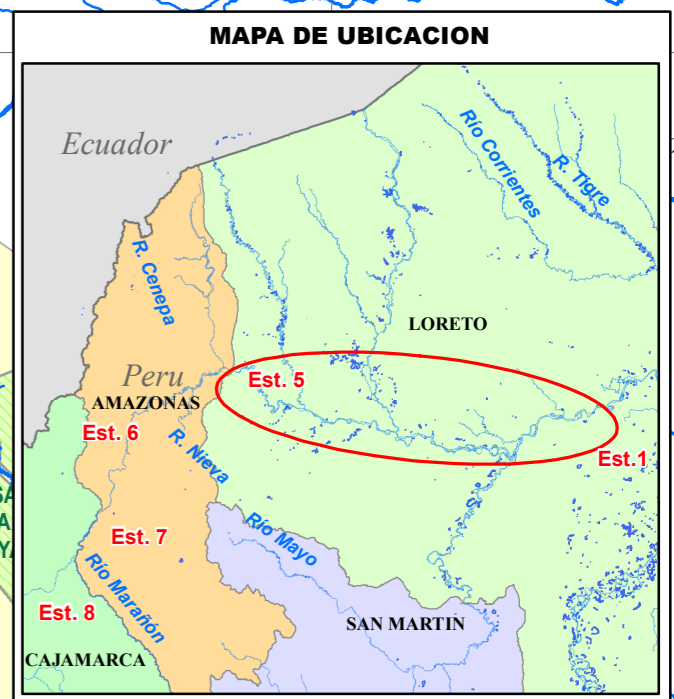


N°	Progresiva de Kilometro (Kp)	Coordenadas (UTM - WGS 84)		Zona	Fecha	Cuerpo de agua asociado	Comunidad	Distrito	Provincia	Departamento
		Este (m)	Norte (m)							
TRAMO I										
1	15+300	493,574	9,479,536	18 S	12/11/2016	Quebradas Sapuchal, Tiwinza y cocha Tiwinza	San Pedro			
2	20+190	488,864	9,479,027	18 S	16/11/2014					
3	20+204	488,836	9,479,022	18 S	26/02/2018					
4	24+367	484,711	9,478,572	18 S	25/10/2017	Quebradas Huital, Boayo y Yanayaquillo	Nueva Esperanza y 6 de Mayo			
5	24+880	483,844	9,478,456	18 S	11/11/2016					
6	41+833	467,987	9,474,532	18 S	30/06/2014	Quebrada Cuninico	Cuninico			
7	51+570	459,348	9,469,965	18 S	15/09/2017					
8	51+767	459,188	9,469,883	18 S	15/09/2017					
9	53+310	457,855	9,469,187	18 S	22/10/2016	Quebradas Sabalayacu e Infiernillo y río Urituyacu	Nueva Alianza			
10	54+200	456,993	9,468,727	18 S	21/08/2016					
11	55+500	455,912	9,468,096	18 S						
12	59+127	452,774	9,466,396	18 S	11/07/2017					
13	67+375	447,305	9,460,217	18 S	25/09/2016	Quebradas Patoyacu y Piscigranja	Monterrico			
14	Estación 1 - Pontón 4	508,868	9,477,541	18 S	09/06/2018	Río Marañón	Saramunillo			
15	82+460	435,488	9,451,710	18 S	14/10/2016	Quebrada Sapiracaño y río Nucuray	6 de Julio			
16	87+887	430,371	9,449,942	18 S	11/03/2018	Quebrada El limón y río Nucuray				
17	103+442	414,611	9,448,514	18 S	02/11/2016	Río Nucuray	Naranjal			
18	213+992	309,752	9,468,409	18 S	24/06/2016	Quebradas Ceraña Caño, Sapacocha y Barranca	Barranca			



- SIGNOS CONVENCIONALES**
- Capital de Provincia
 - Capital de Distrito
 - Centros Poblados
 - ▲ Señales Geodésicas
 - Río Principal
 - Quebradas
 - Lagunas/Cochas
 - Límite de distritos

- LEYENDA**
- 📍 Lugar del derrame
 - 🛢️ Actividad de Hidrocarburos
 - 🟢 Oleoducto-NorPeruano
 - 🌿 Áreas Naturales Protegidas
 - 🌿 Áreas Naturales Protegidas
 - 🌿 Zona de Amortiguamiento
 - 🏘️ Comunidades Nativas
 - 🏘️ CCNN
 - 🌿 Otros
 - 🌿 Aguajales

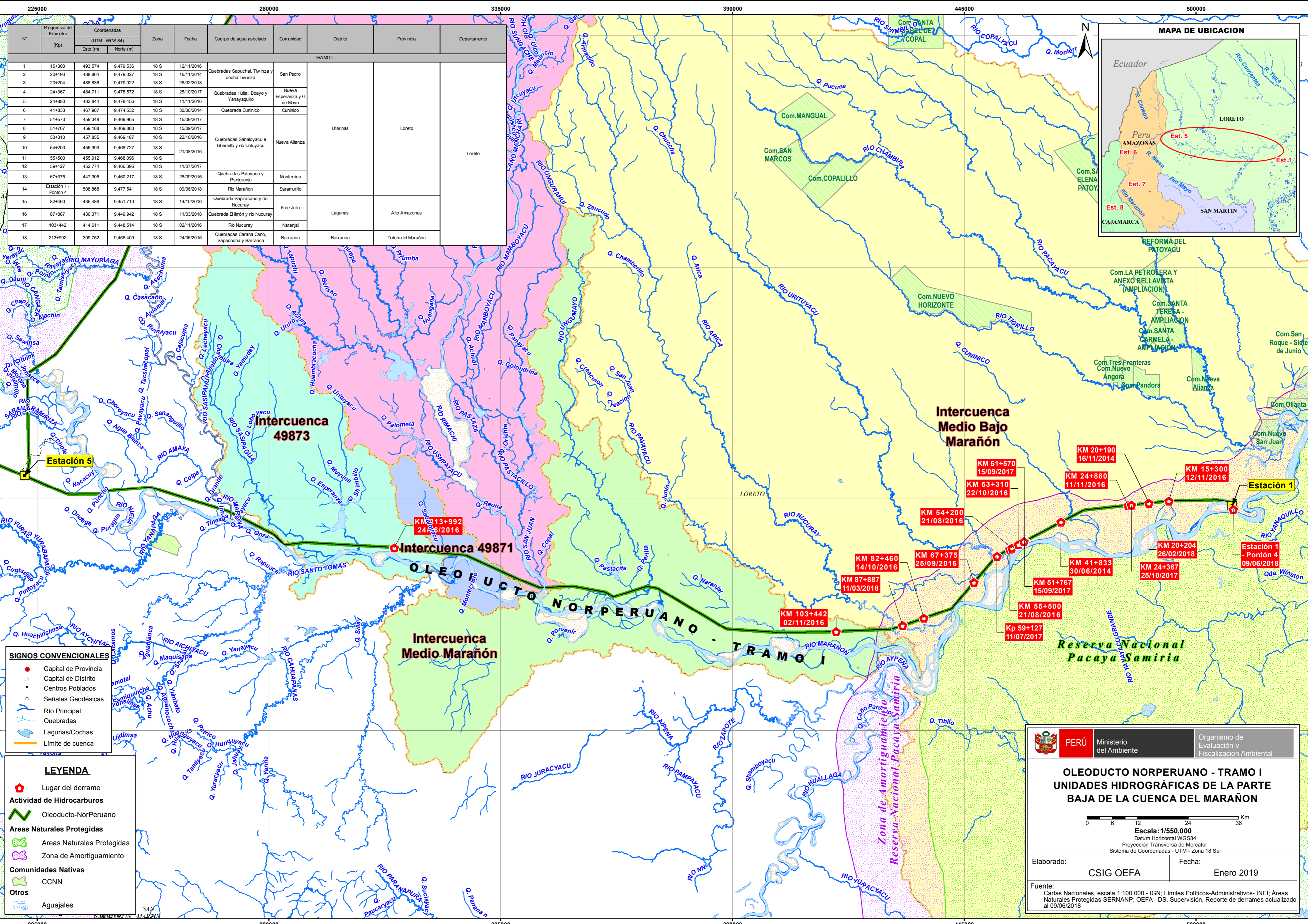
PERÚ Ministerio del Ambiente Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental

OLEODUCTO NORPERUANO TRAMO I
DISTRITOS DE LA PARTE BAJA DE LA CUENCA DEL MARAÑÓN

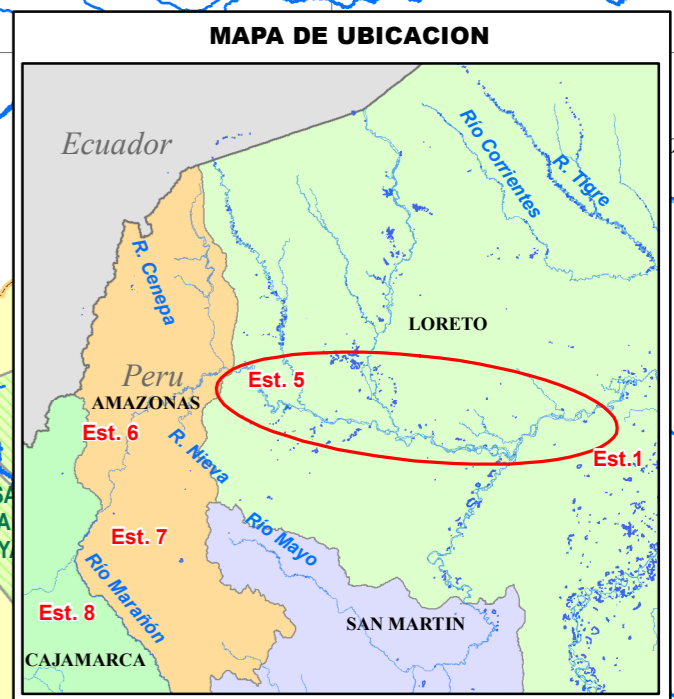
Escala : 1/550 000
 Datum Horizontal WGS84
 Proyección Transversa de Mercator
 Sistema de Coordenadas - UTM - Zona 18 Sur

Elaborado: **CSIG OEFA** Fecha: **Enero 2019**

Fuente:
 Cartas Nacionales, escala 1:100 000 - IGN; Límites Políticos-Administrativos- INEI; Áreas Naturales Protegidas-SERNANP; OEFA - DS, Supervisión, Reporte de derrames actualizado al 09/06/2018



N°	Progresiva de Kilometro (Kp)	Coordenadas (UTM - WGS 84)		Zona	Fecha	Cuerpo de agua asociado	Comunidad	Distrito	Provincia	Departamento	
		Este (m)	Norte (m)								
											TRAMO I
1	15+300	493,574	9,479,536	18 S	12/11/2016	Quebradas Sapuchal, Tiwinza y cocha Tiwinza	San Pedro				
2	20+190	488,864	9,479,027	18 S	16/11/2014						
3	20+204	488,836	9,479,022	18 S	26/02/2018						
4	24+367	484,711	9,478,572	18 S	25/10/2017	Quebradas Huital, Boayo y Yanayaquillo	Nueva Esperanza y 6 de Mayo				
5	24+880	483,844	9,478,456	18 S	11/11/2016						
6	41+833	467,987	9,474,532	18 S	30/06/2014	Quebrada Cuninico	Cuninico				
7	51+570	459,348	9,469,965	18 S	15/09/2017						
8	51+767	459,188	9,469,883	18 S	15/09/2017						
9	53+310	457,855	9,469,187	18 S	22/10/2016	Quebradas Sabaloyacu e Infiernillo y río Urtoyacu	Nueva Alianza				
10	54+200	456,993	9,468,727	18 S	21/08/2016						
11	55+500	455,912	9,468,096	18 S							
12	59+127	452,774	9,466,396	18 S	11/07/2017						
13	67+375	447,305	9,460,217	18 S	25/09/2016	Quebradas Patoyacu y Piscigranja	Monterrico				
14	Estación 1 - Pontón 4	508,868	9,477,541	18 S	09/06/2018	Río Maraón	Saramuntlo				
15	82+460	435,488	9,451,710	18 S	14/10/2016	Quebrada Sapiracaño y río Nucuray	6 de Julio				
16	87+887	430,371	9,449,942	18 S	11/03/2018	Quebrada El limón y río Nucuray					
17	103+442	414,611	9,448,514	18 S	02/11/2016	Río Nucuray	Naranjal				
18	213+992	309,752	9,468,409	18 S	24/06/2016	Quebradas Ceraña Caño, Sapacocha y Barranca	Barranca	Barranca	Datem del Maraón		



- SIGNOS CONVENCIONALES**
- Capital de Provincia
 - Capital de Distrito
 - Centros Poblados
 - ▲ Señales Geodésicas
 - Río Principal
 - Quebradas
 - Lagunas/Cochas
 - Límite de cuenca

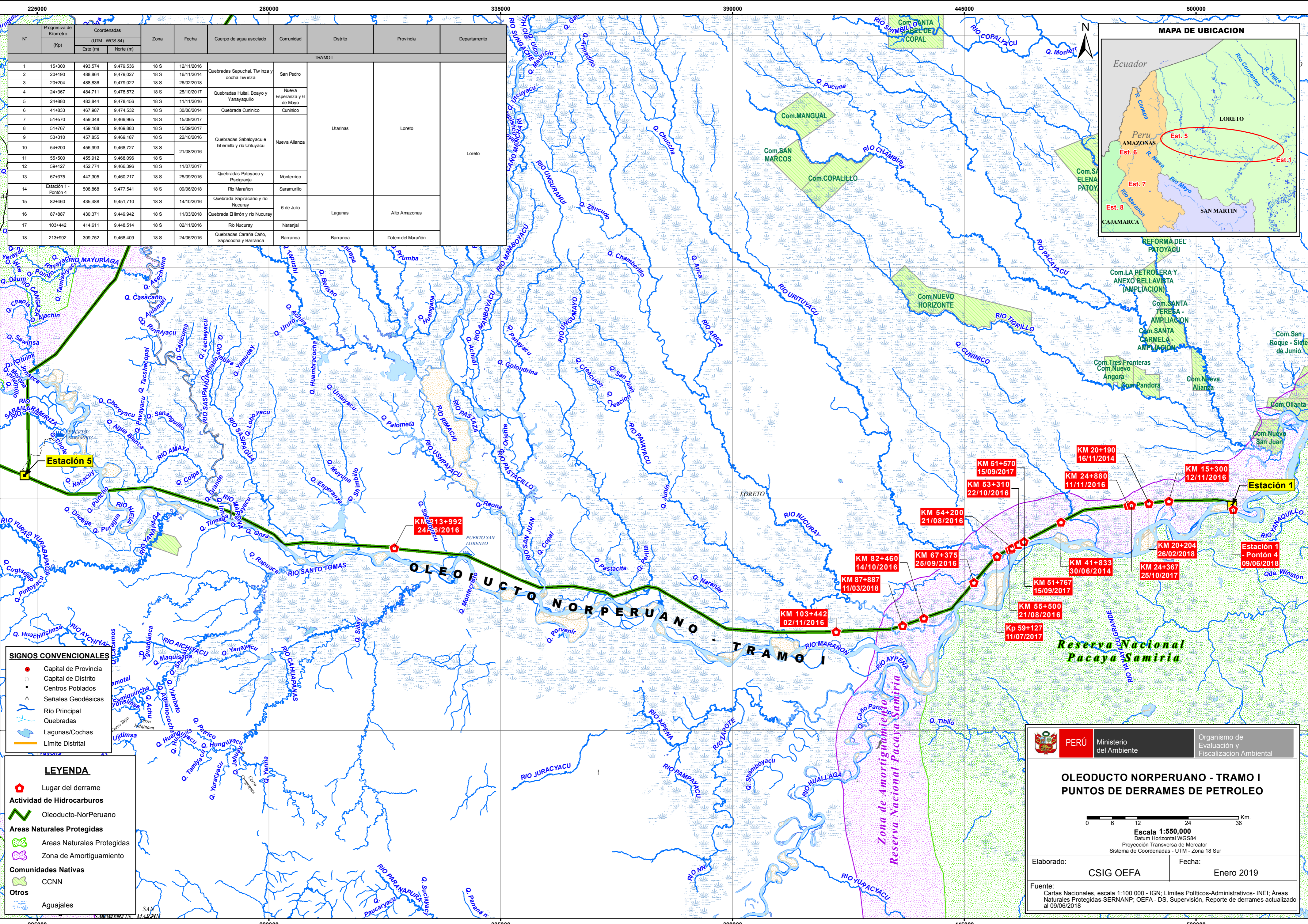
- LEYENDA**
- 📍 Lugar del derrame
 - 🛢️ Actividad de Hidrocarburos
 - 🟢 Oleoducto-NorPeruano
 - 🌿 Areas Naturales Protegidas
 - 🌿 Areas Naturales Protegidas
 - 🌿 Zona de Amortiguamiento
 - 🏠 Comunidades Nativas
 - 🏠 CCNN
 - 🌿 Otros
 - 🌿 Aguajales

OLEODUCTO NORPERUANO - TRAMO I
UNIDADES HIDROGRÁFICAS DE LA PARTE BAJA DE LA CUENCA DEL MARAÑÓN

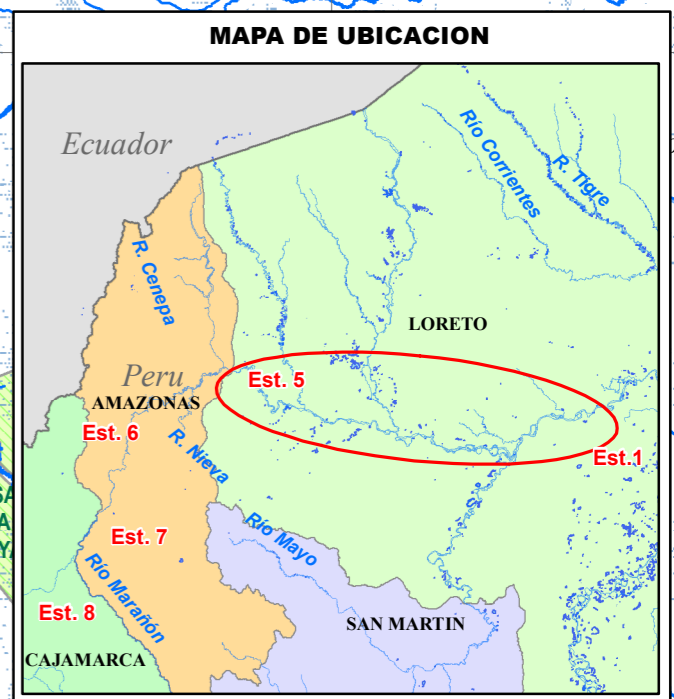
Escala: 1/550,000
 Datum Horizontal WGS84
 Proyección Transversa de Mercator
 Sistema de Coordenadas - UTM - Zona 18 Sur

Elaborado: CSIG OEFA Fecha: Enero 2019

Fuente:
 Cartas Nacionales, escala 1:100 000 - IGN; Límites Político-Administrativos - INEI; Áreas Naturales Protegidas-SERNANP; OEFA - DS, Supervisión, Reporte de derrames actualizado al 09/06/2018



N°	Progresiva de Kilometro (Kp)	Coordenadas (UTM - WGS 84)		Zona	Fecha	Cuerpo de agua asociado	Comunidad	Distrito	Provincia	Departamento		
		Este (m)									Norte (m)	
TRAMO I												
1	15+300	493,574	9,479,536	18 S	12/11/2016	Quebradas Sapuchal, Tiwinza y cocha Tiwinza	San Pedro					
2	20+190	488,864	9,479,027	18 S	16/11/2014							
3	20+204	488,836	9,479,022	18 S	26/02/2018							
4	24+367	494,711	9,478,572	18 S	25/10/2017	Quebradas Huital, Boayo y Yanayaquillo	Nueva Esperanza y 6 de Mayo					
5	24+880	483,844	9,478,456	18 S	11/11/2016							
6	41+833	467,987	9,474,532	18 S	30/06/2014	Quebrada Cuninico	Cuninico					
7	51+570	459,348	9,469,965	18 S	15/09/2017							
8	51+767	459,188	9,469,883	18 S	15/09/2017							
9	53+310	457,855	9,469,187	18 S	22/10/2016	Quebradas Sabaloyacu e Infiernillo y río Urutuyacu	Nueva Alianza					
10	54+200	456,993	9,468,727	18 S	21/08/2016							
11	55+500	455,912	9,468,096	18 S								
12	59+127	452,774	9,466,396	18 S	11/07/2017							
13	67+375	447,305	9,460,217	18 S	25/09/2016	Quebradas Patoyacu y Piscigranja	Monterrico					
14	Estación 1 - Pontón 4	508,868	9,477,541	18 S	09/06/2018	Río Marañon	Saramunillo					
15	82+460	435,488	9,451,710	18 S	14/10/2016	Quebrada Sapiracaño y río Nucuray	6 de Julio					
16	87+887	430,371	9,449,942	18 S	11/03/2018	Quebrada El limón y río Nucuray						
17	103+442	414,611	9,448,514	18 S	02/11/2016	Río Nucuray	Naranjal					
18	213+992	309,752	9,468,409	18 S	24/06/2016	Quebradas Ceraña Caño, Sapacocha y Barranca	Barranca	Barranca	Datem del Marañon			



- SIGNOS CONVENCIONALES**
- Capital de Provincia
 - Capital de Distrito
 - Centros Poblados
 - ▲ Señales Geodésicas
 - Río Principal
 - Quebradas
 - Lagunas/Cochas
 - Límite Distrital

- LEYENDA**
- Lugar del derrame
 - Actividad de Hidrocarburos
 - Oleoducto-NorPeruano
 - Áreas Naturales Protegidas
 - Zona de Amortiguamiento
 - Comunidades Nativas
 - CCNN
 - Otros
 - Aguajales

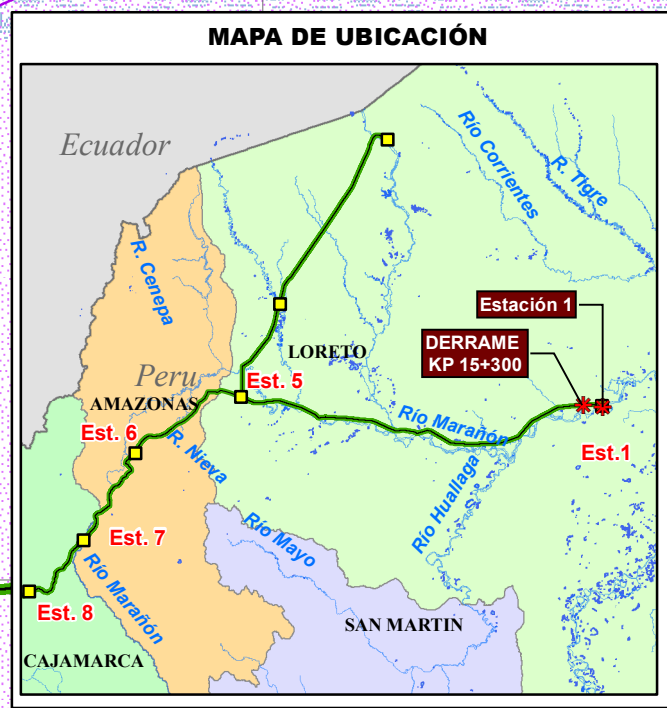
PERÚ Ministerio del Ambiente
 Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental

OLEODUCTO NORPERUANO - TRAMO I
PUNTOS DE DERRAMES DE PETROLEO

Escala 1:550,000
 Datum Horizontal WGS84
 Proyección Transversa de Mercator
 Sistema de Coordenadas - UTM - Zona 18 Sur

Elaborado: CSIG OEFA Fecha: Enero 2019

Fuente: Cartas Nacionales, escala 1:100 000 - IGN; Límites Político-Administrativos - INEI; Áreas Naturales Protegidas-SERNANP; OEFA - DS, Supervisión, Reporte de derrames actualizado al 09/06/2018



PUNTO DE DERRAME
Kp 15+300

EJE DEL OLEODUCTO NORPERUANO
TRAMO ESTACIÓN 1 - ESTACIÓN 5

Estación 1

PUNTO DE DERRAME
ZONA INDUSTRIAL DE ESTACION 1

PUNTO DE DERRAME
Pontón 4

Zona de Amortiguamiento
Reserva Nacional Pacaya Samiria

URARINAS

Reserva Nacional
Pacaya Samiria

QYana2-V

Guamales
Cocha Capiruni
Cocha Tiwinza
Q. Tiwinza
Boca Tiwinza
CC.NN San Pedro

QTiw1

RMara10

KP 0

RMara11

SIGNOS CONVENCIONALES

- Capital de Provincia
- Capital de Distrito
- Centros Poblados
- △ Señales Geodésicas
- Río Principal
- Quebradas
- Lagunas/Cochas
- Límite Distrital

LEYENDA

- Lugar de derrame
- Actividad de Hidrocarburos
- Oleoducto-NorPeruano
- Areas Naturales Protegidas
- Areas Naturales Protegidas
- Zona de Amortiguamiento
- Cochas
- Boca de río/quebrada
- Puntos de vigilancia ambiental
- Agua superficial

CÓDIGO DE PUNTO	COORDENADAS UTM WGS 84 - ZONA 18 S	
	Este (m)	Norte (m)
RMara11	509 366	9 477 142
QYana2-V	489 256	9 475 627
QTiw1	493 882	9 475 013
RMara10	493 725	9 474 546

PERÚ Ministerio del Ambiente Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental

Departamento Loreto - Provincia Loreto - Distrito Urarinas

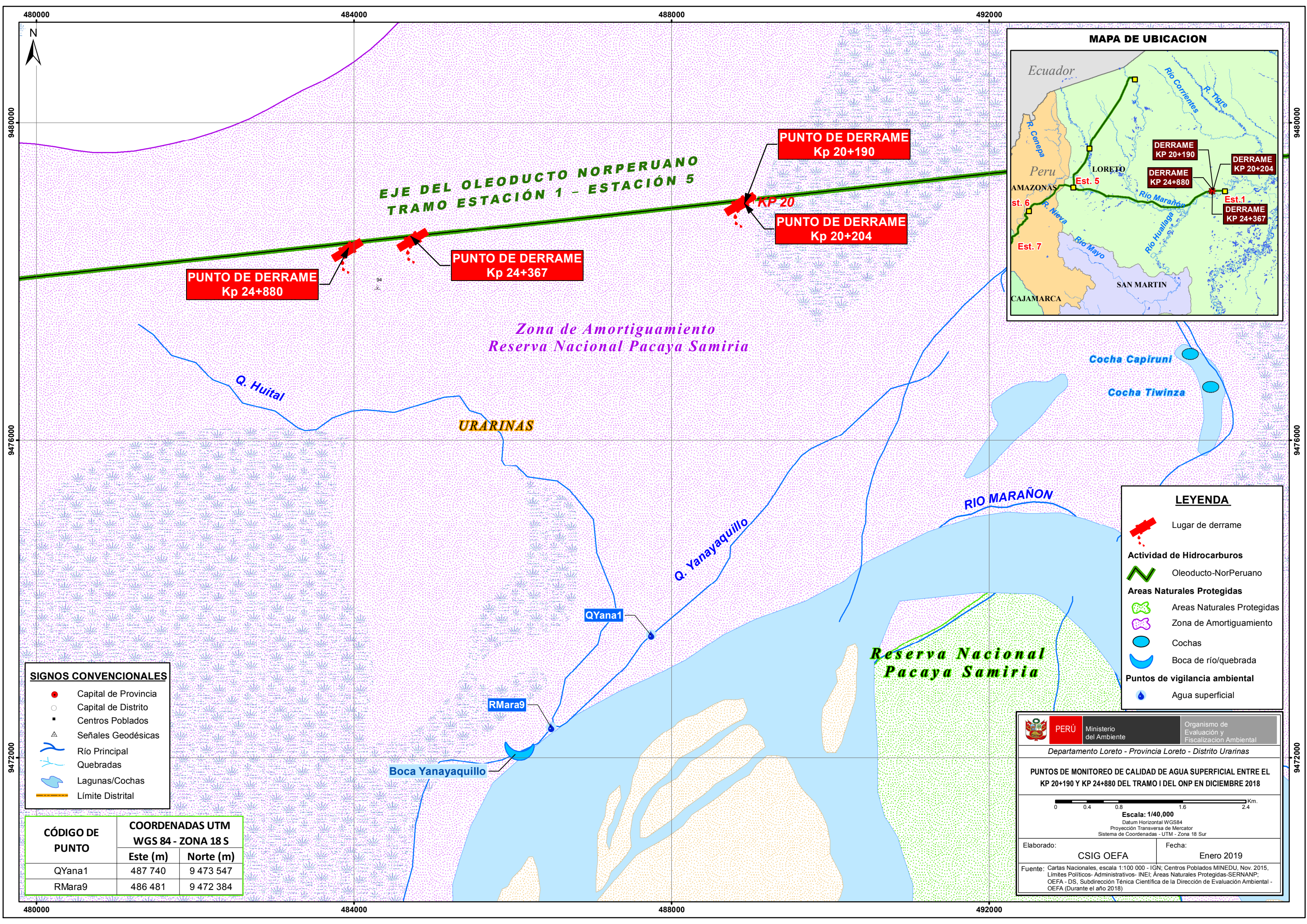
PUNTOS DE MONITOREO DE CALIDAD DE AGUA SUPERFICIAL ENTRE LA ESTACION 1 - PONTÓN 4 Y KP 15+300 DEL TRAMO I DEL ONP EN DICIEMBRE 2018

Escala: 1/6,000,000
Datum Horizontal WGS84
Proyección Transversa de Mercator
Sistema de Coordenadas - UTM - Zona 18 Sur

Elaborado: CSIG OEFA Fecha: Enero 2019

Fuente: Cartas Nacionales, escala 1:100 000 - IGN; Centros Poblados MINEDU, Nov. 2015, Límites Políticos- Administrativos- INEI; Áreas Naturales Protegidas-SERNANP; OEFA - DS, Subdirección Técnica Científica de la Dirección de Evaluación Ambiental - OEFA (Durante el año 2018)

Qda. Winston



PUNTO DE DERRAME
Kp 24+880

PUNTO DE DERRAME
Kp 24+367

PUNTO DE DERRAME
Kp 20+190

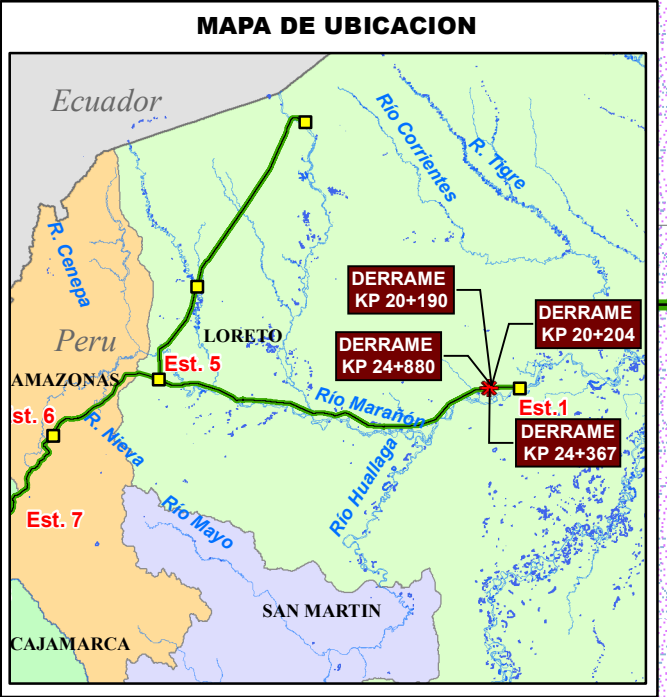
PUNTO DE DERRAME
Kp 20+204

EJE DEL OLEODUCTO NORPERUANO
TRAMO ESTACIÓN 1 - ESTACIÓN 5

Zona de Amortiguamiento
Reserva Nacional Pacaya Samiria

URARINAS

Reserva Nacional
Pacaya Samiria



SIGNOS CONVENCIONALES

- Capital de Provincia
- Capital de Distrito
- Centros Poblados
- △ Señales Geodésicas
- Río Principal
- Quebradas
- Lagunas/Cochas
- Límite Distrital

- LEYENDA**
- Lugar de derrame
 - Actividad de Hidrocarburos**
 - Oleoducto-NorPeruano
 - Áreas Naturales Protegidas**
 - Áreas Naturales Protegidas
 - Zona de Amortiguamiento
 - Cochas
 - Boca de río/quebrada
 - Puntos de vigilancia ambiental**
 - Agua superficial

CÓDIGO DE PUNTO	COORDENADAS UTM WGS 84 - ZONA 18 S	
	Este (m)	Norte (m)
QYana1	487 740	9 473 547
RMara9	486 481	9 472 384

PERÚ Ministerio del Ambiente Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental

Departamento Loreto - Provincia Loreto - Distrito Urarinas

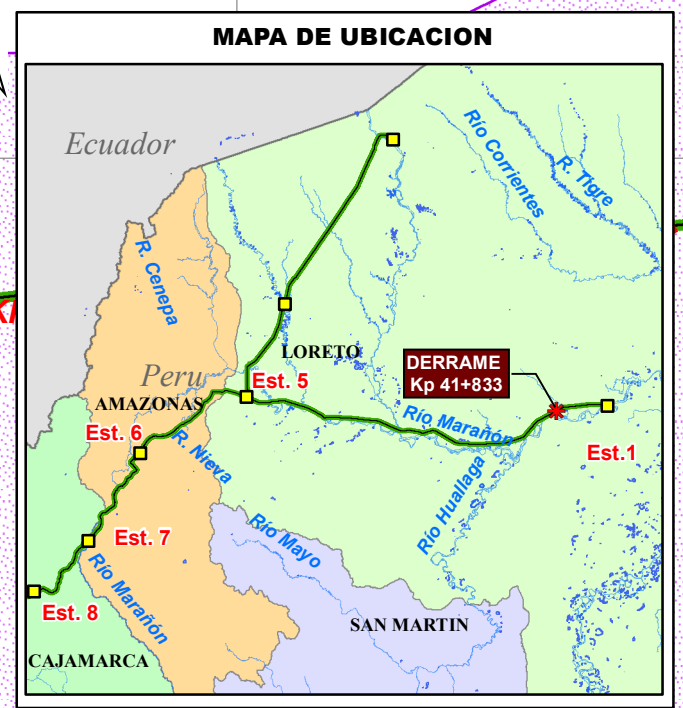
PUNTOS DE MONITOREO DE CALIDAD DE AGUA SUPERFICIAL ENTRE EL KP 20+190 Y KP 24+880 DEL TRAMO I DEL ONP EN DICIEMBRE 2018

Escala: 1/40,000
Datum Horizontal WGS84
Proyección Transversa de Mercator
Sistema de Coordenadas - UTM - Zona 18 Sur

Elaborado: CSIG OEFA Fecha: Enero 2019

Fuente: Cartas Nacionales, escala 1:100 000 - IGN; Centros Poblados MINEDU, Nov. 2015, Límites Políticos- Administrativos- INEI; Áreas Naturales Protegidas-SERNANP; OEFA - DS, Subdirección Técnica Científica de la Dirección de Evaluación Ambiental - OEFA (Durante el año 2018)

CÓDIGO DE PUNTO	COORDENADAS UTM WGS 84 - ZONA 18 S	
	Este (m)	Norte (m)
QCuni1	470 107	9 475 424
QCuni2	476 166	9 470 496
RMara8	476 341	9 468 421



PUNTO DE DERRAME
Kp 41+833

EJE DEL OLEODUCTO NORPERUANO
TRAMO ESTACION 1 - ESTACION 5

Boca Negro Caño

QCuni1

Q. CUNINICO

KP 40

URARINAS

Zona de Amortiguamiento
Reserva Nacional Pacaya Samiria

RIO MARAÑÓN

QCuni2

Boca Cuninico

CC.NN Cuninico

RMara8

Reserva Nacional
Pacaya Samiria

LEYENDA

- Lugar de derrame
- Actividad de Hidrocarburos**
- Oleoducto-NorPeruano
- Areas Naturales Protegidas**
- Areas Naturales Protegidas
- Zona de Amortiguamiento
- Comunidades Nativas**
- CCNN
- Boca de río/quebrada
- Puntos de vigilancia ambiental**
- Agua superficial

SIGNOS CONVENCIONALES

- Capital de Provincia
- Capital de Distrito
- Centros Poblados
- Señales Geodésicas
- Río Principal
- Quebradas
- Lagunas/Cochas
- Límite Distrital

PERÚ Ministerio del Ambiente Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental

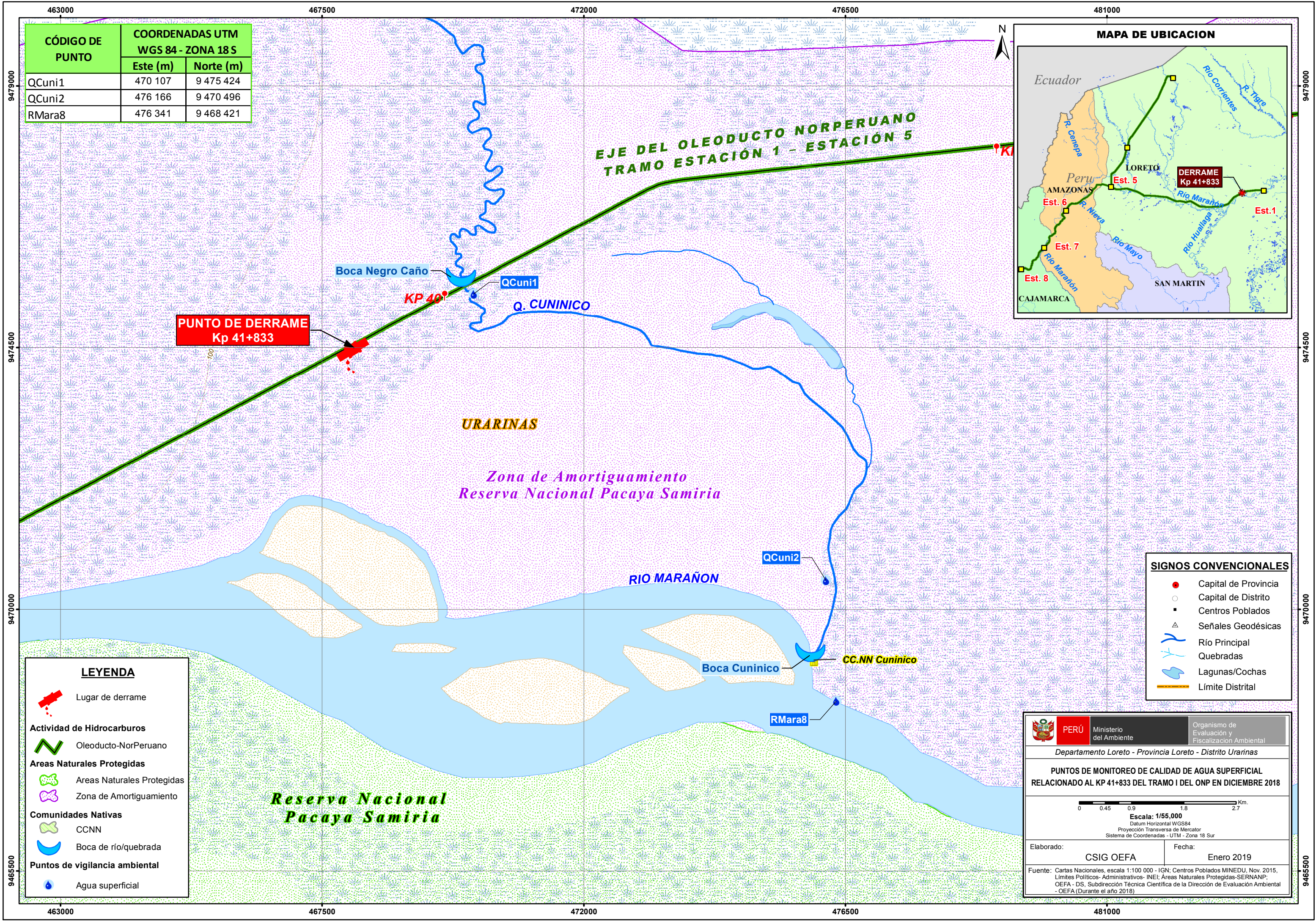
Departamento Loreto - Provincia Loreto - Distrito Urarinas

PUNTOS DE MONITOREO DE CALIDAD DE AGUA SUPERFICIAL
RELACIONADO AL KP 41+833 DEL TRAMO I DEL ONP EN DICIEMBRE 2018

Escala: 1/55,000
Datum Horizontal WGS84
Proyección Transversal de Mercator
Sistema de Coordenadas - UTM - Zona 18 Sur

Elaborado: CSIG OEFA Fecha: Enero 2019

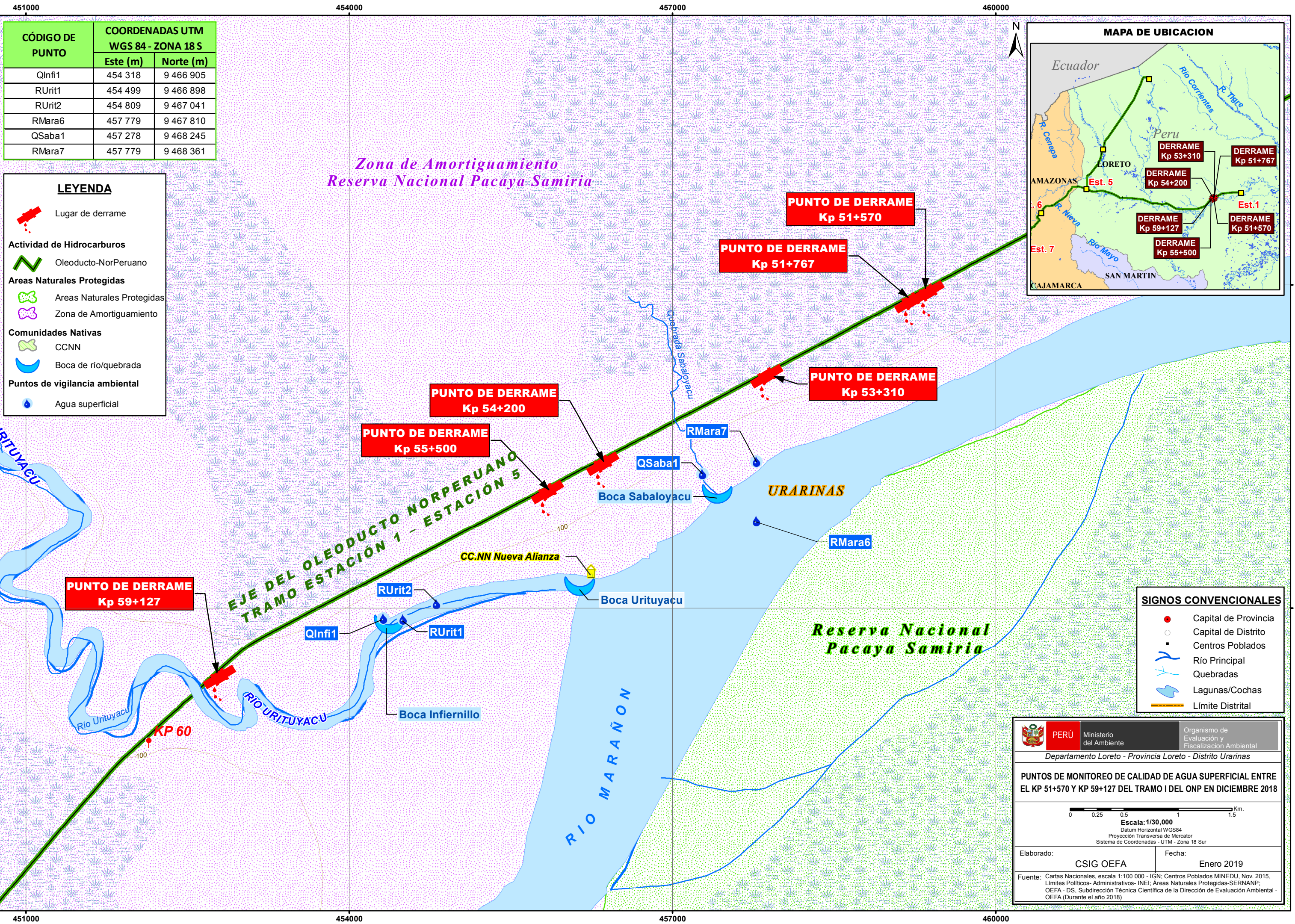
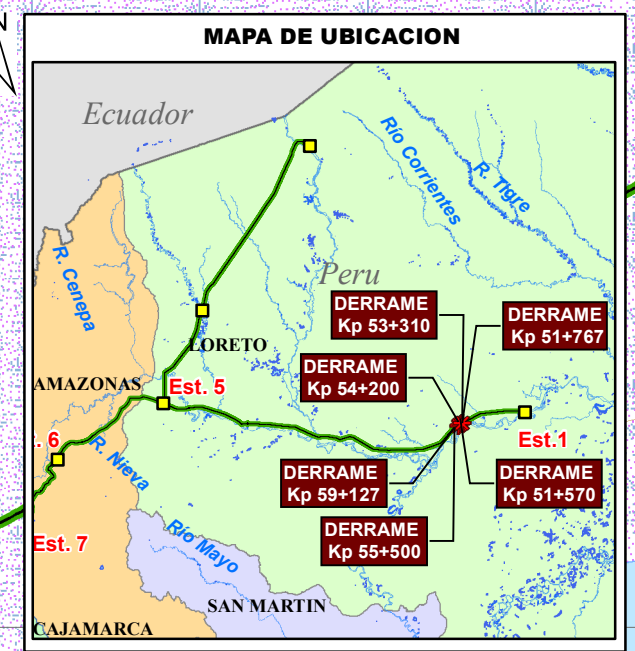
Fuente: Cartas Nacionales, escala 1:100 000 - IGN; Centros Poblados MINEDU, Nov. 2015, Límites Políticos- Administrativos- INEI; Áreas Naturales Protegidas-SERNANP; OEFA - DS, Subdirección Técnica Científica de la Dirección de Evaluación Ambiental - OEFA (Durante el año 2018)



CÓDIGO DE PUNTO	COORDENADAS UTM WGS 84 - ZONA 18 S	
	Este (m)	Norte (m)
QInfi1	454 318	9 466 905
RUrit1	454 499	9 466 898
RUrit2	454 809	9 467 041
RMara6	457 779	9 467 810
QSaba1	457 278	9 468 245
RMara7	457 779	9 468 361

LEYENDA

- Lugar de derrame
- Actividad de Hidrocarburos**
 - Oleoducto-NorPeruano
- Áreas Naturales Protegidas**
 - Áreas Naturales Protegidas
 - Zona de Amortiguamiento
- Comunidades Nativas**
 - CCNN
 - Boca de río/quebrada
- Puntos de vigilancia ambiental**
 - Agua superficial



SIGNOS CONVENCIONALES

- Capital de Provincia
- Capital de Distrito
- Centros Poblados
- Río Principal
- Quebradas
- Lagunas/Cochas
- Límite Distrital

PERÚ Ministerio del Ambiente
 Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental
 Departamento Loreto - Provincia Loreto - Distrito Uritinas

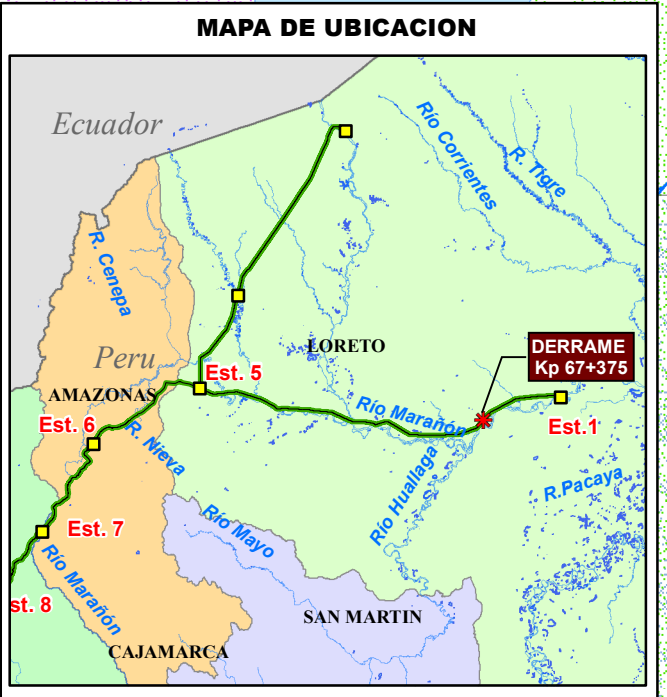
PUNTOS DE MONITOREO DE CALIDAD DE AGUA SUPERFICIAL ENTRE EL KP 51+570 Y KP 59+127 DEL TRAMO I DEL ONP EN DICIEMBRE 2018

Escala: 1/30,000
 Datum Horizontal WGS84
 Proyección Transversa de Mercator
 Sistema de Coordenadas - UTM - Zona 18 Sur

Elaborado: CSIG OEFA Fecha: Enero 2019

Fuente: Cartas Nacionales, escala 1:100 000 - IGN, Centros Poblados MINEDU, Nov. 2015, Límites Políticos- Administrativos- INEI, Áreas Naturales Protegidas-SERNANP, OEFA - DS, Subdirección Técnica Científica de la Dirección de Evaluación Ambiental - OEFA (Durante el año 2018)

- SIGNOS CONVENCIONALES**
- Capital de Provincia
 - Capital de Distrito
 - Centros Poblados
 - △ Señales Geodésicas
 - Río Principal
 - Quebradas
 - Lagunas/Cochas
 - Límite Distrital



*Zona de Amortiguamiento
Reserva Nacional Pacaya Samiria*

*Reserva Nacional
Pacaya Samiria*

URARINAS

**EJE DEL OLEODUCTO NORPERUANO
TRAMO ESTACION 7 - ESTACION 5**

**PUNTO DE DERRAME
Kp 67+375**

- LEYENDA**
- Lugar de derrame
 - Actividad de Hidrocarburos**
 - Oleoducto-NorPeruano
 - Áreas Naturales Protegidas**
 - Áreas Naturales Protegidas
 - Zona de Amortiguamiento
 - Boca de río/quebrada
 - Puntos de vigilancia ambiental**
 - Agua superficial

CÓDIGO DE PUNTO	COORDENADAS UTM WGS 84 - ZONA 18 S	
	Este (m)	Norte (m)
QPisc1	449 725	9 462 510
QPato1	449 723	9 462 248
QPato2	450 051	9 462 151
RMara5	450 526	9 462 403

PERÚ Ministerio del Ambiente Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental

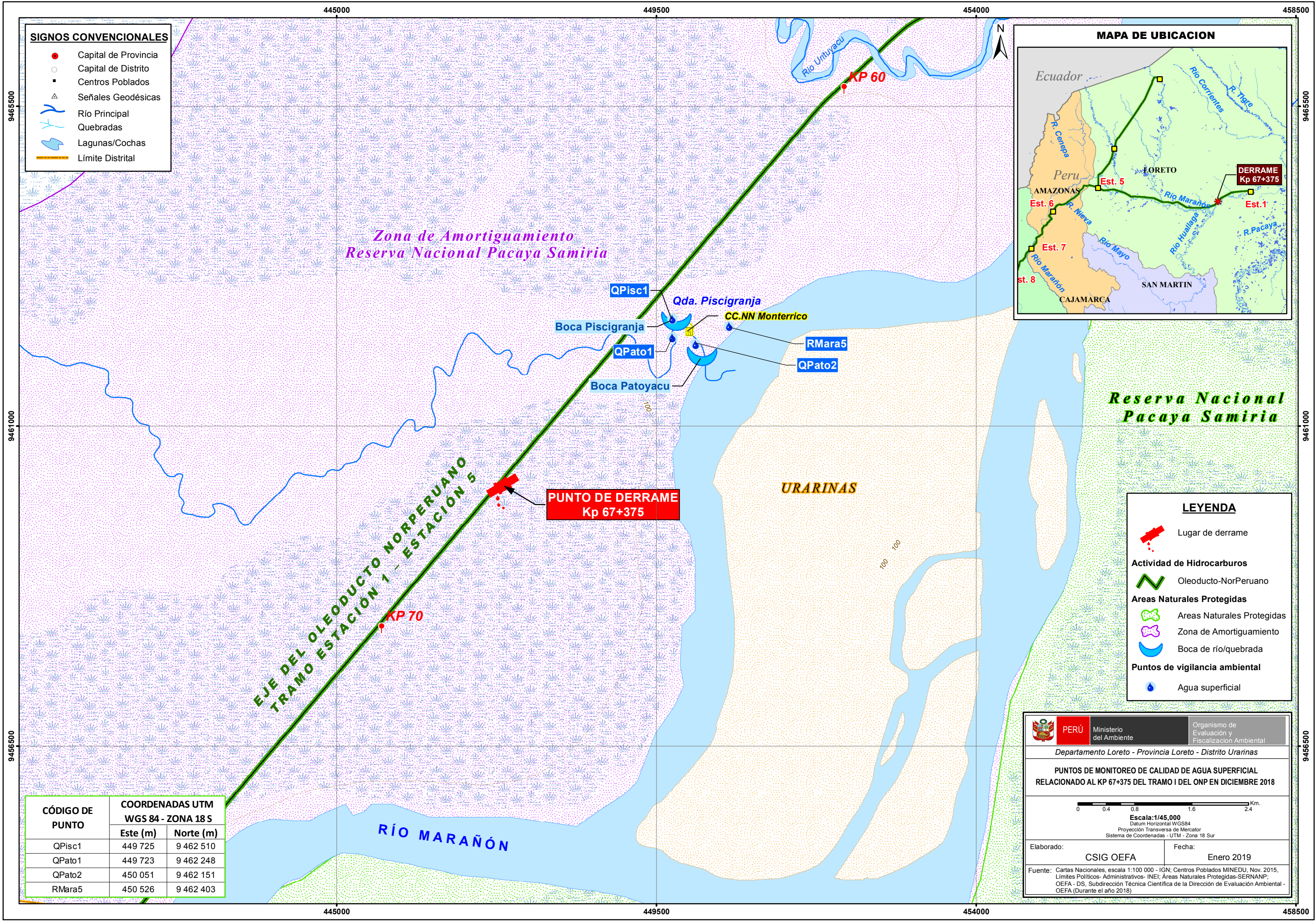
Departamento Loreto - Provincia Loreto - Distrito Urarinas

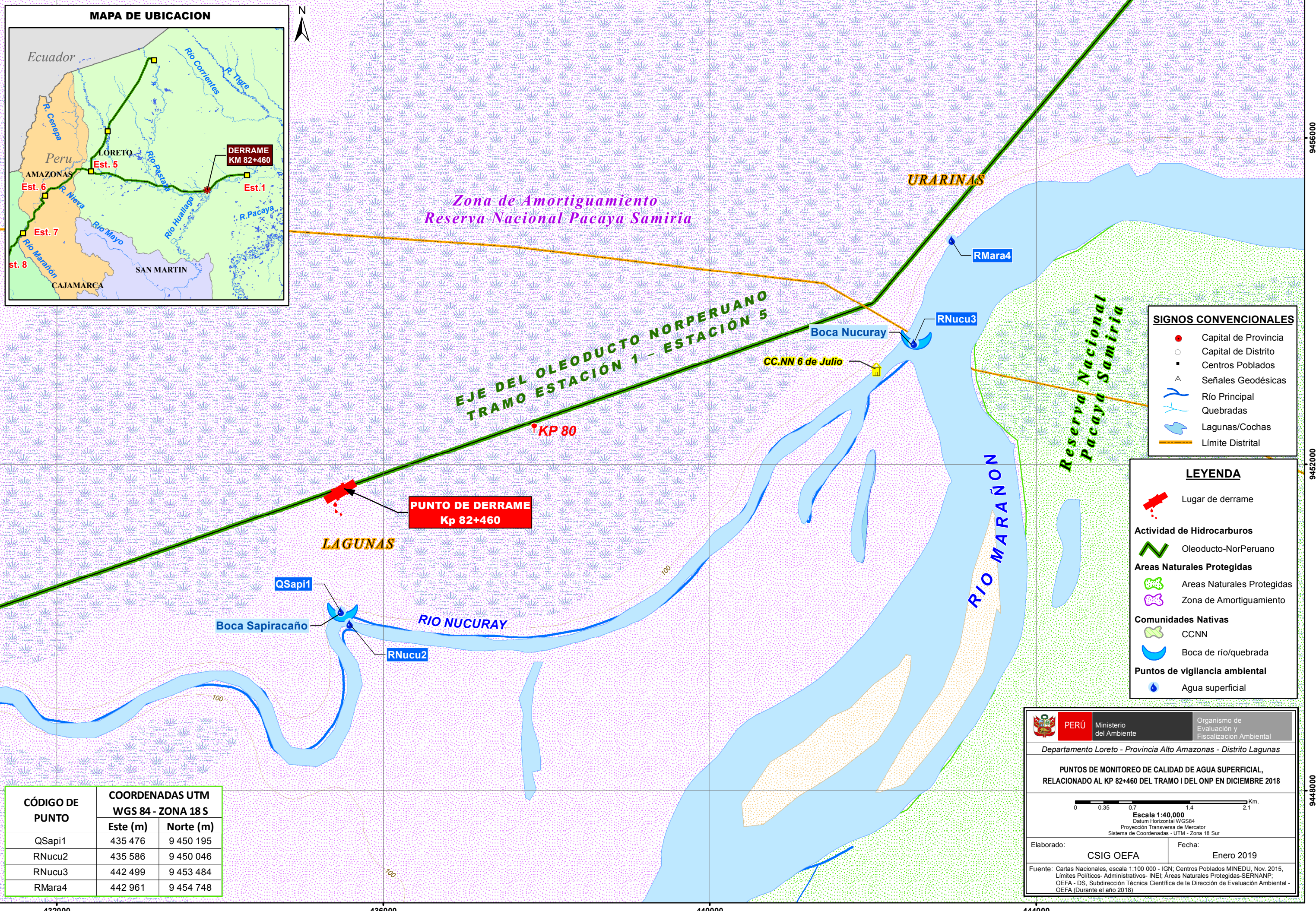
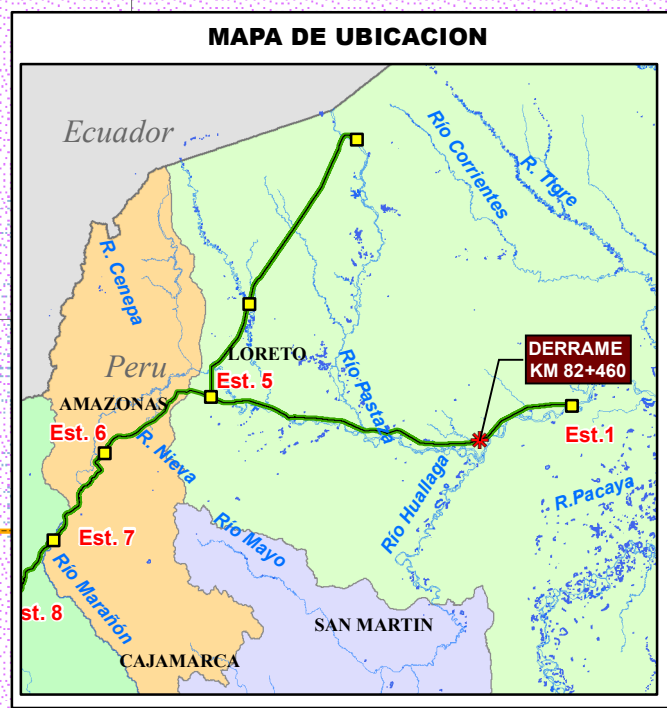
**PUNTOS DE MONITOREO DE CALIDAD DE AGUA SUPERFICIAL
RELACIONADO AL KP 67+375 DEL TRAMO I DEL ONP EN DICIEMBRE 2018**

Escala: 1/45,000
Datum Horizontal WGS84
Proyección Transversa de Mercator
Sistema de Coordenadas - UTM - Zona 18 Sur

Elaborado: CSIG OEFA Fecha: Enero 2019

Fuente: Cartas Nacionales, escala 1:100 000 - IGN; Centros Poblados MINEDU, Nov. 2015, Límites Políticos- Administrativos- INEI; Áreas Naturales Protegidas-SERNANP; OEFA - DS, Subdirección Técnica Científica de la Dirección de Evaluación Ambiental - OEFA (Durante el año 2018)





- SIGNOS CONVENCIONALES**
- Capital de Provincia
 - Capital de Distrito
 - Centros Poblados
 - △ Señales Geodésicas
 - Río Principal
 - Quebradas
 - Lagunas/Cochas
 - Límite Distrital

- LEYENDA**
- Lugar de derrame
 - Actividad de Hidrocarburos**
 - Oleoducto-NorPeruano
 - Áreas Naturales Protegidas**
 - Áreas Naturales Protegidas
 - Zona de Amortiguamiento
 - Comunidades Nativas**
 - CCNN
 - Boca de río/quebrada
 - Puntos de vigilancia ambiental**
 - Agua superficial

CÓDIGO DE PUNTO	COORDENADAS UTM WGS 84 - ZONA 18 S	
	Este (m)	Norte (m)
QSapi1	435 476	9 450 195
RNucu2	435 586	9 450 046
RNucu3	442 499	9 453 484
RMara4	442 961	9 454 748

PERÚ Ministerio del Ambiente
 Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental

Departamento Loreto - Provincia Alto Amazonas - Distrito Lagunas

PUNTOS DE MONITOREO DE CALIDAD DE AGUA SUPERFICIAL, RELACIONADO AL KP 82+460 DEL TRAMO I DEL ONP EN DICIEMBRE 2018

Escala 1:40,000
 Datum Horizontal WGS84
 Proyección Transversa de Mercator
 Sistema de Coordenadas - UTM - Zona 18 Sur

Elaborado: CSIG OEFA
 Fecha: Enero 2019

Fuente: Cartas Nacionales, escala 1:100 000 - IGN; Centros Poblados MINEDU, Nov. 2015, Límites Políticos- Administrativos- INEI; Áreas Naturales Protegidas-SERNANP; OEFA - DS, Subdirección Técnica Científica de la Dirección de Evaluación Ambiental - OEFA (Durante el año 2018)

416000

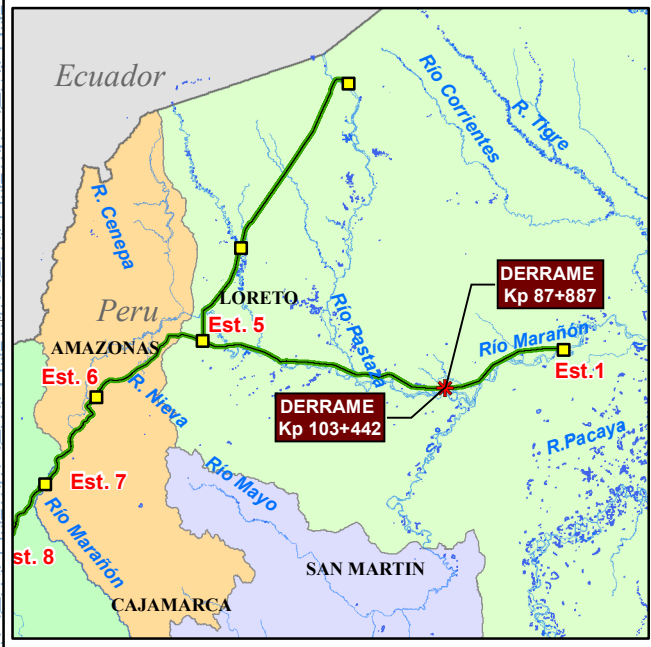
420000

424000

428000



MAPA DE UBICACION



LEYENDA

- Lugar de derrame
- Actividad de Hidrocarburos**
- Oleoducto-NorPeruano
- Áreas Naturales Protegidas**
- Áreas Naturales Protegidas
- Zona de Amortiguamiento
- Comunidades Nativas**
- CCNN
- Otros**
- Aguajales
- Boca de río/quebrada
- Puntos de vigilancia ambiental**
- Agua superficial

EJE DEL OLEODUCTO NORPERUANO TRAMO ESTACIÓN 1 - ESTACIÓN 5

**PUNTO DE DERRAME
KM 87+887**

**PUNTO DE DERRAME
Kp 103+442**

LAGUNAS

PASTAZA
Cocha Naranjal

JEBEROS

Zona de Amortiguamiento
Reserva Nacional Pacaya-Samiria

SIGNOS CONVENCIONALES

- Capital de Provincia
- Capital de Distrito
- Centros Poblados
- Río Principal
- Quebradas
- Lagunas/Cochas
- Límite Distrital

PERÚ Ministerio del Ambiente Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental

Departamento Loreto - Provincia Alto Amazonas - Distrito Lagunas

PUNTOS DE MONITOREO DE CALIDAD DE AGUA SUPERFICIAL
ENTRE EL KP 87+887 Y KP 103+442 DEL TRAMO I DEL ONP EN DICIEMBRE 2018

0 0.35 0.7 1.4 2.1 Km.

