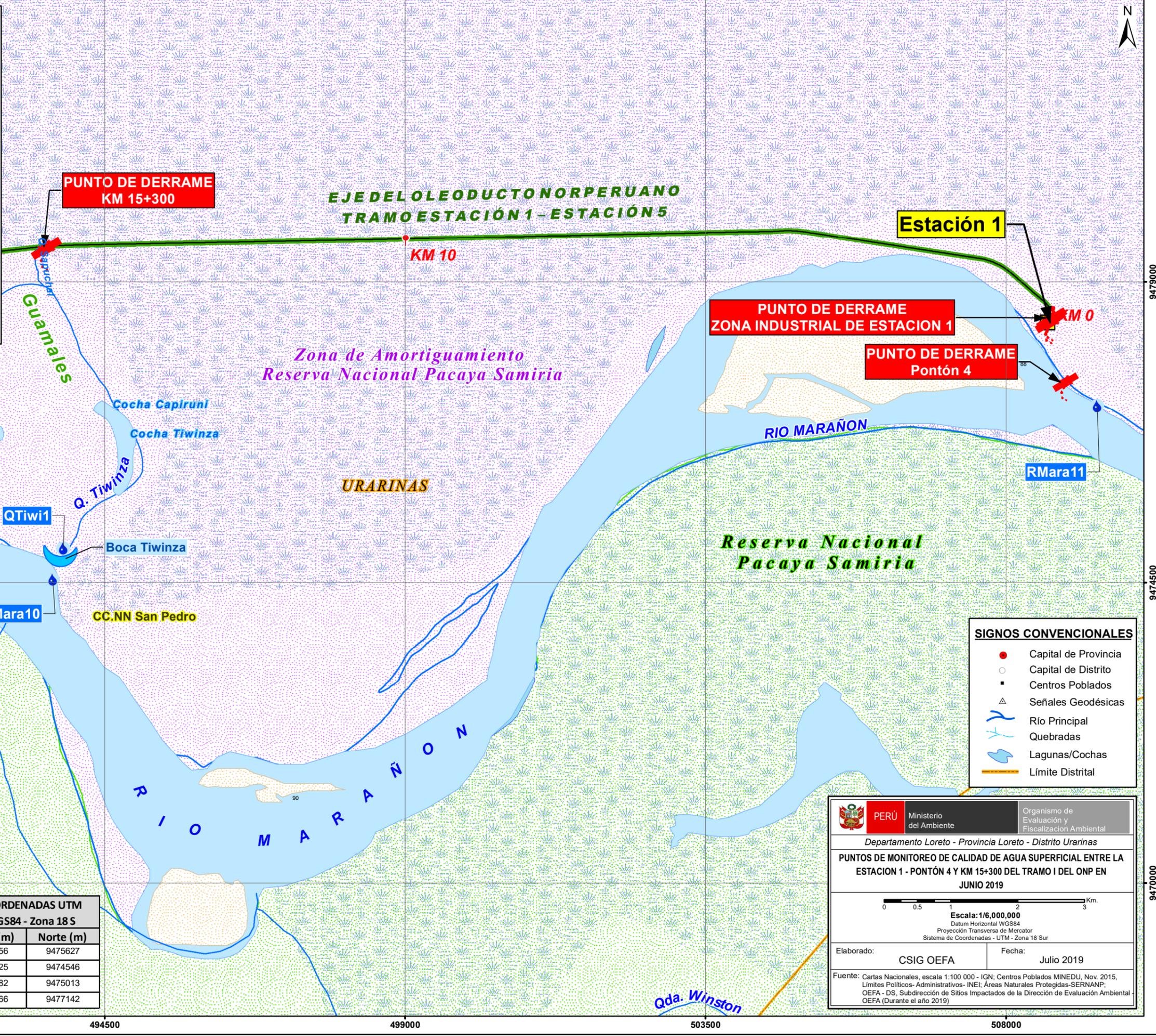
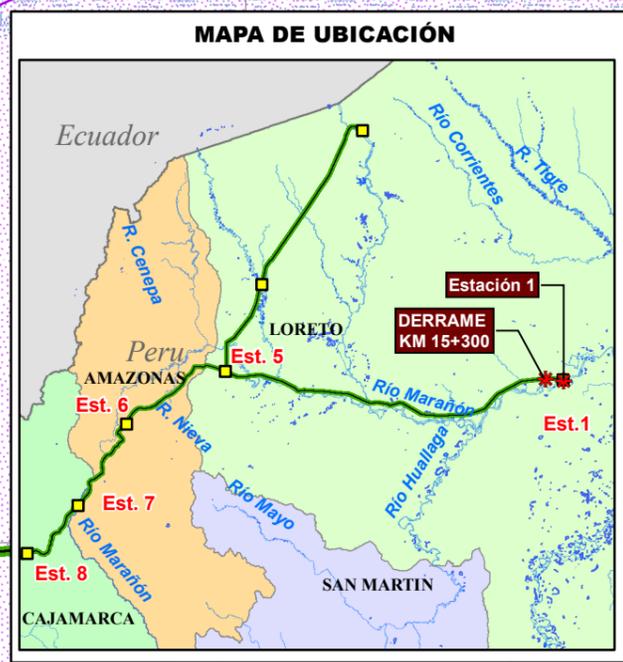


Anexos

Vigilancia ambiental de la calidad de agua superficial
en los cuerpos de agua influenciados por los
derrames de petróleo ocurridos en el Tramo I del
Oleoducto Norperuano y en la Estación 1 de
Petróleos del Perú - Petroperú S.A., del 5 al 12 de
junio de 2019

Anexo 1

**Mapas de los puntos de vigilancia
ambiental de calidad de agua
superficial**



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

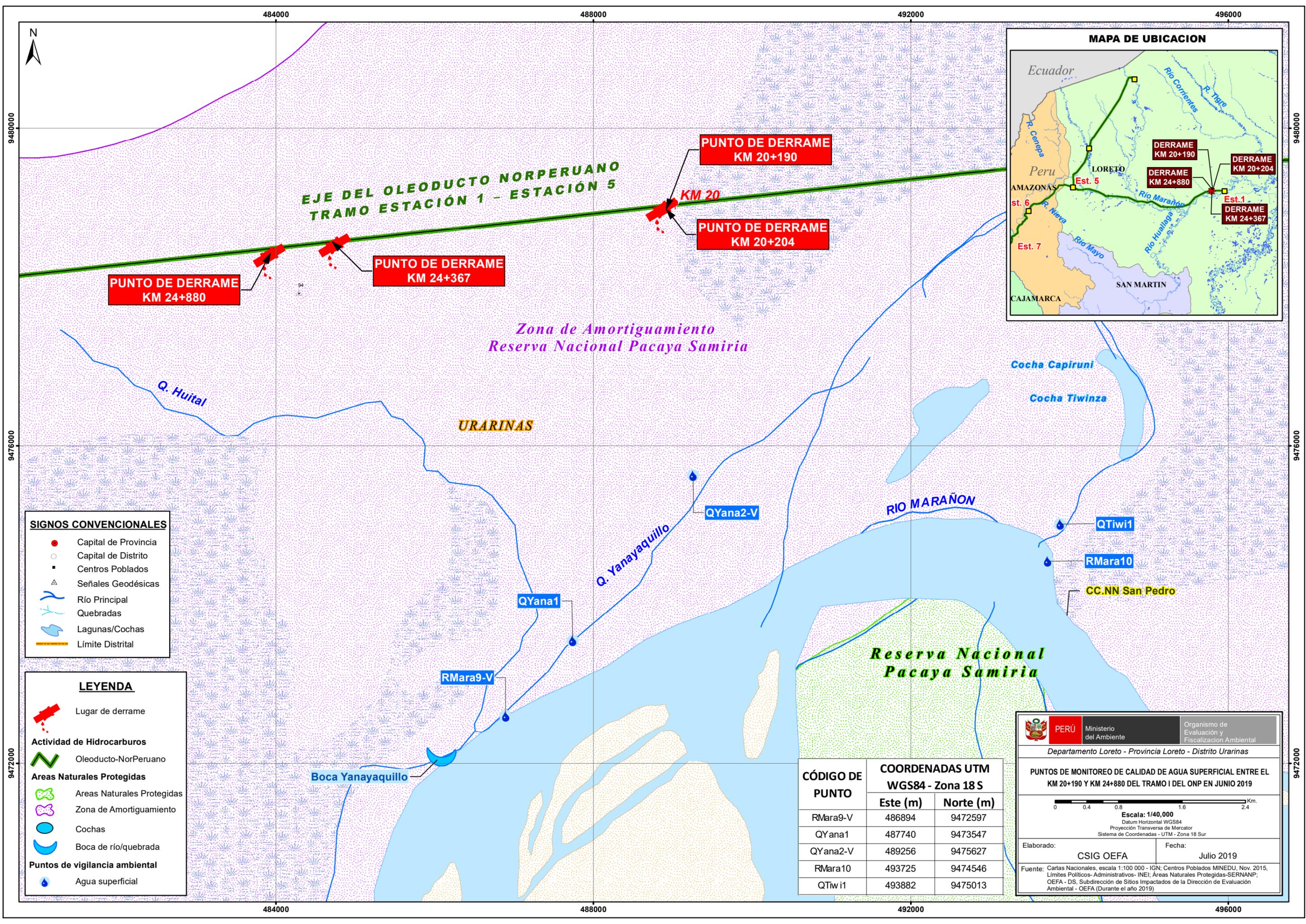
CÓDIGO DE PUNTO	COORDENADAS UTM WGS84 - Zona 18 S	
	Este (m)	Norte (m)
QYana2-V	489256	9475627
RMara10	493725	9474546
QTwi1	493882	9475013
RMara11	509366	9477142

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 ENTRE LA ESTACION 1 - PONTÓN 4 Y KM 15+300 DEL TRAMO I DEL ONP EN JUNIO 2019
 Escala: 1/6,000,000
 Datum Horizontal WGS84
 Proyección Transversa de Mercator
 Sistema de Coordenadas - UTM - Zona 18 Sur
 Elaborado: CSIG OEFA Fecha: Julio 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 de Sitios Impactados de la Dirección de Evaluación Ambiental- OEFA (Durante el año 2019)

Qda. Winston



**EJE DEL OLEODUCTO NORPERUANO
TRAMO ESTACIÓN 1 - ESTACIÓN 5**

**PUNTO DE DERRAME
KM 24+880**

**PUNTO DE DERRAME
KM 24+367**

**PUNTO DE DERRAME
KM 20+190**

**PUNTO DE DERRAME
KM 20+204**

*Zona de Amortiguamiento
Reserva Nacional Pacaya Samiria*

URARINAS

RIO MARAÑÓN

**Reserva Nacional
Pacaya Samiria**

Boca Yanayaquillo

QYana1

QYana2-V

RMara9-V

QTwi1

RMara10

CC.NN San Pedro

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 WGS84 - Zona 18 S	
	Este (m)	Norte (m)
RMara9-V	486894	9472597
QYana1	487740	9473547
QYana2-V	489256	9475627
RMara10	493725	9474546
QTwi1	493882	9475013

PERÚ Ministerio del Ambiente Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental

Departamento Loreto - Provincia Loreto - Distrito Urarinas

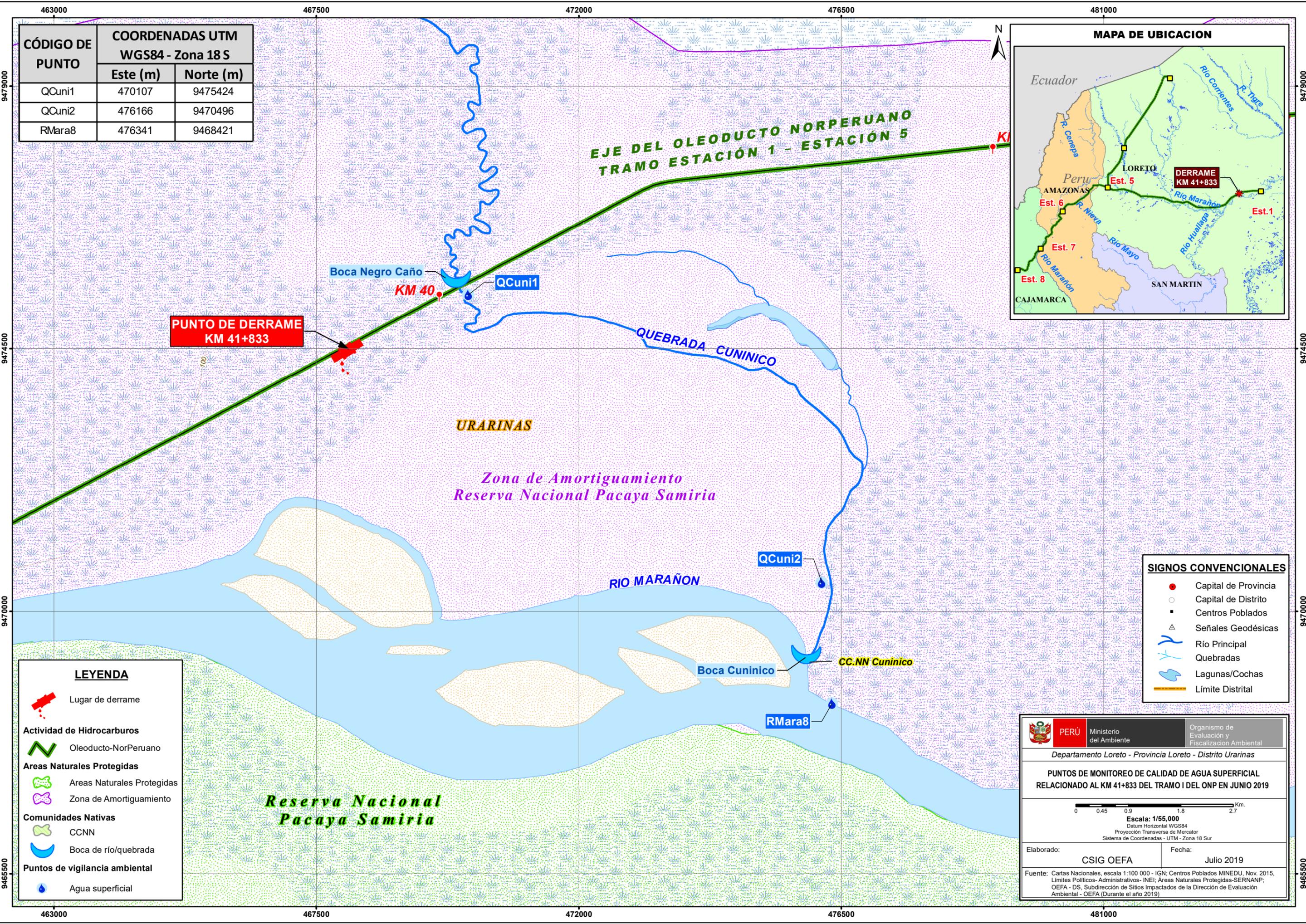
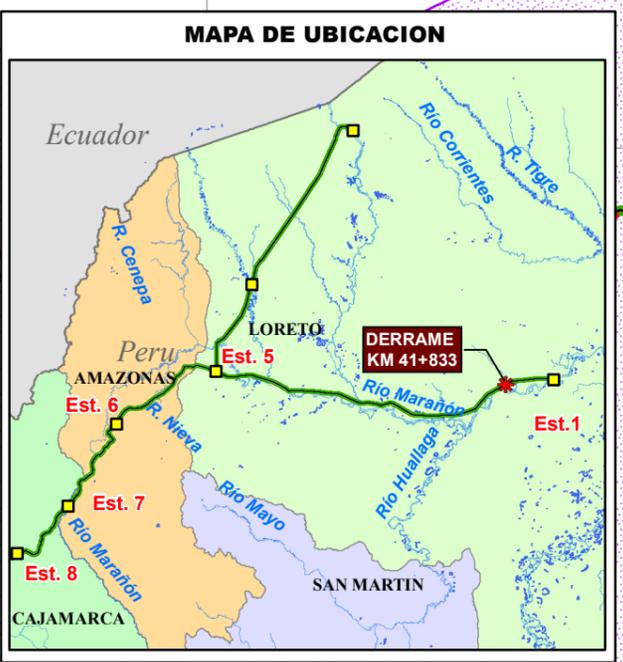
PUNTOS DE MONITOREO DE CALIDAD DE AGUA SUPERFICIAL ENTRE EL KM 20+190 Y KM 24+880 DEL TRAMO I DEL ONP EN JUNIO 2019

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

Elaborado: CSIG OEFA Fecha: Julio 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 de Sitios Impactados de la Dirección de Evaluación Ambiental - OEFA (Durante el año 2019)

CÓDIGO DE PUNTO	COORDENADAS UTM WGS84 - Zona 18 S	
	Este (m)	Norte (m)
QCuni1	470107	9475424
QCuni2	476166	9470496
RMara8	476341	9468421



PUNTO DE DERRAME
KM 41+833

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
- 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 KM 41+833 DEL TRAMO I DEL ONP EN JUNIO 2019

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

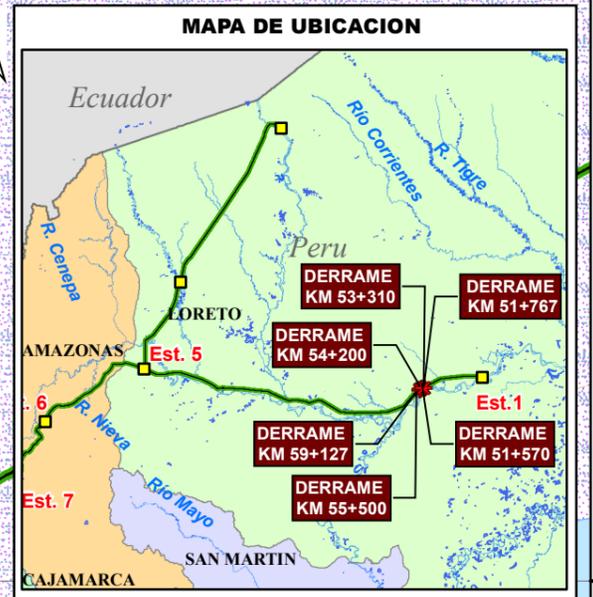
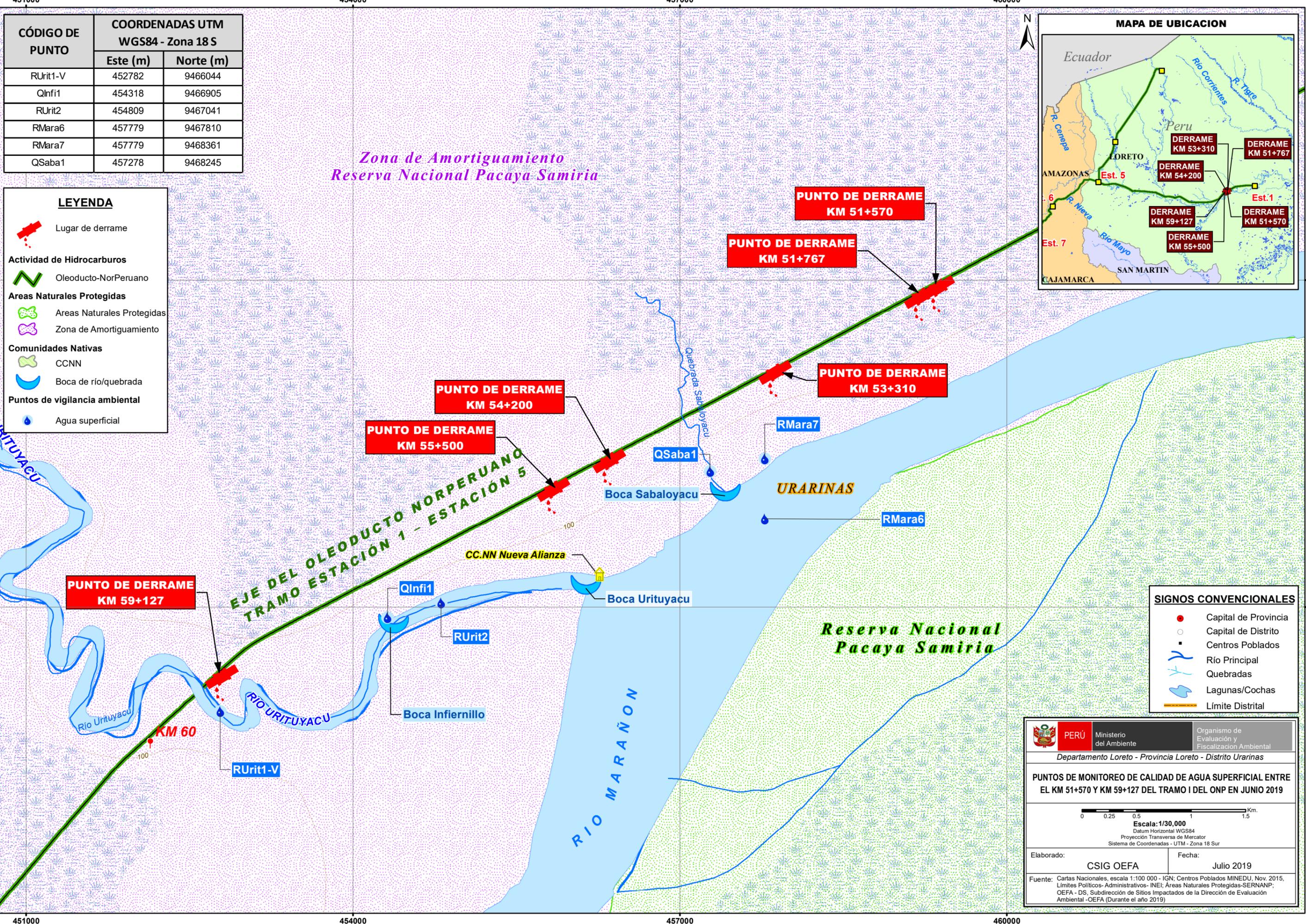
Elaborado: CSIG OEFA Fecha: Julio 2019

Fuente: Cartas Nacionales, escala 1:100 000 - IGN; Centros Poblados MINEDU, Nov. 2015; Límites Políticos- Administrativos- INEI; Áreas Naturales Protegidas-SERNANP; OEFA - DS, Subdirección de Sitios Impactados de la Dirección de Evaluación Ambiental - OEFA (Durante el año 2019)

CÓDIGO DE PUNTO	COORDENADAS UTM WGS84 - Zona 18 S	
	Este (m)	Norte (m)
RUrit1-V	452782	9466044
QInfi1	454318	9466905
RUrit2	454809	9467041
RMara6	457779	9467810
RMara7	457779	9468361
QSaba1	457278	9468245

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

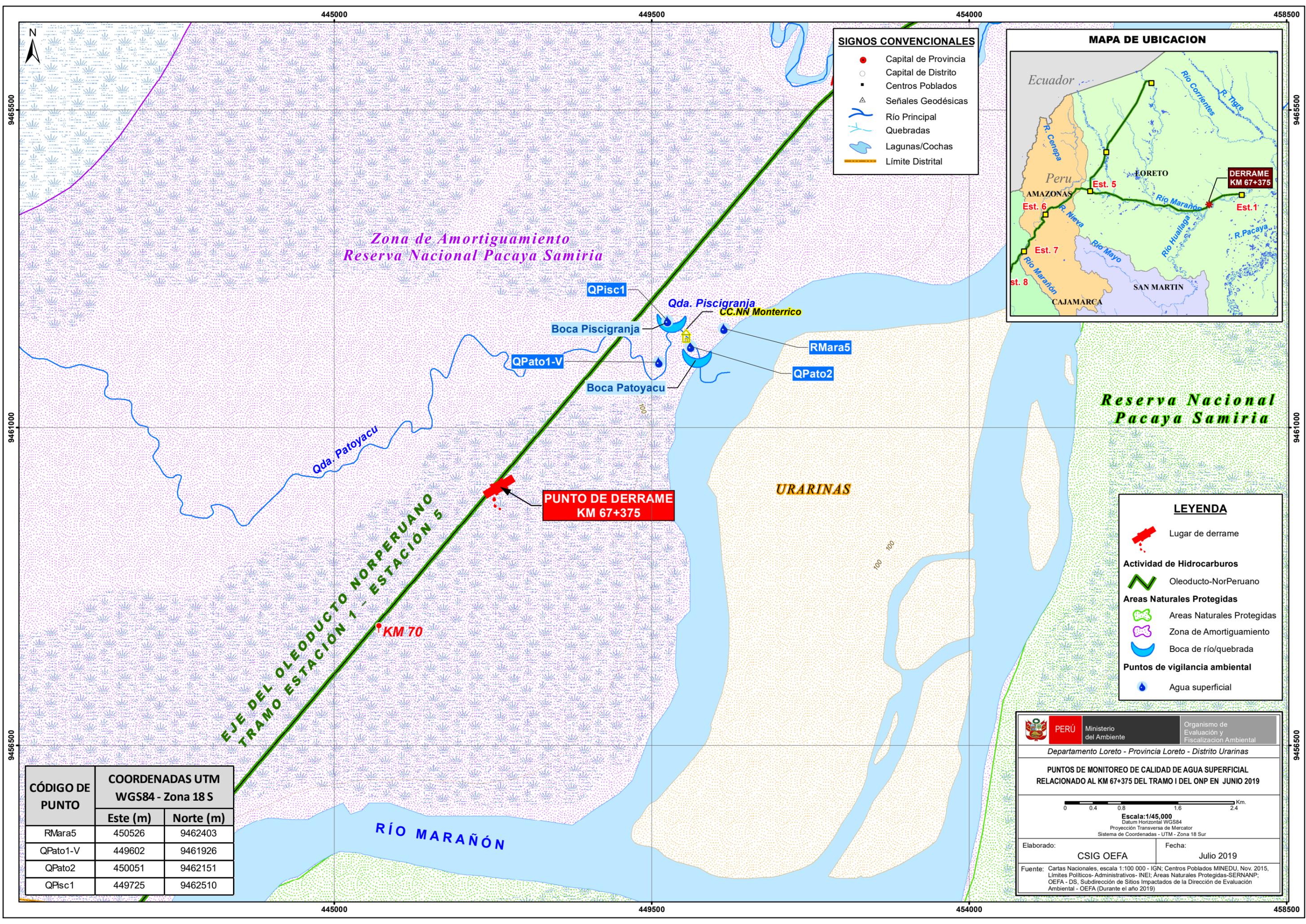
PERÚ Ministerio del Ambiente
 Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental
 Departamento Loreto - Provincia Loreto - Distrito Uritinas

PUNTOS DE MONITOREO DE CALIDAD DE AGUA SUPERFICIAL ENTRE EL KM 51+570 Y KM 59+127 DEL TRAMO I DEL ONP EN JUNIO 2019

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

Elaborado: CSIG OEFA Fecha: Julio 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 de Sitios Impactados de la Dirección de Evaluación Ambiental -OEFA (Durante el año 2019)



- 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 1 - ESTACION 5**

**PUNTO DE DERRAME
KM 67+375**

KM 70

RÍO MARAÑÓN

- 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 WGS84 - Zona 18 S	
	Este (m)	Norte (m)
RMara5	450526	9462403
QPato1-V	449602	9461926
QPato2	450051	9462151
QPisc1	449725	9462510

PERÚ Ministerio del Ambiente
 Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental

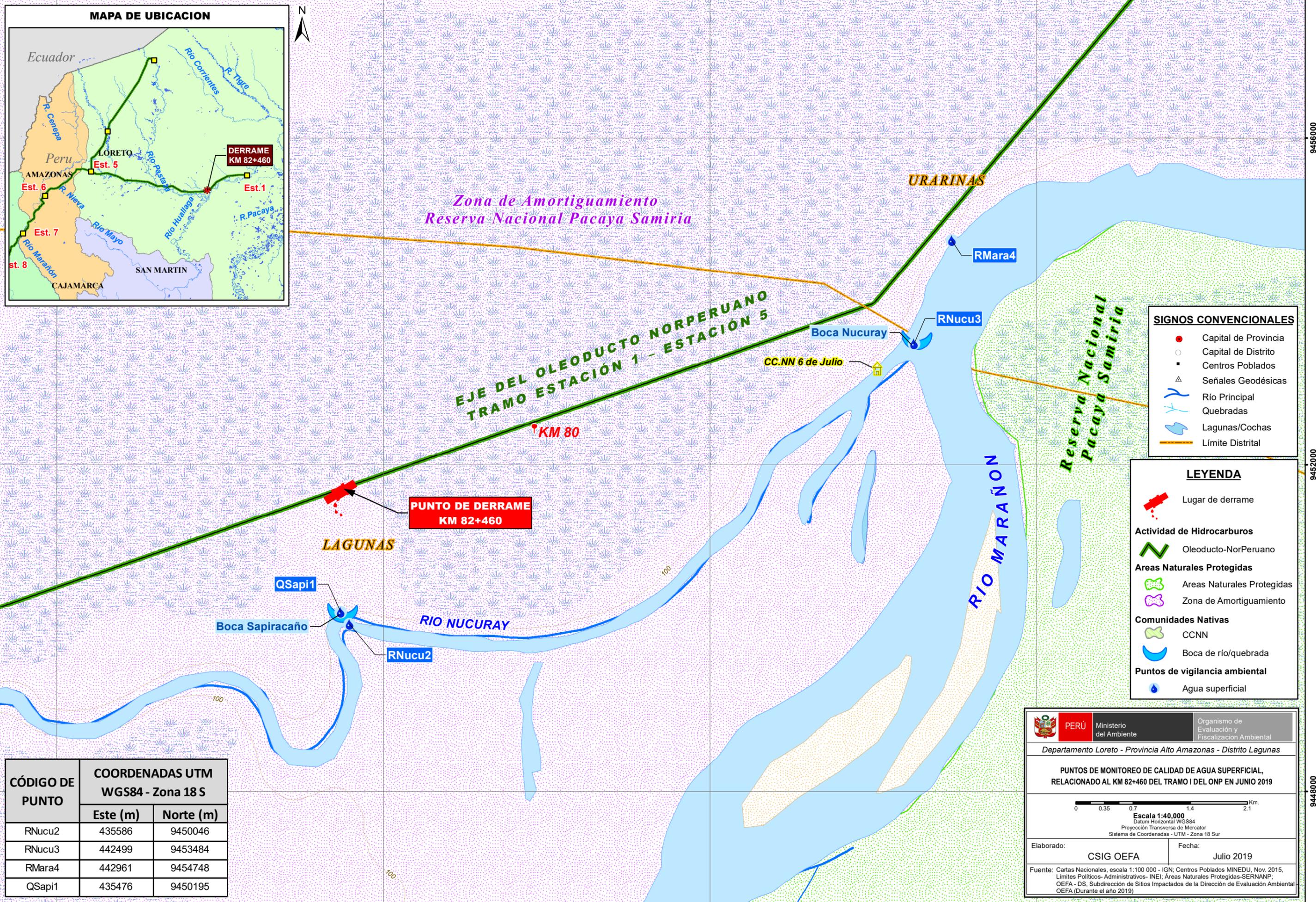
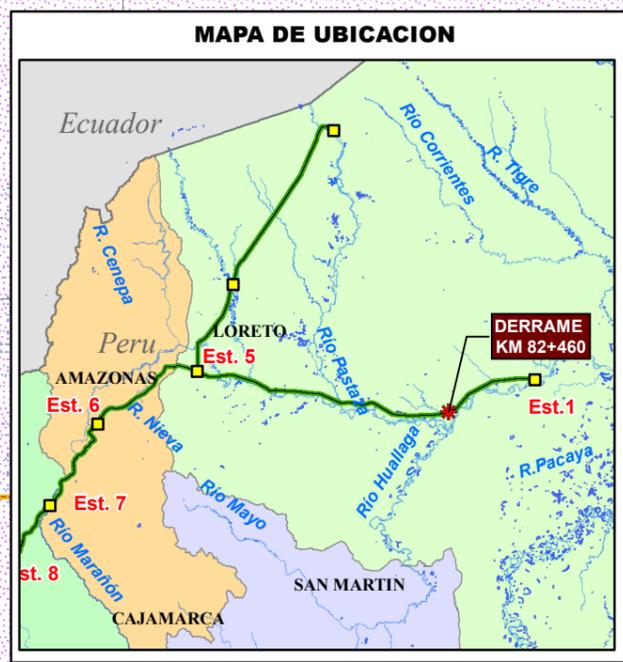
Departamento Loreto - Provincia Loreto - Distrito Urarinas

**PUNTOS DE MONITOREO DE CALIDAD DE AGUA SUPERFICIAL
RELACIONADO AL KM 67+375 DEL TRAMO I DEL ONP EN JUNIO 2019**

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

Elaborado: CSIG OEFA
 Fecha: Julio 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 de Sitios Impactados de la Dirección de Evaluación Ambiental - OEFA (Durante el año 2019)



- 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 WGS84 - Zona 18 S	
	Este (m)	Norte (m)
RNucu2	435586	9450046
RNucu3	442499	9453484
RMara4	442961	9454748
QSapi1	435476	9450195

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 KM 82+460 DEL TRAMO I DEL ONP EN JUNIO 2019

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

Elaborado: CSIG OEFA Fecha: Julio 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 de Sitios Impactados de la Dirección de Evaluación Ambiental OEFA (Durante el año 2019)

416000

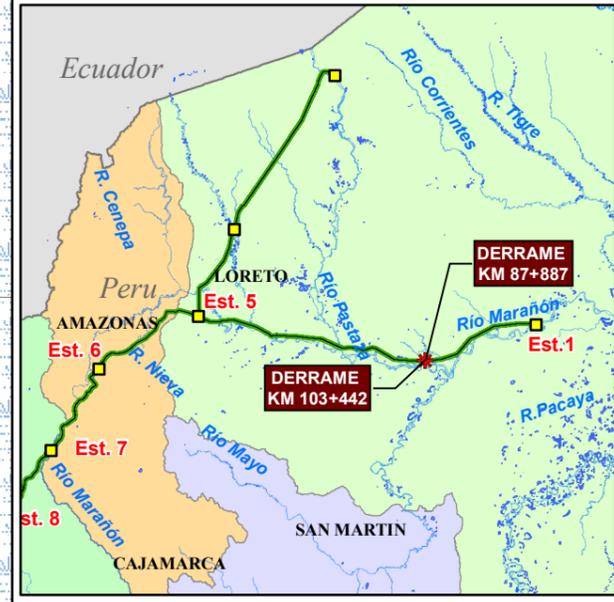
420000

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 103+442**

**PUNTO DE DERRAME
KM 87+887**

LAGUNAS

Boca canal flotacion
del río Nucuray

QELim1

KM 90

RIO NUCURAY

RNucu1

KM 100

PASTAZA

Cocha Naranjal

CC.NN Naranjal

Zona de Amortiguamiento
Reserva Nacional Pacaya-Samiria

JEBEROS

R I O M A R A Ñ O N

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 KM 87+887 Y KM 103+442 DEL TRAMO I DEL ONP EN JUNIO 2019**

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

Elaborado: CSIG OEFA Fecha: Julio 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 de Sitios Impactados de la Dirección de Evaluación Ambiental OEFA (Durante el año 2019)

CÓDIGO DE PUNTO	COORDENADAS UTM	
	Este (m)	Norte (m)
RNucu1	427665	9448896
QELim1	429756	9449591

416000

420000

424000

428000

9452000

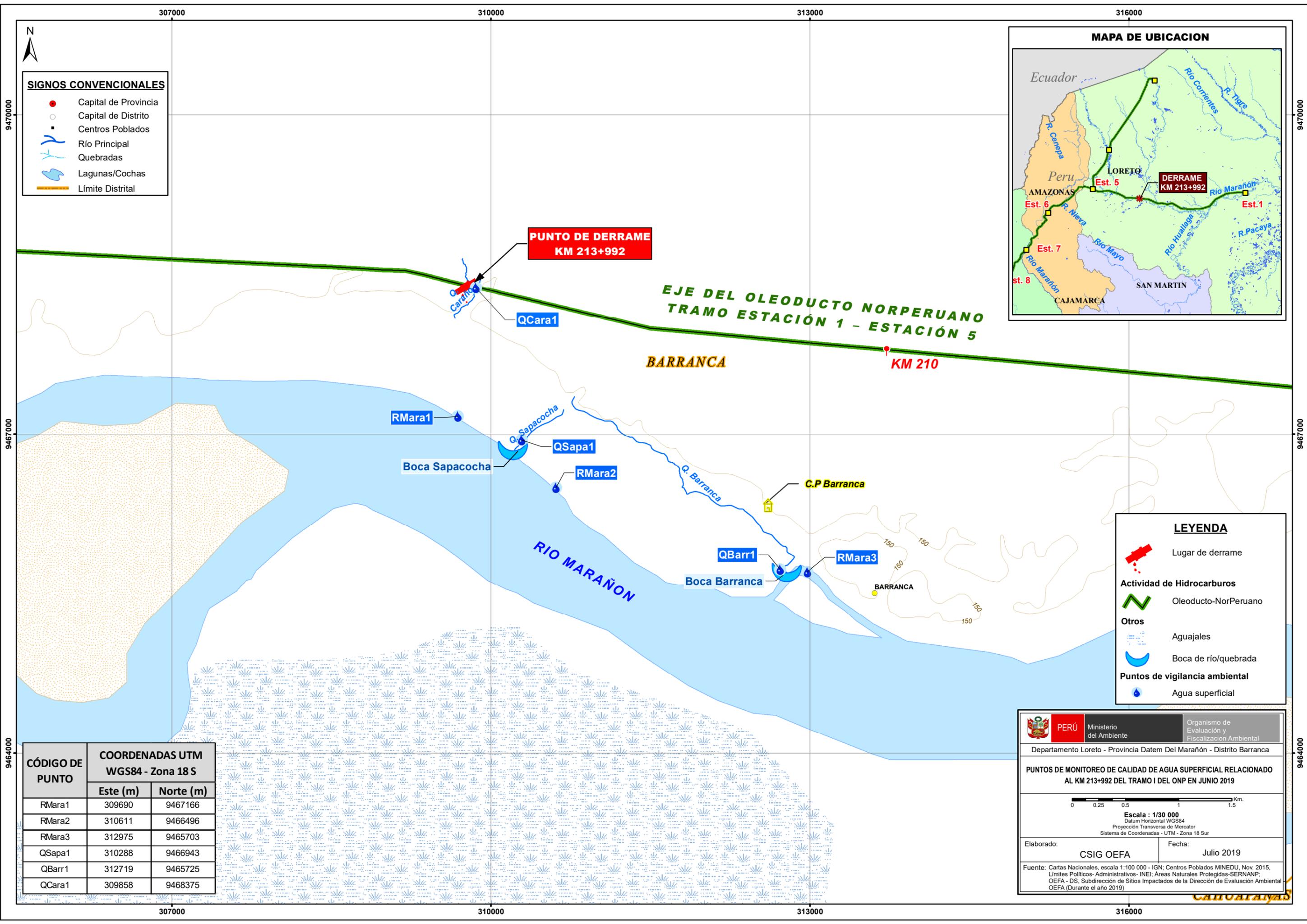
9448000

9444000

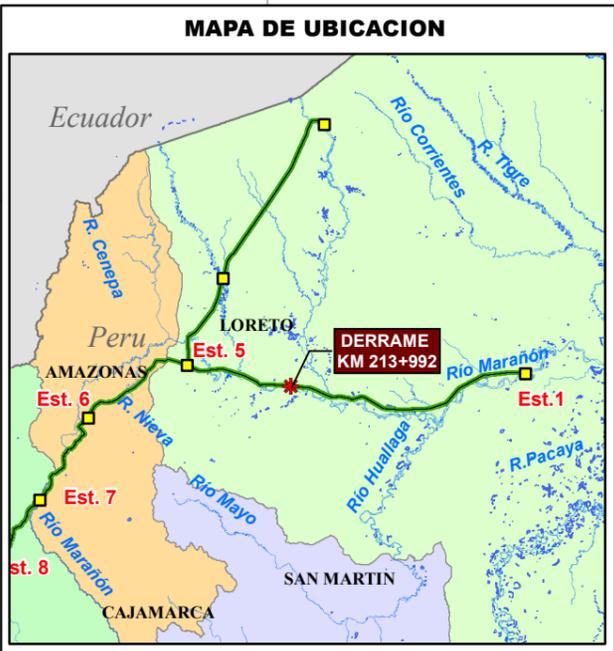
9452000

9448000

9444000



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



**PUNTO DE DERRAME
KM 213+992**

**EJE DEL OLEODUCTO NORPERUANO
TRAMO ESTACION 1 - ESTACION 5**

BARRANCA

KM 210

RMara1

QSapa1

Boca Sapacocha

RMara2

C.P Barranca

QBarr1

Boca 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 WGS84 - Zona 18 S	
	Este (m)	Norte (m)
RMara1	309690	9467166
RMara2	310611	9466496
RMara3	312975	9465703
QSapa1	310288	9466943
QBarr1	312719	9465725
QCara1	309858	9468375

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 KM 213+992 DEL TRAMO I DEL ONP EN JUNIO 2019

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

Elaborado: **CSIG OEFA** Fecha: Julio 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 de Sitios Impactados de la Dirección de Evaluación Ambiental OEFA (Durante el año 2019)

Anexo 2

Ficha fotográfica

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 5 AL 12 DE JUNIO DE 2019 - AGUA

CUE: 2019-02-0020

Código de Acción: 0005-6-2019-402

Distrito	Barranca	Provincia	Datem del Marañon	Departamento	Loreto
Fotografía 1 Rmara1					
Fecha: 08/06/2019					
Hora: 08:00 horas					
Coordenadas UTM - WGS84 Zona 18 M					
Este (m): 309690					
Norte (m): 9467166					
Altitud (m s.n.m.): 132					
Precisión: ± 3m					
Descripción:	Río Marañon, aguas arriba de la confluencia de la quebrada Sapacocha				
Fotografía 2 QSapa1					
Fecha: 08/06/2019					
Hora: 09:00 horas					
Coordenadas UTM - WGS84 Zona 18 M					
Este (m): 310288					
Norte (m): 9466943					
Altitud (m s.n.m.): 132					
Precisión: ± 3m					
Descripción:	Quebrada Sapacocha, antes de la confluencia en el río Marañon				

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 5 AL 12 DE JUNIO DE 2019 - AGUA

CUE: 2019-02-0020

Código de Acción: 0005-6-2019-402

Distrito	Barranca	Provincia	Datem del Maraón	Departamento	Loreto
Fotografía 3 RMara2					
Fecha: 08/06/2019					
Hora: 9:30 horas					
Coordenadas UTM - WGS84 Zona 18 M					
Este (m): 310611					
Norte (m): 9466496					
Altitud (m s.n.m.): 129					
Precisión: ± 3m					
Descripción:	Río Maraón, aguas abajo de la confluencia de la quebrada Sapacocha				
Fotografía 4 QBarr1					
Fecha: 08/06/2019					
Hora: 11:00 horas					
Coordenadas UTM - WGS84 Zona 18 M					
Este (m): 312719					
Norte (m): 9465725					
Altitud (m s.n.m.): 128					
Precisión: ± 3m					
Descripción:	Quebrada Barranca, antes de la confluencia en el río Maraón				

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 5 AL 12 DE JUNIO DE 2019 - AGUA

CUE: 2019-02-0020

Código de Acción: 0005-6-2019-402

Distrito:	Barranca	Provincia:	Datem del Marañon	Departamento:	Loreto
Fotografía 5 RMara3					
Fecha: 08/06/2019					
Hora: 12:00 horas					
Coordenadas UTM - WGS84 Zona 18 M					
Este (m): 312975					
Norte (m): 9465703					
Altitud (m s.n.m.): 125					
Precisión: ± 3m					
Descripción:	Río Marañón, aguas abajo de la confluencia de la quebrada Barranca				
Fotografía 6 QCara1					
Fecha: 08/06/2019					
Hora: 14:45 horas					
Coordenadas UTM - WGS84 Zona 18 M					
Este (m): 309858					
Norte (m): 9468375					
Altitud (m s.n.m.): 134					
Precisión: ± 3m					
Descripción:	Quebrada Caraño, aproximadamente a 110 m del km 213 + 992				

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 5 AL 12 DE JUNIO DE 2019 - AGUA

CUE: 2019-02-0020

Código de Acción: 0005-6-2019-402

Distrito:	Lagunas	Provincia:	Alto Amazonas	Departamento:	Loreto
Fotografía 7 RNucu1					
Fecha: 09/06/2019					
Hora: 13:20 horas					
Coordenadas UTM - WGS84 Zona 18 M					
Este (m): 427665					
Norte (m): 9448896					
Altitud (m s.n.m.): 112					
Precisión: ± 3m					
Descripción:	Río Nucuray, aguas abajo del cruce del canal de flotación				
Fotografía 8 QELim1					
Fecha: 09/06/2019					
Hora: 16:00 horas					
Coordenadas UTM - WGS84 Zona 18 M					
Este (m): 429756					
Norte (m): 9449591					
Altitud (m s.n.m.): 112					
Precisión: ± 3m					
Descripción:	Quebrada El Limón, aguas abajo del cruce del canal de flotación				

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 5 AL 12 DE JUNIO DE 2019 - AGUA

CUE: 2019-02-0020

Código de Acción: 0005-6-2019-402

Distrito:	Lagunas	Provincia:	Alto Amazonas	Departamento:	Loreto
Fotografía 9 QSapi1					
Fecha: 09/06/2019					
Hora: 16:30 horas					
Coordenadas UTM - WGS84 Zona 18 M					
Este (m): 435476					
Norte (m): 9450195					
Altitud (m s.n.m.): 111					
Precisión: ± 3m					
Descripción:	Quebrada Sapiracaño, antes de su confluencia en el río Nucuray				
Fotografía 10 RNucu2					
Fecha: 09/06/2019					
Hora: 16:55 horas					
Coordenadas UTM - WGS84 Zona 18 M					
Este (m): 435586					
Norte (m): 9450046					
Altitud (m s.n.m.): 112					
Precisión: ± 3m					
Descripción:	Río Nucuray, aguas abajo de la confluencia de 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 5 AL 12 DE JUNIO DE 2019 - AGUA

CUE: 2019-02-0020

Código de Acción: 0005-6-2019-402

Distrito:	Lagunas	Provincia:	Alto Amazonas	Departamento:	Loreto
Fotografía 11 RNucu3					
Fecha: 09/06/2019					
Hora: 17:30 horas					
Coordenadas UTM - WGS84 Zona 18 M					
Este (m): 442499					
Norte (m): 9453484					
Altitud (m s.n.m.): 109					
Precisión: ± 3m					
Descripción:	Río Nucuray, antes de su confluencia en el río Marañón				
Fotografía 12 RMara4					
Fecha: 09/06/2019					
Hora: 17:55 horas					
Coordenadas UTM - WGS84 Zona 18 M					
Este (m): 442961					
Norte (m): 9454748					
Altitud (m.s.n.m.): 108					
Precisión: ± 3m					
Descripción:	Río Marañón, aguas abajo de la confluencia del río Nucuray				

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 5 AL 12 DE JUNIO DE 2019 - AGUA

CUE: 2019-02-0020

Código de Acción: 0005-6-2019-402

Distrito:	Ururinas	Provincia:	Loreto	Departamento:	Loreto
Fotografía 13 QPato1-V					
Fecha: 10/06/2019					
Hora: 07:24 horas					
Coordenadas UTM - WGS84 Zona 18 M					
Este (m): 449602					
Norte (m): 9461926					
Altitud (m s.n.m.): 112					
Precisión: ± 3m					
Descripción:	Quebrada Patoyacu, antes de su confluencia en la quebrada Piscigranja				
Fotografía 14 QPisc1					
Fecha: 10/06/2019					
Hora: 07:40 horas					
Coordenadas UTM - WGS84 Zona 18 M					
Este (m): 449725					
Norte (m): 9462510					
Altitud (m s.n.m.): 104					
Precisión: ± 3m					
Descripción:	Quebrada Piscigranja, antes de su confluencia en la quebrada Patoyacu				

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 5 AL 12 DE JUNIO DE 2019 - AGUA

CUE: 2019-02-0020

Código de Acción: 0005-6-2019-402

Distrito:	Urarinas	Provincia:	Loreto	Departamento:	Loreto
Fotografía 15 QPato2					
Fecha: 10/06/2019					
Hora: 08:20 horas					
Coordenadas UTM - WGS84 Zona 18 M					
Este (m): 450051					
Norte (m): 9462151					
Altitud (m s.n.m.): 105					
Precisión: ± 3m					
Descripción:	Quebrada Patoyacu, antes de su confluencia en el río Marañón				
Fotografía 16 RMara5					
Fecha: 10/06/2019					
Hora: 08:50 horas					
Coordenadas UTM - WGS84 Zona 18 M					
Este (m): 450526					
Norte (m): 9462403					
Altitud (m s.n.m.): 103					
Precisión: ± 3m					
Descripción:	Río Marañón, aguas abajo de la confluencia de la quebrada Patoyacu				

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 5 AL 12 DE JUNIO DE 2019 - AGUA

CUE: 2019-02-0020

Código de Acción: 0005-6-2019-402

Distrito:	Urarinas	Provincia:	Loreto	Departamento:	Loreto
Fotografía 17 RUrit1-V					
Fecha: 10/06/2019					
Hora: 09:30 horas					
Coordenadas UTM - WGS84 Zona 18 M					
Este (m): 452782					
Norte (m): 9466044					
Altitud (m s.n.m.): 105					
Precisión: ± 3m					
Descripción:	Río Marañón, aguas abajo de la confluencia de la quebrada Patoyacu				
Fotografía 18 QInfi1					
Fecha: 10/06/2019					
Hora: 09:45 horas					
Coordenadas UTM - WGS84 Zona 18 M					
Este (m): 454318					
Norte (m): 9466905					
Altitud (m s.n.m.): 104					
Precisión: ± 3m					
Descripción:	Quebrada Infiernillo, antes de su confluencia en 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 5 AL 12 DE JUNIO DE 2019 - AGUA

CUE: 2019-02-0020

Código de Acción: 0005-6-2019-402

Distrito:	Urarinas	Provincia:	Loreto	Departamento:	Loreto
Fotografía 19 RUrit2					
Fecha: 10/06/2019					
Hora: 10:00 horas					
Coordenadas UTM - WGS84 Zona 18 M					
Este (m): 454809					
Norte (m): 9467041					
Altitud (m s.n.m.): 105					
Precisión: ± 3m	10/06/2019				
Descripción:	Río Urituyacu, antes de su confluencia en el río Marañón				
Fotografía 20 RMara6					
Fecha: 10/06/2019					
Hora: 10:20 horas					
Coordenadas UTM - WGS84 Zona 18 M					
Este (m): 457779					
Norte (m): 9467810					
Altitud (m s.n.m.): 104					
Precisión: ± 3m	10/06/2019				
Descripción:	Río Marañón, aguas abajo de la confluencia del 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 5 AL 12 DE JUNIO DE 2019 - AGUA

CUE: 2019-02-0020

Código de Acción: 0005-6-2019-402

Distrito:	Urarinas	Provincia:	Loreto	Departamento:	Loreto
Fotografía 21 QSaba1					
Fecha: 10/06/2019					
Hora: 10:40 horas					
Coordenadas UTM - WGS84 Zona 18 M					
Este (m): 457278					
Norte (m): 9468245					
Altitud (m s.n.m.): 96					
Precisión: ± 3m					
Descripción:	Quebrada Sabaloyacu, antes de su confluencia en el río Marañón				
Fotografía 22 RMara7					
Fecha: 10/06/2019					
Hora: 11:00 horas					
Coordenadas UTM - WGS84 Zona 18 M					
Este (m): 457779					
Norte (m): 9468361					
Altitud (m s.n.m.): 106					
Precisión: ± 3m					
Descripción:	Río Marañón, aguas abajo de la confluencia de la quebrada Sabaloyacu				

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 5 AL 12 DE JUNIO DE 2019 - AGUA