Escala: 1/45,000
Datum Horizontal WGS84
Proyección Transversa de Mercator
Sistema de Coordenadas - UTM - Zona 18 Sur

Elaborado: CSIG OEFA Fecha: Enero 2019

Fuente: Cartas Nacionales, escala 1:100 000 - IGN; Centros Poblados MINEDU, Nov. 2015, Límites Políticos- Administrativos- INEI; Áreas Naturales Protegidas-SERNANP; OEFA - DS, Subdirección Técnica Científica de la Dirección de Evaluación Ambiental - OEFA (Durante el año 2018)

CÓDIGO DE PUNTO	COORDENADAS UTM WGS 84 - ZONA 18 S	
	Este (m)	Norte (m)
RNucu1	427 665	9 448 896
RNucu4	429 776	9 449 517

416000

420000

424000

428000

9452000

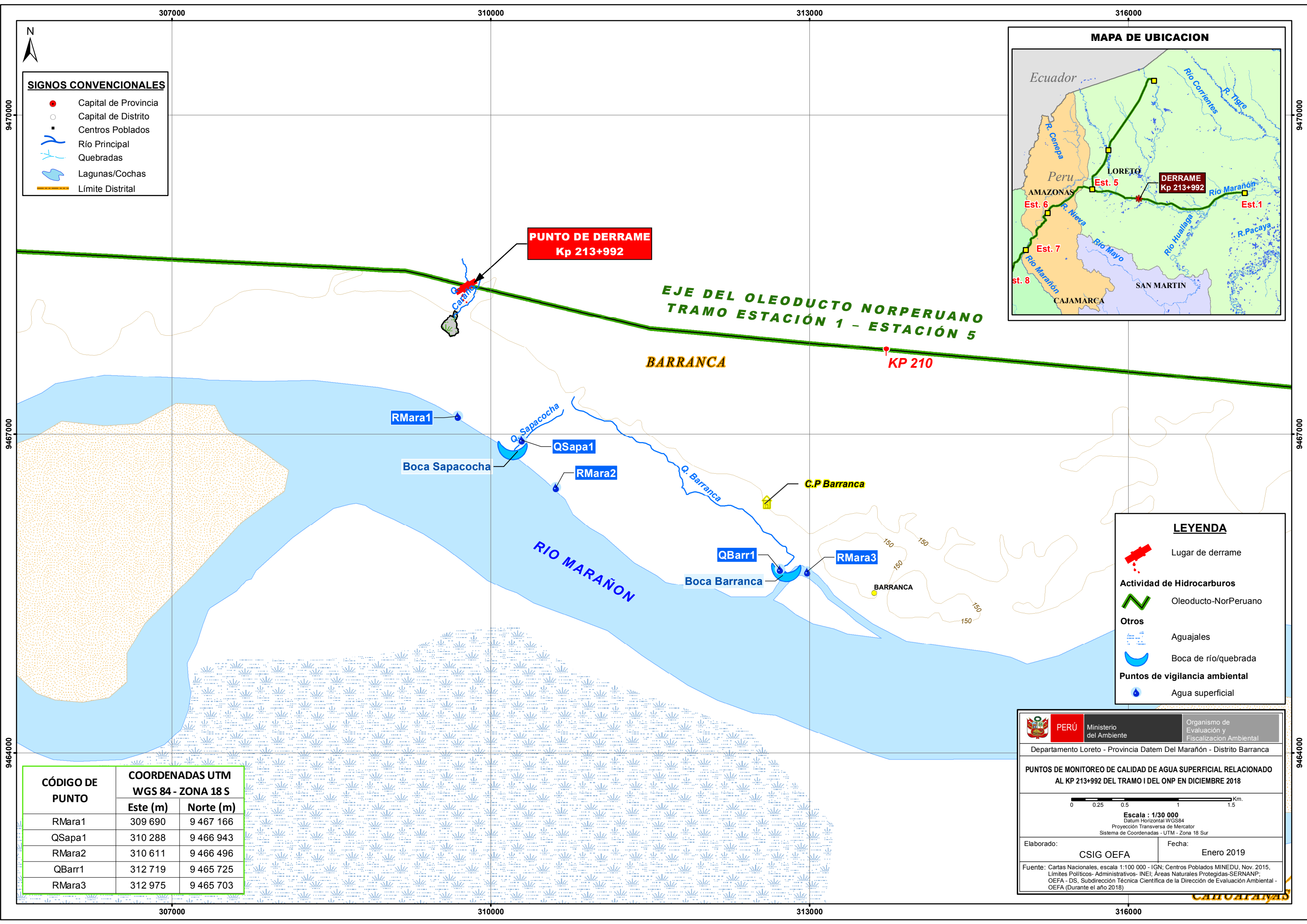
9452000

9448000

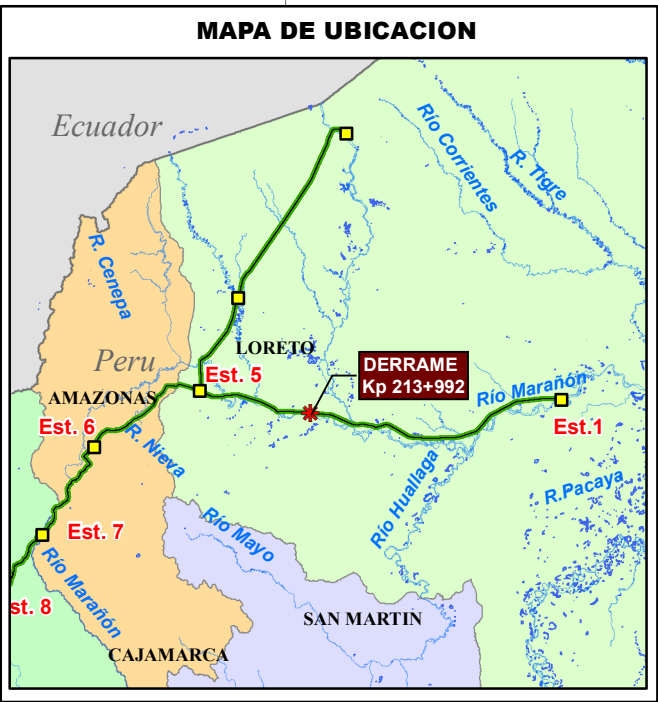
9448000

9444000

9444000



- SIGNOS CONVENCIONALES**
- Capital de Provincia
 - Capital de Distrito
 - Centros Poblados
 - Río Principal
 - Quebradas
 - Lagunas/Cochas
 - Límite Distrital



PUNTO DE DERRAME
Kp 213+992

EJE DEL OLEODUCTO NORPERUANO
TRAMO ESTACION 1 - ESTACION 5

BARRANCA

KP 210

RMara1

QSapa1

Boca Sapacocha

QSapa1

RMara2

QBarr1

Boca Barranca

C.P Barranca

RMara3

BARRANCA

RIO MARAÑÓN

LEYENDA

- Lugar de derrame
- Actividad de Hidrocarburos**
- Oleoducto-Norperuano
- Otros**
- Aguajales
- Boca de río/quebrada
- Puntos de vigilancia ambiental**
- Agua superficial

CÓDIGO DE PUNTO	COORDENADAS UTM WGS 84 - ZONA 18 S	
	Este (m)	Norte (m)
RMara1	309 690	9 467 166
QSapa1	310 288	9 466 943
RMara2	310 611	9 466 496
QBarr1	312 719	9 465 725
RMara3	312 975	9 465 703

PERÚ Ministerio del Ambiente Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental

Departamento Loreto - Provincia Datem Del Marañón - Distrito Barranca

PUNTOS DE MONITOREO DE CALIDAD DE AGUA SUPERFICIAL RELACIONADO AL KP 213+992 DEL TRAMO I DEL ONP EN DICIEMBRE 2018

Escala: 1/30 000
Datum Horizontal: WGS84
Proyección Transversa: Mercator
Sistema de Coordenadas: UTM - Zona 18 Sur

Elaborado: CSIG OEFA Fecha: Enero 2019

Fuente: Cartas Nacionales, escala 1:100 000 - IGN; Centros Poblados MINEDU, Nov. 2015, Límites Políticos- Administrativos- INE; Áreas Naturales Protegidas-SERNANP; OEFA - DS. Subdirección Técnica Científica de la Dirección de Evaluación Ambiental - OEFA (Durante el año 2018)

VIGILANCIA AMBIENTAL DE LA CALIDAD DE AGUA SUPERFICIAL EN LOS CUERPOS DE AGUA INFLUENCIADOS POR LOS DERRAMES DE PETROLEO OCURRIDOS EN EL TRAMO I DEL OLEODUCTO NORPERUANO Y LA ESTACION 1 EN SARAMURILLO, DEPARTAMENTO DE LORETO, DEL 1 AL 7 DE DICIEMBRE 2018

COORDINACIÓN CON AUTORIDADES LOCALES

CUE:2018-02-0005



CUC: 001-12-2018-401

Distrito	Lagunas, Urarinas, Barranca y Pastaza	Provincia	Alto Amazonas, Loreto y Datem del Marañón	Departamento	Loreto
FOTOGRAFÍA N.º 1					
Fecha: 3/12/2018					
Hora: 11:50 horas					
CCNN Cuninico					
Autoridad registrada					
Leónidas Cahuasa Vásquez					
DESCRIPCIÓN:	Reunión con el Teniente Interino de la CCNN Cuninico				
FOTOGRAFÍA N.º 2					
Fecha: 5/12/2018					
Hora: 10:35 horas					
CCNN San Pedro					
Autoridad registrada					
Humberto Iñape Vasquez					
DESCRIPCIÓN:	Reunión con el Presidente Comunal Apu de la CCNN San Pedro				

VIGILANCIA AMBIENTAL DE LA CALIDAD DE AGUA SUPERFICIAL EN LOS CUERPOS DE AGUA INFLUENCIADOS POR LOS DERRAMES DE PETROLEO OCURRIDOS EN EL TRAMO I DEL OLEODUCTO NORPERUANO Y LA ESTACION 1 EN SARAMURILLO, DEPARTAMENTO DE LORETO, DEL 1 AL 7 DE DICIEMBRE 2018

CUE: 2018-02-0005



CUC: 001-12-2018-401

Distrito	Lagunas, Urarinas, Barranca y Pastaza	Provincia	Alto Amazonas, Loreto y Datem del Marañón	Departamento	Loreto
FOTOGRAFÍA N.º 3 RMara11					
Fecha: 02/12/2018					
Hora: 16:25 horas					
Coordenadas UTM - WGS84 Zona 18 M					
Este (m): 509 366					
Norte (m): 9 477 142					
Altitud (m s.n.m.): 109					
Precisión: ± 3m	02/12/2018				
DESCRIPCIÓN:	Río Marañón, a 200 aprox. aguas abajo del pontón 4 de la Estación 1.				
FOTOGRAFÍA N.º 4 RMara8					
Fecha: 03/12/2018					
Hora: 09:58 horas					
Coordenadas UTM - WGS84 Zona 18 M					
Este (m): 476 341					
Norte (m): 9 468 421					
Altitud (m s.n.m.): 105					
Precisión: ± 3m	03/12/2018				
DESCRIPCIÓN:	Río Marañón, aguas abajo de la confluencia con la quebrada Cuninico.				

VIGILANCIA AMBIENTAL DE LA CALIDAD DE AGUA SUPERFICIAL EN LOS CUERPOS DE AGUA INFLUENCIADOS POR LOS DERRAMES DE PETROLEO OCURRIDOS EN EL TRAMO I DEL OLEODUCTO NORPERUANO Y LA ESTACION 1 EN SARAMURILLO, DEPARTAMENTO DE LORETO, DEL 1 AL 7 DE DICIEMBRE 2018

CUE: 2018-02-0005

CUC: 001-12-2018-401

Distrito	Lagunas, Urarinas, Barranca y Pastaza	Provincia	Alto Amazonas, Loreto y Datem del Marañón	Departamento	Loreto
FOTOGRAFÍA N° 5 QCuni1					
Fecha: 03/12/2018					
Hora: 10:38 horas					
Coordenadas UTM - WGS84 Zona 18 M					
Este (m): 470 107					
Norte (m): 9 475 424					
Altitud (m s.n.m.): 103					
Precisión: ± 3m					
DESCRIPCIÓN:	Quebrada Cuninico, aguas abajo del canal de flotación.				
FOTOGRAFÍA N° 6 QCuni2					
Fecha: 03/12/2018					
Hora: 11:20 horas					
Coordenadas UTM - WGS84 Zona 18 M					
Este (m): 476 166					
Norte (m): 9 470 496					
Altitud (m s.n.m.): 103					
Precisión: ± 3m					
DESCRIPCIÓN:	Quebrada Cuninico, antes de la confluencia con el río Marañón.				

VIGILANCIA AMBIENTAL DE LA CALIDAD DE AGUA SUPERFICIAL EN LOS CUERPOS DE AGUA INFLUENCIADOS POR LOS DERRAMES DE PETROLEO OCURRIDOS EN EL TRAMO I DEL OLEODUCTO NORPERUANO Y LA ESTACION 1 EN SARAMURILLO, DEPARTAMENTO DE LORETO, DEL 1 AL 7 DE DICIEMBRE 2018

CUE: 2018-02-0005



CUC: 001-12-2018-401

Distrito:	Lagunas, Urarinas, Barranca y Pastaza	Provincia:	Alto Amazonas, Loreto y Datem del Marañón	Departamento:	Loreto
FOTOGRAFÍA N° 7 RMara7					
Fecha: 03/12/2018					
Hora: 12:22 horas					
Coordenadas UTM - WGS84 Zona 18 M					
Este (m): 457 779					
Norte (m): 9 468 361					
Altitud (m s.n.m.): 106					
Precisión: ± 3m					
DESCRIPCIÓN:	Río Marañón, aguas abajo de la confluencia con la quebrada Sabaloyacu.				
FOTOGRAFÍA N° 8 RMara6					
Fecha: 03/12/2018					
Hora: 12:43 horas					
Coordenadas UTM - WGS84 Zona 18 M					
Este (m): 457 779					
Norte (m): 9 467 810					
Altitud (m s.n.m.): 104					
Precisión: ± 3m					
DESCRIPCIÓN:	Río Marañón, aguas abajo de la confluencia con el río Urituyacu.				

VIGILANCIA AMBIENTAL DE LA CALIDAD DE AGUA SUPERFICIAL EN LOS CUERPOS DE AGUA INFLUENCIADOS POR LOS DERRAMES DE PETROLEO OCURRIDOS EN EL TRAMO I DEL OLEODUCTO NORPERUANO Y LA ESTACION 1 EN SARAMURILLO, DEPARTAMENTO DE LORETO, DEL 1 AL 7 DE DICIEMBRE 2018

CUE: 2018-02-0005

CUC: 001-12-2018-401

Distrito:	Lagunas, Urarinas, Barranca y Pastaza	Provincia:	Alto Amazonas, Loreto y Datem del Marañón	Departamento:	Loreto
FOTOGRAFÍA N° 9 QSaba1					
Fecha: 03/12/2018					
Hora: 12:33 horas					
Coordenadas UTM - WGS84 Zona 18 M					
Este (m): 457 278					
Norte (m): 9 468 245					
Altitud (m s.n.m.): 96					
Precisión: ± 3m					
DESCRIPCIÓN:	Quebrada Sabaloyacu, antes de la confluencia con el río Marañón.				
FOTOGRAFÍA N° 10 QInfi1					
Fecha: 03/12/2018					
Hora: 12:58 horas					
Coordenadas UTM - WGS84 Zona 18 M					
Este (m): 454 318					
Norte (m): 9 466 905					
Altitud (m s.n.m.): 104					
Precisión: ± 3m					
DESCRIPCIÓN:	Quebrada Infiernillo, antes de la confluencia con el río Urituyacu.				

VIGILANCIA AMBIENTAL DE LA CALIDAD DE AGUA SUPERFICIAL EN LOS CUERPOS DE AGUA INFLUENCIADOS POR LOS DERRAMES DE PETROLEO OCURRIDOS EN EL TRAMO I DEL OLEODUCTO NORPERUANO Y LA ESTACION 1 EN SARAMURILLO, DEPARTAMENTO DE LORETO, DEL 1 AL 7 DE DICIEMBRE 2018

CUE: 2018-02-0005

CUC: 001-12-2018-401

Distrito:	Lagunas, Urarinas, Barranca y Pastaza	Provincia:	Alto Amazonas, Loreto y Datem del Marañón	Departamento:	Loreto
------------------	---------------------------------------	-------------------	---	----------------------	--------

FOTOGRAFÍA N° 11 RURit1	
Fecha: 03/12/2018	
Hora: 12:55 horas	
Coordenadas UTM - WGS84 Zona 18 M	
Este (m): 454 499	
Norte (m): 9 466 898	
Altitud (m s.n.m.): 105	
Precisión: ± 3m	

DESCRIPCIÓN: Río Urituyacu, aguas abajo de la confluencia de la quebrada Infiernillo.

FOTOGRAFÍA N° 12 RURit2	
Fecha: 03/12/2018	
Hora: 13:10 horas	
Coordenadas UTM - WGS84 Zona 18 M	
Este (m): 454 809	
Norte (m): 9 467 041	
Altitud (m s.n.m.): 105	
Precisión: ± 3m	

DESCRIPCIÓN: Río Urituyacu, antes de la confluencia con el río Marañón.

VIGILANCIA AMBIENTAL DE LA CALIDAD DE AGUA SUPERFICIAL EN LOS CUERPOS DE AGUA INFLUENCIADOS POR LOS DERRAMES DE PETROLEO OCURRIDOS EN EL TRAMO I DEL OLEODUCTO NORPERUANO Y LA ESTACION 1 EN SARAMURILLO, DEPARTAMENTO DE LORETO, DEL 1 AL 7 DE DICIEMBRE 2018

CUE: 2018-02-0005

CUC: 001-12-2018-401

Distrito:	Lagunas, Urarinas, Barranca y Pastaza	Provincia:	Alto Amazonas, Loreto y Datem del Marañón	Departamento:	Loreto
FOTOGRAFÍA N° 13 RMara5					
Fecha: 03/12/2018					
Hora: 13:35 horas					
Coordenadas UTM - WGS84 Zona 18 M					
Este (m): 450 526					
Norte (m): 9 462 403					
Altitud (m s.n.m.): 103					
Precisión: ± 3m					
DESCRIPCIÓN:	Río Marañón, aguas abajo de la confluencia con la quebrada Patoyacu.				
FOTOGRAFÍA N° 14 QPato1					
Fecha: 03/12/2018					
Hora: 13:48 horas					
Coordenadas UTM - WGS84 Zona 18 M					
Este (m): 449 723					
Norte (m): 9 462 248					
Altitud (m s.n.m.): 112					
Precisión: ± 3m					
DESCRIPCIÓN:	Quebrada Patoyacu, antes de la confluencia con la quebrada Piscigranja.				

VIGILANCIA AMBIENTAL DE LA CALIDAD DE AGUA SUPERFICIAL EN LOS CUERPOS DE AGUA INFLUENCIADOS POR LOS DERRAMES DE PETROLEO OCURRIDOS EN EL TRAMO I DEL OLEODUCTO NORPERUANO Y LA ESTACION 1 EN SARAMURILLO, DEPARTAMENTO DE LORETO, DEL 1 AL 7 DE DICIEMBRE 2018

CUE: 2018-02-0005



CUC: 001-12-2018-401

Distrito:	Lagunas, Urarinas, Barranca y Pastaza	Provincia:	Alto Amazonas, Loreto y Datem del Marañón	Departamento:	Loreto	
FOTOGRAFÍA N° 15 QPisc1						
Fecha:						03/12/2018
Hora:						13:58 horas
Coordenadas UTM - WGS84 Zona 18 M						
Este (m):						449 725
Norte (m):						9 462 510
Altitud (m s.n.m.):						104
Precisión:						± 3m
DESCRIPCIÓN:	Quebrada Piscigranja, antes de la confluencia con la quebrada Patoyacu.					
FOTOGRAFÍA N° 16 QPato2						
Fecha:						03/12/2018
Hora:						14:06 horas
Coordenadas UTM - WGS84 Zona 18 M						
Este (m):						450 051
Norte (m):						9 462 151
Altitud (m.s.n.m.):						105
Precisión:	± 3m					
DESCRIPCIÓN:	Quebrada Patoyacu, antes de la confluencia con el Río Marañón.					

VIGILANCIA AMBIENTAL DE LA CALIDAD DE AGUA SUPERFICIAL EN LOS CUERPOS DE AGUA INFLUENCIADOS POR LOS DERRAMES DE PETROLEO OCURRIDOS EN EL TRAMO I DEL OLEODUCTO NORPERUANO Y LA ESTACION 1 EN SARAMURILLO, DEPARTAMENTO DE LORETO, DEL 1 AL 7 DE DICIEMBRE 2018

CUE: 2018-02-0005


CUC: 001-12-2018-401

Distrito:	Lagunas, Urarinas, Barranca y Pastaza	Provincia:	Alto Amazonas, Loreto y Datem del Marañón	Departamento:	Loreto
FOTOGRAFÍA N° 17 RMara4					
Fecha: 04/12/2018					
Hora: 15:25 horas					
Coordenadas UTM - WGS84 Zona 18 M					
Este (m): 442961					
Norte (m): 9 454748					
Altitud (m s.n.m.): 108					
Precisión: ± 3m	04/12/2018				
DESCRIPCIÓN:	Río Marañón, aguas abajo de la confluencia con el río Nucuray.				
FOTOGRAFÍA N° 18 RMara1					
Fecha: 04/12/2018					
Hora: 08:20 horas					
Coordenadas UTM - WGS84 Zona 18 M					
Este (m): 309 690					
Norte (m): 9 467 166					
Altitud (m s.n.m.): 132					
Precisión: ± 3m	04/12/2018				
DESCRIPCIÓN:	Río Marañón, aguas arriba de la confluencia con la quebrada Sapacochoa.				

VIGILANCIA AMBIENTAL DE LA CALIDAD DE AGUA SUPERFICIAL EN LOS CUERPOS DE AGUA INFLUENCIADOS POR LOS DERRAMES DE PETROLEO OCURRIDOS EN EL TRAMO I DEL OLEODUCTO NORPERUANO Y LA ESTACION 1 EN SARAMURILLO, DEPARTAMENTO DE LORETO, DEL 1 AL 7 DE DICIEMBRE 2018

CUE: 2018-02-0005



CUC: 001-12-2018-401

Distrito:	Lagunas, Urarinas, Barranca y Pastaza	Provincia:	Alto Amazonas, Loreto y Datem del Marañón	Departamento:	Loreto
FOTOGRAFÍA N° 19 QSapa1					
Fecha: 04/12/2018					
Hora: 08:54 horas					
Coordenadas UTM - WGS84 Zona 18 M					
Este (m): 310 288					
Norte (m): 9 466 943					
Altitud (m s.n.m.): 132					
Precisión: ± 3m					
DESCRIPCIÓN:	Quebrada Sapacocha, antes de la confluencia con el río Marañón.				
FOTOGRAFÍA N° 20 RMara2					
Fecha: 04/12/2018					
Hora: 09:22 horas					
Coordenadas UTM - WGS84 Zona 18 M					
Este (m): 310 611					
Norte (m): 9 466 496					
Altitud (m s.n.m.): 129					
Precisión: ± 3m					
DESCRIPCIÓN:	Río Marañón, aguas abajo de la confluencia de la quebrada Sapacocha.				

VIGILANCIA AMBIENTAL DE LA CALIDAD DE AGUA SUPERFICIAL EN LOS CUERPOS DE AGUA INFLUENCIADOS POR LOS DERRAMES DE PETROLEO OCURRIDOS EN EL TRAMO I DEL OLEODUCTO NORPERUANO Y LA ESTACION 1 EN SARAMURILLO, DEPARTAMENTO DE LORETO, DEL 1 AL 7 DE DICIEMBRE 2018

CUE: 2018-02-0005

CUC: 001-12-2018-401

Distrito:	Lagunas, Urarinas, Barranca y Pastaza	Provincia:	Alto Amazonas, Loreto y Datem del Marañón	Departamento:	Loreto
FOTOGRAFÍA N° 21 RMara3					
Fecha: 04/12/2018					
Hora: 10:00 horas					
Coordenadas UTM - WGS84 Zona 18 M					
Este (m): 312 975					
Norte (m): 9 465 703					
Altitud (m s.n.m.): 125					
Precisión: ± 3m	04/12/2018				
DESCRIPCIÓN:	Río Marañón, aguas abajo de la confluencia con la quebrada Barranca.				
FOTOGRAFÍA N° 22 QBarr1					
Fecha: 04/12/2018					
Hora: 09:36 horas					
Coordenadas UTM - WGS84 Zona 18 M					
Este (m): 312 719					
Norte (m): 9 465 725					
Altitud (m s.n.m.): 128					
Precisión: ± 3m	04/12/2018				
DESCRIPCIÓN:	Quebrada Barranca, antes de la confluencia con el río Marañón.				

VIGILANCIA AMBIENTAL DE LA CALIDAD DE AGUA SUPERFICIAL EN LOS CUERPOS DE AGUA INFLUENCIADOS POR LOS DERRAMES DE PETROLEO OCURRIDOS EN EL TRAMO I DEL OLEODUCTO NORPERUANO Y LA ESTACION 1 EN SARAMURILLO, DEPARTAMENTO DE LORETO, DEL 1 AL 7 DE DICIEMBRE 2018

CUE: 2018-02-0005



CUC: 001-12-2018-401

Distrito:	Lagunas, Urarinas, Barranca y Pastaza	Provincia:	Alto Amazonas, Loreto y Datem del Marañón	Departamento:	Loreto
FOTOGRAFÍA N° 23 RNucu1					
Fecha: 04/12/2018					
Hora: 14:08 horas					
Coordenadas UTM - WGS84 Zona 18 M					
Este (m): 427 665					
Norte (m): 9 448 896					
Altitud (m s.n.m.): 112					
Precisión: ± 3m	04/12/2018				
DESCRIPCIÓN:	Río Nucuray, aguas abajo del canal de flotación.				
FOTOGRAFÍA N° 24 RNucu4					
Fecha: 04/12/2018					
Hora: 14:20 horas					
Coordenadas UTM - WGS84 Zona 18 M					
Este (m): 429 776					
Norte (m): 9 449 517					
Altitud (m s.n.m.): 112					
Precisión: ± 3m	04/12/2018				
DESCRIPCIÓN:	Río Nucuray, en la confluencia con la quebrada El Limón.				

VIGILANCIA AMBIENTAL DE LA CALIDAD DE AGUA SUPERFICIAL EN LOS CUERPOS DE AGUA INFLUENCIADOS POR LOS DERRAMES DE PETROLEO OCURRIDOS EN EL TRAMO I DEL OLEODUCTO NORPERUANO Y LA ESTACION 1 EN SARAMURILLO, DEPARTAMENTO DE LORETO, DEL 1 AL 7 DE DICIEMBRE 2018

CUE: 2018-02-0005



CUC: 001-12-2018-401

Distrito:	Lagunas, Urarinas, Barranca y Pastaza	Provincia:	Alto Amazonas, Loreto y Datem del Marañón	Departamento:	Loreto
FOTOGRAFÍA N° 25 QSapi1					
Fecha: 04/12/2018					
Hora: 14:40 horas					
Coordenadas UTM - WGS84 Zona 18 M					
Este (m): 435 476					
Norte (m): 9 450 195					
Altitud (m s.n.m.): 111					
Precisión: ± 3m					
DESCRIPCIÓN:	Quebrada Sapiracaño, antes de la confluencia con el río Marañón.				
FOTOGRAFÍA N° 26 RNucu2					
Fecha: 10/11/2018					
Hora: 15:40 horas					
Coordenadas UTM - WGS84 Zona 18 M					
Este (m): 435586					
Norte (m): 9 450 046					
Altitud (m s.n.m.): 112					
Precisión: ± 3m					
DESCRIPCIÓN:	Río Nucuray, aguas debajo de la confluencia con la quebrada Sapiracaño.				

VIGILANCIA AMBIENTAL DE LA CALIDAD DE AGUA SUPERFICIAL EN LOS CUERPOS DE AGUA INFLUENCIADOS POR LOS DERRAMES DE PETROLEO OCURRIDOS EN EL TRAMO I DEL OLEODUCTO NORPERUANO Y LA ESTACION 1 EN SARAMURILLO, DEPARTAMENTO DE LORETO, DEL 1 AL 7 DE DICIEMBRE 2018

CUE: 2018-02-0005

CUC: 001-12-2018-401

Distrito:	Lagunas, Urarinas, Barranca y Pastaza	Provincia:	Alto Amazonas, Loreto y Datem del Marañón	Departamento:	Loreto
FOTOGRAFÍA N° 27 RNucu3					
Fecha: 04/12/2018					
Hora: 15:15 horas					
Coordenadas UTM - WGS84 Zona 18 M					
Este (m): 442 499					
Norte (m): 9 453 484					
Altitud (m s.n.m.): 109					
Precisión: ± 3m					
DESCRIPCIÓN:	Río Nucuray, antes de la confluencia con el río Marañón.				
FOTOGRAFÍA N.º 28 RMara9					
Fecha: 05/12/2018					
Hora: 08:33 horas					
Coordenadas UTM - WGS84 Zona 18 M					
Este (m): 486 481					
Norte (m): 9 472 384					
Altitud (m s.n.m.): 97					
Precisión: ± 3m					
DESCRIPCIÓN:	Río Marañón, aguas abajo de la confluencia con la quebrada Yanayaquillo.				

VIGILANCIA AMBIENTAL DE LA CALIDAD DE AGUA SUPERFICIAL EN LOS CUERPOS DE AGUA INFLUENCIADOS POR LOS DERRAMES DE PETROLEO OCURRIDOS EN EL TRAMO I DEL OLEODUCTO NORPERUANO Y LA ESTACION 1 EN SARAMURILLO, DEPARTAMENTO DE LORETO, DEL 1 AL 7 DE DICIEMBRE 2018

CUE: 2018-02-0005

CUC: 001-12-2018-401

Distrito:	Lagunas, Urarinas, Barranca y Pastaza	Provincia:	Alto Amazonas, Loreto y Datem del Marañón	Departamento:	Loreto
FOTOGRAFÍA N° 29 QYana1					
Fecha: 05/12/2018					
Hora: 09:15 horas					
Coordenadas UTM - WGS84 Zona 18 M					
Este (m): 487 740					
Norte (m): 9 473 547					
Altitud (m s.n.m.): 108					
Precisión: ± 3m					
DESCRIPCIÓN:	Quebrada Yanayaquillo, antes de la confluencia con el río Marañón				
FOTOGRAFÍA N.º 30 QTiw1					
Fecha: 05/12/2018					
Hora: 09:45 horas					
Coordenadas UTM - WGS84 Zona 18 M					
Este (m): 493 882					
Norte (m): 9 475 013					
Altitud (m s.n.m.): 104					
Precisión: ± 3m					
DESCRIPCIÓN:	Quebrada Tiwinza, antes de la confluencia con el río Marañón.				

VIGILANCIA AMBIENTAL DE LA CALIDAD DE AGUA SUPERFICIAL EN LOS CUERPOS DE AGUA INFLUENCIADOS POR LOS DERRAMES DE PETROLEO OCURRIDOS EN EL TRAMO I DEL OLEODUCTO NORPERUANO Y LA ESTACION 1 EN SARAMURILLO, DEPARTAMENTO DE LORETO, DEL 1 AL 7 DE DICIEMBRE 2018

CUE: 2018-02-0005

CUC: 001-12-2018-401

Distrito:	Lagunas, Urarinas, Barranca y Pastaza	Provincia:	Alto Amazonas, Loreto y Datem del Marañón	Departamento:	Loreto
FOTOGRAFÍA N.º 31 RMara10					
Fecha: 05/12/2018					
Hora: 10:05 horas					
Coordenadas UTM - WGS84 Zona 18 M					
Este (m): 493 725					
Norte (m): 9 474 546					
Altitud (m s.n.m.): 112					
Precisión: ± 3m					
DESCRIPCIÓN:						Río Marañón, aguas abajo de la confluencia con la quebrada Tiwinza.



«Decenio de la igualdad de oportunidades para mujeres y hombres»
«Año de la lucha contra la corrupción e impunidad»

CÁLCULO DE CAUDALES REGISTRADOS EN LA VIGILANCIA AMBIENTAL DE CALIDAD DE AGUA SUPERFICIAL EN LOS CUERPOS DE AGUA INFLUENCIADOS POR LOS DERRAMES OCURRIDOS EN EL TRAMO I DEL ONP Y LA ESTACIÓN 1 EN SARAMURILLO - DICIEMBRE 2018

ESTACION DE AFORO				RMara1			
METODO DE AFORO				CORRENTOMETRO			
DATOS DE CAMPO				h > 0,45			Caudal (m ³ /seg)
Ancho del tramo	Area por Seccion	Tirante h (m)		Vi (0,2 h)		Vi (0,8 h)		Q_{medio}
86,00	232,20	h ₁	5,40	V ₁	0,40	0,40	92,88
86,00	825,60	h ₂	13,80	V ₂	0,40	0,40	330,24
86,00	881,50	h ₃	6,70	V ₃	0,70	0,70	617,05
86,00	460,10	h ₄	4,00	V ₄	0,70	0,70	322,07
86,00	279,50	h ₅	2,50	V ₅	0,40	0,40	111,80
86,00	249,40	h ₆	3,30	V ₆	0,70	0,70	174,58
86,00	408,50	h ₇	6,20	V ₇	0,70	0,70	285,95
86,00	524,60	h ₈	6,00	V ₈	0,60	0,60	314,76
86,00	464,40	h ₉	4,80	V ₉	0,70	0,70	325,08
86,00	361,20	h ₁₀	3,60	V ₁₀	0,30	0,30	108,36
86,00	193,50	h ₁₁	0,90	V ₁₁	0,30	0,30	58,05
946	4880,5						2740,82

ESTACION DE AFORO				RUrit2			
METODO DE AFORO				CORRENTOMETRO			
DATOS DE CAMPO				h > 0,45			Caudal (m ³ /seg)
Ancho del tramo	Area por Seccion	Tirante h (m)		Vi (0,2 h)		Vi (0,8 h)		Q_{medio}
25	60,00	h ₁	4,80	V ₁	0,20	0,20	12,0
25	132,5	h ₂	5,80	V ₂	0,40	0,40	53,0
25	147,5	h ₃	6,00	V ₃	0,40	0,40	59,0
25	153,75	h ₄	6,30	V ₄	0,20	0,20	30,8
100,00	493,75						154,75

ESTACION DE AFORO				QSaba1			
METODO DE AFORO				CORRENTOMETRO			
DATOS DE CAMPO				h > 0,45			Caudal (m ³ /seg)
Ancho del tramo	Area por Seccion	Tirante h (m)		Vi (0,2 h)		Vi (0,8 h)		Q_{medio}
4,50	4,50	h ₁	2,00	V ₁	0,10	0,10	0,45
4,50	14,63	h ₂	4,50	V ₂	0,10	0,10	1,46
4,50	18,68	h ₃	3,80	V ₃	0,20	0,20	3,74
4,50	11,93	h ₄	1,50	V ₄	0,20	0,20	2,39
18,00	49,73						8,0325

ESTACION DE AFORO				RNucu3			
METODO DE AFORO				CORRENTOMETRO			
DATOS DE CAMPO				h > 0,45			Caudal (m ³ /seg)
Ancho del tramo	Area por Seccion	Tirante h (m)		Vi (0,2 h)		Vi (0,8 h)		Q_{medio}
15	36,00	h ₁	4,8	V ₁	0,3	0,3	10,8
15	85,50	h ₂	6,6	V ₂	0,6	0,6	51,3
15	116,25	h ₃	8,9	V ₃	0,3	0,3	34,9
15	131,25	h ₄	8,6	V ₄	0,3	0,3	39,4
15	114,00	h ₅	6,6	V ₅	0,4	0,4	45,6
15	93,75	h ₆	5,9	V ₆	0,3	0,3	28,1
15	73,50	h ₇	3,9	V ₇	0,3	0,3	22,1
105	650,25						232,1



«Decenio de la igualdad de oportunidades para mujeres y hombres»

«Año de la lucha contra la corrupción e impunidad»

CÁLCULO DE CAUDALES REGISTRADOS EN LA VIGILANCIA AMBIENTAL DE CALIDAD DE AGUA SUPERFICIAL EN LOS CUERPOS DE AGUA INFLUENCIADOS POR LOS DERRAMES OCURRIDOS EN EL TRAMO I DEL ONP Y LA ESTACIÓN 1 EN SARAMURILLO - DICIEMBRE 2018

ESTACION DE AFORO				QSapa1			
METODO DE AFORO				CORRENTOMETRO			
DATOS DE CAMPO				0,15 < h < 0,45			
Ancho del tramo	Area por Seccion	Tirante h (m)		Vi (0,6 h)		Q _{medio}	Caudal (m ³ /seg)
0,30	0,03	h ₁	0,20	V ₁	0,70	0,02	
0,30	0,05	h ₂	0,15	V ₂	0,90	0,05	
0,30	0,05	h ₃	0,20	V ₃	0,70	0,04	
0,9	0,13					0,11	

ESTACION DE AFORO				QSapi1				
METODO DE AFORO				CORRENTOMETRO				
DATOS DE CAMPO				h > 0,45				
Ancho del tramo	Area por Seccion	Tirante h (m)		Vi (0,2 h)		Vi (0,8 h)	Q _{medio}	Caudal (m ³ /seg)
5,00	4,00	h ₁	1,60	V ₁	0,00	0,00	0,00	
5,00	10,25	h ₂	2,50	V ₂	0,10	0,10	1,03	
5,00	13,75	h ₃	3,00	V ₃	0,10	0,20	2,06	
15	28						3,09	

ESTACION DE AFORO				QPato2				
METODO DE AFORO				CORRENTOMETRO				
DATOS DE CAMPO				h > 0,45				
Ancho del tramo	Area por Seccion	Tirante h (m)		Vi (0,2 h)		Vi (0,8 h)	Q _{medio}	Caudal (m ³ /seg)
4,00	8,00	h ₁	4,00	V ₁	0,10	0,10	0,80	
4,00	17,80	h ₂	4,90	V ₂	0,10	0,10	1,78	
4,00	21,80	h ₃	6,00	V ₃	0,20	0,20	4,36	
4,00	16,40	h ₄	2,20	V ₄	0,10	0,10	1,64	
16	64						8,58	

ESTACION DE AFORO				RMara11				
METODO DE AFORO				CORRENTOMETRO				
DATOS DE CAMPO				h > 0,45				
Ancho del tramo	Area por Seccion	Tirante h (m)		Vi (0,2 h)		Vi (0,8 h)	Q _{medio}	Caudal (m ³ /seg)
48	124,80	h ₁	5,2	V ₁	0,30	0,30	37,44	
48	393,60	h ₂	11,2	V ₂	0,40	0,40	157,44	
48	626,40	h ₃	14,9	V ₃	0,70	0,70	438,48	
48	686,40	h ₄	13,7	V ₄	0,80	0,80	549,12	
48	636,00	h ₅	12,8	V ₅	0,80	0,80	508,8	
48	724,80	h ₆	17,4	V ₆	0,80	0,80	579,84	
48	883,20	h ₇	19,4	V ₇	0,90	0,90	794,88	
48	972,00	h ₈	21,1	V ₈	0,40	0,40	388,8	
48	1017,6	h ₉	21,3	V ₉	0,80	0,80	814,08	
48	1036,8	h ₁₀	21,9	V ₁₀	0,70	0,70	725,76	
48	950,4	h ₁₁	17,7	V ₁₁	0,70	0,70	665,28	
48	568,8	h ₁₂	6,0	V ₁₂	0,10	0,10	56,88	
576	8620,8						5716,80	



«Decenio de la igualdad de oportunidades para mujeres y hombres»

«Año de la lucha contra la corrupción e impunidad»

CÁLCULO DE CAUDALES REGISTRADOS EN LA VIGILANCIA AMBIENTAL DE CALIDAD DE AGUA SUPERFICIAL EN LOS CUERPOS DE AGUA INFLUENCIADOS POR LOS DERRAMES OCURRIDOS EN EL TRAMO I DEL ONP Y LA ESTACIÓN 1 EN SARAMURILLO - DICIEMBRE 2018

ESTACION DE AFORO			QCuni2				
METODO DE AFORO			CORRENTOMETRO				
DATOS DE CAMPO			h > 0,45				Caudal (m ³ /seg)
Ancho del tramo	Area por Seccion	Tirante h (m)	Vi (0,2 h)		Vi (0,8 h)	Q _{medio}	
9,00	22,50	h ₁ 5,00	V ₁ 0,20	0,20	0,20	4,50	87,89
9,00	49,50	h ₂ 6,00	V ₂ 0,30	0,30	0,30	14,85	
9,00	64,35	h ₃ 8,30	V ₃ 0,40	0,40	0,40	25,74	
9,00	68,85	h ₄ 7,00	V ₄ 0,30	0,30	0,30	20,66	
9,00	55,35	h ₅ 5,30	V ₅ 0,40	0,40	0,40	22,14	
9,00	22,50	h ₆ 5,00	V ₆ 0,20	0,20	0,20	4,50	
45,00	260,55					87,89	

ESTACION DE AFORO			QTiwi1				
METODO DE AFORO			CORRENTOMETRO				
DATOS DE CAMPO			h > 0,45				Caudal (m ³ /seg)
Ancho del tramo	Area por Seccion	Tirante h (m)	Vi (0,2 h)		Vi (0,8 h)	Q _{medio}	
4,30	7,10	h ₁ 3,30	V ₁ 0,20	0,20	0,20	1,42	14,06
4,30	16,77	h ₂ 4,50	V ₂ 0,20	0,20	0,20	3,35	
4,20	18,90	h ₃ 4,50	V ₃ 0,30	0,30	0,30	5,67	
4,30	18,06	h ₄ 3,90	V ₄ 0,20	0,20	0,20	3,61	
17,10	60,83					14,055	

ESTACION DE AFORO			QPisc1				
METODO DE AFORO			CORRENTOMETRO				
DATOS DE CAMPO			h > 0,45				Caudal (m ³ /seg)
Ancho del tramo	Area por Seccion	Tirante h (m)	Vi (0,2 h)		Vi (0,8 h)	Q _{medio}	
3,50	0,88	h ₁ 0,50	V ₁ 0,10	0,10	0,10	0,09	2,73
3,50	1,93	h ₂ 0,60	V ₂ 0,10	0,10	0,10	0,19	
3,50	6,13	h ₃ 2,90	V ₃ 0,40	0,40	0,40	2,45	
10,5	8,925					2,73	

ESTACION DE AFORO			QBarr1				
METODO DE AFORO			CORRENTOMETRO				
DATOS DE CAMPO			h > 0,45				Caudal (m ³ /seg)
Ancho del tramo	Area por Seccion	Tirante h (m)	Vi (0,2 h)		Vi (0,8 h)	Q _{medio}	
2,00	1,50	h ₁ 1,50	V ₁ 0,10	0,10	0,10	0,15	0,94
2,00	2,80	h ₂ 1,30	V ₂ 0,20	0,20	0,20	0,56	
2,00	2,30	h ₃ 1,00	V ₃ 0,10	0,10	0,10	0,23	
6	6,6					0,94	

ESTACION DE AFORO			QInfi1				
METODO DE AFORO			CORRENTOMETRO				
DATOS DE CAMPO			h > 0,45				Caudal (m ³ /seg)
Ancho del tramo	Area por Seccion	Tirante h (m)	Vi (0,2 h)		Vi (0,8 h)	Q _{medio}	
6,00	6,00	h ₁ 2,00	V ₁ 0,00	0,00	0,00	0,00	7,74
6,00	23,40	h ₂ 5,80	V ₂ 0,10	0,10	0,10	2,34	
6,00	27,00	h ₃ 3,20	V ₃ 0,20	0,20	0,20	5,40	
18	56,4					7,74	



Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental

DATOS DE CAMPO DE CALIDAD DE AGUA

CUE: 2018-02-005 CUC: 001-12-2018

PUNTO DE MUESTREO: RMara 11 FECHA: 02/12/18 HORA: 16:25 h

DESCRIPCIÓN: Rio Marañón, a 200 m. aprox. aguas abajo del pontón 4 de la Estación 1.

COORDENADAS UTM WGS 84	pH	C.E. (µs/cm)	O.D. (mg/L)	T (°C)	Prof. (m)						
Zona: <u>18M</u> Este (m): <u>509366</u> Norte (m): <u>4477142</u> Altitud (m s.n.m.): <u>109</u> Precisión (± m): <u>3</u>	<u>8,01</u>	<u>157,70</u>	<u>4,98</u>	<u>26,55</u>							
OBSERVACIONES	Matriz de agua		Condición climática		Registro de datos para determinar caudal						
	Agua superficial <input checked="" type="checkbox"/>	Nublado <input type="checkbox"/>	Largo (m)	Ancho (m)	Altura (m)	Volumen (L)	Tiempo (s)	V (m/s)			
	Agua subterránea <input type="checkbox"/>	Soleado <input checked="" type="checkbox"/>									
	Agua residual <input type="checkbox"/>	Lluvia <input type="checkbox"/>		<u>48</u>	<u>5,2</u>				<u>0,3</u>		
	Agua salina <input type="checkbox"/>	Nieve <input type="checkbox"/>		<u>48</u>	<u>11,2</u>				<u>0,4</u>		
	Otros <input type="checkbox"/>	Otros <input type="checkbox"/>		<u>48</u>	<u>14,9</u>				<u>0,7</u>		
	.....	.....		<u>48</u>	<u>13,7</u>				<u>0,8</u>		
	.....	.....		<u>48</u>	<u>12,8</u>				<u>0,8</u>		
	.....	.....		<u>48</u>	<u>17,4</u>				<u>0,8</u>		
	.....	.....		<u>48</u>	<u>19,4</u>				<u>0,9</u>		
	.....	.....		<u>48</u>	<u>21,1</u>				<u>0,4</u>		
	.....	.....		<u>48</u>	<u>21,3</u>				<u>0,8</u>		
	.....	.....		<u>48</u>	<u>21,9</u>				<u>0,7</u>		
.....	.....		<u>48</u>	<u>17,7</u>				<u>0,7</u>			
.....	.....		<u>48</u>	<u>6,0</u>				<u>0,1</u>			

PUNTO DE MUESTREO: RMara 8 FECHA: 03/12/18 HORA: 09:58 h

DESCRIPCIÓN: Rio Marañón, aguas abajo de la confluencia de la quebrada Cuninico.

COORDENADAS UTM WGS 84	pH	C.E. (µs/cm)	O.D. (mg/L)	T (°C)	Prof. (m)						
Zona: <u>18M</u> Este (m): <u>476341</u> Norte (m): <u>4468421</u> Altitud (m s.n.m.): <u>105</u> Precisión (± m): <u>3</u>	<u>7,29</u>	<u>130,80</u>	<u>3,78</u>	<u>27,05</u>							
OBSERVACIONES	Matriz de agua		Condición climática		Registro de datos para determinar caudal						
	Agua superficial <input checked="" type="checkbox"/>	Nublado <input type="checkbox"/>	Largo (m)	Ancho (m)	Altura (m)	Volumen (L)	Tiempo (s)	V (m/s)			
	Agua subterránea <input type="checkbox"/>	Soleado <input checked="" type="checkbox"/>									
	Agua residual <input type="checkbox"/>	Lluvia <input type="checkbox"/>									
	Agua salina <input type="checkbox"/>	Nieve <input type="checkbox"/>									
	Otros <input type="checkbox"/>	Otros <input type="checkbox"/>									
									
									
									
									
									
									
									

Responsable del grupo de trabajo: RINA TORRES PEREIRA FECHA: 03.12.18 FIRMA:

Responsable de la toma de muestra: MANUEL DE LA CRUZ DÍAZ FECHA: 03.12.18 FIRMA:



Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental

DATOS DE CAMPO DE CALIDAD DE AGUA

CUE: 2018-02-005 CUC: 001-12-2018

PUNTO DE MUESTREO: Q Cuni 1 FECHA: 03/12/18 HORA: 10:38 h

DESCRIPCIÓN: Quebrada Cuninico, aguas abajo del cruce del canal de flotación

COORDENADAS UTM WGS 84		pH	C.E. (µs/cm)	O.D. (mg/L)	T (°C)	Prof. (m)											
Zona: <u>18M</u>		<u>5,72</u>	<u>34,05</u>	<u>0,86</u>	<u>26,85</u>												
Este (m): <u>470107</u>		Matriz de agua		Condición climática		Registro de datos para determinar caudal											
Norte (m): <u>9475424</u>		Agua superficial <input checked="" type="checkbox"/>	Agua subterránea <input type="checkbox"/>	Agua residual <input type="checkbox"/>	Agua salina <input type="checkbox"/>	Otros <input type="checkbox"/>	Nublado <input type="checkbox"/>	Soleado <input checked="" type="checkbox"/>	Lluvia <input type="checkbox"/>	Nieve <input type="checkbox"/>	Otros <input type="checkbox"/>	Largo (m)	Ancho (m)	Altura (m)	Volumen (L)	Tiempo (s)	V (m/s)
Altitud (m s.n.m.): <u>103</u>																	
Precisión (± m): <u>3</u>																	
OBSERVACIONES																	

PUNTO DE MUESTREO: Q Cuni 2 FECHA: 03/12/18 HORA: 11:20 h

DESCRIPCIÓN: Quebrada Cuninico, antes de su confluencia en el río Marañón

COORDENADAS UTM WGS 84		pH	C.E. (µs/cm)	O.D. (mg/L)	T (°C)	Prof. (m)											
Zona: <u>18M</u>		<u>5,90</u>	<u>31,15</u>	<u>0,73</u>	<u>26,80</u>												
Este (m): <u>476766</u>		Matriz de agua		Condición climática		Registro de datos para determinar caudal											
Norte (m): <u>9470496</u>		Agua superficial <input checked="" type="checkbox"/>	Agua subterránea <input type="checkbox"/>	Agua residual <input type="checkbox"/>	Agua salina <input type="checkbox"/>	Otros <input type="checkbox"/>	Nublado <input type="checkbox"/>	Soleado <input checked="" type="checkbox"/>	Lluvia <input type="checkbox"/>	Nieve <input type="checkbox"/>	Otros <input type="checkbox"/>	Largo (m)	Ancho (m)	Altura (m)	Volumen (L)	Tiempo (s)	V (m/s)
Altitud (m s.n.m.): <u>103</u>																	
Precisión (± m): <u>3</u>																	
OBSERVACIONES																	

PUNTO DE MUESTREO: R Mara 7 FECHA: 03/12/18 HORA: 12:22 h

DESCRIPCIÓN: Río Marañón, aguas abajo de la confluencia de la quebrada Sabaloyacu

COORDENADAS UTM WGS 84		pH	C.E. (µs/cm)	O.D. (mg/L)	T (°C)	Prof. (m)											
Zona: <u>18M</u>		<u>6,37</u>	<u>50,30</u>	<u>2,27</u>	<u>27,55</u>												
Este (m): <u>457779</u>		Matriz de agua		Condición climática		Registro de datos para determinar caudal											
Norte (m): <u>9468361</u>		Agua superficial <input checked="" type="checkbox"/>	Agua subterránea <input type="checkbox"/>	Agua residual <input type="checkbox"/>	Agua salina <input type="checkbox"/>	Otros <input type="checkbox"/>	Nublado <input type="checkbox"/>	Soleado <input checked="" type="checkbox"/>	Lluvia <input type="checkbox"/>	Nieve <input type="checkbox"/>	Otros <input type="checkbox"/>	Largo (m)	Ancho (m)	Altura (m)	Volumen (L)	Tiempo (s)	V (m/s)
Altitud (m s.n.m.): <u>106</u>																	
Precisión (± m): <u>3</u>																	
OBSERVACIONES																	

Responsable del grupo de trabajo: RINA TORRES PEREIRA FECHA: 03.12.18 FIRMA:

Responsable de la toma de muestra: MANUEL DE LA CRUZ DIAZ FECHA: 03.12.18 FIRMA:

DATOS DE CAMPO DE CALIDAD DE AGUA

CUE: 2018-02-005 CUC: 001-12-2018

PUNTO DE MUESTREO: A Saba 1 FECHA: 03/12/18 HORA: 12:33 h

DESCRIPCIÓN: Quebrada Sabaloyacu, antes de su confluencia en el río Marañón.

COORDENADAS UTM WGS 84		pH	C.E. (µs/cm)	O.D. (mg/L)	T (°C)	Prof. (m)					
Zona: <u>18M</u>		<u>5,81</u>	<u>26,20</u>	<u>1,81</u>	<u>26,55</u>						
Este (m): <u>457278</u>		Matriz de agua		Condición climática		Registro de datos para determinar caudal					
Norte (m): <u>9468245</u>		Agua superficial <input checked="" type="checkbox"/>	Nublado <input type="checkbox"/>	Largo (m)	Ancho (m)	Altura (m)	Volumen (L)	Tiempo (s)	V (m/s)		
Altitud (m s.n.m.): <u>96</u>		Agua subterránea <input type="checkbox"/>	Soleado <input checked="" type="checkbox"/>								
Precisión (± m): <u>3</u>		Agua residual <input type="checkbox"/>	Lluvia <input type="checkbox"/>		<u>4,5</u>	<u>2,0</u>			<u>0,1</u>		
OBSERVACIONES		Agua salina <input type="checkbox"/>	Nieve <input type="checkbox"/>		<u>4,5</u>	<u>4,5</u>			<u>0,1</u>		
		Otros <input type="checkbox"/>	Otros <input type="checkbox"/>		<u>4,5</u>	<u>3,8</u>			<u>0,2</u>		
		.....	.....		<u>4,5</u>	<u>1,5</u>			<u>0,2</u>	
									

PUNTO DE MUESTREO: RMara6 FECHA: 03/12/18 HORA: 12:43 h

DESCRIPCIÓN: Rio Marañón, aguas abajo de la confluencia del río Unituyacu.

COORDENADAS UTM WGS 84		pH	C.E. (µs/cm)	O.D. (mg/L)	T (°C)	Prof. (m)				
Zona: <u>18M</u>		<u>7,92</u>	<u>169,60</u>	<u>4,73</u>	<u>26,90</u>					
Este (m): <u>457379</u>		Matriz de agua		Condición climática		Registro de datos para determinar caudal				
Norte (m): <u>9467810</u>		Agua superficial <input checked="" type="checkbox"/>	Nublado <input type="checkbox"/>	Largo (m)	Ancho (m)	Altura (m)	Volumen (L)	Tiempo (s)	V (m/s)	
Altitud (m s.n.m.): <u>104</u>		Agua subterránea <input type="checkbox"/>	Soleado <input checked="" type="checkbox"/>							
Precisión (± m): <u>3</u>		Agua residual <input type="checkbox"/>	Lluvia <input type="checkbox"/>							
OBSERVACIONES		Agua salina <input type="checkbox"/>	Nieve <input type="checkbox"/>							
		Otros <input type="checkbox"/>	Otros <input type="checkbox"/>							
								
								

PUNTO DE MUESTREO: RUnit1 FECHA: 03/12/18 HORA: 12:55 h

DESCRIPCIÓN: Rio Unituyacu, aguas abajo de la confluencia de la quebrada Infiernillo.

COORDENADAS UTM WGS 84		pH	C.E. (µs/cm)	O.D. (mg/L)	T (°C)	Prof. (m)				
Zona: <u>18M</u>		<u>6,02</u>	<u>30,35</u>	<u>1,78</u>	<u>26,65</u>					
Este (m): <u>454499</u>		Matriz de agua		Condición climática		Registro de datos para determinar caudal				
Norte (m): <u>9466898</u>		Agua superficial <input checked="" type="checkbox"/>	Nublado <input type="checkbox"/>	Largo (m)	Ancho (m)	Altura (m)	Volumen (L)	Tiempo (s)	V (m/s)	
Altitud (m s.n.m.): <u>105</u>		Agua subterránea <input type="checkbox"/>	Soleado <input checked="" type="checkbox"/>							
Precisión (± m): <u>3</u>		Agua residual <input type="checkbox"/>	Lluvia <input type="checkbox"/>							
OBSERVACIONES		Agua salina <input type="checkbox"/>	Nieve <input type="checkbox"/>							
		Otros <input type="checkbox"/>	Otros <input type="checkbox"/>							
								
								

Responsable del grupo de trabajo: RINA TORRES PEREIRA FECHA: 03.12.18 FIRMA: [Firma]

Responsable de la toma de muestra: MANUEL DE LA CRUZ DIAZ FECHA: 03.12.18 FIRMA: [Firma]

DATOS DE CAMPO DE CALIDAD DE AGUA

CUE: 2018-02-005 CUC: 001-12-2018

PUNTO DE MUESTREO: Q Infi 1 FECHA: 03/12/18 HORA: 12:58 h

DESCRIPCIÓN: Quebrada Infemillo, antes de su confluencia en el río Unitoyacu

COORDENADAS UTM WGS 84		pH	C.E. (µs/cm)	O.D. (mg/L)	T (°C)	Prof. (m)					
Zona: <u>18M</u>		<u>5,8</u>	<u>26,95</u>	<u>0,84</u>	<u>26,3</u>						
Este (m): <u>454318</u>		Matriz de agua		Condición climática		Registro de datos para determinar caudal					
Norte (m): <u>9466905</u>		Agua superficial <input checked="" type="checkbox"/>	Nublado <input type="checkbox"/>	Largo (m)	Ancho (m)	Altura (m)	Volumen (L)	Tiempo (s)	V (m/s)		
Altitud (m s.n.m.): <u>104</u>		Agua subterránea <input type="checkbox"/>	Soleado <input checked="" type="checkbox"/>								
Precisión (± m): <u>3</u>		Agua residual <input type="checkbox"/>	Lluvia <input type="checkbox"/>		<u>6,0</u>	<u>2,0</u>			<u>0</u>		
OBSERVACIONES		Agua salina <input type="checkbox"/>	Nieve <input type="checkbox"/>		<u>6,0</u>	<u>5,8</u>			<u>0,1</u>		
		Otros <input type="checkbox"/>	Otros <input type="checkbox"/>		<u>6,0</u>	<u>3,2</u>			<u>0,2</u>		

PUNTO DE MUESTREO: R Unt 2 FECHA: 03/12/18 HORA: 13:10 h

DESCRIPCIÓN: Río Unitoyacu, antes de su confluencia con el río Marañón

COORDENADAS UTM WGS 84		pH	C.E. (µs/cm)	O.D. (mg/L)	T (°C)	Prof. (m)				
Zona: <u>18M</u>		<u>6,1</u>	<u>31,9</u>	<u>2,32</u>	<u>26,6</u>					
Este (m): <u>454809</u>		Matriz de agua		Condición climática		Registro de datos para determinar caudal				
Norte (m): <u>9467041</u>		Agua superficial <input checked="" type="checkbox"/>	Nublado <input type="checkbox"/>	Largo (m)	Ancho (m)	Altura (m)	Volumen (L)	Tiempo (s)	V (m/s)	
Altitud (m s.n.m.): <u>105</u>		Agua subterránea <input type="checkbox"/>	Soleado <input checked="" type="checkbox"/>							
Precisión (± m): <u>3</u>		Agua residual <input type="checkbox"/>	Lluvia <input type="checkbox"/>		<u>25</u>	<u>4,8</u>			<u>0,2</u>	
OBSERVACIONES		Agua salina <input type="checkbox"/>	Nieve <input type="checkbox"/>		<u>25</u>	<u>5,8</u>			<u>0,4</u>	
		Otros <input type="checkbox"/>	Otros <input type="checkbox"/>		<u>25</u>	<u>6,0</u>			<u>0,4</u>	
					<u>25</u>	<u>6,3</u>			<u>0,2</u>	

PUNTO DE MUESTREO: RMara 5 FECHA: 03/12/18 HORA: 13:35 h

DESCRIPCIÓN: Río Marañón, aguas abajo de la confluencia de la quebrada Patoyacu

COORDENADAS UTM WGS 84		pH	C.E. (µs/cm)	O.D. (mg/L)	T (°C)	Prof. (m)				
Zona: <u>18M</u>		<u>7,73</u>	<u>159,5</u>	<u>4,44</u>	<u>26,95</u>					
Este (m): <u>450526</u>		Matriz de agua		Condición climática		Registro de datos para determinar caudal				
Norte (m): <u>9462403</u>		Agua superficial <input checked="" type="checkbox"/>	Nublado <input type="checkbox"/>	Largo (m)	Ancho (m)	Altura (m)	Volumen (L)	Tiempo (s)	V (m/s)	
Altitud (m s.n.m.): <u>103</u>		Agua subterránea <input type="checkbox"/>	Soleado <input checked="" type="checkbox"/>							
Precisión (± m): <u>3</u>		Agua residual <input type="checkbox"/>	Lluvia <input type="checkbox"/>							
OBSERVACIONES		Agua salina <input type="checkbox"/>	Nieve <input type="checkbox"/>							
		Otros <input type="checkbox"/>	Otros <input type="checkbox"/>							

Responsable del grupo de trabajo: RINA TORRES PEREIRA FECHA: 03.12.18 FIRMA:

Responsable de la toma de muestra: MANUEL DE LA CRUZ DIAZ FECHA: 03.12.18 FIRMA:

DATOS DE CAMPO DE CALIDAD DE AGUA

CUE: 2018-02-005 CUC: 001-12-2018

PUNTO DE MUESTREO: Q Pato 1 FECHA: 03/12/18 HORA: 13:48 h

DESCRIPCIÓN: Quebrada Patoyacu, antes de su confluencia en la quebrada Piscigranja

COORDENADAS UTM WGS 84	pH	C.E. (µs/cm)	O.D. (mg/L)	T (°C)	Prof. (m)						
Zona: <u>18M</u> Este (m): <u>449723</u> Norte (m): <u>9462248</u> Altitud (m s.n.m.): <u>112</u> Precisión (± m): <u>3</u>	<u>5,8</u>	<u>33,45</u>	<u>0,94</u>	<u>26,85</u>							
Matriz de agua		Condición climática		Registro de datos para determinar caudal							
Agua superficial <input checked="" type="checkbox"/>	Nublado <input type="checkbox"/>	Largo (m)	Ancho (m)	Altura (m)	Volumen (L)	Tiempo (s)	V (m/s)				
Agua subterránea <input type="checkbox"/>	Soleado <input checked="" type="checkbox"/>										
Agua residual <input type="checkbox"/>	Lluvia <input type="checkbox"/>										
Agua salina <input type="checkbox"/>	Nieve <input type="checkbox"/>										
Otros <input type="checkbox"/>	Otros <input type="checkbox"/>										
OBSERVACIONES											

PUNTO DE MUESTREO: Q Pisc 1 FECHA: 03/12/18 HORA: 13:58 h


DESCRIPCIÓN: Quebrada Piscigranja, antes de su confluencia en la quebrada Patoyacu

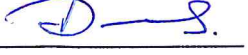
COORDENADAS UTM WGS 84	pH	C.E. (µs/cm)	O.D. (mg/L)	T (°C)	Prof. (m)						
Zona: <u>18M</u> Este (m): <u>449725</u> Norte (m): <u>9462510</u> Altitud (m s.n.m.): <u>104</u> Precisión (± m): <u>3</u>	<u>5,8</u>	<u>34,15</u>	<u>0,67</u>	<u>27,20</u>							
Matriz de agua		Condición climática		Registro de datos para determinar caudal							
Agua superficial <input checked="" type="checkbox"/>	Nublado <input type="checkbox"/>	Largo (m)	Ancho (m)	Altura (m)	Volumen (L)	Tiempo (s)	V (m/s)				
Agua subterránea <input type="checkbox"/>	Soleado <input checked="" type="checkbox"/>										
Agua residual <input type="checkbox"/>	Lluvia <input type="checkbox"/>		<u>3,5</u>	<u>0,5</u>				<u>0,1</u>			
Agua salina <input type="checkbox"/>	Nieve <input type="checkbox"/>		<u>3,5</u>	<u>0,6</u>				<u>0,1</u>			
Otros <input type="checkbox"/>	Otros <input type="checkbox"/>		<u>3,5</u>	<u>2,9</u>				<u>0,4</u>			
OBSERVACIONES											

PUNTO DE MUESTREO: Q Pato 2 FECHA: 03/12/18 HORA: 14:06 h

DESCRIPCIÓN: Quebrada Patoyacu, antes de su confluencia en el río Marañón.