CUE: 2019-02-0020

Código de Acción: 0005-6-2019-402

Distrito:	Urarinas	Provincia:	Loreto	Departamento:	Loreto
fotografía 23 QCuni1					
Fecha: 10/06/2019					
Hora: 12:40 horas					
Coordenadas UTM - WGS84 Zona 18 M					
Este (m): 470107					
Norte (m): 9475424					
Altitud (m s.n.m.): 103					
Precisión: ± 3m					
Descripción:	Río Cuninico, aguas abajo del cruce del canal de flotación				
Fotografía 24 QCuni2					
Fecha: 10/06/2019					
Hora: 13:30 horas					
Coordenadas UTM - WGS84 Zona 18 M					
Este (m): 476166					
Norte (m): 9470496					
Altitud (m s.n.m.): 103					
Precisión: ± 3m					
Descripción:	Río Cuninico, antes de su confluencia en 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 5 AL 12 DE JUNIO DE 2019 - AGUA

CUE: 2019-02-0020

Código de Acción: 0005-6-2019-402

Distrito:	Urarinas	Provincia:	Loreto	Departamento:	Loreto
Fotografía 25 RMara8					
Fecha: 10/06/2019					
Hora: 13:50 horas					
Coordenadas UTM - WGS84 Zona 18 M					
Este (m): 476341					
Norte (m): 9468421					
Altitud (m s.n.m.): 105					
Precisión: ± 3m					
Descripción:	Río Marañón, aguas abajo de la confluencia del río Cuninico				
Fotografía 26 QYana2-V					
Fecha: 10/06/2019					
Hora: 14:45 horas					
Coordenadas UTM - WGS84 Zona 18 M					
Este (m): 489256					
Norte (m): 9475627					
Altitud (m s.n.m.): 105					
Precisión: ± 3m					
Descripción:	Quebrada Yanayaquillo, aproximadamente a 2,5 km de QYana1 y antes de su bifurcación de la quebrada				

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 5 AL 12 DE JUNIO DE 2019 - AGUA

CUE: 2019-02-0020

Código de Acción: 0005-6-2019-402

Distrito:	Urarinas	Provincia:	Loreto	Departamento:	Loreto
Fotografía 27 QYana1					
Fecha: 10/06/2019					
Hora: 15:20 horas					
Coordenadas UTM - WGS84 Zona 18 M					
Este (m): 487740					
Norte (m): 9473547					
Altitud (m s.n.m.): 108					
Precisión: ± 3m					
Descripción:	Quebrada Yanayaquillo, antes de su confluencia en el río Marañón				
Fotografía 28 RMara9-V					
Fecha: 10/06/2019					
Hora: 16:15 horas					
Coordenadas UTM - WGS84 Zona 18 M					
Este (m): 486894					
Norte (m): 9472597					
Altitud (m s.n.m.): 97					
Precisión: ± 3m					
Descripción:	Río Marañón, aguas abajo de la confluencia de la quebrada Yanayaquillo				

VIGILANCIA AMBIENTAL DE LA CALIDAD DE AGUA SUPERFICIAL EN LOS CUERPOS DE AGUA INFLUENCIADOS POR LOS DERRAMES DE PETRÓLEO OCURRIDOS EN EL TRAMO I DEL OLEODUCTO NORPERUANO Y LA ESTACION 1 EN SARAMURILLO, DEPARTAMENTO DE LORETO, DEL 5 AL 12 DE JUNIO DE 2019 - AGUA

CUE: 2019-02-0020

Código de Acción: 0005-6-2019-402

Distrito:	Urarinas	Provincia:	Loreto	Departamento:	Loreto
Fotografía 29 QTiwi1					
Fecha: 10/06/2019					
Hora: 16:50 horas					
Coordenadas UTM - WGS84 Zona 18 M					
Este (m): 493882					
Norte (m): 9475013					
Altitud (m s.n.m.): 104					
Precisión: ± 3m					
Descripción:	Quebrada Tiwinza, antes de la confluencia en el río Marañón				
Fotografía 30 RMara10					
Fecha: 10/06/2019					
Hora: 17:15 horas					
Coordenadas UTM - WGS84 Zona 18 M					
Este (m): 493725					
Norte (m): 9474546					
Altitud (m s.n.m.): 112					
Precisión: ± 3m					
Descripción:	Río Marañón, aguas abajo de la confluencia de la quebrada Tiwinza				

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 5 AL 12 DE JUNIO DE 2019 - AGUA

CUE: 2019-02-0020

Código de Acción: 0005-6-2019-402

Distrito	Urarinas	Provincia	Loreto	Departamento	Loreto
Fotografía 31 RMara11					
Fecha: 10/06/2019					
Hora: 18:00 horas					
Coordenadas UTM - WGS84 Zona 18 M					
Este (m): 509366					
Norte (m): 9477142					
Altitud (m s.n.m.): 109					
Precisión: ± 3m					
Descripción:	Río Marañón, aproximadamente a 200 m aguas abajo del pontón 4 de la Estación 1				

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 5 AL 12 DE JUNIO DE 2019

CUE: 2019-02-0020

Código de Acción: 0005-6-2019-402

Distrito	Urarinas	Provincia	Loreto	Departamento	Loreto
Fotografía 32					
Fecha: 10/06/2019					
Hora: 11:30 horas					
Centro poblado Cuninico					
Autoridad registrada					
Madre Indigena Flor de Maria Parana Vasquez					
Descripción:	Reunión con la madre indigena del centro poblado Cuninico				
Fotografía 33					
Fecha: 08/06/2019					
Hora: 11:20 horas					
Centro Poblado Barranca					
Autoridad registrada					
Teniente Gobernador Desiderio Maldonado Nuñez					
Descripción:	Reunión con el Teniente gobernador del centro poblado Barranca.				

Anexo 3

Datos de campo – agua superficial

DATOS DE CAMPO – AGUA

EXPEDIENTE: _____

CUE: 2019-02-0020

CÓDIGO DE ACCIÓN: 0005-6-2019-402

ADMINISTRADO: Petroleos del Perú - Petroperú S.A.

REFERENCIA: _____

UNIDAD FISCALIZABLE: Oleoducto Norperuano

PROCEDENCIA: Departamento Loreto

PUNTO DE MUESTREO: RMara1

FECHA: 08/06/2019

HORA: 08:00 h

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

COORDENADAS UTM WGS 84		pH	C.E. (µS/cm)	O.D. (mg/L)	T (°C)						
Zona: <u>18M</u>		<u>7,78</u>	<u>102,73</u>	<u>6,98</u>	<u>23,40</u>						
Este (m): <u>309690</u>		Matriz de agua		Estado del tiempo		Datos para determinar caudal					
Norte (m): <u>9467166</u>		<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Largo (m)	Ancho (m)	Altura (m)	Volumen (L)	Tiempo (s)	V (m/s)
Altitud (m s.n.m.): <u>132</u>		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>						
Precisión (± m): <u>±3</u>		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		<u>162</u>	<u>12,3</u>			<u>0,2</u>
OBSERVACIONES											
		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		<u>162</u>	<u>14,0</u>			<u>0,6</u>
		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		<u>162</u>	<u>8,3</u>			<u>0,8</u>
		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		<u>162</u>	<u>6,8</u>			<u>0,9</u>
		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		<u>162</u>	<u>4,4</u>			<u>0,7</u>
		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		<u>162</u>	<u>1,8</u>			<u>0,6</u>
PIEZÓMETROS											
Tipo de piezómetro / Pozo:						Nivel de agua (m)					
Profundidad del piezómetro (m)						Nivel de producto (m)					
Inclinación						Stickup (m)					
Año de instalación del piezómetro						Nivel freático (m)					
Diámetro (pulg)						Nivel de producto libre aparente (m)					
Otros											

PUNTO DE MUESTREO: QSapa1

FECHA: 08/06/2019

HORA: 09:00 h

DESCRIPCIÓN: Quebrada Sapaeocha, 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>6,65</u>	<u>67,86</u>	<u>7,07</u>	<u>23,37</u>						
Este (m): <u>310288</u>		Matriz de agua		Estado del tiempo		Datos para determinar caudal					
Norte (m): <u>9466943</u>		<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Largo (m)	Ancho (m)	Altura (m)	Volumen (L)	Tiempo (s)	V (m/s)
Altitud (m s.n.m.): <u>132</u>		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>						
Precisión (± m): <u>±3</u>		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		<u>2</u>	<u>0,63</u>			<u>0,1</u>
OBSERVACIONES											
		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		<u>2</u>	<u>1,5</u>			<u>0,3</u>
		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>						
		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>						
		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>						
		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>						
PIEZÓMETROS											
Tipo de piezómetro / Pozo:						Nivel de agua (m)					
Profundidad del piezómetro (m)						Nivel de producto (m)					
Inclinación						Stickup (m)					
Año de instalación del piezómetro						Nivel freático (m)					
Diámetro (pulg)						Nivel de producto libre aparente (m)					
Otros											

Responsable del grupo de trabajo: Cristhian Chavarry Castro FECHA: 08/06/2019 FIRMA: 

Responsable de la toma de muestra: Luis Alonso Córdor Arce FECHA: 08/06/2019 FIRMA: 

DATOS DE CAMPO – AGUA

EXPEDIENTE: _____

CUE: 2019-02-0020

CÓDIGO DE ACCIÓN: 0005-6-2019-402

ADMINISTRADO: Petroleos del Perú-Petroperu S.A.

REFERENCIA: _____

UNIDAD FISCALIZABLE: _____

PROCEDENCIA: Departamento Loreto

PUNTO DE MUESTREO: RMara2

FECHA: 08/06/2019

HORA: 09:30 h

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

COORDENADAS UTM WGS 84	pH	C.E. (µS/cm)	O.D. (mg/L)	T (°C)							
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>7,40</u>	<u>99,67</u>	<u>7,01</u>	<u>23,43</u>							
OBSERVACIONES	Matriz de agua		Estado del tiempo		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>175</u>	<u>6,9</u>				<u>0,5</u>		
	Agua salina <input type="checkbox"/>	Nieve <input type="checkbox"/>		<u>175</u>	<u>10,0</u>				<u>0,7</u>		
	Otros <input type="checkbox"/>	Otros <input type="checkbox"/>		<u>175</u>	<u>4,8</u>				<u>0,9</u>		
				<u>175</u>	<u>4,2</u>				<u>1,2</u>		
			<u>175</u>	<u>4,3</u>				<u>1</u>			
			<u>175</u>	<u>10,4</u>				<u>0,7</u>			
PIEZÓMETROS											
Tipo de piezómetro / Pozo:					Nivel de agua (m)						
Profundidad del piezómetro (m)					Nivel de producto (m)						
Inclinación					Stickup (m)						
Año de instalación del piezómetro					Nivel freático (m)						
Diámetro (pulg)					Nivel de producto libre aparente (m)						
Otros											

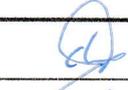
PUNTO DE MUESTREO: QBarr1

FECHA: 08/06/2019

HORA: 11:00 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>8,02</u>	<u>99,27</u>	<u>6,77</u>	<u>24,30</u>							
OBSERVACIONES	Matriz de agua		Estado del tiempo		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</u>	<u>2</u>				<u>0,1</u>		
	Agua salina <input type="checkbox"/>	Nieve <input type="checkbox"/>		<u>4</u>	<u>2,4</u>				<u>0,1</u>		
	Otros <input type="checkbox"/>	Otros <input type="checkbox"/>									
PIEZÓMETROS											
Tipo de piezómetro / Pozo:					Nivel de agua (m)						
Profundidad del piezómetro (m)					Nivel de producto (m)						
Inclinación					Stickup (m)						
Año de instalación del piezómetro					Nivel freático (m)						
Diámetro (pulg)					Nivel de producto libre aparente (m)						
Otros											

Responsable del grupo de trabajo: Cristhian Chavarry Castro FECHA: 08/06/2019 FIRMA: 

Responsable de la toma de muestra: Luis Alonzo Cóndor Arce FECHA: 08/06/2019 FIRMA: 

DATOS DE CAMPO – AGUA

EXPEDIENTE: _____

CUE: 2019-02-0020

CÓDIGO DE ACCIÓN: 0005-6-2019-402

ADMINISTRADO: Patroles del Perú - Petroperú S.A

REFERENCIA: _____

UNIDAD FISCALIZABLE: _____

PROCEDENCIA: Departamento Loreto

PUNTO DE MUESTREO: RMara 3

FECHA: 08/06/2019

HORA: 12:00 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)						
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>8,16</u>	<u>99,67</u>	<u>6,98</u>	<u>23,43</u>						
OBSERVACIONES	Matriz de agua		Estado del tiempo		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>14</u>	<u>3,8</u>			<u>0,7</u>
	Agua salina	<input type="checkbox"/>	Nieve	<input type="checkbox"/>		<u>14</u>	<u>7,1</u>			<u>0,7</u>
	Otros	<input type="checkbox"/>	Otros	<input type="checkbox"/>		<u>14</u>	<u>6,1</u>			<u>0,5</u>
PIEZÓMETROS										
Tipo de piezómetro / Pozo:					Nivel de agua (m)					
Profundidad del piezómetro (m)					Nivel de producto (m)					
Inclinación					Stickup (m)					
Año de instalación del piezómetro					Nivel freático (m)					
Diámetro (pulg)					Nivel de producto libre aparente (m)					
Otros										

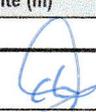
PUNTO DE MUESTREO: QCaral

FECHA: 08/06/2019

HORA: 14:45 h

DESCRIPCIÓN: Quebrada Caral, aproximadamente a 110 m del Km 213 + 992

COORDENADAS UTM WGS 84	pH	C.E. (µS/cm)	O.D. (mg/L)	T (°C)	Prof. (m)					
Zona: <u>18M</u> Este (m): <u>309858</u> Norte (m): <u>9468375</u> Altitud (m s.n.m.): <u>134</u> Precisión (± m): <u>3</u>	<u>5,43</u>	<u>8,87</u>	<u>4,21</u>	<u>26,40</u>						
OBSERVACIONES	Matriz de agua		Estado del tiempo		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>0,7</u>	<u>0,21</u>			<u>0,1</u>
	Agua salina	<input type="checkbox"/>	Nieve	<input type="checkbox"/>		<u>0,7</u>	<u>0,24</u>			<u>0,1</u>
	Otros	<input type="checkbox"/>	Otros	<input type="checkbox"/>		<u>0,7</u>	<u>0,22</u>			<u>0,2</u>
PIEZÓMETROS										
Tipo de piezómetro / Pozo:					Nivel de agua (m)					
Profundidad del piezómetro (m)					Nivel de producto (m)					
Inclinación					Stickup (m)					
Año de instalación del piezómetro					Nivel freático (m)					
Diámetro (pulg)					Nivel de producto libre aparente (m)					
Otros										

Responsable del grupo de trabajo: Cristhian Chavarry Castro FECHA: 08/06/2019 FIRMA: 

Responsable de la toma de muestra: Luis Alonzo Córdor Arce FECHA: 08/06/2019 FIRMA: 

DATOS DE CAMPO – AGUA

EXPEDIENTE: _____

CUE: 2019 - 02 - 0020 CÓDIGO DE ACCIÓN: 0005 - G - 2019 - 402

ADMINISTRADO: Petroleros del Perú - Petroperú S.A REFERENCIA: _____

UNIDAD FISCALIZABLE: Oleoducto Norperuano PROCEDENCIA: Departamento Loreto

PUNTO DE MUESTREO: R Nucu 1 FECHA: 09/06/2019 HORA: 13:20 h

DESCRIPCIÓN: Río Nucunay, aguas abajo del cruce del Canal de Flotación.

COORDENADAS UTM WGS 84	pH	C.E. (µS/cm)	O.D. (mg/L)	T (°C)												
Zona: <u>18M</u> Este (m): <u>423665</u> Norte (m): <u>9448896</u> Altitud (m s.n.m.): <u>110</u> Precisión (± m): <u>3</u>	<u>6,67</u>	<u>114,40</u>	<u>4,16</u>	<u>26,80</u>												
OBSERVACIONES	Matriz de agua		Estado del tiempo		Datos para determinar caudal											
	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)
											<u>28</u>	<u>4,6</u>				<u>0,1</u>
											<u>28</u>	<u>10,2</u>				<u>0,2</u>
											<u>28</u>	<u>7,6</u>				<u>0,2</u>
											<u>28</u>	<u>5,9</u>				<u>0,1</u>
PIEZÓMETROS																
Tipo de piezómetro / Pozo:											Nivel de agua (m)					
Profundidad del piezómetro (m)											Nivel de producto (m)					
Inclinación											Stickup (m)					
Año de instalación del piezómetro											Nivel freático (m)					
Diámetro (pulg)											Nivel de producto libre aparente (m)					
Otros																

PUNTO DE MUESTREO: QELim 1 FECHA: 09/06/2019 HORA: 16:00 h

DESCRIPCIÓN: Quebrada el Limón, 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> Este (m): <u>429756</u> Norte (m): <u>9449591</u> Altitud (m s.n.m.): <u>112</u> Precisión (± m): <u>3</u>	<u>6,88</u>	<u>52,00</u>	<u>3,51</u>	<u>27,17</u>												
OBSERVACIONES	Matriz de agua		Estado del tiempo		Datos para determinar caudal											
	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)
											<u>9</u>	<u>3,8</u>				<u>0,1</u>
											<u>9</u>	<u>4,1</u>				<u>0,2</u>
PIEZÓMETROS																
Tipo de piezómetro / Pozo:											Nivel de agua (m)					
Profundidad del piezómetro (m)											Nivel de producto (m)					
Inclinación											Stickup (m)					
Año de instalación del piezómetro											Nivel freático (m)					
Diámetro (pulg)											Nivel de producto libre aparente (m)					
Otros																

Responsable del grupo de trabajo: Cristhian Chavarry Castro FECHA: 09/06/2019 FIRMA: 

Responsable de la toma de muestra: Luis Alonzo Córdor Arce FECHA: 09/06/2019 FIRMA: 

DATOS DE CAMPO – AGUA

EXPEDIENTE: _____
 CUE: 2019 - 02 - 0020 CÓDIGO DE ACCIÓN: 0005 - 6 - 2019 - 402
 ADMINISTRADO: Petroleas del Perú - Petroperú S.A REFERENCIA: _____
 UNIDAD FISCALIZABLE: Oleoducto Norperuano PROCEDENCIA: Departamento Loreto

PUNTO DE MUESTREO: Q5api1 FECHA: 09 / 06 / 2019 HORA: 16 : 30 h
 DESCRIPCIÓN: Quebrada Sapiracaño, antes de su confluencia en el río Nucuray

COORDENADAS UTM WGS 84	pH	C.E. (µS/cm)	O.D. (mg/L)	T (°C)							
Zona: <u>18 M</u> Este (m): <u>435476</u> Norte (m): <u>9450195</u> Altitud (m s.n.m.): <u>111</u> Precisión (± m): <u>3</u>	<u>6.86</u>	<u>43.63</u>	<u>5.29</u>	<u>26.60</u>							
OBSERVACIONES		Matriz de agua		Estado del tiempo		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>8</u>	<u>4,3</u>			<u>0,1</u>
		Agua salina	<input type="checkbox"/>	Nieve	<input type="checkbox"/>		<u>8</u>	<u>5,4</u>			<u>0,1</u>
		Otros	<input type="checkbox"/>	Otros	<input type="checkbox"/>						
PIEZÓMETROS											
Tipo de piezómetro / Pozo:						Nivel de agua (m)					
Profundidad del piezómetro (m)						Nivel de producto (m)					
Inclinación						Stickup (m)					
Año de instalación del piezómetro						Nivel freático (m)					
Diámetro (pulg)						Nivel de producto libre aparente (m)					
Otros											

PUNTO DE MUESTREO: RNucu 2 FECHA: 09 / 06 / 2019 HORA: 16 : 55 h
 DESCRIPCIÓN: Río 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>18 M</u> Este (m): <u>435586</u> Norte (m): <u>9450046</u> Altitud (m s.n.m.): <u>112</u> Precisión (± m): <u>3</u>	<u>6.84</u>	<u>42.0</u>	<u>4.96</u>	<u>26.27</u>							
OBSERVACIONES		Matriz de agua		Estado del tiempo		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>25</u>	<u>6,8</u>			<u>0,1</u>
		Agua salina	<input type="checkbox"/>	Nieve	<input type="checkbox"/>		<u>25</u>	<u>11,3</u>			<u>0,2</u>
		Otros	<input type="checkbox"/>	Otros	<input type="checkbox"/>		<u>25</u>	<u>10,0</u>			<u>0,2</u>
					<u>25</u>	<u>5,6</u>				<u>0,1</u>	
PIEZÓMETROS											
Tipo de piezómetro / Pozo:						Nivel de agua (m)					
Profundidad del piezómetro (m)						Nivel de producto (m)					
Inclinación						Stickup (m)					
Año de instalación del piezómetro						Nivel freático (m)					
Diámetro (pulg)						Nivel de producto libre aparente (m)					
Otros											

Responsable del grupo de trabajo: Cristhian Chavarry Castro FECHA: 09/06/2019 FIRMA: _____
 Responsable de la toma de muestra: Luis Alonzo Córdor Arce FECHA: 09/06/2019 FIRMA: _____

DATOS DE CAMPO – AGUA

EXPEDIENTE: _____
 CUE: 2019-02-0020 CÓDIGO DE ACCIÓN: 0005-6-2019-402
 ADMINISTRADO: Petroleos del Perú - Petroperú S.A REFERENCIA: _____
 UNIDAD FISCALIZABLE: Oleoducto Norperuano PROCEDENCIA: Departamento LORETO
 PUNTO DE MUESTREO: RNucu3 FECHA: 09/06/2019 HORA: 17:30 h
 DESCRIPCIÓN: Río Nucuray, antes de su confluencia en el río Marañón.

COORDENADAS UTM WGS 84	pH	C.E. (µS/cm)	O.D. (mg/L)	T (°C)						
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>6,80</u>	<u>47,87</u>	<u>4,94</u>	<u>26,17</u>						
OBSERVACIONES	Matriz de agua		Estado del tiempo		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>42</u>	<u>0,9</u>			<u>0,1</u>
	Agua salina	<input type="checkbox"/>	Nieve	<input type="checkbox"/>		<u>42</u>	<u>11,4</u>			<u>0,7</u>
	Otros	<input type="checkbox"/>	Otros	<input type="checkbox"/>		<u>42</u>	<u>11,6</u>			<u>0,5</u>
					<u>42</u>	<u>9,1</u>				<u>0,2</u>
PIEZÓMETROS										
Tipo de piezómetro / Pozo:							Nivel de agua (m)			
Profundidad del piezómetro (m)							Nivel de producto (m)			
Inclinación							Stickup (m)			
Año de instalación del piezómetro							Nivel freático (m)			
Diámetro (pulg)							Nivel de producto libre aparente (m)			
Otros										

PUNTO DE MUESTREO: RMara4 FECHA: 09/06/2019 HORA: 17:55 h
 DESCRIPCIÓN: Río Marañón, aguas abajo de la confluencia del río Nucuray.