COORDENADAS UTM WGS 84	pH	C.E. (µs/cm)	O.D. (mg/L)	T (°C)	Prof. (m)						
Zona: <u>18M</u> Este (m): <u>450051</u> Norte (m): <u>9462151</u> Altitud (m s.n.m.): <u>105</u> Precisión (± m): <u>3</u>	<u>5,8</u>	<u>34,45</u>	<u>0,61</u>	<u>27,15</u>							
Matriz de agua		Condición climática		Registro de datos para determinar caudal							
Agua superficial <input checked="" type="checkbox"/>	Nublado <input type="checkbox"/>	Largo (m)	Ancho (m)	Altura (m)	Volumen (L)	Tiempo (s)	V (m/s)				
Agua subterránea <input type="checkbox"/>	Soleado <input checked="" type="checkbox"/>										
Agua residual <input type="checkbox"/>	Lluvia <input type="checkbox"/>		<u>4,0</u>	<u>4,0</u>				<u>0,1</u>			
Agua salina <input type="checkbox"/>	Nieve <input type="checkbox"/>		<u>4,0</u>	<u>4,9</u>				<u>0,1</u>			
Otros <input type="checkbox"/>	Otros <input type="checkbox"/>		<u>4,0</u>	<u>6,0</u>				<u>0,2</u>			
			<u>4,0</u>	<u>2,2</u>				<u>0,1</u>			
OBSERVACIONES											

Responsable del grupo de trabajo: RINA TORRES PEREIRA FECHA: 03.12.18 FIRMA: 

Responsable de la toma de muestra: MANUEL DE LA CRUZ DIAZ FECHA: 03.12.18 FIRMA: 

DATOS DE CAMPO DE CALIDAD DE AGUA

CUE: 2018-02-005 CUC: 001-12-2018

PUNTO DE MUESTREO: RMara 1 FECHA: 04/12/18 HORA: 08:20 h

DESCRIPCIÓN: Río Marañón, aguas arriba de la confluencia de la quebrada Sapacoche.

COORDENADAS UTM WGS 84		pH	C.E. (µs/cm)	O.D. (mg/L)	T (°C)	Prof. (m)					
Zona: <u>18M</u>		<u>7,92</u>	<u>143,10</u>	<u>5,62</u>	<u>26,75</u>						
Este (m): <u>309690</u>		Matriz de agua		Condición climática		Registro de datos para determinar caudal					
Norte (m): <u>9467166</u>		<input checked="" type="checkbox"/>	Agua superficial	<input type="checkbox"/>	Nublado	Largo (m)	Ancho (m)	Altura (m)	Volumen (L)	Tiempo (s)	V (m/s)
Altitud (m s.n.m.): <u>132</u>		<input type="checkbox"/>	Agua subterránea	<input checked="" type="checkbox"/>	Soleado						
Precisión (± m): <u>3</u>		<input type="checkbox"/>	Agua residual	<input type="checkbox"/>	Lluvia		<u>86</u>	<u>5,4</u>			<u>0,4</u>
OBSERVACIONES		<input type="checkbox"/>	Agua salina	<input type="checkbox"/>	Nieve		<u>86</u>	<u>13,8</u>			<u>0,4</u>
		<input type="checkbox"/>	Otros	<input type="checkbox"/>	Otros		<u>86</u>	<u>6,7</u>			<u>0,7</u>
							<u>86</u>	<u>4</u>			<u>0,7</u>
							<u>86</u>	<u>2,5</u>			<u>0,4</u>
							<u>86</u>	<u>3,3</u>			<u>0,7</u>
							<u>86</u>	<u>6,2</u>			<u>0,7</u>
							<u>86</u>	<u>6</u>			<u>0,6</u>
							<u>86</u>	<u>4,8</u>			<u>0,7</u>
							<u>86</u>	<u>3,6</u>			<u>0,3</u>
							<u>86</u>	<u>0,9</u>			<u>0,3</u>

PUNTO DE MUESTREO: Q Sapa 1 FECHA: 04/12/18 HORA: _____ h

DESCRIPCIÓN: Quebrada Sapacoche, antes de la confluencia en el río Marañón.

COORDENADAS UTM WGS 84		pH	C.E. (µs/cm)	O.D. (mg/L)	T (°C)	Prof. (m)					
Zona: <u>18M</u>		<u>6,87</u>	<u>153</u>	<u>2,05</u>	<u>28,6</u>						
Este (m): <u>310288</u>		Matriz de agua		Condición climática		Registro de datos para determinar caudal					
Norte (m): <u>9466943</u>		<input checked="" type="checkbox"/>	Agua superficial	<input type="checkbox"/>	Nublado	Largo (m)	Ancho (m)	Altura (m)	Volumen (L)	Tiempo (s)	V (m/s)
Altitud (m s.n.m.): <u>132</u>		<input type="checkbox"/>	Agua subterránea	<input checked="" type="checkbox"/>	Soleado						
Precisión (± m): <u>3</u>		<input type="checkbox"/>	Agua residual	<input type="checkbox"/>	Lluvia		<u>0,3</u>	<u>0,2</u>			<u>0,7</u>
OBSERVACIONES		<input type="checkbox"/>	Agua salina	<input type="checkbox"/>	Nieve		<u>0,3</u>	<u>0,15</u>			<u>0,9</u>
		<input type="checkbox"/>	Otros	<input type="checkbox"/>	Otros		<u>0,3</u>	<u>0,2</u>			<u>0,7</u>

Responsable del grupo de trabajo: RINA TORRES PEREIRA FECHA: 04-12-18 FIRMA: [Firma]

Responsable de la toma de muestra: MANUEL DE LA CRUZ DIAZ FECHA: 04-12-18 FIRMA: [Firma]

DATOS DE CAMPO DE CALIDAD DE AGUA

CUE: 2018-02-005 CUC: 001-12-2018

PUNTO DE MUESTREO: RMaraz FECHA: 04/12/18 HORA: 09:22 h

DESCRIPCIÓN: Río Marañón, aguas abajo de la confluencia de la quebrada Sapacochas.

COORDENADAS UTM WGS 84	pH	C.E. (µs/cm)	O.D. (mg/L)	T (°C)	Prof. (m)						
Zona: <u>18M</u> Este (m): <u>310611</u> Norte (m): <u>9466496</u> Altitud (m s.n.m.): <u>129</u> Precisión (± m): <u>3</u>	<u>7,91</u>	<u>146,25</u>	<u>5,69</u>	<u>26,6</u>							
OBSERVACIONES	Matriz de agua		Condición climática		Registro de datos para determinar caudal						
	Agua superficial	<input checked="" type="checkbox"/>	Nublado	<input type="checkbox"/>	Largo (m)	Ancho (m)	Altura (m)	Volumen (L)	Tiempo (s)	V (m/s)	
	Agua subterránea	<input type="checkbox"/>	Soleado	<input checked="" type="checkbox"/>							
	Agua residual	<input type="checkbox"/>	Lluvia	<input type="checkbox"/>							
	Agua salina	<input type="checkbox"/>	Nieve	<input type="checkbox"/>							
Otros	<input type="checkbox"/>	Otros	<input type="checkbox"/>								

PUNTO DE MUESTREO: Q Barr 1 FECHA: 04/12/18 HORA: 09:36 h

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

COORDENADAS UTM WGS 84	pH	C.E. (µs/cm)	O.D. (mg/L)	T (°C)	Prof. (m)					
Zona: <u>18M</u> Este (m): <u>312719</u> Norte (m): <u>9465725</u> Altitud (m s.n.m.): <u>128</u> Precisión (± m): <u>3</u>	<u>7,16</u>	<u>302,5</u>	<u>3,3</u>	<u>25,2</u>						
OBSERVACIONES	Matriz de agua		Condición climática		Registro de datos para determinar caudal					
	Agua superficial	<input checked="" type="checkbox"/>	Nublado	<input type="checkbox"/>	Largo (m)	Ancho (m)	Altura (m)	Volumen (L)	Tiempo (s)	V (m/s)
	Agua subterránea	<input type="checkbox"/>	Soleado	<input checked="" type="checkbox"/>						
	Agua residual	<input type="checkbox"/>	Lluvia	<input type="checkbox"/>		<u>2,0</u>	<u>1,5</u>			<u>0,1</u>
	Agua salina	<input type="checkbox"/>	Nieve	<input type="checkbox"/>		<u>2,0</u>	<u>1,3</u>			<u>0,2</u>
Otros	<input type="checkbox"/>	Otros	<input type="checkbox"/>		<u>2,0</u>	<u>1,0</u>			<u>0,1</u>	

PUNTO DE MUESTREO: RMaraz FECHA: 04/12/18 HORA: 10:00 h

DESCRIPCIÓN: Río Marañón, aguas abajo de la confluencia de la quebrada Barranca.

COORDENADAS UTM WGS 84	pH	C.E. (µs/cm)	O.D. (mg/L)	T (°C)	Prof. (m)					
Zona: <u>18M</u> Este (m): <u>312975</u> Norte (m): <u>9465703</u> Altitud (m s.n.m.): <u>125</u> Precisión (± m): <u>3</u>	<u>7,96</u>	<u>149,2</u>	<u>5,86</u>	<u>26,7</u>						
OBSERVACIONES	Matriz de agua		Condición climática		Registro de datos para determinar caudal					
	Agua superficial	<input checked="" type="checkbox"/>	Nublado	<input type="checkbox"/>	Largo (m)	Ancho (m)	Altura (m)	Volumen (L)	Tiempo (s)	V (m/s)
	Agua subterránea	<input type="checkbox"/>	Soleado	<input checked="" type="checkbox"/>						
	Agua residual	<input type="checkbox"/>	Lluvia	<input type="checkbox"/>						
	Agua salina	<input type="checkbox"/>	Nieve	<input type="checkbox"/>						
Otros	<input type="checkbox"/>	Otros	<input type="checkbox"/>							

Responsable del grupo de trabajo: RINA TORRES PEREIRA FECHA: 04.12.18 FIRMA: [Firma]

Responsable de la toma de muestra: MANUEL DE LA CRUZ DIAZ FECHA: 04.12.18 FIRMA: [Firma]



Organismo
de Evaluación
y Fiscalización
Ambiental

DATOS DE CAMPO DE CALIDAD DE AGUA

CUE: 2018-02-005

CUC: 001-12-2018

PUNTO DE MUESTREO: RNucu1

FECHA: 04/12/18

HORA: 14:08 h

DESCRIPCIÓN: Río Nucuray, aguas abajo del cruce del canal de flotación.

COORDENADAS UTM WGS 84		pH	C.E. (µs/cm)	O.D. (mg/L)	T (°C)	Prof. (m)					
Zona: <u>18M</u>		<u>6,41</u>	<u>58,90</u>	<u>2,0</u>	<u>26,2</u>						
Este (m): <u>427665</u>		Matriz de agua		Condición climática		Registro de datos para determinar caudal					
Norte (m): <u>944896</u>		Agua superficial <input checked="" type="checkbox"/>	Nublado <input type="checkbox"/>	Largo (m)	Ancho (m)	Altura (m)	Volumen (L)	Tiempo (s)	V (m/s)		
Altitud (m s.n.m.): <u>112</u>		Agua subterránea <input type="checkbox"/>	Soleado <input checked="" type="checkbox"/>								
Precisión (± m): <u>3</u>		Agua residual <input type="checkbox"/>	Lluvia <input type="checkbox"/>								
OBSERVACIONES		Agua salina <input type="checkbox"/>	Nieve <input type="checkbox"/>								
		Otros <input type="checkbox"/>	Otros <input type="checkbox"/>								
									
									

PUNTO DE MUESTREO: RNucu4

FECHA: 04/12/18

HORA: 14:20 h

DESCRIPCIÓN: Río Nucuray, en la confluencia de la quebrada EL Limón.

COORDENADAS UTM WGS 84		pH	C.E. (µs/cm)	O.D. (mg/L)	T (°C)	Prof. (m)				
Zona: <u>18M</u>		<u>6,17</u>	<u>45,0</u>	<u>1,75</u>	<u>26,3</u>					
Este (m): <u>429776</u>		Matriz de agua		Condición climática		Registro de datos para determinar caudal				
Norte (m): <u>944957</u>		Agua superficial <input checked="" type="checkbox"/>	Nublado <input type="checkbox"/>	Largo (m)	Ancho (m)	Altura (m)	Volumen (L)	Tiempo (s)	V (m/s)	
Altitud (m s.n.m.): <u>112</u>		Agua subterránea <input type="checkbox"/>	Soleado <input checked="" type="checkbox"/>							
Precisión (± m): <u>3</u>		Agua residual <input type="checkbox"/>	Lluvia <input type="checkbox"/>							
OBSERVACIONES		Agua salina <input type="checkbox"/>	Nieve <input type="checkbox"/>							
		Otros <input type="checkbox"/>	Otros <input type="checkbox"/>							
								
								

PUNTO DE MUESTREO: Q Sapi1

FECHA: 04/12/18

HORA: 14:40 h

DESCRIPCIÓN: Quebrada Sapiacano, antes de su confluencia en el río Nucuray.

COORDENADAS UTM WGS 84		pH	C.E. (µs/cm)	O.D. (mg/L)	T (°C)	Prof. (m)				
Zona: <u>18M</u>		<u>5,56</u>	<u>46,05</u>	<u>0,64</u>	<u>26,05</u>					
Este (m): <u>435476</u>		Matriz de agua		Condición climática		Registro de datos para determinar caudal				
Norte (m): <u>9450195</u>		Agua superficial <input checked="" type="checkbox"/>	Nublado <input type="checkbox"/>	Largo (m)	Ancho (m)	Altura (m)	Volumen (L)	Tiempo (s)	V (m/s)	
Altitud (m s.n.m.): <u>111</u>		Agua subterránea <input type="checkbox"/>	Soleado <input checked="" type="checkbox"/>							
Precisión (± m): <u>3</u>		Agua residual <input type="checkbox"/>	Lluvia <input type="checkbox"/>							
OBSERVACIONES		Agua salina <input type="checkbox"/>	Nieve <input type="checkbox"/>							
		Otros <input type="checkbox"/>	Otros <input type="checkbox"/>							
								
								

Responsable del grupo de trabajo: RINA TORRES PEREIRA

FECHA: 04.12.18

FIRMA: [Firma]

Responsable de la toma de muestra: MANUEL DE LA CRUZ DIAZ

FECHA: 04.12.18

FIRMA: [Firma]



Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental

DATOS DE CAMPO DE CALIDAD DE AGUA

CUE: 2018-02-005

CUC: 001-12-2018

PUNTO DE MUESTREO: RNucu3

FECHA: 04/12/18

HORA: 15:15 h

DESCRIPCIÓN: Rio Nucuray, antes de su confluencia en el rio Marañón.

COORDENADAS UTM WGS 84	pH	C.E. (µs/cm)	O.D. (mg/L)	T (°C)	Prof. (m)						
Zona: <u>18M</u> Este (m): <u>442499</u> Norte (m): <u>9453484</u> Altitud (m s.n.m.): <u>109</u> Precisión (± m): <u>3</u>	<u>6,40</u>	<u>53,50</u>	<u>1,64</u>	<u>26,40</u>							
Matriz de agua		Condición climática		Registro de datos para determinar caudal							
Agua superficial <input checked="" type="checkbox"/>	Nublado <input type="checkbox"/>	Largo (m)	Ancho (m)	Altura (m)	Volumen (L)	Tiempo (s)	V (m/s)				
Agua subterránea <input type="checkbox"/>	Soleado <input checked="" type="checkbox"/>										
Agua residual <input type="checkbox"/>	Lluvia <input type="checkbox"/>		<u>15</u>	<u>4,8</u>				<u>0,3</u>			
Agua salina <input type="checkbox"/>	Nieve <input type="checkbox"/>		<u>15</u>	<u>6,6</u>				<u>0,6</u>			
Otros <input type="checkbox"/>	Otros <input type="checkbox"/>		<u>15</u>	<u>8,9</u>				<u>0,3</u>			
.....	.....		<u>15</u>	<u>8,6</u>				<u>0,3</u>		
.....	.....		<u>15</u>	<u>6,6</u>				<u>0,4</u>		
			<u>15</u>	<u>5,9</u>				<u>0,3</u>			
			<u>15</u>	<u>3,9</u>				<u>0,3</u>			
OBSERVACIONES											

PUNTO DE MUESTREO: RNucu2

FECHA: 04/12/18

HORA: 14:52 h

DESCRIPCIÓN: Rio Nucuray, aguas abajo de la confluencia de la quebrada Sapiracaño.

COORDENADAS UTM WGS 84	pH	C.E. (µs/cm)	O.D. (mg/L)	T (°C)	Prof. (m)						
Zona: <u>18M</u> Este (m): <u>435586</u> Norte (m): <u>4450046</u> Altitud (m s.n.m.): <u>112</u> Precisión (± m): <u>3</u>	<u>6,24</u>	<u>39,65</u>	<u>2,02</u>	<u>26,20</u>							
Matriz de agua		Condición climática		Registro de datos para determinar caudal							
Agua superficial <input checked="" type="checkbox"/>	Nublado <input type="checkbox"/>	Largo (m)	Ancho (m)	Altura (m)	Volumen (L)	Tiempo (s)	V (m/s)				
Agua subterránea <input type="checkbox"/>	Soleado <input checked="" type="checkbox"/>										
Agua residual <input type="checkbox"/>	Lluvia <input type="checkbox"/>										
Agua salina <input type="checkbox"/>	Nieve <input type="checkbox"/>										
Otros <input type="checkbox"/>	Otros <input type="checkbox"/>										
.....										
.....										
OBSERVACIONES											

Responsable del grupo de trabajo: RINA TORRES PEREIRA

FECHA: 04.12.18

FIRMA:

Responsable de la toma de muestra: MANUEL DE LA CRUZ DIAZ

FECHA: 04.12.18

FIRMA:

DATOS DE CAMPO DE CALIDAD DE AGUA

CUE: 2018-02-005 CUC: 001-12-2018

PUNTO DE MUESTREO: RMara4 FECHA: 04/12/18 HORA: 15:25 h

DESCRIPCIÓN: Rio Maraion, aguas abajo de la confluencia del rio Nucunay

COORDENADAS UTM WGS 84		pH	C.E. (µs/cm)	O.D. (mg/L)	T (°C)	Prof. (m)					
Zona: <u>18M</u> Este (m): <u>442461</u> Norte (m): <u>9454748</u> Altitud (m s.n.m.): <u>108</u> Precisión (± m): _____		<u>6,63</u>	<u>67,0</u>	<u>2,77</u>	<u>26,55</u>						
OBSERVACIONES		Matriz de agua		Condición climática		Registro de datos para determinar caudal					
		Agua superficial <input checked="" type="checkbox"/>	Agua subterránea <input type="checkbox"/>	Nublado <input type="checkbox"/>	Soleado <input checked="" type="checkbox"/>	Largo (m)	Ancho (m)	Altura (m)	Volumen (L)	Tiempo (s)	V (m/s)
		Agua residual <input type="checkbox"/>	Agua salina <input type="checkbox"/>	Lluvia <input type="checkbox"/>	Nieve <input type="checkbox"/>						
		Otros <input type="checkbox"/>	Otros _____	Otros <input type="checkbox"/>	Otros _____						

PUNTO DE MUESTREO: RMara9 FECHA: 05/12/18 HORA: 08:33 h

DESCRIPCIÓN: Rio Maraion, aguas abajo de la confluencia de la quebrada Yanayaquillo.

COORDENADAS UTM WGS 84		pH	C.E. (µs/cm)	O.D. (mg/L)	T (°C)	Prof. (m)					
Zona: <u>18M</u> Este (m): <u>486481</u> Norte (m): <u>9472384</u> Altitud (m s.n.m.): <u>97</u> Precisión (± m): <u>3</u>		<u>7,39</u>	<u>149</u>	<u>4,09</u>	<u>26,85</u>						
OBSERVACIONES		Matriz de agua		Condición climática		Registro de datos para determinar caudal					
		Agua superficial <input checked="" type="checkbox"/>	Agua subterránea <input type="checkbox"/>	Nublado <input type="checkbox"/>	Soleado <input checked="" type="checkbox"/>	Largo (m)	Ancho (m)	Altura (m)	Volumen (L)	Tiempo (s)	V (m/s)
		Agua residual <input type="checkbox"/>	Agua salina <input type="checkbox"/>	Lluvia <input type="checkbox"/>	Nieve <input type="checkbox"/>						
		Otros <input type="checkbox"/>	Otros _____	Otros <input type="checkbox"/>	Otros _____						

PUNTO DE MUESTREO: QYana1 FECHA: 05/12/18 HORA: 09:15 h

DESCRIPCIÓN: Quebrada Yanayaquillo, antes de su confluencia con el rio Maraion.

COORDENADAS UTM WGS 84		pH	C.E. (µs/cm)	O.D. (mg/L)	T (°C)	Prof. (m)					
Zona: <u>18M</u> Este (m): <u>487740</u> Norte (m): <u>9473547</u> Altitud (m s.n.m.): <u>108</u> Precisión (± m): <u>3</u>		<u>7,06</u>	<u>125,10</u>	<u>3,47</u>	<u>27,90</u>						
OBSERVACIONES		Matriz de agua		Condición climática		Registro de datos para determinar caudal					
		Agua superficial <input checked="" type="checkbox"/>	Agua subterránea <input type="checkbox"/>	Nublado <input type="checkbox"/>	Soleado <input checked="" type="checkbox"/>	Largo (m)	Ancho (m)	Altura (m)	Volumen (L)	Tiempo (s)	V (m/s)
		Agua residual <input type="checkbox"/>	Agua salina <input type="checkbox"/>	Lluvia <input type="checkbox"/>	Nieve <input type="checkbox"/>						
		Otros <input type="checkbox"/>	Otros _____	Otros <input type="checkbox"/>	Otros _____						

Escaso a nulo flujo de agua.

Responsable del grupo de trabajo: RINA TORRES PEREIRA FECHA: 05.12.18 FIRMA: [Firma]

Responsable de la toma de muestra: MANUEL DE LA CRUZ DIAZ FECHA: 05.12.18 FIRMA: [Firma]

DATOS DE CAMPO DE CALIDAD DE AGUA

CUE: 2018-02-005 CUC: 001-12-2018

PUNTO DE MUESTREO: Q Tiwi 1 FECHA: 05/12/18 HORA: 09:45 h

DESCRIPCIÓN: Quebrada Tiwinza, antes de la confluencia en el río Marañón.

COORDENADAS UTM WGS 84		pH	C.E. (µs/cm)	O.D. (mg/L)	T (°C)	Prof. (m)					
Zona: <u>18M</u>		<u>6,83</u>	<u>145,9</u>	<u>0,62</u>	<u>27,15</u>						
Este (m): <u>493882</u>		Matriz de agua		Condición climática		Registro de datos para determinar caudal					
Norte (m): <u>9475013</u>		Agua superficial <input checked="" type="checkbox"/>		Nublado <input type="checkbox"/>		Largo (m)	Ancho (m)	Altura (m)	Volumen (L)	Tiempo (s)	V (m/s)
Altitud (m s.n.m.): <u>104</u>		Agua subterránea <input type="checkbox"/>		Soleado <input checked="" type="checkbox"/>							
Precisión (± m): <u>3</u>		Agua residual <input type="checkbox"/>		Lluvia <input type="checkbox"/>		<u>4,30</u>	<u>3,3</u>				<u>0,2</u>
OBSERVACIONES		Agua salina <input type="checkbox"/>		Nieve <input type="checkbox"/>		<u>4,30</u>	<u>4,5</u>				<u>0,2</u>
		Otros <input type="checkbox"/>		Otros <input type="checkbox"/>		<u>4,20</u>	<u>4,5</u>				<u>0,3</u>
		.....		.....		<u>4,30</u>	<u>3,9</u>				<u>0,2</u>
								
								

PUNTO DE MUESTREO: RMara 10 FECHA: 05/12/18 HORA: 10:05 h

DESCRIPCIÓN: Río Marañón, aguas abajo de la confluencia de la quebrada Tiwinza.


COORDENADAS UTM WGS 84		pH	C.E. (µs/cm)	O.D. (mg/L)	T (°C)	Prof. (m)					
Zona: <u>18M</u>		<u>7,56</u>	<u>164,4</u>	<u>4,40</u>	<u>26,95</u>						
Este (m): <u>493725</u>		Matriz de agua		Condición climática		Registro de datos para determinar caudal					
Norte (m): <u>9474546</u>		Agua superficial <input checked="" type="checkbox"/>		Nublado <input type="checkbox"/>		Largo (m)	Ancho (m)	Altura (m)	Volumen (L)	Tiempo (s)	V (m/s)
Altitud (m s.n.m.): <u>112</u>		Agua subterránea <input type="checkbox"/>		Soleado <input checked="" type="checkbox"/>							
Precisión (± m): <u>3</u>		Agua residual <input type="checkbox"/>		Lluvia <input type="checkbox"/>							
OBSERVACIONES		Agua salina <input type="checkbox"/>		Nieve <input type="checkbox"/>							
		Otros <input type="checkbox"/>		Otros <input type="checkbox"/>							
								
								
								

PUNTO DE MUESTREO: _____ FECHA: ____/____/____ HORA: ____:____ h

DESCRIPCIÓN: _____

COORDENADAS UTM WGS 84		pH	C.E. (µs/cm)	O.D. (mg/L)	T (°C)	Prof. (m)					
Zona: _____											
Este (m): _____		Matriz de agua		Condición climática		Registro de datos para determinar caudal					
Norte (m): _____		Agua superficial <input type="checkbox"/>		Nublado <input type="checkbox"/>		Largo (m)	Ancho (m)	Altura (m)	Volumen (L)	Tiempo (s)	V (m/s)
Altitud (m s.n.m.): _____		Agua subterránea <input type="checkbox"/>		Soleado <input type="checkbox"/>							
Precisión (± m): _____		Agua residual <input type="checkbox"/>		Lluvia <input type="checkbox"/>							
OBSERVACIONES		Agua salina <input type="checkbox"/>		Nieve <input type="checkbox"/>							
		Otros <input type="checkbox"/>		Otros <input type="checkbox"/>							
								
								
								

Responsable del grupo de trabajo: RINA TORRES PEREIRA FECHA: 05.12.18 FIRMA: 

Responsable de la toma de muestra: MANUEL DE LA CRUZ DIAZ FECHA: 05.12.18 FIRMA: 



PERÚ

Ministerio del Ambiente

Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental - OEFA

Dirección de Evaluación Ambiental

«Decenio de la igualdad de oportunidades para mujeres y hombres»
«Año de la lucha contra la corrupción e impunidad»

Parámetros de campo y analíticos obtenido en la vigilancia ambiental de calidad ambiental en los cuerpos de agua influenciados por los derrames de petróleo ocurrido en el tramo I del oleoducto norperuano y la estación 1 en Saramurillo en los meses de noviembre y diciembre 2018 (Parte I)

Table with columns: N.º, Parámetro, Unidad, and 22 monitoring points (RMara1-RMara11) for November and December 2018. Includes sub-sections for 'Parámetros de campo' and 'Parámetros analíticos de laboratorio'. Values range from <0,000003 to 2506,95.

(a): Estándares de Calidad Ambiental para agua (Decreto supremo N.º 004-2017-MINAM).

---: No establecido en los ECA para la categoría correspondiente.

<: Menor al límite de cuantificación respectivo del método de análisis de laboratorio.

-.: Valor no monitoreado.

█: Incumple los valores de los ECA para Agua, Categoría 4: Conservación del ambiente acuático – subcategoría E2



PERÚ

Ministerio del Ambiente

Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental - OEFA

Dirección de Evaluación Ambiental

«Decenio de la igualdad de oportunidades para mujeres y hombres»
«Año de la lucha contra la corrupción e impunidad»

Parámetros de campo y analíticos obtenido en la vigilancia ambiental de calidad ambiental en los cuerpos de agua influenciados por los derrames de petróleo ocurrido en el tramo I del oleoducto norperuano y la estación 1 en Saramurillo en los meses de noviembre y diciembre 2018 (Parte 2)

Table with columns for N.º, Parámetro, Unidad, and various monitoring points (e.g., QSapa1, QBarr1, RNucu1, etc.) and ECA 2017 Cat 4 ríos de selva. The table contains 39 rows of data for various parameters like pH, OD, Conductividad, and heavy metals.

(a): Estándares de Calidad Ambiental para agua (Decreto supremo N.º 004-2017-MINAM).

---: No establecido en los ECA para la categoría correspondiente.

<: Menor al límite de cuantificación respectivo del método de análisis de laboratorio.

-: Valor no monitoreado.

■ : Incumple los valores de los ECA para Agua, Categoría 4: Conservación del ambiente acuático – subcategoría E2



PERÚ

Ministerio del Ambiente

Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental - OEFA

Dirección de Evaluación Ambiental

«Decenio de la igualdad de oportunidades para mujeres y hombres»
«Año de la lucha contra la corrupción e impunidad»

Parámetros de campo y analíticos obtenido en la vigilancia ambiental de calidad ambiental en los cuerpos de agua influenciados por los derrames de petróleo ocurrido en el tramo I del oleoducto norperuano y la estación 1 en Saramurillo en los meses de noviembre y diciembre 2018 (Parte 3)

Table with columns: N.º, Parámetro, Unidad, and a grid of monitoring points (RÚrit1, RÚrit2, QSaba1, QCuni1, QCuni2, QYana1, QYana2-V, QTiw1) for months of 2018. Includes a final column for ECA(2017) Cat 4 ríos de selva. Rows include parameters like pH, OD, Conductividad, and various metals.

(a): Estándares de Calidad Ambiental para agua (Decreto supremo N.º 004-2017-MINAM).

---: No establecido en los ECA para la categoría correspondiente.

<: Menor al límite de cuantificación respectivo del método de análisis de laboratorio.

-: Valor no monitoreado.

: Incumple los valores de los ECA para Agua, Categoría 4: Conservación del ambiente acuático – subcategoría E2



PERÚ

Ministerio
del AmbienteOrganismo de Evaluación y
Fiscalización Ambiental - OEFA

Dirección de Evaluación Ambiental

«Decenio de la igualdad de oportunidades para mujeres y hombres»
«Año de la lucha contra la corrupción e impunidad»**Parámetros de laboratorio de las muestras QBarr1, QSapa1 y RNucu1 y sus duplicados con su variación**

N.º	Parámetro	Unidad	Muestra y su duplicado con % de variación			Muestra y su duplicado con % de variación			Muestra y su duplicado con % de variación		
			QBarr1*	DUP-1***	% de exceso o defecto de la muestra con respecto a su duplicado	QSapa1*	DUP-2***	% de exceso o defecto de la muestra con respecto a su duplicado	RNucu1**	DUP-3***	% de exceso o defecto de la muestra con respecto a su duplicado
1	Plata (Ag)	mg/L	< 0,000003	< 0,000003	---	< 0,000003	< 0,000003	---	< 0,000003	< 0,000003	---
2	Aluminio (Al)	mg/L	0,743	0,81	-8,27	0,33	0,333	-0,90	0,81	0,736	10,05
3	Arsénico (As)	mg/L	0,00733	0,00728	0,69	0,01063	0,0105	1,24	0,00111	0,00115	-3,48
4	Boro (B)	mg/L	0,019	0,016	18,75	0,021	0,021	0,00	0,01	0,011	-9,09
5	Bario (Ba)	mg/L	0,0818	0,0776	5,41	0,05	0,0515	-2,91	0,0384	0,0362	6,08
6	Berilio (Be)	mg/L	< 0,00002	< 0,00002	---	< 0,00002	< 0,00002	---	< 0,00002	< 0,00002	---
7	Bismuto (Bi)	mg/L	< 0,00002	< 0,00002	---	< 0,00002	< 0,00002	---	< 0,00002	< 0,00002	---
8	Calcio (Ca)	mg/L	50,4	49,51	1,80	26,24	26,61	-1,39	6,67	6,54	1,99
9	Cadmio (Cd)	mg/L	< 0,00001	< 0,00001	---	< 0,00001	< 0,00001	---	< 0,00001	< 0,00001	---
10	Cobalto (Co)	mg/L	0,00131	0,00126	3,97	0,00234	0,00246	-4,88	0,00084	0,0009	-6,67
11	Cromo (Cr)	mg/L	0,0011	0,0012	-8,33	0,001	0,0011	-9,09	0,001	0,0009	11,11
12	Cobre (Cu)	mg/L	0,0026	0,00264	-1,52	0,00104	0,00103	0,97	0,00307	0,00296	3,72
13	Hierro (Fe)	mg/L	2,788	2,902	-3,93	6,286	6,656	-5,56	2,222	2,103	5,66
14	Mercurio (Hg)	mg/L	< 0,00003	< 0,00003	---	< 0,00003	< 0,00003	---	< 0,00003	< 0,00003	---
15	Potasio (K)	mg/L	2	1,96	2,04	0,96	0,98	-2,04	1,1	1,03	6,80
16	Litio (Li)	mg/L	< 0,0001	< 0,0001	---	< 0,0001	< 0,0001	---	< 0,0001	< 0,0001	---
17	Magnesio (Mg)	mg/L	4,64	4,666	-0,56	2,101	2,185	-3,84	1,947	1,897	2,64
18	Manganeso (Mn)	mg/L	0,7295	0,7186	1,52	0,6225	0,6503	-4,27	0,1793	0,17438	2,82
19	Molibdeno (Mo)	mg/L	0,0009	0,001	-10,00	0,00068	0,00074	-8,11	< 0,00002	< 0,00002	---
20	Sodio (Na)	mg/L	2,932	2,92	0,41	1,295	1,457	-11,12	2,343	2,224	5,35
21	Niquel (Ni)	mg/L	0,0011	0,001	10,00	0,0013	0,0012	8,33	0,001	0,0009	11,11
22	Fosforo (P)	mg/L	0,144	0,141	2,13	0,195	0,172	13,37	0,109	0,116	-6,03
23	Plomo (Pb)	mg/L	0,0011	0,0012	-8,33	0,0005	0,0006	-16,67	0,0006	0,0005	20,00
24	Antimonio (Sb)	mg/L	< 0,00004	< 0,00004	---	< 0,00004	< 0,00004	---	< 0,00004	< 0,00004	---
25	Selenio (Se)	mg/L	< 0,0004	< 0,0004	---	< 0,0004	< 0,0004	---	< 0,0004	< 0,0004	---
26	Silicio (Si)	mg/L	8,3	8,1	2,47	6,3	6,1	3,28	7,9	8	-1,25
27	Estaño (Sn)	mg/L	< 0,00003	< 0,00003	---	< 0,00003	< 0,00003	---	< 0,00003	< 0,00003	---
28	Estroncio (Sr)	mg/L	0,1478	0,1432	3,21	0,0771	0,0797	-3,26	0,0481	0,0484	-0,62
29	Titanio (Ti)	mg/L	0,0185	0,0185	0,00	0,0087	0,0088	-1,14	0,0249	0,0216	15,28
30	Talio (Tl)	mg/L	< 0,00002	< 0,00002	---	< 0,00002	< 0,00002	---	< 0,00002	< 0,00002	---
31	Uranio (U)	mg/L	0,000307	0,000305	0,66	< 0,000003	< 0,000003	---	< 0,000003	< 0,000003	---
32	Vanadio (V)	mg/L	0,0025	0,0027	-7,41	0,0031	0,0033	-6,06	0,0027	0,0028	-3,57
33	Zinc (Zn)	mg/L	< 0,0100	< 0,0100	---	< 0,0100	< 0,0100	---	< 0,0100	< 0,0100	---

* Informe de ensayo 71387/2018, ** Informe de ensayo 71388/2018 y *** Informe de ensayo 71393/2018

**PERÚ**Ministerio
del AmbienteOrganismo de Evaluación y
Fiscalización Ambiental - OEFA

Dirección de Evaluación Ambiental

«Decenio de la igualdad de oportunidades para mujeres y hombres»
«Año de la lucha contra la corrupción e impunidad»**Valores de plomo de puntos de monitoreo de la Evaluación Ambiental de la Cuenca Baja del Marañón, ejecutado durante los años 2014 y 2015**

N.º	CÓDIGO DE PUNTO	COORDENADAS UTM - DATUM WGS 84		ALTITUD (m.s.n.m.)	Zona Geográfica	Plomo (mg/L)		
		Este (m)	Norte (m)			Noviembre 2014	Febrero 2015	Agosto 2015
1	RM-06	293966	9463888	123	18 M	0,02	0,0179	0,007
2	RM-07	328851	9460317	125	18 M	0,0157	0,013	< 0,004
3	RM-09	438750	9440304	112	18 M	0,0087	0,0159	< 0,004
4	RM-10	460789	9469184	115	18 M	0,0073	0,0149	< 0,004
5	RM-11	479053	9466681	104	18 M	0,0055	0,0097	< 0,004
6	RM-12	511010	9475943	92	18 M	0,0055	0,0097	< 0,004
7	RU-01	454998	9467058	114	18 M	0,0112	0,0143	0,004
8	RCU-01	469791	9476176	111	18 M	0,0018	0,0111	<0.004
9	RCU-02	470617	9474967	108	18 M	0,0022	0,0074	<0.004
10	RCU-03	479179	9470473	129	18 M	...	0,0149	<0.004
ECA* Cat 4 – E2						0,0025		

* Estándares de Calidad Ambiental para agua (Decreto supremo N.º 004-2017-MINAM).

<: Menor al límite de cuantificación respectivo del método de análisis de laboratorio.

...: Valor no monitoreado.

■ : Incumple los valores de los ECA para Agua, Categoría 4: Conservación del ambiente acuático - subcategoría

Fuente: Informe N.º 00023-2015-OEFA/DE-SDCA-CEAI

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	: Correntómetro	Rango	: 0,1 m/s a 6,1 m/s
Marca	: Global Water	Resolución	: 0,1 m/s
Modelo	: FP111	Serie	: 1549006808
Código Interno	: 60222426-0070 (*)		

4. Lugar de Calibración : Laboratorio de Caudal - Green Group PE S.A.C.
5. Fecha de Calibración : 2018-09-12

6. Método de Calibración.

Procedimiento para la Calibración de Correntómetros - Green Group PCG-04.

7. Condiciones Ambientales

	Temperatura (°C)	Humedad relativa (%H.R.)
Inicial	20,1	69,5
Final	20,5	70,9

8. Trazabilidad.

Patrón	Código Interno	N° certificado	F. Vencimiento
Correntómetro Valeport	GGP-36	52938	2019-03-05

9. Resultado de Medición.

Instrumento (m/s)	Indicación patrón (m/s)	Corrección (m/s)	Incertidumbre (m/s)
0,6	0,64	0,04	0,09
1,2	1,25	0,05	0,09
1,8	1,85	0,05	0,09
2,4	2,47	0,07	0,09
3,0	3,09	0,09	0,09

1 Cliente : ORGANISMO DE EVALUACION Y FISCALIZACION AMBIENTAL - OEFA
2 Dirección : Calle Puerto Salaverry MZ. E LT. 21 Urb Los Cedros de Villa tercera Etapa Chorrillos

3 Datos del Instrumento :

.Instrumento de Medición	: Medidor de oxígeno *	.Nº de serie del Instrumento	: 150500000610
.Marca	: HACH	.Nº de serie de la sonda	: 150982598010
.Modelo	: HQ40d	.Alcance	: 0,00 mg/L a 20,00 mg/L
.Identificación	: 60226471-0070	.Resolución	: 0,01 mg/L

4 Lugar de calibración : Instalación de la OEFA - Chorrillos

5 Fecha de calibración : 2018-04-04

6 Método de calibración

La calibración se realizó por comparación de la indicación del Instrumento con valores asignados a materiales de referencia de oxígeno, según procedimiento GGP-06 Calibración de Medidores de Oxígeno Disuelto – Green Group.

7 Condiciones Ambientales

	Temperatura (°C)	Humedad (%hr)	Presión (mbar)
inicial	24,9	64,6	1008
final	24,9	62,4	1008

8 Trazabilidad

Materiales de Referencia	Código Interno	Nº Lote/Certificado	F. Vencimiento
Solución estándar de Oxígeno Zero	GGP-S-13,9	12915	2019-09-19
Barómetro	GGP-02	LFP-227-2017	2019-07-04

9 Resultados de Medición


Referencia (mg/L)	Lectura del Instrumento (mg/L)	Error (mg/L)	Incertidumbre (mg/L)
0,00	0,02	0,02	0,01
8,40	8,23	-0,17	0,01

10 Observaciones

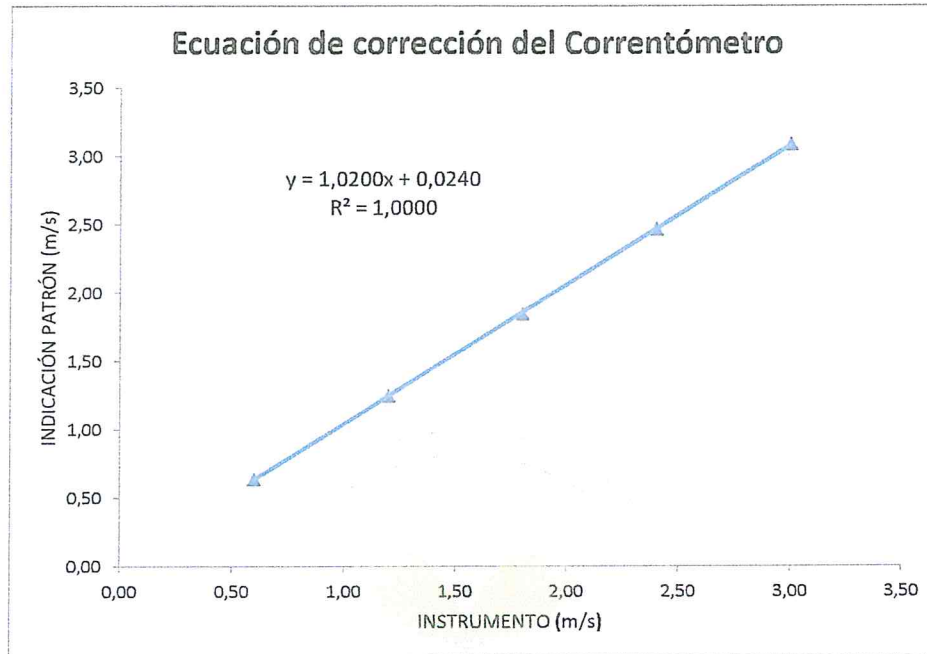
- a) Los resultados están dados a la temperatura de 25 °C.
b) La precisión del instrumento declarado en el manual del fabricante es: $\pm 0,1$ mg/L para 0 mg/L a 8 mg/L ; $\pm 0,2$ mg/L para más de 8 mg/L.
(*) Medidor perteneciente al multiparámetro
- La Incertidumbre de medición expandida reportada 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 de oxígeno disuelto, 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.
 - El certificado de calibración solo puede ser difundido completamente y sin modificaciones, sin firma y sellos carecen de validez.
 - 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.

Fecha de emisión

2018-04-09



Enzo Barrera Zavala
Jefe de Laboratorio de Calibración
GRFFN GROU IP PF S A C



10. Observaciones:

- La precisión del instrumento declarado en el manual de fabricante es de $\pm 0,1$ m/s.
- No se realizó ajuste al instrumento.
- Factor de calibración del instrumento es de 326.
- El valor del factor influye en los resultados de la medición.
- El procedimiento de calibración PCG-04 de Correntómetros, se realizó tomando como referencia la Norma ISO 3455.
- Dato tomado de una etiqueta adherida al instrumento.

- 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 adecuado, en el momento de la calibración.
- Se recomienda al usuario recalibrar a intervalos adecuados, los cuales deben ser elegidos en base a las características 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.
- El certificado de calibración solo puede ser difundido completamente y sin modificaciones, sin firma y sellos carecen de validez.

Fecha de Emisión

2018-09-12



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

Certificado de Calibración

LA-550-2018

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 Conductividad* . N° de serie del instrumento : 150500000610
. Marca : HACH . N° de serie de sonda : 131572584014
. Modelo : HQ40d . Intervalo de Indicación : 0,01 uS/cm a 200,0 mS/cm
. Identificación : 602264710070 . Resolución : 0,1uS /cm -1uS /cm -0,01mS /cm

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

5 Fecha de calibración : 2018-11-15

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	23,4	49,1
Final	23,6	55,2

8 Trazabilidad

Patrón usado	Código Interno	N° de lote o N° de certificado	F. Vencimiento
MRC 98,9 uS/cm	GGP-S-04.40	CC17367	2019-06-27
MRC 1410 uS/cm	GGP-S-05.34	CC17355	2019-06-22
MRC 9992 uS/cm	GGP-S-07.33	CC17452	2019-07-13

9 Resultados de medición

Indicación del instrumento	Valor del patrón	Error	Incertidumbre
97,6 uS/cm	98,9 uS/cm	-1,3 uS/cm	2,2 uS/cm
1416 uS/cm	1410 uS/cm	6 uS/cm	7 uS/cm
10,02 mS/cm	9,99 mS/cm	0,03 mS/cm	0,05 mS/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

2018-11-19



ISAÍAS CURÍ MELGAREJO
Jefe de Laboratorio de Calibración
GREEN GROUP PE S.A.C

Certificado de Calibración

LA-552-2018

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	: 131572584014
. Modelo	: HQ40d	. Intervalo de Indicación	: -10,0 °C a 110,0 °C
. Identificación	: 602264710070	. Resolución	: 0,1 °C

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

5 Fecha de calibración : 2018-11-15

6 Método de calibración

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

7 Condiciones Ambientales

	Temperatura (°C)	Humedad relativa (% hr)
Inicial	23,5	55,7
Final	23,8	53,0

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)
10,00	9,9	0,10	0,11
20,02	20,2	-0,18	0,09
35,01	35,2	-0,19	0,09

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

10 Observaciones

- La profundidad de inmersión del sensor fue de 5 cm
 - El tiempo de estabilización de temperatura fue de 6 minutos.
 - La precisión del instrumento es $\pm 0,4$ °C
- * La calibración del termómetro digital se realizó en la sonda de conductividad 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

2018-11-15



ISAÍAS CURÍ MELGAREJO
Jefe de Laboratorio de Calibración
GREEN GROUP PE S.A.C

- 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 | : 602264710070 | . Resolución | : 0,01 pH |
- 4 **Lugar de calibración** : Laboratorio de Aguas - Green Group PE S.A.C.
- 5 **Fecha de calibración** : 2018-11-15

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 INACAL 2 ed. 2017.

7 **Condiciones Ambientales.**

	Temperatura (°C)	Humedad relativa (% hr)
Inicial	23,9	59,9
Final	23,5	54,6

8 **Trazabilidad**

Patrón usado	Código Interno	N° Lote o N° Certificado	F. Vencimiento
MRC pH 4	GGP-S-01.26	CC546363	2020-02-22
MRC pH 7	GGP-S-02.26	CC543250	2020-02-09
MRC pH 10	GGP-S-03.28	CC537296	2019-12-29

9 **Resultados de medición**

Indicación del Instrumento (pH)	Valor del patrón (pH)	Error (pH)	Incertidumbre (pH)
4,00	4,000	0,000	0,014
7,01	7,003	0,007	0,015
10,00	10,004	-0,004	0,013

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: \pm 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

2018-11-19



ISAÍAS CURÍ MELGAREJO
Jefe de Laboratorio de Calibración
GREEN GROUP PE S.A.C

Certificado de Calibración

LA-551-2018

Pág. 1 de 1

1 Cliente : ORGANISMO DE EVALUACION Y FISCALIZACION AMBIENTAL - OEFA

2 Dirección : Av. Faustino Sánchez Carrión Nro. 603 Lima - Lima - Jesús Maria

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	: 602264710070	. Resolución	: 0,1 °C

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

5 Fecha de calibración : 2018-11-15

6 Método de calibración

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

7 Condiciones Ambientales

	Temperatura (°C)	Humedad relativa (% hr)
Inicial	23,3	54,4
Final	23,5	52,2

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)
10,00	10,0	0,00	0,11
20,02	20,1	-0,08	0,09
35,01	35,1	-0,09	0,09

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

10 Observaciones

- La profundidad de inmersión del sensor fue de 7,5 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 en la sonda 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

2018-11-15



ISAÍAS CURI MELGAREJO
Jefe de Laboratorio de Calibración
GREEN GROUP PE S.A.C.

- 1 **Cliente** : ORGANISMO DE EVALUACION Y FISCALIZACION AMBIENTAL - OEFA
- 2 **Dirección** : Calle Puerto Salaverry MZ. E LT. 21 Urb. Los Cedros de Villa 3ra Etapa - Chorrillos
- 3 **Datos del Instrumento :**
- | | | | |
|---------------------------------|------------------------|-------------------------------------|--------------------------|
| .Instrumento de Medición | : Medidor de oxígeno * | .N° de serie del Instrumento | : 150500000615 |
| .Marca | : HACH | .N° de serie de la sonda | : 130152591013 |
| .Modelo | : HQ40d | .Alcance | : 0,00 mg/L a 20,00 mg/L |
| .Identificación | : 60226471-0074 | .Resolución | : 0,01 mg/L |
- 4 **Lugar de calibración** : Instalación del OEFA - Chorrillos
- 5 **Fecha de calibración** : 2018-03-02
- 6 **Método de calibración**

La calibración se realizó por comparación de la indicación del Instrumento con valores asignados a materiales de referencia de oxígeno, según procedimiento GGP-06 Calibración de Medidores de Oxígeno Disuelto – Green Group.

7 **Condiciones Ambientales**

	Temperatura (°C)	Humedad (%hr)	Presión (mbar)
inicial	25,0	62,3	1004
final	25,0	64,1	1004

8 **Trazabilidad**

Materiales de Referencia	Código Interno	N° Lote/Certificado	F. Vencimiento
Solución estándar de Oxígeno Zero	GGP-S-13.8	12697	2019-04-07
Barómetro	GGP-02	LFP-227-2017	2019-07-04

9 **Resultados de Medición**

Referencia (mg/L)	Lectura del Instrumento (mg/L)	Error (mg/L)	Incertidumbre (mg/L)
0,00	0,08	0,08	0,01
8,40	8,28	-0,12	0,01

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: $\pm 0,1$ mg/L para 0 mg/L a 8 mg/L ; $\pm 0,2$ mg/L para más de 8 mg/L.
(* Medidor perteneciente al 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 de oxígeno disuelto, 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.
 - El certificado de calibración solo puede ser difundido completamente y sin modificaciones, sin firma y sellos carecen de validez.
 - 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.

Fecha de emisión

2018-03-06

Certificado de Calibración

LA-126-2018

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 Conductividad*	. N° de serie del instrumento	: 150500000615
. Marca	: HACH	. N° de serie de sonda	: 151472588019
. Modelo	: HQ40d	. Intervalo de Indicación	: 0,01 uS/cm a 200,0 mS/cm
. Identificación	: 60226471-0074	. Resolución	: 0,1uS /cm -1uS /cm -0,01mS /cm

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

5 Fecha de calibración : 2018-03-22

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	25,7	50,2
Final	25,4	51,9

8 Trazabilidad

Patrón usado	Código Interno	N° de lote o N° de certificado	F. Vencimiento
MRC 98,6 uS/cm	GGP-S-04,27	CC16134	2018-06-07
MRC 1410 uS/cm	GGP-S-05,25	CC16108	2018-05-31
MRC 9975 uS/cm	GGP-S-07,23	CC16446	2018-09-14

9 Resultados de medición

Indicación del instrumento	Valor del patrón	Error	Incertidumbre
99,0 uS/cm	98,6 uS/cm	0,4 uS/cm	2,2 uS/cm
1413 uS/cm	1410 uS/cm	3 uS/cm	7 uS/cm
9,98 mS/cm	9,98 mS/cm	0,00 mS/cm	0,05 mS/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

2018-03-26



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

Certificado de Calibración

LA-540-2018



- 1 Cliente** : ORGANISMO DE EVALUACION Y FISCALIZACION AMBIENTAL - OEFA
- 2 Dirección** : Av. Faustino Sánchez Carrión Nro. 603 Lima - Lima - Jesús Maria
- 3 Datos del Instrumento**
- | | | | |
|---------------------------|------------------|-------------------------------|----------------------|
| . Instrumento de medición | : Medidor de pH* | . N° de serie del Instrumento | : 150500000615 |
| . Marca | : HACH | . N° de serie sonda | : 172625568047 |
| . Modelo | : HQ40d | . Intervalo de Indicación | : 2,00 pH a 14,00 pH |
| . Identificación | : 602264710074 | . Resolución | : 0,01 pH |
- 4 Lugar de calibración** : Laboratorio de Aguas - Green Group PE S.A.C.
- 5 Fecha de calibración** : 2018-11-07

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 INACAL 2 ed. 2017.

7 Condiciones Ambientales.

	Temperatura (°C)	Humedad relativa (% hr)
Inicial	23,2	55,2
Final	23,1	55,1

8 Trazabilidad

Patrón usado	Código Interno	N° Lote o N° Certificado	F. Vencimiento
MRC pH 4	GGP-S-01.26	CC546363	2020-02-22
MRC pH 7	GGP-S-02.26	CC543250	2020-02-09
MRC pH 10	GGP-S-03.28	CC537296	2019-12-29

9 Resultados de medición

Indicación del Instrumento (pH)	Valor del patrón (pH)	Error (pH)	Incertidumbre (pH)
4,01	4,002	0,008	0,015
7,01	7,006	0,004	0,014
10,00	10,001	-0,001	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: \pm 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

2018-11-16

Certificado de Calibración

LA-512-2018

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 | : 150500000615 |
| . Marca | : HACH | . N° de serie de sensor | : 172622568047 |
| . Modelo | : HQ40d | . Intervalo de Indicación | : 0,0 °C a 50,0 °C |
| . Identificación | : 602264710074 | . Resolución | : 0,1 °C |

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

- 5 Fecha de calibración : 2018-11-06

6 Método de calibración

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

7 Condiciones Ambientales

	Temperatura (°C)	Humedad relativa (% hr)
Inicial	23,9	58,1
Final	24,2	59,7

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)
10,00	10,1	-0,10	0,11
20,02	20,1	-0,08	0,09
35,01	35,1	-0,09	0,09

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

10 Observaciones

- a) La profundidad de inmersión del sensor fue de 7,5 cm
b) El tiempo de estabilización de temperatura fue de 6 minutos.
c) La precisión del instrumento es $\pm 0,4$ °C
* La calibración del termómetro digital se realizó en la sonda 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.

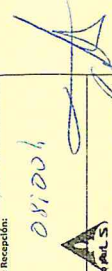


Fecha de Emisión

2018-11-15



ISAÍAS CURI MELGAREJO
Jefe de Laboratorio de Calibración
GREEN GROUP PE S.A.C

CADENA DE CUSTODIA - MUESTRAS DE AGUA Y SUELO

DATOS DEL CLIENTE		DATOS DEL MUESTREO	
Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental Av. Faustino Sánchez Carrión N° 603, 607 y 615 Jesús María, Lima		TIPO DE MUESTRA (Marcar con X) <input checked="" type="checkbox"/> Líquido <input type="checkbox"/> Sólido	
Personal de contacto MANUEL DE LA CRUZ		UBICACIÓN Departamento: LORETO	
Teléfono/Anejo MANUEL YAMEN, DALACRUZ, DIEGO GRANADA		Provincia: DISTRICTO DEL HIRVANIJA TUCAHARUNAS / LUJETO	
Correo(s) Electrónico(s) MANUEL.YAMEN.DALACRUZ.DIEGO.GRANADA@gmail.com		Distrito: BRANCA PASTAZA / LAGUNAS / DEARINAS	
Referencia		Envío por: MANUEL DE LA CRUZ	
CÓDIGO DE LABORATORIO		Fecha: 2018/12/06	
CÓDIGO DEL PUNTO DE MUESTREO		Hora: _____	
FILTADA (Marcar con X) Ácido Nítrico <input type="checkbox"/> Ácido Sulfúrico <input type="checkbox"/> Hidróxido de Sodio <input type="checkbox"/> Acetato de Zinc <input type="checkbox"/> Sulfato de Amonio <input type="checkbox"/>		Medio de Envío: Aerolínea <input checked="" type="checkbox"/> T: Privado <input type="checkbox"/> Agencia <input type="checkbox"/> Otros: _____	
PRESERVANTE QUÍMICO (Marcar con X) HNO ₃ <input checked="" type="checkbox"/> H ₂ SO ₄ <input type="checkbox"/> NaOH <input type="checkbox"/> (CH ₃ COO) ₂ Zn <input type="checkbox"/> (NH ₄) ₂ SO ₄ <input type="checkbox"/>		MUESTRAS (marcar con una X)	
FECHA DE MUESTREO (AAAA/MM/DD)		PARÁMETROS FÍSICOQUÍMICOS Y/O BIOLÓGICOS	
HORA DE MUESTREO (HH:MM)		OBSERVACIONES	
TIPO DE MATRIZ (*)			
N° ENVASES (**) P V E			
AGUA (Ref.: NTP 214.042)			
AGUA NATURAL: AS- Agua Superficial, ASB- Agua Subterránea, ASUA- Agua Residual			
AGUA RESIDUAL: AR- Agua Residual Doméstica, ARD- Agua Residual Industrial, ASUA- Agua Superficial, ASUB- Agua Subterránea			
AGUA DE CIRCULACIÓN: ACE- Agua de circulación en el sistema de calefacción, ACS- Agua de calefacción, AIC- Agua de irrigación, AIA- Agua de inyección y refrigeración, SUELO			
SUELO: SU - Suelo, SED- Sedimento, LD - Lodo, OTROS			
SECCION PARA SER REGISTRADA POR EL ÁREA DE RECEPCIÓN DEL LABORATORIO		SECCION PARA SER REGISTRADA POR EL ÁREA DE RECEPCIÓN DEL LABORATORIO	
CONFORMIDAD DE RECEPCIÓN DE MUESTRAS		CONFORMIDAD DE RECEPCIÓN DE MUESTRAS	
CONDICIONES DE RECEPCIÓN (MUESTRAS)		CONDICIONES DE RECEPCIÓN (MUESTRAS)	
Envasados adecuados y en buen estado		Envasados adecuados y en buen estado	
Preservantes adecuados		Preservantes adecuados	
Con Ice Pack		Con Ice Pack	
Dentro del tiempo de vida útil		Dentro del tiempo de vida útil	
(*) P = Plástico; V = Vidrio; E = Esterilizado		Fecha de Recepción: 08/12/2018	
		Hora de Recepción: 08:00h	
		Recibido por: 	
		 Fernando Acuña Vargas COORDINADOR DE RECEPCIÓN DE MUESTRAS ALS PERÚ S.A.C. DIA: _____ MES: _____ AÑO: _____ HORA: _____	
RESPONSABLE 1		RESPONSABLE 2	
FIRMA: 		FIRMA: _____	
LÍDER DE EQUIPO / JEFE DE EQUIPO		LÍDER DE EQUIPO / JEFE DE EQUIPO	
FIRMA: MANUEL DE LA CRUZ		FIRMA: DINA TORRES PERESA	

(*) TIPO DE MATRIZ - OTROS

MATRIZ	SUSTANCIA	PARÁMETROS RECOMENDADOS
-	AD	PCBs(Aroclor), Fracciones de Hidrocarburos (F1, F2, F3), Metales Totales
AGUA	AD-AGUA**	PCBs(Aroclor y/o Indicadores), TPH, Metales Totales
SUELO	AD-SU	PCBs(Aroclor y Indicadores), Fracciones de Hidrocarburos (F1, F2, F3), Metales Totales, Aceites y Grasas
-	SQD	BTEX, PHAs, VOC's, Metales Totales, Cromo Hexavalente, Fracciones de Hidrocarburos (F1, F2, F3), TPH
AGUA	SQD-AGUA**	BTEX, VOC'S, Metales Totales, Cromo Hexavalente, VOC's, Cianuro Libre, TPH
SUELO	SQD-SU	BTEX, VOC'S, Metales Totales, PHAs, Cromo Hexavalente, Fracciones de Hidrocarburos (F1, F2, F3)
-	LIX	DQO, Fenoles, N-Orgánico, Aceites y Grasas, DBO, Coliformes totales, Coliformes fecales, Metales Totales
AGUA	LIX-AGUA**	DQO, N-Orgánico, Aceites y Grasas, Metales Totales
SUELO	LIX-SU	DQO, Fenoles, N-Orgánico, Aceites y Grasas, DBO, Coliformes totales, Coliformes fecales, Metales Totales

**AGUA (Ref.: NTP 214.042)

AD: Aceites Dieléctricos

SQD: Sustancias Químicas Desconocidas

Lix: Lixiviados

6 de 11



CADENA DE CUSTODIA - MUESTRAS DE AGUA Y SUELO

DATOS DEL CLIENTE			DATOS DEL MUESTRO		
Nombre o razón social	Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental		C.U.C. N°: 004-12-2018- 9101		
Dirección	Av. Faustino Sánchez Carrión N° 603, 607 y 615 Jesús María, Lima		TDR N°:	RS: 2507-2018	
Personal de contacto	MANUEL DE LA CRUZ		Enviado por:	MANUEL DE LA CRUZ	
Teléfono/Anexo			Fecha:	2018/12/16	
Correo(s) Electrónico(s)	manuel.yamora.dela.cruz.diaz@qgva.mil.gob.pe		Hora:		
Referencia			Medio de Envío:	<input checked="" type="checkbox"/> T Privado	
			Aerolínea:	<input type="checkbox"/>	
			Agencia:	<input type="checkbox"/>	
			Otros:		

CÓDIGO DE LABORATORIO	FECHA DE MUESTRO (AAAA-MM-DD)	HORA DE MUESTRO (24 h)	TIPO DE MATRIZ (*)	N° ENVASES (**)			OBSERVACIONES
				P	V	E	
				HNO ₃	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
				H ₂ SO ₄	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
				NaOH	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
				(CH ₃ COO) ₂ Zn	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
				(NH ₄) ₂ SO ₄	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
CÓDIGO DEL PUNTO DE MUESTRO	PRESERVANTE QUÍMICO (Marcar con X)	TIPO DE MATRIZ (*)			N° ENVASES (**)	OBSERVACIONES	
		P	V	E			
							MUESTRAS (marcar con una X)
R-Int-1	X	AS	1	1	1		
R-Urb-1	X	AS	1	1	1		
R-Urb-2	X	AS	1	1	1		
R-Rura-6	X	AS	1	1	1		

RESPONSABLE 1	FIRMA:		RESPONSABLE 2	FIRMA:	
	MANUEL DE LA CRUZ			RINA TORRES PEREA	
LÍDER DE EQUIPO / JEFE DE EQUIPO		FIRMA:			

SECCIÓN PARA SER REGISTRADA POR EL ÁREA DE RECEPCIÓN DEL LABORATORIO

CONDICIONES DE RECEPCIÓN (MUESTRAS)	CONFORMIDAD DE RECEPCIÓN DE MUESTRAS	OBSERVACIONES
<p>Envasados adecuados y en buen estado</p> <p>SI <input checked="" type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/></p> <p>Preservantes adecuados</p> <p>SI <input type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/></p> <p>Con Ice Pack</p> <p>SI <input checked="" type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/></p> <p>Dentro del tiempo de vida útil</p> <p>SI <input type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/></p>	<p>Fecha de Recepción:</p> <p>08/12/18</p> <p>Hora de Recepción:</p> <p>08:00</p> <p>Recibido por:</p> Fernando Acuña Vargas COORDINADOR DE RECEPCIÓN DE MUESTRAS ALS LS Perú S.A.C. DIA: MES: AÑO: HORA:	

*** P = Plástico, V = Vidrio, E = Esterilizado

PARAMETROS FISICOQUÍMICOS Y/O BIOLÓGICOS

TIPO DE MATRIZ (*) AGUA (Ref.: NTP 214.042)

AGUA DE PROCESO: AF: Agua purificada
 ACE: Agua de circulación o enfriamiento
 AAC: Agua de alimentación para
 AL: Agua de lavación
 AC: Agua de calderas
 AR: Agua de inyección y recuperación
 SUELO
 SU : Suelo
 SED: Sedimento
 LD : Lecho
 OTROS

(*) TIPO DE MATRIZ - OTROS

MATRIZ	SUSTANCIA	PARÁMETROS RECOMENDADOS
-	AD	PCBs(Arocloros), Fracciones de Hidrocarburos (F1, F2, F3), Metales Totales
AGUA	AD-AGUA**	PCBs(Arocloros y/o Indicadores), TPH, Metales Totales
SUELO	AD-SU	PCBs(Arocloros e Indicadores), Fracciones de Hidrocarburos (F1, F2, F3), Metales Totales, Aceites y Grasas
-	SQD	BTEX, PHAs, VOC's, Metales Totales, Cromo Hexavalente, Fracciones de Hidrocarburos (F1, F2, F3), TPH
AGUA	SQD-AGUA**	BTEX, VOC'S, Metales Totales, Cromo Hexavalente, VOC's, Cianuro Libre, TPH
SUELO	SQD-SU	BTEX, VOC'S, Metales Totales, PHAs, Cromo Hexavalente, Fracciones de Hidrocarburos (F1, F2, F3)
-	LIX	DQO, Fenoles, N-Orgánico, Aceites y Grasas, DBO, Coliformes totales, Coliformes fecales, Metales Totales
AGUA	LIX-AGUA**	DQO, N-Orgánico, Aceites y Grasas, Metales Totales
SUELO	LIX-SU	DQO, Fenoles, N-Orgánico, Aceites y Grasas, DBO, Coliformes totales, Coliformes fecales, Metales Totales

**AGUA (Ref.: NTP 214.042)

AD: Aceites Dielectricos

SQD: Sustancias Químicas Desconocidas

Lix: Lixiviados

7 de 11



CADENA DE CUSTODIA - MUESTRAS DE AGUA Y SUELO

DATOS DEL CLIENTE

Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental
 Av. Faustino Sánchez Carrión N° 603, 607 y 615 Jesús María, Lima
MANUEL DE LA CRUZ
manuel.yaman.dacruz.diaz@gmail.com

DATOS DEL MUESTREO

TIPO DE MUESTRA (Marcar con X)
 Líquido Sólido
 UBICACIÓN:
 Departamento: LORETO
 Provincia: YATHI DEL MARAÑÓN / ALTO MIERZONAS / LUJITO
 Distrito: BARANCA PASTAZA / LAGUNAS / VILLARIJAS

C.U.C. N° 001-12-2018-409
 TDR N°: RS-2507-2018
 Enviado por: MANUEL DE LA CRUZ
 Fecha: 2018/12/16
 Horas: _____
 Medio de Envío: Aerolínea T. Privado
 Agencia
 Otros: _____

CÓDIGO DE LABORATORIO	CÓDIGO DEL PUNTO DE MUESTREO	FECHA DE MUESTREO (AAAA-MM-DD)	HORA DE MUESTREO (24 h)	TIPO DE MATRIZ (*)	N° ENVASES (**)			FILTROADA (Marcar con X)	PRESERVANTE QUÍMICO (Marcar con X)					MUESTRAS (marcar con una X)	OBSERVACIONES
					P	V	E		HNO ₃	H ₂ SO ₄	NaOH	CH ₃ COOH	Zn			(NH_{4})_{2}SO_{4}
<u>ESaba 1</u>		<u>2018/12/03</u>	<u>12:33</u>	<u>AS</u>	<u>1</u>	<u>1</u>	<u>1</u>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		
<u>R. Maya. 7</u>		<u>2018/12/03</u>	<u>12:22</u>	<u>AS</u>	<u>1</u>	<u>1</u>	<u>1</u>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		

OBSERVACIONES GENERALES

RESPONSABLE 1
MANUEL DE LA CRUZ

RESPONSABLE 2
ROS

LÍDER DE EQUIPO / JEFE DE EQUIPO
RINA TORRES PERESA

SECCIÓN PARA SER REGISTRADA POR EL ÁREA DE RECEPCIÓN DEL LABORATORIO	OBSERVACIONES
CONFORMIDAD DE RECEPCIÓN DE MUESTRAS Fecha de Recepción: <u>08/12/2018</u> Hora de Recepción: <u>08:00h</u> Recepcionado por: <u>[Signature]</u>	
CONDICIONES DE RECEPCIÓN (MUESTRAS) Envases adecuados y en buen estado: SI <input checked="" type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/> Preservantes adecuados: SI <input type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/> Con Ice Pack: SI <input checked="" type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/> Dentro del tiempo de vida útil: SI <input checked="" type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/> (***) P = Plástico, V = Vidrio, E = Esterilizado	
CONTROL DE CALIDAD BKC: Blanco de Campo BKV: Blanco Voljeiro DUP: Duplicado	
TIPO DE MATRIZ (*) AGUA (Ref.: NTP 214.042) Agua de proceso: AP Agua purificada: ACE Agua de circulación o enfriamiento: AAC Agua de alimentación para: AA AL: Aguas de lavación AC: Agua de calderas AIR: Agua de inyección y recuperación SUELO SU: Suelo SED: Sedimento LD: Lodo OTROS: _____	
FIRMA: <u>[Signature]</u> FIRMA: FIRMA: <u>[Signature]</u>	Fernando Acuña Vargas COORDINADOR DE RECEPCIÓN DE MUESTRAS ALS S.P.B.M S.A.C DIA: _____ MES: _____ AÑO: _____ HORA: _____

(*) TIPO DE MATRIZ - OTROS

MATRIZ	SUSTANCIA	PARÁMETROS RECOMENDADOS
-	AD	PCBs(Arocloros), Fracciones de Hidrocarburos (F1, F2, F3), Metales Totales
AGUA	AD-AGUA**	PCBs(Arocloros y/o Indicadores), TPH, Metales Totales
SUELO	AD-SU	PCBs(Arocloros e Indicadores), Fracciones de Hidrocarburos (F1, F2, F3), Metales Totales, Aceites y Grasas
-	SQD	BTEX, PHAs, VOC's, Metales Totales, Cromo Hexavalente, Fracciones de Hidrocarburos (F1, F2, F3), TPH
AGUA	SQD-AGUA**	BTEX, VOC'S, Metales Totales, Cromo Hexavalente, VOC's, Cianuro Libre, TPH
SUELO	SQD-SU	BTEX, VOC'S, Metales Totales, PHAs, Cromo Hexavalente, Fracciones de Hidrocarburos (F1, F2, F3)
-	LIX	DQO, Fenoles, N-Orgánico, Aceites y Grasas, DBO, Coliformes totales, Coliformes fecales, Metales Totales
AGUA	LIX-AGUA**	DQO, N-Orgánico, Aceites y Grasas, Metales Totales
SUELO	LIX-SU	DQO, Fenoles, N-Orgánico, Aceites y Grasas, DBO, Coliformes totales, Coliformes fecales, Metales Totales

**AGUA (Ref.: NTP 214.042)

AD: Aceites Dielectricos

SQD: Sustancias Quimicas Desconocidas

Lix: Lixiviados



CADENA DE CUSTODIA - MUESTRAS DE AGUA Y SUELO

DATOS DEL CLIENTE		DATOS DEL MUESTREO	
Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental Av. Faustino Sánchez Carrión N° 603, 607 y 615 Jesús María, Lima		C.U.C. N°: 001-12-2018-401	
Personal de contacto MANUEL DE LA CRUZ DIAZ		TDR N°: RS. 2507-2018	
Teléfono/Anejo		Enviado por: MANUEL DE LA CRUZ	
Correo(s) Electrónico(s) carlos.ramirez.dela cruz.diaz@gmail.com		Fecha: 2018/12/06	
Referencia		Hora: _____	
CÓDIGO DE LABORATORIO		TIPO DE MUESTRA (Marcar con X)	
		<input checked="" type="checkbox"/> Líquido <input type="checkbox"/> Sólido UBICACIÓN: LORETO	
CÓDIGO DEL PUNTO DE MUESTREO		Departamento: LORETO	
		Provincia: PROVINCIA DE HUANCAHUAS / ALTO HUANZONAS / URBANAS	
CÓDIGO DEL PUNTO DE MUESTREO		Distrito: HUANCAHUAS / PASAYTA / LAGUNAS / URBANAS	
		MUESTRAS (marcar con una X)	
PRESEMANTE QUÍMICO (marcar con X)		FILTRADA (marcar con X)	
<input type="checkbox"/> HNO ₃ <input type="checkbox"/> H ₂ SO ₄ <input type="checkbox"/> NaOH <input type="checkbox"/> (CH ₃ COO) ₂ Zn <input type="checkbox"/> (NH ₄) ₂ SO ₄		<input checked="" type="checkbox"/> Acido Nitrico <input type="checkbox"/> Acido Sulfurico <input type="checkbox"/> Hidroxido de Sodio <input type="checkbox"/> Acetato de Zinc <input type="checkbox"/> Sulfato de Amonio	
FECHA DE MUESTREO (AAAA-MM-DD)		TIPO DE MATRIZ (*)	
HORA DE MUESTREO (24h)		N° ENVASES (**)	
CÓDIGO DEL PUNTO DE MUESTREO		P V E	
Q Pato 1 Q Pato 2 Q Pisco 1 R Mara 5		1 1 1 1	
13:48 14:06 13:58 13:35		A-S A-S A-S A-S	
OBSERVACIONES GENERALES		OBSERVACIONES	
PARAMÉTROS FÍSICOQUÍMICOS Y/O BIOLÓGICOS (Empty grid)		(Empty grid)	

SECCION PARA SER REGISTRADA POR EL ÁREA DE RECEPCIÓN DEL LABORATORIO	
CONFORMIDAD DE RECEPCIÓN DE MUESTRAS Fecha de Recepción: 08/12/2018 Hora de Recepción: 08:00h	OBSERVACIONES (Empty space)
CONDICIONES DE RECEPCIÓN (MUESTRAS) Envases adecuados y en buen estado: SI <input checked="" type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/> Preservantes adecuados: SI <input type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/> Con Ice Pack: SI <input checked="" type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/> Dentro del tiempo de vld.: SI <input checked="" type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/>	
CONTROL DE CALIDAD BIC: Blanco de Campo BNY: Blanco Viejero DUP: Duplicado	
TIPO DE MATRIZ (*) AGUA (Ref.: NTP 214.042)	
Agua de Procedo: AP: Agua Purificada ACE: Agua de circulación o enfriamiento AAC: Agua de alimentación para AL: Aguas de lavandería ACC: Agua de calderas ARI: Agua de irrigación y riego AUI: Agua Residual Industrial AUIA: Agua Residual Doméstica AUII: Agua Residual Industrial AUIA: Agua Residual Doméstica AUII: Agua Residual Industrial	Agua de Procedo: AP: Agua Purificada ACE: Agua de circulación o enfriamiento AAC: Agua de alimentación para AL: Aguas de lavandería ACC: Agua de calderas ARI: Agua de irrigación y riego AUI: Agua Residual Industrial AUIA: Agua Residual Doméstica AUII: Agua Residual Industrial
FIRMA: MANUEL DE LA CRUZ DIAZ	
FIRMA: RINA TORRES PERENA	
LÍDER DE EQUIPO / JEFE DE EQUIPO RINA TORRES PERENA	

Recibido en:
Fernando Acuña Vargas
 COORDINADOR DE RECEPCIÓN DE MUESTRAS
 ALS LS PERU S.A.C
 DIA: _____ MES: _____ AÑO: _____ HORA: _____

(*) TIPO DE MATRIZ - OTROS

MATRIZ	SUSTANCIA	PARÁMETROS RECOMENDADOS
-	AD	PCBs(Arocloros), Fracciones de Hidrocarburos (F1, F2, F3), Metales Totales
AGUA	AD-AGUA**	PCBs(Arocloros y/o Indicadores), TPH, Metales Totales
SUELO	AD-SU	PCBs(Arocloros e Indicadores), Fracciones de Hidrocarburos (F1, F2, F3), Metales Totales, Aceites y Grasas
-	SQD	BTEX, PHAs, VOC's, Metales Totales, Cromo Hexavalente, Fracciones de Hidrocarburos (F1, F2, F3), TPH
AGUA	SQD-AGUA**	BTEX, VOC's, Metales Totales, Cromo Hexavalente, VOC's, Cianuro Libre, TPH
SUELO	SQD-SU	BTEX, VOC's, Metales Totales, PHAs, Cromo Hexavalente, Fracciones de Hidrocarburos (F1, F2, F3)
-	LIX	DQO, Fenoles, N-Orgánico, Aceites y Grasas, DBO, Coliformes totales, Coliformes fecales, Metales Totales
AGUA	LIX-AGUA**	DQO, N-Orgánico, Aceites y Grasas, Metales Totales
SUELO	LIX-SU	DQO, Fenoles, N-Orgánico, Aceites y Grasas, DBO, Coliformes totales, Coliformes fecales, Metales Totales

**AGUA (Ref.: NTP 214.042)

AD: Aceites Dieléctricos

SQD: Sustancias Químicas Desconocidas

Lix: Lixiviados



CADENA DE CUSTODIA - MUESTRAS DE AGUA Y SUELO

DATOS DEL CLIENTE		DATOS DEL MUESTRIO	
Nombre o razón social Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental Dirección Av. Faustino Sánchez Carrión N° 603, 607 y 615 Jesús María, Lima		C.U.C. N°: 001-12-2018-101 TDR N°: RS-2507-2018	
Personal de contacto MANUEL DE LA CRUZ DIAZ		TIPO DE MUESTRA (Marcar con X) <input checked="" type="checkbox"/> Líquido <input type="checkbox"/> Sólido	
Teléfono/Anejo MANUEL DE LA CRUZ DIAZ		UBICACIÓN LOGIC TO	
Correo(s) Electrónico(s) Manucloramon.delacruz.diaz@gmail.com		Departamento: Provincia: PACHA DE MARIANON/ALTO TAZONAS / URBANIZAS Distrito: BARRANCA APAYATA / LA GUANAS / URBANIZAS	
Referencia		Envió por: Fecha: 2018/12/06 Hora:	
FILTRADA (Marcar con X) Ácido Nítrico Ácido Sulfúrico Hidróxido de Sodio Acetato de Zinc Sulfato de Amonio		Medio de Envío: <input checked="" type="checkbox"/> Aerolínea <input type="checkbox"/> T/Privado <input type="checkbox"/> Agencia <input type="checkbox"/> Otros:	
PRESERVANTE QUÍMICO (Marcar con X)		MUESTRAS (marcar con una X)	
CÓDIGO DEL PUNTO DE MUESTRIO		PARÁMETROS FÍSICOQUÍMICOS Y/O BIOLÓGICOS	
CÓDIGO DE LABORATORIO		OBSERVACIONES	
FECHA DE MUESTRIO (AAAA-MM-DD) HORA DE MUESTRIO (24 h) TIPO DE MATRIZ (*) N° ENVASES (**) P V E		OBSERVACIONES GENERALES	
RMara 1 2018/12/04 8:00 A.S 1 1 X		RMara 1 2018/12/04 8:54 A.S 1 1 X	
R Mara 2 2018/12/04 9:22 A.S 1 1 X		R Mara 1 2018/12/04 9:36 A.S 1 1 X	
R Mara 3 2018/12/04 10:00 A.S 1 1 X		OBSERVACIONES	
RESPONSABLE 1 MANUEL DE LA CRUZ D.		SECCION PARA SER REGISTRADA POR EL ÁREA DE RECEPCIÓN DEL LABORATORIO	
RESPONSABLE 2 RINA TORRES PEREIRA.		CONFORMIDAD DE RECEPCIÓN DE MUESTRAS Fecha de Recepción: 03/12/2018 Hora de Recepción: 08:00h	
FIRMA:		CONDICIONES DE RECEPCIÓN (MUESTRAS) Envases adecuados y en buen estado: <input checked="" type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> NO Preproblemas adecuados: <input type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> NO Con Ice Pack: <input checked="" type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> NO Dentro del tiempo de vid. util: <input checked="" type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> NO	
FIRMA:		CONTROL DE CALIDAD B/C: Blanco de Campo B/W: Blanco Volajo D/UP: Duplicado	
FIRMA:		TIPO DE MATRIZ (*) AGUA (Ref.: NTP 214.042) Agua de proceso: AP: Agua Purificada ACE: Agua de circulación o enfriamiento AAC: Agua de alimentación para AL: Agua de lavación AC: Agua de calderas JAR: Agua de irrigación y riego SUELO SU: Suelo SED: Sedimento LD: Lodo OTROS	
FIRMA:		Agua Natural: AS: Agua Superficial ASB: Agua Subterránea Agua Residual: ARD: Agua Residual Doméstica ARI: Agua Residual Industrial Agua Salina: ASL: Agua de Mar ASA: Agua de Recepción ASS: Agua Salina	
FIRMA:		RECEPTIVO Fernando Acuna Vargas COORDINADOR DE RECEPCIÓN DE MUESTRAS ALS PERU S.A.C DIA: 03/12/2018 MES: AÑO: HORA:	

(*) TIPO DE MATRIZ - OTROS

MATRIZ	SUSTANCIA	PARÁMETROS RECOMENDADOS
-	AD	PCBs(Arocloros), Fracciones de Hidrocarburos (F1, F2, F3), Metales Totales
AGUA	AD-AGUA**	PCBs(Arocloros y/o Indicadores), TPH, Metales Totales
SUELO	AD-SU	PCBs(Arocloros e Indicadores), Fracciones de Hidrocarburos (F1, F2, F3), Metales Totales, Aceites y Grasas
-	SQD	BTEX, PHAs, VOC's, Metales Totales, Cromo Hexavalente, Fracciones de Hidrocarburos (F1, F2, F3), TPH
AGUA	SQD-AGUA**	BTEX, VOC'S, Metales Totales, Cromo Hexavalente, VOC's, Cianuro Libre, TPH
SUELO	SQD-SU	BTEX, VOC'S, Metales Totales, PHAs, Cromo Hexavalente, Fracciones de Hidrocarburos (F1, F2, F3)
-	LIX	DQO, Fenoles, N-Orgánico, Aceites y Grasas, DBO, Coliformes totales, Coliformes fecales, Metales Totales
AGUA	LIX-AGUA**	DQO, N-Orgánico, Aceites y Grasas, Metales Totales
SUELO	LIX-SU	DQO, Fenoles, N-Orgánico, Aceites y Grasas, DBO, Coliformes totales, Coliformes fecales, Metales Totales

**AGUA (Ref.: NTP 214.042)

AD: Aceites Dieléctricos

SQD: Sustancias Químicas Desconocidas

Lix: Lixiviados

INSTITUTO TECNOLÓGICO DE VALPARAÍSO
 DEPARTAMENTO DE INGENIERÍA DE AMBIENTE
 LABORATORIO DE ANÁLISIS DE AGUAS Y SUELOS
 CALLE DE LA SERRA 111, VALPARAÍSO, CHILE
 TEL: 56 2 2551 8100 FAX: 56 2 2551 8101
 WWW: www.ing.ingemba.ingemba.ingemba.cl

4 de 11



CADENA DE CUSTODIA - MUESTRAS DE AGUA Y SUELO

DATOS DEL CLIENTE		DATOS DEL MUESTREO																			
Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental Av. Faustino Sánchez Carrión N° 603, 607 y 615 Jesús María, Lima		C.U.C. N°: 001-12-2018-401																			
Personal de contacto MANUEL DE LA CRUZ DIAZ		TOR N°: RS: 2507-2018.																			
Teléfono/Anejo MANUEL ROMON DE LA CRUZ - diaz@gnol.com		Enviado por: MANUEL DE LA CRUZ																			
Correo(s) Electrónico(s)		Fecha: 2018/12/06																			
Referencia		TIPO DE MUESTRA (Marcar con X) Líquido <input checked="" type="checkbox"/> Sólido <input type="checkbox"/> UBICACIÓN Departamento: LORETO Provincia: DATUM DE MARAÑÓN / ALTO MARAÑÓN / UGARINAS Distrito: PARRANCA, PASTIZA / LAGUNAS / UGARINAS																			
CÓDIGO DE LABORATORIO	CÓDIGO DEL PUNTO DE MUESTREO	MUESTRAS (marcar con una X)																			
		<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <th>FILTRADA (Marcar con X)</th> <th>PRESEVANTE QUÍMICO (Marcar con X)</th> <th>ENVASES (*)</th> <th>TIPO DE MUESTRA (*)</th> <th>HORA DE MUESTREO (24 h)</th> <th>FECHA DE MUESTREO (AAAA-MM-DD)</th> </tr> <tr> <td> <input checked="" type="checkbox"/> HNO₃ <input type="checkbox"/> H₂SO₄ <input type="checkbox"/> NaOH <input type="checkbox"/> (CH₃COO)₂Zn <input type="checkbox"/> (NH₄)₂SO₄ </td> <td> <input type="checkbox"/> Ácido Nítrico <input type="checkbox"/> Ácido Sulfúrico <input type="checkbox"/> Hidróxido de Sodio <input type="checkbox"/> Acetato de Zinc <input type="checkbox"/> Sulfato de Amonio </td> <td> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <th colspan="3">N° ENVASES (*)</th> </tr> <tr> <td>P</td> <td>V</td> <td>E</td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> </table> </td> <td> <input type="checkbox"/> F1 <input type="checkbox"/> F2 <input type="checkbox"/> F3 <input type="checkbox"/> F4 <input type="checkbox"/> F5 <input type="checkbox"/> F6 <input type="checkbox"/> F7 <input type="checkbox"/> F8 <input type="checkbox"/> F9 <input type="checkbox"/> F10 <input type="checkbox"/> F11 <input type="checkbox"/> F12 <input type="checkbox"/> F13 <input type="checkbox"/> F14 <input type="checkbox"/> F15 <input type="checkbox"/> F16 <input type="checkbox"/> F17 <input type="checkbox"/> F18 <input type="checkbox"/> F19 <input type="checkbox"/> F20 </td> <td> <input type="checkbox"/> 01:00 <input type="checkbox"/> 02:00 <input type="checkbox"/> 03:00 <input type="checkbox"/> 04:00 <input type="checkbox"/> 05:00 <input type="checkbox"/> 06:00 <input type="checkbox"/> 07:00 <input type="checkbox"/> 08:00 <input type="checkbox"/> 09:00 <input type="checkbox"/> 10:00 <input type="checkbox"/> 11:00 <input type="checkbox"/> 12:00 <input type="checkbox"/> 13:00 <input type="checkbox"/> 14:00 <input type="checkbox"/> 15:00 <input type="checkbox"/> 16:00 <input type="checkbox"/> 17:00 <input type="checkbox"/> 18:00 <input type="checkbox"/> 19:00 <input type="checkbox"/> 20:00 <input type="checkbox"/> 21:00 <input type="checkbox"/> 22:00 <input type="checkbox"/> 23:00 </td> <td> <input type="checkbox"/> 2018/12/04 <input type="checkbox"/> 2018/12/05 <input type="checkbox"/> 2018/12/06 <input type="checkbox"/> 2018/12/07 <input type="checkbox"/> 2018/12/08 <input type="checkbox"/> 2018/12/09 <input type="checkbox"/> 2018/12/10 <input type="checkbox"/> 2018/12/11 <input type="checkbox"/> 2018/12/12 <input type="checkbox"/> 2018/12/13 <input type="checkbox"/> 2018/12/14 <input type="checkbox"/> 2018/12/15 <input type="checkbox"/> 2018/12/16 <input type="checkbox"/> 2018/12/17 <input type="checkbox"/> 2018/12/18 <input type="checkbox"/> 2018/12/19 <input type="checkbox"/> 2018/12/20 <input type="checkbox"/> 2018/12/21 <input type="checkbox"/> 2018/12/22 <input type="checkbox"/> 2018/12/23 <input type="checkbox"/> 2018/12/24 <input type="checkbox"/> 2018/12/25 <input type="checkbox"/> 2018/12/26 <input type="checkbox"/> 2018/12/27 <input type="checkbox"/> 2018/12/28 <input type="checkbox"/> 2018/12/29 <input type="checkbox"/> 2018/12/30 <input type="checkbox"/> 2018/12/31 </td> </tr> </table>	FILTRADA (Marcar con X)	PRESEVANTE QUÍMICO (Marcar con X)	ENVASES (*)	TIPO DE MUESTRA (*)	HORA DE MUESTREO (24 h)	FECHA DE MUESTREO (AAAA-MM-DD)	<input checked="" type="checkbox"/> HNO ₃ <input type="checkbox"/> H ₂ SO ₄ <input type="checkbox"/> NaOH <input type="checkbox"/> (CH ₃ COO) ₂ Zn <input type="checkbox"/> (NH ₄) ₂ SO ₄	<input type="checkbox"/> Ácido Nítrico <input type="checkbox"/> Ácido Sulfúrico <input type="checkbox"/> Hidróxido de Sodio <input type="checkbox"/> Acetato de Zinc <input type="checkbox"/> Sulfato de Amonio	<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <th colspan="3">N° ENVASES (*)</th> </tr> <tr> <td>P</td> <td>V</td> <td>E</td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> </table>	N° ENVASES (*)			P	V	E				<input type="checkbox"/> F1 <input type="checkbox"/> F2 <input type="checkbox"/> F3 <input type="checkbox"/> F4 <input type="checkbox"/> F5 <input type="checkbox"/> F6 <input type="checkbox"/> F7 <input type="checkbox"/> F8 <input type="checkbox"/> F9 <input type="checkbox"/> F10 <input type="checkbox"/> F11 <input type="checkbox"/> F12 <input type="checkbox"/> F13 <input type="checkbox"/> F14 <input type="checkbox"/> F15 <input type="checkbox"/> F16 <input type="checkbox"/> F17 <input type="checkbox"/> F18 <input type="checkbox"/> F19 <input type="checkbox"/> F20
FILTRADA (Marcar con X)	PRESEVANTE QUÍMICO (Marcar con X)	ENVASES (*)	TIPO DE MUESTRA (*)	HORA DE MUESTREO (24 h)	FECHA DE MUESTREO (AAAA-MM-DD)																
<input checked="" type="checkbox"/> HNO ₃ <input type="checkbox"/> H ₂ SO ₄ <input type="checkbox"/> NaOH <input type="checkbox"/> (CH ₃ COO) ₂ Zn <input type="checkbox"/> (NH ₄) ₂ SO ₄	<input type="checkbox"/> Ácido Nítrico <input type="checkbox"/> Ácido Sulfúrico <input type="checkbox"/> Hidróxido de Sodio <input type="checkbox"/> Acetato de Zinc <input type="checkbox"/> Sulfato de Amonio	<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <th colspan="3">N° ENVASES (*)</th> </tr> <tr> <td>P</td> <td>V</td> <td>E</td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> </table>	N° ENVASES (*)			P	V	E				<input type="checkbox"/> F1 <input type="checkbox"/> F2 <input type="checkbox"/> F3 <input type="checkbox"/> F4 <input type="checkbox"/> F5 <input type="checkbox"/> F6 <input type="checkbox"/> F7 <input type="checkbox"/> F8 <input type="checkbox"/> F9 <input type="checkbox"/> F10 <input type="checkbox"/> F11 <input type="checkbox"/> F12 <input type="checkbox"/> F13 <input type="checkbox"/> F14 <input type="checkbox"/> F15 <input type="checkbox"/> F16 <input type="checkbox"/> F17 <input type="checkbox"/> F18 <input type="checkbox"/> F19 <input type="checkbox"/> F20	<input type="checkbox"/> 01:00 <input type="checkbox"/> 02:00 <input type="checkbox"/> 03:00 <input type="checkbox"/> 04:00 <input type="checkbox"/> 05:00 <input type="checkbox"/> 06:00 <input type="checkbox"/> 07:00 <input type="checkbox"/> 08:00 <input type="checkbox"/> 09:00 <input type="checkbox"/> 10:00 <input type="checkbox"/> 11:00 <input type="checkbox"/> 12:00 <input type="checkbox"/> 13:00 <input type="checkbox"/> 14:00 <input type="checkbox"/> 15:00 <input type="checkbox"/> 16:00 <input type="checkbox"/> 17:00 <input type="checkbox"/> 18:00 <input type="checkbox"/> 19:00 <input type="checkbox"/> 20:00 <input type="checkbox"/> 21:00 <input type="checkbox"/> 22:00 <input type="checkbox"/> 23:00	<input type="checkbox"/> 2018/12/04 <input type="checkbox"/> 2018/12/05 <input type="checkbox"/> 2018/12/06 <input type="checkbox"/> 2018/12/07 <input type="checkbox"/> 2018/12/08 <input type="checkbox"/> 2018/12/09 <input type="checkbox"/> 2018/12/10 <input type="checkbox"/> 2018/12/11 <input type="checkbox"/> 2018/12/12 <input type="checkbox"/> 2018/12/13 <input type="checkbox"/> 2018/12/14 <input type="checkbox"/> 2018/12/15 <input type="checkbox"/> 2018/12/16 <input type="checkbox"/> 2018/12/17 <input type="checkbox"/> 2018/12/18 <input type="checkbox"/> 2018/12/19 <input type="checkbox"/> 2018/12/20 <input type="checkbox"/> 2018/12/21 <input type="checkbox"/> 2018/12/22 <input type="checkbox"/> 2018/12/23 <input type="checkbox"/> 2018/12/24 <input type="checkbox"/> 2018/12/25 <input type="checkbox"/> 2018/12/26 <input type="checkbox"/> 2018/12/27 <input type="checkbox"/> 2018/12/28 <input type="checkbox"/> 2018/12/29 <input type="checkbox"/> 2018/12/30 <input type="checkbox"/> 2018/12/31							
N° ENVASES (*)																					
P	V	E																			
OBSERVACIONES GENERALES		OBSERVACIONES																			
RESPONSABLE 1		SECCION PARA SER REGISTRADA POR EL ÁREA DE RECEPCIÓN DEL LABORATORIO																			
FIRMA: MANUEL DE LA CRUZ DIAZ RESPONSABLE 2		CONFORMIDAD DE RECEPCIÓN DE MUESTRAS Fecha de Recepción: 08/12/2018 Hora de Recepción: 08:00 Recepción: Fernando Acuña Vargas COORDINADOR DE RECEPCIÓN DE MUESTRAS ALS PERU S.A.C. DIA: ... MES: ... AÑO: ... HORA: ...																			
FIRMA: RINA TORRES PEREIRA LÍDER DE EQUIPO / JEFE DE EQUIPO		CONTROL DE CALIDAD BIC: Blanco de Campo BVI: Blanco Viejero DUP: Duplicado Agua de proceso: ACE: Agua de circulación o enfriamiento AAC: Agua de alimentación para ALC: Agua de lavazón ARI: Agua de inyección y recuperación SUELO: SU: Suelo SED: Sedimento ID: Lodo OTROS:																			
RESPONSABLE 1 FIRMA: MANUEL DE LA CRUZ DIAZ		CONDICIONES DE RECEPCIÓN (MUESTRAS) Envases seleccionados y en buen estado: SI <input checked="" type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/> Preservantes adecuados: SI <input checked="" type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/> Con Ice Pick: SI <input checked="" type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/> Dentro del tiempo de vida útil: SI <input checked="" type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/> (*) P = Plástico; V = Vidrio; E = Esterilizado																			

(*) TIPO DE MATRIZ - OTROS

MATRIZ	SUSTANCIA	PARÁMETROS RECOMENDADOS
-	AD	PCBs(Arocloros), Fracciones de Hidrocarburos (F1, F2, F3), Metales Totales
AGUA	AD-AGUA**	PCBs(Arocloros y/o Indicadores), TPH, Metales Totales
SUELO	AD-SU	PCBs(Arocloros e Indicadores), Fracciones de Hidrocarburos (F1, F2, F3), Metales Totales, Aceites y Grasas
-	SQD	BTEX, PHAs, VOC's, Metales Totales, Cromo Hexavalente, Fracciones de Hidrocarburos (F1, F2, F3), TPH
AGUA	SQD-AGUA**	BTEX, VOC's, Metales Totales, Cromo Hexavalente, VOC's, Cianuro Libre, TPH
SUELO	SQD-SU	BTEX, VOC's, Metales Totales, PHAs, Cromo Hexavalente, Fracciones de Hidrocarburos (F1, F2, F3)
-	LIX	DQO, Fenoles, N-Orgánico, Aceites y Grasas, DBO, Coliformes totales, Coliformes fecales, Metales Totales
AGUA	LIX-AGUA**	DQO, N-Orgánico, Aceites y Grasas, Metales Totales
SUELO	LIX-SU	DQO, Fenoles, N-Orgánico, Aceites y Grasas, DBO, Coliformes totales, Coliformes fecales, Metales Totales

**AGUA (Ref.: NTP 214.042)


AD: Aceites Dielectricos

SQD: Sustancias Quimicas Desconocidas

Lix: Lixiviados

CADENA DE CUSTODIA - MUESTRAS DE AGUA Y SUELO

3 de 11

DATOS DEL CLIENTE		DATOS DEL MUESTREO	
Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental Av. Faustino Sánchez Carrilón N° 603, 607 y 615 Jesús María, Lima		TIPO DE MUESTRA (Marcar con X) <input checked="" type="checkbox"/> Líquido <input type="checkbox"/> Sólido	
Personal de contacto MANUEL DE LA CRUZ DIAZ		UBICACIÓN LORETO	
Teléfono/Anexo		Departamento:	
Correo(s) Electrónico(s) manuel.romon.dela.cruz.diaz@gmail.com		Provincia: AMAZONAS Distrito: BARCELONA, PASTAZA / AGUANAS / URBANAS	
Referencia		Enviado por: MANUEL DE LA CRUZ D.	
CÓDIGO DE LABORATORIO		Fecha: 2018/12/06	
CÓDIGO DEL PUNTO DE MUESTREO		Hora: _____	
FILTRADA (Marcar con X) Ácido Nítrico <input type="checkbox"/> Ácido Sulfúrico <input type="checkbox"/> Hidróxido de Sodio <input type="checkbox"/> Acetato de Zinc <input type="checkbox"/> Sulfato de Amonio <input type="checkbox"/>		Medio de Envío: Aerolínea <input type="checkbox"/> T-Privado <input type="checkbox"/> Agencia <input type="checkbox"/> Otros: _____	
PRESERVANTE QUÍMICO (Marcar con X) HNO ₃ <input checked="" type="checkbox"/> H ₂ SO ₄ <input type="checkbox"/> NaOH <input type="checkbox"/> (CH ₃ COO) ₂ Zn <input type="checkbox"/> (NH ₄) ₂ SO ₄ <input type="checkbox"/>		MUESTRAS (marcar con una X)	
FECHA DE MUESTREO (AAAA-MM-DD) 2018/12/04		PARÁMETROS FÍSICOQUÍMICOS Y/O BIOLÓGICOS	
HORA DE MUESTREO (24 h) 14:20 A.S		N° ENVASES (*)	
TIPO DE MATRIZ (*) A.S		P 1 V 1 E 1	
RUCU4		OBSERVACIONES	
OBSERVACIONES GENERALES			
RESPONSABLE 1 MANUEL DE LA CRUZ DIAZ		SECCION PARA SER REGISTRADA POR EL ÁREA DE RECEPCIÓN DEL LABORATORIO	
RESPONSABLE 2		CONFORMIDAD DE RECEPCIÓN DE MUESTRAS	
LÍDER DE EQUIPO / JEFE DE EQUIPO LINA TORRES PEREIRA		Fecha de Recepción: 08/12/2018	
		Hora de Recepción: 08:00	
		 Fernando Acuña Vargas COORDINADOR DE RECEPCIÓN DE MUESTRAS ALS LS Perú S.A.C	
		DIA _____ MES _____ AÑO _____ HORA _____	
		(**) P = Plástico; V = Vidrio; E = Esterilizado	


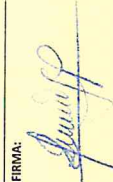
(*) TIPO DE MATRIZ - OTROS


MATRIZ	SUSTANCIA	PARÁMETROS RECOMENDADOS
-	AD	PCBs(Arocloros), Fracciones de Hidrocarburos (F1, F2, F3), Metales Totales
AGUA	AD-AGUA**	PCBs(Arocloros y/o Indicadores), TPH, Metales Totales
SUELO	AD-SU	PCBs(Arocloros e Indicadores), Fracciones de Hidrocarburos (F1, F2, F3), Metales Totales, Aceites y Grasas
-	SQD	BTEX, PHAs, VOC's, Metales Totales, Cromo Hexavalente, Fracciones de Hidrocarburos (F1, F2, F3), TPH
AGUA	SQD-AGUA**	BTEX, VOC'S, Metales Totales, Cromo Hexavalente, VOC's, Cianuro Libre, TPH
SUELO	SQD-SU	BTEX, VOC'S, Metales Totales, PHAs, Cromo Hexavalente, Fracciones de Hidrocarburos (F1, F2, F3)
-	LIX	DQO, Fenoles, N-Orgánico, Aceites y Grasas, DBO, Coliformes totales, Coliformes fecales, Metales Totales
AGUA	LIX-AGUA**	DQO, N-Orgánico, Aceites y Grasas, Metales Totales
SUELO	LIX-SU	DQO, Fenoles, N-Orgánico, Aceites y Grasas, DBO, Coliformes totales, Coliformes fecales, Metales Totales

**AGUA (Ref.: NTP 214,042)
 AD: Aceites Dieléctricos
 SQD: Sustancias Químicas Desconocidas
 LIX: Lixiviados



CADENA DE CUSTODIA - MUESTRAS DE AGUA Y SUELO

DATOS DEL CLIENTE		DATOS DEL MUESTREO					
Nombre o razón social Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental Dirección Av. Faustino Sánchez Carrión N° 603, 607 y 615 Jesús María, Lima Personal de contacto MANUEL DE LA CRUZ DIAZ Teléfono/Anexo CORREO ELECTRÓNICO manuel.torres.percipa@gmail.com Referencia		C.U.C. N°: 001-12-2018-401 TDR N°: RS-2507-2018 Empleado responsable DE LA CRUZ D. Fecha: 2018/12/06 (AAAA/MM/DD)					
Tipo de muestra (Marcar con X) Líquido <input checked="" type="checkbox"/> Sólido <input type="checkbox"/> Ubicación Departamento: LURETO Provincia: DISTRITO DE MIRAFLORES / URBANAS Distrito: MIRAFLORES / PASADAZA / BARRIO DE URBANAS.		Medio de envío: Aterlinea <input type="checkbox"/> T. Privado <input type="checkbox"/> Agencia <input type="checkbox"/> Otros:					
MUESTRAS (marcar con una X)		PARÁMETROS FÍSICOQUÍMICOS Y/O BIOLÓGICOS					
CÓDIGO DE LABORATORIO	FECHA DE MUESTREO (AAAA-MM-DD)	HORA DE MUESTREO (H:M)	TIPO DE MATRIZ (*)	N° ENVASES (**)			OBSERVACIONES
				P	V	E	
Q Sapi 1	2018/12/04	14:40	A-S	1	1		
R NUCU2	2018/12/04	14:52	A-S	1	1		
R NUCU3	2018/12/04	15:15	A-S	1	1		
R MA104	2018/12/04	15:25	A-S	1	1		
OBSERVACIONES GENERALES							
SECCIÓN PARA SER REGISTRADA POR EL ÁREA DE RECEPCIÓN DEL LABORATORIO							
RESPONSABLE 1 MANUEL DE LA CRUZ DIAZ		TIPO DE MATRIZ (*) AGUA (Ref.: NTP 214.042)		CONTROL DE CALIDAD BK: Blanco de Campo BW: Blanco Vajiro DUP: Duplicado		CONFORMIDAD DE RECEPCIÓN DE MUESTRAS Fecha de Recepción: 2018/12/06 Hora de Recepción: 08:00h	
RESPONSABLE 2 MANUEL DE LA CRUZ DIAZ		ANÁLISIS DE PROCESOS: AP: Agua purificada ACE: Agua de circulación o enfriamiento AWC: Agua de alimentación para PL: Agua de lavandería AL: Agua de Calentamiento AIC: Agua de calefacción y calefacción SUELO SU: Suelo SED: Sedimento LD: Lodo OTROS		CONDICIONES DE RECEPCIÓN (MUESTRAS) Envases adecuados y en buen estado: SI <input checked="" type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/> Preservantes adecuados: SI <input checked="" type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/> Con Ice Pack: SI <input checked="" type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/> Dentro del tiempo de vida útil: SI <input checked="" type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/>		OBSERVACIONES	
LIBRE DE EQUIPO / IBE DE EQUIPO RINA TORRES PERCIPA		FIRMA: 		FIRMA: 		DIA: MES: AÑO: HORA: 06: 12: 2018: 08:00	


Fernando Acuña Vargas
 COORDINADOR DE RECEPCIÓN DE MUESTRAS
 ALS Perú S.A.C.
 DÍA: MES: AÑO: HORA:

(*) TIPO DE MATRIZ - OTROS

MATRIZ	SUSTANCIA	PARÁMETROS RECOMENDADOS
-	AD	PCBs(Arocloros), Fracciones de Hidrocarburos (F1, F2, F3), Metales Totales
AGUA	AD-AGUA**	PCBs(Arocloros y/o Indicadores), TPH, Metales Totales
SUELO	AD-SU	PCBs(Arocloros e Indicadores), Fracciones de Hidrocarburos (F1, F2, F3), Metales Totales, Aceites y Grasas
-	SQD	BTEX, PHAs, VOC's, Metales Totales, Cromo Hexavalente, Fracciones de Hidrocarburos (F1, F2, F3), TPH
AGUA	SQD-AGUA**	BTEX, VOC's, Metales Totales, Cromo Hexavalente, VOC's, Cianuro Libre, TPH
SUELO	SQD-SU	BTEX, VOC's, Metales Totales, PHAs, Cromo Hexavalente, Fracciones de Hidrocarburos (F1, F2, F3)
-	LIX	DQO, Fenoles, N-Orgánico, Aceites y Grasas, DBO, Coliformes totales, Coliformes fecales, Metales Totales
AGUA	LIX-AGUA**	DQO, N-Orgánico, Aceites y Grasas, Metales Totales
SUELO	LIX-SU	DQO, Fenoles, N-Orgánico, Aceites y Grasas, DBO, Coliformes totales, Coliformes fecales, Metales Totales

**AGUA (Ref.: NTP 214.042)

AD: Aceites Dieléctricos

SQD: Sustancias Químicas Desconocidas

Lix: Lixiviados

INSTITUTO NACIONAL DE INVESTIGACIONES CIENTÍFICAS Y TECNOLÓGICAS
 INSTITUTO NACIONAL DE NORMALIZACIÓN Y CONTROL DE CALIDAD
 INSTITUTO NACIONAL DE METROLOGÍA Y CONTROL DE PESAS Y MEDIDAS
 INSTITUTO NACIONAL DE ESTADÍSTICA Y CENSOS
 INSTITUTO NACIONAL DE INVESTIGACIONES Y CONTROL DE CALIDAD DE LOS SERVICIOS
 INSTITUTO NACIONAL DE INVESTIGACIONES Y CONTROL DE CALIDAD DE LOS PRODUCTOS DE LA INDUSTRIA Y EL COMERCIO
 INSTITUTO NACIONAL DE INVESTIGACIONES Y CONTROL DE CALIDAD DE LOS PRODUCTOS DE LA AGRICULTURA Y LA GANADERÍA
 INSTITUTO NACIONAL DE INVESTIGACIONES Y CONTROL DE CALIDAD DE LOS PRODUCTOS DE LA MINERÍA Y LA PETROLÍFICA
 INSTITUTO NACIONAL DE INVESTIGACIONES Y CONTROL DE CALIDAD DE LOS PRODUCTOS DE LA INDUSTRIA Y EL COMERCIO
 INSTITUTO NACIONAL DE INVESTIGACIONES Y CONTROL DE CALIDAD DE LOS PRODUCTOS DE LA AGRICULTURA Y LA GANADERÍA
 INSTITUTO NACIONAL DE INVESTIGACIONES Y CONTROL DE CALIDAD DE LOS PRODUCTOS DE LA MINERÍA Y LA PETROLÍFICA

CADENA DE CUSTODIA - MUESTRAS DE AGUA Y SUELO

DATOS DEL CLIENTE		DATOS DEL MUESTREO	
Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental		C.U.C. N°: 001-12-2018-411	
Av. Faustino Sánchez Carrión N° 603, 607 y 615 Jesús María, Lima		TOR N°: RS: 2507-2018	
MANUEL DE LA CRUZ		Enviado por: MANUEL DE LA CRUZ	
MANUEL DE LA CRUZ		Fecha: 2018/12/06	
MANUEL YANSON VALCABRERA @ gmail.com		Hora: (hh)	
Referencia		Medio de Envío: <input checked="" type="checkbox"/> Aerolínea <input type="checkbox"/> T. Privado <input type="checkbox"/>	
CÓDIGO DE LABORATORIO		Agencia <input type="checkbox"/>	
CÓDIGO DEL PUNTO DE MUESTREO		Otros: _____	
TIPO DE MUESTRA (Marcar con X)		DATOS DEL ENVÍO	
<input checked="" type="checkbox"/> Líquido <input type="checkbox"/> Sólido UBICACIÓN: _____ Departamento: LURETO Provincia: SIEM DEL MARAÑÓN / ALTIPLANOS LURETO Distrito: BARRANCA, PASTAZA, TACUAMA, URBANAS		Envío por: _____ Fecha: 2018/12/06 Hora: _____ Medio de Envío: <input checked="" type="checkbox"/> T. Privado <input type="checkbox"/> Aerolínea <input type="checkbox"/> Agencia <input type="checkbox"/> Otros: _____	
MUESTRAS (marcar con una X)		PARÁMETROS FÍSICOQUÍMICOS Y/O BIOLÓGICOS	
FILTRADA (Marcar con X) Ácido Nítrico HNO ₃ H ₂ SO ₄ NaOH PREPARADO QUÍMICO (Marcar con X) Hidróxido de Sodio (CH ₃ COO) ₂ Zn Acetato de Zinc Sulfato de Amonio (NH ₄) ₂ SO ₄	HNO ₃ H ₂ SO ₄ NaOH (CH ₃ COO) ₂ Zn (NH ₄) ₂ SO ₄	OBSERVACIONES	
		FECHA DE MUESTREO (AAAA-MM-DD) TIPO DE MATRIZ (*) HORA DE MUESTREO (HH:MM)	N° ENVASES (**)
Gyana1	2018/12/05 9:15 A.S 1 1	1	X
RMarag	2018/12/05 8:33 A.S 1 1	1	X
OBSERVACIONES GENERALES			
SECCION PARA SER REGISTRADA POR EL AREA DE RECEPCION DEL LABORATORIO			
CONFORMIDAD DE RECEPCION DE MUESTRAS		OBSERVACIONES	
Fecha de Recepción: 07/12/2018 Hora de Recepción: 08:00 h. Recibido por: _____ Fernando Acuña Vargas COORDINADOR DE RECEPCION DE MUESTRAS ALS LS PERU S.A.C DIA: _____ MES: _____ AÑO: _____ HORA: _____		CONDICIONES DE RECEPCION (MUESTRAS) Envases adecuados y en buen estado: SI <input checked="" type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/> Preservantes adecuados: SI <input type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/> Con Ice Pack: SI <input checked="" type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/> Dentro del tiempo de vida útil: SI <input checked="" type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/> (*) P = Plástico; V = Vidrio; E = Esterilizado	
CONTROL DE CALIDAD		TIPO DE MATRIZ (*)	
BKC: Blanco de Campo BNV: Blanco Viejo DUP: Duplicado		AGUA (Ref.: NTP 214.042) Agua de Proceso: AP: Agua purificada ACE: Agua de circulación o enfriamiento AUC: Agua de alimentación para AC: Agua de Condensación AC: Agua de Calderas ARI: Agua de Irrigación y recuperación SUELO SU: Suelo SED: Sedimento LD: Lodo OTROS	
FIRMA: _____		FIRMA: _____	
RESPONSABLE 1: MANUEL DE LA CRUZ		RESPONSABLE 2: _____	
LÍDER DE EQUIPO / JEFE DE EQUIPO: _____		LÍDER DE EQUIPO / JEFE DE EQUIPO: _____	

(*) TIPO DE MATRIZ - OTROS

MATRIZ	SUSTANCIA	PARÁMETROS RECOMENDADOS
-	AD	PCBs(Arocloros), Fracciones de Hidrocarburos (F1, F2, F3), Metales Totales
AGUA	AD-AGUA**	PCBs(Arocloros y/o Indicadores), TPH, Metales Totales
SUELO	AD-SU	PCBs(Arocloros e Indicadores), Fracciones de Hidrocarburos (F1, F2, F3), Metales Totales, Aceites y Grasas
-	SQD	BTEX, PHAs, VOC's, Metales Totales, Cromo Hexavalente, Fracciones de Hidrocarburos (F1, F2, F3), TPH
AGUA	SQD-AGUA**	BTEX, VOC's, Metales Totales, Cromo Hexavalente, VOC's, Cianuro Libre, TPH
SUELO	SQD-SU	BTEX, VOC'S, Metales Totales, PHAs, Cromo Hexavalente, Fracciones de Hidrocarburos (F1, F2, F3)
-	LIX	DQO, Fenoles, N-Orgánico, Aceites y Grasas, DBO, Coliformes totales, Coliformes fecales, Metales Totales
AGUA	LIX-AGUA**	DQO, N-Orgánico, Aceites y Grasas, Metales Totales
SUELO	LIX-SU	DQO, Fenoles, N-Orgánico, Aceites y Grasas, DBO, Coliformes totales, Coliformes fecales, Metales Totales

**AGUA (Ref.: NTP 214.042)

AD: Aceites Dieléctricos

SQD: Sustancias Químicas Desconocidas

Lix: Lixiviados

CADENA DE CUSTODIA - MUESTRAS DE AGUA Y SUELO

11 00 11

DATOS DEL CLIENTE			DATOS DEL MUESTRO		
Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental Av. Faustino Sánchez Carrión N° 603, 607 y 615 Jesús María, Lima			C.U.C. N°: 001-12-2018-407 TDR N°: RS: 2507-2018		
Personal de contacto MANUEL DE LA CRUZ			TIPO DE MUESTRA (Marcar con X) Líquido <input checked="" type="checkbox"/> Sólido <input type="checkbox"/>		
Referencia manuel.youman.dobry@defa.gob.pe			UBICACIÓN Departamento: LURETO Provincia: DISTRITO DEL INANAGUAYO / HUANZONAS / LURETO Distrito: BARRANCA, PASTAZA / HUANZONAS / LURAPINDOS		
Código del punto de muestreo R Mara 10 G Tiwi 1			Envío por: MANUEL DE LA CRUZ Fecha: 2018/12/06 Hora: (HH) (MM) Medio de Envío: <input checked="" type="checkbox"/> Aerolínea <input type="checkbox"/> T. Privado <input type="checkbox"/> Agencia <input type="checkbox"/> Otros:		
Filtrada (Marcar con X) Ácido Nítrico HNO ₃ Ácido Sulfúrico H ₂ SO ₄ Hidróxido de Sodio NaOH Acetato de Zinc (CH ₃ COO) ₂ Zn Sulfato de Amonio (NH ₄) ₂ SO ₄			MUESTRAS (marcar con una X) X		
Conservante Químico (Marcar con X) HNO ₃ H ₂ SO ₄ NaOH (CH ₃ COO) ₂ Zn (NH ₄) ₂ SO ₄			Conservantes adecuados y en buen estado: SI <input type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/> Conservantes adecuados: SI <input type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/> Con Ice Pack: SI <input type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/> Dentro del tiempo de vida útil: SI <input type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/>		
Fecha de muestreo (dd-mm-aa) 2018/12/05 10:05 2018/12/05 9:45			CONFORMIDAD DE RECEPCIÓN DE MUESTRAS Fecha de Recepción: 2018/12/06 Recibido por: Fernando Acuña Vargas		
Hora de muestreo (HH:MM) 10:05 9:45			OBSERVACIONES DEL LABORATORIO OBSERVACIONES		
Tipo de Matriz (*) A.S 1 1 A.S 1 1			OBSERVACIONES GENERALES		
Número de Envases (**) P V E 1 1 1 1 1 1			OBSERVACIONES		
Responsables MANUEL DE LA CRUZ RESPONSABLE 2			OBSERVACIONES		
Firma de Equipo / Jefe de Equipo RINA TORRES PEKEJHA			OBSERVACIONES		

DIA: 06 MES: 12 AÑO: 2018 HORA: 10:05
 Fernando Acuña Vargas
 COORDINADOR DE RECEPCIÓN DE MUESTRAS
 ALS LS Per S.A.C
 DÍA MES AÑO HORA

(*) TIPO DE MATRIZ - OTROS

MATRIZ	SUSTANCIA	PARÁMETROS RECOMENDADOS
-	AD	PCBs(Arocloros), Fracciones de Hidrocarburos (F1, F2, F3), Metales Totales
AGUA	AD-AGUA**	PCBs(Arocloros y/o Indicadores), TPH, Metales Totales
SUELO	AD-SU	PCBs(Arocloros e Indicadores), Fracciones de Hidrocarburos (F1, F2, F3), Metales Totales, Aceites y Grasas
-	SQD	BTEX, PHAs, VOC's, Metales Totales, Cromo Hexavalente, Fracciones de Hidrocarburos (F1, F2, F3), TPH
AGUA	SQD-AGUA**	BTEX, VOC'S, Metales Totales, Cromo Hexavalente, VOC's, Cianuro Libre, TPH
SUELO	SQD-SU	BTEX, VOC'S, Metales Totales, PHAs, Cromo Hexavalente, Fracciones de Hidrocarburos (F1, F2, F3)
-	LIX	DQO, Fenoles, N-Orgánico, Aceites y Grasas, DBO, Coliformes totales, Coliformes fecales, Metales Totales
AGUA	LIX-AGUA**	DQO, N-Orgánico, Aceites y Grasas, Metales Totales
SUELO	LIX-SU	DQO, Fenoles, N-Orgánico, Aceites y Grasas, DBO, Coliformes totales, Coliformes fecales, Metales Totales

**AGUA (Ref.: NTP 214.042)

AD: Aceites Dielectricos

SQD: Sustancias Químicas Desconocidas

LIX: Lixiviados

10 de 11



CADENA DE CUSTODIA - MUESTRAS DE AGUA Y SUELO

DATOS DEL CLIENTE		DATOS DEL MUESTREO	
Nombre o razón social: Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental Dirección: Av. Faustino Sánchez Carrión N° 603, 607 y 615 Jesús María, Lima Personal de contacto: MANUEL DE LA CRUZ Teléfono/Anexo: Correo(s) Electrónico(s): manuel.yarmon.dolacruz.diaz@cgmail.com Referencia:		C.U.C. N°: 001-12-2018-404 TDR N°: DS-2503-2018 Envió por: Manoal Dolacruz Fecha: 2018/12/10 Hora: Medio de Envío: <input checked="" type="checkbox"/> Aerolínea <input type="checkbox"/> T. Privado <input type="checkbox"/> Agencia <input type="checkbox"/> Otros:	
DATOS DEL MUESTREO		DATOS DEL ENVÍO	
Tipo de Muestra (Marcar con X): <input checked="" type="checkbox"/> Líquido <input type="checkbox"/> Sólido <input type="checkbox"/> Ubicación: LURETO Departamento: DEPARTAMENTO DEL TALLENTINO / TALLENTINO Provincia: DISTRICCIÓN DE LURETO Distrito: DISTRICCIÓN PASTAZA / PASTAZA		Envió por: Manoal Dolacruz Fecha: 2018/12/10 Hora: Medio de Envío: <input checked="" type="checkbox"/> Aerolínea <input type="checkbox"/> T. Privado <input type="checkbox"/> Agencia <input type="checkbox"/> Otros:	
MUESTRAS (marcar con una X)		PARÁMETROS FÍSICOQUÍMICOS Y/O BIOLÓGICOS	
CÓDIGO DE LABORATORIO	CÓDIGO DEL PUNTO DE MUESTREO	ENTRADA (Marcar con X)	
		HNO ₃ H ₂ SO ₄ NaOH (CH ₃ COO) ₂ Zn (NH ₄) ₂ SO ₄	<input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
FECHA DE MUESTREO (AAAA-MM-DD)	HORA DE MUESTREO (24 h)	TIPO DE MATRIZ (*)	N° ENVASES (**) P V E
R Maya 11	2018/12/02 16:25	A.5	1 1 1
OBSERVACIONES GENERALES			
RESPONSABLE 1 MANUEL DE LA CRUZ		TIPO DE MATRIZ (*) AGUA (Ref.: NTP 214.042)	
		AGUA (Ref.: NTP 214.042) Agua de proceso: ACE: Agua de circulación o enfriamiento; AC: Agua de...; AL: Agua de...; AS: Agua Superficial; ASI: Agua Subterránea; AW: Agua de...; AR: Agua Residual Doméstica; ARD: Agua Residual Industrial; AMAR: Agua de Mar; ASAL: Agua Salobre; OTROS	
RESPONSABLE 2 RINA TURES PEREIRA		CONTROL DE CALIDAD BKG: Blanco de Campo; BKV: Blanco Vajero; DUP: Duplicado	
		SECCIÓN PARA SER REGISTRADA POR EL ÁREA DE RECEPCIÓN DEL LABORATORIO CONFORMIDAD DE RECEPCIÓN DE MUESTRAS Fecha de Recepción: 02/12/2018 Hora de Recepción: 08:00 Recibido por: Fernando Acuña Vargas COORDINADOR DE RECEPCIÓN DE MUESTRAS ALS LSP S.A.C DIA: MES: AÑO: HORA:	