COORDENADAS UTM WGS 84	pH	C.E. (µS/cm)	O.D. (mg/L)	T (°C)	Prof. (m)					
Zona: <u>18M</u> Este (m): <u>442961</u> Norte (m): <u>9454748</u> Altitud (m s.n.m.): <u>108</u> Precisión (± m): <u>3</u>	<u>7,35</u>	<u>102,67</u>	<u>6,04</u>	<u>25,10</u>						
OBSERVACIONES	Matriz de agua		Estado del tiempo		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>146</u>	<u>6,3</u>			<u>0,5</u>
	Agua salina	<input type="checkbox"/>	Nieve	<input type="checkbox"/>		<u>146</u>	<u>22,6</u>			<u>0,5</u>
	Otros	<input type="checkbox"/>	Otros	<input type="checkbox"/>		<u>146</u>	<u>29,6</u>			<u>0,7</u>
					<u>146</u>	<u>9,0</u>				<u>0,5</u>
					<u>146</u>	<u>6,8</u>				<u>0,3</u>
					<u>146</u>	<u>5,4</u>				<u>0,5</u>
PIEZÓMETROS										
Tipo de piezómetro / Pozo:							Nivel de agua (m)			
Profundidad del piezómetro (m)							Nivel de producto (m)			
Inclinación							Stickup (m)			
Año de instalación del piezómetro							Nivel freático (m)			
Diámetro (pulg)							Nivel de producto libre aparente (m)			
Otros										

Responsable del grupo de trabajo: Cristhian Chavarry Castro FECHA: 09/06/2019 FIRMA: 
 Responsable de la toma de muestra: Luis Alonso Cóndor Arce. FECHA: 09/06/2019 FIRMA: 

DATOS DE CAMPO – AGUA

EXPEDIENTE: _____

CUE: 2019-02-0020 CÓDIGO DE ACCIÓN: 0005-6-2019-402

ADMINISTRADO: Petroleos del Perú - Petroperú S.A REFERENCIA: _____

UNIDAD FISCALIZABLE: Oleoducto Norperuano PROCEDENCIA: Departamento Loreto

PUNTO DE MUESTREO: QPato1-V FECHA: 10/06/2019 HORA: 07:24 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)						
Zona: <u>18M</u> Este (m): <u>449602</u> Norte (m): <u>9461926</u> Altitud (m s.n.m.): <u>112</u> Precisión (± m): <u>3</u>	<u>6.32</u>	<u>32.57</u>	<u>0.89</u>	<u>25.10</u>						
OBSERVACIONES	Matriz de agua		Estado del tiempo		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>6</u>	<u>4.8</u>			<u>0.1</u>
	Agua salina	<input type="checkbox"/>	Nieve	<input type="checkbox"/>		<u>6</u>	<u>4.3</u>			<u>0.2</u>
Otros	<input type="checkbox"/>	Otros	<input type="checkbox"/>							
PIEZÓMETROS										
Tipo de piezómetro / Pozo:					Nivel de agua (m)					
Profundidad del piezómetro (m)					Nivel de producto (m)					
Inclinación					Stickup (m)					
Año de instalación del piezómetro					Nivel freático (m)					
Diámetro (pulg)					Nivel de producto libre aparente (m)					
Otros										

PUNTO DE MUESTREO: QPisc1 FECHA: 10/06/2019 HORA: 07:40 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>6.26</u>	<u>33.87</u>	<u>0.82</u>	<u>25.17</u>						
OBSERVACIONES	Matriz de agua		Estado del tiempo		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>5</u>	<u>2.2</u>			<u>0.2</u>
	Agua salina	<input type="checkbox"/>	Nieve	<input type="checkbox"/>		<u>5</u>	<u>0.6</u>			<u>0.1</u>
Otros	<input type="checkbox"/>	Otros	<input type="checkbox"/>							
PIEZÓMETROS										
Tipo de piezómetro / Pozo:					Nivel de agua (m)					
Profundidad del piezómetro (m)					Nivel de producto (m)					
Inclinación					Stickup (m)					
Año de instalación del piezómetro					Nivel freático (m)					
Diámetro (pulg)					Nivel de producto libre aparente (m)					
Otros										

Responsable del grupo de trabajo: Cristhian Chavarry Castro FECHA: 10/06/2019 FIRMA: [Firma]

Responsable de la toma de muestra: Luis Alonzo Córdor Aree FECHA: 10/06/2019 FIRMA: [Firma]

DATOS DE CAMPO – AGUA

EXPEDIENTE: _____

CUE: 2019-02-0020 CÓDIGO DE ACCIÓN: 0005-6-2019-402

ADMINISTRADO: Petroleos del Perú - Petroperú S.A REFERENCIA: _____

UNIDAD FISCALIZABLE: Oleoducto Norperuano PROCEDENCIA: Departamento Loreto

PUNTO DE MUESTREO: QPato 2 FECHA: 10/06/2019 HORA: 08:20 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)												
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>6,24</u>	<u>35,40</u>	<u>1,24</u>	<u>25,30</u>												
OBSERVACIONES	Matriz de agua		Estado del tiempo		Datos para determinar caudal											
	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)
											<u>8</u>	<u>8</u>	<u>2,0</u>			<u>0,1</u>
											<u>8</u>	<u>8</u>	<u>3,5</u>			<u>0,2</u>
											<u>8</u>	<u>8</u>	<u>2,5</u>			<u>0,1</u>
PIEZÓMETROS																
Tipo de piezómetro / Pozo:										Nivel de agua (m)						
Profundidad del piezómetro (m)										Nivel de producto (m)						
Inclinación										Stickup (m)						
Año de instalación del piezómetro										Nivel freático (m)						
Diámetro (pulg)										Nivel de producto libre aparente (m)						
Otros																

PUNTO DE MUESTREO: RMara 5 FECHA: 10/06/2019 HORA: 08:50 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> Este (m): <u>450526</u> Norte (m): <u>9462403</u> Altitud (m s.n.m.): <u>103</u> Precisión (± m): <u>3</u>	<u>7,27</u>	<u>118,43</u>	<u>6,04</u>	<u>25,00</u>												
OBSERVACIONES	Matriz de agua		Estado del tiempo		Datos para determinar caudal											
	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)
											<u>77</u>	<u>77</u>	<u>3,8</u>			<u>0,3</u>
											<u>77</u>	<u>77</u>	<u>15,5</u>			<u>0,3</u>
											<u>77</u>	<u>77</u>	<u>6,1</u>			<u>0,6</u>
											<u>77</u>	<u>77</u>	<u>5,9</u>			<u>0,7</u>
											<u>77</u>	<u>77</u>	<u>6,3</u>			<u>1,0</u>
											<u>77</u>	<u>77</u>	<u>5</u>			<u>0,2</u>
PIEZÓMETROS																
Tipo de piezómetro / Pozo:										Nivel de agua (m)						
Profundidad del piezómetro (m)										Nivel de producto (m)						
Inclinación										Stickup (m)						
Año de instalación del piezómetro										Nivel freático (m)						
Diámetro (pulg)										Nivel de producto libre aparente (m)						
Otros																

Responsable del grupo de trabajo: Cristhian Chavarry Castro FECHA: 10/06/2019 FIRMA: _____

Responsable de la toma de muestra: Luis Alonzo Córdor Arce FECHA: 10/06/2019 FIRMA: _____

DATOS DE CAMPO – AGUA

EXPEDIENTE: _____

CUE: 2019-02-0020 CÓDIGO DE ACCIÓN: 0005-6-2019-402

ADMINISTRADO: Petroleos del Perú - Petroperú S.A REFERENCIA: _____

UNIDAD FISCALIZABLE: Oleoducto Norperuano PROCEDENCIA: Departamento Loreto

PUNTO DE MUESTREO: RUrit1-V FECHA: 10/06/2019 HORA: 09:30 h

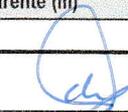
DESCRIPCIÓN: Río Marañón, aguas abajo de la Confluencia de la quebrada Patoyacu.

COORDENADAS UTM WGS 84	pH	C.E. (µS/cm)	O.D. (mg/L)	T (°C)												
Zona: <u>18M</u> Este (m): <u>452782</u> Norte (m): <u>9466044</u> Altitud (m s.n.m.): <u>105</u> Precisión (± m): <u>3</u>	<u>6,87</u>	<u>36,10</u>	<u>4,81</u>	<u>25,90</u>												
OBSERVACIONES	Matriz de agua		Estado del tiempo		Datos para determinar caudal											
	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)
											<u>17</u>	<u>17</u>	<u>6,2</u>			<u>0,2</u>
											<u>17</u>	<u>17</u>	<u>7,3</u>			<u>0,3</u>
											<u>17</u>	<u>17</u>	<u>7,2</u>			<u>0,3</u>
											<u>17</u>	<u>17</u>	<u>6,9</u>			<u>0,2</u>
PIEZÓMETROS																
Tipo de piezómetro / Pozo:											Nivel de agua (m)					
Profundidad del piezómetro (m)											Nivel de producto (m)					
Inclinación											Stickup (m)					
Año de instalación del piezómetro											Nivel freático (m)					
Diámetro (pulg)											Nivel de producto libre aparente (m)					
Otros																

PUNTO DE MUESTREO: QInfi1 FECHA: 10/06/2019 HORA: 09:45 h

DESCRIPCIÓN: Quebrada Infiernillo, antes de su confluencia en el río Urituyacu.

COORDENADAS UTM WGS 84	pH	C.E. (µS/cm)	O.D. (mg/L)	T (°C)	Prof. (m)											
Zona: <u>18M</u> Este (m): <u>454318</u> Norte (m): <u>9466905</u> Altitud (m s.n.m.): <u>104</u> Precisión (± m): <u>3</u>	<u>6,52</u>	<u>36,63</u>	<u>2,30</u>	<u>26,30</u>												
OBSERVACIONES	Matriz de agua		Estado del tiempo		Datos para determinar caudal											
	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)
											<u>5</u>	<u>5</u>	<u>4,6</u>			<u>0,1</u>
											<u>5</u>	<u>5</u>	<u>3,6</u>			<u>0,1</u>
PIEZÓMETROS																
Tipo de piezómetro / Pozo:											Nivel de agua (m)					
Profundidad del piezómetro (m)											Nivel de producto (m)					
Inclinación											Stickup (m)					
Año de instalación del piezómetro											Nivel freático (m)					
Diámetro (pulg)											Nivel de producto libre aparente (m)					
Otros																

Responsable del grupo de trabajo: Cristhian Chavarry Castro FECHA: 10/06/2019 FIRMA: 

Responsable de la toma de muestra: Luis Alonzo Córdor Arce FECHA: 10/06/2019 FIRMA: 

DATOS DE CAMPO – AGUA

EXPEDIENTE: _____

CUE: 2019-02-0020 CÓDIGO DE ACCIÓN: 0005-6-2019-402

ADMINISTRADO: Petroleos del Perú - Petroperú S.A. REFERENCIA: _____

UNIDAD FISCALIZABLE: Oleoducto Norperuano PROCEDENCIA: Departamento Loreto

PUNTO DE MUESTREO: RUrit2 FECHA: 10/06/2019 HORA: 10:00 h

DESCRIPCIÓN: Río Urituyacu, antes de su confluencia en el río Marañón.

COORDENADAS UTM WGS 84	pH	C.E. (µS/cm)	O.D. (mg/L)	T (°C)							
Zona: <u>18M</u> Este (m): <u>454809</u> Norte (m): <u>9467041</u> Altitud (m s.n.m.): <u>105</u> Precisión (± m): <u>3</u>	<u>6,62</u>	<u>36,80</u>	<u>4,83</u>	<u>26,17</u>							
OBSERVACIONES	Matriz de agua		Estado del tiempo		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>24</u>	<u>3,7</u>				<u>0,2</u>		
	Agua salina <input type="checkbox"/>	Nieve <input type="checkbox"/>		<u>24</u>	<u>7,5</u>				<u>0,3</u>		
Otros <input type="checkbox"/>	Otros <input type="checkbox"/>		<u>24</u>	<u>7,2</u>				<u>0,3</u>			
			<u>24</u>	<u>4,6</u>				<u>0,1</u>			
PIEZÓMETROS											
Tipo de piezómetro / Pozo:					Nivel de agua (m)						
Profundidad del piezómetro (m)					Nivel de producto (m)						
Inclinación					Stickup (m)						
Año de instalación del piezómetro					Nivel freático (m)						
Diámetro (pulg)					Nivel de producto libre aparente (m)						
Otros											

PUNTO DE MUESTREO: RMara6 FECHA: 10/06/2019 HORA: 10:20 h

DESCRIPCIÓN: Río Marañón, aguas abajo de la confluencia del río Urituyacu.

COORDENADAS UTM WGS 84	pH	C.E. (µS/cm)	O.D. (mg/L)	T (°C)	Prof. (m)						
Zona: <u>18M</u> Este (m): <u>457779</u> Norte (m): <u>9467810</u> Altitud (m s.n.m.): <u>104</u> Precisión (± m): <u>3</u>	<u>7,30</u>	<u>119,10</u>	<u>6,04</u>	<u>25,90</u>							
OBSERVACIONES	Matriz de agua		Estado del tiempo		Datos para determinar caudal						
	Agua superficial <input 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 type="checkbox"/>									
	Agua residual <input type="checkbox"/>	Lluvia <input type="checkbox"/>		<u>166</u>	<u>9,0</u>				<u>0,3</u>		
	Agua salina <input type="checkbox"/>	Nieve <input type="checkbox"/>		<u>166</u>	<u>11,0</u>				<u>0,9</u>		
Otros <input type="checkbox"/>	Otros <input type="checkbox"/>		<u>166</u>	<u>13,0</u>				<u>0,8</u>			
			<u>166</u>	<u>12,0</u>				<u>0,7</u>			
			<u>166</u>	<u>8,3</u>				<u>0,5</u>			
PIEZÓMETROS											
Tipo de piezómetro / Pozo:					Nivel de agua (m)						
Profundidad del piezómetro (m)					Nivel de producto (m)						
Inclinación					Stickup (m)						
Año de instalación del piezómetro					Nivel freático (m)						
Diámetro (pulg)					Nivel de producto libre aparente (m)						
Otros											

Responsable del grupo de trabajo: Cristhian Chavarry Castro FECHA: 10/06/2019 FIRMA: _____

Responsable de la toma de muestra: Luis Alonzo Córdor Arce FECHA: 10/06/2019 FIRMA: _____

DATOS DE CAMPO – AGUA

EXPEDIENTE: _____

CUE: 2019-02-0020 CÓDIGO DE ACCIÓN: 0005-6-2019-402

ADMINISTRADO: Petroleos del Perú - Petroperú S.A REFERENCIA: _____

UNIDAD FISCALIZABLE: Oleoducto Norperuano PROCEDENCIA: Departamento Loreto

PUNTO DE MUESTREO: QSaba1 FECHA: 10/06/2019 HORA: 10:40 h

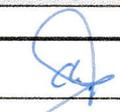
DESCRIPCIÓN: Quebrada Sabaloyacu, antes de su confluencia en el río Marañón.

COORDENADAS UTM WGS 84		pH	C.E. (µS/cm)	O.D. (mg/L)	T (°C)						
Zona: <u>18M</u> Este (m): <u>457278</u> Norte (m): <u>9468245</u> Altitud (m s.n.m.): <u>96</u> Precisión (± m): <u>3</u>		<u>7.06</u>	<u>64,97</u>	<u>4,27</u>	<u>27,00</u>						
OBSERVACIONES		Matriz de agua		Estado del tiempo		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>5</u>	<u>3,4</u>			<u>0,1</u>
		Agua salina	<input type="checkbox"/>	Nieve	<input type="checkbox"/>		<u>5</u>	<u>3,6</u>			<u>0,1</u>
		Otros	<input type="checkbox"/>	Otros	<input type="checkbox"/>						
PIEZÓMETROS											
Tipo de piezómetro / Pozo:						Nivel de agua (m)					
Profundidad del piezómetro (m)						Nivel de producto (m)					
Inclinación						Stickup (m)					
Año de instalación del piezómetro						Nivel freático (m)					
Diámetro (pulg)						Nivel de producto libre aparente (m)					
Otros											

PUNTO DE MUESTREO: RMara 7 FECHA: 10/06/2019 HORA: 11:00 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> Este (m): <u>457779</u> Norte (m): <u>9468361</u> Altitud (m s.n.m.): <u>106</u> Precisión (± m): <u>3</u>		<u>7.12</u>	<u>91,70</u>	<u>5,43</u>	<u>26,07</u>						
OBSERVACIONES		Matriz de agua		Estado del tiempo		Datos para determinar caudal					
		Agua superficial	<input 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 type="checkbox"/>						
		Agua residual	<input type="checkbox"/>	Lluvia	<input type="checkbox"/>		<u>11</u>	<u>3,2</u>			<u>0,3</u>
		Agua salina	<input type="checkbox"/>	Nieve	<input type="checkbox"/>		<u>11</u>	<u>4,1</u>			<u>0,2</u>
		Otros	<input type="checkbox"/>	Otros	<input type="checkbox"/>		<u>11</u>	<u>3,0</u>			<u>0,2</u>
PIEZÓMETROS											
Tipo de piezómetro / Pozo:						Nivel de agua (m)					
Profundidad del piezómetro (m)						Nivel de producto (m)					
Inclinación						Stickup (m)					
Año de instalación del piezómetro						Nivel freático (m)					
Diámetro (pulg)						Nivel de producto libre aparente (m)					
Otros											

Responsable del grupo de trabajo: Cristhian Chavarry Castro FECHA: 10/06/2019 FIRMA: 

Responsable de la toma de muestra: Luis Alonzo Cóndor Arce FECHA: 10/06/2019 FIRMA: 

DATOS DE CAMPO – AGUA

EXPEDIENTE: _____

CUE: 2019-02-0020

CÓDIGO DE ACCIÓN: 0005-6-2019-402

ADMINISTRADO: Petroleas del Perú - Petroperú S.A

REFERENCIA: _____

UNIDAD FISCALIZABLE: oleoducto Norperuano

PROCEDENCIA: Departamento Loreto

PUNTO DE MUESTREO: QCuni1

FECHA: 10/06/2019

HORA: 12:40 h

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

COORDENADAS UTM WGS 84	pH	C.E. (µS/cm)	O.D. (mg/L)	T (°C)						
Zona: <u>18M</u> Este (m): <u>470107</u> Norte (m): <u>9475424</u> Altitud (m s.n.m.): <u>103</u> Precisión (± m): <u>3</u>	<u>6,55</u>	<u>32,27</u>	<u>3,00</u>	<u>26,27</u>						
OBSERVACIONES	Matriz de agua		Estado del tiempo		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>10</u>	<u>4,6</u>			<u>0,1</u>
	Agua salina	<input type="checkbox"/>	Nieve	<input type="checkbox"/>		<u>10</u>	<u>5,6</u>			<u>0,3</u>
	Otros	<input type="checkbox"/>	Otros	<input type="checkbox"/>		<u>10</u>	<u>6,0</u>			<u>0,1</u>
PIEZÓMETROS										
Tipo de piezómetro / Pozo:							Nivel de agua (m)			
Profundidad del piezómetro (m)							Nivel de producto (m)			
Inclinación							Stickup (m)			
Año de instalación del piezómetro							Nivel freático (m)			
Diámetro (pulg)							Nivel de producto libre aparente (m)			
Otros										

PUNTO DE MUESTREO: QCuni2

FECHA: 10/06/2019

HORA: 13:30 h

DESCRIPCIÓN: Río 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> Este (m): <u>476166</u> Norte (m): <u>9470496</u> Altitud (m s.n.m.): <u>103</u> Precisión (± m): <u>3</u>	<u>6,42</u>	<u>32,10</u>	<u>2,56</u>	<u>26,43</u>						
OBSERVACIONES	Matriz de agua		Estado del tiempo		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>11</u>	<u>4,7</u>			<u>0,1</u>
	Agua salina	<input type="checkbox"/>	Nieve	<input type="checkbox"/>		<u>11</u>	<u>7,3</u>			<u>0,3</u>
	Otros	<input type="checkbox"/>	Otros	<input type="checkbox"/>		<u>11</u>	<u>7,5</u>			<u>0,2</u>
PIEZÓMETROS										
Tipo de piezómetro / Pozo:							Nivel de agua (m)			
Profundidad del piezómetro (m)							Nivel de producto (m)			
Inclinación							Stickup (m)			
Año de instalación del piezómetro							Nivel freático (m)			
Diámetro (pulg)							Nivel de producto libre aparente (m)			
Otros										

Responsable del grupo de trabajo: Cristhian Chavarry Castro FECHA: 10/06/2019 FIRMA: 

Responsable de la toma de muestra: Luis Alonzo Córdor Arce FECHA: 10/06/2019 FIRMA: 

DATOS DE CAMPO – AGUA

EXPEDIENTE: _____

CUE: 2019-02-0020 CÓDIGO DE ACCIÓN: 0005-6-2019-402

ADMINISTRADO: Petroleos del Perú - Petroperú S.A REFERENCIA: _____

UNIDAD FISCALIZABLE: Oleoducto Norperuano PROCEDENCIA: Departamento Loreto

PUNTO DE MUESTREO: RMara 8 FECHA: 10/06/2019 HORA: 13:50 h

DESCRIPCIÓN: Río Marañón, aguas abajo de la confluencia del río Cuninico.

COORDENADAS UTM WGS 84	pH	C.E. (µS/cm)	O.D. (mg/L)	T (°C)						
Zona: <u>18M</u> Este (m): <u>476341</u> Norte (m): <u>9468421</u> Altitud (m s.n.m.): <u>105</u> Precisión (± m): <u>3</u>	<u>7,27</u>	<u>113,90</u>	<u>5,75</u>	<u>25,87</u>						
OBSERVACIONES	Matriz de agua		Estado del tiempo		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>144</u>	<u>1,3</u>				<u>0,1</u>	
	Agua salina <input type="checkbox"/>	Nieve <input type="checkbox"/>		<u>144</u>	<u>12,0</u>				<u>0,5</u>	
	Otros <input type="checkbox"/>	Otros <input type="checkbox"/>		<u>144</u>	<u>20,4</u>				<u>0,6</u>	
				<u>144</u>	<u>13,4</u>				<u>0,8</u>	
			<u>144</u>	<u>13,5</u>				<u>0,7</u>		
			<u>144</u>	<u>10,3</u>				<u>0,5</u>		
PIEZÓMETROS										
Tipo de piezómetro / Pozo:					Nivel de agua (m)					
Profundidad del piezómetro (m)					Nivel de producto (m)					
Inclinación					Stickup (m)					
Año de instalación del piezómetro					Nivel freático (m)					
Diámetro (pulg)					Nivel de producto libre aparente (m)					
Otros										

PUNTO DE MUESTREO: QYana2-V FECHA: 10/06/2019 HORA: 14:45 h

DESCRIPCIÓN: Quebrada Yanayaguillo, aproximadamente a 2,5 Km de QYana 1 y antes de su bifurcación de la quebrada

COORDENADAS UTM WGS 84	pH	C.E. (µS/cm)	O.D. (mg/L)	T (°C)	Prof. (m)					
Zona: <u>18M</u> Este (m): <u>489256</u> Norte (m): <u>9475627</u> Altitud (m s.n.m.): <u>105</u> Precisión (± m): <u>3</u>	<u>7,31</u>	<u>110,33</u>	<u>4,65</u>	<u>25,90</u>						
OBSERVACIONES	Matriz de agua		Estado del tiempo		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</u>	<u>2,7</u>				<u>0,1</u>	
	Agua salina <input type="checkbox"/>	Nieve <input type="checkbox"/>		<u>4</u>	<u>3,1</u>				<u>0,1</u>	
	Otros <input type="checkbox"/>	Otros <input type="checkbox"/>								
PIEZÓMETROS										
Tipo de piezómetro / Pozo:					Nivel de agua (m)					
Profundidad del piezómetro (m)					Nivel de producto (m)					
Inclinación					Stickup (m)					
Año de instalación del piezómetro					Nivel freático (m)					
Diámetro (pulg)					Nivel de producto libre aparente (m)					
Otros										

Responsable del grupo de trabajo: Cristhian Chavarry Castro FECHA: 10/06/2019 FIRMA: _____

Responsable de la toma de muestra: Luis Alonzo Cóndor Arce FECHA: 10/06/2019 FIRMA: _____

DATOS DE CAMPO – AGUA

EXPEDIENTE: _____

CUE: 2019-02-0020

CÓDIGO DE ACCIÓN: 0005-6-2019-402

ADMINISTRADO: Petroleos del Perú - Petroperú S.A

REFERENCIA: _____

UNIDAD FISCALIZABLE: Oleoducto Norperuano

PROCEDENCIA: Departamento Loreto

PUNTO DE MUESTREO: QTiwi 1

FECHA: 10/06/2019

HORA: 16:50 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)						
Zona: <u>18M</u> Este (m): <u>493882</u> Norte (m): <u>9475013</u> Altitud (m s.n.m.): <u>104</u> Precisión (± m): <u>3</u>	<u>7.19</u>	<u>126.43</u>	<u>6.01</u>	<u>25.53</u>						
OBSERVACIONES	Matriz de agua		Estado del tiempo		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"/>		<u>6</u>	<u>2.0</u>			<u>0.1</u>
	Otros <input type="checkbox"/>		Otros <input type="checkbox"/>			<u>6</u>	<u>2.4</u>			<u>0.2</u>
PIEZÓMETROS										
Tipo de piezómetro / Pozo:					Nivel de agua (m)					
Profundidad del piezómetro (m)					Nivel de producto (m)					
Inclinación					Stickup (m)					
Año de instalación del piezómetro					Nivel freático (m)					
Diámetro (pulg)					Nivel de producto libre aparente (m)					
Otros										

PUNTO DE MUESTREO: RMara 10

FECHA: 10/06/2019

HORA: 17:15 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> Este (m): <u>493725</u> Norte (m): <u>9474546</u> Altitud (m s.n.m.): <u>112</u> Precisión (± m): <u>3</u>	<u>7.70</u>	<u>126.30</u>	<u>6.07</u>	<u>25.50</u>						
OBSERVACIONES	Matriz de agua		Estado del tiempo		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"/>		<u>160</u>	<u>9.9</u>			<u>0.3</u>
	Otros <input type="checkbox"/>		Otros <input type="checkbox"/>			<u>160</u>	<u>18.6</u>			<u>0.4</u>
						<u>160</u>	<u>25.3</u>			<u>0.6</u>
						<u>160</u>	<u>18.1</u>			<u>0.5</u>
					<u>160</u>	<u>14.7</u>			<u>0.4</u>	
					<u>160</u>	<u>12.8</u>			<u>0.3</u>	
PIEZÓMETROS										
Tipo de piezómetro / Pozo:					Nivel de agua (m)					
Profundidad del piezómetro (m)					Nivel de producto (m)					
Inclinación					Stickup (m)					
Año de instalación del piezómetro					Nivel freático (m)					
Diámetro (pulg)					Nivel de producto libre aparente (m)					
Otros										

Responsable del grupo de trabajo: Cristhian Chavarry Castro FECHA: 10/06/2019 FIRMA: _____

Responsable de la toma de muestra: Luis Alonzo Córdor Arce FECHA: 10/06/2019 FIRMA: _____

DATOS DE CAMPO – AGUA

EXPEDIENTE: _____

CUE: 2019-02-0020 CÓDIGO DE ACCIÓN: 0005-6-2019-402

ADMINISTRADO: Petroleos del Perú - Petroperú S.A REFERENCIA: _____

UNIDAD FISCALIZABLE: Oleoducto Norperuano PROCEDENCIA: Departamento Loreto

PUNTO DE MUESTREO: RMara 11 FECHA: 10/06/2019 HORA: 18:00 h

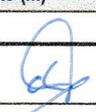
DESCRIPCIÓN: Río Marañon, aproximadamente a 200 m aguas obojo del pontón 4 de la Estación 1

COORDENADAS UTM WGS 84		pH	C.E. (µS/cm)	O.D. (mg/L)	T (°C)						
Zona: <u>18M</u>		<u>7,81</u>	<u>131,10</u>	<u>6,41</u>	<u>25,33</u>						
Este (m): <u>509366</u>		Matriz de agua		Estado del tiempo		Datos para determinar caudal					
Norte (m): <u>9477142</u>		<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	Largo (m)	Ancho (m)	Altura (m)	Volumen (L)	Tiempo (s)	V (m/s)
Altitud (m s.n.m.): <u>109</u>		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		<u>91,5</u>	<u>15,5</u>			<u>0,1</u>
Precisión (± m): <u>3</u>		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		<u>91,5</u>	<u>16,4</u>			<u>0,4</u>
OBSERVACIONES		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		<u>91,5</u>	<u>18,6</u>			<u>0,9</u>
		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		<u>91,5</u>	<u>24,9</u>			<u>1,0</u>
		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		<u>91,5</u>	<u>22,5</u>			<u>0,9</u>
		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		<u>91,5</u>	<u>14,7</u>			<u>0,7</u>
PIEZÓMETROS											
Tipo de piezómetro / Pozo:						Nivel de agua (m)					
Profundidad del piezómetro (m)						Nivel de producto (m)					
Inclinación						Stickup (m)					
Año de instalación del piezómetro						Nivel freático (m)					
Diámetro (pulg)						Nivel de producto libre aparente (m)					
Otros											

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		Estado del tiempo		Datos para determinar caudal					
Norte (m): _____		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Largo (m)	Ancho (m)	Altura (m)	Volumen (L)	Tiempo (s)	V (m/s)
Altitud (m s.n.m.): _____		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>						
Precisión (± m): _____		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>						
OBSERVACIONES		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>						
		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>						
		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>						
		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>						
PIEZÓMETROS											
Tipo de piezómetro / Pozo:						Nivel de agua (m)					
Profundidad del piezómetro (m)						Nivel de producto (m)					
Inclinación						Stickup (m)					
Año de instalación del piezómetro						Nivel freático (m)					
Diámetro (pulg)						Nivel de producto libre aparente (m)					
Otros											