(*) TIPO DE MATRIZ - OTROS

MATRIZ	SUSTANCIA	PARÁMETROS RECOMENDADOS
-	AD	PCBs(Arocloros), Fracciones de Hidrocarburos (F1, F2, F3), Metales Totales
AGUA	AD-AGUA**	PCBs(Arocloros y/o Indicadores), TPH, Metales Totales
SUELO	AD-SU	PCBs(Arocloros e Indicadores), Fracciones de Hidrocarburos (F1, F2, F3), Metales Totales, Aceites y Grasas
-	SQD	BTEX, PHAs, VOC's, Metales Totales, Cromo Hexavalente, Fracciones de Hidrocarburos (F1, F2, F3), TPH
AGUA	SQD-AGUA**	BTEX, VOC's, Metales Totales, Cromo Hexavalente, VOC's, Cianuro Libre, TPH
SUELO	SQD-SU	BTEX, VOC's, Metales Totales, PHAs, Cromo Hexavalente, Fracciones de Hidrocarburos (F1, F2, F3)
-	LIX	DQO, Fenoles, N-Orgánico, Aceites y Grasas, DBO, Coliformes totales, Coliformes fecales, Metales Totales
AGUA	LIX-AGUA**	DQO, N-Orgánico, Aceites y Grasas, Metales Totales
SUELO	LIX-SU	DQO, Fenoles, N-Orgánico, Aceites y Grasas, DBO, Coliformes totales, Coliformes fecales, Metales Totales

**AGUA (Ref.: NTP 214.042)
 AD: Aceites Dielectricos
 SQD: Sustancias Quimicas Desconocidas
 Lix: Lixiviados

INSTITUTO NACIONAL DE
 SANITARIO Y AMBIENTAL
 DE PERU
 INSTITUTO NACIONAL DE
 SANITARIO Y AMBIENTAL
 DE PERU

CADENA DE CUSTODIA - MUESTRAS DE AGUA Y SUELO

DATOS DEL CLIENTE		DATOS DEL MUESTREO				
Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental Av. Faustino Sánchez Carrión N° 603, 607 y 615 Jesús María, Lima		CUC N° 01-12-2018-1101				
Personal de contacto MANUEL DE LA CRUZ		TDR N°: 2507-2018				
Teléfono/Anejo		Enviado por: MANUEL DE LA CRUZ				
Correo(s) Electrónico(s)		Fecha: 2018/12/06				
Referencia		Hora: _____				
CÓDIGO DEL PUNTO DE MUESTREO		Medio de Envío: <input checked="" type="checkbox"/> Aerolínea <input type="checkbox"/> T.Priado <input type="checkbox"/>				
CÓDIGO DE LABORATORIO		Agencia <input type="checkbox"/>				
		Otros: _____				
PARÁMETROS FÍSICOQUÍMICOS Y/O BIOLÓGICOS						
CÓDIGO DE MUESTREO (AAAA-WW-DD)	HORA DE MUESTREO (24 h)	TIPO DE MATRIZ (*)	N° ENVASES (**)			OBSERVACIONES
			P	V	E	
Dup-1	2018/12/04 12:00	A-S 1		X		
Dup-2	2018/12/04 12:00	A-S 1		X		
Dup-3	2018/12/04 12:00	A-S 1		X		
PARÁMETROS FÍSICOQUÍMICOS Y/O BIOLÓGICOS				OBSERVACIONES GENERALES		
DATOS DEL CLIENTE		DATOS DEL MUESTREO		SECCION PARA SER REGISTRADA POR EL ÁREA DE RECEPCIÓN DEL LABORATORIO		
Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental Av. Faustino Sánchez Carrión N° 603, 607 y 615 Jesús María, Lima		CUC N° 01-12-2018-1101		CONFORMIDAD DE RECEPCIÓN DE MUESTRAS		
Personal de contacto MANUEL DE LA CRUZ		TDR N°: 2507-2018		Fecha de Recepción: 2018/12/06		
Teléfono/Anejo		Enviado por: MANUEL DE LA CRUZ		Hora de Recepción: 08:00		
Correo(s) Electrónico(s)		Fecha: 2018/12/06		Recepción por: Fernando Acuña Vargas		
Referencia		Hora: _____		COORDINADOR DE RECEPCIÓN DE MUESTRAS ALS LS Per S.A.C		
CÓDIGO DEL PUNTO DE MUESTREO		Medio de Envío: <input checked="" type="checkbox"/> Aerolínea <input type="checkbox"/> T.Priado <input type="checkbox"/>		DIA: _____ MES: _____ AÑO: _____ HORA: _____		
CÓDIGO DE LABORATORIO		Agencia <input type="checkbox"/>				
		Otros: _____				
CONDICIONES DE RECEPCIÓN (MUESTRAS)				CONTROL DE CALIDAD		
Envasados adecuados y en buen estado: SI <input checked="" type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/> Preservantes adecuados: SI <input type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/> Con Ice Pack: SI <input checked="" type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/> Dentro del tiempo de vida útil: SI <input checked="" type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/>				B/C: Blanco de Campo B/V: Blanco Vidiero D/DP: Duplicado		
Agua de Proceso: AP Agua Purificada: ACE Agua de circulación o enfriamiento: AIC Agua de alimentación para: AA Agua de lavandería: AL Agua de edificios: AE Agua de irrigación y riego: AR Agua Residual Doméstica: ARD Agua Residual Industrial: ARI Agua Sillub: AS Agua de Mar: AM Agua de Remoción: AR Agua Sillub: AS				Agua de Precipitación: AP Agua de circulación o enfriamiento: AIC Agua de alimentación para: AA Agua de lavandería: AL Agua de edificios: AE Agua de irrigación y riego: AR SUELO: SU Sedimento: SED Lodo: LO OTROS:		
RESPONSABLE 1 MANUEL DE LA CRUZ				TIPO DE MATRIZ (*) AGUA (Ref.: NTP 214.042)		
RESPONSABLE 2				Agua de Proceso: AP Agua Purificada: ACE Agua de circulación o enfriamiento: AIC Agua de alimentación para: AA Agua de lavandería: AL Agua de edificios: AE Agua de irrigación y riego: AR Agua Residual Doméstica: ARD Agua Residual Industrial: ARI Agua Sillub: AS Agua de Mar: AM Agua de Remoción: AR Agua Sillub: AS		
LÍDER DE EQUIPO / JEFE DE EQUIPO ERINA TORRES PEREIRA				OTROS:		

(*) TIPO DE MATRIZ - OTROS

MATRIZ	SUSTANCIA	PARÁMETROS RECOMENDADOS
-	AD	PCBs(Arocloros), Fracciones de Hidrocarburos (F1, F2, F3), Metales Totales
AGUA	AD-AGUA**	PCBs(Arocloros y/o Indicadores), TPH, Metales Totales
SUELO	AD-SU	PCBs(Arocloros e Indicadores), Fracciones de Hidrocarburos (F1, F2, F3), Metales Totales, Aceites y Grasas
-	SQD	BTEX, PHAs, VOC's, Metales Totales, Cromo Hexavalente, Fracciones de Hidrocarburos (F1, F2, F3), TPH
AGUA	SQD-AGUA**	BTEX, VOC'S, Metales Totales, Cromo Hexavalente, VOC's, Cianuro Libre, TPH
SUELO	SQD-SU	BTEX, VOC'S, Metales Totales, PHAs, Cromo Hexavalente, Fracciones de Hidrocarburos (F1, F2, F3)
-	LIX	DQO, Fenoles, N-Orgánico, Aceites y Grasas, DBO, Coliformes totales, Coliformes fecales, Metales Totales
AGUA	LIX-AGUA**	DQO, N-Orgánico, Aceites y Grasas, Metales Totales
SUELO	LIX-SU	DQO, Fenoles, N-Orgánico, Aceites y Grasas, DBO, Coliformes totales, Coliformes fecales, Metales Totales

**AGUA (Ref.: NTP 214,042)

AD: Aceites Dieléctricos

SQD: Sustancias Químicas Desconocidas

Lix: Lixiviados

CADENA DE CUSTODIA - MUESTRAS DE AGUA Y SUELO

1 de 1

DATOS DEL CLIENTE		DATOS DEL MUESTREO	
Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental Av. Faustino Sánchez Carrión N° 603, 607 y 615 Jesús María, Lima		C.U.C. N°: <u>01-12-2018-104</u>	
Personal de contacto <u>MANUEL DE LA CRUZ</u>		TDR N°: <u>2509-2018</u>	
Teléfono/Anexo		Enviado por: <u>MANUEL DE LA CRUZ</u>	
Correo(s) Electrónico(s)		Fecha: <u>2018/12/06</u>	
Referencia		Hora: _____	
CÓDIGO DEL PUNTO DE MUESTREO		Medio de Envío: Aerolínea <input checked="" type="checkbox"/> T. Privado <input type="checkbox"/> Agencia <input type="checkbox"/> Otros: _____	
TIPO DE MUESTRA (Marcar con X) Líquido <input checked="" type="checkbox"/> Sólido <input type="checkbox"/>		UBICACIÓN	
Departamento: <u>LUKETO</u>		Provincia: <u>DISTrito DEL MULLINAPATA AMAZONAS / LUKETO</u>	
Muestra(s) (marcar con una X)		Distrito: <u>BAPUANCA, PASIZAPALCUMAS, LUCARINAS</u>	
FILTADA (Marcar con X) Ácido Nítrico <input checked="" type="checkbox"/> Ácido Sulfúrico Hidróxido de Sodio Acetato de Zinc Sulfato de Amonio		HNO ₃ H ₂ SO ₄ NaOH CH ₃ COO/Zn (NH ₄) ₂ SO ₄	
PRESERVANTE QUÍMICO (Marcar con X)		N° ENVASES (**) P V E	
FECHA DE MUESTREO (DD-MM-AAAA)		TIPO DE MATRIZ (*)	
HORA DE MUESTREO (p.m.)		AGUA (Ref.: NTP 214.042)	
CÓDIGO DE LABORATORIO		Agua de Proceso: AP: Agua purificada ACE: Agua de circulación o enfriamiento AA: Agua de AA: Agua de lavación CA: Agua de Calentamiento CA: Agua de Calentamiento CA: Agua de Inyección CA: Agua de Inyección SUELO SU: Suelo SED: Sedimento LD: Lodo OTROS	
Bk-VIAJERO 05/09/2018/10:00 BK 1		X	
Bk-CAMPO 2018/12/02 16:00 BK 1		X	
OBSERVACIONES GENERALES		OBSERVACIONES	
PARÁMETROS FÍSICOQUÍMICOS Y/O BIOLÓGICOS		CONDICIONES DE RECEPCIÓN (MUESTRAS)	
		Fecha de Recepción: <u>03/12/2018</u> Hora de Recepción: <u>08:00h</u> Recibido por: <u>Fernando Acuña Vargas</u> COORDINADOR DE RECEPCIÓN DE MUESTRAS ALS LS PRN S A C DIA: _____ MES: _____ AÑO: _____ HORA: _____	
SECCION PARA SER REGISTRADA POR EL ÁREA DE RECEPCIÓN DEL LABORATORIO		CONFORMIDAD DE RECEPCIÓN DE MUESTRAS	
FIRMA: <u>OS</u>		Envasados adecuados y en buen estado: SI <input checked="" type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/> Presentantes adecuados: SI <input type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/> Con Ice Pack: SI <input checked="" type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/> Dentro del tiempo de vida útil: SI <input type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/>	
RESPONSABLE 1 <u>MANUEL DE LA CRUZ</u>		FIRMA: <u>[Firma]</u>	
RESPONSABLE 2		FIRMA: <u>[Firma]</u>	
LÍDER DE EQUIPO / JEFE DE EQUIPO <u>SINA TORRES PEREIRA</u>		FIRMA: <u>[Firma]</u>	

(*) TIPO DE MATRIZ - OTROS

MATRIZ	SUSTANCIA	PARÁMETROS RECOMENDADOS
-	AD	PCBs(Arocloros), Fracciones de Hidrocarburos (F1, F2, F3), Metales Totales
AGUA	AD-AGUA**	PCBs(Arocloros y/o Indicadores), TPH, Metales Totales
SUELO	AD-SU	PCBs(Arocloros e Indicadores), Fracciones de Hidrocarburos (F1, F2, F3), Metales Totales, Aceites y Grasas
-	SQD	BTEX, PHAs, VOC's, Metales Totales, Cromo Hexavalente, Fracciones de Hidrocarburos (F1, F2, F3), TPH
AGUA	SQD-AGUA**	BTEX, VOC'S, Metales Totales, Cromo Hexavalente, VOC's, Cianuro Libre, TPH
SUELO	SQD-SU	BTEX, VOC'S, Metales Totales, PHAs, Cromo Hexavalente, Fracciones de Hidrocarburos (F1, F2, F3)
-	LIX	DQO, Fenoles, N-Orgánico, Aceites y Grasas, DBO, Coliformes totales, Coliformes fecales, Metales Totales
AGUA	LIX-AGUA**	DQO, N-Orgánico, Aceites y Grasas, Metales Totales
SUELO	LIX-SU	DQO, Fenoles, N-Orgánico, Aceites y Grasas, DBO, Coliformes totales, Coliformes fecales, Metales Totales

***AGUA (Ref.: NTP 214,042)

AD: Aceites Dieléctricos

SQD: Sustancias Químicas Desconocidas

Lix: Lixiviados



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



FDT 001 - 01

INFORME DE ENSAYO: 71357/2018

ORGANISMO DE EVALUACION Y FISCALIZACION AMBIENTAL - OEFA

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

RS N° 2507-2018 CUC: 0001-12-2018-401
Dirección de Evaluación Ambiental

Emitido por: Karin Zelada Trigos

Fecha de Emisión: 17/12/2018

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 4



INFORME DE ENSAYO: 71357/2018

RESULTADOS ANALITICOS

Muestras del ítem: 1

N° ALS LS

Fecha de Muestreo

Hora de Muestreo

Tipo de Muestra

Identificación

619320/2018-1.0

02/12/2018

16:25:00

Aguas Superficiales

RMara11

Parámetro	Ref. Mét.	Unidad	LD	LQ	Resultado	Incertidumbre (+/-)
005 ENSAYOS POR CROMATOGRAFÍA - Hidrocarburos Totales de Petróleo						
Hidrocarburos Totales de Petróleo (C8-C40)	18213	mg/L	0,0008	0,0080	< 0,0008	NE
007 ENSAYO DE METALES – METALES TOTALES POR ICP-MS						
Plata (Ag)	11420	mg/L	0,000003	0,000010	< 0,000003	NE
Aluminio (Al)	11420	mg/L	0,002	0,004	8,779	0,324
Arsénico (As)	11420	mg/L	0,00003	0,00010	0,00550	0,00043
Boro (B)	11420	mg/L	0,002	0,004	< 0,002	NE
Bario (Ba)	11420	mg/L	0,0001	0,0002	0,1421	0,0044
Berilio (Be)	11420	mg/L	0,00002	0,00010	< 0,00002	NE
Bismuto (Bi)	11420	mg/L	0,00002	0,00010	< 0,00002	NE
Calcio (Ca)	11420	mg/L	0,10	0,15	29,43	1,43
Cadmio (Cd)	11420	mg/L	0,00001	0,00002	< 0,00001	NE
Cobalto (Co)	11420	mg/L	0,00001	0,00002	0,00567	0,00045
Cromo (Cr)	11420	mg/L	0,0001	0,0004	0,0081	0,0006
Cobre (Cu)	11420	mg/L	0,00003	0,00010	0,01741	0,00039
Hierro (Fe)	11420	mg/L	0,0004	0,0020	10,59	0,22
Mercurio (Hg)	11420	mg/L	0,00003	0,00009	< 0,00003	NE
Potasio (K)	11420	mg/L	0,04	0,10	2,91	0,16
Litio (Li)	11420	mg/L	0,0001	0,0004	0,0075	0,0006
Magnesio (Mg)	11420	mg/L	0,003	0,010	4,856	0,101
Manganeso (Mn)	11420	mg/L	0,00003	0,00020	0,35379	0,02674
Molibdeno (Mo)	11420	mg/L	0,00002	0,00010	0,00060	0,00015
Sodio (Na)	11420	mg/L	0,006	0,040	5,716	0,422
Niquel (Ni)	11420	mg/L	0,0002	0,0004	0,0085	0,0006
Fosforo (P)	11420	mg/L	0,015	0,050	0,411	0,073
Plomo (Pb)	11420	mg/L	0,0002	0,0004	0,0094	0,0006
Antimonio (Sb)	11420	mg/L	0,00004	0,00020	< 0,00004	NE
Selenio (Se)	11420	mg/L	0,0004	0,0005	< 0,0004	NE
Silicio (Si)	11420	mg/L	0,2	0,3	16,4	0,8
Estaño (Sn)	11420	mg/L	0,00003	0,00010	< 0,00003	NE
Estroncio (Sr)	11420	mg/L	0,0002	0,0004	0,1221	0,0032
Titanio (Ti)	11420	mg/L	0,0002	0,0005	0,1631	0,0039
Talio (Tl)	11420	mg/L	0,00002	0,00004	< 0,00002	NE
Uranio (U)	11420	mg/L	0,000003	0,000050	0,000538	0,000087
Vanadio (V)	11420	mg/L	0,0001	0,0005	0,0194	0,0007
Zinc (Zn)	11420	mg/L	0,0100	0,0200	0,0391	0,0010

Observaciones

LD: Límite de detección.

+/- : Símbolo que denota la definición del intervalo de confianza en el cual se encuentra inmerso el valor reportado.

Valores de incertidumbre altos respecto al valor reportado, se dan para concentraciones cuyo orden de magnitud es próximo al límite de cuantificación.

Si el valor de Incertidumbre es expresado como:

NE = No estimable, para concentraciones menores al límite de cuantificación, en los cuales no se puede asegurar la exactitud.

0 = atribuido a incertidumbres cuyo valor en cifras significativas es menor al límite de detección.

Procedencia de la muestra: BARRANCA, PASTAZA/LAGUNAS/URARINAS - DITEM DEL MARAÑON/ALTO AMAZONAS/LORETO - LORETO

CONTROLES DE CALIDAD

Control Blancos

Parámetro	LD	LQ	Unidad	Resultado	Fecha de Análisis
Aluminio (Al)	0,002	0,004	mg/L	< 0,002	12/12/2018
Antimonio (Sb)	0,00004	0,00020	mg/L	< 0,00004	12/12/2018



INFORME DE ENSAYO: 71357/2018

Parámetro	ID	LQ	Unidad	Resultado	Fecha de Análisis
Arsénico (As)	0,0003	0,00010	mg/L	< 0,00003	12/12/2018
Bario (Ba)	0,0001	0,0002	mg/L	< 0,0001	12/12/2018
Berilio (Be)	0,00002	0,00010	mg/L	< 0,00002	12/12/2018
Bismuto (Bi)	0,00002	0,00010	mg/L	< 0,00002	12/12/2018
Boro (B)	0,002	0,004	mg/L	< 0,002	12/12/2018
Cadmio (Cd)	0,00001	0,00002	mg/L	< 0,00001	12/12/2018
Calcio (Ca)	0,10	0,15	mg/L	< 0,10	12/12/2018
Cobalto (Co)	0,00001	0,00002	mg/L	< 0,00001	12/12/2018
Cobre (Cu)	0,00003	0,00010	mg/L	< 0,00003	12/12/2018
Cromo (Cr)	0,0001	0,0004	mg/L	< 0,0001	12/12/2018
Estaño (Sn)	0,00003	0,00010	mg/L	< 0,00003	12/12/2018
Estroncio (Sr)	0,0002	0,0004	mg/L	< 0,0002	12/12/2018
Fosforo (P)	0,015	0,050	mg/L	< 0,015	12/12/2018
Hidrocarburos Totales de Petróleo (C8-C40)	0,0008	0,0080	mg/L	< 0,0008	09/12/2018
Hierro (Fe)	0,0004	0,0020	mg/L	< 0,0004	12/12/2018
Litio (Li)	0,0001	0,0004	mg/L	< 0,0001	12/12/2018
Magnesio (Mg)	0,003	0,010	mg/L	< 0,003	12/12/2018
Manganeso (Mn)	0,00003	0,00020	mg/L	< 0,00003	12/12/2018
Mercurio (Hg)	0,00003	0,00009	mg/L	< 0,00003	12/12/2018
Molibdeno (Mo)	0,00002	0,00010	mg/L	< 0,00002	12/12/2018
Niquel (Ni)	0,0002	0,0004	mg/L	< 0,0002	12/12/2018
Plata (Ag)	0,000003	0,000010	mg/L	< 0,000003	12/12/2018
Plomo (Pb)	0,0002	0,0004	mg/L	< 0,0002	12/12/2018
Potasio (K)	0,04	0,10	mg/L	< 0,04	12/12/2018
Selenio (Se)	0,0004	0,0005	mg/L	< 0,0004	12/12/2018
Silicio (Si)	0,2	0,3	mg/L	< 0,2	12/12/2018
Sodio (Na)	0,006	0,040	mg/L	< 0,006	12/12/2018
Talio (Tl)	0,00002	0,00004	mg/L	< 0,00002	12/12/2018
Titanio (Ti)	0,0002	0,0005	mg/L	< 0,0002	12/12/2018
Uranio (U)	0,000003	0,000050	mg/L	< 0,000003	12/12/2018
Vanadio (V)	0,0001	0,0005	mg/L	< 0,0001	12/12/2018
Zinc (Zn)	0,01	0,02	mg/L	< 0,01	12/12/2018

Control Estandar

Parámetro	% Recuperación	Límites de Recuperación (%)	Fecha de Análisis
Aluminio (Al)	105,9	80-120	12/12/2018
Antimonio (Sb)	102,4	80-120	12/12/2018
Arsénico (As)	100,8	80-120	12/12/2018
Bario (Ba)	104,4	80-120	12/12/2018
Berilio (Be)	101,3	80-120	12/12/2018
Bismuto (Bi)	112,4	80-120	12/12/2018
Boro (B)	114,0	80-120	12/12/2018
Cadmio (Cd)	100,3	80-120	12/12/2018
Calcio (Ca)	106,1	80-120	12/12/2018
Cobalto (Co)	102,5	80-120	12/12/2018
Cobre (Cu)	102,0	80-120	12/12/2018
Cromo (Cr)	107,0	80-120	12/12/2018
Estaño (Sn)	101,4	80-120	12/12/2018
Estroncio (Sr)	107,2	80-120	12/12/2018
Fosforo (P)	105,2	80-120	12/12/2018
Hidrocarburos Totales de Petróleo (C8-C40)	103,5	70-130	09/12/2018
Hierro (Fe)	104,9	80-120	12/12/2018
Litio (Li)	100,4	80-120	12/12/2018
Magnesio (Mg)	106,5	80-120	12/12/2018
Manganeso (Mn)	103,2	80-120	12/12/2018
Mercurio (Hg)	96,4	80-120	12/12/2018
Molibdeno (Mo)	101,0	80-120	12/12/2018
Niquel (Ni)	100,8	80-120	12/12/2018
Plata (Ag)	99,7	80-120	12/12/2018
Plomo (Pb)	105,6	80-120	12/12/2018
Potasio (K)	109,5	80-120	12/12/2018



INFORME DE ENSAYO: 71357/2018

Parámetro	% Recuperación	Límites de Recuperación (%)	Fecha de Análisis
Selenio (Se)	107,6	80-120	12/12/2018
Silicio (Si)	112,0	80-120	12/12/2018
Sodio (Na)	106,3	80-120	12/12/2018
Talio (Tl)	102,5	80-120	12/12/2018
Titanio (Ti)	113,0	80-120	12/12/2018
Uranio (U)	113,6	80-120	12/12/2018
Vanadio (V)	101,0	80-120	12/12/2018
Zinc (Zn)	102,8	80-120	12/12/2018

LD = Límite de detección.

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

DESCRIPCION Y UBICACION GEOGRAFICA DE LAS ESTACIONES DE MONITOREO

Estación de Muestreo	Resp.del Muestreo	Tipo de Muestra	Fecha de Recepción	Fecha de Muestreo	Ubicación Geográfica UTM WGS84	Zona	Condición de la muestra	Descripción de la Estación de Muestreo
RMara11	Cliente	Aguas Superficiales	08/12/2018	02/12/2018	--	--	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
11420	LME	Metales Totales por ICP-MS	EPA 6020A, Rev. 1 February 2007	Inductively Coupled Plasma-Mass Spectrometry

CÓDIGOS DE AUTENTICIDAD DEL INFORME DE ENSAYO

ALS LS Perú S.A.C. asegura a sus clientes una completa autenticidad del Informe de Ensayo 71357/2018, para que este informe pueda ser verificado en su totalidad. Para comprobar la autenticidad de los mismos en la base de datos de ALS LS Perú S.A.C., visitar el sitio Web www.alsglobal.com e introducir los siguientes códigos de autenticidad que se detallan a continuación:

Estación de Muestreo	N° ALS LS	Código único de Autenticidad
RMara11	619320/2018-1.0	nslmplq&6023916

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



FDT 001 - 01

INFORME DE ENSAYO: 71392/2018

ORGANISMO DE EVALUACION Y FISCALIZACION AMBIENTAL - OEFA

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

RS N° 2507-2018 CUC: 0001-12-2018-401
Dirección de Evaluación Ambiental

Emitido por: Karin Zelada Trigoso

Fecha de Emisión: 18/12/2018

Quim. 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 5



INFORME DE ENSAYO: 71392/2018

RESULTADOS ANALITICOS

Muestras del ítem: 1

N° ALS LS

Fecha de Muestreo

Hora de Muestreo

Tipo de Muestra

Identificación

619347/2018-1.0

05/12/2018

10:05:00

Aguas Superficiales

RMara1.0

Parámetro	Ref. Mét.	Unidad	LD	LQ	Resultado	Incertidumbre (+/-)
005 ENSAYOS POR CROMATOGRAFÍA - Hidrocarburos Totales de Petróleo						
Hidrocarburos Totales de Petróleo (C8-C40)	18213	mg/L	0,0008	0,0080	< 0,0008	NE
007 ENSAYO DE METALES – METALES TOTALES POR ICP-MS						
Plata (Ag)	11420	mg/L	0,000003	0,000010	< 0,000003	NE
Aluminio (Al)	11420	mg/L	0,002	0,004	4,487	0,169
Arsénico (As)	11420	mg/L	0,00003	0,00010	0,00338	0,00030
Boro (B)	11420	mg/L	0,002	0,004	< 0,002	NE
Bario (Ba)	11420	mg/L	0,0001	0,0002	0,0967	0,0030
Berilio (Be)	11420	mg/L	0,00002	0,00010	< 0,00002	NE
Bismuto (Bi)	11420	mg/L	0,00002	0,00010	< 0,00002	NE
Calcio (Ca)	11420	mg/L	0,10	0,15	27,71	1,30
Cadmio (Cd)	11420	mg/L	0,00001	0,00002	< 0,00001	NE
Cobalto (Co)	11420	mg/L	0,00001	0,00002	0,00279	0,00023
Cromo (Cr)	11420	mg/L	0,0001	0,0004	0,0048	0,0006
Cobre (Cu)	11420	mg/L	0,00003	0,00010	0,01032	0,00048
Hierro (Fe)	11420	mg/L	0,0004	0,0020	5,867	0,124
Mercurio (Hg)	11420	mg/L	0,00003	0,00009	< 0,00003	NE
Potasio (K)	11420	mg/L	0,04	0,10	2,33	0,15
Litio (Li)	11420	mg/L	0,0001	0,0004	0,0032	0,0005
Magnesio (Mg)	11420	mg/L	0,003	0,010	3,850	0,093
Manganeso (Mn)	11420	mg/L	0,00003	0,00020	0,18147	0,00706
Molibdeno (Mo)	11420	mg/L	0,00002	0,00010	< 0,00002	NE
Sodio (Na)	11420	mg/L	0,006	0,040	7,032	0,495
Niquel (Ni)	11420	mg/L	0,0002	0,0004	0,0050	0,0005
Fosforo (P)	11420	mg/L	0,015	0,050	0,197	0,040
Plomo (Pb)	11420	mg/L	0,0002	0,0004	0,0051	0,0006
Antimonio (Sb)	11420	mg/L	0,00004	0,00020	< 0,00004	NE
Selenio (Se)	11420	mg/L	0,0004	0,0005	< 0,0004	NE
Silicio (Si)	11420	mg/L	0,2	0,3	9,6	0,5
Estaño (Sn)	11420	mg/L	0,00003	0,00010	< 0,00003	NE
Estroncio (Sr)	11420	mg/L	0,0002	0,0004	0,1124	0,0028
Titanio (Ti)	11420	mg/L	0,0002	0,0005	0,0850	0,0018
Talio (Tl)	11420	mg/L	0,00002	0,00004	< 0,00002	NE
Uranio (U)	11420	mg/L	0,000003	0,000050	< 0,000003	NE
Vanadio (V)	11420	mg/L	0,0001	0,0005	0,0112	0,0007
Zinc (Zn)	11420	mg/L	0,0100	0,0200	0,0192	NE

N° ALS LS

Fecha de Muestreo

Hora de Muestreo

Tipo de Muestra

Identificación

619348/2018-1.0

05/12/2018

09:45:00

Aguas Superficiales

Q11w11

Parámetro	Ref. Mét.	Unidad	LD	LQ	Resultado	Incertidumbre (+/-)
005 ENSAYOS POR CROMATOGRAFÍA - Hidrocarburos Totales de Petróleo						
Hidrocarburos Totales de Petróleo (C8-C40)	18213	mg/L	0,0008	0,0080	< 0,0008	NE
007 ENSAYO DE METALES – METALES TOTALES POR ICP-MS						
Plata (Ag)	11420	mg/L	0,000003	0,000010	< 0,000003	NE
Aluminio (Al)	11420	mg/L	0,002	0,004	0,764	0,026
Arsénico (As)	11420	mg/L	0,00003	0,00010	0,00415	0,00034
Boro (B)	11420	mg/L	0,002	0,004	< 0,002	NE
Bario (Ba)	11420	mg/L	0,0001	0,0002	0,0504	0,0017
Berilio (Be)	11420	mg/L	0,00002	0,00010	< 0,00002	NE
Bismuto (Bi)	11420	mg/L	0,00002	0,00010	< 0,00002	NE



INFORME DE ENSAYO: 71392/2018

N° ALS LS
Fecha de Muestreo
Hora de Muestreo
Tipo de Muestra
Identificación

619348/2018-1.0
05/12/2018
09:45:00
Aguas Superficiales
QTW11

Parámetro	Ref. Mét.	Unidad	LD	LQ	Resultado	Incertidumbre (+/-)
Calcio (Ca)	11420	mg/L	0,10	0,15	22,84	0,96
Cadmio (Cd)	11420	mg/L	0,00001	0,00002	< 0,00001	NE
Cobalto (Co)	11420	mg/L	0,00001	0,00002	0,00095	0,00009
Cromo (Cr)	11420	mg/L	0,0001	0,0004	0,0012	0,0004
Cobre (Cu)	11420	mg/L	0,00003	0,00010	0,00296	0,00029
Hierro (Fe)	11420	mg/L	0,0004	0,0020	2,503	0,058
Mercurio (Hg)	11420	mg/L	0,00003	0,00009	< 0,00003	NE
Potasio (K)	11420	mg/L	0,04	0,10	1,81	0,15
Litio (Li)	11420	mg/L	0,0001	0,0004	< 0,0001	NE
Magnesio (Mg)	11420	mg/L	0,003	0,010	2,599	0,084
Manganeso (Mn)	11420	mg/L	0,00003	0,00020	0,26268	0,01470
Molibdeno (Mo)	11420	mg/L	0,00002	0,00010	< 0,00002	NE
Sodio (Na)	11420	mg/L	0,006	0,040	4,396	0,348
Níquel (Ni)	11420	mg/L	0,0002	0,0004	0,0013	0,0004
Fosforo (P)	11420	mg/L	0,015	0,050	0,201	0,040
Plomo (Pb)	11420	mg/L	0,0002	0,0004	0,0011	0,0004
Antimonio (Sb)	11420	mg/L	0,00004	0,00020	< 0,00004	NE
Selenio (Se)	11420	mg/L	0,0004	0,0005	< 0,0004	NE
Silicio (Si)	11420	mg/L	0,2	0,3	6,6	0,4
Estaño (Sn)	11420	mg/L	0,00003	0,00010	< 0,00003	NE
Estroncio (Sr)	11420	mg/L	0,0002	0,0004	0,0891	0,0019
Titanio (Ti)	11420	mg/L	0,0002	0,0005	0,0154	0,0007
Talio (Tl)	11420	mg/L	0,00002	0,00004	< 0,00002	NE
Uranio (U)	11420	mg/L	0,000003	0,000050	< 0,000003	NE
Vanadio (V)	11420	mg/L	0,0001	0,0005	0,0034	0,0005
Zinc (Zn)	11420	mg/L	0,0100	0,0200	0,0155	NE

Observaciones

LD: Límite de detección.

+/- : Símbolo que denota la definición del intervalo de confianza en el cual se encuentra inmerso el valor reportado.

Valores de incertidumbre altos respecto al valor reportado, se dan para concentraciones cuyo orden de magnitud es próximo al límite de cuantificación.

Si el valor de Incertidumbre es expresado como:

NE = No estimable, para concentraciones menores al límite de cuantificación, en los cuales no se puede asegurar la exactitud.

0 = atribuido a incertidumbres cuyo valor en cifras significativas es menor al límite de detección.

Procedencia de la muestra: BARRANCA, PASTAZA/LAGUNAS/URARINAS - DATEM DEL MARAÑÓN/ALTO AMAZONAS/LORETO - LORETO

CONTROLES DE CALIDAD

Control Blancos

Parámetro	LD	LQ	Unidad	Resultado	Fecha de Análisis
Aluminio (Al)	0,002	0,004	mg/L	< 0,002	12/12/2018
Antimonio (Sb)	0,00004	0,00020	mg/L	< 0,00004	12/12/2018
Arsénico (As)	0,00003	0,00010	mg/L	< 0,00003	12/12/2018
Bario (Ba)	0,0001	0,0002	mg/L	< 0,0001	12/12/2018
Berilio (Be)	0,00002	0,00010	mg/L	< 0,00002	12/12/2018
Bismuto (Bi)	0,00002	0,00010	mg/L	< 0,00002	12/12/2018
Boro (B)	0,002	0,004	mg/L	< 0,002	12/12/2018
Cadmio (Cd)	0,00001	0,00002	mg/L	< 0,00001	12/12/2018
Calcio (Ca)	0,10	0,15	mg/L	< 0,10	12/12/2018
Cobalto (Co)	0,00001	0,00002	mg/L	< 0,00001	12/12/2018
Cobre (Cu)	0,00003	0,00010	mg/L	< 0,00003	12/12/2018
Cromo (Cr)	0,0001	0,0004	mg/L	< 0,0001	12/12/2018
Estaño (Sn)	0,00003	0,00010	mg/L	< 0,00003	12/12/2018
Estroncio (Sr)	0,0002	0,0004	mg/L	< 0,0002	12/12/2018
Fosforo (P)	0,015	0,050	mg/L	< 0,015	12/12/2018
Hidrocarburos Totales de Petróleo (C8-C40)	0,0008	0,0080	mg/L	< 0,0008	09/12/2018



INFORME DE ENSAYO: 71392/2018

Parámetro	LD	LQ	Unidad	Resultado	Fecha de Análisis
Hierro (Fe)	0,0004	0,0020	mg/L	< 0,0004	12/12/2018
Litio (Li)	0,0001	0,0004	mg/L	< 0,0001	12/12/2018
Magnesio (Mg)	0,003	0,010	mg/L	< 0,003	12/12/2018
Manganeso (Mn)	0,00003	0,00020	mg/L	< 0,00003	12/12/2018
Mercurio (Hg)	0,00003	0,00009	mg/L	< 0,00003	12/12/2018
Molibdeno (Mo)	0,00002	0,00010	mg/L	< 0,00002	12/12/2018
Niquel (Ni)	0,0002	0,0004	mg/L	< 0,0002	12/12/2018
Plata (Ag)	0,000003	0,000010	mg/L	< 0,000003	12/12/2018
Plomo (Pb)	0,0002	0,0004	mg/L	< 0,0002	12/12/2018
Potasio (K)	0,04	0,10	mg/L	< 0,04	12/12/2018
Selenio (Se)	0,0004	0,0005	mg/L	< 0,0004	12/12/2018
Silicio (Si)	0,2	0,3	mg/L	< 0,2	12/12/2018
Sodio (Na)	0,006	0,040	mg/L	< 0,006	12/12/2018
Talio (Tl)	0,00002	0,00004	mg/L	< 0,00002	12/12/2018
Titanio (Ti)	0,0002	0,0005	mg/L	< 0,0002	12/12/2018
Uranio (U)	0,000003	0,000050	mg/L	< 0,000003	12/12/2018
Vanadio (V)	0,0001	0,0005	mg/L	< 0,0001	12/12/2018
Zinc (Zn)	0,01	0,02	mg/L	< 0,01	12/12/2018

Control Estandar

Parámetro	% Recuperación	Límites de Recuperación (%)	Fecha de Análisis
Aluminio (Al)	101,7	80-120	12/12/2018
Antimonio (Sb)	99,8	80-120	12/12/2018
Arsénico (As)	102,1	80-120	12/12/2018
Bario (Ba)	103,2	80-120	12/12/2018
Berilio (Be)	99,6	80-120	12/12/2018
Bismuto (Bi)	97,6	80-120	12/12/2018
Boro (B)	104,0	80-120	12/12/2018
Cadmio (Cd)	95,5	80-120	12/12/2018
Calcio (Ca)	104,0	80-120	12/12/2018
Cobalto (Co)	94,7	80-120	12/12/2018
Cobre (Cu)	96,8	80-120	12/12/2018
Cromo (Cr)	101,2	80-120	12/12/2018
Estaño (Sn)	103,3	80-120	12/12/2018
Estroncio (Sr)	104,0	80-120	12/12/2018
Fosforo (P)	100,8	80-120	12/12/2018
Hidrocarburos Totales de Petróleo (C8-C40)	103,5	70-130	09/12/2018
Hierro (Fe)	101,8	80-120	12/12/2018
Litio (Li)	99,6	80-120	12/12/2018
Magnesio (Mg)	104,0	80-120	12/12/2018
Manganeso (Mn)	98,2	80-120	12/12/2018
Mercurio (Hg)	99,2	80-120	12/12/2018
Molibdeno (Mo)	102,5	80-120	12/12/2018
Niquel (Ni)	96,0	80-120	12/12/2018
Plata (Ag)	115,9	80-120	12/12/2018
Plomo (Pb)	103,8	80-120	12/12/2018
Potasio (K)	99,2	80-120	12/12/2018
Selenio (Se)	95,0	80-120	12/12/2018
Silicio (Si)	104,0	80-120	12/12/2018
Sodio (Na)	99,2	80-120	12/12/2018
Talio (Tl)	103,8	80-120	12/12/2018
Titanio (Ti)	102,2	80-120	12/12/2018
Uranio (U)	99,5	80-120	12/12/2018
Vanadio (V)	103,8	80-120	12/12/2018
Zinc (Zn)	102,8	80-120	12/12/2018

LD = Límite de detección.

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



INFORME DE ENSAYO: 71392/2018

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
RMara10	Cliente	Aguas Superficiales	08/12/2018	05/12/2018	---	---	Proporcionado por el cliente	Reservado por el cliente
QTiwil	Cliente	Aguas Superficiales	08/12/2018	05/12/2018	---	---	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
11420	LME	Metales Totales por ICP-MS	EPA 6020A, Rev. 1 February 2007	Inductively Coupled Plasma-Mass Spectrometry

CÓDIGOS DE AUTENTICIDAD DEL INFORME DE ENSAYO

ALS LS Perú S.A.C. asegura a sus clientes una completa autenticidad del Informe de Ensayo 71392/2018, para que este informe pueda ser verificado en su totalidad. Para comprobar la autenticidad de los mismos en la base de datos de ALS LS Perú S.A.C., visitar el sitio Web www.alsglobal.com e introducir los siguientes códigos de autenticidad que se detallan a continuación:

Estación de Muestreo	N° ALS LS	Código único de Autenticidad
RMara10	619347/2018-1.0	uulmplq&6743916
QTiwil	619348/2018-1.0	llmmpmq&6843916

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



FDT 001 - 01

INFORME DE ENSAYO: 71391/2018

ORGANISMO DE EVALUACION Y FISCALIZACION AMBIENTAL - OEFA

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

RS N° 2507-2018 CUC: 0001-12-2018-401
Dirección de Evaluación Ambiental

Emitido por: Karin Zelada Trigoso

Fecha de Emisión: 18/12/2018

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 5



INFORME DE ENSAYO: 71391/2018

RESULTADOS ANALITICOS

Muestras del ítem: 1

N° ALS LS
Fecha de Muestreo
Hora de Muestreo
Tipo de Muestra
Identificación

619345/2018-1.0
05/12/2018
09:15:00
Aguas Superficiales
QYana1

Parámetro	Ref. Mét.	Unidad	LD	LQ	Resultado	Incertidumbre (+/-)
005 ENSAYOS POR CROMATOGRAFÍA - Hidrocarburos Totales de Petróleo						
Hidrocarburos Totales de Petróleo (C8-C40)	18213	mg/L	0,0008	0,0080	< 0,0008	NE
007 ENSAYO DE METALES – METALES TOTALES POR ICP-MS						
Plata (Ag)	11420	mg/L	0,000003	0,000010	< 0,000003	NE
Aluminio (Al)	11420	mg/L	0,002	0,004	0,847	0,029
Arsénico (As)	11420	mg/L	0,00003	0,00010	0,00194	0,00021
Boro (B)	11420	mg/L	0,002	0,004	< 0,002	NE
Bario (Ba)	11420	mg/L	0,0001	0,0002	0,0438	0,0016
Berilio (Be)	11420	mg/L	0,00002	0,00010	< 0,00002	NE
Bismuto (Bi)	11420	mg/L	0,00002	0,00010	< 0,00002	NE
Calcio (Ca)	11420	mg/L	0,10	0,15	19,55	0,76
Cadmio (Cd)	11420	mg/L	0,00001	0,00002	< 0,00001	NE
Cobalto (Co)	11420	mg/L	0,00001	0,00002	0,00052	0,00006
Cromo (Cr)	11420	mg/L	0,0001	0,0004	0,0012	0,0004
Cobre (Cu)	11420	mg/L	0,00003	0,00010	0,00347	0,00032
Hierro (Fe)	11420	mg/L	0,0004	0,0020	1,508	0,038
Mercurio (Hg)	11420	mg/L	0,00003	0,00009	< 0,00003	NE
Potasio (K)	11420	mg/L	0,04	0,10	1,36	0,14
Litio (Li)	11420	mg/L	0,0001	0,0004	< 0,0001	NE
Magnesio (Mg)	11420	mg/L	0,003	0,010	2,132	0,081
Manganeso (Mn)	11420	mg/L	0,00003	0,00020	0,08960	0,00192
Molibdeno (Mo)	11420	mg/L	0,00002	0,00010	< 0,00002	NE
Sodio (Na)	11420	mg/L	0,006	0,040	3,810	0,315
Niquel (Ni)	11420	mg/L	0,0002	0,0004	0,0014	0,0004
Fosforo (P)	11420	mg/L	0,015	0,050	0,113	0,027
Plomo (Pb)	11420	mg/L	0,0002	0,0004	0,0013	0,0004
Antimonio (Sb)	11420	mg/L	0,00004	0,00020	< 0,00004	NE
Selenio (Se)	11420	mg/L	0,0004	0,0005	0,0010	0,0005
Silicio (Si)	11420	mg/L	0,2	0,3	5,7	0,4
Estaño (Sn)	11420	mg/L	0,00003	0,00010	< 0,00003	NE
Estroncio (Sr)	11420	mg/L	0,0002	0,0004	0,0776	0,0016
Titanio (Ti)	11420	mg/L	0,0002	0,0005	0,0151	0,0007
Talio (Tl)	11420	mg/L	0,00002	0,00004	< 0,00002	NE
Uranio (U)	11420	mg/L	0,000003	0,000050	< 0,000003	NE
Vanadio (V)	11420	mg/L	0,0001	0,0005	0,0030	0,0005
Zinc (Zn)	11420	mg/L	0,0100	0,0200	< 0,0100	NE

N° ALS LS
Fecha de Muestreo
Hora de Muestreo
Tipo de Muestra
Identificación

619346/2018-1.0
05/12/2018
08:33:00
Aguas Superficiales
RMara9

Parámetro	Ref. Mét.	Unidad	LD	LQ	Resultado	Incertidumbre (+/-)
005 ENSAYOS POR CROMATOGRAFÍA - Hidrocarburos Totales de Petróleo						
Hidrocarburos Totales de Petróleo (C8-C40)	18213	mg/L	0,0008	0,0080	< 0,0008	NE
007 ENSAYO DE METALES – METALES TOTALES POR ICP-MS						
Plata (Ag)	11420	mg/L	0,000003	0,000010	< 0,000003	NE
Aluminio (Al)	11420	mg/L	0,002	0,004	5,356	0,201
Arsénico (As)	11420	mg/L	0,00003	0,00010	0,00391	0,00033
Boro (B)	11420	mg/L	0,002	0,004	< 0,002	NE
Bario (Ba)	11420	mg/L	0,0001	0,0002	0,1077	0,0034
Berilio (Be)	11420	mg/L	0,00002	0,00010	< 0,00002	NE
Bismuto (Bi)	11420	mg/L	0,00002	0,00010	< 0,00002	NE



INFORME DE ENSAYO: 71391/2018

N° ALS LS

Fecha de Muestreo

Hora de Muestreo

Tipo de Muestra

Identificación

619346/2018-1.0

05/12/2018

08:33:00

Aguas Superficiales

RMara9

Parámetro	Ref. Mét.	Unidad	LD	LQ	Resultado	Incertidumbre (+/-)
Calcio (Ca)	11420	mg/L	0,10	0,15	25,98	1,17
Cadmio (Cd)	11420	mg/L	0,00001	0,00002	< 0,00001	NE
Cobalto (Co)	11420	mg/L	0,00001	0,00002	0,00378	0,00031
Cromo (Cr)	11420	mg/L	0,0001	0,0004	0,0056	0,0006
Cobre (Cu)	11420	mg/L	0,00003	0,00010	0,01291	0,00044
Hierro (Fe)	11420	mg/L	0,0004	0,0020	7,288	0,153
Mercurio (Hg)	11420	mg/L	0,00003	0,00009	< 0,00003	NE
Potasio (K)	11420	mg/L	0,04	0,10	2,36	0,15
Litio (Li)	11420	mg/L	0,0001	0,0004	0,0053	0,0005
Magnesio (Mg)	11420	mg/L	0,003	0,010	4,163	0,095
Manganeso (Mn)	11420	mg/L	0,00003	0,00020	0,26282	0,01472
Molibdeno (Mo)	11420	mg/L	0,00002	0,00010	< 0,00002	NE
Sodio (Na)	11420	mg/L	0,006	0,040	5,926	0,434
Niquel (Ni)	11420	mg/L	0,0002	0,0004	0,0061	0,0006
Fosforo (P)	11420	mg/L	0,015	0,050	0,319	0,059
Plomo (Pb)	11420	mg/L	0,0002	0,0004	0,0060	0,0006
Antimonio (Sb)	11420	mg/L	0,00004	0,00020	< 0,00004	NE
Selenio (Se)	11420	mg/L	0,0004	0,0005	0,0019	0,0005
Silicio (Si)	11420	mg/L	0,2	0,3	13,2	0,7
Estaño (Sn)	11420	mg/L	0,00003	0,00010	< 0,00003	NE
Estroncio (Sr)	11420	mg/L	0,0002	0,0004	0,1116	0,0027
Titanio (Ti)	11420	mg/L	0,0002	0,0005	0,1057	0,0022
Talio (Tl)	11420	mg/L	0,00002	0,00004	< 0,00002	NE
Uranio (U)	11420	mg/L	0,000003	0,000050	0,000393	0,000077
Vanadio (V)	11420	mg/L	0,0001	0,0005	0,0128	0,0007
Zinc (Zn)	11420	mg/L	0,0100	0,0200	0,0261	0,0008

Observaciones

LD: Límite de detección.

+/- : Símbolo que denota la definición del intervalo de confianza en el cual se encuentra inmerso el valor reportado.

Valores de incertidumbre altos respecto al valor reportado, se dan para concentraciones cuyo orden de magnitud es próximo al límite de cuantificación.

Si el valor de Incertidumbre es expresado como:

NE = No estimable, para concentraciones menores al límite de cuantificación, en los cuales no se puede asegurar la exactitud.

0 = atribuido a incertidumbres cuyo valor en cifras significativas es menor al límite de detección.

Procedencia de la muestra: BARRANCA, PASTAZA/LAGUNAS/URARINAS - DATEM DEL MARAÑÓN/ALTO AMAZONAS/LORETO - LORETO

CONTROLES DE CALIDAD

Control Blancos

Parámetro	LD	LQ	Unidad	Resultado	Fecha de Análisis
Aluminio (Al)	0,002	0,004	mg/L	< 0,002	12/12/2018
Antimonio (Sb)	0,00004	0,00020	mg/L	< 0,00004	12/12/2018
Arsénico (As)	0,00003	0,00010	mg/L	< 0,00003	12/12/2018
Bario (Ba)	0,0001	0,0002	mg/L	< 0,0001	12/12/2018
Berilio (Be)	0,00002	0,00010	mg/L	< 0,00002	12/12/2018
Bismuto (Bi)	0,00002	0,00010	mg/L	< 0,00002	12/12/2018
Boro (B)	0,002	0,004	mg/L	< 0,002	12/12/2018
Cadmio (Cd)	0,00001	0,00002	mg/L	< 0,00001	12/12/2018
Calcio (Ca)	0,10	0,15	mg/L	< 0,10	12/12/2018
Cobalto (Co)	0,00001	0,00002	mg/L	< 0,00001	12/12/2018
Cobre (Cu)	0,00003	0,00010	mg/L	< 0,00003	12/12/2018
Cromo (Cr)	0,0001	0,0004	mg/L	< 0,0001	12/12/2018
Estaño (Sn)	0,00003	0,00010	mg/L	< 0,00003	12/12/2018
Estroncio (Sr)	0,0002	0,0004	mg/L	< 0,0002	12/12/2018
Fosforo (P)	0,015	0,050	mg/L	< 0,015	12/12/2018
Hidrocarburos Totales de Petróleo (C8-C40)	0,0008	0,0080	mg/L	< 0,0008	09/12/2018



INFORME DE ENSAYO: 71391/2018

Parámetro	LD	LQ	Unidad	Resultado	Fecha de Análisis
Hierro (Fe)	0,0004	0,0020	mg/L	< 0,0004	12/12/2018
Litio (Li)	0,0001	0,0004	mg/L	< 0,0001	12/12/2018
Magnesio (Mg)	0,003	0,010	mg/L	< 0,003	12/12/2018
Manganeso (Mn)	0,00003	0,00020	mg/L	< 0,00003	12/12/2018
Mercurio (Hg)	0,00003	0,00009	mg/L	< 0,00003	12/12/2018
Molibdeno (Mo)	0,00002	0,00010	mg/L	< 0,00002	12/12/2018
Niquel (Ni)	0,0002	0,0004	mg/L	< 0,0002	12/12/2018
Plata (Ag)	0,000003	0,000010	mg/L	< 0,000003	12/12/2018
Plomo (Pb)	0,0002	0,0004	mg/L	< 0,0002	12/12/2018
Potasio (K)	0,04	0,10	mg/L	< 0,04	12/12/2018
Selenio (Se)	0,0004	0,0005	mg/L	< 0,0004	12/12/2018
Silicio (Si)	0,2	0,3	mg/L	< 0,2	12/12/2018
Sodio (Na)	0,006	0,040	mg/L	< 0,006	12/12/2018
Talio (Tl)	0,00002	0,00004	mg/L	< 0,00002	12/12/2018
Titanio (Ti)	0,0002	0,0005	mg/L	< 0,0002	12/12/2018
Uranio (U)	0,000003	0,000050	mg/L	< 0,000003	12/12/2018
Vanadio (V)	0,0001	0,0005	mg/L	< 0,0001	12/12/2018
Zinc (Zn)	0,01	0,02	mg/L	< 0,01	12/12/2018

Control Estandar

Parámetro	% Recuperación	Límites de Recuperación (%)	Fecha de Análisis
Aluminio (Al)	101,7	80-120	12/12/2018
Antimonio (Sb)	99,8	80-120	12/12/2018
Arsénico (As)	102,1	80-120	12/12/2018
Bario (Ba)	103,2	80-120	12/12/2018
Berilio (Be)	99,6	80-120	12/12/2018
Bismuto (Bi)	97,6	80-120	12/12/2018
Boro (B)	104,0	80-120	12/12/2018
Cadmio (Cd)	95,5	80-120	12/12/2018
Calcio (Ca)	104,0	80-120	12/12/2018
Cobalto (Co)	94,7	80-120	12/12/2018
Cobre (Cu)	96,8	80-120	12/12/2018
Cromo (Cr)	101,2	80-120	12/12/2018
Estaño (Sn)	103,3	80-120	12/12/2018
Estroncio (Sr)	104,0	80-120	12/12/2018
Fosforo (P)	100,8	80-120	12/12/2018
Hidrocarburos Totales de Petróleo (C8-C40)	103,5	70-130	09/12/2018
Hierro (Fe)	101,8	80-120	12/12/2018
Litio (Li)	99,6	80-120	12/12/2018
Magnesio (Mg)	104,0	80-120	12/12/2018
Manganeso (Mn)	98,2	80-120	12/12/2018
Mercurio (Hg)	99,2	80-120	12/12/2018
Molibdeno (Mo)	102,5	80-120	12/12/2018
Niquel (Ni)	96,0	80-120	12/12/2018
Plata (Ag)	115,9	80-120	12/12/2018
Plomo (Pb)	103,8	80-120	12/12/2018
Potasio (K)	99,2	80-120	12/12/2018
Selenio (Se)	95,0	80-120	12/12/2018
Silicio (Si)	104,0	80-120	12/12/2018
Sodio (Na)	99,2	80-120	12/12/2018
Talio (Tl)	103,8	80-120	12/12/2018
Titanio (Ti)	102,2	80-120	12/12/2018
Uranio (U)	99,5	80-120	12/12/2018
Vanadio (V)	103,8	80-120	12/12/2018
Zinc (Zn)	102,8	80-120	12/12/2018

LD = Límite de detección.

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



INFORME DE ENSAYO: 71391/2018

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
QYana1	Cliente	Aguas Superficiales	08/12/2018	05/12/2018	---	---	Proporcionado por el cliente	Reservado por el cliente
RMara9	Cliente	Aguas Superficiales	08/12/2018	05/12/2018	---	---	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
11420	LME	Metales Totales por ICP-MS	EPA 6020A, Rev. 1 February 2007	Inductively Coupled Plasma-Mass Spectrometry

CÓDIGOS DE AUTENTICIDAD DEL INFORME DE ENSAYO

ALS LS Perú S.A.C. asegura a sus clientes una completa autenticidad del Informe de Ensayo 71391/2018, para que este informe pueda ser verificado en su totalidad. Para comprobar la autenticidad de los mismos en la base de datos de ALS LS Perú S.A.C., visitar el sitio Web www.alsglobal.com e introducir los siguientes códigos de autenticidad que se detallan a continuación:

Estación de Muestreo	N° ALS LS	Código único de Autenticidad
QYana1	619345/2018-1.0	sulmplq&6543916
RMara9	619346/2018-1.0	tuimplq&6643916

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



FDT 001 - 01

INFORME DE ENSAYO: 71390/2018

ORGANISMO DE EVALUACION Y FISCALIZACION AMBIENTAL - OEFA

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

RS N° 2507-2018 CUC: 0001-12-2018-401
Dirección de Evaluación Ambiental

Emitido por: Karin Zelada Trigoso

Fecha de Emisión: 18/12/2018

Quim. 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 7



INFORME DE ENSAYO: 71390/2018

RESULTADOS ANALITICOS

Muestras del ítem: 1

N° ALS LS
Fecha de Muestreo
Hora de Muestreo
Tipo de Muestra
Identificación

619341/2018-1.0
04/12/2018
14:40:00
Aguas Superficiales
Qsapi1

Parámetro	Ref. Mét.	Unidad	LD	LQ	Resultado	Incertidumbre (+/-)
005 ENSAYOS POR CROMATOGRAFÍA - Hidrocarburos Totales de Petróleo						
Hidrocarburos Totales de Petróleo (C8-C40)	18213	mg/L	0,0008	0,0080	< 0,0008	NE
007 ENSAYO DE METALES – METALES TOTALES POR ICP-MS						
Plata (Ag)	11420	mg/L	0,000003	0,000010	< 0,000003	NE
Aluminio (Al)	11420	mg/L	0,002	0,004	0,736	0,025
Arsénico (As)	11420	mg/L	0,00003	0,00010	0,00114	0,00016
Boro (B)	11420	mg/L	0,002	0,004	0,015	0,007
Bario (Ba)	11420	mg/L	0,0001	0,0002	0,0376	0,0014
Berilio (Be)	11420	mg/L	0,00002	0,00010	< 0,00002	NE
Bismuto (Bi)	11420	mg/L	0,00002	0,00010	< 0,00002	NE
Calcio (Ca)	11420	mg/L	0,10	0,15	8,91	0,27
Cadmio (Cd)	11420	mg/L	0,00001	0,00002	< 0,00001	NE
Cobalto (Co)	11420	mg/L	0,00001	0,00002	0,00066	0,00007
Cromo (Cr)	11420	mg/L	0,0001	0,0004	0,0013	0,0004
Cobre (Cu)	11420	mg/L	0,00003	0,00010	0,00567	0,00047
Hierro (Fe)	11420	mg/L	0,0004	0,0020	1,813	0,044
Mercurio (Hg)	11420	mg/L	0,00003	0,00009	< 0,00003	NE
Potasio (K)	11420	mg/L	0,04	0,10	0,43	0,12
Litio (Li)	11420	mg/L	0,0001	0,0004	< 0,0001	NE
Magnesio (Mg)	11420	mg/L	0,003	0,010	1,455	0,077
Manganeso (Mn)	11420	mg/L	0,00003	0,00020	0,06167	0,00110
Molibdeno (Mo)	11420	mg/L	0,00002	0,00010	< 0,00002	NE
Sodio (Na)	11420	mg/L	0,006	0,040	1,142	0,165
Niquel (Ni)	11420	mg/L	0,0002	0,0004	0,0020	0,0005
Fosforo (P)	11420	mg/L	0,015	0,050	0,146	0,032
Plomo (Pb)	11420	mg/L	0,0002	0,0004	0,0007	0,0004
Antimonio (Sb)	11420	mg/L	0,00004	0,00020	< 0,00004	NE
Selenio (Se)	11420	mg/L	0,0004	0,0005	0,0014	0,0005
Silicio (Si)	11420	mg/L	0,2	0,3	2,5	0,2
Estaño (Sn)	11420	mg/L	0,00003	0,00010	< 0,00003	NE
Estroncio (Sr)	11420	mg/L	0,0002	0,0004	0,0533	0,0010
Titanio (Ti)	11420	mg/L	0,0002	0,0005	0,0086	0,0007
Talio (Tl)	11420	mg/L	0,00002	0,00004	< 0,00002	NE
Uranio (U)	11420	mg/L	0,000003	0,000050	< 0,000003	NE
Vanadio (V)	11420	mg/L	0,0001	0,0005	0,0049	0,0006
Zinc (Zn)	11420	mg/L	0,0100	0,0200	< 0,0100	NE

N° ALS LS
Fecha de Muestreo
Hora de Muestreo
Tipo de Muestra
Identificación

619342/2018-1.0
04/12/2018
14:52:00
Aguas Superficiales
RNucu2

Parámetro	Ref. Mét.	Unidad	LD	LQ	Resultado	Incertidumbre (+/-)
005 ENSAYOS POR CROMATOGRAFÍA - Hidrocarburos Totales de Petróleo						
Hidrocarburos Totales de Petróleo (C8-C40)	18213	mg/L	0,0008	0,0080	< 0,0008	NE
007 ENSAYO DE METALES – METALES TOTALES POR ICP-MS						
Plata (Ag)	11420	mg/L	0,000003	0,000010	< 0,000003	NE
Aluminio (Al)	11420	mg/L	0,002	0,004	0,765	0,026
Arsénico (As)	11420	mg/L	0,00003	0,00010	0,00076	0,00014
Boro (B)	11420	mg/L	0,002	0,004	0,011	0,006
Bario (Ba)	11420	mg/L	0,0001	0,0002	0,0290	0,0012
Berilio (Be)	11420	mg/L	0,00002	0,00010	< 0,00002	NE
Bismuto (Bi)	11420	mg/L	0,00002	0,00010	< 0,00002	NE



INFORME DE ENSAYO: 71390/2018

N° ALS LS

Fecha de Muestreo

Hora de Muestreo

Tipo de Muestra

Identificación

Parámetro

619342/2018-1.0

04/12/2018

14:52:00

Aguas Superficiales

RNucu2

Parámetro	Ref. Mét.	Unidad	LD	LQ	Resultado	Incertidumbre (+/-)
Calcio (Ca)	11420	mg/L	0,10	0,15	4,27	0,13
Cadmio (Cd)	11420	mg/L	0,00001	0,00002	< 0,00001	NE
Cobalto (Co)	11420	mg/L	0,00001	0,00002	0,00071	0,00007
Cromo (Cr)	11420	mg/L	0,0001	0,0004	0,0011	0,0004
Cobre (Cu)	11420	mg/L	0,00003	0,00010	0,00284	0,00028
Hierro (Fe)	11420	mg/L	0,0004	0,0020	2,047	0,049
Mercurio (Hg)	11420	mg/L	0,00003	0,00009	< 0,00003	NE
Potasio (K)	11420	mg/L	0,04	0,10	1,02	0,14
Litio (Li)	11420	mg/L	0,0001	0,0004	< 0,0001	NE
Magnesio (Mg)	11420	mg/L	0,003	0,010	1,576	0,078
Manganeso (Mn)	11420	mg/L	0,00003	0,00020	0,11957	0,00319
Molibdeno (Mo)	11420	mg/L	0,00002	0,00010	< 0,00002	NE
Sodio (Na)	11420	mg/L	0,006	0,040	1,641	0,193
Niquel (Ni)	11420	mg/L	0,0002	0,0004	0,0008	0,0004
Fosforo (P)	11420	mg/L	0,015	0,050	0,095	0,024
Plomo (Pb)	11420	mg/L	0,0002	0,0004	0,0005	0,0004
Antimonio (Sb)	11420	mg/L	0,00004	0,00020	< 0,00004	NE
Selenio (Se)	11420	mg/L	0,0004	0,0005	< 0,0004	NE
Silicio (Si)	11420	mg/L	0,2	0,3	7,1	0,4
Estaño (Sn)	11420	mg/L	0,00003	0,00010	< 0,00003	NE
Estroncio (Sr)	11420	mg/L	0,0002	0,0004	0,0411	0,0009
Titanio (Ti)	11420	mg/L	0,0002	0,0005	0,0240	0,0008
Talio (Tl)	11420	mg/L	0,00002	0,00004	< 0,00002	NE
Uranio (U)	11420	mg/L	0,000003	0,000050	< 0,000003	NE
Vanadio (V)	11420	mg/L	0,0001	0,0005	0,0026	0,0005
Zinc (Zn)	11420	mg/L	0,0100	0,0200	< 0,0100	NE

N° ALS LS

Fecha de Muestreo

Hora de Muestreo

Tipo de Muestra

Identificación

Parámetro

619343/2018-1.0

04/12/2018

15:15:00

Aguas Superficiales

RNucu3

Parámetro	Ref. Mét.	Unidad	LD	LQ	Resultado	Incertidumbre (+/-)
005 ENSAYOS POR CROMATOGRAFÍA - Hidrocarburos Totales de Petróleo						
Hidrocarburos Totales de Petróleo (C8-C40)	18213	mg/L	0,0008	0,0080	< 0,0008	NE
007 ENSAYO DE METALES – METALES TOTALES POR ICP-MS						
Plata (Ag)	11420	mg/L	0,000003	0,000010	< 0,000003	NE
Aluminio (Al)	11420	mg/L	0,002	0,004	0,649	0,022
Arsénico (As)	11420	mg/L	0,00003	0,00010	0,00100	0,00015
Boro (B)	11420	mg/L	0,002	0,004	0,009	0,005
Bario (Ba)	11420	mg/L	0,0001	0,0002	0,0302	0,0012
Berilio (Be)	11420	mg/L	0,00002	0,00010	< 0,00002	NE
Bismuto (Bi)	11420	mg/L	0,00002	0,00010	< 0,00002	NE
Calcio (Ca)	11420	mg/L	0,10	0,15	6,59	0,19
Cadmio (Cd)	11420	mg/L	0,00001	0,00002	< 0,00001	NE
Cobalto (Co)	11420	mg/L	0,00001	0,00002	0,00068	0,00007
Cromo (Cr)	11420	mg/L	0,0001	0,0004	0,0010	0,0004
Cobre (Cu)	11420	mg/L	0,00003	0,00010	0,00285	0,00028
Hierro (Fe)	11420	mg/L	0,0004	0,0020	1,846	0,045
Mercurio (Hg)	11420	mg/L	0,00003	0,00009	< 0,00003	NE
Potasio (K)	11420	mg/L	0,04	0,10	1,13	0,14
Litio (Li)	11420	mg/L	0,0001	0,0004	< 0,0001	NE
Magnesio (Mg)	11420	mg/L	0,003	0,010	1,741	0,079
Manganeso (Mn)	11420	mg/L	0,00003	0,00020	0,13683	0,00410
Molibdeno (Mo)	11420	mg/L	0,00002	0,00010	< 0,00002	NE
Sodio (Na)	11420	mg/L	0,006	0,040	1,754	0,199
Niquel (Ni)	11420	mg/L	0,0002	0,0004	0,0007	0,0004



INFORME DE ENSAYO: 71390/2018

N° ALS LS
Fecha de Muestreo
Hora de Muestreo
Tipo de Muestra
Identificación

619343/2018-1.0
04/12/2018
15:15:00

Aguas Superficiales
RNucuc3

Parámetro	Ref. Mét.	Unidad	LD	LQ	Resultado	Incertidumbre (+/-)
Fosforo (P)	11420	mg/L	0,015	0,050	0,097	0,024
Plomo (Pb)	11420	mg/L	0,0002	0,0004	0,0004	0,0004
Antimonio (Sb)	11420	mg/L	0,00004	0,00020	< 0,00004	NE
Selenio (Se)	11420	mg/L	0,0004	0,0005	< 0,0004	NE
Silicio (Si)	11420	mg/L	0,2	0,3	6,8	0,4
Estaño (Sn)	11420	mg/L	0,00003	0,00010	< 0,00003	NE
Estroncio (Sr)	11420	mg/L	0,0002	0,0004	0,0461	0,0009
Titanio (Ti)	11420	mg/L	0,0002	0,0005	0,0190	0,0008
Talio (Tl)	11420	mg/L	0,00002	0,00004	< 0,00002	NE
Uranio (U)	11420	mg/L	0,000003	0,000050	< 0,000003	NE
Vanadio (V)	11420	mg/L	0,0001	0,0005	0,0027	0,0005
Zinc (Zn)	11420	mg/L	0,0100	0,0200	< 0,0100	NE

N° ALS LS
Fecha de Muestreo
Hora de Muestreo
Tipo de Muestra
Identificación

619344/2018-1.0
04/12/2018
15:25:00

Aguas Superficiales
RMara4

Parámetro	Ref. Mét.	Unidad	LD	LQ	Resultado	Incertidumbre (+/-)
005 ENSAYOS POR CROMATOGRAFIA - Hidrocarburos Totales de Petróleo						
Hidrocarburos Totales de Petróleo (C8-C40)	18213	mg/L	0,0008	0,0080	< 0,0008	NE
007 ENSAYO DE METALES – METALES TOTALES POR ICP-MS						
Plata (Ag)	11420	mg/L	0,000003	0,000010	< 0,000003	NE
Aluminio (Al)	11420	mg/L	0,002	0,004	2,483	0,093
Arsénico (As)	11420	mg/L	0,00003	0,00010	0,00191	0,00021
Boro (B)	11420	mg/L	0,002	0,004	0,010	0,006
Bario (Ba)	11420	mg/L	0,0001	0,0002	0,0516	0,0018
Berilio (Be)	11420	mg/L	0,00002	0,00010	< 0,00002	NE
Bismuto (Bi)	11420	mg/L	0,00002	0,00010	< 0,00002	NE
Calcio (Ca)	11420	mg/L	0,10	0,15	10,92	0,34
Cadmio (Cd)	11420	mg/L	0,00001	0,00002	< 0,00001	NE
Cobalto (Co)	11420	mg/L	0,00001	0,00002	0,00180	0,00016
Cromo (Cr)	11420	mg/L	0,0001	0,0004	0,0028	0,0005
Cobre (Cu)	11420	mg/L	0,00003	0,00010	0,00625	0,00051
Hierro (Fe)	11420	mg/L	0,0004	0,0020	4,249	0,092
Mercurio (Hg)	11420	mg/L	0,00003	0,00009	< 0,00003	NE
Potasio (K)	11420	mg/L	0,04	0,10	1,51	0,15
Litio (Li)	11420	mg/L	0,0001	0,0004	0,0021	0,0005
Magnesio (Mg)	11420	mg/L	0,003	0,010	2,589	0,084
Manganeso (Mn)	11420	mg/L	0,00003	0,00020	0,18840	0,00760
Molibdeno (Mo)	11420	mg/L	0,00002	0,00010	< 0,00002	NE
Sodio (Na)	11420	mg/L	0,006	0,040	2,436	0,238
Níquel (Ni)	11420	mg/L	0,0002	0,0004	0,0028	0,0005
Fosforo (P)	11420	mg/L	0,015	0,050	0,162	0,034
Plomo (Pb)	11420	mg/L	0,0002	0,0004	0,0022	0,0005
Antimonio (Sb)	11420	mg/L	0,00004	0,00020	< 0,00004	NE
Selenio (Se)	11420	mg/L	0,0004	0,0005	< 0,0004	NE
Silicio (Si)	11420	mg/L	0,2	0,3	9,8	0,5
Estaño (Sn)	11420	mg/L	0,00003	0,00010	< 0,00003	NE
Estroncio (Sr)	11420	mg/L	0,0002	0,0004	0,0576	0,0011
Titanio (Ti)	11420	mg/L	0,0002	0,0005	0,0630	0,0013
Talio (Tl)	11420	mg/L	0,00002	0,00004	< 0,00002	NE
Uranio (U)	11420	mg/L	0,000003	0,000050	< 0,000003	NE
Vanadio (V)	11420	mg/L	0,0001	0,0005	0,0067	0,0006
Zinc (Zn)	11420	mg/L	0,0100	0,0200	< 0,0100	NE



INFORME DE ENSAYO: 71390/2018

Observaciones

LD: Límite de detección.

+/- : Símbolo que denota la definición del intervalo de confianza en el cual se encuentra inmerso el valor reportado.

Valores de incertidumbre altos respecto al valor reportado, se dan para concentraciones cuyo orden de magnitud es próximo al límite de cuantificación.

Si el valor de Incertidumbre es expresado como:

NE = No estimable, para concentraciones menores al límite de cuantificación, en los cuales no se puede asegurar la exactitud.

0 = atribuido a incertidumbres cuyo valor en cifras significativas es menor al límite de detección.

Procedencia de la muestra: BARRANCA, PASTAZA/LAGUNAS/URARINAS - DATEM DEL MARAÑÓN/ALTO AMAZONAS/URARINAS - LORETO

CONTROLES DE CALIDAD

Control Blancos

Parámetro	LD	LQ	Unidad	Resultado	Fecha de Análisis
Aluminio (Al)	0,002	0,004	mg/L	< 0,002	12/12/2018
Antimonio (Sb)	0,00004	0,00020	mg/L	< 0,00004	12/12/2018
Arsénico (As)	0,00003	0,00010	mg/L	< 0,00003	12/12/2018
Bario (Ba)	0,0001	0,0002	mg/L	< 0,0001	12/12/2018
Berilio (Be)	0,00002	0,00010	mg/L	< 0,00002	12/12/2018
Bismuto (Bi)	0,00002	0,00010	mg/L	< 0,00002	12/12/2018
Boro (B)	0,002	0,004	mg/L	< 0,002	12/12/2018
Cadmio (Cd)	0,00001	0,00002	mg/L	< 0,00001	12/12/2018
Calcio (Ca)	0,10	0,15	mg/L	< 0,10	12/12/2018
Cobalto (Co)	0,00001	0,00002	mg/L	< 0,00001	12/12/2018
Cobre (Cu)	0,00003	0,00010	mg/L	< 0,00003	12/12/2018
Cromo (Cr)	0,0001	0,0004	mg/L	< 0,0001	12/12/2018
Estaño (Sn)	0,00003	0,00010	mg/L	< 0,00003	12/12/2018
Estroncio (Sr)	0,0002	0,0004	mg/L	< 0,0002	12/12/2018
Fosforo (P)	0,015	0,050	mg/L	< 0,015	12/12/2018
Hidrocarburos Totales de Petróleo (C8-C40)	0,0008	0,0080	mg/L	< 0,0008	10/12/2018
Hidrocarburos Totales de Petróleo (C8-C40)	0,0008	0,0080	mg/L	< 0,0008	10/12/2018
Hierro (Fe)	0,0004	0,0020	mg/L	< 0,0004	12/12/2018
Litio (Li)	0,0001	0,0004	mg/L	< 0,0001	12/12/2018
Magnesio (Mg)	0,003	0,010	mg/L	< 0,003	12/12/2018
Manganeso (Mn)	0,00003	0,00020	mg/L	< 0,00003	12/12/2018
Mercurio (Hg)	0,00003	0,00009	mg/L	< 0,00003	12/12/2018
Molibdeno (Mo)	0,00002	0,00010	mg/L	< 0,00002	12/12/2018
Niquel (Ni)	0,0002	0,0004	mg/L	< 0,0002	12/12/2018
Plata (Ag)	0,000003	0,000010	mg/L	< 0,000003	12/12/2018
Plomo (Pb)	0,0002	0,0004	mg/L	< 0,0002	12/12/2018
Potasio (K)	0,04	0,10	mg/L	< 0,04	12/12/2018
Selenio (Se)	0,0004	0,0005	mg/L	< 0,0004	12/12/2018
Silicio (Si)	0,2	0,3	mg/L	< 0,2	12/12/2018
Sodio (Na)	0,006	0,040	mg/L	< 0,006	12/12/2018
Talio (Tl)	0,00002	0,00004	mg/L	< 0,00002	12/12/2018
Titanio (Ti)	0,0002	0,0005	mg/L	< 0,0002	12/12/2018
Uranio (U)	0,000003	0,000050	mg/L	< 0,000003	12/12/2018
Vanadio (V)	0,0001	0,0005	mg/L	< 0,0001	12/12/2018
Zinc (Zn)	0,01	0,02	mg/L	< 0,01	12/12/2018

Control Estandar

Parámetro	% Recuperación	Límites de Recuperación (%)	Fecha de Análisis
Aluminio (Al)	100,2	80-120	12/12/2018
Antimonio (Sb)	111,1	80-120	12/12/2018
Arsénico (As)	99,0	80-120	12/12/2018
Bario (Ba)	100,8	80-120	12/12/2018
Berilio (Be)	100,1	80-120	12/12/2018
Bismuto (Bi)	107,7	80-120	12/12/2018
Boro (B)	100,0	80-120	12/12/2018
Cadmio (Cd)	100,2	80-120	12/12/2018
Calcio (Ca)	102,0	80-120	12/12/2018
Cobalto (Co)	102,6	80-120	12/12/2018
Cobre (Cu)	102,9	80-120	12/12/2018



INFORME DE ENSAYO: 71390/2018

Parámetro	% Recuperación	Límites de Recuperación (%)	Fecha de Análisis
Cromo (Cr)	107,2	80-120	12/12/2018
Estaño (Sn)	101,5	80-120	12/12/2018
Estroncio (Sr)	99,8	80-120	12/12/2018
Fosforo (P)	118,0	80-120	12/12/2018
Hidrocarburos Totales de Petróleo (C8-C40)	82,8	70-130	10/12/2018
Hidrocarburos Totales de Petróleo (C8-C40)	97,5	70-130	10/12/2018
Hierro (Fe)	103,7	80-120	12/12/2018
Litio (Li)	99,0	80-120	12/12/2018
Magnesio (Mg)	98,4	80-120	12/12/2018
Manganeso (Mn)	103,2	80-120	12/12/2018
Mercurio (Hg)	87,6	80-120	12/12/2018
Molibdeno (Mo)	103,6	80-120	12/12/2018
Niquel (Ni)	103,4	80-120	12/12/2018
Plata (Ag)	101,0	80-120	12/12/2018
Plomo (Pb)	102,8	80-120	12/12/2018
Potasio (K)	107,5	80-120	12/12/2018
Selenio (Se)	106,4	80-120	12/12/2018
Silicio (Si)	96,0	80-120	12/12/2018
Sodio (Na)	105,5	80-120	12/12/2018
Talio (Tl)	102,5	80-120	12/12/2018
Titanio (Ti)	111,6	80-120	12/12/2018
Uranio (U)	108,2	80-120	12/12/2018
Vanadio (V)	101,8	80-120	12/12/2018
Zinc (Zn)	101,0	80-120	12/12/2018

LD = Límite de detección.

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

DESCRIPCION Y UBICACION GEOGRAFICA DE LAS ESTACIONES DE MONITOREO

Estación de Muestreo	Resp.del Muestreo	Tipo de Muestra	Fecha de Recepción	Fecha de Muestreo	Ubicación Geográfica UTM WGS84	Zona	Condición de la muestra	Descripción de la Estación de Muestreo
QSapi1	Cliente	Aguas Superficiales	08/12/2018	04/12/2018	---	---	Proporcionado por el cliente	Reservado por el cliente
RNucu2	Cliente	Aguas Superficiales	08/12/2018	04/12/2018	---	---	Proporcionado por el cliente	Reservado por el cliente
RNucu3	Cliente	Aguas Superficiales	08/12/2018	04/12/2018	---	---	Proporcionado por el cliente	Reservado por el cliente
RMara4	Cliente	Aguas Superficiales	08/12/2018	04/12/2018	---	---	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
11420	LME	Metales Totales por ICP-MS	EPA 6020A, Rev. 1 February 2007	Inductively Coupled Plasma-Mass Spectrometry

CÓDIGOS DE AUTENTICIDAD DEL INFORME DE ENSAYO

ALS LS Perú S.A.C. asegura a sus clientes una completa autenticidad del Informe de Ensayo 71390/2018, para que este informe pueda ser verificado en su totalidad. Para comprobar la autenticidad de los mismos en la base de datos de ALS LS Perú S.A.C., visitar el sitio Web www.alsglobal.com e introducir los siguientes códigos de autenticidad que se detallan a continuación:

Estación de Muestreo	N° ALS LS	Código único de Autenticidad
QSapi1	619341/2018-1.0	oulmplq&6143916
RNucu2	619342/2018-1.0	puimplq&6243916
RNucu3	619343/2018-1.0	qulmplq&6343916
RMara4	619344/2018-1.0	rulmplq&6443916

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



INFORME DE ENSAYO: 71390/2018

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



FDT 001 - 01

INFORME DE ENSAYO: 71389/2018

ORGANISMO DE EVALUACION Y FISCALIZACION AMBIENTAL - OEFA

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

RS N° 2507-2018 CUC: 0001-12-2018-401
Dirección de Evaluación Ambiental

Emitido por: Karin Zelada Trigoso

Fecha de Emisión: 18/12/2018

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 4



INFORME DE ENSAYO: 71389/2018

RESULTADOS ANALITICOS

Muestras del item: 1

N° ALS LS

Fecha de Muestreo

Hora de Muestreo

Tipo de Muestra

Identificación

619340/2018-1.0

04/12/2018

14:20:00

Aguas Superficiales

RNucu4

Parámetro	Ref. Mét.	Unidad	LD	LQ	Resultado	Incertidumbre (+/-)
005 ENSAYOS POR CROMATOGRAFIA - Hidrocarburos Totales de Petróleo						
Hidrocarburos Totales de Petróleo (C8-C40)	18213	mg/L	0,0008	0,0080	< 0,0008	NE
007 ENSAYO DE METALES – METALES TOTALES POR ICP-MS						
Plata (Ag)	11420	mg/L	0,000003	0,000010	< 0,000003	NE
Aluminio (Al)	11420	mg/L	0,002	0,004	0,513	0,018
Arsénico (As)	11420	mg/L	0,00003	0,00010	0,00095	0,00015
Boro (B)	11420	mg/L	0,002	0,004	0,013	0,006
Bario (Ba)	11420	mg/L	0,0001	0,0002	0,0278	0,0011
Berilio (Be)	11420	mg/L	0,00002	0,00010	< 0,00002	NE
Bismuto (Bi)	11420	mg/L	0,00002	0,00010	< 0,00002	NE
Calcio (Ca)	11420	mg/L	0,10	0,15	4,88	0,15
Cadmio (Cd)	11420	mg/L	0,00001	0,00002	< 0,00001	NE
Cobalto (Co)	11420	mg/L	0,00001	0,00002	0,00079	0,00008
Cromo (Cr)	11420	mg/L	0,0001	0,0004	0,0009	0,0004
Cobre (Cu)	11420	mg/L	0,00003	0,00010	0,00454	0,00040
Hierro (Fe)	11420	mg/L	0,0004	0,0020	1,845	0,045
Mercurio (Hg)	11420	mg/L	0,00003	0,00009	< 0,00003	NE
Potasio (K)	11420	mg/L	0,04	0,10	1,01	0,14
Litio (Li)	11420	mg/L	0,0001	0,0004	< 0,0001	NE
Magnesio (Mg)	11420	mg/L	0,003	0,010	1,598	0,078
Manganeso (Mn)	11420	mg/L	0,00003	0,00020	0,14030	0,00430
Molibdeno (Mo)	11420	mg/L	0,00002	0,00010	< 0,00002	NE
Sodio (Na)	11420	mg/L	0,006	0,040	1,684	0,196
Niquel (Ni)	11420	mg/L	0,0002	0,0004	0,0008	0,0004
Fosforo (P)	11420	mg/L	0,015	0,050	0,100	0,025
Plomo (Pb)	11420	mg/L	0,0002	0,0004	0,0006	0,0004
Antimonio (Sb)	11420	mg/L	0,00004	0,00020	< 0,00004	NE
Selenio (Se)	11420	mg/L	0,0004	0,0005	< 0,0004	NE
Silicio (Si)	11420	mg/L	0,2	0,3	6,9	0,4
Estaño (Sn)	11420	mg/L	0,00003	0,00010	< 0,00003	NE
Estroncio (Sr)	11420	mg/L	0,0002	0,0004	0,0415	0,0009
Titanio (Ti)	11420	mg/L	0,0002	0,0005	0,0137	0,0007
Talio (Tl)	11420	mg/L	0,00002	0,00004	< 0,00002	NE
Uranio (U)	11420	mg/L	0,000003	0,000050	< 0,000003	NE
Vanadio (V)	11420	mg/L	0,0001	0,0005	0,0027	0,0005
Zinc (Zn)	11420	mg/L	0,0100	0,0200	< 0,0100	NE

Observaciones

LD: Límite de detección.

+/- : Símbolo que denota la definición del intervalo de confianza en el cual se encuentra inmerso el valor reportado.

Valores de incertidumbre altos respecto al valor reportado, se dan para concentraciones cuyo orden de magnitud es próximo al límite de cuantificación.

Si el valor de Incertidumbre es expresado como:

NE = No estimable, para concentraciones menores al límite de cuantificación, en los cuales no se puede asegurar la exactitud.

0 = atribuido a incertidumbres cuyo valor en cifras significativas es menor al límite de detección.

Procedencia de la muestra: BARRANCA, PASTAZA/LAGUNAS/URARINAS - DITEM DEL MARAÑON/ALTO AMAZONAS/URARINAS - LORETO

CONTROLES DE CALIDAD

Control Blancos

Parámetro	LD	LQ	Unidad	Resultado	Fecha de Análisis
Aluminio (Al)	0,002	0,004	mg/L	< 0,002	12/12/2018
Antimonio (Sb)	0,00004	0,00020	mg/L	< 0,00004	12/12/2018



INFORME DE ENSAYO: 71389/2018

Parámetro	LD	LQ	Unidad	Resultado	Fecha de Análisis
Arsénico (As)	0,00003	0,00010	mg/L	< 0,00003	12/12/2018
Bario (Ba)	0,0001	0,0002	mg/L	< 0,0001	12/12/2018
Berilio (Be)	0,00002	0,00010	mg/L	< 0,00002	12/12/2018
Bismuto (Bi)	0,00002	0,00010	mg/L	< 0,00002	12/12/2018
Boro (B)	0,002	0,004	mg/L	< 0,002	12/12/2018
Cadmio (Cd)	0,00001	0,00002	mg/L	< 0,00001	12/12/2018
Calcio (Ca)	0,10	0,15	mg/L	< 0,10	12/12/2018
Cobalto (Co)	0,00001	0,00002	mg/L	< 0,00001	12/12/2018
Cobre (Cu)	0,00003	0,00010	mg/L	< 0,00003	12/12/2018
Cromo (Cr)	0,0001	0,0004	mg/L	< 0,0001	12/12/2018
Estaño (Sn)	0,00003	0,00010	mg/L	< 0,00003	12/12/2018
Estroncio (Sr)	0,0002	0,0004	mg/L	< 0,0002	12/12/2018
Fosforo (P)	0,015	0,050	mg/L	< 0,015	12/12/2018
Hidrocarburos Totales de Petróleo (C8-C40)	0,0008	0,0080	mg/L	< 0,0008	09/12/2018
Hierro (Fe)	0,0004	0,0020	mg/L	< 0,0004	12/12/2018
Litio (Li)	0,0001	0,0004	mg/L	< 0,0001	12/12/2018
Magnesio (Mg)	0,003	0,010	mg/L	< 0,003	12/12/2018
Manganeso (Mn)	0,00003	0,00020	mg/L	< 0,00003	12/12/2018
Mercurio (Hg)	0,00003	0,00009	mg/L	< 0,00003	12/12/2018
Molibdeno (Mo)	0,00002	0,00010	mg/L	< 0,00002	12/12/2018
Niquel (Ni)	0,0002	0,0004	mg/L	< 0,0002	12/12/2018
Plata (Ag)	0,000003	0,000010	mg/L	< 0,000003	12/12/2018
Plomo (Pb)	0,0002	0,0004	mg/L	< 0,0002	12/12/2018
Potasio (K)	0,04	0,10	mg/L	< 0,04	12/12/2018
Selenio (Se)	0,0004	0,0005	mg/L	< 0,0004	12/12/2018
Silicio (Si)	0,2	0,3	mg/L	< 0,2	12/12/2018
Sodio (Na)	0,006	0,040	mg/L	< 0,006	12/12/2018
Talio (Tl)	0,00002	0,00004	mg/L	< 0,00002	12/12/2018
Titanio (Ti)	0,0002	0,0005	mg/L	< 0,0002	12/12/2018
Uranio (U)	0,000003	0,000050	mg/L	< 0,000003	12/12/2018
Vanadio (V)	0,0001	0,0005	mg/L	< 0,0001	12/12/2018
Zinc (Zn)	0,01	0,02	mg/L	< 0,01	12/12/2018

Control Estandar

Parámetro	% Recuperación	Límites de Recuperación (%)	Fecha de Análisis
Aluminio (Al)	100,2	80-120	12/12/2018
Antimonio (Sb)	111,1	80-120	12/12/2018
Arsénico (As)	99,0	80-120	12/12/2018
Bario (Ba)	100,8	80-120	12/12/2018
Berilio (Be)	100,1	80-120	12/12/2018
Bismuto (Bi)	107,7	80-120	12/12/2018
Boro (B)	100,0	80-120	12/12/2018
Cadmio (Cd)	100,2	80-120	12/12/2018
Calcio (Ca)	102,0	80-120	12/12/2018
Cobalto (Co)	102,6	80-120	12/12/2018
Cobre (Cu)	102,9	80-120	12/12/2018
Cromo (Cr)	107,2	80-120	12/12/2018
Estaño (Sn)	101,5	80-120	12/12/2018
Estroncio (Sr)	99,8	80-120	12/12/2018
Fosforo (P)	118,0	80-120	12/12/2018
Hidrocarburos Totales de Petróleo (C8-C40)	103,5	70-130	09/12/2018
Hierro (Fe)	103,7	80-120	12/12/2018
Litio (Li)	99,0	80-120	12/12/2018
Magnesio (Mg)	98,4	80-120	12/12/2018
Manganeso (Mn)	103,2	80-120	12/12/2018
Mercurio (Hg)	87,6	80-120	12/12/2018
Molibdeno (Mo)	103,6	80-120	12/12/2018
Niquel (Ni)	103,4	80-120	12/12/2018
Plata (Ag)	101,0	80-120	12/12/2018
Plomo (Pb)	102,8	80-120	12/12/2018
Potasio (K)	107,5	80-120	12/12/2018



INFORME DE ENSAYO: 71389/2018

Parámetro	% Recuperación	Límites de Recuperación (%)	Fecha de Análisis
Selenio (Se)	106,4	80-120	12/12/2018
Silicio (Si)	96,0	80-120	12/12/2018
Sodio (Na)	105,5	80-120	12/12/2018
Talio (Tl)	102,5	80-120	12/12/2018
Titanio (Ti)	111,6	80-120	12/12/2018
Uranio (U)	108,2	80-120	12/12/2018
Vanadio (V)	101,8	80-120	12/12/2018
Zinc (Zn)	101,0	80-120	12/12/2018

LD = Límite de detección.

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

DESCRIPCION Y UBICACION GEOGRAFICA DE LAS ESTACIONES DE MONITOREO

Estación de Muestreo	Resp.del Muestreo	Tipo de Muestra	Fecha de Recepción	Fecha de Muestreo	Ubicación Geográfica UTM WGS84	Zona	Condición de la muestra	Descripción de la Estación de Muestreo
RNucu4	Cliente	Aguas Superficiales	08/12/2018	04/12/2018	---	---	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
11420	LME	Metales Totales por ICP-MS	EPA 6020A, Rev. 1 February 2007	Inductively Coupled Plasma-Mass Spectrometry

CÓDIGOS DE AUTENTICIDAD DEL INFORME DE ENSAYO

ALS LS Perú S.A.C. asegura a sus clientes una completa autenticidad del Informe de Ensayo 71389/2018, para que este informe pueda ser verificado en su totalidad. Para comprobar la autenticidad de los mismos en la base de datos de ALS LS Perú S.A.C., visitar el sitio Web www.alsglobal.com e introducir los siguientes códigos de autenticidad que se detallan a continuación:

Estación de Muestreo	N° ALS LS	Código único de Autenticidad
RNucu4	619340/2018-1.0	nulmplq&6043916

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



FDT 001 - 01

INFORME DE ENSAYO: 71388/2018

ORGANISMO DE EVALUACION Y FISCALIZACION AMBIENTAL - OEFA

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

RS N° 2507-2018 CUC: 0001-12-2018-401
Dirección de Evaluación Ambiental

Emitido por: Karin Zelada Trigoso

Fecha de Emisión: 17/12/2018

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 4



INFORME DE ENSAYO: 71388/2018

RESULTADOS ANALITICOS

Muestras del ítem: 1

N° ALS LS
Fecha de Muestreo
Hora de Muestreo
Tipo de Muestra
Identificación

619339/2018-1.0
04/12/2018
14:08:00
Aguas Superficiales
RNucu1

Parámetro	Ref. Mét.	Unidad	LD	LQ	Resultado	Incertidumbre (+/-)
005 ENSAYOS POR CROMATOGRAFÍA - Hidrocarburos Totales de Petróleo						
Hidrocarburos Totales de Petróleo (C8-C40)	18213	mg/L	0,0008	0,0080	< 0,0008	NE
007 ENSAYO DE METALES – METALES TOTALES POR ICP-MS						
Plata (Ag)	11420	mg/L	0,000003	0,000010	< 0,000003	NE
Aluminio (Al)	11420	mg/L	0,002	0,004	0,810	0,028
Arsénico (As)	11420	mg/L	0,00003	0,00010	0,00111	0,00016
Boro (B)	11420	mg/L	0,002	0,004	0,010	0,006
Bario (Ba)	11420	mg/L	0,0001	0,0002	0,0384	0,0014
Berilio (Be)	11420	mg/L	0,00002	0,00010	< 0,00002	NE
Bismuto (Bi)	11420	mg/L	0,00002	0,00010	< 0,00002	NE
Calcio (Ca)	11420	mg/L	0,10	0,15	6,67	0,19
Cadmio (Cd)	11420	mg/L	0,00001	0,00002	< 0,00001	NE
Cobalto (Co)	11420	mg/L	0,00001	0,00002	0,00084	0,00008
Cromo (Cr)	11420	mg/L	0,0001	0,0004	0,0010	0,0004
Cobre (Cu)	11420	mg/L	0,00003	0,00010	0,00307	0,00030
Hierro (Fe)	11420	mg/L	0,0004	0,0020	2,222	0,052
Mercurio (Hg)	11420	mg/L	0,00003	0,00009	< 0,00003	NE
Potasio (K)	11420	mg/L	0,04	0,10	1,10	0,14
Litio (Li)	11420	mg/L	0,0001	0,0004	< 0,0001	NE
Magnesio (Mg)	11420	mg/L	0,003	0,010	1,947	0,080
Manganeso (Mn)	11420	mg/L	0,00003	0,00020	0,17930	0,00690
Molibdeno (Mo)	11420	mg/L	0,00002	0,00010	< 0,00002	NE
Sodio (Na)	11420	mg/L	0,006	0,040	2,343	0,233
Niquel (Ni)	11420	mg/L	0,0002	0,0004	0,0010	0,0004
Fosforo (P)	11420	mg/L	0,015	0,050	0,109	0,026
Plomo (Pb)	11420	mg/L	0,0002	0,0004	0,0006	0,0004
Antimonio (Sb)	11420	mg/L	0,00004	0,00020	< 0,00004	NE
Selenio (Se)	11420	mg/L	0,0004	0,0005	< 0,0004	NE
Silicio (Si)	11420	mg/L	0,2	0,3	7,9	0,5
Estaño (Sn)	11420	mg/L	0,00003	0,00010	< 0,00003	NE
Estroncio (Sr)	11420	mg/L	0,0002	0,0004	0,0481	0,0010
Titanio (Ti)	11420	mg/L	0,0002	0,0005	0,0249	0,0008
Talio (Tl)	11420	mg/L	0,00002	0,00004	< 0,00002	NE
Uranio (U)	11420	mg/L	0,000003	0,000050	< 0,000003	NE
Vanadio (V)	11420	mg/L	0,0001	0,0005	0,0027	0,0005
Zinc (Zn)	11420	mg/L	0,0100	0,0200	< 0,0100	NE

Observaciones

LD: Límite de detección.

+/- : Símbolo que denota la definición del intervalo de confianza en el cual se encuentra inmerso el valor reportado.

Valores de incertidumbre altos respecto al valor reportado, se dan para concentraciones cuyo orden de magnitud es próximo al límite de cuantificación.

Si el valor de Incertidumbre es expresado como:

NE = No estimable, para concentraciones menores al límite de cuantificación, en los cuales no se puede asegurar la exactitud.

0 = atribuido a incertidumbres cuyo valor en cifras significativas es menor al límite de detección.

Procedencia de la muestra: BARRANCA, PASTAZA/LAGUNAS/URARINAS - DATEM DEL MARAÑON/ALTO AMAZONAS/URARINAS - LORETO

CONTROLES DE CALIDAD

Control Blancos

Parámetro	LD	LQ	Unidad	Resultado	Fecha de Análisis
Aluminio (Al)	0,002	0,004	mg/L	< 0,002	12/12/2018
Antimonio (Sb)	0,00004	0,00020	mg/L	< 0,00004	12/12/2018



INFORME DE ENSAYO: 71388/2018

Parámetro	LD	LQ	Unidad	Resultado	Fecha de Análisis
Arsénico (As)	0,00003	0,00010	mg/L	< 0,00003	12/12/2018
Bario (Ba)	0,0001	0,0002	mg/L	< 0,0001	12/12/2018
Berilio (Be)	0,00002	0,00010	mg/L	< 0,00002	12/12/2018
Bismuto (Bi)	0,00002	0,00010	mg/L	< 0,00002	12/12/2018
Boro (B)	0,002	0,004	mg/L	< 0,002	12/12/2018
Cadmio (Cd)	0,00001	0,00002	mg/L	< 0,00001	12/12/2018
Calcio (Ca)	0,10	0,15	mg/L	< 0,10	12/12/2018
Cobalto (Co)	0,00001	0,00002	mg/L	< 0,00001	12/12/2018
Cobre (Cu)	0,00003	0,00010	mg/L	< 0,00003	12/12/2018
Cromo (Cr)	0,0001	0,0004	mg/L	< 0,0001	12/12/2018
Estaño (Sn)	0,00003	0,00010	mg/L	< 0,00003	12/12/2018
Estroncio (Sr)	0,0002	0,0004	mg/L	< 0,0002	12/12/2018
Fosforo (P)	0,015	0,050	mg/L	< 0,015	12/12/2018
Hidrocarburos Totales de Petróleo (C8-C40)	0,0008	0,0080	mg/L	< 0,0008	09/12/2018
Hierro (Fe)	0,0004	0,0020	mg/L	< 0,0004	12/12/2018
Litio (Li)	0,0001	0,0004	mg/L	< 0,0001	12/12/2018
Magnesio (Mg)	0,003	0,010	mg/L	< 0,003	12/12/2018
Manganeso (Mn)	0,00003	0,00020	mg/L	< 0,00003	12/12/2018
Mercurio (Hg)	0,00003	0,00009	mg/L	< 0,00003	12/12/2018
Molibdeno (Mo)	0,00002	0,00010	mg/L	< 0,00002	12/12/2018
Niquel (Ni)	0,0002	0,0004	mg/L	< 0,0002	12/12/2018
Plata (Ag)	0,00003	0,00010	mg/L	< 0,00003	12/12/2018
Plomo (Pb)	0,0002	0,0004	mg/L	< 0,0002	12/12/2018
Potasio (K)	0,04	0,10	mg/L	< 0,04	12/12/2018
Selenio (Se)	0,0004	0,0005	mg/L	< 0,0004	12/12/2018
Silicio (Si)	0,2	0,3	mg/L	< 0,2	12/12/2018
Sodio (Na)	0,006	0,040	mg/L	< 0,006	12/12/2018
Talio (Tl)	0,00002	0,00004	mg/L	< 0,00002	12/12/2018
Titanio (Ti)	0,0002	0,0005	mg/L	< 0,0002	12/12/2018
Uranio (U)	0,00003	0,00050	mg/L	< 0,00003	12/12/2018
Vanadio (V)	0,0001	0,0005	mg/L	< 0,0001	12/12/2018
Zinc (Zn)	0,01	0,02	mg/L	< 0,01	12/12/2018

Control Estandar

Parámetro	% Recuperación	Límites de Recuperación (%)	Fecha de Análisis
Aluminio (Al)	100,2	80-120	12/12/2018
Antimonio (Sb)	111,1	80-120	12/12/2018
Arsénico (As)	99,0	80-120	12/12/2018
Bario (Ba)	100,8	80-120	12/12/2018
Berilio (Be)	100,1	80-120	12/12/2018
Bismuto (Bi)	107,7	80-120	12/12/2018
Boro (B)	100,0	80-120	12/12/2018
Cadmio (Cd)	100,2	80-120	12/12/2018
Calcio (Ca)	102,0	80-120	12/12/2018
Cobalto (Co)	102,6	80-120	12/12/2018
Cobre (Cu)	102,9	80-120	12/12/2018
Cromo (Cr)	107,2	80-120	12/12/2018
Estaño (Sn)	101,5	80-120	12/12/2018
Estroncio (Sr)	99,8	80-120	12/12/2018
Fosforo (P)	118,0	80-120	12/12/2018
Hidrocarburos Totales de Petróleo (C8-C40)	103,5	70-130	09/12/2018
Hierro (Fe)	103,7	80-120	12/12/2018
Litio (Li)	99,0	80-120	12/12/2018
Magnesio (Mg)	98,4	80-120	12/12/2018
Manganeso (Mn)	103,2	80-120	12/12/2018
Mercurio (Hg)	87,6	80-120	12/12/2018
Molibdeno (Mo)	103,6	80-120	12/12/2018
Niquel (Ni)	103,4	80-120	12/12/2018
Plata (Ag)	101,0	80-120	12/12/2018
Plomo (Pb)	102,8	80-120	12/12/2018
Potasio (K)	107,5	80-120	12/12/2018



INFORME DE ENSAYO: 71388/2018

Parámetro	% Recuperación	Límites de Recuperación (%)	Fecha de Análisis
Selenio (Se)	106,4	80-120	12/12/2018
Silicio (Si)	96,0	80-120	12/12/2018
Sodio (Na)	105,5	80-120	12/12/2018
Talio (Tl)	102,5	80-120	12/12/2018
Titanio (Ti)	111,6	80-120	12/12/2018
Uranio (U)	108,2	80-120	12/12/2018
Vanadio (V)	101,8	80-120	12/12/2018
Zinc (Zn)	101,0	80-120	12/12/2018

LD = Límite de detección.

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

DESCRIPCION Y UBICACION GEOGRAFICA DE LAS ESTACIONES DE MONITOREO

Estación de Muestreo	Resp.del Muestreo	Tipo de Muestra	Fecha de Recepción	Fecha de Muestreo	Ubicación Geográfica UTM WGS84	Zona	Condición de la muestra	Descripción de la Estación de Muestreo
RNucu1	Cliente	Aguas Superficiales	08/12/2018	04/12/2018	---	---	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
11420	LME	Metales Totales por ICP-MS	EPA 6020A, Rev. 1 February 2007	Inductively Coupled Plasma-Mass Spectrometry

CÓDIGOS DE AUTENTICIDAD DEL INFORME DE ENSAYO

ALS LS Perú S.A.C. asegura a sus clientes una completa autenticidad del Informe de Ensayo 71388/2018, para que este informe pueda ser verificado en su totalidad. Para comprobar la autenticidad de los mismos en la base de datos de ALS LS Perú S.A.C., visitar el sitio Web www.alsglobal.com e introducir los siguientes códigos de autenticidad que se detallan a continuación:

Estación de Muestreo	N° ALS LS	Código único de Autenticidad
RNucu1	619339/2018-1.0	mulmplq&6933916

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



FDT 001 - 01

INFORME DE ENSAYO: 71387/2018

ORGANISMO DE EVALUACION Y FISCALIZACION AMBIENTAL - OEFA

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

RS N° 2507-2018 CUC: 0001-12-2018-401
Dirección de Evaluación Ambiental

Emitido por: Karin Zelada Trigoso

Fecha de Emisión: 17/12/2018

Quím. Karin Zelada Trigoso

CQP: 830

Sup. Emisión Informes – Lima

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

Pág. 1 de 7



INFORME DE ENSAYO: 71387/2018

RESULTADOS ANALITICOS

Muestras del item: 1

N° ALS LS
Fecha de Muestreo
Hora de Muestreo
Tipo de Muestra
Identificación

619334/2018-1.0
04/12/2018
08:00:00
Aguas Superficiales
RMara1

Parámetro	Ref. Mét.	Unidad	LD	LQ	Resultado	Incertidumbre (+/-)
005 ENSAYOS POR CROMATOGRAFÍA - Hidrocarburos Totales de Petróleo						
Hidrocarburos Totales de Petróleo (C8-C40)	18213	mg/L	0,0008	0,0080	< 0,0008	NE
007 ENSAYO DE METALES – METALES TOTALES POR ICP-MS						
Plata (Ag)	11420	mg/L	0,000003	0,000010	< 0,000003	NE
Aluminio (Al)	11420	mg/L	0,002	0,004	3,784	0,143
Arsénico (As)	11420	mg/L	0,00003	0,00010	0,00360	0,00031
Boro (B)	11420	mg/L	0,002	0,004	0,101	0,027
Bario (Ba)	11420	mg/L	0,0001	0,0002	0,0733	0,0024
Berilio (Be)	11420	mg/L	0,00002	0,00010	< 0,00002	NE
Bismuto (Bi)	11420	mg/L	0,00002	0,00010	< 0,00002	NE
Calcio (Ca)	11420	mg/L	0,10	0,15	26,00	1,17
Cadmio (Cd)	11420	mg/L	0,00001	0,00002	< 0,00001	NE
Cobalto (Co)	11420	mg/L	0,00001	0,00002	0,00226	0,00019
Cromo (Cr)	11420	mg/L	0,0001	0,0004	0,0041	0,0005
Cobre (Cu)	11420	mg/L	0,00003	0,00010	0,00862	0,00051
Hierro (Fe)	11420	mg/L	0,0004	0,0020	5,305	0,113
Mercurio (Hg)	11420	mg/L	0,00003	0,00009	< 0,00003	NE
Potasio (K)	11420	mg/L	0,04	0,10	1,82	0,15
Litio (Li)	11420	mg/L	0,0001	0,0004	0,0036	0,0005
Magnesio (Mg)	11420	mg/L	0,003	0,010	3,637	0,091
Manganeso (Mn)	11420	mg/L	0,00003	0,00020	0,15226	0,00502
Molibdeno (Mo)	11420	mg/L	0,00002	0,00010	0,00070	0,00016
Sodio (Na)	11420	mg/L	0,006	0,040	3,788	0,314
Niquel (Ni)	11420	mg/L	0,0002	0,0004	0,0034	0,0005
Fosforo (P)	11420	mg/L	0,015	0,050	0,198	0,040
Plomo (Pb)	11420	mg/L	0,0002	0,0004	0,0045	0,0005
Antimonio (Sb)	11420	mg/L	0,00004	0,00020	0,00053	0,00024
Selenio (Se)	11420	mg/L	0,0004	0,0005	< 0,0004	NE
Silicio (Si)	11420	mg/L	0,2	0,3	11,0	0,6
Estaño (Sn)	11420	mg/L	0,00003	0,00010	< 0,00003	NE
Estroncio (Sr)	11420	mg/L	0,0002	0,0004	0,0937	0,0021
Titanio (Ti)	11420	mg/L	0,0002	0,0005	0,0888	0,0018
Talio (Tl)	11420	mg/L	0,00002	0,00004	< 0,00002	NE
Uranio (U)	11420	mg/L	0,000003	0,000050	< 0,000003	NE
Vanadio (V)	11420	mg/L	0,0001	0,0005	0,0105	0,0007
Zinc (Zn)	11420	mg/L	0,0100	0,0200	0,0199	NE

N° ALS LS
Fecha de Muestreo
Hora de Muestreo
Tipo de Muestra
Identificación

619335/2018-1.0
04/12/2018
08:54:00
Aguas Superficiales
Qsapa1

Parámetro	Ref. Mét.	Unidad	LD	LQ	Resultado	Incertidumbre (+/-)
005 ENSAYOS POR CROMATOGRAFÍA - Hidrocarburos Totales de Petróleo						
Hidrocarburos Totales de Petróleo (C8-C40)	18213	mg/L	0,0008	0,0080	< 0,0008	NE
007 ENSAYO DE METALES – METALES TOTALES POR ICP-MS						
Plata (Ag)	11420	mg/L	0,000003	0,000010	< 0,000003	NE
Aluminio (Al)	11420	mg/L	0,002	0,004	0,330	0,013
Arsénico (As)	11420	mg/L	0,00003	0,00010	0,01063	0,00052
Boro (B)	11420	mg/L	0,002	0,004	0,021	0,008
Bario (Ba)	11420	mg/L	0,0001	0,0002	0,0500	0,0017
Berilio (Be)	11420	mg/L	0,00002	0,00010	< 0,00002	NE
Bismuto (Bi)	11420	mg/L	0,00002	0,00010	< 0,00002	NE



INFORME DE ENSAYO: 71387/2018

N° ALS LS
Fecha de Muestreo
Hora de Muestreo
Tipo de Muestra
Identificación

619335/2018-1.0
04/12/2018
08:54:00
Aguas Superficiales
QSapa1

Parámetro	Ref. Mét.	Unidad	LD	LQ	Resultado	Incertidumbre (+/-)
Calcio (Ca)	11420	mg/L	0,10	0,15	26,24	1,19
Cadmio (Cd)	11420	mg/L	0,00001	0,00002	< 0,00001	NE
Cobalto (Co)	11420	mg/L	0,00001	0,00002	0,00234	0,00020
Cromo (Cr)	11420	mg/L	0,0001	0,0004	0,0010	0,0004
Cobre (Cu)	11420	mg/L	0,00003	0,00010	0,00104	0,00016
Hierro (Fe)	11420	mg/L	0,0004	0,0020	6,286	0,132
Mercurio (Hg)	11420	mg/L	0,00003	0,00009	< 0,00003	NE
Potasio (K)	11420	mg/L	0,04	0,10	0,96	0,14
Litio (Li)	11420	mg/L	0,0001	0,0004	< 0,0001	NE
Magnesio (Mg)	11420	mg/L	0,003	0,010	2,101	0,081
Manganeso (Mn)	11420	mg/L	0,00003	0,00020	0,6225	0,0836
Molibdeno (Mo)	11420	mg/L	0,00002	0,00010	0,00068	0,00015
Sodio (Na)	11420	mg/L	0,006	0,040	1,295	0,174
Níquel (Ni)	11420	mg/L	0,0002	0,0004	0,0013	0,0004
Fosforo (P)	11420	mg/L	0,015	0,050	0,195	0,040
Plomo (Pb)	11420	mg/L	0,0002	0,0004	0,0005	0,0004
Antimonio (Sb)	11420	mg/L	0,00004	0,00020	< 0,00004	NE
Selenio (Se)	11420	mg/L	0,0004	0,0005	< 0,0004	NE
Silicio (Si)	11420	mg/L	0,2	0,3	6,3	0,4
Estaño (Sn)	11420	mg/L	0,00003	0,00010	< 0,00003	NE
Estroncio (Sr)	11420	mg/L	0,0002	0,0004	0,0771	0,0016
Titanio (Ti)	11420	mg/L	0,0002	0,0005	0,0087	0,0007
Talio (Tl)	11420	mg/L	0,00002	0,00004	< 0,00002	NE
Uranio (U)	11420	mg/L	0,000003	0,000050	< 0,000003	NE
Vanadio (V)	11420	mg/L	0,0001	0,0005	0,0031	0,0005
Zinc (Zn)	11420	mg/L	0,0100	0,0200	< 0,0100	NE

N° ALS LS
Fecha de Muestreo
Hora de Muestreo
Tipo de Muestra
Identificación

619336/2018-1.0
04/12/2018
09:22:00
Aguas Superficiales
RMara2

Parámetro	Ref. Mét.	Unidad	LD	LQ	Resultado	Incertidumbre (+/-)
005 ENSAYOS POR CROMATOGRFIA - Hidrocarburos Totales de Petróleo						
Hidrocarburos Totales de Petróleo (C8-C40)	18213	mg/L	0,0008	0,0080	< 0,0008	NE
007 ENSAYO DE METALES – METALES TOTALES POR ICP-MS						
Plata (Ag)	11420	mg/L	0,000003	0,000010	< 0,000003	NE
Aluminio (Al)	11420	mg/L	0,002	0,004	4,341	0,164
Arsénico (As)	11420	mg/L	0,00003	0,00010	0,00400	0,00034
Boro (B)	11420	mg/L	0,002	0,004	0,035	0,012
Bario (Ba)	11420	mg/L	0,0001	0,0002	0,0803	0,0026
Berilio (Be)	11420	mg/L	0,00002	0,00010	< 0,00002	NE
Bismuto (Bi)	11420	mg/L	0,00002	0,00010	< 0,00002	NE
Calcio (Ca)	11420	mg/L	0,10	0,15	27,10	1,25
Cadmio (Cd)	11420	mg/L	0,00001	0,00002	< 0,00001	NE
Cobalto (Co)	11420	mg/L	0,00001	0,00002	0,00287	0,00024
Cromo (Cr)	11420	mg/L	0,0001	0,0004	0,0044	0,0005
Cobre (Cu)	11420	mg/L	0,00003	0,00010	0,01045	0,00048
Hierro (Fe)	11420	mg/L	0,0004	0,0020	6,088	0,129
Mercurio (Hg)	11420	mg/L	0,00003	0,00009	< 0,00003	NE
Potasio (K)	11420	mg/L	0,04	0,10	1,83	0,15
Litio (Li)	11420	mg/L	0,0001	0,0004	0,0046	0,0005
Magnesio (Mg)	11420	mg/L	0,003	0,010	3,913	0,093
Manganeso (Mn)	11420	mg/L	0,00003	0,00020	0,18654	0,00745
Molibdeno (Mo)	11420	mg/L	0,00002	0,00010	0,00073	0,00016
Sodio (Na)	11420	mg/L	0,006	0,040	3,782	0,314
Níquel (Ni)	11420	mg/L	0,0002	0,0004	0,0043	0,0005



INFORME DE ENSAYO: 71387/2018

N° ALS LS

Fecha de Muestreo

Hora de Muestreo

Tipo de Muestra

Identificación

619336/2018-1.0

04/12/2018

09:22:00

Aguas Superficiales

RMara2

Parámetro	Ref. Mét.	Unidad	LD	LQ	Resultado	Incertidumbre (+/-)
Fosforo (P)	11420	mg/L	0,015	0,050	0,286	0,054
Plomo (Pb)	11420	mg/L	0,0002	0,0004	0,0054	0,0006
Antimonio (Sb)	11420	mg/L	0,00004	0,00020	< 0,00004	NE
Selenio (Se)	11420	mg/L	0,0004	0,0005	< 0,0004	NE
Silicio (Si)	11420	mg/L	0,2	0,3	14,0	0,7
Estaño (Sn)	11420	mg/L	0,00003	0,00010	< 0,00003	NE
Estroncio (Sr)	11420	mg/L	0,0002	0,0004	0,0956	0,0021
Titanio (Ti)	11420	mg/L	0,0002	0,0005	0,1028	0,0022
Talio (Tl)	11420	mg/L	0,00002	0,00004	< 0,00002	NE
Uranio (U)	11420	mg/L	0,000003	0,000050	0,000324	0,000072
Vanadio (V)	11420	mg/L	0,0001	0,0005	0,0119	0,0007
Zinc (Zn)	11420	mg/L	0,0100	0,0200	0,0314	0,0009

N° ALS LS

Fecha de Muestreo

Hora de Muestreo

Tipo de Muestra

Identificación

619337/2018-1.0

04/12/2018

09:36:00

Aguas Superficiales

QBarr1

Parámetro	Ref. Mét.	Unidad	LD	LQ	Resultado	Incertidumbre (+/-)
005 ENSAYOS POR CROMATOGRAFÍA - Hidrocarburos Totales de Petróleo						
Hidrocarburos Totales de Petróleo (C8-C40)	18213	mg/L	0,0008	0,0080	< 0,0008	NE
007 ENSAYO DE METALES – METALES TOTALES POR ICP-MS						
Plata (Ag)	11420	mg/L	0,000003	0,000010	< 0,000003	NE
Aluminio (Al)	11420	mg/L	0,002	0,004	0,743	0,025
Arsénico (As)	11420	mg/L	0,00003	0,00010	0,00733	0,00051
Boro (B)	11420	mg/L	0,002	0,004	0,019	0,008
Bario (Ba)	11420	mg/L	0,0001	0,0002	0,0818	0,0026
Berilio (Be)	11420	mg/L	0,00002	0,00010	< 0,00002	NE
Bismuto (Bi)	11420	mg/L	0,00002	0,00010	< 0,00002	NE
Calcio (Ca)	11420	mg/L	0,10	0,15	50,40	3,58
Cadmio (Cd)	11420	mg/L	0,00001	0,00002	< 0,00001	NE
Cobalto (Co)	11420	mg/L	0,00001	0,00002	0,00131	0,00012
Cromo (Cr)	11420	mg/L	0,0001	0,0004	0,0011	0,0004
Cobre (Cu)	11420	mg/L	0,00003	0,00010	0,00260	0,00027
Hierro (Fe)	11420	mg/L	0,0004	0,0020	2,788	0,063
Mercurio (Hg)	11420	mg/L	0,00003	0,00009	< 0,00003	NE
Potasio (K)	11420	mg/L	0,04	0,10	2,00	0,15
Litio (Li)	11420	mg/L	0,0001	0,0004	< 0,0001	NE
Magnesio (Mg)	11420	mg/L	0,003	0,010	4,640	0,099
Manganeso (Mn)	11420	mg/L	0,00003	0,00020	0,7295	0,1002
Molibdeno (Mo)	11420	mg/L	0,00002	0,00010	0,00090	0,00018
Sodio (Na)	11420	mg/L	0,006	0,040	2,932	0,266
Niquel (Ni)	11420	mg/L	0,0002	0,0004	0,0011	0,0004
Fosforo (P)	11420	mg/L	0,015	0,050	0,144	0,031
Plomo (Pb)	11420	mg/L	0,0002	0,0004	0,0011	0,0004
Antimonio (Sb)	11420	mg/L	0,00004	0,00020	< 0,00004	NE
Selenio (Se)	11420	mg/L	0,0004	0,0005	< 0,0004	NE
Silicio (Si)	11420	mg/L	0,2	0,3	8,3	0,5
Estaño (Sn)	11420	mg/L	0,00003	0,00010	< 0,00003	NE
Estroncio (Sr)	11420	mg/L	0,0002	0,0004	0,1478	0,0045
Titanio (Ti)	11420	mg/L	0,0002	0,0005	0,0185	0,0007
Talio (Tl)	11420	mg/L	0,00002	0,00004	< 0,00002	NE
Uranio (U)	11420	mg/L	0,000003	0,000050	0,000307	0,000071
Vanadio (V)	11420	mg/L	0,0001	0,0005	0,0025	0,0005
Zinc (Zn)	11420	mg/L	0,0100	0,0200	< 0,0100	NE



INFORME DE ENSAYO: 71387/2018

N° ALS LS
Fecha de Muestreo
Hora de Muestreo
Tipo de Muestra
Identificación

619338/2018-1.0
04/12/2018
10:00:00
Aguas Superficiales
RMara3

Parámetro	Ref. Mét.	Unidad	LD	LQ	Resultado	Incertidumbre (+/-)
005 ENSAYOS POR CROMATOGRAFÍA - Hidrocarburos Totales de Petróleo						
Hidrocarburos Totales de Petróleo (C8-C40)	18213	mg/L	0,0008	0,0080	< 0,0008	NE
007 ENSAYO DE METALES – METALES TOTALES POR ICP-MS						
Plata (Ag)	11420	mg/L	0,000003	0,000010	< 0,000003	NE
Aluminio (Al)	11420	mg/L	0,002	0,004	6,084	0,228
Arsénico (As)	11420	mg/L	0,00003	0,00010	0,00503	0,00040
Boro (B)	11420	mg/L	0,002	0,004	0,023	0,009
Bario (Ba)	11420	mg/L	0,0001	0,0002	0,0990	0,0031
Berilio (Be)	11420	mg/L	0,00002	0,00010	< 0,00002	NE
Bismuto (Bi)	11420	mg/L	0,00002	0,00010	< 0,00002	NE
Calcio (Ca)	11420	mg/L	0,10	0,15	29,39	1,43
Cadmio (Cd)	11420	mg/L	0,00001	0,00002	< 0,00001	NE
Cobalto (Co)	11420	mg/L	0,00001	0,00002	0,00387	0,00031
Cromo (Cr)	11420	mg/L	0,0001	0,0004	0,0060	0,0006
Cobre (Cu)	11420	mg/L	0,00003	0,00010	0,01317	0,00044
Hierro (Fe)	11420	mg/L	0,0004	0,0020	8,172	0,170
Mercurio (Hg)	11420	mg/L	0,00003	0,00009	< 0,00003	NE
Potasio (K)	11420	mg/L	0,04	0,10	2,18	0,15
Litio (Li)	11420	mg/L	0,0001	0,0004	0,0053	0,0005
Magnesio (Mg)	11420	mg/L	0,003	0,010	4,518	0,098
Manganeso (Mn)	11420	mg/L	0,00003	0,00020	0,24511	0,01280
Molibdeno (Mo)	11420	mg/L	0,00002	0,00010	0,00079	0,00017
Sodio (Na)	11420	mg/L	0,006	0,040	3,828	0,316
Niquel (Ni)	11420	mg/L	0,0002	0,0004	0,0051	0,0006
Fosforo (P)	11420	mg/L	0,015	0,050	0,291	0,054
Plomo (Pb)	11420	mg/L	0,0002	0,0004	0,0072	0,0006
Antimonio (Sb)	11420	mg/L	0,00004	0,00020	< 0,00004	NE
Selenio (Se)	11420	mg/L	0,0004	0,0005	< 0,0004	NE
Silicio (Si)	11420	mg/L	0,2	0,3	15,4	0,7
Estaño (Sn)	11420	mg/L	0,00003	0,00010	< 0,00003	NE
Estroncio (Sr)	11420	mg/L	0,0002	0,0004	0,1030	0,0024
Titanio (Ti)	11420	mg/L	0,0002	0,0005	0,1431	0,0033
Talio (Tl)	11420	mg/L	0,00002	0,00004	< 0,00002	NE
Uranio (U)	11420	mg/L	0,000003	0,000050	0,000411	0,000078
Vanadio (V)	11420	mg/L	0,0001	0,0005	0,0155	0,0007
Zinc (Zn)	11420	mg/L	0,0100	0,0200	0,0291	0,0009

Observaciones

LD: Límite de detección.

+/-: Símbolo que denota la definición del intervalo de confianza en el cual se encuentra inmerso el valor reportado.

Valores de incertidumbre altos respecto al valor reportado, se dan para concentraciones cuyo orden de magnitud es próximo al límite de cuantificación.

Si el valor de Incertidumbre es expresado como:

NE = No estimable, para concentraciones menores al límite de cuantificación, en los cuales no se puede asegurar la exactitud.

0 = atribuido a incertidumbres cuyo valor en cifras significativas es menor al límite de detección.