Responsable del grupo de trabajo: Cristhian Chavarry Castro FECHA: 10/06/2019 FIRMA: 

Responsable de la toma de muestra: Luis Alonzo Córdor Arce FECHA: 10/06/2019 FIRMA: 

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 – JUNIO 2019

ESTACION DE AFORO				RMara1				
METODO DE AFORO				CORRENTOMETRO				
DATOS DE CAMPO				h > 0,45 m				
Ancho del tramo (m)	Area por Seccion (m ²)	Tirante h (m)		Vi (0,2 h)		Vi (0,8 h)	Q _{medio}	Q - Caudal (m ³ /seg)
162	996,30	h1	12,3	V1	0,2	0,2	199,26	
162	2 130,30	h2	14,0	V2	0,6	0,6	1 278,18	
162	1 806,30	h3	8,3	V3	0,8	0,8	1 445,04	
162	1 223,10	h4	6,8	V4	0,9	0,9	1 100,79	
162	907,20	h5	4,4	V5	0,7	0,7	635,04	
162	502,20	h6	1,8	V6	0,6	0,6	301,32	
972	7 565,40						4 959,63	

ESTACION DE AFORO				QCara1			
METODO DE AFORO				CORRENTOMETRO			
DATOS DE CAMPO				0,15 m < h < 0,45 m			
Ancho del tramo (m)	Area por Seccion (m ²)	Tirante h (m)		Vi (0,6 h)		Q _{medio}	Q - Caudal (m ³ /seg)
0,7	0,07	h1	0,21	V1	0,1	0,01	
0,7	0,16	h2	0,24	V2	0,1	0,01575	
0,7	0,16	h3	0,22	V3	0,2	0,0322	
2,1	0,39					0,0553	

ESTACION DE AFORO				QSapa1				
METODO DE AFORO				CORRENTOMETRO				
DATOS DE CAMPO				h > 0,45 m				
Ancho del tramo (m)	Area por Seccion (m ²)	Tirante h (m)		Vi (0,2 h)		Vi (0,8 h)	Q _{medio}	Q - Caudal (m ³ /seg)
2	0,63	h1	0,63	V1	0,1	0,1	0,063	
2	2,13	h2	1,5	V2	0,3	0,3	0,639	
4	2,76						0,70	

ESTACION DE AFORO				RMara2				
METODO DE AFORO				CORRENTOMETRO				
DATOS DE CAMPO				h > 0,45 m				
Ancho del tramo (m)	Area por Seccion (m ²)	Tirante h (m)		Vi (0,2 h)		Vi (0,8 h)	Q _{medio}	Q - Caudal (m ³ /seg)
175	603,75	h1	6,9	V1	0,5	0,5	301,875	
175	1 478,75	h2	10,0	V2	0,7	0,7	1035,125	
175	1 295,00	h3	4,8	V3	0,9	0,9	1165,5	
175	787,5	h4	4,2	V4	1,2	1,2	945	
175	743,75	h5	4,3	V5	1	1	743,75	
175	1286,25	h6	10,4	V6	0,7	0,7	900,375	
1050	6 195,00						5091,625	

ESTACION DE AFORO				QBarr1				
METODO DE AFORO				CORRENTOMETRO				
DATOS DE CAMPO				h > 0,45 m				
Ancho del tramo (m)	Area por Seccion (m ²)	Tirante h (m)		Vi (0,2 h)		Vi (0,8 h)	Q _{medio}	Q - Caudal (m ³ /seg)
4	4,00	h1	2	V1	0,1	0,1	0,4	
4	8,80	h2	2,4	V2	0,1	0,1	0,88	
8	12,80						1,28	

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 – JUNIO 2019

ESTACION DE AFORO				RMara3				
METODO DE AFORO				CORRENTOMETRO				
DATOS DE CAMPO				h > 0,45 m				
Ancho del tramo (m)	Area por Seccion (m ²)	Tirante h (m)		Vi (0,2 h)		Vi (0,8 h)	Q _{medio}	Q - Caudal (m ³ /seg)
14	26,60	h1	3,8	V1	0,7	0,7	18,62	
14	76,30	h2	7,1	V2	0,7	0,7	53,41	
14	92,40	h3	6,1	V3	0,5	0,5	46,2	
42	195,30						118,23	

ESTACION DE AFORO				RNucu1				
METODO DE AFORO				CORRENTOMETRO				
DATOS DE CAMPO				h > 0,45 m				
Ancho del tramo (m)	Area por Seccion (m ²)	Tirante h (m)		Vi (0,2 h)		Vi (0,8 h)	Q _{medio}	Q - Caudal (m ³ /seg)
28	64,40	h1	4,6	V1	0,1	0,1	6,44	
28	207,20	h2	10,2	V2	0,2	0,2	41,44	
28	249,2	h3	7,6	V3	0,2	0,2	49,84	
28	189	h4	5,9	V4	0,1	0,1	18,9	
112	709,80						116,62	

ESTACION DE AFORO				QELim1				
METODO DE AFORO				CORRENTOMETRO				
DATOS DE CAMPO				h > 0,45 m				
Ancho del tramo (m)	Area por Seccion (m ²)	Tirante h (m)		Vi (0,2 h)		Vi (0,8 h)	Q _{medio}	Q - Caudal (m ³ /seg)
9	17,10	h1	3,8	V1	0,1	0,1	1,71	
9	35,55	h2	4,1	V2	0,2	0,2	7,11	
18	52,65						8,82	

ESTACION DE AFORO				QSapi1				
METODO DE AFORO				CORRENTOMETRO				
DATOS DE CAMPO				h > 0,45 m				
Ancho del tramo (m)	Area por Seccion (m ²)	Tirante h (m)		Vi (0,2 h)		Vi (0,8 h)	Q _{medio}	Q - Caudal (m ³ /seg)
8	17,20	h1	4,3	V1	0,1	0,1	1,72	
8	38,80	h2	5,4	V2	0,1	0,1	3,88	
16	56,00						5,60	

ESTACION DE AFORO				RNucu2				
METODO DE AFORO				CORRENTOMETRO				
DATOS DE CAMPO				h > 0,45 m				
Ancho del tramo (m)	Area por Seccion (m ²)	Tirante h (m)		Vi (0,2 h)		Vi (0,8 h)	Q _{medio}	Q - Caudal (m ³ /seg)
25	85,00	h1	6,8	V1	0,1	0,1	8,5	
25	226,25	h2	11,3	V2	0,2	0,2	45,25	
25	266,25	h3	10,0	V3	0,2	0,2	53,25	
25	195	h4	5,6	V4	0,1	0,1	19,5	
100	772,50						126,5	

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 - JUNIO 2019

ESTACION DE AFORO				RNucu3				
METODO DE AFORO				CORRENTOMETRO				
DATOS DE CAMPO				h > 0,45 m				
Ancho del tramo (m)	Area por Seccion (m ²)	Tirante h (m)		Vi (0,2 h)		Vi (0,8 h)	Q _{medio}	Q - Caudal (m ³ /seg)
42	18,90	h1	0,9	V1	0,1	0,1	1,89	
42	258,30	h2	11,4	V2	0,7	0,7	180,81	
42	483	h3	11,6	V3	0,5	0,5	241,5	
42	434,7	h4	9,1	V4	0,2	0,2	86,94	
168	1 194,90						511,14	

ESTACION DE AFORO				RMara4				
METODO DE AFORO				CORRENTOMETRO				
DATOS DE CAMPO				h > 0,45 m				
Ancho del tramo (m)	Area por Seccion (m ²)	Tirante h (m)		Vi (0,2 h)		Vi (0,8 h)	Q _{medio}	Q - Caudal (m ³ /seg)
146	459,90	h1	6,3	V1	0,5	0,5	229,95	
146	2 109,70	h2	22,6	V2	0,5	0,5	1054,85	
146	3 153,60	h3	20,6	V3	0,7	0,7	2207,52	
146	2160,8	h4	9,0	V4	0,5	0,5	1080,4	
146	1153,4	h5	6,8	V5	0,3	0,3	346,02	
146	890,6	h6	5,4	V6	0,5	0,5	445,3	
876	9 928,00						5364,04	

ESTACION DE AFORO				QPato1-V				
METODO DE AFORO				CORRENTOMETRO				
DATOS DE CAMPO				h > 0,45 m				
Ancho del tramo (m)	Area por Seccion (m ²)	Tirante h (m)		Vi (0,2 h)		Vi (0,8 h)	Q _{medio}	Q - Caudal (m ³ /seg)
6	14,40	h1	4,8	V1	0,1	0,1	1,44	
6	27,30	h2	4,3	V2	0,2	0,2	5,46	
12	41,70						6,9	

ESTACION DE AFORO				QPisc1				
METODO DE AFORO				CORRENTOMETRO				
DATOS DE CAMPO				h > 0,45 m				
Ancho del tramo (m)	Area por Seccion (m ²)	Tirante h (m)		Vi (0,2 h)		Vi (0,8 h)	Q _{medio}	Q - Caudal (m ³ /seg)
5	5,50	h1	2,2	V1	0,2	0,2	1,1	
5	7,00	h2	0,6	V2	0,1	0,1	0,7	
10	12,50						1,80	

ESTACION DE AFORO				QPato2				
METODO DE AFORO				CORRENTOMETRO				
DATOS DE CAMPO				h > 0,45 m				
Ancho del tramo (m)	Area por Seccion (m ²)	Tirante h (m)		Vi (0,2 h)		Vi (0,8 h)	Q _{medio}	Q - Caudal (m ³ /seg)
8	8,00	h1	2,0	V1	0,1	0,1	0,8	
8	22,00	h2	3,5	V2	0,2	0,2	4,4	
8	24,00	h3	2,5	V3	0,1	0,1	2,4	
24	54,00						7,6	

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 - JUNIO 2019

ESTACION DE AFORO				RMara5					
METODO DE AFORO				CORRENTOMETRO					
DATOS DE CAMPO				h > 0,45 m					
Ancho del tramo (m)	Area por Seccion (m ²)	Tirante h (m)		Vi (0,2 h)		Vi (0,8 h)	Q _{medio}	Q - Caudal (m ³ /seg)	
77	146,30	h1	3,8	V1	0,3	0,3	43,89		1645,88
77	743,05	h2	15,5	V2	0,3	0,3	222,915		
77	831,6	h3	6,1	V3	0,6	0,6	498,96		
77	462	h4	5,9	V4	0,7	0,7	323,4		
77	469,7	h5	6,3	V5	1,0	1,0	469,7		
77	435,05	h6	5	V6	0,2	0,2	87,01		
462	3 087,70							1 645,88	

ESTACION DE AFORO				RUrit1-V					
METODO DE AFORO				CORRENTOMETRO					
DATOS DE CAMPO				h > 0,45 m					
Ancho del tramo (m)	Area por Seccion (m ²)	Tirante h (m)		Vi (0,2 h)		Vi (0,8 h)	Q _{medio}	Q - Caudal (m ³ /seg)	
17	52,70	h1	6,2	V1	0,2	0,2	10,54		105,91
17	114,75	h2	7,3	V2	0,3	0,3	34,425		
17	123,25	h3	7,2	V3	0,3	0,3	36,975		
17	119,85	h4	6,9	V4	0,2	0,2	23,97		
68	410,55							105,91	

ESTACION DE AFORO				Qlnfi1					
METODO DE AFORO				CORRENTOMETRO					
DATOS DE CAMPO				h > 0,45 m					
Ancho del tramo (m)	Area por Seccion (m ²)	Tirante h (m)		Vi (0,2 h)		Vi (0,8 h)	Q _{medio}	Q - Caudal (m ³ /seg)	
5	11,50	h1	4,6	V1	0,1	0,1	1,15		3,20
5	20,50	h2	3,6	V2	0,1	0,1	2,05		
10	32,00							3,20	

ESTACION DE AFORO				RUrit2					
METODO DE AFORO				CORRENTOMETRO					
DATOS DE CAMPO				h > 0,45 m					
Ancho del tramo (m)	Area por Seccion (m ²)	Tirante h (m)		Vi (0,2 h)		Vi (0,8 h)	Q _{medio}	Q - Caudal (m ³ /seg)	
24	44,40	h1	3,7	V1	0,2	0,2	8,88		116,28
24	134,40	h2	7,5	V2	0,3	0,3	40,32		
24	176,40	h3	7,2	V3	0,3	0,3	52,92		
24	141,6	h4	4,6	V4	0,1	0,1	14,16		
96	496,80							116,28	

ESTACION DE AFORO				RMara6					
METODO DE AFORO				CORRENTOMETRO					
DATOS DE CAMPO				h > 0,45 m					
Ancho del tramo (m)	Area por Seccion (m ²)	Tirante h (m)		Vi (0,2 h)		Vi (0,8 h)	Q _{medio}	Q - Caudal (m ³ /seg)	
166	747,00	h1	9,0	V1	0,3	0,3	224,1		5606,65
166	1 660,00	h2	11,0	V2	0,9	0,9	1494		
166	1992	h3	13,0	V3	0,8	0,8	1593,6		
166	2075	h4	12,0	V4	0,7	0,7	1452,5		
166	1684,9	h5	8,3	V5	0,5	0,5	842,45		
830	8 158,90							5 606,65	

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 - JUNIO 2019

ESTACION DE AFORO				QSaba1				
METODO DE AFORO				CORRENTOMETRO				
DATOS DE CAMPO				h > 0,45 m				
Ancho del tramo (m)	Area por Seccion (m ²)	Tirante h (m)		Vi (0,2 h)		Vi (0,8 h)	Q _{medio}	Q - Caudal (m ³ /seg)
5	8,50	h1	3,4	V1	0,1	0,1	0,85	
5	17,50	h2	3,6	V2	0,1	0,1	1,75	
10	26,00						2,60	

ESTACION DE AFORO				RMara7				
METODO DE AFORO				CORRENTOMETRO				
DATOS DE CAMPO				h > 0,45 m				
Ancho del tramo (m)	Area por Seccion (m ²)	Tirante h (m)		Vi (0,2 h)		Vi (0,8 h)	Q _{medio}	Q - Caudal (m ³ /seg)
11	17,60	h1	3,2	V1	0,3	0,3	5,28	
11	40,15	h2	4,1	V2	0,2	0,2	8,03	
11	39,05	h3	3,0	V3	0,2	0,2	7,81	
33	96,80						21,12	

ESTACION DE AFORO				QCuni1				
METODO DE AFORO				CORRENTOMETRO				
DATOS DE CAMPO				h > 0,45 m				
Ancho del tramo (m)	Area por Seccion (m ²)	Tirante h (m)		Vi (0,2 h)		Vi (0,8 h)	Q _{medio}	Q - Caudal (m ³ /seg)
10	23,00	h1	4,6	V1	0,1	0,1	2,3	
10	51,00	h2	5,6	V2	0,3	0,3	15,3	
10	58	h3	6,0	V3	0,1	0,1	5,8	
30	132,00						23,40	

ESTACION DE AFORO				QCuni2				
METODO DE AFORO				CORRENTOMETRO				
DATOS DE CAMPO				h > 0,45 m				
Ancho del tramo (m)	Area por Seccion (m ²)	Tirante h (m)		Vi (0,2 h)		Vi (0,8 h)	Q _{medio}	Q - Caudal (m ³ /seg)
11	25,85	h1	4,7	V1	0,1	0,1	2,585	
11	66,00	h2	7,3	V2	0,3	0,3	19,8	
11	81,40	h3	7,5	V3	0,2	0,2	16,28	
33	173,25						38,665	

ESTACION DE AFORO				RMara8				
METODO DE AFORO				CORRENTOMETRO				
DATOS DE CAMPO				h > 0,45 m				
Ancho del tramo (m)	Area por Seccion (m ²)	Tirante h (m)		Vi (0,2 h)		Vi (0,8 h)	Q _{medio}	Q - Caudal (m ³ /seg)
144	93,60	h1	1,3	V1	0,1	0,1	9,36	
144	957,60	h2	12,0	V2	0,5	0,5	478,8	
144	2332,8	h3	20,4	V3	0,6	0,6	1399,68	
144	2433,6	h4	13,4	V4	0,8	0,8	1946,88	
144	1936,8	h5	13,5	V5	0,7	0,7	1355,76	
144	1713,6	h6	10,3	V6	0,5	0,5	856,8	
864	9 468,00						6 047,28	

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 - JUNIO 2019

ESTACION DE AFORO		QYana2-V						
METODO DE AFORO		CORRENTOMETRO						
DATOS DE CAMPO				h > 0,45 m				Q - Caudal (m ³ /seg)
Ancho del tramo (m)	Area por Seccion (m ²)	Tirante h (m)		Vi (0,2 h)		Vi (0,8 h)	Q _{medio}	
4	5,40	h1	2,7	V1	0,1	0,1	0,54	1,70
4	11,60	h2	3,1	V2	0,1	0,1	1,16	
8	17,00						1,7	

ESTACION DE AFORO		QYana1						
METODO DE AFORO		CORRENTOMETRO						
DATOS DE CAMPO				h > 0,45 m				Q - Caudal (m ³ /seg)
Ancho del tramo (m)	Area por Seccion (m ²)	Tirante h (m)		Vi (0,2 h)		Vi (0,8 h)	Q _{medio}	
3	3,75	h1	2,5	V1	0,2	0,2	0,75	2,10
3	6,75	h2	2,0	V2	0,2	0,2	1,35	
6	10,50						2,10	

ESTACION DE AFORO		RMara9-V						
METODO DE AFORO		CORRENTOMETRO						
DATOS DE CAMPO				h > 0,45 m				Q - Caudal (m ³ /seg)
Ancho del tramo (m)	Area por Seccion (m ²)	Tirante h (m)		Vi (0,2 h)		Vi (0,8 h)	Q _{medio}	
36	129,60	h1	7,2	V1	0,1	0,1	12,96	484,74
36	437,40	h2	17,1	V2	0,3	0,3	131,22	
36	441	h3	7,4	V3	0,5	0,5	220,5	
36	187,2	h4	3,0	V4	0,5	0,5	93,6	
36	88,2	h5	1,9	V5	0,3	0,3	26,46	
180	1 283,40						484,74	

ESTACION DE AFORO		QTiwi1						
METODO DE AFORO		CORRENTOMETRO						
DATOS DE CAMPO				h > 0,45 m				Q - Caudal (m ³ /seg)
Ancho del tramo (m)	Area por Seccion (m ²)	Tirante h (m)		Vi (0,2 h)		Vi (0,8 h)	Q _{medio}	
6	6,00	h1	2,0	V1	0,1	0,1	0,6	3,24
6	13,20	h2	2,4	V2	0,2	0,2	2,64	
12	19,20						3,24	

ESTACION DE AFORO		RMara10						
METODO DE AFORO		CORRENTOMETRO						
DATOS DE CAMPO				h > 0,45 m				Q - Caudal (m ³ /seg)
Ancho del tramo (m)	Area por Seccion (m ²)	Tirante h (m)		Vi (0,2 h)		Vi (0,8 h)	Q _{medio}	
160	792,00	h1	9,9	V1	0,3	0,3	237,6	6702,40
160	2 280,00	h2	18,6	V2	0,4	0,4	912	
160	3512	h3	25,3	V3	0,6	0,6	2107,2	
160	3472	h4	18,1	V4	0,5	0,5	1736	
160	2624	h5	14,7	V5	0,4	0,4	1049,6	
160	2200	h6	12,8	V6	0,3	0,3	660	
960	14 880,00						6702,4	

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 - JUNIO 2019

ESTACION DE AFORO		RMara11						
METODO DE AFORO		CORRENTOMETRO						
DATOS DE CAMPO				h > 0,45 m			Q - Caudal (m ³ /seg)	
Ancho del tramo (m)	Area por Seccion (m ²)	Tirante h (m)		Vi (0,2 h)		Vi (0,8 h)		Q _{medio}
91,5	709,13	h1	15,5	V1	0,1	0,1	70,9125	7228,96
91,5	1 459,43	h2	16,4	V2	0,4	0,4	583,77	
91,5	1 601,25	h3	18,6	V3	0,9	0,9	1441,125	
91,5	1 990,13	h4	24,9	V4	1,0	1,0	1990,125	
91,5	2 168,55	h5	22,5	V5	0,9	0,9	1951,695	
91,5	1 701,90	h6	14,7	V6	0,7	0,7	1191,33	
549	9 630,38						7 228,96	

Anexo 4

Certificados de calibración de los equipos

Certificado de Calibración

LA-659-2018

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 pH* | . N° de serie del Instrumento | : 15050000902 |
| . Marca | : HACH | . N° de serie sonda | : 172632567009 |
| . Modelo | : HQ40d | . Intervalo de Indicación | : 2,00 pH a 14,00 pH |
| . Identificación | : 602264710051 | . Resolución | : 0,01 pH |
- 4 **Lugar de calibración** : Laboratorio de Aguas - Green Group PE S.A.C.
- 5 **Fecha de calibración** : 2018-11-30
- 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	23,5	53,2
Final	22,7	51,8

8 **Trazabilidad**

Patrón usado	Código Interno	N° Lote o N° Certificado	F. Vencimiento
MRC pH 4	GGP-S-01.27	CC523997	2019-10-12
MRC pH 7	GGP-S-02.27	CC525939	2019-10-19
MRC pH 10	GGP-S-03.29	CC537296	2019-12-29

9 **Resultados de medición**

Indicación del Instrumento (pH)	Valor del patrón (pH)	Error (pH)	Incertidumbre (pH)
4,00	3,999	0,001	0,013
7,01	6,994	0,016	0,013
10,01	10,004	0,006	0,013

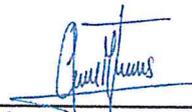
10 **Observaciones**

- 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

2018-12-05



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

Certificado de Calibración

LA-669-2018

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	: 150500000902
. Marca	: HACH	. N° de serie de sensor	: 172632567009
. Modelo	: HQ40d	. Intervalo de Indicación	: 0,0 °C a 50,0 °C
. Identificación	: 602264710051	. Resolución	: 0,1 °C

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

5 Fecha de calibración : 2018-11-26

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	23,8	53,0
Final	23,6	54,4

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	20,0	0,02	0,09
35,01	35,0	0,01	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 5 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

2018-12-05



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 -Jesús María-Lima

3 **Datos del Instrumento :**

.Instrumento de Medición	: Medidor de oxígeno *	.N° de serie del Instrumento	: 150500000902
.Marca	: HACH	.N° de serie del sensor	: 151482597009
.Modelo	: HQ40d	.Alcance	: 0,00 mg/L a 20,00 mg/L
.Identificación	: 602264710051	.Resolución	: 0,01 mg/L

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

5 **Fecha de calibración** : 2019-04-09

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 (%H.R.)	Presión (mbar)
inicial	24,9	54,5	997,4
final	25,1	56,1	997,4

8 **Trazabilidad**

Materiales de Referencia	Código Interno	N° Lote/Certificado	F. Vencimiento
Solución estándar de Oxígeno Zero	GGP-S-13.23	13499	2020-12-12
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	0,00	0,00	0,01
8,10	8,24	0,14	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: ± 0,1 mg/L para 0 mg/L a 8 mg/L; ± 0,2 mg/L para mas 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

2019-04-11

Certificado de Calibración

LA-660-2018

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 : 150500000902
. Marca : HACH . N° de serie de sonda : 172942588019
. Modelo : HQ40d . Intervalo de Indicación : 0,01 uS/cm a 200,0 mS/cm
. Identificación : 602264710051 . 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 : 2018-12-03

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	22,8	48,3
Final	22,6	49,7

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 1414 uS/cm	GGP-S-05.35	CC17496	2019-07-31
MRC 9992 uS/cm	GGP-S-07.34	CC17452	2019-07-13

9 Resultados de medición

Indicación del instrumento	Valor del patrón	Error	Incertidumbre
99,6 uS/cm	98,9 uS/cm	0,7 uS/cm	2,3 uS/cm
1410 uS/cm	1414 uS/cm	-4 uS/cm	7 uS/cm
10,09 mS/cm	9,99 mS/cm	0,10 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

2018-12-05



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

Certificado de Calibración

LA-670-2018

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 : 150500000902
. Marca : HACH . N° de serie de sensor : 172942588019
. Modelo : HQ40d . Intervalo de Indicación : -10,0 °C a 110,0 °C
. Identificación : 602264710051 . Resolución : 0,1 °C

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

5 Fecha de calibración : 2018-11-26

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	23,8	53,0
Final	23,6	54,8

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 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

2018-12-05



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

Anexo 5

Cadena de custodia

DATOS DEL CLIENTE		DATOS DEL MUESTREO		C.U.C. N°: 0005-6-2019-402
Nombre o razón social	Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental	TIPO DE MUESTRA (Marcar con X)		TDR N°: 1937-2019
Dirección	Av. Faustino Sánchez Carrión N° 603, 607 y 615 Jesús María, Lima	Líquido <input checked="" type="checkbox"/>	Sólido <input type="checkbox"/>	DATOS DEL ENVÍO
Personal de contacto	Cristhian Chavarry Castro	UBICACIÓN		Enviado por: CRISTHIAN CHAVARRY CASTRO
Teléfono/Anexo		Departamento:	LORETO	Fecha: 2019/06/12
Correo(s) Electrónico(s)	cristhian.chavarry.castro@gmail.com	Provincia:	DATUM DEL MARañON / ALTO AMAZONAS / LORETO	(AAAA-MM-DD)
Referencia		Distrito:	BAERANCA / PASTAZA / LAGUNAS / URARINAS	Horas: (24h)

CÓDIGO DE LABORATORIO	CÓDIGO DEL PUNTO DE MUESTREO	MUESTRAS (marcar con una x)						OBSERVACIONES					
		FILTRADA (Marcar con X)		PRESERVANTE QUÍMICO (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		
		PARÁMETROS FÍSICOQUÍMICOS Y/O BIOLÓGICOS											
		FECHA DE MUESTREO (AAAA-MM-DD)	HORA DE MUESTREO (24 h)	TIPO DE MATRIZ (*)	N° ENVASES (**)								
					P	V	E						
323273	RMara1	2019-06-08	08:00	AS	-	1	-	X					
323274	QCara1	2019-06-08	14:45	AS	-	1	-	X					
323275	QSapa1	2019-06-08	09:00	AS	-	1	-	X					
323276	RMara2	2019-06-08	09:30	AS	-	1	-	X					
323277	QBarr1	2019-06-08	11:00	AS	-	1	-	X					
323278	RMara3	2019-06-08	12:00	AS	-	1	-	X					
323279	RNUcu1	2019-06-09	13:20	AS	-	1	-	X					
323280	QFLim1	2019-06-09	16:00	AS	-	1	-	X					
323281	QSapi1	2019-06-09	16:30	AS	-	1	-	X					
323282	RNUcu2	2019-06-09	16:55	AS	-	1	-	X					