Procedencia de la muestra: BARRANCA, PASTAZA/LAGUNAS/URARINAS - DATEM DEL MARAÑON/ALTO AMAZONAS/URARINAS - LORETO

CONTROLES DE CALIDAD

Control Blancos

Parámetro	LD	LQ	Unidad	Resultado	Fecha de Análisis
Aluminio (Al)	0,002	0,004	mg/L	< 0,002	12/12/2018
Antimonio (Sb)	0,00004	0,00020	mg/L	< 0,00004	12/12/2018
Arsénico (As)	0,00003	0,00010	mg/L	< 0,00003	12/12/2018
Bario (Ba)	0,0001	0,0002	mg/L	< 0,0001	12/12/2018
Berilio (Be)	0,00002	0,00010	mg/L	< 0,00002	12/12/2018
Bismuto (Bi)	0,00002	0,00010	mg/L	< 0,00002	12/12/2018



INFORME DE ENSAYO: 71387/2018

Parámetro	LD	LQ	Unidad	Resultado	Fecha de Análisis
Boro (B)	0,002	0,004	mg/L	< 0,002	12/12/2018
Cadmio (Cd)	0,00001	0,00002	mg/L	< 0,00001	12/12/2018
Calcio (Ca)	0,10	0,15	mg/L	< 0,10	12/12/2018
Cobalto (Co)	0,00001	0,00002	mg/L	< 0,00001	12/12/2018
Cobre (Cu)	0,00003	0,00010	mg/L	< 0,00003	12/12/2018
Cromo (Cr)	0,0001	0,0004	mg/L	< 0,0001	12/12/2018
Estaño (Sn)	0,00003	0,00010	mg/L	< 0,00003	12/12/2018
Estroncio (Sr)	0,0002	0,0004	mg/L	< 0,0002	12/12/2018
Fosforo (P)	0,015	0,050	mg/L	< 0,015	12/12/2018
Hidrocarburos Totales de Petróleo (C8-C40)	0,0008	0,0080	mg/L	< 0,0008	10/12/2018
Hierro (Fe)	0,0004	0,0020	mg/L	< 0,0004	12/12/2018
Litio (Li)	0,0001	0,0004	mg/L	< 0,0001	12/12/2018
Magnesio (Mg)	0,003	0,010	mg/L	< 0,003	12/12/2018
Manganeso (Mn)	0,00003	0,00020	mg/L	< 0,00003	12/12/2018
Mercurio (Hg)	0,00003	0,00009	mg/L	< 0,00003	12/12/2018
Molibdeno (Mo)	0,00002	0,00010	mg/L	< 0,00002	12/12/2018
Niquel (Ni)	0,0002	0,0004	mg/L	< 0,0002	12/12/2018
Plata (Ag)	0,000003	0,000010	mg/L	< 0,000003	12/12/2018
Plomo (Pb)	0,0002	0,0004	mg/L	< 0,0002	12/12/2018
Potasio (K)	0,04	0,10	mg/L	< 0,04	12/12/2018
Selenio (Se)	0,0004	0,0005	mg/L	< 0,0004	12/12/2018
Silicio (Si)	0,2	0,3	mg/L	< 0,2	12/12/2018
Sodio (Na)	0,006	0,040	mg/L	< 0,006	12/12/2018
Talio (Tl)	0,00002	0,00004	mg/L	< 0,00002	12/12/2018
Titanio (Ti)	0,0002	0,0005	mg/L	< 0,0002	12/12/2018
Uranio (U)	0,000003	0,000050	mg/L	< 0,000003	12/12/2018
Vanadio (V)	0,0001	0,0005	mg/L	< 0,0001	12/12/2018
Zinc (Zn)	0,01	0,02	mg/L	< 0,01	12/12/2018

Control Estandar

Parámetro	% Recuperación	Límites de Recuperación (%)	Fecha de Análisis
Aluminio (Al)	100,2	80-120	12/12/2018
Antimonio (Sb)	111,1	80-120	12/12/2018
Arsénico (As)	99,0	80-120	12/12/2018
Bario (Ba)	100,8	80-120	12/12/2018
Berilio (Be)	100,1	80-120	12/12/2018
Bismuto (Bi)	107,7	80-120	12/12/2018
Boro (B)	100,0	80-120	12/12/2018
Cadmio (Cd)	100,2	80-120	12/12/2018
Calcio (Ca)	102,0	80-120	12/12/2018
Cobalto (Co)	102,6	80-120	12/12/2018
Cobre (Cu)	102,9	80-120	12/12/2018
Cromo (Cr)	107,2	80-120	12/12/2018
Estaño (Sn)	101,5	80-120	12/12/2018
Estroncio (Sr)	99,8	80-120	12/12/2018
Fosforo (P)	118,0	80-120	12/12/2018
Hidrocarburos Totales de Petróleo (C8-C40)	82,8	70-130	10/12/2018
Hierro (Fe)	103,7	80-120	12/12/2018
Litio (Li)	99,0	80-120	12/12/2018
Magnesio (Mg)	98,4	80-120	12/12/2018
Manganeso (Mn)	103,2	80-120	12/12/2018
Mercurio (Hg)	87,6	80-120	12/12/2018
Molibdeno (Mo)	103,6	80-120	12/12/2018
Niquel (Ni)	103,4	80-120	12/12/2018
Plata (Ag)	101,0	80-120	12/12/2018
Plomo (Pb)	102,8	80-120	12/12/2018
Potasio (K)	107,5	80-120	12/12/2018
Selenio (Se)	106,4	80-120	12/12/2018
Silicio (Si)	96,0	80-120	12/12/2018
Sodio (Na)	105,5	80-120	12/12/2018
Talio (Tl)	102,5	80-120	12/12/2018



INFORME DE ENSAYO: 71387/2018

Parámetro	% Recuperación	Límites de Recuperación (%)	Fecha de Análisis
Titanio (Ti)	111,6	80-120	12/12/2018
Uranio (U)	108,2	80-120	12/12/2018
Vanadio (V)	101,8	80-120	12/12/2018
Zinc (Zn)	101,0	80-120	12/12/2018

LD = Límite de detección.

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

DESCRIPCION Y UBICACION GEOGRAFICA DE LAS ESTACIONES DE MONITOREO

Estación de Muestreo	Resp.del Muestreo	Tipo de Muestra	Fecha de Recepción	Fecha de Muestreo	Ubicación Geográfica UTM WGS84	Zona	Condición de la muestra	Descripción de la Estación de Muestreo
RMara1	Ciente	Aguas Superficiales	08/12/2018	04/12/2018	---	---	Proporcionado por el cliente	Reservado por el cliente
QSapa1	Ciente	Aguas Superficiales	08/12/2018	04/12/2018	---	---	Proporcionado por el cliente	Reservado por el cliente
RMara2	Ciente	Aguas Superficiales	08/12/2018	04/12/2018	---	---	Proporcionado por el cliente	Reservado por el cliente
QBarr1	Ciente	Aguas Superficiales	08/12/2018	04/12/2018	---	---	Proporcionado por el cliente	Reservado por el cliente
RMara3	Ciente	Aguas Superficiales	08/12/2018	04/12/2018	---	---	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
11420	LME	Metales Totales por ICP-MS	EPA 6020A, Rev. 1 February 2007	Inductively Coupled Plasma-Mass Spectrometry

CÓDIGOS DE AUTENTICIDAD DEL INFORME DE ENSAYO

ALS LS Perú S.A.C. asegura a sus clientes una completa autenticidad del Informe de Ensayo 71387/2018, para que este informe pueda ser verificado en su totalidad. Para comprobar la autenticidad de los mismos en la base de datos de ALS LS Perú S.A.C., visitar el sitio Web www.alsglobal.com e introducir los siguientes códigos de autenticidad que se detallan a continuación:

Estación de Muestreo	N° ALS LS	Código único de Autenticidad
RMara1	619334/2018-1.0	rtlmpq&6433916
QSapa1	619335/2018-1.0	stlmpq&6533916
RMara2	619336/2018-1.0	ttlmpq&6633916
QBarr1	619337/2018-1.0	utlmpq&6733916
RMara3	619338/2018-1.0	lulmpq&6833916

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



FDT 001 - 01

INFORME DE ENSAYO: 71386/2018

ORGANISMO DE EVALUACION Y FISCALIZACION AMBIENTAL - OEFA

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

RS N° 2507-2018 CUC: 0001-12-2018-401
Dirección de Evaluación Ambiental

Emitido por: Karin Zelada Trigoso

Fecha de Emisión: 17/12/2018

Quim. 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 7



INFORME DE ENSAYO: 71386/2018

RESULTADOS ANALITICOS

Muestras del ítem: 1

N° ALS LS

Fecha de Muestreo

Hora de Muestreo

Tipo de Muestra

Identificación

619330/2018-1.0

03/12/2018

13:48:00

Aguas Superficiales

QPato1

Parámetro	Ref. Mét.	Unidad	LD	LQ	Resultado	Incertidumbre (+/-)
005 ENSAYOS POR CROMATOGRAFIA - Hidrocarburos Totales de Petróleo						
Hidrocarburos Totales de Petróleo (C8-C40)	18213	mg/L	0,0008	0,0080	< 0,0008	NE
007 ENSAYO DE METALES – METALES TOTALES POR ICP-MS						
Plata (Ag)	11420	mg/L	0,000003	0,000010	< 0,000003	NE
Aluminio (Al)	11420	mg/L	0,002	0,004	0,607	0,021
Arsénico (As)	11420	mg/L	0,00003	0,00010	0,00097	0,00015
Boro (B)	11420	mg/L	0,002	0,004	< 0,002	NE
Bario (Ba)	11420	mg/L	0,0001	0,0002	0,0257	0,0011
Berilio (Be)	11420	mg/L	0,00002	0,00010	< 0,00002	NE
Bismuto (Bi)	11420	mg/L	0,00002	0,00010	< 0,00002	NE
Calcio (Ca)	11420	mg/L	0,10	0,15	4,77	0,14
Cadmio (Cd)	11420	mg/L	0,00001	0,00002	< 0,00001	NE
Cobalto (Co)	11420	mg/L	0,00001	0,00002	0,00079	0,00008
Cromo (Cr)	11420	mg/L	0,0001	0,0004	0,0011	0,0004
Cobre (Cu)	11420	mg/L	0,00003	0,00010	0,00159	0,00020
Hierro (Fe)	11420	mg/L	0,0004	0,0020	1,581	0,040
Mercurio (Hg)	11420	mg/L	0,00003	0,00009	< 0,00003	NE
Potasio (K)	11420	mg/L	0,04	0,10	0,89	0,14
Litio (Li)	11420	mg/L	0,0001	0,0004	< 0,0001	NE
Magnesio (Mg)	11420	mg/L	0,003	0,010	1,263	0,076
Manganeso (Mn)	11420	mg/L	0,00003	0,00020	0,12291	0,00335
Molibdeno (Mo)	11420	mg/L	0,00002	0,00010	< 0,00002	NE
Sodio (Na)	11420	mg/L	0,006	0,040	1,933	0,210
Niquel (Ni)	11420	mg/L	0,0002	0,0004	0,0010	0,0004
Fosforo (P)	11420	mg/L	0,015	0,050	0,124	0,028
Plomo (Pb)	11420	mg/L	0,0002	0,0004	0,0005	0,0004
Antimonio (Sb)	11420	mg/L	0,00004	0,00020	< 0,00004	NE
Selenio (Se)	11420	mg/L	0,0004	0,0005	< 0,0004	NE
Silicio (Si)	11420	mg/L	0,2	0,3	4,6	0,3
Estaño (Sn)	11420	mg/L	0,00003	0,00010	< 0,00003	NE
Estroncio (Sr)	11420	mg/L	0,0002	0,0004	0,0391	0,0009
Titanio (Ti)	11420	mg/L	0,0002	0,0005	0,0101	0,0007
Talio (Tl)	11420	mg/L	0,00002	0,00004	< 0,00002	NE
Uranio (U)	11420	mg/L	0,000003	0,000050	< 0,000003	NE
Vanadio (V)	11420	mg/L	0,0001	0,0005	0,0022	0,0005
Zinc (Zn)	11420	mg/L	0,0100	0,0200	< 0,0100	NE

N° ALS LS

Fecha de Muestreo

Hora de Muestreo

Tipo de Muestra

Identificación

619331/2018-1.0

03/12/2018

14:06:00

Aguas Superficiales

QPato2

Parámetro	Ref. Mét.	Unidad	LD	LQ	Resultado	Incertidumbre (+/-)
005 ENSAYOS POR CROMATOGRAFIA - Hidrocarburos Totales de Petróleo						
Hidrocarburos Totales de Petróleo (C8-C40)	18213	mg/L	0,0008	0,0080	< 0,0008	NE
007 ENSAYO DE METALES – METALES TOTALES POR ICP-MS						
Plata (Ag)	11420	mg/L	0,000003	0,000010	< 0,000003	NE
Aluminio (Al)	11420	mg/L	0,002	0,004	0,620	0,022
Arsénico (As)	11420	mg/L	0,00003	0,00010	0,00091	0,00015
Boro (B)	11420	mg/L	0,002	0,004	< 0,002	NE
Bario (Ba)	11420	mg/L	0,0001	0,0002	0,0251	0,0011
Berilio (Be)	11420	mg/L	0,00002	0,00010	< 0,00002	NE
Bismuto (Bi)	11420	mg/L	0,00002	0,00010	< 0,00002	NE



INFORME DE ENSAYO: 71386/2018

N° ALS LS
Fecha de Muestreo
Hora de Muestreo
Tipo de Muestra
Identificación

619331/2018-1.0
03/12/2018
14:06:00
Aguas Superficiales
QPato2

Parámetro	Ref. Mét.	Unidad	LD	LQ	Resultado	Incertidumbre (+/-)
Calcio (Ca)	11420	mg/L	0,10	0,15	4,78	0,14
Cadmio (Cd)	11420	mg/L	0,00001	0,00002	< 0,00001	NE
Cobalto (Co)	11420	mg/L	0,00001	0,00002	0,00074	0,00008
Cromo (Cr)	11420	mg/L	0,0001	0,0004	0,0009	0,0004
Cobre (Cu)	11420	mg/L	0,00003	0,00010	0,00154	0,00019
Hierro (Fe)	11420	mg/L	0,0004	0,0020	1,556	0,039
Mercurio (Hg)	11420	mg/L	0,00003	0,00009	< 0,00003	NE
Potasio (K)	11420	mg/L	0,04	0,10	0,80	0,14
Litio (Li)	11420	mg/L	0,0001	0,0004	< 0,0001	NE
Magnesio (Mg)	11420	mg/L	0,003	0,010	1,232	0,076
Manganeso (Mn)	11420	mg/L	0,00003	0,00020	0,12269	0,00334
Molibdeno (Mo)	11420	mg/L	0,00002	0,00010	< 0,00002	NE
Sodio (Na)	11420	mg/L	0,006	0,040	1,802	0,202
Niquel (Ni)	11420	mg/L	0,0002	0,0004	0,0009	0,0004
Fosforo (P)	11420	mg/L	0,015	0,050	0,115	0,027
Plomo (Pb)	11420	mg/L	0,0002	0,0004	0,0005	0,0004
Antimonio (Sb)	11420	mg/L	0,00004	0,00020	< 0,00004	NE
Selenio (Se)	11420	mg/L	0,0004	0,0005	< 0,0004	NE
Silicio (Si)	11420	mg/L	0,2	0,3	4,5	0,3
Estaño (Sn)	11420	mg/L	0,00003	0,00010	< 0,00003	NE
Estroncio (Sr)	11420	mg/L	0,0002	0,0004	0,0396	0,0009
Titanio (Ti)	11420	mg/L	0,0002	0,0005	0,0106	0,0007
Talio (Tl)	11420	mg/L	0,00002	0,00004	< 0,00002	NE
Uranio (U)	11420	mg/L	0,000003	0,000050	< 0,000003	NE
Vanadio (V)	11420	mg/L	0,0001	0,0005	0,0021	0,0005
Zinc (Zn)	11420	mg/L	0,0100	0,0200	< 0,0100	NE

N° ALS LS
Fecha de Muestreo
Hora de Muestreo
Tipo de Muestra
Identificación

619332/2018-1.0
03/12/2018
13:58:00
Aguas Superficiales
QPisc1

Parámetro	Ref. Mét.	Unidad	LD	LQ	Resultado	Incertidumbre (+/-)
005 ENSAYOS POR CROMATOGRAFÍA - Hidrocarburos Totales de Petróleo						
Hidrocarburos Totales de Petróleo (C8-C40)	18213	mg/L	0,0008	0,0080	< 0,0008	NE
007 ENSAYO DE METALES – METALES TOTALES POR ICP-MS						
Plata (Ag)	11420	mg/L	0,000003	0,000010	< 0,000003	NE
Aluminio (Al)	11420	mg/L	0,002	0,004	0,605	0,021
Arsénico (As)	11420	mg/L	0,00003	0,00010	0,00098	0,00015
Boro (B)	11420	mg/L	0,002	0,004	< 0,002	NE
Bario (Ba)	11420	mg/L	0,0001	0,0002	0,0266	0,0011
Berilio (Be)	11420	mg/L	0,00002	0,00010	< 0,00002	NE
Bismuto (Bi)	11420	mg/L	0,00002	0,00010	< 0,00002	NE
Calcio (Ca)	11420	mg/L	0,10	0,15	4,81	0,14
Cadmio (Cd)	11420	mg/L	0,00001	0,00002	< 0,00001	NE
Cobalto (Co)	11420	mg/L	0,00001	0,00002	0,00088	0,00009
Cromo (Cr)	11420	mg/L	0,0001	0,0004	0,0015	0,0004
Cobre (Cu)	11420	mg/L	0,00003	0,00010	0,00266	0,00027
Hierro (Fe)	11420	mg/L	0,0004	0,0020	1,689	0,042
Mercurio (Hg)	11420	mg/L	0,00003	0,00009	< 0,00003	NE
Potasio (K)	11420	mg/L	0,04	0,10	0,87	0,14
Litio (Li)	11420	mg/L	0,0001	0,0004	< 0,0001	NE
Magnesio (Mg)	11420	mg/L	0,003	0,010	1,224	0,076
Manganeso (Mn)	11420	mg/L	0,00003	0,00020	0,12134	0,00328
Molibdeno (Mo)	11420	mg/L	0,00002	0,00010	< 0,00002	NE
Sodio (Na)	11420	mg/L	0,006	0,040	1,687	0,196
Niquel (Ni)	11420	mg/L	0,0002	0,0004	0,0015	0,0004



INFORME DE ENSAYO: 71386/2018

N° ALS LS

Fecha de Muestreo

Hora de Muestreo

Tipo de Muestra

Identificación

619332/2018-1.0

03/12/2018

13:58:00

Aguas Superficiales

QPisc1

Parámetro	Ref. Mét.	Unidad	LD	LQ	Resultado	Incertidumbre (+/-)
Fosforo (P)	11420	mg/L	0,015	0,050	0,123	0,028
Plomo (Pb)	11420	mg/L	0,0002	0,0004	0,0010	0,0004
Antimonio (Sb)	11420	mg/L	0,00004	0,00020	< 0,00004	NE
Selenio (Se)	11420	mg/L	0,0004	0,0005	< 0,0004	NE
Silicio (Si)	11420	mg/L	0,2	0,3	4,5	0,3
Estaño (Sn)	11420	mg/L	0,00003	0,00010	< 0,00003	NE
Estroncio (Sr)	11420	mg/L	0,0002	0,0004	0,0397	0,0009
Titanio (Ti)	11420	mg/L	0,0002	0,0005	0,0092	0,0007
Talio (Tl)	11420	mg/L	0,00002	0,00004	< 0,00002	NE
Uranio (U)	11420	mg/L	0,000003	0,000050	< 0,000003	NE
Vanadio (V)	11420	mg/L	0,0001	0,0005	0,0020	0,0005
Zinc (Zn)	11420	mg/L	0,0100	0,0200	< 0,0100	NE

N° ALS LS

Fecha de Muestreo

Hora de Muestreo

Tipo de Muestra

Identificación

619333/2018-1.0

03/12/2018

13:35:00

Aguas Superficiales

RMara5

Parámetro	Ref. Mét.	Unidad	LD	LQ	Resultado	Incertidumbre (+/-)
005 ENSAYOS POR CROMATOGRAFIA - Hidrocarburos Totales de Petróleo						
Hidrocarburos Totales de Petróleo (C8-C40)	18213	mg/L	0,0008	0,0080	< 0,0008	NE
007 ENSAYO DE METALES – METALES TOTALES POR ICP-MS						
Plata (Ag)	11420	mg/L	0,000003	0,000010	< 0,000003	NE
Aluminio (Al)	11420	mg/L	0,002	0,004	9,687	0,356
Arsénico (As)	11420	mg/L	0,00003	0,00010	0,00659	0,00049
Boro (B)	11420	mg/L	0,002	0,004	< 0,002	NE
Bario (Ba)	11420	mg/L	0,0001	0,0002	0,1475	0,0046
Berilio (Be)	11420	mg/L	0,00002	0,00010	< 0,00002	NE
Bismuto (Bi)	11420	mg/L	0,00002	0,00010	< 0,00002	NE
Calcio (Ca)	11420	mg/L	0,10	0,15	34,15	1,83
Cadmio (Cd)	11420	mg/L	0,00001	0,00002	< 0,00001	NE
Cobalto (Co)	11420	mg/L	0,00001	0,00002	0,00610	0,00048
Cromo (Cr)	11420	mg/L	0,0001	0,0004	0,0118	0,0006
Cobre (Cu)	11420	mg/L	0,00003	0,00010	0,02018	0,00036
Hierro (Fe)	11420	mg/L	0,0004	0,0020	11,58	0,24
Mercurio (Hg)	11420	mg/L	0,00003	0,00009	< 0,00003	NE
Potasio (K)	11420	mg/L	0,04	0,10	3,14	0,16
Litio (Li)	11420	mg/L	0,0001	0,0004	0,0094	0,0006
Magnesio (Mg)	11420	mg/L	0,003	0,010	5,791	0,109
Manganeso (Mn)	11420	mg/L	0,00003	0,00020	0,39250	0,03297
Molibdeno (Mo)	11420	mg/L	0,00002	0,00010	0,00061	0,00015
Sodio (Na)	11420	mg/L	0,006	0,040	5,160	0,391
Niquel (Ni)	11420	mg/L	0,0002	0,0004	0,0094	0,0005
Fosforo (P)	11420	mg/L	0,015	0,050	0,427	0,075
Plomo (Pb)	11420	mg/L	0,0002	0,0004	0,0095	0,0006
Antimonio (Sb)	11420	mg/L	0,00004	0,00020	< 0,00004	NE
Selenio (Se)	11420	mg/L	0,0004	0,0005	< 0,0004	NE
Silicio (Si)	11420	mg/L	0,2	0,3	19,7	0,9
Estaño (Sn)	11420	mg/L	0,00003	0,00010	< 0,00003	NE
Estroncio (Sr)	11420	mg/L	0,0002	0,0004	0,1308	0,0036
Titanio (Ti)	11420	mg/L	0,0002	0,0005	0,1849	0,0047
Talio (Tl)	11420	mg/L	0,00002	0,00004	< 0,00002	NE
Uranio (U)	11420	mg/L	0,000003	0,000050	0,000629	0,000094
Vanadio (V)	11420	mg/L	0,0001	0,0005	0,0210	0,0007
Zinc (Zn)	11420	mg/L	0,0100	0,0200	0,0404	0,0010



INFORME DE ENSAYO: 71386/2018

Observaciones

LD: Límite de detección.

+/- : Símbolo que denota la definición del intervalo de confianza en el cual se encuentra inmerso el valor reportado.

Valores de incertidumbre altos respecto al valor reportado, se dan para concentraciones cuyo orden de magnitud es próximo al límite de cuantificación.

Si el valor de Incertidumbre es expresado como:

NE = No estimable, para concentraciones menores al límite de cuantificación, en los cuales no se puede asegurar la exactitud.

0 = atribuido a incertidumbres cuyo valor en cifras significativas es menor al límite de detección.

Procedencia de la muestra: BARRANCA, PASTAZA/LAGUNAS/URARINAS - DATEM DEL MARAÑON/ALTO AMAZONAS/URARINAS - LORETO

CONTROLES DE CALIDAD

Control Blancos

Parámetro	LD	LQ	Unidad	Resultado	Fecha de Análisis
Aluminio (Al)	0,002	0,004	mg/L	< 0,002	12/12/2018
Antimonio (Sb)	0,00004	0,00020	mg/L	< 0,00004	12/12/2018
Arsénico (As)	0,00003	0,00010	mg/L	< 0,00003	12/12/2018
Bario (Ba)	0,0001	0,0002	mg/L	< 0,0001	12/12/2018
Berilio (Be)	0,00002	0,00010	mg/L	< 0,00002	12/12/2018
Bismuto (Bi)	0,00002	0,00010	mg/L	< 0,00002	12/12/2018
Boro (B)	0,002	0,004	mg/L	< 0,002	12/12/2018
Cadmio (Cd)	0,00001	0,00002	mg/L	< 0,00001	12/12/2018
Calcio (Ca)	0,10	0,15	mg/L	< 0,10	12/12/2018
Cobalto (Co)	0,00001	0,00002	mg/L	< 0,00001	12/12/2018
Cobre (Cu)	0,00003	0,00010	mg/L	< 0,00003	12/12/2018
Cromo (Cr)	0,0001	0,0004	mg/L	< 0,0001	12/12/2018
Estaño (Sn)	0,00003	0,00010	mg/L	< 0,00003	12/12/2018
Estroncio (Sr)	0,0002	0,0004	mg/L	< 0,0002	12/12/2018
Fosforo (P)	0,015	0,050	mg/L	< 0,015	12/12/2018
Hidrocarburos Totales de Petróleo (C8-C40)	0,0008	0,0080	mg/L	< 0,0008	10/12/2018
Hierro (Fe)	0,0004	0,0020	mg/L	< 0,0004	12/12/2018
Litio (Li)	0,0001	0,0004	mg/L	< 0,0001	12/12/2018
Magnesio (Mg)	0,003	0,010	mg/L	< 0,003	12/12/2018
Manganeso (Mn)	0,00003	0,00020	mg/L	< 0,00003	12/12/2018
Mercurio (Hg)	0,00003	0,00009	mg/L	< 0,00003	12/12/2018
Molibdeno (Mo)	0,00002	0,00010	mg/L	< 0,00002	12/12/2018
Niquel (Ni)	0,0002	0,0004	mg/L	< 0,0002	12/12/2018
Plata (Ag)	0,000003	0,000010	mg/L	< 0,000003	12/12/2018
Plomo (Pb)	0,0002	0,0004	mg/L	< 0,0002	12/12/2018
Potasio (K)	0,04	0,10	mg/L	< 0,04	12/12/2018
Selenio (Se)	0,0004	0,0005	mg/L	< 0,0004	12/12/2018
Silicio (Si)	0,2	0,3	mg/L	< 0,2	12/12/2018
Sodio (Na)	0,006	0,040	mg/L	< 0,006	12/12/2018
Talio (Tl)	0,00002	0,00004	mg/L	< 0,00002	12/12/2018
Titanio (Ti)	0,0002	0,0005	mg/L	< 0,0002	12/12/2018
Uranio (U)	0,000003	0,000050	mg/L	< 0,000003	12/12/2018
Vanadio (V)	0,0001	0,0005	mg/L	< 0,0001	12/12/2018
Zinc (Zn)	0,01	0,02	mg/L	< 0,01	12/12/2018

Control Estandar

Parámetro	% Recuperación	Límites de Recuperación (%)	Fecha de Análisis
Aluminio (Al)	101,7	80-120	12/12/2018
Antimonio (Sb)	99,8	80-120	12/12/2018
Arsénico (As)	102,1	80-120	12/12/2018
Bario (Ba)	103,2	80-120	12/12/2018
Berilio (Be)	99,6	80-120	12/12/2018
Bismuto (Bi)	97,6	80-120	12/12/2018
Boro (B)	104,0	80-120	12/12/2018
Cadmio (Cd)	95,5	80-120	12/12/2018
Calcio (Ca)	104,0	80-120	12/12/2018
Cobalto (Co)	94,7	80-120	12/12/2018
Cobre (Cu)	96,8	80-120	12/12/2018
Cromo (Cr)	101,2	80-120	12/12/2018



INFORME DE ENSAYO: 71386/2018

Parámetro	% Recuperación	Límites de Recuperación (%)	Fecha de Análisis
Estaño (Sn)	103,3	80-120	12/12/2018
Estroncio (Sr)	104,0	80-120	12/12/2018
Fosforo (P)	100,8	80-120	12/12/2018
Hidrocarburos Totales de Petróleo (C8-C40)	82,8	70-130	10/12/2018
Hierro (Fe)	101,8	80-120	12/12/2018
Litio (Li)	99,6	80-120	12/12/2018
Magnesio (Mg)	104,0	80-120	12/12/2018
Manganeso (Mn)	98,2	80-120	12/12/2018
Mercurio (Hg)	99,2	80-120	12/12/2018
Molibdeno (Mo)	102,5	80-120	12/12/2018
Niquel (Ni)	96,0	80-120	12/12/2018
Plata (Ag)	115,9	80-120	12/12/2018
Plomo (Pb)	103,8	80-120	12/12/2018
Potasio (K)	99,2	80-120	12/12/2018
Selenio (Se)	95,0	80-120	12/12/2018
Silicio (Si)	104,0	80-120	12/12/2018
Sodio (Na)	99,2	80-120	12/12/2018
Talio (Tl)	103,8	80-120	12/12/2018
Titanio (Ti)	102,2	80-120	12/12/2018
Uranio (U)	99,5	80-120	12/12/2018
Vanadio (V)	103,8	80-120	12/12/2018
Zinc (Zn)	102,8	80-120	12/12/2018

LD = Límite de detección.

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

DESCRIPCION Y UBICACION GEOGRAFICA DE LAS ESTACIONES DE MONITOREO

Estación de Muestreo	Resp.del Muestreo	Tipo de Muestra	Fecha de Recepción	Fecha de Muestreo	Ubicación Geográfica UTM WGS84	Zona	Condición de la muestra	Descripción de la Estación de Muestreo
QPato1	Cliente	Aguas Superficiales	08/12/2018	03/12/2018	---	---	Proporcionado por el cliente	Reservado por el cliente
QPato2	Cliente	Aguas Superficiales	08/12/2018	03/12/2018	---	---	Proporcionado por el cliente	Reservado por el cliente
QPisc1	Cliente	Aguas Superficiales	08/12/2018	03/12/2018	---	---	Proporcionado por el cliente	Reservado por el cliente
RMara5	Cliente	Aguas Superficiales	08/12/2018	03/12/2018	---	---	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
11420	LME	Metales Totales por ICP-MS	EPA 6020A, Rev. 1 February 2007	Inductively Coupled Plasma-Mass Spectrometry

CÓDIGOS DE AUTENTICIDAD DEL INFORME DE ENSAYO

ALS LS Perú S.A.C. asegura a sus clientes una completa autenticidad del Informe de Ensayo 71386/2018, para que este informe pueda ser verificado en su totalidad. Para comprobar la autenticidad de los mismos en la base de datos de ALS LS Perú S.A.C., visitar el sitio Web www.alsglobal.com e introducir los siguientes códigos de autenticidad que se detallan a continuación:

Estación de Muestreo	N° ALS LS	Código único de Autenticidad
QPato1	619330/2018-1.0	ntlmpmq&6033916
QPato2	619331/2018-1.0	otlmpmq&6133916
QPisc1	619332/2018-1.0	ptlmpmq&6233916
RMara5	619333/2018-1.0	qtlmpmq&6333916

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



INFORME DE ENSAYO: 71386/2018

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



FDT 001 - 01

INFORME DE ENSAYO: 71385/2018

ORGANISMO DE EVALUACION Y FISCALIZACION AMBIENTAL - OEFA

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

RS N° 2507-2018 CUC: 0001-12-2018-401
Dirección de Evaluación Ambiental

Emitido por: Karin Zelada Trigoso

Fecha de Emisión: 17/12/2018

Quim. 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 5



INFORME DE ENSAYO: 71385/2018

RESULTADOS ANALITICOS

Muestras del ítem: 1

N° ALS LS
Fecha de Muestreo
Hora de Muestreo
Tipo de Muestra
Identificación

619328/2018-1.0
03/12/2018
12:33:00
Aguas Superficiales
QSaba1

Parámetro	Ref. Mét.	Unidad	LD	LQ	Resultado	Incertidumbre (+/-)
005 ENSAYOS POR CROMATOGRAFIA - Hidrocarburos Totales de Petróleo						
Hidrocarburos Totales de Petróleo (C8-C40)	18213	mg/L	0,0008	0,0080	< 0,0008	NE
007 ENSAYO DE METALES – METALES TOTALES POR ICP-MS						
Plata (Ag)	11420	mg/L	0,000003	0,000010	< 0,000003	NE
Aluminio (Al)	11420	mg/L	0,002	0,004	0,397	0,015
Arsénico (As)	11420	mg/L	0,00003	0,00010	< 0,00003	NE
Boro (B)	11420	mg/L	0,002	0,004	< 0,002	NE
Bario (Ba)	11420	mg/L	0,0001	0,0002	0,0205	0,0009
Berilio (Be)	11420	mg/L	0,00002	0,00010	< 0,00002	NE
Bismuto (Bi)	11420	mg/L	0,00002	0,00010	< 0,00002	NE
Calcio (Ca)	11420	mg/L	0,10	0,15	2,24	0,09
Cadmio (Cd)	11420	mg/L	0,00001	0,00002	< 0,00001	NE
Cobalto (Co)	11420	mg/L	0,00001	0,00002	0,00069	0,00007
Cromo (Cr)	11420	mg/L	0,0001	0,0004	0,0007	0,0004
Cobre (Cu)	11420	mg/L	0,00003	0,00010	0,00533	0,00045
Hierro (Fe)	11420	mg/L	0,0004	0,0020	1,121	0,031
Mercurio (Hg)	11420	mg/L	0,00003	0,00009	< 0,00003	NE
Potasio (K)	11420	mg/L	0,04	0,10	0,70	0,14
Litio (Li)	11420	mg/L	0,0001	0,0004	< 0,0001	NE
Magnesio (Mg)	11420	mg/L	0,003	0,010	1,180	0,076
Manganeso (Mn)	11420	mg/L	0,00003	0,00020	0,13393	0,00394
Molibdeno (Mo)	11420	mg/L	0,00002	0,00010	< 0,00002	NE
Sodio (Na)	11420	mg/L	0,006	0,040	1,754	0,199
Niquel (Ni)	11420	mg/L	0,0002	0,0004	0,0009	0,0004
Fosforo (P)	11420	mg/L	0,015	0,050	0,090	0,023
Plomo (Pb)	11420	mg/L	0,0002	0,0004	< 0,0002	NE
Antimonio (Sb)	11420	mg/L	0,00004	0,00020	< 0,00004	NE
Selenio (Se)	11420	mg/L	0,0004	0,0005	< 0,0004	NE
Silicio (Si)	11420	mg/L	0,2	0,3	4,5	0,3
Estaño (Sn)	11420	mg/L	0,00003	0,00010	< 0,00003	NE
Estroncio (Sr)	11420	mg/L	0,0002	0,0004	0,0348	0,0008
Titanio (Ti)	11420	mg/L	0,0002	0,0005	0,0055	0,0006
Talio (Tl)	11420	mg/L	0,00002	0,00004	< 0,00002	NE
Uranio (U)	11420	mg/L	0,000003	0,000050	< 0,000003	NE
Vanadio (V)	11420	mg/L	0,0001	0,0005	0,0018	0,0005
Zinc (Zn)	11420	mg/L	0,0100	0,0200	< 0,0100	NE

N° ALS LS
Fecha de Muestreo
Hora de Muestreo
Tipo de Muestra
Identificación

619329/2018-1.0
03/12/2018
12:22:00
Aguas Superficiales
RMara7

Parámetro	Ref. Mét.	Unidad	LD	LQ	Resultado	Incertidumbre (+/-)
005 ENSAYOS POR CROMATOGRAFIA - Hidrocarburos Totales de Petróleo						
Hidrocarburos Totales de Petróleo (C8-C40)	18213	mg/L	0,0008	0,0080	< 0,0008	NE
007 ENSAYO DE METALES – METALES TOTALES POR ICP-MS						
Plata (Ag)	11420	mg/L	0,000003	0,000010	< 0,000003	NE
Aluminio (Al)	11420	mg/L	0,002	0,004	1,865	0,069
Arsénico (As)	11420	mg/L	0,00003	0,00010	0,00119	0,00016
Boro (B)	11420	mg/L	0,002	0,004	< 0,002	NE
Bario (Ba)	11420	mg/L	0,0001	0,0002	0,0468	0,0016
Berilio (Be)	11420	mg/L	0,00002	0,00010	< 0,00002	NE
Bismuto (Bi)	11420	mg/L	0,00002	0,00010	< 0,00002	NE



INFORME DE ENSAYO: 71385/2018

N° ALS LS
Fecha de Muestreo
Hora de Muestreo
Tipo de Muestra
Identificación

619329/2018-1.0
03/12/2018
12:22:00
Aguas Superficiales
RMara7

Parámetro	Ref. Mét.	Unidad	LD	LQ	Resultado	Incertidumbre (+/-)
Calcio (Ca)	11420	mg/L	0,10	0,15	7,38	0,22
Cadmio (Cd)	11420	mg/L	0,00001	0,00002	< 0,00001	NE
Cobalto (Co)	11420	mg/L	0,00001	0,00002	0,00154	0,00014
Cromo (Cr)	11420	mg/L	0,0001	0,0004	0,0019	0,0005
Cobre (Cu)	11420	mg/L	0,00003	0,00010	0,00575	0,00048
Hierro (Fe)	11420	mg/L	0,0004	0,0020	2,907	0,066
Mercurio (Hg)	11420	mg/L	0,00003	0,00009	< 0,00003	NE
Potasio (K)	11420	mg/L	0,04	0,10	1,30	0,14
Litio (Li)	11420	mg/L	0,0001	0,0004	0,0015	0,0004
Magnesio (Mg)	11420	mg/L	0,003	0,010	2,031	0,081
Manganeso (Mn)	11420	mg/L	0,00003	0,00020	0,17106	0,00629
Molibdeno (Mo)	11420	mg/L	0,00002	0,00010	< 0,00002	NE
Sodio (Na)	11420	mg/L	0,006	0,040	2,221	0,226
Niquel (Ni)	11420	mg/L	0,0002	0,0004	0,0024	0,0005
Fosforo (P)	11420	mg/L	0,015	0,050	0,149	0,032
Plomo (Pb)	11420	mg/L	0,0002	0,0004	0,0016	0,0004
Antimonio (Sb)	11420	mg/L	0,00004	0,00020	< 0,00004	NE
Selenio (Se)	11420	mg/L	0,0004	0,0005	< 0,0004	NE
Silicio (Si)	11420	mg/L	0,2	0,3	8,1	0,5
Estaño (Sn)	11420	mg/L	0,00003	0,00010	< 0,00003	NE
Estroncio (Sr)	11420	mg/L	0,0002	0,0004	0,0525	0,0010
Titanio (Ti)	11420	mg/L	0,0002	0,0005	0,0398	0,0010
Talio (Tl)	11420	mg/L	0,00002	0,00004	< 0,00002	NE
Uranio (U)	11420	mg/L	0,000003	0,000050	< 0,000003	NE
Vanadio (V)	11420	mg/L	0,0001	0,0005	0,0046	0,0006
Zinc (Zn)	11420	mg/L	0,0100	0,0200	< 0,0100	NE

Observaciones

LD: Límite de detección.

+/- : Símbolo que denota la definición del intervalo de confianza en el cual se encuentra inmerso el valor reportado.

Valores de incertidumbre altos respecto al valor reportado, se dan para concentraciones cuyo orden de magnitud es próximo al límite de cuantificación.

Si el valor de Incertidumbre es expresado como:

NE = No estimable, para concentraciones menores al límite de cuantificación, en los cuales no se puede asegurar la exactitud.

0 = atribuido a incertidumbres cuyo valor en cifras significativas es menor al límite de detección.

Procedencia de la muestra: BARRANCA, PASTAZA/LAGUNAS/URARINAS - DITEM DEL MARAÑON/ALTO AMAZONAS/LORETO - LORETO

CONTROLES DE CALIDAD

Control Blancos

Parámetro	LD	LQ	Unidad	Resultado	Fecha de Análisis
Aluminio (Al)	0,002	0,004	mg/L	< 0,002	12/12/2018
Antimonio (Sb)	0,00004	0,00020	mg/L	< 0,00004	12/12/2018
Arsénico (As)	0,00003	0,00010	mg/L	< 0,00003	12/12/2018
Bario (Ba)	0,0001	0,0002	mg/L	< 0,0001	12/12/2018
Berilio (Be)	0,00002	0,00010	mg/L	< 0,00002	12/12/2018
Bismuto (Bi)	0,00002	0,00010	mg/L	< 0,00002	12/12/2018
Boro (B)	0,002	0,004	mg/L	< 0,002	12/12/2018
Cadmio (Cd)	0,00001	0,00002	mg/L	< 0,00001	12/12/2018
Calcio (Ca)	0,10	0,15	mg/L	< 0,10	12/12/2018
Cobalto (Co)	0,00001	0,00002	mg/L	< 0,00001	12/12/2018
Cobre (Cu)	0,00003	0,00010	mg/L	< 0,00003	12/12/2018
Cromo (Cr)	0,0001	0,0004	mg/L	< 0,0001	12/12/2018
Estaño (Sn)	0,00003	0,00010	mg/L	< 0,00003	12/12/2018
Estroncio (Sr)	0,0002	0,0004	mg/L	< 0,0002	12/12/2018
Fosforo (P)	0,015	0,050	mg/L	< 0,015	12/12/2018
Hidrocarburos Totales de Petróleo (C8-C40)	0,0008	0,0080	mg/L	< 0,0008	10/12/2018



INFORME DE ENSAYO: 71385/2018

Parámetro	LD	LQ	Unidad	Resultado	Fecha de Análisis
Hierro (Fe)	0,0004	0,0020	mg/L	< 0,0004	12/12/2018
Litio (Li)	0,0001	0,0004	mg/L	< 0,0001	12/12/2018
Magnesio (Mg)	0,003	0,010	mg/L	< 0,003	12/12/2018
Manganeso (Mn)	0,00003	0,00020	mg/L	< 0,00003	12/12/2018
Mercurio (Hg)	0,00003	0,00009	mg/L	< 0,00003	12/12/2018
Molibdeno (Mo)	0,00002	0,00010	mg/L	< 0,00002	12/12/2018
Niquel (Ni)	0,0002	0,0004	mg/L	< 0,0002	12/12/2018
Plata (Ag)	0,000003	0,000010	mg/L	< 0,000003	12/12/2018
Plomo (Pb)	0,0002	0,0004	mg/L	< 0,0002	12/12/2018
Potasio (K)	0,04	0,10	mg/L	< 0,04	12/12/2018
Selenio (Se)	0,0004	0,0005	mg/L	< 0,0004	12/12/2018
Silicio (Si)	0,2	0,3	mg/L	< 0,2	12/12/2018
Sodio (Na)	0,006	0,040	mg/L	< 0,006	12/12/2018
Talio (Tl)	0,00002	0,00004	mg/L	< 0,00002	12/12/2018
Titanio (Ti)	0,0002	0,0005	mg/L	< 0,0002	12/12/2018
Uranio (U)	0,000003	0,000050	mg/L	< 0,000003	12/12/2018
Vanadio (V)	0,0001	0,0005	mg/L	< 0,0001	12/12/2018
Zinc (Zn)	0,01	0,02	mg/L	< 0,01	12/12/2018

Control Estandar

Parámetro	% Recuperación	Límites de Recuperación (%)	Fecha de Análisis
Aluminio (Al)	101,7	80-120	12/12/2018
Antimonio (Sb)	99,8	80-120	12/12/2018
Arsénico (As)	102,1	80-120	12/12/2018
Bario (Ba)	103,2	80-120	12/12/2018
Berilio (Be)	99,6	80-120	12/12/2018
Bismuto (Bi)	97,6	80-120	12/12/2018
Boro (B)	104,0	80-120	12/12/2018
Cadmio (Cd)	95,5	80-120	12/12/2018
Calcio (Ca)	104,0	80-120	12/12/2018
Cobalto (Co)	94,7	80-120	12/12/2018
Cobre (Cu)	96,8	80-120	12/12/2018
Cromo (Cr)	101,2	80-120	12/12/2018
Estaño (Sn)	103,3	80-120	12/12/2018
Estroncio (Sr)	104,0	80-120	12/12/2018
Fosforo (P)	100,8	80-120	12/12/2018
Hidrocarburos Totales de Petróleo (C8-C40)	82,8	70-130	10/12/2018
Hierro (Fe)	101,8	80-120	12/12/2018
Litio (Li)	99,6	80-120	12/12/2018
Magnesio (Mg)	104,0	80-120	12/12/2018
Manganeso (Mn)	98,2	80-120	12/12/2018
Mercurio (Hg)	99,2	80-120	12/12/2018
Molibdeno (Mo)	102,5	80-120	12/12/2018
Niquel (Ni)	96,0	80-120	12/12/2018
Plata (Ag)	115,9	80-120	12/12/2018
Plomo (Pb)	103,8	80-120	12/12/2018
Potasio (K)	99,2	80-120	12/12/2018
Selenio (Se)	95,0	80-120	12/12/2018
Silicio (Si)	104,0	80-120	12/12/2018
Sodio (Na)	99,2	80-120	12/12/2018
Talio (Tl)	103,8	80-120	12/12/2018
Titanio (Ti)	102,2	80-120	12/12/2018
Uranio (U)	99,5	80-120	12/12/2018
Vanadio (V)	103,8	80-120	12/12/2018
Zinc (Zn)	102,8	80-120	12/12/2018

LD = Límite de detección.

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



INFORME DE ENSAYO: 71385/2018

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
QSaba1	Ciente	Aguas Superficiales	08/12/2018	03/12/2018	---	---	Proporcionado por el cliente	Reservado por el cliente
RMara7	Ciente	Aguas Superficiales	08/12/2018	03/12/2018	---	---	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
11420	LME	Metales Totales por ICP-MS	EPA 6020A, Rev. 1 February 2007	Inductively Coupled Plasma-Mass Spectrometry

CÓDIGOS DE AUTENTICIDAD DEL INFORME DE ENSAYO

ALS LS Perú S.A.C. asegura a sus clientes una completa autenticidad del Informe de Ensayo 71385/2018, para que este informe pueda ser verificado en su totalidad. Para comprobar la autenticidad de los mismos en la base de datos de ALS LS Perú S.A.C., visita el sitio Web www.alsglobal.com e introducir los siguientes códigos de autenticidad que se detallan a continuación:

Estación de Muestreo	N° ALS LS	Código único de Autenticidad
QSaba1	619328/2018-1.0	ltlmp1q&6823916
RMara7	619329/2018-1.0	mtlmp1q&6923916

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



FDT 001 - 01

INFORME DE ENSAYO: 71384/2018

ORGANISMO DE EVALUACION Y FISCALIZACION AMBIENTAL - OEFA

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

RS N° 2507-2018 CUC: 0001-12-2018-401
Dirección de Evaluación Ambiental

Emitido por: Karin Zelada Trigoso

Fecha de Emisión: 17/12/2018

Quim. 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 7



INFORME DE ENSAYO: 71384/2018

RESULTADOS ANALITICOS

Muestras del ítem: 1

N° ALS LS
Fecha de Muestreo
Hora de Muestreo
Tipo de Muestra
Identificación

619324/2018-1.0
03/12/2018
12:58:00

Aguas Superficiales
Qinf1

Parámetro	Ref. Mét.	Unidad	LD	LQ	Resultado	Incertidumbre (+/-)
005 ENSAYOS POR CROMATOGRAFIA - Hidrocarburos Totales de Petróleo						
Hidrocarburos Totales de Petróleo (C8-C40)	18213	mg/L	0,0008	0,0080	< 0,0008	NE
007 ENSAYO DE METALES – METALES TOTALES POR ICP-MS						
Plata (Ag)	11420	mg/L	0,000003	0,000010	< 0,000003	NE
Aluminio (Al)	11420	mg/L	0,002	0,004	0,345	0,014
Arsénico (As)	11420	mg/L	0,00003	0,00010	< 0,00003	NE
Boro (B)	11420	mg/L	0,002	0,004	< 0,002	NE
Bario (Ba)	11420	mg/L	0,0001	0,0002	0,0202	0,0009
Berilio (Be)	11420	mg/L	0,00002	0,00010	< 0,00002	NE
Bismuto (Bi)	11420	mg/L	0,00002	0,00010	< 0,00002	NE
Calcio (Ca)	11420	mg/L	0,10	0,15	2,22	0,09
Cadmio (Cd)	11420	mg/L	0,00001	0,00002	< 0,00001	NE
Cobalto (Co)	11420	mg/L	0,00001	0,00002	0,00055	0,00006
Cromo (Cr)	11420	mg/L	0,0001	0,0004	0,0007	0,0004
Cobre (Cu)	11420	mg/L	0,00003	0,00010	0,00163	0,00020
Hierro (Fe)	11420	mg/L	0,0004	0,0020	1,146	0,031
Mercurio (Hg)	11420	mg/L	0,00003	0,00009	< 0,00003	NE
Potasio (K)	11420	mg/L	0,04	0,10	0,84	0,14
Litio (Li)	11420	mg/L	0,0001	0,0004	< 0,0001	NE
Magnesio (Mg)	11420	mg/L	0,003	0,010	1,224	0,076
Manganeso (Mn)	11420	mg/L	0,00003	0,00020	0,12581	0,00350
Molibdeno (Mo)	11420	mg/L	0,00002	0,00010	< 0,00002	NE
Sodio (Na)	11420	mg/L	0,006	0,040	1,823	0,203
Niquel (Ni)	11420	mg/L	0,0002	0,0004	0,0008	0,0004
Fosforo (P)	11420	mg/L	0,015	0,050	0,092	0,023
Plomo (Pb)	11420	mg/L	0,0002	0,0004	< 0,0002	NE
Antimonio (Sb)	11420	mg/L	0,00004	0,00020	< 0,00004	NE
Selenio (Se)	11420	mg/L	0,0004	0,0005	< 0,0004	NE
Silicio (Si)	11420	mg/L	0,2	0,3	5,6	0,4
Estaño (Sn)	11420	mg/L	0,00003	0,00010	< 0,00003	NE
Estroncio (Sr)	11420	mg/L	0,0002	0,0004	0,0351	0,0008
Titanio (Ti)	11420	mg/L	0,0002	0,0005	0,0057	0,0006
Talio (Tl)	11420	mg/L	0,00002	0,00004	< 0,00002	NE
Uranio (U)	11420	mg/L	0,000003	0,000050	< 0,000003	NE
Vanadio (V)	11420	mg/L	0,0001	0,0005	0,0013	0,0005
Zinc (Zn)	11420	mg/L	0,0100	0,0200	< 0,0100	NE

N° ALS LS
Fecha de Muestreo
Hora de Muestreo
Tipo de Muestra
Identificación

619325/2018-1.0
03/12/2018
12:55:00

Aguas Superficiales
RUrit1

Parámetro	Ref. Mét.	Unidad	LD	LQ	Resultado	Incertidumbre (+/-)
005 ENSAYOS POR CROMATOGRAFIA - Hidrocarburos Totales de Petróleo						
Hidrocarburos Totales de Petróleo (C8-C40)	18213	mg/L	0,0008	0,0080	< 0,0008	NE
007 ENSAYO DE METALES – METALES TOTALES POR ICP-MS						
Plata (Ag)	11420	mg/L	0,000003	0,000010	< 0,000003	NE
Aluminio (Al)	11420	mg/L	0,002	0,004	0,723	0,024
Arsénico (As)	11420	mg/L	0,00003	0,00010	< 0,00003	NE
Boro (B)	11420	mg/L	0,002	0,004	< 0,002	NE
Bario (Ba)	11420	mg/L	0,0001	0,0002	0,0276	0,0011
Berilio (Be)	11420	mg/L	0,00002	0,00010	< 0,00002	NE
Bismuto (Bi)	11420	mg/L	0,00002	0,00010	< 0,00002	NE



INFORME DE ENSAYO: 71384/2018

N° ALS LS
Fecha de Muestreo
Hora de Muestreo
Tipo de Muestra
Identificación

619325/2018-1.0
03/12/2018
12:55:00
Aguas Superficiales
RUrit1

Parámetro	Ref. Mét.	Unidad	LD	LQ	Resultado	Incertidumbre (+/-)
Calcio (Ca)	11420	mg/L	0,10	0,15	2,98	0,10
Cadmio (Cd)	11420	mg/L	0,00001	0,00002	< 0,00001	NE
Cobalto (Co)	11420	mg/L	0,00001	0,00002	0,00072	0,00007
Cromo (Cr)	11420	mg/L	0,0001	0,0004	0,0010	0,0004
Cobre (Cu)	11420	mg/L	0,00003	0,00010	0,00297	0,00029
Hierro (Fe)	11420	mg/L	0,0004	0,0020	1,603	0,040
Mercurio (Hg)	11420	mg/L	0,00003	0,00009	< 0,00003	NE
Potasio (K)	11420	mg/L	0,04	0,10	1,12	0,14
Litio (Li)	11420	mg/L	0,0001	0,0004	< 0,0001	NE
Magnesio (Mg)	11420	mg/L	0,003	0,010	1,521	0,078
Manganeso (Mn)	11420	mg/L	0,00003	0,00020	0,13905	0,00422
Molibdeno (Mo)	11420	mg/L	0,00002	0,00010	< 0,00002	NE
Sodio (Na)	11420	mg/L	0,006	0,040	1,886	0,207
Niquel (Ni)	11420	mg/L	0,0002	0,0004	0,0014	0,0004
Fosforo (P)	11420	mg/L	0,015	0,050	0,109	0,026
Plomo (Pb)	11420	mg/L	0,0002	0,0004	0,0004	0,0004
Antimonio (Sb)	11420	mg/L	0,00004	0,00020	< 0,00004	NE
Selenio (Se)	11420	mg/L	0,0004	0,0005	< 0,0004	NE
Silicio (Si)	11420	mg/L	0,2	0,3	7,0	0,4
Estaño (Sn)	11420	mg/L	0,00003	0,00010	< 0,00003	NE
Estroncio (Sr)	11420	mg/L	0,0002	0,0004	0,0424	0,0009
Titanio (Ti)	11420	mg/L	0,0002	0,0005	0,0215	0,0008
Talio (Tl)	11420	mg/L	0,00002	0,00004	< 0,00002	NE
Uranio (U)	11420	mg/L	0,000003	0,000050	< 0,000003	NE
Vanadio (V)	11420	mg/L	0,0001	0,0005	0,0022	0,0005
Zinc (Zn)	11420	mg/L	0,0100	0,0200	< 0,0100	NE

N° ALS LS
Fecha de Muestreo
Hora de Muestreo
Tipo de Muestra
Identificación

619326/2018-1.0
03/12/2018
13:10:00
Aguas Superficiales
RUrit2

Parámetro	Ref. Mét.	Unidad	LD	LQ	Resultado	Incertidumbre (+/-)
005 ENSAYOS POR CROMATOGRAFÍA - Hidrocarburos Totales de Petróleo						
Hidrocarburos Totales de Petróleo (C8-C40)	18213	mg/L	0,0008	0,0080	< 0,0008	NE
007 ENSAYO DE METALES – METALES TOTALES POR ICP-MS						
Plata (Ag)	11420	mg/L	0,000003	0,000010	< 0,000003	NE
Aluminio (Al)	11420	mg/L	0,002	0,004	0,816	0,028
Arsénico (As)	11420	mg/L	0,00003	0,00010	< 0,00003	NE
Boro (B)	11420	mg/L	0,002	0,004	< 0,002	NE
Bario (Ba)	11420	mg/L	0,0001	0,0002	0,0290	0,0012
Berilio (Be)	11420	mg/L	0,00002	0,00010	< 0,00002	NE
Bismuto (Bi)	11420	mg/L	0,00002	0,00010	< 0,00002	NE
Calcio (Ca)	11420	mg/L	0,10	0,15	3,14	0,11
Cadmio (Cd)	11420	mg/L	0,00001	0,00002	< 0,00001	NE
Cobalto (Co)	11420	mg/L	0,00001	0,00002	0,00082	0,00008
Cromo (Cr)	11420	mg/L	0,0001	0,0004	0,0012	0,0004
Cobre (Cu)	11420	mg/L	0,00003	0,00010	0,00337	0,00032
Hierro (Fe)	11420	mg/L	0,0004	0,0020	1,715	0,042
Mercurio (Hg)	11420	mg/L	0,00003	0,00009	< 0,00003	NE
Potasio (K)	11420	mg/L	0,04	0,10	1,16	0,14
Litio (Li)	11420	mg/L	0,0001	0,0004	< 0,0001	NE
Magnesio (Mg)	11420	mg/L	0,003	0,010	1,589	0,078
Manganeso (Mn)	11420	mg/L	0,00003	0,00020	0,14092	0,00433
Molibdeno (Mo)	11420	mg/L	0,00002	0,00010	< 0,00002	NE
Sodio (Na)	11420	mg/L	0,006	0,040	1,839	0,204
Niquel (Ni)	11420	mg/L	0,0002	0,0004	0,0015	0,0004



INFORME DE ENSAYO: 71384/2018

N° ALS LS
Fecha de Muestreo
Hora de Muestreo
Tipo de Muestra
Identificación

619326/2018-1.0
03/12/2018
13:10:00

Aguas Superficiales
RURit2

Parámetro	Ref. Mét.	Unidad	LD	LQ	Resultado	Incertidumbre (+/-)
Fosforo (P)	11420	mg/L	0,015	0,050	0,123	0,028
Plomo (Pb)	11420	mg/L	0,0002	0,0004	< 0,0002	NE
Antimonio (Sb)	11420	mg/L	0,00004	0,00020	< 0,00004	NE
Selenio (Se)	11420	mg/L	0,0004	0,0005	< 0,0004	NE
Silicio (Si)	11420	mg/L	0,2	0,3	7,7	0,4
Estaño (Sn)	11420	mg/L	0,00003	0,00010	< 0,00003	NE
Estroncio (Sr)	11420	mg/L	0,0002	0,0004	0,0434	0,0009
Titanio (Ti)	11420	mg/L	0,0002	0,0005	0,0283	0,0008
Talio (Tl)	11420	mg/L	0,00002	0,00004	< 0,00002	NE
Uranio (U)	11420	mg/L	0,000003	0,000050	< 0,000003	NE
Vanadio (V)	11420	mg/L	0,0001	0,0005	0,0025	0,0005
Zinc (Zn)	11420	mg/L	0,0100	0,0200	< 0,0100	NE

N° ALS LS
Fecha de Muestreo
Hora de Muestreo
Tipo de Muestra
Identificación

619327/2018-1.0
03/12/2018
12:43:00

Aguas Superficiales
RMara6

Parámetro	Ref. Mét.	Unidad	LD	LQ	Resultado	Incertidumbre (+/-)
005 ENSAYOS POR CROMATOGRAFÍA - Hidrocarburos Totales de Petróleo						
Hidrocarburos Totales de Petróleo (C8-C40)	18213	mg/L	0,0008	0,0080	< 0,0008	NE
007 ENSAYO DE METALES – METALES TOTALES POR ICP-MS						
Plata (Ag)	11420	mg/L	0,000003	0,000010	< 0,000003	NE
Aluminio (Al)	11420	mg/L	0,002	0,004	10,67	0,39
Arsénico (As)	11420	mg/L	0,00003	0,00010	0,00750	0,00051
Boro (B)	11420	mg/L	0,002	0,004	< 0,002	NE
Bario (Ba)	11420	mg/L	0,0001	0,0002	0,1770	0,0055
Berilio (Be)	11420	mg/L	0,00002	0,00010	< 0,00002	NE
Bismuto (Bi)	11420	mg/L	0,00002	0,00010	< 0,00002	NE
Calcio (Ca)	11420	mg/L	0,10	0,15	39,41	2,34
Cadmio (Cd)	11420	mg/L	0,00001	0,00002	< 0,00001	NE
Cobalto (Co)	11420	mg/L	0,00001	0,00002	0,00757	0,00050
Cromo (Cr)	11420	mg/L	0,0001	0,0004	0,0103	0,0006
Cobre (Cu)	11420	mg/L	0,00003	0,00010	0,02141	0,00036
Hierro (Fe)	11420	mg/L	0,0004	0,0020	13,69	0,28
Mercurio (Hg)	11420	mg/L	0,00003	0,00009	< 0,00003	NE
Potasio (K)	11420	mg/L	0,04	0,10	3,41	0,16
Litio (Li)	11420	mg/L	0,0001	0,0004	0,0105	0,0007
Magnesio (Mg)	11420	mg/L	0,003	0,010	6,689	0,117
Manganeso (Mn)	11420	mg/L	0,00003	0,00020	0,48461	0,05044
Molibdeno (Mo)	11420	mg/L	0,00002	0,00010	0,00079	0,00017
Sodio (Na)	11420	mg/L	0,006	0,040	6,137	0,445
Niquel (Ni)	11420	mg/L	0,0002	0,0004	0,0118	0,0005
Fosforo (P)	11420	mg/L	0,015	0,050	0,496	0,085
Plomo (Pb)	11420	mg/L	0,0002	0,0004	0,0120	0,0006
Antimonio (Sb)	11420	mg/L	0,00004	0,00020	< 0,00004	NE
Selenio (Se)	11420	mg/L	0,0004	0,0005	< 0,0004	NE
Silicio (Si)	11420	mg/L	0,2	0,3	19,6	0,9
Estaño (Sn)	11420	mg/L	0,00003	0,00010	< 0,00003	NE
Estroncio (Sr)	11420	mg/L	0,0002	0,0004	0,1411	0,0041
Titanio (Ti)	11420	mg/L	0,0002	0,0005	0,1943	0,0051
Talio (Tl)	11420	mg/L	0,00002	0,00004	< 0,00002	NE
Uranio (U)	11420	mg/L	0,000003	0,000050	0,000700	0,000098
Vanadio (V)	11420	mg/L	0,0001	0,0005	0,0237	0,0008
Zinc (Zn)	11420	mg/L	0,0100	0,0200	0,0576	0,0014



INFORME DE ENSAYO: 71384/2018

Observaciones

LD: Límite de detección.

+/- : Símbolo que denota la definición del intervalo de confianza en el cual se encuentra inmerso el valor reportado.

Valores de incertidumbre altos respecto al valor reportado, se dan para concentraciones cuyo orden de magnitud es próximo al límite de cuantificación.

Si el valor de Incertidumbre es expresado como:

NE = No estimable, para concentraciones menores al límite de cuantificación, en los cuales no se puede asegurar la exactitud.

0 = atribuido a incertidumbres cuyo valor en cifras significativas es menor al límite de detección.