OBSERVACIONES GENERALES

RESPONSABLE 1	FIRMA:	TIPO DE MATRIZ (*)	CONTROL DE CALIDAD	SECCIÓN PARA SER REGISTRADA POR EL ÁREA DE RECEPCIÓN DEL LABORATORIO		
Luis Alonzo CONDOR ARCE		AGUA (Ref.: NTP 214.042)	BKC: Blanco de Campo BKV: Blanco Viajero DUP: Duplicado	CONDICIONES DE RECEPCIÓN (MUESTRAS)	CONFORMIDAD DE RECEPCIÓN DE MUESTRAS	OBSERVACIONES
RESPONSABLE 2	FIRMA:	Agua Natural: AS: Agua Superficial ASB: Agua Subterránea Agua Residual: ARD: Agua Residual Doméstica ARI: Agua Residual Industrial Agua Salina: AMAR: Agua de Mar AREY: Agua de Reinyección ASAL: Agua Salobre	Agua de Proceso: AP: Agua Purificada ACE: Agua de circulación o enfriamiento AAC: Agua de alimentación para AL: Aguas de lixiviación AC: Agua de calderas AIR: Agua de inyección y reinyección SUELO SU : Suelo SED: Sedimento LD : Lodo OTROS	Envases adecuados y en buen estado <input checked="" type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> NO Preservantes adecuados <input type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> NO Con Ice Pack <input checked="" type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> NO Dentro del tiempo de vida útil <input checked="" type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> NO	Fecha de Recepción: 13/06/2019 Hora de Recepción: 12:30h Recibido por: Fernando Acuña Vargas COORDINADOR DE RECEPCIÓN DE MUESTRAS ALS LS Perú S.A.C DIA MES AÑO HORA	
LÍDER DE EQUIPO / JEFE DE EQUIPO	FIRMA:					
Cristhian Chavarry Castro						

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

DATOS DEL CLIENTE		DATOS DEL MUESTREO		C.U.C. N°: 0005-6-2019-402
Nombre o razón social	Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental	TIPO DE MUESTRA (Marcar con X)		TDR N°: 1433-2019
Dirección	Av. Faustino Sánchez Carrión N° 603, 607 y 615 Jesús María, Lima	Líquido <input checked="" type="checkbox"/>	Sólido <input type="checkbox"/>	DATOS DEL ENVÍO
Personal de contacto	CRISTHIAN CHAVAREZ CASTRO	UBICACIÓN		Enviado por: CRISTHIAN CHAVAREZ CASTRO
Teléfono/Anexo		Departamento:	LORETO	Fecha: 2019/06/12
Correo(s) Electrónico(s)	crsthan.chavarez.castro@gmail.com	Provincia:	DATUM DEL MARañON/ALTO AMAPONAS/LORETO	Distrito: BARRANCA/PAS TAJA/LAGUNAS/UMARINAS
Referencia				Medio de Envío: <input checked="" type="checkbox"/> Aerolínea <input type="checkbox"/> T.Privado <input type="checkbox"/>

CÓDIGO DE LABORATORIO	CÓDIGO DEL PUNTO DE MUESTREO	MUESTRAS (marcar con una x)										OBSERVACIONES					
		FILTRADA (Marcar con X)		PRESERVANTE QUÍMICO (Marcar con X)		PARÁMETROS FÍSICOQUÍMICOS Y/O BIOLÓGICOS											
		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						
FECHA DE MUESTREO (AAAA-MM-DD)	HORA DE MUESTREO (24 h)	TIPO DE MATRIZ (*)	N° ENVASES (**)			MUESTRAS											
			P	V	E												
323323	RMara1	2019-06-08	08:00	AS	1	-	-	(X)									
323324	QCar1	2019-06-08	14:45	AS	1	-	-	(X)									
323325	QSep1	2019-06-08	09:00	AS	1	-	-	(X)									
323327	RMara2	2019-06-08	09:30	AS	1	-	-	(X)									
323329	QBarr1	2019-06-08	11:00	AS	1	-	-	(X)									
323330	RMara3	2019-06-08	12:00	AS	1	-	-	(X)									
323331	RNUcu1	2019-06-09	13:20	AS	1	-	-	(X)									
323332	QElim1	2019-06-09	16:00	AS	1	-	-	(X)									
323334	QSep1	2019-06-09	16:30	AS	1	-	-	(X)									
323337	RNUcu2	2019-06-09	16:55	AS	1	-	-	(X)									

OBSERVACIONES GENERALES

RESPONSABLE 1	FIRMA:	TIPO DE MATRIZ (*)	CONTROL DE CALIDAD	SECCION PARA SER REGISTRADA POR EL ÁREA DE RECEPCIÓN DEL LABORATORIO		
Luis Alonso Córdova Arce		AGUA (Ref.: NTP 214.042)	BKC: Blanco de Campo BKV: Blanco Viajero DUP: Duplicado	CONDICIONES DE RECEPCIÓN (MUESTRAS)	CONFORMIDAD DE RECEPCIÓN DE MUESTRAS	OBSERVACIONES
RESPONSABLE 2	FIRMA:	<p>Agua Natural:</p> <p>AS: Agua Superficial</p> <p>ASB: Agua Subterránea</p> <p>Agua Residual:</p> <p>ARD: Agua Residual Doméstica</p> <p>ARI: Agua Residual Industrial</p> <p>Agua Salina:</p> <p>AMAR: Agua de Mar</p> <p>AREY: Agua de Reinyección</p> <p>ASAL: Agua Salobre</p>	<p>Agua de Proceso:</p> <p>AP: Agua purificada</p> <p>ACE: Agua de circulación o enfriamiento</p> <p>AAC: Agua de alimentación para</p> <p>AL: Aguas de lixiviación</p> <p>AC: Agua de calderas</p> <p>AIR: Agua de inyección y reinyección</p>	<p>Envases adecuados y en buen estado</p> <p>Preservantes adecuados</p> <p>Con Ice Pack</p> <p>Dentro del tiempo de vida útil</p>	<p>Fecha de Recepción: 13/06/2019</p> <p>Hora de Recepción: 12:30h</p> <p>Recibido por: </p> <p>Fernando Acuña Vargas COORDINADOR DE RECEPCIÓN DE MUESTRAS ALS LS Peru S.A.C</p>	
LÍDER DE EQUIPO / JEFE DE EQUIPO	FIRMA:		SUELO	<p>DIA: _____ MES: _____ AÑO: _____ HORA: _____</p>		
CRISTHIAN CHAVAREZ CASTRO			<p>SU: Suelo</p> <p>SED: Sedimento</p> <p>LD: Lodo</p> <p>OTROS</p>			

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

DATOS DEL CLIENTE		DATOS DEL MUESTREO		C.U.C. N°: 0005-6-2019-402
Nombre o razón social	Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental	TIPO DE MUESTRA (Marcar con X)		TDR N°: 1437-2019
Dirección	Av. Faustino Sánchez Carrión N° 603, 607 y 615 Jesús María, Lima	Líquido <input checked="" type="checkbox"/>	Sólido <input type="checkbox"/>	DATOS DEL ENVÍO
Personal de contacto	Cristhian Chavarry Castro	UBICACIÓN		Enviado por: CRISTHIAN CHAVARRY CASTRO
Teléfono/Anexo		Departamento:	LORETO	Fecha: 2019/06/12
Correo(s) Electrónico(s)	cristhian.chavarry.castro@gmail.com	Provincia:	DATEM DEL MARAÑON / ALTO AMAZONAS / LORETO	(AAAA/MM/DD)
Referencia		Distrito:	BARRANCA / PASTAZA / LAGUNAS / URARINAS	Hora: (24 H)

CÓDIGO DE LABORATORIO	CÓDIGO DEL PUNTO DE MUESTREO	MUESTRAS (marcar con una x)									
		FILTRADA (Marcar con X)		PRESERVANTE QUÍMICO (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								

CÓDIGO DE LABORATORIO	CÓDIGO DEL PUNTO DE MUESTREO	FECHA DE MUESTREO (AAAA-MM-DD)	HORA DE MUESTREO (24 H)	TIPO DE MATRIZ (*)	N° ENVASES (**)			TPH	PARÁMETROS FÍSICOQUÍMICOS Y/O BIOLÓGICOS										OBSERVACIONES				
					P	V	E																
					323283	Q Saba1	2019-06-10		10:40	AS	-	1	-	(X)									
323284	RMara7	2019-06-10	11:00	AS	-	1	-	(X)															
323285	Q Cuni1	2019-06-10	12:40	AS	-	1	-	(X)															
323286	Q Cuni2	2019-06-10	13:30	AS	-	1	-	(X)															
323287	RMara8	2019-06-10	13:50	AS	-	1	-	(X)															
323289	Q Yana2-V	2019-06-10	14:45	AS	-	1	-	(X)															
323290	Q Yana1	2019-06-10	15:20	AS	-	1	-	(X)															
323291	RMara9-V	2019-06-10	16:15	AS	-	1	-	(X)															
323292	Q Tiwi1	2019-06-10	16:50	AS	-	1	-	(X)															
323293	RMara10	2019-06-10	17:15	AS	-	1	-	(X)															

OBSERVACIONES GENERALES

RESPONSABLE 1	FIRMA:	TIPO DE MATRIZ (*)	CONTROL DE CALIDAD	SECCION PARA SER REGISTRADA POR EL ÁREA DE RECEPCIÓN DEL LABORATORIO		
LUIS ALONZO CÓNDROR ARCE		AGUA (Ref.: NTP 214.042)	BKC: Blanco de Campo BKV: Blanco Viajero DUP: Duplicado	CONDICIONES DE RECEPCIÓN (MUESTRAS)	CONFORMIDAD DE RECEPCIÓN DE MUESTRAS	OBSERVACIONES
RESPONSABLE 2	FIRMA:	Agua Natural: AS: Agua Superficial ASB: Agua Subterránea Agua Residual: ARD: Agua Residual Doméstica ARI: Agua Residual Industrial Agua Salina: AMAR: Agua de Mar AREY: Agua de Reinyección ASAL: Agua Salobre	Agua de Proceso: AP: Agua purificada ACE: Agua de circulación o enfriamiento AAC: Agua de alimentación para AL: Aguas de lixiviación AC: Agua de calderas AIR: Agua de inyección y reinyección SUELO: SU : Suelo SED: Sedimento LD : Lodo OTROS	Envases adecuados y en buen estado <input checked="" type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> NO Preservantes adecuados <input type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> NO Con Ice Pack <input checked="" type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> NO Dentro del tiempo de vida útil <input checked="" type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> NO	Fecha de Recepción: 13/06/2019 Hora de Recepción: 12:30h Repetido por: Fernando Acuña Vargas COORDINADOR DE RECEPCIÓN DE MUESTRAS ALS LS Perú S.A.C DIA MES AÑO HORA	
LÍDER DE EQUIPO / JEFE DE EQUIPO	FIRMA:					
CRISTHIAN CHAVARRY CASTRO						

DATOS DEL CLIENTE		DATOS DEL MUESTREO	
Nombre o razón social	Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental	TIPO DE MUESTRA (Marcar con X)	
Dirección	Av. Faustino Sánchez Carrión N° 603, 607 y 615 Jesús María, Lima	Líquido <input checked="" type="checkbox"/>	Sólido <input type="checkbox"/>
Personal de contacto	CRISTHIAN CHAVARRA CASTRO	UBICACIÓN	
Teléfono/Anexo		Departamento:	Loreto
Correo(s) Electrónico(s)	crsthan.chavara.castro@gmail.com	Provincia:	DATUM DEL MACAÑON/AITO AMAZONAS/LORETO
Referencia		Distrito:	BARRANCA/PASTAZA/LAGUNAS/URARINAS

C.U.C. N°: 0005-6-2019-402
 TDR N°: 1433-2019
 DATOS DEL ENVIO
 Enviado por: CRISTHIAN CHAVARRA CASTRO
 Fecha: 2019/06/12
 Hora: _____
 Medio de Envío: Aerolínea T.Privado
 Agencia:
 Otros: _____

CÓDIGO DE LABORATORIO	CÓDIGO DEL PUNTO DE MUESTREO	MUESTRAS (marcar con una X)										OBSERVACIONES
		FILTRADA (Marcar con X)			PRESERVANTE QUÍMICO (Marcar con X)							
		FECHA DE MUESTREO (AAAA-MM-DD)	HORA DE MUESTREO (24 H)	TIPO DE MATRIZ (*)	N° ENVASES (**)			PARÁMETROS FÍSICOQUÍMICOS Y/O BIOLÓGICOS				
					P	V	E					
323349	RNuc3	2019-06-09	17:30	AS	1	-	-	Metálicos Totalmente				
323350	RMara4	2019-06-09	17:55	AS	1	-	-					
323351	QPato1-V	2019-06-10	07:24	AS	1	-	-					
323352	QPisc1	2019-06-10	07:40	AS	1	-	-					
323353	QPato2	2019-06-10	08:20	AS	1	-	-					
323354	RMara5	2019-06-10	08:50	AS	1	-	-					
323355	RUrit1-V	2019-06-10	09:30	AS	1	-	-					
323356	QInfi1	2019-06-10	09:45	AS	1	-	-					
323358	RUrit2	2019-06-10	10:00	AS	1	-	-					
323360	RMara6	2019-06-10	10:20	AS	1	-	-					

OBSERVACIONES GENERALES

RESPONSABLE 1	FIRMA:	TIPO DE MATRIZ (*)	CONTROL DE CALIDAD	SECCION PARA SER REGISTRADA POR EL ÁREA DE RECEPCIÓN DEL LABORATORIO		
Luis Alonso Córdor ARCE		AGUA (Ref.: NTP 214.042)	BKC: Blanco de Campo BKV: Blanco Viajero DUP: Duplicado	CONDICIONES DE RECEPCIÓN (MUESTRAS)	CONFORMIDAD DE RECEPCIÓN DE MUESTRAS	OBSERVACIONES
RESPONSABLE 2	FIRMA:	Agua de Proceso: AP: Agua purificada ACE: Agua de circulación o enfriamiento AAC: Agua de alimentación para Al: Aguas de lixiviación AC: Agua de calderas AIR: Agua de inyección y reinyección		Envases adecuados y en buen estado <input checked="" type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> NO	Fecha de Recepción: 13/06/2019	
LÍDER DE EQUIPO / JEFE DE EQUIPO	FIRMA:	Agua Natural: AS: Agua Superficial ASB: Agua Subterránea Agua Residual: ARD: Agua Residual Doméstica ARI: Agua Residual Industrial Agua Salina: AMAR: Agua de Mar AREY: Agua de Reinyección ASAL: Agua Salobre		Preservantes adecuados <input type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> NO	Hora de Recepción: 12:30h	
CRISTHIAN CHAVARRA CASTRO		SUELO SU: Suelo SED: Sedimento LD: Lodo		Con Ice Pack <input checked="" type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> NO	Recibido por:	
		OTROS		Dentro del tiempo de vida útil <input checked="" type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> NO	Fernando Acuña Vargas COORDINADOR DE RECEPCIÓN DE MUESTRAS ALS LS Perú S.A.C	

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

DIA MES AÑO HORA

DATOS DEL CLIENTE		DATOS DEL MUESTREO		C.U.C. N°: 0005-6-2019-402
Nombre o razón social	Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental	TIPO DE MUESTRA (Marcar con X)		TDR N°: 1437-2019
Dirección	Av. Faustino Sánchez Carrión N° 603, 607 y 615 Jesús María, Lima	Líquido <input checked="" type="checkbox"/>	Sólido <input type="checkbox"/>	DATOS DEL ENVIO
Personal de contacto	Cristhian Chavarry Castro	UBICACIÓN		Enviado por: CRISTHIAN CHAVARRY CASTRO
Teléfono/Anexo		Departamento: LORETO		Fecha: 2019/06/12
Correo(s) Electrónico(s)	cristhian.chavarry.castro@gmail.com	Provincia: DATEM DEL MARAÑON / ALTO AMAZONAS / LORETO		(AAAA/MM/DD)
Referencia		Distrito: BARRANCA / PASTAZA / LAGUNAS / URARINAS		Hora: (24 h)

CÓDIGO DE LABORATORIO	CÓDIGO DEL PUNTO DE MUESTREO	MUESTRAS (marcar con una x)										OBSERVACIONES												
		FILTRADA (Marcar con X)		PRESERVANTE QUÍMICO (Marcar con X)									N° ENVASES (*)	TPH										
		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													
FECHA DE MUESTREO (AAAA-MM-DD)	HORA DE MUESTREO (24 h)	TIPO DE MATRIZ (*)	P	V	E	PARÁMETROS FÍSICOQUÍMICOS Y/O BIOLÓGICOS																		
723294	RNucu3	2019-06-09	17:30	AS	-	1	-	<input checked="" type="checkbox"/>																
723296	RMara4	2019-06-09	17:55	AS	-	1	-	<input checked="" type="checkbox"/>																
723297	QPato1-V	2019-06-10	07:24	AS	-	1	-	<input checked="" type="checkbox"/>																
723298	QPisc1	2019-06-10	07:40	AS	-	1	-	<input checked="" type="checkbox"/>																
723299	QPato2	2019-06-10	08:20	AS	-	1	-	<input checked="" type="checkbox"/>																
723300	RMara5	2019-06-10	08:50	AS	-	1	-	<input checked="" type="checkbox"/>																
723301	RURit1-V	2019-06-10	09:30	AS	-	1	-	<input checked="" type="checkbox"/>																
723302	QInfi1	2019-06-10	09:45	AS	-	1	-	<input checked="" type="checkbox"/>																
723304	RURit2	2019-06-10	10:00	AS	-	1	-	<input checked="" type="checkbox"/>																
723305	RMara6	2019-06-10	10:20	AS	-	1	-	<input checked="" type="checkbox"/>																

OBSERVACIONES GENERALES

RESPONSABLE 1	FIRMA:	TIPO DE MATRIZ (*)	CONTROL DE CALIDAD	SECCION PARA SER REGISTRADA POR EL ÁREA DE RECEPCIÓN DEL LABORATORIO		
LUIS ALONZO CÓNDROR ARCE		AGUA (Ref.: NTP 214.042)	BKC: Blanco de Campo BKV: Blanco Viajero DUP: Duplicado	CONDICIONES DE RECEPCIÓN (MUESTRAS)	CONFORMIDAD DE RECEPCIÓN DE MUESTRAS	OBSERVACIONES
RESPONSABLE 2	FIRMA:	Agua Natural: AS: Agua Superficial ASB: Agua Subterránea Agua Residual: ARD: Agua Residual Doméstica ARI: Agua Residual Industrial Agua Salina: AMAR: Agua de Mar AREY: Agua de Reinyección ASAL: Agua Salobre	Agua de Proceso: AP: Agua purificada ACE: Agua de circulación o enfriamiento AAC: Agua de alimentación para AL: Aguas de liliación AC: Agua de calderas AIR: Agua de inyección y reinyección SUELO SU : Suelo SED: Sedimento LD : Lodo OTROS	Envases adecuados y en buen estado <input checked="" type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> NO Preservantes adecuados <input type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> NO Con Ice Pack <input checked="" type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> NO Dentro del tiempo de vida útil <input checked="" type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> NO	Fecha de Recepción: 13/06/2019 Hora de Recepción: 12:30 Receptor: Fernando Acuña Vargas COORDINADOR DE RECEPCIÓN DE MUESTRAS ALS LS Perú S.A.C DIA MES AÑO HORA	
LÍDER DE EQUIPO / JEFE DE EQUIPO	FIRMA:					
CRISTHIAN CHAVARRY CASTRO						



CADENA DE CUSTODIA - MUESTRAS DE AGUA Y SUELO

38852/2019

DATOS DEL CLIENTE		DATOS DEL MUESTREO		C.U.C. N°: 0005-6-2019-402
Nombre o razón social	Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental	TIPO DE MUESTRA (Marcar con X)		TDR N°: 1437-2019
Dirección	Av. Faustino Sánchez Carrión N° 603, 607 y 615 Jesús María, Lima	Líquido <input checked="" type="checkbox"/>	Sólido <input type="checkbox"/>	DATOS DEL ENVÍO
Personal de contacto	Cristhian Chavarry Castro	UBICACIÓN		Enviado por: CRISTHIAN CHAVARRY CASTRO
Teléfono/Anexo		Departamento:	LORETO	Fecha: 2019/06/12
Correo(s) Electrónico(s)	cristhian.chavarry.castro@gmail.com	Provincia:	DATEM DEL MARAÑON / ALTO AMAZONAS / LORETO	(AAAA/MM/DD)
Referencia		Distrito:	BARRANCA / PASTAZA / LAGUNAS / LIRARINAS	Hora: (24 h)

CÓDIGO DE LABORATORIO	CÓDIGO DEL PUNTO DE MUESTREO	FILTRADA (Marcar con X)				MUESTRAS (marcar con una x)												OBSERVACIONES		
		PRESEVANTE QUÍMICO (Marcar con X)	Ácido Nítrico	HNO ₃	Ácido Sulfúrico	H ₂ SO ₄	PARÁMETROS FÍSICOQUÍMICOS Y/O BIOLÓGICOS													
		FECHA DE MUESTREO (AAAA-MM-DD)	HORA DE MUESTREO (24 h)	TIPO DE MATRIZ (*)	N° ENVASES (**)															
					P	V	E													
323306	RMarati	2019-06-10	18:00	AS	-	1	-	TPH												

OBSERVACIONES GENERALES

RESPONSABLE 1	FIRMA:	TIPO DE MATRIZ (*)	CONTROL DE CALIDAD	SECCION PARA SER REGISTRADA POR EL ÁREA DE RECEPCIÓN DEL LABORATORIO		
LUIS ALONZO CÓNDR ARCE		AGUA (Ref.: NTP 214.042)	BKC: Blanco de Campo BKV: Blanco Viajero DUP: Duplicado	CONDICIONES DE RECEPCIÓN (MUESTRAS)	CONFORMIDAD DE RECEPCIÓN DE MUESTRAS	OBSERVACIONES
RESPONSABLE 2	FIRMA:	Agua Natural: AS: Agua Superficial ASB: Agua Subterránea Aqua Residual: ARD: Agua Residual Doméstica ARI: Agua Residual Industrial Agua Salina: AMAR: Agua de Mar AREY: Agua de Reinyección ASAL: Agua Salobre	Agua de Proceso: AP: Agua purificada ACE: Agua de circulación o enfriamiento AAC: Agua de alimentación para AL: Aguas de lixiviación AC: Agua de calderas AIR: Agua de inyección y reinyección	Envases adecuados y en buen estado <input checked="" type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> NO Preservantes adecuados <input type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> NO Con Ice Pack <input checked="" type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> NO Dentro del tiempo de vida útil <input checked="" type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> NO	Fecha de Recepción: 13/06/2019 Hora de Recepción: 12:30h Recepción por:	
LÍDER DE EQUIPO / JEFE DE EQUIPO	FIRMA:	SUELO: SU : Suelo SED: Sedimento LD : Lodo			Fernando Acuña Vargas COORDINADOR DE RECEPCIÓN DE MUESTRAS ALS LS Peru S.A.C DIA _____ MES _____ AÑO _____ HORA _____	
CRISTHIAN CHAVARRY CASTRO		OTROS				

DATOS DEL CLIENTE		DATOS DEL MUESTREO		C.U.C. N°: 0005-6-2019-402
Nombre o razón social	Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental	TIPO DE MUESTRA (Marcar con X)		TDR N°: 1437-2019
Dirección	Av. Faustino Sánchez Carrión N° 603, 607 y 615 Jesús María, Lima	Líquido <input checked="" type="checkbox"/>	Sólido <input type="checkbox"/>	DATOS DEL ENVÍO
Personal de contacto	Cristhian Chavarry Castro	UBICACIÓN		Enviado por: CRISTHIAN CHAVARRY CASTRO
Teléfono/Anexo		Departamento: LORETO		Fecha: 2019/06/12
Correo(s) Electrónico(s)	cristhian.chavarry.castro@gmail.com	Provincia: DAREM DEL MARAÑON / ALTO AMAZONAS / LORETO		(AAAA/MM/DD)
Referencia		Distrito: BARRANCA / PASTAZA / LAGUNAS / URARINAS		Hora: (24 H)

CÓDIGO DE LABORATORIO	CÓDIGO DEL PUNTO DE MUESTREO	MUESTRAS (marcar con una x)										OBSERVACIONES					
		FILTRADA (Marcar con X)		PRESERVANTE QUÍMICO (Marcar con X)		PARÁMETROS FÍSICOQUÍMICOS Y/O BIOLÓGICOS											
		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						
		FECHA DE MUESTREO (AAAA-MM-DD)	HORA DE MUESTREO (24 H)	TIPO DE MATRIZ (*)	N° ENVASES (**)												
					P	V	E										
323309	DUP-1	2019-06-08	12:00	AS	-	1	-	TPH									
323310	DUP-2	2019-06-09	-	AS	-	1	-	TPH									

OBSERVACIONES GENERALES

RESPONSABLE 1	FIRMA:	TIPO DE MATRIZ (*)	CONTROL DE CALIDAD	SECCION PARA SER REGISTRADA POR EL ÁREA DE RECEPCIÓN DEL LABORATORIO		
LUIS ALONZO CÓNDOR ARCE		AGUA (Ref.: NTP 214.042)	BKC: Blanco de Campo BKV: Blanco Viajero DUP: Duplicado	CONDICIONES DE RECEPCIÓN (MUESTRAS)	CONFORMIDAD DE RECEPCIÓN DE MUESTRAS	OBSERVACIONES
RESPONSABLE 2	FIRMA:	Agua Natural: AS: Agua Superficial ASB: Agua Subterránea Agua Residual: ARD: Agua Residual Doméstica ARI: Agua Residual Industrial Agua Salina: AMAR: Agua de Mar AREY: Agua de Reinyección ASAL: Agua Salobre		Envases adecuados y en buen estado <input checked="" type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> NO Preservantes adecuados <input type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> NO Con Ice Pack <input checked="" type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> NO Dentro del tiempo de vida útil <input checked="" type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> NO	Fecha de Recepción: 13/06/2019 Hora de Recepción: 12:30L Recibido por: Fernando Acuña Vargas COORDINADOR DE RECEPCIÓN DE MUESTRAS ALS LS Peru S.A.C DIA: MES: AÑO: HORA:	
LÍDER DE EQUIPO / JEFE DE EQUIPO	FIRMA:					
CRISTHIAN CHAVARRY CASTRO						

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

DATOS DEL CLIENTE		DATOS DEL MUESTREO		C.U.C. N°: 0005-6-2019-402
Nombre o razón social	Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental	TIPO DE MUESTRA (Marcar con X)		TDR N°: 1937-2019
Dirección	Av. Faustino Sánchez Carrión N° 603, 607 y 615 Jesús María, Lima	Líquido <input checked="" type="checkbox"/>	Sólido <input type="checkbox"/>	DATOS DEL ENVÍO
Personal de contacto	CRISTHIAN CHAVARRY CASTRO	UBICACIÓN		Enviado por: CRISTHIAN CHAVARRY CASTRO
Teléfono/Anexo		Departamento: LORETO		Fecha: 2019/06/12
Correo(s) Electrónico(s)	crsthan.chavarry.castro@gmail.com	Provincia: DITEM DEL MARañON/ALTO AMAZONAS/LORETO		(AAAA/MM/DD)
Referencia		Distrito: BABRANCA/PASTAZA/LAGUNAS/URARIÑAS		Horas: (24 h)

CÓDIGO DE LABORATORIO	CÓDIGO DEL PUNTO DE MUESTREO	MUESTRAS (marcar con una X)										OBSERVACIONES		
		FILTRADA (Marcar con X)		PRESERVANTE QUÍMICO (Marcar con X)		PARÁMETROS FÍSICOQUÍMICOS Y/O BIOLÓGICOS								
		FECHA DE MUESTREO (AAAA-MM-DD)	HORA DE MUESTREO (24 h)	TIPO DE MATRIZ (*)	N° ENVASES (**)			TPH						
					P	V	E							
323312	BKV	2019-06-08	06:30	AP	-	1	-	⊗						
323311	BKC	2019-06-08	07:30	AP	-	1	-	⊗						

OBSERVACIONES GENERALES

RESPONSABLE 1	FIRMA:	TIPO DE MATRIZ (*)	CONTROL DE CALIDAD	SECCION PARA SER REGISTRADA POR EL ÁREA DE RECEPCIÓN DEL LABORATORIO		
Luis Alonso Córdova ARCE		AGUA (Ref.: NTP 214.042)	BKC: Blanco de Campo BKV: Blanco Viajero DUP: Duplicado	CONDICIONES DE RECEPCIÓN (MUESTRAS)	CONFORMIDAD DE RECEPCIÓN DE MUESTRAS	OBSERVACIONES
RESPONSABLE 2	FIRMA:	<p>Agua Natural:</p> <p>AS: Agua Superficial</p> <p>ASB: Agua Subterránea</p> <p>Agua Residual:</p> <p>ARD: Agua Residual Doméstica</p> <p>ARI: Agua Residual Industrial</p> <p>Agua Salina:</p> <p>AMAR: Agua de Mar</p> <p>AREI: Agua de Reinyección</p> <p>ASAL: Agua Salobre</p>	<p>Agua de Proceso:</p> <p>AP: Agua Purificada</p> <p>ACE: Agua de circulación o enfriamiento</p> <p>AAC: Agua de alimentación para</p> <p>AL: Aguas de lixiviación</p> <p>AC: Agua de calderas</p> <p>AIR: Agua de inyección y reinyección</p> <p>SUELO</p> <p>SU: Suelo</p> <p>SED: Sedimento</p> <p>LD: Lodo</p> <p>OTROS</p>	<p>Envases adecuados y en buen estado <input checked="" type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> NO</p> <p>Preservantes adecuados <input type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> NO</p> <p>Con Ice Pack <input checked="" type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> NO</p> <p>Dentro del tiempo de vida útil <input checked="" type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> NO</p>	<p>Fecha de Recepción: 13/06/2019</p> <p>Hora de Recepción: 12:30h</p> <p></p> <p>Recibido por: </p> <p>Fernando Acuña Vargas COORDINADOR DE RECEPCIÓN DE MUESTRAS ALS LS Peru S.A.C</p> <p>DÍA MES AÑO HORA</p>	
LÍDER DE EQUIPO / JEFE DE EQUIPO	FIRMA:					
CRISTHIAN CHAVARRY CASTRO						

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

DATOS DEL CLIENTE		DATOS DEL MUESTREO		C.U.C. N°: 0005-6-2019-402
Nombre o razón social	Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental	TIPO DE MUESTRA (Marcar con X)		TDR N°: 1433-2019
Dirección	Av. Faustino Sánchez Carrión N° 603, 607 y 615 Jesús María, Lima	Líquido <input checked="" type="checkbox"/>	Sólido <input type="checkbox"/>	DATOS DEL ENVIO
Personal de contacto	CRISTHIAN CHAVARRY CASTRO	UBICACIÓN		Enviado por: CRISTHIAN
Teléfono/Anexo		Departamento: LORETO		Fecha: 2019/06/12
Correo(s) Electrónico(s)	crsthan.chavarry.castro@gmail.com	Provincia: DITEM DEL MARañON/AITO AMAZONAS/LORETO		
Referencia		Distrito: BARRANCA/PASTAZA/LAGUNAS/URBINAS		

CÓDIGO DE LABORATORIO	CÓDIGO DEL PUNTO DE MUESTREO	MUESTRAS (marcar con una x)										OBSERVACIONES					
		FILTRADA (Marcar con X)		PRESERVANTE QUÍMICO (Marcar con X)		PARÁMETROS FÍSICOQUÍMICOS Y/O BIOLÓGICOS											
		Acido Nítrico	HNO ₃	Acido 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						
		FECHA DE MUESTREO (AAAA-MM-DD)	HORA DE MUESTREO (24 H)	TIPO DE MATRIZ (*)	N° ENVASES (**)												
					P	V	E										
323368	Q Saba1	2019-06-10	10:40	AS	1	-	-	X									
323339	RMara7	2019-06-10	11:00	AS	1	-	-	X									
323340	Q Cuni1	2019-06-10	12:40	AS	1	-	-	X									
323341	Q Cuni2	2019-06-10	13:30	AS	1	-	-	X									
323342	RMara8	2019-06-10	13:50	AS	1	-	-	X									
323343	Q Yana2-V	2019-06-10	14:45	AS	1	-	-	X									
323344	Q Yana1	2019-06-10	15:20	AS	1	-	-	X									
323346	RMara9-V	2019-06-10	16:15	AS	1	-	-	X									
323347	Q Tiwi1	2019-06-10	16:50	AS	1	-	-	X									
323348	RMara10	2019-06-10	17:15	AS	1	-	-	X									

OBSERVACIONES GENERALES

RESPONSABLE 1	FIRMA:	TIPO DE MATRIZ (*)	CONTROL DE CALIDAD	SECCION PARA SER REGISTRADA POR EL ÁREA DE RECEPCIÓN DEL LABORATORIO		
WIS ALONZO CONDOR ARCE		AGUA (Ref.: NTP 214.042)	BKC: Blanco de Campo BKV: Blanco Viajero DUP: Duplicado	CONDICIONES DE RECEPCIÓN (MUESTRAS)	CONFORMIDAD DE RECEPCIÓN DE MUESTRAS	OBSERVACIONES
RESPONSABLE 2	FIRMA:	Agua Natural: AS: Agua Superficial ASB: Agua Subterránea Agua Residual: ARD: Agua Residual Doméstica ARI: Agua Residual Industrial Agua Salina: AMAR: Agua de Mar AREY: Agua de Reinyección ASAL: Agua Salobre	Agua de Proceso: AP: Agua purificada ACE: Agua de circulación o enfriamiento AAC: Agua de alimentación para AL: Aguas de llimivación AC: Agua de calderas AIR: Agua de inyección y reinyección SUELO SU : Suelo SED: Sedimento LD : Lodo OTROS	Envases adecuados y en buen estado <input checked="" type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> NO Preservantes adecuados <input type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> NO Con ice Pack <input checked="" type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> NO Dentro del tiempo de vida útil <input checked="" type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> NO	Fecha de Recepción: 13/06/2019 Hora de Recepción: 12:30h Receptor por: Fernando Acuña Vargas COORDINADOR DE RECEPCIÓN DE MUESTRAS ALS LS Peru S.A.C DIA MES AÑO HORA	
LÍDER DE EQUIPO / JEFE DE EQUIPO	FIRMA:					
CRISTHIAN CHAVARRY CASTRO						

DATOS DEL CLIENTE		DATOS DEL MUESTREO		C.U.C. N°: 0005-6-2019-402
Nombre o razón social	Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental	TIPO DE MUESTRA (Marcar con X)		TDR N°: 1933-2019
Dirección	Av. Faustino Sánchez Carrión N° 603, 607 y 615 Jesús María, Lima	Líquido <input checked="" type="checkbox"/>	Sólido <input type="checkbox"/>	DATOS DEL ENVIO
Personal de contacto	CRISTHIAN CHAVARRY CASTRO	UBICACIÓN		Enviado por: CRISTHIAN CHAVARRY CASTRO
Teléfono/Anexo		Departamento: LORETO		Fecha: 2019/06/12
Correo(s) Electrónico(s)	cristhian.chavarry.castro@gmail.com	Provincia: DAFEM DEL PACAÑON/ALTO AMAZONAS/LORETO		(AAAA-MM-DD)
Referencia		Distrito: BARRANCA/PASTAZA/LAGUNAS/URARINAS		Hora: (24 H)

CÓDIGO DE LABORATORIO	CÓDIGO DEL PUNTO DE MUESTREO	MUESTRAS (marcar con una x)										OBSERVACIONES		
		FILTRADA (Marcar con X)		PRESERVANTE QUÍMICO (Marcar con X)		PARÁMETROS FÍSICOQUÍMICOS Y/O BIOLÓGICOS								
		FECHA DE MUESTREO (AAAA-MM-DD)	HORA DE MUESTREO (24 H)	TIPO DE MATRIZ (*)	N° ENVASES (**)									
					P	V	E							
323361	RMar211	2019-06-10	18:00	AS	1	-	-	X	Muestra tomada					

RESPONSABLE 1	FIRMA:	TIPO DE MATRIZ (*)	CONTROL DE CALIDAD	SECCION PARA SER REGISTRADA POR EL ÁREA DE RECEPCIÓN DEL LABORATORIO		
Luis Alonso Cóndor Arce		AGUA (Ref.: NTP 214.042)	BKC: Blanco de Campo BKV: Blanco Viajero DUP: Duplicado	CONDICIONES DE RECEPCIÓN (MUESTRAS)	CONFORMIDAD DE RECEPCIÓN DE MUESTRAS	OBSERVACIONES
RESPONSABLE 2	FIRMA:	Agua Natural: AS: Agua Superficial ASB: Agua Subterránea Agua Residual: ARD: Agua Residual Doméstica ARI: Agua Residual Industrial Agua Salina: AMAR: Agua de Mar AREY: Agua de Reinyección ASAL: Agua Salobre	Agua de Proceso: AP: Agua purificada ACE: Agua de circulación o enfriamiento AAC: Agua de alimentación para Agua de lixiviación: AL: Aguas de lixiviación AC: Agua de calderas Agua de inyección y reinyección: AI: Agua de inyección y reinyección	Envases adecuados y en buen estado <input checked="" type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> NO Preservantes adecuados <input type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> NO Con Ice Pack <input checked="" type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> NO Dentro del tiempo de vida útil <input checked="" type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> NO	Fecha de Recepción: 13/06/2019 Hora de Recepción: 12:30 Recibido por: Fernando Acuña Vargas COORDINADOR DE RECEPCIÓN DE MUESTRAS ALS LS Peru S.A.C DIA MES AÑO HORA	
LÍDER DE EQUIPO / JEFE DE EQUIPO	FIRMA:					
CRISTHIAN CHAVARRY CASTRO						

DATOS DEL CLIENTE		DATOS DEL MUESTREO		C.U.C. N°: 0005-6-2019-402
Nombre o razón social	Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental	TIPO DE MUESTRA (Marcar con X)		TDR N°: 1433-2019
Dirección	Av. Faustino Sánchez Carrión N° 603, 607 y 615 Jesús María, Lima	Líquido <input checked="" type="checkbox"/>	Sólido <input type="checkbox"/>	DATOS DEL ENVIO
Personal de contacto	CRISTHIAN CHAVARRY CASTRO	UBICACIÓN		Enviado por: CRISTHIAN CHAVARRY CASTRO
Teléfono/Anexo		Departamento: LORETO		Fecha: 2019/06/12
Correo(s) Electrónico(s)	cristhian.chavarry.castro@gmail.com.	Provincia: DATUM DEL MARAÑON / ALTO AMAZONAS / LORETO		(AAAA/MM/DD)
Referencia		Distrito: BARRANCA / PASTAZA / LAGUNAS / URARINAS		Hora: (24 h)

CÓDIGO DE LABORATORIO	CÓDIGO DEL PUNTO DE MUESTREO	MUESTRAS (marcar con una X)										OBSERVACIONES
		FILTRADA (Marcar con X)		PRESERVANTE QUÍMICO (Marcar con X)		PARÁMETROS FÍSICOQUÍMICOS Y/O BIOLÓGICOS						
		FECHA DE MUESTREO (AAAA-MM-DD)	HORA DE MUESTREO (24 h)	TIPO DE MATRIZ (*)	N° ENVASES (**)			METALES TRAZAS Hg				
					P	V	E					
323364	DUP-1	2019-06-08	12:00	AS	1	-	-	<input checked="" type="checkbox"/>				
323365	DUP-2	2019-06-09	-	AS	1	-	-	<input checked="" type="checkbox"/>				

OBSERVACIONES GENERALES

RESPONSABLE 1	FIRMA:	TIPO DE MATRIZ (*)	CONTROL DE CALIDAD	SECCION PARA SER REGISTRADA POR EL ÁREA DE RECEPCIÓN DEL LABORATORIO		
LUIS ALONZO CÓNDROR ARCE		AGUA (Ref.: NTP 214.042)	BKC: Blanco de Campo BKV: Blanco Viajero DUP: Duplicado	CONDICIONES DE RECEPCIÓN (MUESTRAS)	CONFORMIDAD DE RECEPCIÓN DE MUESTRAS	OBSERVACIONES
RESPONSABLE 2	FIRMA:	Agua Natural: AS: Agua Superficial ASB: Agua Subterránea Agua Residual: ARD: Agua Residual Doméstica ARI: Agua Residual Industrial Agua Salina: AMAR: Agua de Mar AREY: Agua de Reinyección ASAL: Agua Salobre	Agua de Proceso: AP: Agua purificada ACE: Agua de circulación o enfriamiento AAC: Agua de alimentación para AL: Aguas de lixiviación AC: Agua de calderas AIR: Agua de inyección y reinyección SUELO: SU : Suelo SED: Sedimento LD : Lodo OTROS	Envases adecuados y en buen estado <input checked="" type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> NO Preservantes adecuados <input type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> NO Con Ice Pack <input checked="" type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> NO Dentro del tiempo de vida útil <input checked="" type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> NO	Fecha de Recepción: 13/06/2019 Hora de Recepción: 12:30h Hecho por: Fernando Acuña Vargas COORDINADOR DE RECEPCIÓN DE MUESTRAS ALS LS Perú S.A.C DIA MES AÑO HORA	
LÍDER DE EQUIPO / JEFE DE EQUIPO	FIRMA:					
CRISTHIAN CHAVARRY CASTRO						

Anexo 6

Informes de ensayo de laboratorio



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



FDT 001 - 01

INFORME DE ENSAYO: 38773/2019

ORGANISMO DE EVALUACION Y FISCALIZACION AMBIENTAL - OEFA

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

RS N° 1437-2019 CUC: 0005-6-2019-402

Dirección de Evaluación Ambiental

Emitido por: Karin Zelada Trigoso

Fecha de Emisión: 24/06/2019

Karin Zelada Trigoso

CQP: 830

Personal Signatario - Químico

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



INFORME DE ENSAYO: 38773/2019

RESULTADOS ANALITICOS

Muestras del ítem: 1

N° ALS LS	323273/2019-1.0					
Fecha de Muestreo	08/06/2019					
Hora de Muestreo	08:00:00					
Tipo de Muestra	Aguas Superficiales					
Identificación	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

N° ALS LS	323274/2019-1.0					
Fecha de Muestreo	08/06/2019					
Hora de Muestreo	14:45:00					
Tipo de Muestra	Aguas Superficiales					
Identificación	QCar1					
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

N° ALS LS	323275/2019-1.0					
Fecha de Muestreo	08/06/2019					
Hora de Muestreo	09:00:00					
Tipo de Muestra	Aguas Superficiales					
Identificación	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

N° ALS LS	323276/2019-1.0					
Fecha de Muestreo	08/06/2019					
Hora de Muestreo	09:30:00					
Tipo de Muestra	Aguas Superficiales					
Identificación	RMara2					
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

N° ALS LS	323277/2019-1.0					
Fecha de Muestreo	08/06/2019					
Hora de Muestreo	11:00:00					
Tipo de Muestra	Aguas Superficiales					
Identificación	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

N° ALS LS	323278/2019-1.0					
Fecha de Muestreo	08/06/2019					
Hora de Muestreo	12:00:00					
Tipo de Muestra	Aguas Superficiales					
Identificación	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



INFORME DE ENSAYO: 38773/2019

N° ALS LS	323279/2019-1.0					
Fecha de Muestreo	09/06/2019					
Hora de Muestreo	13:20:00					
Tipo de Muestra	Aguas Superficiales					
Identificación	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

N° ALS LS	323280/2019-1.0					
Fecha de Muestreo	09/06/2019					
Hora de Muestreo	16:00:00					
Tipo de Muestra	Aguas Superficiales					
Identificación	QELim1					
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

N° ALS LS	323281/2019-1.0					
Fecha de Muestreo	09/06/2019					
Hora de Muestreo	16:30:00					
Tipo de Muestra	Aguas Superficiales					
Identificación	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

N° ALS LS	323282/2019-1.0					
Fecha de Muestreo	09/06/2019					
Hora de Muestreo	16:55:00					
Tipo de Muestra	Aguas Superficiales					
Identificación	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

Observaciones

LD: Límite de detección.

LQ: Límite de cuantificación.

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

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

Si el valor de Incertidumbre es expresado como:

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

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

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

CONTROLES DE CALIDAD

Control Blancos

Parámetro	LD	LQ	Unidad	Resultado	Fecha de Análisis
Hidrocarburos Totales de Petróleo (C8-C40)	0,0008	0,0080	mg/L	< 0,0008	15/06/2019

Control Estandar

Parámetro	% Recuperación	Límites de Recuperación (%)	Fecha de Análisis
Hidrocarburos Totales de Petróleo (C8-C40)	101,7	80-129	15/06/2019

LD = Límite de detección.

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

INFORME DE ENSAYO: 38773/2019

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	Cliente	Aguas Superficiales	13/06/2019	08/06/2019	---	-	Proporcionado por el cliente	Reservado por el cliente
QCara1	Cliente	Aguas Superficiales	13/06/2019	08/06/2019	---	-	Proporcionado por el cliente	Reservado por el cliente
QSapa1	Cliente	Aguas Superficiales	13/06/2019	08/06/2019	---	-	Proporcionado por el cliente	Reservado por el cliente
RMara2	Cliente	Aguas Superficiales	13/06/2019	08/06/2019	---	-	Proporcionado por el cliente	Reservado por el cliente
QBarr1	Cliente	Aguas Superficiales	13/06/2019	08/06/2019	---	-	Proporcionado por el cliente	Reservado por el cliente
RMara3	Cliente	Aguas Superficiales	13/06/2019	08/06/2019	---	-	Proporcionado por el cliente	Reservado por el cliente
RNucu1	Cliente	Aguas Superficiales	13/06/2019	09/06/2019	---	-	Proporcionado por el cliente	Reservado por el cliente
QElim1	Cliente	Aguas Superficiales	13/06/2019	09/06/2019	---	-	Proporcionado por el cliente	Reservado por el cliente
QSapi1	Cliente	Aguas Superficiales	13/06/2019	09/06/2019	---	-	Proporcionado por el cliente	Reservado por el cliente
RNucu2	Cliente	Aguas Superficiales	13/06/2019	09/06/2019	---	-	Proporcionado por el cliente	Reservado por el cliente

REFERENCIA DE LOS METODOS DE ENSAYO

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

CÓDIGOS DE AUTENTICIDAD DEL INFORME DE ENSAYO

ALS LS Perú S.A.C. asegura a sus clientes una completa autenticidad del Informe de Ensayo 38773/2019, para que este informe pueda ser verificado en su totalidad. Para comprobar la autenticidad de los mismos en la base de datos de ALS LS Perú S.A.C., visitar el sitio Web www.alsglobal.com e introducir los siguientes códigos de autenticidad que se detallan a continuación:

Estación de Muestreo	N° ALS LS	Código único de Autenticidad
RMara1	323273/2019-1.0	uotnrrq&3372323
QCara1	323274/2019-1.0	lptnrrq&3472323
QSapa1	323275/2019-1.0	mptnrrq&3572323
RMara2	323276/2019-1.0	nptnrrq&3672323
QBarr1	323277/2019-1.0	optnrrq&3772323

Estación de Muestreo	N° ALS LS	Código único de Autenticidad
RMara3	323278/2019-1.0	ppnrrq&3872323
RNucu1	323279/2019-1.0	qptnrrq&3972323
QElim1	323280/2019-1.0	rptnrrq&3082323
QSapi1	323281/2019-1.0	sptnrrq&3182323
RNucu2	323282/2019-1.0	tpnrrq&3282323

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

COMENTARIOS

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

LME: Av. Argentina 1859 - Cercado - Lima

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

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

"ASTM": American Society for Testing and Materials.

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

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

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

ALS LS Perú S.A.C. deslinda responsabilidad de la información proporcionada por el cliente.

Si ALS LS Perú S.A.C. no realizó el muestreo, los resultados se aplicaran a la muestra tal cómo se recibió.