Procedencia de la muestra: BARRANCA, PASTAZA/LAGUNAS/URARINAS - DATEM DEL MARAÑON/ALTO AMAZONAS/LORETO - LORETO

CONTROLES DE CALIDAD

Control Blancos

Parámetro	LD	LQ	Unidad	Resultado	Fecha de Análisis
Aluminio (Al)	0,002	0,004	mg/L	< 0,002	12/12/2018
Antimonio (Sb)	0,00004	0,00020	mg/L	< 0,00004	12/12/2018
Arsénico (As)	0,00003	0,00010	mg/L	< 0,00003	12/12/2018
Bario (Ba)	0,0001	0,0002	mg/L	< 0,0001	12/12/2018
Berilio (Be)	0,00002	0,00010	mg/L	< 0,00002	12/12/2018
Bismuto (Bi)	0,00002	0,00010	mg/L	< 0,00002	12/12/2018
Boro (B)	0,002	0,004	mg/L	< 0,002	12/12/2018
Cadmio (Cd)	0,00001	0,00002	mg/L	< 0,00001	12/12/2018
Calcio (Ca)	0,10	0,15	mg/L	< 0,10	12/12/2018
Cobalto (Co)	0,00001	0,00002	mg/L	< 0,00001	12/12/2018
Cobre (Cu)	0,00003	0,00010	mg/L	< 0,00003	12/12/2018
Cromo (Cr)	0,0001	0,0004	mg/L	< 0,0001	12/12/2018
Estaño (Sn)	0,00003	0,00010	mg/L	< 0,00003	12/12/2018
Estroncio (Sr)	0,0002	0,0004	mg/L	< 0,0002	12/12/2018
Fosforo (P)	0,015	0,050	mg/L	< 0,015	12/12/2018
Hidrocarburos Totales de Petróleo (C8-C40)	0,0008	0,0080	mg/L	< 0,0008	10/12/2018
Hierro (Fe)	0,0004	0,0020	mg/L	< 0,0004	12/12/2018
Litio (Li)	0,0001	0,0004	mg/L	< 0,0001	12/12/2018
Magnesio (Mg)	0,003	0,010	mg/L	< 0,003	12/12/2018
Manganeso (Mn)	0,00003	0,00020	mg/L	< 0,00003	12/12/2018
Mercurio (Hg)	0,00003	0,00009	mg/L	< 0,00003	12/12/2018
Molibdeno (Mo)	0,00002	0,00010	mg/L	< 0,00002	12/12/2018
Niquel (Ni)	0,0002	0,0004	mg/L	< 0,0002	12/12/2018
Plata (Ag)	0,000003	0,000010	mg/L	< 0,000003	12/12/2018
Plomo (Pb)	0,0002	0,0004	mg/L	< 0,0002	12/12/2018
Potasio (K)	0,04	0,10	mg/L	< 0,04	12/12/2018
Selenio (Se)	0,0004	0,0005	mg/L	< 0,0004	12/12/2018
Silicio (Si)	0,2	0,3	mg/L	< 0,2	12/12/2018
Sodio (Na)	0,006	0,040	mg/L	< 0,006	12/12/2018
Talio (Tl)	0,00002	0,00004	mg/L	< 0,00002	12/12/2018
Titanio (Ti)	0,0002	0,0005	mg/L	< 0,0002	12/12/2018
Uranio (U)	0,000003	0,000050	mg/L	< 0,000003	12/12/2018
Vanadio (V)	0,0001	0,0005	mg/L	< 0,0001	12/12/2018
Zinc (Zn)	0,01	0,02	mg/L	< 0,01	12/12/2018

Control Estandar

Parámetro	% Recuperación	Límites de Recuperación (%)	Fecha de Análisis
Aluminio (Al)	101,7	80-120	12/12/2018
Antimonio (Sb)	99,8	80-120	12/12/2018
Arsénico (As)	102,1	80-120	12/12/2018
Bario (Ba)	103,2	80-120	12/12/2018
Berilio (Be)	99,6	80-120	12/12/2018
Bismuto (Bi)	97,6	80-120	12/12/2018
Boro (B)	104,0	80-120	12/12/2018
Cadmio (Cd)	95,5	80-120	12/12/2018
Calcio (Ca)	104,0	80-120	12/12/2018
Cobalto (Co)	94,7	80-120	12/12/2018
Cobre (Cu)	96,8	80-120	12/12/2018
Cromo (Cr)	101,2	80-120	12/12/2018



INFORME DE ENSAYO: 71384/2018

Parámetro	% Recuperación	Límites de Recuperación (%)	Fecha de Análisis
Estaño (Sn)	103,3	80-120	12/12/2018
Estroncio (Sr)	104,0	80-120	12/12/2018
Fosforo (P)	100,8	80-120	12/12/2018
Hidrocarburos Totales de Petróleo (C8-C40)	82,8	70-130	10/12/2018
Hierro (Fe)	101,8	80-120	12/12/2018
Litio (Li)	99,6	80-120	12/12/2018
Magnesio (Mg)	104,0	80-120	12/12/2018
Manganeso (Mn)	98,2	80-120	12/12/2018
Mercurio (Hg)	99,2	80-120	12/12/2018
Molibdeno (Mo)	102,5	80-120	12/12/2018
Niquel (Ni)	96,0	80-120	12/12/2018
Plata (Ag)	115,9	80-120	12/12/2018
Plomo (Pb)	103,8	80-120	12/12/2018
Potasio (K)	99,2	80-120	12/12/2018
Selenio (Se)	95,0	80-120	12/12/2018
Silicio (Si)	104,0	80-120	12/12/2018
Sodio (Na)	99,2	80-120	12/12/2018
Talio (Tl)	103,8	80-120	12/12/2018
Titanio (Ti)	102,2	80-120	12/12/2018
Uranio (U)	99,5	80-120	12/12/2018
Vanadio (V)	103,8	80-120	12/12/2018
Zinc (Zn)	102,8	80-120	12/12/2018

LD = Límite de detección.

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

DESCRIPCION Y UBICACION GEOGRAFICA DE LAS ESTACIONES DE MONITOREO

Estación de Muestreo	Resp.del Muestreo	Tipo de Muestra	Fecha de Recepción	Fecha de Muestreo	Ubicación Geográfica UTM WGS84	Zona	Condición de la muestra	Descripción de la Estación de Muestreo
QInfi1	Cliente	Aguas Superficiales	08/12/2018	03/12/2018	---	---	Proporcionado por el cliente	Reservado por el cliente
RUrit1	Cliente	Aguas Superficiales	08/12/2018	03/12/2018	---	---	Proporcionado por el cliente	Reservado por el cliente
RUrit2	Cliente	Aguas Superficiales	08/12/2018	03/12/2018	---	---	Proporcionado por el cliente	Reservado por el cliente
RMara6	Cliente	Aguas Superficiales	08/12/2018	03/12/2018	---	---	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
11420	LME	Metales Totales por ICP-MS	EPA 6020A, Rev. 1 February 2007	Inductively Coupled Plasma-Mass Spectrometry

CÓDIGOS DE AUTENTICIDAD DEL INFORME DE ENSAYO

ALS LS Perú S.A.C. asegura a sus clientes una completa autenticidad del Informe de Ensayo 71384/2018, para que este informe pueda ser verificado en su totalidad. Para comprobar la autenticidad de los mismos en la base de datos de ALS LS Perú S.A.C., visitar el sitio Web www.alsglobal.com e introducir los siguientes códigos de autenticidad que se detallan a continuación:

Estación de Muestreo	N° ALS LS	Código único de Autenticidad
QInfi1	619324/2018-1.0	rsimplq&6423916
RUrit1	619325/2018-1.0	ssimplq&6523916
RUrit2	619326/2018-1.0	tsimplq&6623916
RMara6	619327/2018-1.0	usimplq&6723916

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



INFORME DE ENSAYO: 71384/2018

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



FDT 001 - 01

INFORME DE ENSAYO: 71382/2018

ORGANISMO DE EVALUACION Y FISCALIZACION AMBIENTAL - OEFA

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

RS N° 2507-2018 CUC: 0001-12-2018-401
Dirección de Evaluación Ambiental

Emitido por: Karin Zelada Trigoso

Fecha de Emisión: 17/12/2018

Quim. 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 6



INFORME DE ENSAYO: 71382/2018

RESULTADOS ANALITICOS

Muestras del ítem: 1

N° ALS LS
Fecha de Muestreo
Hora de Muestreo
Tipo de Muestra
Identificación

619321/2018-1.0
03/12/2018
10:38:00
Aguas Superficiales
QCuni1

Parámetro	Ref. Mét.	Unidad	LD	LQ	Resultado	Incertidumbre (+/-)
005 ENSAYOS POR CROMATOGRAFÍA - Hidrocarburos Totales de Petróleo						
Hidrocarburos Totales de Petróleo (C8-C40)	18213	mg/L	0,0008	0,0080	< 0,0008	NE
007 ENSAYO DE METALES – METALES TOTALES POR ICP-MS						
Plata (Ag)	11420	mg/L	0,000003	0,000010	< 0,000003	NE
Aluminio (Al)	11420	mg/L	0,002	0,004	0,465	0,017
Arsénico (As)	11420	mg/L	0,00003	0,00010	< 0,00003	NE
Boro (B)	11420	mg/L	0,002	0,004	< 0,002	NE
Bario (Ba)	11420	mg/L	0,0001	0,0002	0,0243	0,0010
Berilio (Be)	11420	mg/L	0,00002	0,00010	< 0,00002	NE
Bismuto (Bi)	11420	mg/L	0,00002	0,00010	< 0,00002	NE
Calcio (Ca)	11420	mg/L	0,10	0,15	3,09	0,10
Cadmio (Cd)	11420	mg/L	0,00001	0,00002	< 0,00001	NE
Cobalto (Co)	11420	mg/L	0,00001	0,00002	0,00070	0,00007
Cromo (Cr)	11420	mg/L	0,0001	0,0004	< 0,0001	NE
Cobre (Cu)	11420	mg/L	0,00003	0,00010	0,00418	0,00037
Hierro (Fe)	11420	mg/L	0,0004	0,0020	1,412	0,037
Mercurio (Hg)	11420	mg/L	0,00003	0,00009	< 0,00003	NE
Potasio (K)	11420	mg/L	0,04	0,10	1,00	0,14
Litio (Li)	11420	mg/L	0,0001	0,0004	< 0,0001	NE
Magnesio (Mg)	11420	mg/L	0,003	0,010	1,386	0,077
Manganeso (Mn)	11420	mg/L	0,00003	0,00020	0,13535	0,00402
Molibdeno (Mo)	11420	mg/L	0,00002	0,00010	< 0,00002	NE
Sodio (Na)	11420	mg/L	0,006	0,040	2,073	0,218
Níquel (Ni)	11420	mg/L	0,0002	0,0004	0,0011	0,0004
Fosforo (P)	11420	mg/L	0,015	0,050	0,116	0,027
Plomo (Pb)	11420	mg/L	0,0002	0,0004	0,0004	0,0004
Antimonio (Sb)	11420	mg/L	0,00004	0,00020	< 0,00004	NE
Selenio (Se)	11420	mg/L	0,0004	0,0005	0,0014	0,0005
Silicio (Si)	11420	mg/L	0,2	0,3	5,7	0,4
Estaño (Sn)	11420	mg/L	0,00003	0,00010	0,00016	0,00010
Estroncio (Sr)	11420	mg/L	0,0002	0,0004	0,0421	0,0009
Titanio (Ti)	11420	mg/L	0,0002	0,0005	0,0075	0,0007
Talio (Tl)	11420	mg/L	0,00002	0,00004	< 0,00002	NE
Uranio (U)	11420	mg/L	0,000003	0,000050	< 0,000003	NE
Vanadio (V)	11420	mg/L	0,0001	0,0005	0,0020	0,0005
Zinc (Zn)	11420	mg/L	0,0100	0,0200	< 0,0100	NE

N° ALS LS
Fecha de Muestreo
Hora de Muestreo
Tipo de Muestra
Identificación

619322/2018-1.0
03/12/2018
11:20:00
Aguas Superficiales
QCuni2

Parámetro	Ref. Mét.	Unidad	LD	LQ	Resultado	Incertidumbre (+/-)
005 ENSAYOS POR CROMATOGRAFÍA - Hidrocarburos Totales de Petróleo						
Hidrocarburos Totales de Petróleo (C8-C40)	18213	mg/L	0,0008	0,0080	< 0,0008	NE
007 ENSAYO DE METALES – METALES TOTALES POR ICP-MS						
Plata (Ag)	11420	mg/L	0,000003	0,000010	< 0,000003	NE
Aluminio (Al)	11420	mg/L	0,002	0,004	0,576	0,020
Arsénico (As)	11420	mg/L	0,00003	0,00010	0,00042	0,00012
Boro (B)	11420	mg/L	0,002	0,004	< 0,002	NE
Bario (Ba)	11420	mg/L	0,0001	0,0002	0,0259	0,0011
Berilio (Be)	11420	mg/L	0,00002	0,00010	< 0,00002	NE
Bismuto (Bi)	11420	mg/L	0,00002	0,00010	< 0,00002	NE



INFORME DE ENSAYO: 71382/2018

N° ALS LS
Fecha de Muestreo
Hora de Muestreo
Tipo de Muestra
Identificación

619322/2018-1.0
03/12/2018
11:20:00
Aguas Superficiales
QCuni2

Parámetro	Ref. Mét.	Unidad	LD	LQ	Resultado	Incertidumbre (+/-)
Calcio (Ca)	11420	mg/L	0,10	0,15	3,04	0,10
Cadmio (Cd)	11420	mg/L	0,00001	0,00002	< 0,00001	NE
Cobalto (Co)	11420	mg/L	0,00001	0,00002	0,00063	0,00007
Cromo (Cr)	11420	mg/L	0,0001	0,0004	0,0009	0,0004
Cobre (Cu)	11420	mg/L	0,00003	0,00010	0,00256	0,00026
Hierro (Fe)	11420	mg/L	0,0004	0,0020	1,718	0,043
Mercurio (Hg)	11420	mg/L	0,00003	0,00009	< 0,00003	NE
Potasio (K)	11420	mg/L	0,04	0,10	1,14	0,14
Litio (Li)	11420	mg/L	0,0001	0,0004	< 0,0001	NE
Magnesio (Mg)	11420	mg/L	0,003	0,010	1,416	0,077
Manganeso (Mn)	11420	mg/L	0,00003	0,00020	0,12757	0,00359
Molibdeno (Mo)	11420	mg/L	0,00002	0,00010	0,00043	0,00013
Sodio (Na)	11420	mg/L	0,006	0,040	2,370	0,234
Niquel (Ni)	11420	mg/L	0,0002	0,0004	0,0011	0,0004
Fosforo (P)	11420	mg/L	0,015	0,050	0,126	0,029
Plomo (Pb)	11420	mg/L	0,0002	0,0004	0,0005	0,0004
Antimonio (Sb)	11420	mg/L	0,00004	0,00020	< 0,00004	NE
Selenio (Se)	11420	mg/L	0,0004	0,0005	0,0013	0,0005
Silicio (Si)	11420	mg/L	0,2	0,3	5,6	0,4
Estaño (Sn)	11420	mg/L	0,00003	0,00010	< 0,00003	NE
Estroncio (Sr)	11420	mg/L	0,0002	0,0004	0,0413	0,0009
Titanio (Ti)	11420	mg/L	0,0002	0,0005	0,0123	0,0007
Talio (Tl)	11420	mg/L	0,00002	0,00004	< 0,00002	NE
Uranio (U)	11420	mg/L	0,000003	0,000050	< 0,000003	NE
Vanadio (V)	11420	mg/L	0,0001	0,0005	0,0032	0,0005
Zinc (Zn)	11420	mg/L	0,0100	0,0200	< 0,0100	NE

N° ALS LS
Fecha de Muestreo
Hora de Muestreo
Tipo de Muestra
Identificación

619323/2018-1.0
03/12/2018
09:58:00
Aguas Superficiales
RMara8

Parámetro	Ref. Mét.	Unidad	LD	LQ	Resultado	Incertidumbre (+/-)
005 ENSAYOS POR CROMATOGRAFÍA - Hidrocarburos Totales de Petróleo						
Hidrocarburos Totales de Petróleo (C8-C40)	18213	mg/L	0,0008	0,0080	< 0,0008	NE
007 ENSAYO DE METALES – METALES TOTALES POR ICP-MS						
Plata (Ag)	11420	mg/L	0,000003	0,000010	< 0,000003	NE
Aluminio (Al)	11420	mg/L	0,002	0,004	5,248	0,197
Arsénico (As)	11420	mg/L	0,00003	0,00010	0,00417	0,00035
Boro (B)	11420	mg/L	0,002	0,004	< 0,002	NE
Bario (Ba)	11420	mg/L	0,0001	0,0002	0,0924	0,0029
Berilio (Be)	11420	mg/L	0,00002	0,00010	< 0,00002	NE
Bismuto (Bi)	11420	mg/L	0,00002	0,00010	< 0,00002	NE
Calcio (Ca)	11420	mg/L	0,10	0,15	23,25	0,98
Cadmio (Cd)	11420	mg/L	0,00001	0,00002	< 0,00001	NE
Cobalto (Co)	11420	mg/L	0,00001	0,00002	0,00336	0,00027
Cromo (Cr)	11420	mg/L	0,0001	0,0004	0,0052	0,0006
Cobre (Cu)	11420	mg/L	0,00003	0,00010	0,01128	0,00047
Hierro (Fe)	11420	mg/L	0,0004	0,0020	6,836	0,143
Mercurio (Hg)	11420	mg/L	0,00003	0,00009	< 0,00003	NE
Potasio (K)	11420	mg/L	0,04	0,10	2,35	0,15
Litio (Li)	11420	mg/L	0,0001	0,0004	0,0028	0,0005
Magnesio (Mg)	11420	mg/L	0,003	0,010	3,796	0,092
Manganeso (Mn)	11420	mg/L	0,00003	0,00020	0,24266	0,01255
Molibdeno (Mo)	11420	mg/L	0,00002	0,00010	0,00057	0,00014
Sodio (Na)	11420	mg/L	0,006	0,040	4,389	0,348
Niquel (Ni)	11420	mg/L	0,0002	0,0004	0,0059	0,0006



INFORME DE ENSAYO: 71382/2018

N° ALS LS
Fecha de Muestreo
Hora de Muestreo
Tipo de Muestra
Identificación

619323/2018-1.0

03/12/2018

09:58:00

Aguas Superficiales

RMara8

Parámetro	Ref. Mét.	Unidad	LD	LQ	Resultado	Incertidumbre (+/-)
Fosforo (P)	11420	mg/L	0,015	0,050	0,266	0,051
Plomo (Pb)	11420	mg/L	0,0002	0,0004	0,0058	0,0006
Antimonio (Sb)	11420	mg/L	0,00004	0,00020	< 0,00004	NE
Selenio (Se)	11420	mg/L	0,0004	0,0005	0,0014	0,0005
Silicio (Si)	11420	mg/L	0,2	0,3	11,7	0,6
Estaño (Sn)	11420	mg/L	0,00003	0,00010	0,00019	0,00010
Estroncio (Sr)	11420	mg/L	0,0002	0,0004	0,1007	0,0023
Titanio (Ti)	11420	mg/L	0,0002	0,0005	0,0911	0,0019
Talio (Tl)	11420	mg/L	0,00002	0,00004	< 0,00002	NE
Uranio (U)	11420	mg/L	0,000003	0,000050	0,000364	0,000075
Vanadio (V)	11420	mg/L	0,0001	0,0005	0,0119	0,0007
Zinc (Zn)	11420	mg/L	0,0100	0,0200	0,0358	0,0010

Observaciones

LD: Límite de detección.

+/- : Símbolo que denota la definición del intervalo de confianza en el cual se encuentra inmerso el valor reportado.

Valores de incertidumbre altos respecto al valor reportado, se dan para concentraciones cuyo orden de magnitud es próximo al límite de cuantificación.

Si el valor de Incertidumbre es expresado como:

NE = No estimable, para concentraciones menores al límite de cuantificación, en los cuales no se puede asegurar la exactitud.

0 = atribuido a incertidumbres cuyo valor en cifras significativas es menor al límite de detección.

Procedencia de la muestra: BARRANCA, PASTAZA/LAGUNAS/URARINAS - DITEM DEL MARAÑON/ALTO AMAZONAS/LORETO - LORETO

CONTROLES DE CALIDAD

Control Blancos

Parámetro	LD	LQ	Unidad	Resultado	Fecha de Análisis
Aluminio (Al)	0,002	0,004	mg/L	< 0,002	13/12/2018
Antimonio (Sb)	0,00004	0,00020	mg/L	< 0,00004	13/12/2018
Arsénico (As)	0,00003	0,00010	mg/L	< 0,00003	13/12/2018
Bario (Ba)	0,0001	0,0002	mg/L	< 0,0001	13/12/2018
Berilio (Be)	0,00002	0,00010	mg/L	< 0,00002	13/12/2018
Bismuto (Bi)	0,00002	0,00010	mg/L	< 0,00002	13/12/2018
Boro (B)	0,002	0,004	mg/L	< 0,002	13/12/2018
Cadmio (Cd)	0,00001	0,00002	mg/L	< 0,00001	13/12/2018
Calcio (Ca)	0,10	0,15	mg/L	< 0,10	13/12/2018
Cobalto (Co)	0,00001	0,00002	mg/L	< 0,00001	13/12/2018
Cobre (Cu)	0,00003	0,00010	mg/L	< 0,00003	13/12/2018
Cromo (Cr)	0,0001	0,0004	mg/L	< 0,0001	13/12/2018
Estaño (Sn)	0,00003	0,00010	mg/L	< 0,00003	13/12/2018
Estroncio (Sr)	0,0002	0,0004	mg/L	< 0,0002	13/12/2018
Fosforo (P)	0,015	0,050	mg/L	< 0,015	13/12/2018
Hidrocarburos Totales de Petróleo (C8-C40)	0,0008	0,0080	mg/L	< 0,0008	10/12/2018
Hierro (Fe)	0,0004	0,0020	mg/L	< 0,0004	13/12/2018
Litio (Li)	0,0001	0,0004	mg/L	< 0,0001	13/12/2018
Magnesio (Mg)	0,003	0,010	mg/L	< 0,003	13/12/2018
Manganeso (Mn)	0,00003	0,00020	mg/L	< 0,00003	13/12/2018
Mercurio (Hg)	0,00003	0,00009	mg/L	< 0,00003	13/12/2018
Molibdeno (Mo)	0,00002	0,00010	mg/L	< 0,00002	13/12/2018
Niquel (Ni)	0,0002	0,0004	mg/L	< 0,0002	13/12/2018
Plata (Ag)	0,000003	0,000010	mg/L	< 0,000003	13/12/2018
Plomo (Pb)	0,0002	0,0004	mg/L	< 0,0002	13/12/2018
Potasio (K)	0,04	0,10	mg/L	< 0,04	13/12/2018
Selenio (Se)	0,0004	0,0005	mg/L	< 0,0004	13/12/2018
Silicio (Si)	0,2	0,3	mg/L	< 0,2	13/12/2018
Sodio (Na)	0,006	0,040	mg/L	< 0,006	13/12/2018
Talio (Tl)	0,00002	0,00004	mg/L	< 0,00002	13/12/2018



INFORME DE ENSAYO: 71382/2018

Parámetro	LD	LQ	Unidad	Resultado	Fecha de Análisis
Titanio (Ti)	0,0002	0,0005	mg/L	< 0,0002	13/12/2018
Uranio (U)	0,000003	0,000050	mg/L	< 0,000003	13/12/2018
Vanadio (V)	0,0001	0,0005	mg/L	< 0,0001	13/12/2018
Zinc (Zn)	0,01	0,02	mg/L	< 0,01	13/12/2018

Control Estandar

Parámetro	% Recuperación	Límites de Recuperación (%)	Fecha de Análisis
Aluminio (Al)	113,4	80-120	13/12/2018
Antimonio (Sb)	101,9	80-120	13/12/2018
Arsénico (As)	117,5	80-120	13/12/2018
Bario (Ba)	116,2	80-120	13/12/2018
Berilio (Be)	88,1	80-120	13/12/2018
Bismuto (Bi)	100,6	80-120	13/12/2018
Boro (B)	118,0	80-120	13/12/2018
Cadmio (Cd)	115,0	80-120	13/12/2018
Calcio (Ca)	115,2	80-120	13/12/2018
Cobalto (Co)	115,9	80-120	13/12/2018
Cobre (Cu)	118,7	80-120	13/12/2018
Cromo (Cr)	104,2	80-120	13/12/2018
Estaño (Sn)	114,9	80-120	13/12/2018
Estroncio (Sr)	101,2	80-120	13/12/2018
Fosforo (P)	113,6	80-120	13/12/2018
Hidrocarburos Totales de Petróleo (C8-C40)	82,8	70-130	10/12/2018
Hierro (Fe)	114,4	80-120	13/12/2018
Litio (Li)	94,6	80-120	13/12/2018
Magnesio (Mg)	113,5	80-120	13/12/2018
Manganeso (Mn)	81,3	80-120	13/12/2018
Mercurio (Hg)	90,8	80-120	13/12/2018
Molibdeno (Mo)	109,0	80-120	13/12/2018
Niquel (Ni)	115,8	80-120	13/12/2018
Plata (Ag)	117,1	80-120	13/12/2018
Plomo (Pb)	101,2	80-120	13/12/2018
Potasio (K)	118,2	80-120	13/12/2018
Selenio (Se)	105,4	80-120	13/12/2018
Silicio (Si)	104,0	80-120	13/12/2018
Sodio (Na)	118,0	80-120	13/12/2018
Talio (Tl)	116,7	80-120	13/12/2018
Titanio (Ti)	118,8	80-120	13/12/2018
Uranio (U)	104,1	80-120	13/12/2018
Vanadio (V)	115,0	80-120	13/12/2018
Zinc (Zn)	115,8	80-120	13/12/2018

LD = Límite de detección.

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

DESCRIPCION Y UBICACION GEOGRAFICA DE LAS ESTACIONES DE MONITOREO

Estación de Muestreo	Resp.del Muestreo	Tipo de Muestra	Fecha de Recepción	Fecha de Muestreo	Ubicación Geográfica UTM WGS84	Zona	Condición de la muestra	Descripción de la Estación de Muestreo
QCuni1	Cliente	Aguas Superficiales	08/12/2018	03/12/2018	---	---	Proporcionado por el cliente	Reservado por el cliente
QCuni2	Cliente	Aguas Superficiales	08/12/2018	03/12/2018	---	---	Proporcionado por el cliente	Reservado por el cliente
RMara8	Cliente	Aguas Superficiales	08/12/2018	03/12/2018	---	---	Proporcionado por el cliente	Reservado por el cliente



INFORME DE ENSAYO: 71382/2018

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
11420	LME	Metales Totales por ICP-MS	EPA 6020A, Rev. 1 February 2007	Inductively Coupled Plasma-Mass Spectrometry

CÓDIGOS DE AUTENTICIDAD DEL INFORME DE ENSAYO

ALS LS Perú S.A.C. asegura a sus clientes una completa autenticidad del Informe de Ensayo 71382/2018, para que este informe pueda ser verificado en su totalidad. Para comprobar la autenticidad de los mismos en la base de datos de ALS LS Perú S.A.C., visitar el sitio Web www.alsglobal.com e introducir los siguientes códigos de autenticidad que se detallan a continuación:

Estación de Muestreo	N° ALS LS	Código único de Autenticidad
QCuni1	619321/2018-1.0	oslmplq&6123916
QCuni2	619322/2018-1.0	pslmplq&6223916
RMara8	619323/2018-1.0	qslmplq&6323916

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



FDT 001 - 01

INFORME DE ENSAYO: 71393/2018

ORGANISMO DE EVALUACION Y FISCALIZACION AMBIENTAL - OEFA

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

RS N° 2507-2018 CUC: 0001-12-2018-401
Dirección de Evaluación Ambiental

Emitido por: Karin Zelada Trigoso

Fecha de Emisión: 17/12/2018

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 6



INFORME DE ENSAYO: 71393/2018

RESULTADOS ANALITICOS

Muestras del ítem: 2

N° ALS LS

Fecha de Muestreo

Hora de Muestreo

Tipo de Muestra

Identificación

619349/2018-1.0

04/12/2018

12:00:00

Aguas Superficiales

DUP-1

Parámetro	Ref. Mét.	Unidad	LD	LQ	Resultado	Incertidumbre (+/-)
007 ENSAYO DE METALES – METALES TOTALES POR ICP-MS						
Plata (Ag)	11420	mg/L	0,000003	0,000010	< 0,000003	NE
Aluminio (Al)	11420	mg/L	0,002	0,004	0,810	0,028
Arsénico (As)	11420	mg/L	0,00003	0,00010	0,00728	0,00051
Boro (B)	11420	mg/L	0,002	0,004	0,016	0,007
Bario (Ba)	11420	mg/L	0,0001	0,0002	0,0776	0,0025
Berilio (Be)	11420	mg/L	0,00002	0,00010	< 0,00002	NE
Bismuto (Bi)	11420	mg/L	0,00002	0,00010	< 0,00002	NE
Calcio (Ca)	11420	mg/L	0,10	0,15	49,51	3,47
Cadmio (Cd)	11420	mg/L	0,00001	0,00002	< 0,00001	NE
Cobalto (Co)	11420	mg/L	0,00001	0,00002	0,00126	0,00012
Cromo (Cr)	11420	mg/L	0,0001	0,0004	0,0012	0,0004
Cobre (Cu)	11420	mg/L	0,00003	0,00010	0,00264	0,00027
Hierro (Fe)	11420	mg/L	0,0004	0,0020	2,902	0,066
Mercurio (Hg)	11420	mg/L	0,00003	0,00009	< 0,00003	NE
Potasio (K)	11420	mg/L	0,04	0,10	1,96	0,15
Litio (Li)	11420	mg/L	0,0001	0,0004	< 0,0001	NE
Magnesio (Mg)	11420	mg/L	0,003	0,010	4,666	0,099
Manganeso (Mn)	11420	mg/L	0,00003	0,00020	0,7186	0,1000
Molibdeno (Mo)	11420	mg/L	0,00002	0,00010	0,00100	0,00019
Sodio (Na)	11420	mg/L	0,006	0,040	2,920	0,265
Níquel (Ni)	11420	mg/L	0,0002	0,0004	0,0010	0,0004
Fosforo (P)	11420	mg/L	0,015	0,050	0,141	0,031
Plomo (Pb)	11420	mg/L	0,0002	0,0004	0,0012	0,0004
Antimonio (Sb)	11420	mg/L	0,00004	0,00020	< 0,00004	NE
Selenio (Se)	11420	mg/L	0,0004	0,0005	< 0,0004	NE
Silicio (Si)	11420	mg/L	0,2	0,3	8,1	0,5
Estaño (Sn)	11420	mg/L	0,00003	0,00010	< 0,00003	NE
Estroncio (Sr)	11420	mg/L	0,0002	0,0004	0,1432	0,0043
Titanio (Ti)	11420	mg/L	0,0002	0,0005	0,0185	0,0007
Talio (Tl)	11420	mg/L	0,00002	0,00004	< 0,00002	NE
Uranio (U)	11420	mg/L	0,000003	0,000050	0,000305	0,000071
Vanadio (V)	11420	mg/L	0,0001	0,0005	0,0027	0,0005
Zinc (Zn)	11420	mg/L	0,0100	0,0200	< 0,0100	NE

N° ALS LS

Fecha de Muestreo

Hora de Muestreo

Tipo de Muestra

Identificación

619350/2018-1.0

04/12/2018

12:00:00

Aguas Superficiales

DUP-2

Parámetro	Ref. Mét.	Unidad	LD	LQ	Resultado	Incertidumbre (+/-)
007 ENSAYO DE METALES – METALES TOTALES POR ICP-MS						
Plata (Ag)	11420	mg/L	0,000003	0,000010	< 0,000003	NE
Aluminio (Al)	11420	mg/L	0,002	0,004	0,333	0,013
Arsénico (As)	11420	mg/L	0,00003	0,00010	0,01050	0,00052
Boro (B)	11420	mg/L	0,002	0,004	0,021	0,008
Bario (Ba)	11420	mg/L	0,0001	0,0002	0,0515	0,0018
Berilio (Be)	11420	mg/L	0,00002	0,00010	< 0,00002	NE
Bismuto (Bi)	11420	mg/L	0,00002	0,00010	< 0,00002	NE
Calcio (Ca)	11420	mg/L	0,10	0,15	26,61	1,22
Cadmio (Cd)	11420	mg/L	0,00001	0,00002	< 0,00001	NE
Cobalto (Co)	11420	mg/L	0,00001	0,00002	0,00246	0,00021
Cromo (Cr)	11420	mg/L	0,0001	0,0004	0,0011	0,0004



INFORME DE ENSAYO: 71393/2018

N° ALS LS

Fecha de Muestreo

Hora de Muestreo

Tipo de Muestra

Identificación

Parámetro

619350/2018-1.0

04/12/2018

12:00:00

Aguas Superficiales

DUP-2

Parámetro	Ref. Mét.	Unidad	LD	LQ	Resultado	Incertidumbre (+/-)
Cobre (Cu)	11420	mg/L	0,00003	0,00010	0,00103	0,00016
Hierro (Fe)	11420	mg/L	0,0004	0,0020	6,656	0,140
Mercurio (Hg)	11420	mg/L	0,00003	0,00009	< 0,00003	NE
Potasio (K)	11420	mg/L	0,04	0,10	0,98	0,14
Litio (Li)	11420	mg/L	0,0001	0,0004	< 0,0001	NE
Magnesio (Mg)	11420	mg/L	0,003	0,010	2,185	0,082
Manganeso (Mn)	11420	mg/L	0,00003	0,00020	0,6503	0,0913
Molibdeno (Mo)	11420	mg/L	0,00002	0,00010	0,00074	0,00016
Sodio (Na)	11420	mg/L	0,006	0,040	1,457	0,183
Niquel (Ni)	11420	mg/L	0,0002	0,0004	0,0012	0,0004
Fosforo (P)	11420	mg/L	0,015	0,050	0,172	0,036
Plomo (Pb)	11420	mg/L	0,0002	0,0004	0,0006	0,0004
Antimonio (Sb)	11420	mg/L	0,00004	0,00020	< 0,00004	NE
Selenio (Se)	11420	mg/L	0,0004	0,0005	< 0,0004	NE
Silicio (Si)	11420	mg/L	0,2	0,3	6,1	0,4
Estaño (Sn)	11420	mg/L	0,00003	0,00010	< 0,00003	NE
Estroncio (Sr)	11420	mg/L	0,0002	0,0004	0,0797	0,0016
Titanio (Ti)	11420	mg/L	0,0002	0,0005	0,0088	0,0007
Talio (Tl)	11420	mg/L	0,00002	0,00004	< 0,00002	NE
Uranio (U)	11420	mg/L	0,000003	0,000050	< 0,000003	NE
Vanadio (V)	11420	mg/L	0,0001	0,0005	0,0033	0,0005
Zinc (Zn)	11420	mg/L	0,0100	0,0200	< 0,0100	NE

N° ALS LS

Fecha de Muestreo

Hora de Muestreo

Tipo de Muestra

Identificación

Parámetro

619351/2018-1.0

04/12/2018

12:00:00

Aguas Superficiales

DUP-3

Parámetro	Ref. Mét.	Unidad	LD	LQ	Resultado	Incertidumbre (+/-)
007 ENSAYO DE METALES – METALES TOTALES POR ICP-MS						
Plata (Ag)	11420	mg/L	0,000003	0,000010	< 0,000003	NE
Aluminio (Al)	11420	mg/L	0,002	0,004	0,736	0,025
Arsénico (As)	11420	mg/L	0,00003	0,00010	0,00115	0,00016
Boro (B)	11420	mg/L	0,002	0,004	0,011	0,006
Bario (Ba)	11420	mg/L	0,0001	0,0002	0,0362	0,0013
Berilio (Be)	11420	mg/L	0,00002	0,00010	< 0,00002	NE
Bismuto (Bi)	11420	mg/L	0,00002	0,00010	< 0,00002	NE
Calcio (Ca)	11420	mg/L	0,10	0,15	6,54	0,19
Cadmio (Cd)	11420	mg/L	0,00001	0,00002	< 0,00001	NE
Cobalto (Co)	11420	mg/L	0,00001	0,00002	0,00090	0,00009
Cromo (Cr)	11420	mg/L	0,0001	0,0004	0,0009	0,0004
Cobre (Cu)	11420	mg/L	0,00003	0,00010	0,00296	0,00029
Hierro (Fe)	11420	mg/L	0,0004	0,0020	2,103	0,050
Mercurio (Hg)	11420	mg/L	0,00003	0,00009	< 0,00003	NE
Potasio (K)	11420	mg/L	0,04	0,10	1,03	0,14
Litio (Li)	11420	mg/L	0,0001	0,0004	< 0,0001	NE
Magnesio (Mg)	11420	mg/L	0,003	0,010	1,897	0,080
Manganeso (Mn)	11420	mg/L	0,00003	0,00020	0,17438	0,00653
Molibdeno (Mo)	11420	mg/L	0,00002	0,00010	< 0,00002	NE
Sodio (Na)	11420	mg/L	0,006	0,040	2,224	0,226
Niquel (Ni)	11420	mg/L	0,0002	0,0004	0,0009	0,0004
Fosforo (P)	11420	mg/L	0,015	0,050	0,116	0,027
Plomo (Pb)	11420	mg/L	0,0002	0,0004	0,0005	0,0004
Antimonio (Sb)	11420	mg/L	0,00004	0,00020	< 0,00004	NE
Selenio (Se)	11420	mg/L	0,0004	0,0005	< 0,0004	NE
Silicio (Si)	11420	mg/L	0,2	0,3	8,0	0,5
Estaño (Sn)	11420	mg/L	0,00003	0,00010	< 0,00003	NE



INFORME DE ENSAYO: 71393/2018

N° ALS LS
Fecha de Muestreo
Hora de Muestreo
Tipo de Muestra
Identificación

619351/2018-1.0
04/12/2018
12:00:00
Aguas Superficiales
DUP-3

Parámetro	Ref. Mét.	Unidad	LD	LQ	Resultado	Incertidumbre (+/-)
Estroncio (Sr)	11420	mg/L	0,0002	0,0004	0,0484	0,0010
Titanio (Ti)	11420	mg/L	0,0002	0,0005	0,0216	0,0008
Talio (Tl)	11420	mg/L	0,00002	0,00004	< 0,00002	NE
Uranio (U)	11420	mg/L	0,000003	0,000050	< 0,000003	NE
Vanadio (V)	11420	mg/L	0,0001	0,0005	0,0028	0,0005
Zinc (Zn)	11420	mg/L	0,0100	0,0200	< 0,0100	NE

Observaciones

LD: Límite de detección.

+/- : Símbolo que denota la definición del intervalo de confianza en el cual se encuentra inmerso el valor reportado.

Valores de incertidumbre altos respecto al valor reportado, se dan para concentraciones cuyo orden de magnitud es próximo al límite de cuantificación.

Si el valor de Incertidumbre es expresado como:

NE = No estimable, para concentraciones menores al límite de cuantificación, en los cuales no se puede asegurar la exactitud.

0 = atribuido a incertidumbres cuyo valor en cifras significativas es menor al límite de detección.

Procedencia de la muestra: BARRANCA, PASTAZA/LAGUNAS/URARINAS - DATEM DEL MARAÑON/ALTO AMAZONAS/LORETO - LORETO

CONTROLES DE CALIDAD

Control Blancos

Parámetro	LD	LQ	Unidad	Resultado	Fecha de Análisis
Aluminio (Al)	0,002	0,004	mg/L	< 0,002	12/12/2018
Antimonio (Sb)	0,00004	0,00020	mg/L	< 0,00004	12/12/2018
Arsénico (As)	0,00003	0,00010	mg/L	< 0,00003	12/12/2018
Bario (Ba)	0,0001	0,0002	mg/L	< 0,0001	12/12/2018
Berilio (Be)	0,00002	0,00010	mg/L	< 0,00002	12/12/2018
Bismuto (Bi)	0,00002	0,00010	mg/L	< 0,00002	12/12/2018
Boro (B)	0,002	0,004	mg/L	< 0,002	12/12/2018
Cadmio (Cd)	0,00001	0,00002	mg/L	< 0,00001	12/12/2018
Calcio (Ca)	0,10	0,15	mg/L	< 0,10	12/12/2018
Cobalto (Co)	0,00001	0,00002	mg/L	< 0,00001	12/12/2018
Cobre (Cu)	0,00003	0,00010	mg/L	< 0,00003	12/12/2018
Cromo (Cr)	0,0001	0,0004	mg/L	< 0,0001	12/12/2018
Estaño (Sn)	0,00003	0,00010	mg/L	< 0,00003	12/12/2018
Estroncio (Sr)	0,0002	0,0004	mg/L	< 0,0002	12/12/2018
Fosforo (P)	0,015	0,050	mg/L	< 0,015	12/12/2018
Hierro (Fe)	0,0004	0,0020	mg/L	< 0,0004	12/12/2018
Litio (Li)	0,0001	0,0004	mg/L	< 0,0001	12/12/2018
Magnesio (Mg)	0,003	0,010	mg/L	< 0,003	12/12/2018
Manganeso (Mn)	0,00003	0,00020	mg/L	< 0,00003	12/12/2018
Mercurio (Hg)	0,00003	0,00009	mg/L	< 0,00003	12/12/2018
Molibdeno (Mo)	0,00002	0,00010	mg/L	< 0,00002	12/12/2018
Níquel (Ni)	0,0002	0,0004	mg/L	< 0,0002	12/12/2018
Plata (Ag)	0,000003	0,000010	mg/L	< 0,000003	12/12/2018
Plomo (Pb)	0,0002	0,0004	mg/L	< 0,0002	12/12/2018
Potasio (K)	0,04	0,10	mg/L	< 0,04	12/12/2018
Selenio (Se)	0,0004	0,0005	mg/L	< 0,0004	12/12/2018
Silicio (Si)	0,2	0,3	mg/L	< 0,2	12/12/2018
Sodio (Na)	0,006	0,040	mg/L	< 0,006	12/12/2018
Talio (Tl)	0,00002	0,00004	mg/L	< 0,00002	12/12/2018
Titanio (Ti)	0,0002	0,0005	mg/L	< 0,0002	12/12/2018
Uranio (U)	0,000003	0,000050	mg/L	< 0,000003	12/12/2018
Vanadio (V)	0,0001	0,0005	mg/L	< 0,0001	12/12/2018
Zinc (Zn)	0,01	0,02	mg/L	< 0,01	12/12/2018



INFORME DE ENSAYO: 71393/2018

Control Estandar

Parámetro	% Recuperación	Límites de Recuperación (%)	Fecha de Análisis
Aluminio (Al)	100,2	80-120	12/12/2018
Antimonio (Sb)	111,1	80-120	12/12/2018
Arsénico (As)	99,0	80-120	12/12/2018
Bario (Ba)	100,8	80-120	12/12/2018
Berilio (Be)	100,1	80-120	12/12/2018
Bismuto (Bi)	107,7	80-120	12/12/2018
Boro (B)	100,0	80-120	12/12/2018
Cadmio (Cd)	100,2	80-120	12/12/2018
Calcio (Ca)	102,0	80-120	12/12/2018
Cobalto (Co)	102,6	80-120	12/12/2018
Cobre (Cu)	102,9	80-120	12/12/2018
Cromo (Cr)	107,2	80-120	12/12/2018
Estaño (Sn)	101,5	80-120	12/12/2018
Estroncio (Sr)	99,8	80-120	12/12/2018
Fosforo (P)	118,0	80-120	12/12/2018
Hierro (Fe)	103,7	80-120	12/12/2018
Litio (Li)	99,0	80-120	12/12/2018
Magnesio (Mg)	98,4	80-120	12/12/2018
Manganeso (Mn)	103,2	80-120	12/12/2018
Mercurio (Hg)	87,6	80-120	12/12/2018
Molibdeno (Mo)	103,6	80-120	12/12/2018
Niquel (Ni)	103,4	80-120	12/12/2018
Plata (Ag)	101,0	80-120	12/12/2018
Plomo (Pb)	102,8	80-120	12/12/2018
Potasio (K)	107,5	80-120	12/12/2018
Selenio (Se)	106,4	80-120	12/12/2018
Silicio (Si)	96,0	80-120	12/12/2018
Sodio (Na)	105,5	80-120	12/12/2018
Talio (Tl)	102,5	80-120	12/12/2018
Titanio (Ti)	111,6	80-120	12/12/2018
Uranio (U)	108,2	80-120	12/12/2018
Vanadio (V)	101,8	80-120	12/12/2018
Zinc (Zn)	101,0	80-120	12/12/2018

LD = Límite de detección.

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

DESCRIPCION Y UBICACION GEOGRAFICA DE LAS ESTACIONES DE MONITOREO

Estación de Muestreo	Resp.del Muestreo	Tipo de Muestra	Fecha de Recepción	Fecha de Muestreo	Ubicación Geográfica UTM WGS84	Zona	Condición de la muestra	Descripción de la Estación de Muestreo
DUP-1	Cliente	Agua Superficiales	08/12/2018	04/12/2018	---	---	Proporcionado por el cliente	Reservado por el cliente
DUP-2	Cliente	Agua Superficiales	08/12/2018	04/12/2018	---	---	Proporcionado por el cliente	Reservado por el cliente
DUP-3	Cliente	Agua Superficiales	08/12/2018	04/12/2018	---	---	Proporcionado por el cliente	Reservado por el cliente

REFERENCIA DE LOS METODOS DE ENSAYO

Ref.	Sede	Parámetro	Método de Referencia	Descripción
11420	LME	Metales Totales por ICP-MS	EPA 6020A, Rev. 1 February 2007	Inductively Coupled Plasma-Mass Spectrometry



INFORME DE ENSAYO: 71393/2018

CÓDIGOS DE AUTENTICIDAD DEL INFORME DE ENSAYO

ALS LS Perú S.A.C. asegura a sus clientes una completa autenticidad del Informe de Ensayo 71393/2018, para que este informe pueda ser verificado en su totalidad. Para comprobar la autenticidad de los mismos en la base de datos de ALS LS Perú S.A.C., visitar el sitio Web www.alsglobal.com e introducir los siguientes códigos de autenticidad que se detallan a continuación:

Estación de Muestreo	N° ALS LS	Código único de Autenticidad
DUP-1	619349/2018-1.0	nlmmpmq&6943916
DUP-2	619350/2018-1.0	olmmpmq&6053916
DUP-3	619351/2018-1.0	plmmpmq&6153916

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

COMENTARIOS

Las fechas de ejecución del análisis para los ensayos realizados en campo (Análisis en Campo) corresponden a las fechas de muestreo.

LME: Av. Argentina 1859 - Cercado - Lima

"EPA": U.S. Environmental Protection Agency.

"SM": Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater.

"ASTM": American Society for Testing and Materials.

El presente documento es redactado íntegramente en ALS LS Perú S.A.C., su alteración o su uso indebido constituye delito contra la fe pública y se regula por las disposiciones civiles y penales de la materia, queda prohibida la reproducción parcial del presente informe, salvo autorización escrita de ALS LS Perú S.A.C.; sólo es válido para las muestras referidas en el presente informe.

El lote de muestras que incluye el presente informe será descartado a los 30 días calendarios de haber ingresado la muestra al laboratorio.

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



INFORME DE ENSAYO: 71394/2018

ORGANISMO DE EVALUACION Y FISCALIZACION AMBIENTAL - OEFA

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

RS N° 2507-2018 CUC: 0001-12-2018-401
Dirección de Evaluación Ambiental

Emitido por: Karin Zelada Trigoso

Fecha de Emisión: 18/12/2018

Quim. Karin Zelada Trigoso

CQP: 830

Sup. Emisión Informes – Lima

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

**INFORME DE ENSAYO: 71394/2018****RESULTADOS ANALITICOS**

Muestras del item: 3

Nº ALS LS

Fecha de Muestreo

Hora de Muestreo

Tipo de Muestra

Identificación

619352/2018-1.0

02/12/2018

16:00:00

Agua Purificada

BK-CAMPO

Parámetro	Ref. Mét.	Unidad	LD	LQ	Resultado	Incertidumbre (+/-)
007 ANÁLISIS DE METALES – METALES TOTALES POR ICP-MS						
Plata (Ag)	11034	mg/L	0,00003	0,00010	< 0,00003	NE
Aluminio (Al)	11034	mg/L	0,002	0,004	< 0,002	NE
Arsénico (As)	11034	mg/L	0,00003	0,00010	< 0,00003	NE
Boro (B)	11034	mg/L	0,002	0,004	< 0,002	NE
Bario (Ba)	11034	mg/L	0,0001	0,0002	< 0,0001	NE
Berilio (Be)	11034	mg/L	0,00002	0,00010	< 0,00002	NE
Bismuto (Bi)	11034	mg/L	0,00002	0,00010	< 0,00002	NE
Calcio (Ca)	11034	mg/L	0,10	0,15	< 0,10	NE
Cadmio (Cd)	11034	mg/L	0,00001	0,00002	< 0,00001	NE
Cobalto (Co)	11034	mg/L	0,00001	0,00002	< 0,00001	NE
Cromo (Cr)	11034	mg/L	0,0001	0,0004	< 0,0001	NE
Cobre (Cu)	11034	mg/L	0,00003	0,00010	< 0,00003	NE
Hierro (Fe)	11034	mg/L	0,0004	0,0020	< 0,0004	NE
Mercurio (Hg)	11034	mg/L	0,00003	0,00009	< 0,00003	NE
Potasio (K)	11034	mg/L	0,04	0,10	< 0,04	NE
Litio (Li)	11034	mg/L	0,0001	0,0004	< 0,0001	NE
Magnesio (Mg)	11034	mg/L	0,003	0,010	< 0,003	NE
Manganeso (Mn)	11034	mg/L	0,00003	0,00020	< 0,00003	NE
Molibdeno (Mo)	11034	mg/L	0,00002	0,00010	< 0,00002	NE
Sodio (Na)	11034	mg/L	0,006	0,040	< 0,006	NE
Niquel (Ni)	11034	mg/L	0,0002	0,0004	< 0,0002	NE
Fosforo (P)	11034	mg/L	0,015	0,050	< 0,015	NE
Plomo (Pb)	11034	mg/L	0,0002	0,0004	< 0,0002	NE
Antimonio (Sb)	11034	mg/L	0,00004	0,00020	< 0,00004	NE
Selenio (Se)	11034	mg/L	0,0004	0,0005	< 0,0004	NE
Silicio (Si)	11034	mg/L	0,2	0,3	< 0,2	NE
Estaño (Sn)	11034	mg/L	0,00003	0,00010	< 0,00003	NE
Estroncio (Sr)	11034	mg/L	0,0002	0,0004	< 0,0002	NE
Titanio (Ti)	11034	mg/L	0,0002	0,0005	< 0,0002	NE
Talio (Tl)	11034	mg/L	0,00002	0,00004	< 0,00002	NE
Uranio (U)	11034	mg/L	0,000003	0,000050	< 0,000003	NE
Vanadio (V)	11034	mg/L	0,0001	0,0005	< 0,0001	NE
Zinc (Zn)	11034	mg/L	0,0100	0,0200	< 0,0100	NE

Muestras del item: 4

Nº ALS LS

Fecha de Muestreo

Hora de Muestreo

Tipo de Muestra

Identificación

619353/2018-1.0

21/11/2018

10:00:00

Agua Purificada

BK-VIAJERO OS39693

Parámetro	Ref. Mét.	Unidad	LD	LQ	Resultado	Incertidumbre (+/-)
007 ANÁLISIS DE METALES – METALES TOTALES POR ICP-MS						
Plata (Ag)	11034	mg/L	0,00003	0,00010	< 0,00003	NE
Aluminio (Al)	11034	mg/L	0,002	0,004	< 0,002	NE
Arsénico (As)	11034	mg/L	0,00003	0,00010	< 0,00003	NE
Boro (B)	11034	mg/L	0,002	0,004	< 0,002	NE
Bario (Ba)	11034	mg/L	0,0001	0,0002	< 0,0001	NE
Berilio (Be)	11034	mg/L	0,00002	0,00010	< 0,00002	NE
Bismuto (Bi)	11034	mg/L	0,00002	0,00010	< 0,00002	NE
Calcio (Ca)	11034	mg/L	0,10	0,15	< 0,10	NE
Cadmio (Cd)	11034	mg/L	0,00001	0,00002	< 0,00001	NE
Cobalto (Co)	11034	mg/L	0,00001	0,00002	< 0,00001	NE

**INFORME DE ENSAYO: 71394/2018**

N° ALS LS

Fecha de Muestreo

Hora de Muestreo

Tipo de Muestra

Identificación

619353/2018-1.0

21/11/2018

10:00:00

Agua Purificada

BK-VIAJERO OS39693

Parámetro	Ref. Mét.	Unidad	LD	LQ	Resultado	Incertidumbre (+/-)
Cromo (Cr)	11034	mg/L	0,0001	0,0004	< 0,0001	NE
Cobre (Cu)	11034	mg/L	0,00003	0,00010	< 0,00003	NE
Hierro (Fe)	11034	mg/L	0,0004	0,0020	< 0,0004	NE
Mercurio (Hg)	11034	mg/L	0,00003	0,00009	< 0,00003	NE
Potasio (K)	11034	mg/L	0,04	0,10	< 0,04	NE
Litio (Li)	11034	mg/L	0,0001	0,0004	< 0,0001	NE
Magnesio (Mg)	11034	mg/L	0,003	0,010	< 0,003	NE
Manganeso (Mn)	11034	mg/L	0,00003	0,00020	< 0,00003	NE
Molibdeno (Mo)	11034	mg/L	0,00002	0,00010	< 0,00002	NE
Sodio (Na)	11034	mg/L	0,006	0,040	< 0,006	NE
Niquel (Ni)	11034	mg/L	0,0002	0,0004	< 0,0002	NE
Fosforo (P)	11034	mg/L	0,015	0,050	< 0,015	NE
Plomo (Pb)	11034	mg/L	0,0002	0,0004	< 0,0002	NE
Antimonio (Sb)	11034	mg/L	0,00004	0,00020	< 0,00004	NE
Selenio (Se)	11034	mg/L	0,0004	0,0005	< 0,0004	NE
Silicio (Si)	11034	mg/L	0,2	0,3	< 0,2	NE
Estaño (Sn)	11034	mg/L	0,00003	0,00010	< 0,00003	NE
Estroncio (Sr)	11034	mg/L	0,0002	0,0004	< 0,0002	NE
Titanio (Ti)	11034	mg/L	0,0002	0,0005	< 0,0002	NE
Talio (Tl)	11034	mg/L	0,00002	0,00004	< 0,00002	NE
Uranio (U)	11034	mg/L	0,000003	0,000050	< 0,000003	NE
Vanadio (V)	11034	mg/L	0,0001	0,0005	< 0,0001	NE
Zinc (Zn)	11034	mg/L	0,0100	0,0200	< 0,0100	NE

Observaciones

LD: Límite de detección.

+/- : Símbolo que denota la definición del intervalo de confianza en el cual se encuentra inmerso el valor reportado.

Valores de incertidumbre altos respecto al valor reportado, se dan para concentraciones cuyo orden de magnitud es próximo al límite de cuantificación.

Si el valor de Incertidumbre es expresado como:

NE = No estimable, para concentraciones menores al límite de cuantificación, en los cuales no se puede asegurar la exactitud.

0 = atribuido a incertidumbres cuyo valor en cifras significativas es menor al límite de detección.

Procedencia de la muestra: BARRANCA, PASTAZA/LAGUNAS/URARINAS - DATEM DEL MARAÑÓN/ALTO AMAZONAS/LORETO - LORETO

CONTROLES DE CALIDAD**Control Blancos**

Parámetro	LD	LQ	Unidad	Resultado	Fecha de Análisis
Aluminio (Al)	0,002	0,004	mg/L	< 0,002	12/12/2018
Antimonio (Sb)	0,00004	0,00020	mg/L	< 0,00004	12/12/2018
Arsénico (As)	0,00003	0,00010	mg/L	< 0,00003	12/12/2018
Bario (Ba)	0,0001	0,0002	mg/L	< 0,0001	12/12/2018
Berilio (Be)	0,00002	0,00010	mg/L	< 0,00002	12/12/2018
Bismuto (Bi)	0,00002	0,00010	mg/L	< 0,00002	12/12/2018
Boro (B)	0,002	0,004	mg/L	< 0,002	12/12/2018
Cadmio (Cd)	0,00001	0,00002	mg/L	< 0,00001	12/12/2018
Calcio (Ca)	0,10	0,15	mg/L	< 0,10	12/12/2018
Cobalto (Co)	0,00001	0,00002	mg/L	< 0,00001	12/12/2018
Cobre (Cu)	0,00003	0,00010	mg/L	< 0,00003	12/12/2018
Cromo (Cr)	0,0001	0,0004	mg/L	< 0,0001	12/12/2018
Estaño (Sn)	0,00003	0,00010	mg/L	< 0,00003	12/12/2018
Estroncio (Sr)	0,0002	0,0004	mg/L	< 0,0002	12/12/2018
Fosforo (P)	0,015	0,050	mg/L	< 0,015	12/12/2018
Hierro (Fe)	0,0004	0,0020	mg/L	< 0,0004	12/12/2018
Litio (Li)	0,0001	0,0004	mg/L	< 0,0001	12/12/2018
Magnesio (Mg)	0,003	0,010	mg/L	< 0,003	12/12/2018
Manganeso (Mn)	0,00003	0,00020	mg/L	< 0,00003	12/12/2018

**INFORME DE ENSAYO: 71394/2018**

Parámetro	LD	LQ	Unidad	Resultado	Fecha de Análisis
Mercurio (Hg)	0,00003	0,00009	mg/L	< 0,00003	12/12/2018
Molibdeno (Mo)	0,00002	0,00010	mg/L	< 0,00002	12/12/2018
Niquel (Ni)	0,0002	0,0004	mg/L	< 0,0002	12/12/2018
Plata (Ag)	0,000003	0,000010	mg/L	< 0,000003	12/12/2018
Plomo (Pb)	0,0002	0,0004	mg/L	< 0,0002	12/12/2018
Potasio (K)	0,04	0,10	mg/L	< 0,04	12/12/2018
Selenio (Se)	0,0004	0,0005	mg/L	< 0,0004	12/12/2018
Silicio (Si)	0,2	0,3	mg/L	< 0,2	12/12/2018
Sodio (Na)	0,006	0,040	mg/L	< 0,006	12/12/2018
Talio (Tl)	0,00002	0,00004	mg/L	< 0,00002	12/12/2018
Titanio (Ti)	0,0002	0,0005	mg/L	< 0,0002	12/12/2018
Uranio (U)	0,000003	0,000050	mg/L	< 0,000003	12/12/2018
Vanadio (V)	0,0001	0,0005	mg/L	< 0,0001	12/12/2018
Zinc (Zn)	0,01	0,02	mg/L	< 0,01	12/12/2018

Control Estandar

Parámetro	% Recuperación	Límites de Recuperación (%)	Fecha de Análisis
Aluminio (Al)	101,7	80-120	12/12/2018
Antimonio (Sb)	99,8	80-120	12/12/2018
Arsénico (As)	102,1	80-120	12/12/2018
Bario (Ba)	103,2	80-120	12/12/2018
Berilio (Be)	99,6	80-120	12/12/2018
Bismuto (Bi)	97,6	80-120	12/12/2018
Boro (B)	104,0	80-120	12/12/2018
Cadmio (Cd)	95,5	80-120	12/12/2018
Calcio (Ca)	104,0	80-120	12/12/2018
Cobalto (Co)	94,7	80-120	12/12/2018
Cobre (Cu)	96,8	80-120	12/12/2018
Cromo (Cr)	101,2	80-120	12/12/2018
Estaño (Sn)	103,3	80-120	12/12/2018
Estroncio (Sr)	104,0	80-120	12/12/2018
Fosforo (P)	100,8	80-120	12/12/2018
Hierro (Fe)	101,8	80-120	12/12/2018
Litio (Li)	99,6	80-120	12/12/2018
Magnesio (Mg)	104,0	80-120	12/12/2018
Manganeso (Mn)	98,2	80-120	12/12/2018
Mercurio (Hg)	99,2	80-120	12/12/2018
Molibdeno (Mo)	102,5	80-120	12/12/2018
Niquel (Ni)	96,0	80-120	12/12/2018
Plata (Ag)	115,9	80-120	12/12/2018
Plomo (Pb)	103,8	80-120	12/12/2018
Potasio (K)	99,2	80-120	12/12/2018
Selenio (Se)	95,0	80-120	12/12/2018
Silicio (Si)	104,0	80-120	12/12/2018
Sodio (Na)	99,2	80-120	12/12/2018
Talio (Tl)	103,8	80-120	12/12/2018
Titanio (Ti)	102,2	80-120	12/12/2018
Uranio (U)	99,5	80-120	12/12/2018
Vanadio (V)	103,8	80-120	12/12/2018
Zinc (Zn)	102,8	80-120	12/12/2018

LD = Límite de detección.

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



INFORME DE ENSAYO: 71394/2018

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
BK-CAMPO	Cliente	Agua Purificada	08/12/2018	02/12/2018	---	---	Proporcionado por el cliente	Reservado por el cliente
BK-VIAJERO OS39693	Cliente	Agua Purificada	08/12/2018	21/11/2018	---	---	Proporcionado por el cliente	Reservado por el cliente

REFERENCIA DE LOS METODOS DE ENSAYO

Ref.	Sede	Parámetro	Método de Referencia	Descripción
11034	LME	Metales Totales por ICP-MS	EPA 6020A, Rev. 1 February 2007	Inductively Coupled Plasma-Mass Spectrometry

CÓDIGOS DE AUTENTICIDAD DEL INFORME DE ENSAYO

ALS LS Perú S.A.C. asegura a sus clientes una completa autenticidad del Informe de Ensayo 71394/2018, para que este informe pueda ser verificado en su totalidad. Para comprobar la autenticidad de los mismos en la base de datos de ALS LS Perú S.A.C., visitar el sitio Web www.alsglobal.com e introducir los siguientes códigos de autenticidad que se detallan a continuación:

Estación de Muestreo	N° ALS LS	Código único de Autenticidad
BK-CAMPO	619352/2018-1.0	qlmimplq&6253916
BK-VIAJERO OS39693	619353/2018-1.0	slmimplq&6353916

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.



REGISTRO DE VISITA A COMUNIDADES NATIVAS DURANTE LA VIGILANCIA AMBIENTAL DEL TRAMO I DEL ONP

Lugar: CC. NNSan Pedro.	Fecha: 05.12.18	Hora Inicio	10:35
		Hora Término	11:10

Asunto: VISITA E INFORMACIÓN DE LA VIGILANCIA AMBIENTAL

AGENDA Y DESARROLLO DE LA REUNIÓN

- 1- Información sobre Vigilancia Ambiental
- 2- Recop de manifestaciones de las autoridades por los derrames ocurridos en su area de comunidad.

MANIFESTACIÓN Y OBSERVACIONES

- 1- En la quebrada Turunza no han observado rastros de hidrocarburos, sin embargo en la zona del canal de flotación se observan rastros hidrocarburos.
- 2- Estan iniciando trabajos de limpieza de hidrocarburos en la zona del derrame por Larmor.
- 3- Recomendaria vigilar la quebrada Sepuchol. Su preocupacion es peplmente el canal de flotación.

PERSONAL PRESENTE

1- APU de Comunidad: Humberto Inapi Vasquez DNI: 80460061.
Telf: 910875974.

FIRMAS Y SELLOS




HUMBERTO INAPI VASQUEZ
PRESIDENTE COMUNAL
SAN PEDRO - MARIANON