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



FDT 001 - 01

INFORME DE ENSAYO: 38824/2019

ORGANISMO DE EVALUACION Y FISCALIZACION AMBIENTAL - OEFA

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

RS N° 1433-2019 CUC: 0005-6-2019-402
Dirección de Evaluación Ambiental

Emitido por: Karin Zelada Trigoso

Fecha de Emisión: 24/06/2019

Karin Zelada Trigoso

CQP: 830

Personal Signatario - Químico

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



INFORME DE ENSAYO: 38824/2019

RESULTADOS ANALITICOS

Muestras del ítem: 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	14,14	0,50
Arsénico (As)	11420	mg/L	0,00003	0,00010	0,00723	0,00051
Boro (B)	11420	mg/L	0,002	0,004	0,016	0,007
Bario (Ba)	11420	mg/L	0,0001	0,0002	0,1706	0,0053
Berilio (Be)	11420	mg/L	0,00002	0,00010	0,00037	0,00012
Bismuto (Bi)	11420	mg/L	0,00002	0,00010	< 0,00002	NE
Calcio (Ca)	11420	mg/L	0,10	0,15	23,56	1,00
Cadmio (Cd)	11420	mg/L	0,00001	0,00002	< 0,00001	NE
Cobalto (Co)	11420	mg/L	0,00001	0,00002	0,00784	0,00051
Cromo (Cr)	11420	mg/L	0,0001	0,0004	0,0115	0,0006
Cobre (Cu)	11420	mg/L	0,00003	0,00010	0,03535	0,00036
Hierro (Fe)	11420	mg/L	0,0004	0,0020	16,47	0,34
Mercurio (Hg)	11420	mg/L	0,00003	0,00009	< 0,00003	NE
Potasio (K)	11420	mg/L	0,04	0,10	2,62	0,15
Litio (Li)	11420	mg/L	0,0001	0,0004	0,0139	0,0008
Magnesio (Mg)	11420	mg/L	0,003	0,010	5,922	0,110
Manganeso (Mn)	11420	mg/L	0,00003	0,00020	0,45904	0,04522
Molibdeno (Mo)	11420	mg/L	0,00002	0,00010	0,00100	0,00019
Sodio (Na)	11420	mg/L	0,006	0,040	3,432	0,294
Niquel (Ni)	11420	mg/L	0,0002	0,0004	0,0130	0,0005
Fosforo (P)	11420	mg/L	0,015	0,050	0,565	0,096
Plomo (Pb)	11420	mg/L	0,0002	0,0004	0,0137	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	19,8	0,9
Estaño (Sn)	11420	mg/L	0,00003	0,00010	< 0,00003	NE
Estroncio (Sr)	11420	mg/L	0,0002	0,0004	0,1213	0,0032
Titanio (Ti)	11420	mg/L	0,0002	0,0005	0,1432	0,0033
Talio (Tl)	11420	mg/L	0,00002	0,00004	< 0,00002	NE
Uranio (U)	11420	mg/L	0,000003	0,000050	0,000628	0,000093
Vanadio (V)	11420	mg/L	0,0001	0,0005	0,0312	0,0009
Zinc (Zn)	11420	mg/L	0,0100	0,0200	0,0597	0,0014

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	0,104	0,007
Arsénico (As)	11420	mg/L	0,00003	0,00010	< 0,00003	NE
Boro (B)	11420	mg/L	0,002	0,004	0,013	0,006
Bario (Ba)	11420	mg/L	0,0001	0,0002	0,0060	0,0006
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	0,20	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	0,0012	0,0004



INFORME DE ENSAYO: 38824/2019

N° ALS LS		323324/2019-1.0				
Fecha de Muestreo		08/06/2019				
Hora de Muestreo		14:45:00				
Tipo de Muestra		Aguas Superficiales				
Identificación		QCara1				
Parámetro	Ref. Mét.	Unidad	LD	LQ	Resultado	Incertidumbre (+/-)
Cobre (Cu)	11420	mg/L	0,00003	0,00010	< 0,00003	NE
Hierro (Fe)	11420	mg/L	0,0004	0,0020	1,219	0,033
Mercurio (Hg)	11420	mg/L	0,00003	0,00009	< 0,00003	NE
Potasio (K)	11420	mg/L	0,04	0,10	0,19	0,11
Litio (Li)	11420	mg/L	0,0001	0,0004	< 0,0001	NE
Magnesio (Mg)	11420	mg/L	0,003	0,010	0,072	0,017
Manganeso (Mn)	11420	mg/L	0,00003	0,00020	0,03250	0,00061
Molibdeno (Mo)	11420	mg/L	0,00002	0,00010	< 0,00002	NE
Sodio (Na)	11420	mg/L	0,006	0,040	0,132	0,055
Niquel (Ni)	11420	mg/L	0,0002	0,0004	0,0012	0,0004
Fosforo (P)	11420	mg/L	0,015	0,050	0,049	NE
Plomo (Pb)	11420	mg/L	0,0002	0,0004	0,0003	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	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	0,0012	0,0005
Titanio (Ti)	11420	mg/L	0,0002	0,0005	< 0,0002	NE
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	0,0009	0,0005
Zinc (Zn)	11420	mg/L	0,0100	0,0200	< 0,0100	NE

N° ALS LS		323325/2019-1.0				
Fecha de Muestreo		08/06/2019				
Hora de Muestreo		09:00:00				
Tipo de Muestra		Aguas Superficiales				
Identificación		QSapa1				
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	13,36	0,48
Arsénico (As)	11420	mg/L	0,00003	0,00010	0,00841	0,00051
Boro (B)	11420	mg/L	0,002	0,004	0,010	0,006
Bario (Ba)	11420	mg/L	0,0001	0,0002	0,1756	0,0054
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	21,31	0,86
Cadmio (Cd)	11420	mg/L	0,00001	0,00002	< 0,00001	NE
Cobalto (Co)	11420	mg/L	0,00001	0,00002	0,00846	0,00051
Cromo (Cr)	11420	mg/L	0,0001	0,0004	0,0125	0,0006
Cobre (Cu)	11420	mg/L	0,00003	0,00010	0,03699	0,00037
Hierro (Fe)	11420	mg/L	0,0004	0,0020	16,10	0,33
Mercurio (Hg)	11420	mg/L	0,00003	0,00009	< 0,00003	NE
Potasio (K)	11420	mg/L	0,04	0,10	2,38	0,15
Litio (Li)	11420	mg/L	0,0001	0,0004	0,0119	0,0007
Magnesio (Mg)	11420	mg/L	0,003	0,010	5,544	0,106
Manganeso (Mn)	11420	mg/L	0,00003	0,00020	0,48433	0,05038
Molibdeno (Mo)	11420	mg/L	0,00002	0,00010	0,00087	0,00017
Sodio (Na)	11420	mg/L	0,006	0,040	3,007	0,270
Niquel (Ni)	11420	mg/L	0,0002	0,0004	0,0141	0,0005
Fosforo (P)	11420	mg/L	0,015	0,050	0,571	0,097
Plomo (Pb)	11420	mg/L	0,0002	0,0004	0,0154	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	19,9	0,9
Estaño (Sn)	11420	mg/L	0,00003	0,00010	< 0,00003	NE



INFORME DE ENSAYO: 38824/2019

N° ALS LS

Fecha de Muestreo

Hora de Muestreo

Tipo de Muestra

Identificación

323325/2019-1.0

08/06/2019

09:00:00

Aguas Superficiales

Q5apa1

Parámetro	Ref. Mét.	Unidad	LD	LQ	Resultado	Incertidumbre (+/-)
Estroncio (Sr)	11420	mg/L	0,0002	0,0004	0,1274	0,0034
Titanio (Ti)	11420	mg/L	0,0002	0,0005	0,1557	0,0037
Talio (Tl)	11420	mg/L	0,00002	0,00004	< 0,00002	NE
Uranio (U)	11420	mg/L	0,000003	0,000050	0,000730	0,000101
Vanadio (V)	11420	mg/L	0,0001	0,0005	0,0324	0,0009
Zinc (Zn)	11420	mg/L	0,0100	0,0200	0,0647	0,0015

N° ALS LS

Fecha de Muestreo

Hora de Muestreo

Tipo de Muestra

Identificación

323327/2019-1.0

08/06/2019

09:30:00

Aguas Superficiales

RMara2

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	13,44	0,48
Arsénico (As)	11420	mg/L	0,00003	0,00010	0,00821	0,00051
Boro (B)	11420	mg/L	0,002	0,004	0,008	0,005
Bario (Ba)	11420	mg/L	0,0001	0,0002	0,1779	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	21,52	0,87
Cadmio (Cd)	11420	mg/L	0,00001	0,00002	< 0,00001	NE
Cobalto (Co)	11420	mg/L	0,00001	0,00002	0,00866	0,00051
Cromo (Cr)	11420	mg/L	0,0001	0,0004	0,0127	0,0006
Cobre (Cu)	11420	mg/L	0,00003	0,00010	0,03806	0,00038
Hierro (Fe)	11420	mg/L	0,0004	0,0020	16,44	0,34
Mercurio (Hg)	11420	mg/L	0,00003	0,00009	< 0,00003	NE
Potasio (K)	11420	mg/L	0,04	0,10	2,38	0,15
Litio (Li)	11420	mg/L	0,0001	0,0004	0,0109	0,0007
Magnesio (Mg)	11420	mg/L	0,003	0,010	5,588	0,107
Manganeso (Mn)	11420	mg/L	0,00003	0,00020	0,48928	0,05143
Molibdeno (Mo)	11420	mg/L	0,00002	0,00010	0,00081	0,00017
Sodio (Na)	11420	mg/L	0,006	0,040	2,987	0,269
Niquel (Ni)	11420	mg/L	0,0002	0,0004	0,0151	0,0005
Fosforo (P)	11420	mg/L	0,015	0,050	0,549	0,093
Plomo (Pb)	11420	mg/L	0,0002	0,0004	0,0158	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	19,0	0,9
Estaño (Sn)	11420	mg/L	0,00003	0,00010	< 0,00003	NE
Estroncio (Sr)	11420	mg/L	0,0002	0,0004	0,1209	0,0031
Titanio (Ti)	11420	mg/L	0,0002	0,0005	0,1515	0,0035
Talio (Tl)	11420	mg/L	0,00002	0,00004	< 0,00002	NE
Uranio (U)	11420	mg/L	0,000003	0,000050	0,000719	0,000100
Vanadio (V)	11420	mg/L	0,0001	0,0005	0,0330	0,0009
Zinc (Zn)	11420	mg/L	0,0100	0,0200	0,0676	0,0016



INFORME DE ENSAYO: 38824/2019

N° ALS LS

Fecha de Muestreo

Hora de Muestreo

Tipo de Muestra

Identificación

323329/2019-1.0

08/06/2019

11:00:00

Aguas Superficiales

QBarr1

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	5,271	0,198
Arsénico (As)	11420	mg/L	0,00003	0,00010	0,00401	0,00034
Boro (B)	11420	mg/L	0,002	0,004	0,007	0,005
Bario (Ba)	11420	mg/L	0,0001	0,0002	0,0836	0,0027
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	14,46	0,49
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	0,0045	0,0005
Cobre (Cu)	11420	mg/L	0,00003	0,00010	0,01557	0,00041
Hierro (Fe)	11420	mg/L	0,0004	0,0020	5,688	0,121
Mercurio (Hg)	11420	mg/L	0,00003	0,00009	< 0,00003	NE
Potasio (K)	11420	mg/L	0,04	0,10	1,44	0,15
Litio (Li)	11420	mg/L	0,0001	0,0004	0,0036	0,0005
Magnesio (Mg)	11420	mg/L	0,003	0,010	2,507	0,084
Manganeso (Mn)	11420	mg/L	0,00003	0,00020	0,17160	0,00633
Molibdeno (Mo)	11420	mg/L	0,00002	0,00010	< 0,00002	NE
Sodio (Na)	11420	mg/L	0,006	0,040	2,507	0,242
Niquel (Ni)	11420	mg/L	0,0002	0,0004	0,0048	0,0005
Fosforo (P)	11420	mg/L	0,015	0,050	0,222	0,044
Plomo (Pb)	11420	mg/L	0,0002	0,0004	0,0063	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	10,4	0,5
Estaño (Sn)	11420	mg/L	0,00003	0,00010	< 0,00003	NE
Estroncio (Sr)	11420	mg/L	0,0002	0,0004	0,0854	0,0018
Titanio (Ti)	11420	mg/L	0,0002	0,0005	0,0632	0,0013
Talio (Tl)	11420	mg/L	0,00002	0,00004	< 0,00002	NE
Uranio (U)	11420	mg/L	0,000003	0,000050	0,000322	0,000072
Vanadio (V)	11420	mg/L	0,0001	0,0005	0,0135	0,0007
Zinc (Zn)	11420	mg/L	0,0100	0,0200	0,0241	0,0008

N° ALS LS

Fecha de Muestreo

Hora de Muestreo

Tipo de Muestra

Identificación

323330/2019-1.0

08/06/2019

12:00:00

Aguas Superficiales

RMara3

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	14,11	0,50
Arsénico (As)	11420	mg/L	0,00003	0,00010	0,00892	0,00051
Boro (B)	11420	mg/L	0,002	0,004	0,006	0,004
Bario (Ba)	11420	mg/L	0,0001	0,0002	0,1904	0,0059
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	23,35	0,99
Cadmio (Cd)	11420	mg/L	0,00001	0,00002	< 0,00001	NE
Cobalto (Co)	11420	mg/L	0,00001	0,00002	0,01835	0,00056
Cromo (Cr)	11420	mg/L	0,0001	0,0004	0,0164	0,0006
Cobre (Cu)	11420	mg/L	0,00003	0,00010	0,03973	0,00039
Hierro (Fe)	11420	mg/L	0,0004	0,0020	17,42	0,36
Mercurio (Hg)	11420	mg/L	0,00003	0,00009	< 0,00003	NE
Potasio (K)	11420	mg/L	0,04	0,10	2,45	0,15



INFORME DE ENSAYO: 38824/2019

N° ALS LS

Fecha de Muestreo

Hora de Muestreo

Tipo de Muestra

Identificación

323330/2019-1.0

08/06/2019

12:00:00

Aguas Superficiales

RMara3

Parámetro	Ref. Mét.	Unidad	LD	LQ	Resultado	Incertidumbre (+/-)
Litio (Li)	11420	mg/L	0,0001	0,0004	0,0113	0,0007
Magnesio (Mg)	11420	mg/L	0,003	0,010	6,003	0,111
Manganeso (Mn)	11420	mg/L	0,00003	0,00020	0,5238	0,0590
Molibdeno (Mo)	11420	mg/L	0,00002	0,00010	0,00309	0,00038
Sodio (Na)	11420	mg/L	0,006	0,040	2,956	0,267
Niquel (Ni)	11420	mg/L	0,0002	0,0004	0,0157	0,0005
Fosforo (P)	11420	mg/L	0,015	0,050	0,607	0,102
Plomo (Pb)	11420	mg/L	0,0002	0,0004	0,0157	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	19,9	0,9
Estaño (Sn)	11420	mg/L	0,00003	0,00010	< 0,00003	NE
Estroncio (Sr)	11420	mg/L	0,0002	0,0004	0,1290	0,0035
Titanio (Ti)	11420	mg/L	0,0002	0,0005	0,1541	0,0036
Talio (Tl)	11420	mg/L	0,00002	0,00004	< 0,00002	NE
Uranio (U)	11420	mg/L	0,000003	0,000050	0,000773	0,000103
Vanadio (V)	11420	mg/L	0,0001	0,0005	0,0350	0,0009
Zinc (Zn)	11420	mg/L	0,0100	0,0200	0,0733	0,0018

N° ALS LS

Fecha de Muestreo

Hora de Muestreo

Tipo de Muestra

Identificación

323331/2019-1.0

09/06/2019

13:20:00

Aguas Superficiales

RNucu1

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	0,558	0,020
Arsénico (As)	11420	mg/L	0,00003	0,00010	0,00068	0,00013
Boro (B)	11420	mg/L	0,002	0,004	< 0,002	NE
Bario (Ba)	11420	mg/L	0,0001	0,0002	0,0265	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	5,61	0,17
Cadmio (Cd)	11420	mg/L	0,00001	0,00002	< 0,00001	NE
Cobalto (Co)	11420	mg/L	0,00001	0,00002	0,00034	0,00005
Cromo (Cr)	11420	mg/L	0,0001	0,0004	0,0009	0,0004
Cobre (Cu)	11420	mg/L	0,00003	0,00010	0,00186	0,00022
Hierro (Fe)	11420	mg/L	0,0004	0,0020	1,335	0,035
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	1,870	0,080
Manganeso (Mn)	11420	mg/L	0,00003	0,00020	0,07997	0,00160
Molibdeno (Mo)	11420	mg/L	0,00002	0,00010	< 0,00002	NE
Sodio (Na)	11420	mg/L	0,006	0,040	2,438	0,238
Niquel (Ni)	11420	mg/L	0,0002	0,0004	0,0009	0,0004
Fosforo (P)	11420	mg/L	0,015	0,050	0,118	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	8,7	0,5
Estaño (Sn)	11420	mg/L	0,00003	0,00010	< 0,00003	NE
Estroncio (Sr)	11420	mg/L	0,0002	0,0004	0,0471	0,0010
Titanio (Ti)	11420	mg/L	0,0002	0,0005	0,0120	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



INFORME DE ENSAYO: 38824/2019

N° ALS LS

Fecha de Muestreo

Hora de Muestreo

Tipo de Muestra

Identificación

323331/2019-1.0

09/06/2019

13:20:00

Aguas Superficiales

RNucu1

Parámetro	Ref. Mét.	Unidad	LD	LQ	Resultado	Incertidumbre (+/-)
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

323332/2019-1.0

09/06/2019

16:00:00

Aguas Superficiales

QELim1

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	0,349	0,014
Arsénico (As)	11420	mg/L	0,00003	0,00010	0,00096	0,00015
Boro (B)	11420	mg/L	0,002	0,004	0,009	0,005
Bario (Ba)	11420	mg/L	0,0001	0,0002	0,0273	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	5,58	0,16
Cadmio (Cd)	11420	mg/L	0,00001	0,00002	< 0,00001	NE
Cobalto (Co)	11420	mg/L	0,00001	0,00002	0,00092	0,00009
Cromo (Cr)	11420	mg/L	0,0001	0,0004	0,0007	0,0004
Cobre (Cu)	11420	mg/L	0,00003	0,00010	0,00354	0,00033
Hierro (Fe)	11420	mg/L	0,0004	0,0020	1,660	0,041
Mercurio (Hg)	11420	mg/L	0,00003	0,00009	< 0,00003	NE
Potasio (K)	11420	mg/L	0,04	0,10	0,76	0,14
Litio (Li)	11420	mg/L	0,0001	0,0004	< 0,0001	NE
Magnesio (Mg)	11420	mg/L	0,003	0,010	1,607	0,078
Manganeso (Mn)	11420	mg/L	0,00003	0,00020	0,24906	0,01322
Molibdeno (Mo)	11420	mg/L	0,00002	0,00010	< 0,00002	NE
Sodio (Na)	11420	mg/L	0,006	0,040	2,042	0,216
Niquel (Ni)	11420	mg/L	0,0002	0,0004	0,0012	0,0004
Fosforo (P)	11420	mg/L	0,015	0,050	0,158	0,034
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	8,0	0,5
Estaño (Sn)	11420	mg/L	0,00003	0,00010	< 0,00003	NE
Estroncio (Sr)	11420	mg/L	0,0002	0,0004	0,0475	0,0010
Titanio (Ti)	11420	mg/L	0,0002	0,0005	0,0065	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	0,0024	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

323334/2019-1.0

09/06/2019

16:30:00

Aguas Superficiales

QSapi1

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	0,300	0,012
Arsénico (As)	11420	mg/L	0,00003	0,00010	0,00051	0,00012
Boro (B)	11420	mg/L	0,002	0,004	< 0,002	NE
Bario (Ba)	11420	mg/L	0,0001	0,0002	0,0196	0,0009
Berilio (Be)	11420	mg/L	0,00002	0,00010	< 0,00002	NE



INFORME DE ENSAYO: 38824/2019

N° ALS LS

Fecha de Muestreo

Hora de Muestreo

Tipo de Muestra

Identificación

323334/2019-1.0

09/06/2019

16:30:00

Aguas Superficiales

QSapi1

Parámetro	Ref. Mét.	Unidad	LD	LQ	Resultado	Incertidumbre (+/-)
Bismuto (Bi)	11420	mg/L	0,00002	0,00010	< 0,00002	NE
Calcio (Ca)	11420	mg/L	0,10	0,15	4,24	0,13
Cadmio (Cd)	11420	mg/L	0,00001	0,00002	< 0,00001	NE
Cobalto (Co)	11420	mg/L	0,00001	0,00002	< 0,00001	NE
Cromo (Cr)	11420	mg/L	0,0001	0,0004	0,0005	0,0004
Cobre (Cu)	11420	mg/L	0,00003	0,00010	0,00156	0,00020
Hierro (Fe)	11420	mg/L	0,0004	0,0020	0,9158	0,0269
Mercurio (Hg)	11420	mg/L	0,00003	0,00009	< 0,00003	NE
Potasio (K)	11420	mg/L	0,04	0,10	0,72	0,14
Litio (Li)	11420	mg/L	0,0001	0,0004	< 0,0001	NE
Magnesio (Mg)	11420	mg/L	0,003	0,010	1,493	0,078
Manganeso (Mn)	11420	mg/L	0,00003	0,00020	0,01824	0,00050
Molibdeno (Mo)	11420	mg/L	0,00002	0,00010	< 0,00002	NE
Sodio (Na)	11420	mg/L	0,006	0,040	1,971	0,212
Niquel (Ni)	11420	mg/L	0,0002	0,0004	0,0005	0,0004
Fosforo (P)	11420	mg/L	0,015	0,050	0,105	0,025
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	8,2	0,5
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	0,0064	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	0,0017	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

323337/2019-1.0

09/06/2019

16:55:00

Aguas Superficiales

RNucu2

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	0,427	0,016
Arsénico (As)	11420	mg/L	0,00003	0,00010	0,00052	0,00012
Boro (B)	11420	mg/L	0,002	0,004	0,009	0,005
Bario (Ba)	11420	mg/L	0,0001	0,0002	0,0237	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	4,31	0,13
Cadmio (Cd)	11420	mg/L	0,00001	0,00002	< 0,00001	NE
Cobalto (Co)	11420	mg/L	0,00001	0,00002	< 0,00001	NE
Cromo (Cr)	11420	mg/L	0,0001	0,0004	0,0010	0,0004
Cobre (Cu)	11420	mg/L	0,00003	0,00010	0,00190	0,00022
Hierro (Fe)	11420	mg/L	0,0004	0,0020	1,178	0,032
Mercurio (Hg)	11420	mg/L	0,00003	0,00009	< 0,00003	NE
Potasio (K)	11420	mg/L	0,04	0,10	0,93	0,14
Litio (Li)	11420	mg/L	0,0001	0,0004	< 0,0001	NE
Magnesio (Mg)	11420	mg/L	0,003	0,010	1,665	0,079
Manganeso (Mn)	11420	mg/L	0,00003	0,00020	0,02844	0,00057
Molibdeno (Mo)	11420	mg/L	0,00002	0,00010	< 0,00002	NE
Sodio (Na)	11420	mg/L	0,006	0,040	2,089	0,218
Niquel (Ni)	11420	mg/L	0,0002	0,0004	0,0007	0,0004
Fosforo (P)	11420	mg/L	0,015	0,050	0,101	0,025



INFORME DE ENSAYO: 38824/2019

N° ALS LS

Fecha de Muestreo

Hora de Muestreo

Tipo de Muestra

Identificación

323337/2019-1.0

09/06/2019

16:55:00

Aguas Superficiales

RNucu2

Parámetro	Ref. Mét.	Unidad	LD	LQ	Resultado	Incertidumbre (+/-)
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	7,9	0,5
Estaño (Sn)	11420	mg/L	0,00003	0,00010	< 0,00003	NE
Estroncio (Sr)	11420	mg/L	0,0002	0,0004	0,0420	0,0009
Titanio (Ti)	11420	mg/L	0,0002	0,0005	0,0091	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

Observaciones

LD: Límite de detección.

LQ: Límite de cuantificación.

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

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

Si el valor de Incertidumbre es expresado como:

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

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

Procedencia de la muestra: 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	17/06/2019
Antimonio (Sb)	0,00004	0,00020	mg/L	< 0,00004	17/06/2019
Arsénico (As)	0,00003	0,00010	mg/L	< 0,00003	17/06/2019
Bario (Ba)	0,0001	0,0002	mg/L	< 0,0001	17/06/2019
Berilio (Be)	0,00002	0,00010	mg/L	< 0,00002	17/06/2019
Bismuto (Bi)	0,00002	0,00010	mg/L	< 0,00002	17/06/2019
Boro (B)	0,002	0,004	mg/L	< 0,002	17/06/2019
Cadmio (Cd)	0,00001	0,00002	mg/L	< 0,00001	17/06/2019
Calcio (Ca)	0,10	0,15	mg/L	< 0,10	17/06/2019
Cobalto (Co)	0,00001	0,00002	mg/L	< 0,00001	17/06/2019
Cobre (Cu)	0,00003	0,00010	mg/L	< 0,00003	17/06/2019
Cromo (Cr)	0,0001	0,0004	mg/L	< 0,0001	17/06/2019
Estaño (Sn)	0,00003	0,00010	mg/L	< 0,00003	17/06/2019
Estroncio (Sr)	0,0002	0,0004	mg/L	< 0,0002	17/06/2019
Fosforo (P)	0,015	0,050	mg/L	< 0,015	17/06/2019
Hierro (Fe)	0,0004	0,0020	mg/L	< 0,0004	17/06/2019
Litio (Li)	0,0001	0,0004	mg/L	< 0,0001	17/06/2019
Magnesio (Mg)	0,003	0,010	mg/L	< 0,003	17/06/2019
Manganeso (Mn)	0,00003	0,00020	mg/L	< 0,00003	17/06/2019
Mercurio (Hg)	0,00003	0,00009	mg/L	< 0,00003	17/06/2019
Molibdeno (Mo)	0,00002	0,00010	mg/L	< 0,00002	17/06/2019
Niquel (Ni)	0,0002	0,0004	mg/L	< 0,0002	17/06/2019
Plata (Ag)	0,000003	0,000010	mg/L	< 0,000003	17/06/2019
Plomo (Pb)	0,0002	0,0004	mg/L	< 0,0002	17/06/2019
Potasio (K)	0,04	0,10	mg/L	< 0,04	17/06/2019
Selenio (Se)	0,0004	0,0005	mg/L	< 0,0004	17/06/2019
Silicio (Si)	0,2	0,3	mg/L	< 0,2	17/06/2019
Sodio (Na)	0,006	0,040	mg/L	< 0,006	17/06/2019
Talio (Tl)	0,00002	0,00004	mg/L	< 0,00002	17/06/2019

INFORME DE ENSAYO: 38824/2019

Parámetro	LD	LQ	Unidad	Resultado	Fecha de Análisis
Titanio (Ti)	0,0002	0,0005	mg/L	< 0,0002	17/06/2019
Uranio (U)	0,000003	0,000050	mg/L	< 0,000003	17/06/2019
Vanadio (V)	0,0001	0,0005	mg/L	< 0,0001	17/06/2019
Zinc (Zn)	0,01	0,02	mg/L	< 0,01	17/06/2019

Control Estandar

Parámetro	% Recuperación	Límites de Recuperación (%)	Fecha de Análisis
Aluminio (Al)	110,6	80-120	17/06/2019
Antimonio (Sb)	109,5	80-120	17/06/2019
Arsénico (As)	102,1	80-120	17/06/2019
Bario (Ba)	110,0	80-120	17/06/2019
Berilio (Be)	108,3	80-120	17/06/2019
Bismuto (Bi)	105,4	80-120	17/06/2019
Boro (B)	94,0	80-120	17/06/2019
Cadmio (Cd)	108,6	80-120	17/06/2019
Calcio (Ca)	110,3	80-120	17/06/2019
Cobalto (Co)	109,5	80-120	17/06/2019
Cobre (Cu)	111,8	80-120	17/06/2019
Cromo (Cr)	114,6	80-120	17/06/2019
Estaño (Sn)	108,4	80-120	17/06/2019
Estroncio (Sr)	104,6	80-120	17/06/2019
Fosforo (P)	117,6	80-120	17/06/2019
Hierro (Fe)	110,3	80-120	17/06/2019
Litio (Li)	110,4	80-120	17/06/2019
Magnesio (Mg)	110,3	80-120	17/06/2019
Manganeso (Mn)	111,6	80-120	17/06/2019
Mercurio (Hg)	80,8	80-120	17/06/2019
Molibdeno (Mo)	110,7	80-120	17/06/2019
Niquel (Ni)	112,4	80-120	17/06/2019
Plata (Ag)	110,1	80-120	17/06/2019
Plomo (Pb)	109,2	80-120	17/06/2019
Potasio (K)	114,3	80-120	17/06/2019
Selenio (Se)	104,2	80-120	17/06/2019
Silicio (Si)	112,0	80-120	17/06/2019
Sodio (Na)	112,6	80-120	17/06/2019
Talio (Tl)	107,4	80-120	17/06/2019
Titanio (Ti)	110,8	80-120	17/06/2019
Uranio (U)	108,4	80-120	17/06/2019
Vanadio (V)	109,6	80-120	17/06/2019
Zinc (Zn)	115,0	80-120	17/06/2019

LD = Límite de detección.

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

DESCRIPCION Y UBICACION GEOGRAFICA DE LAS ESTACIONES DE MONITOREO

Estación de Muestreo	Resp.del Muestreo	Tipo de Muestra	Fecha de Recepción	Fecha de Muestreo	Ubicación Geográfica UTM WGS84	Zona	Condición de la muestra	Descripción de la Estación de Muestreo
RMara1	Cliente	Aguas Superficiales	13/06/2019	08/06/2019	---	-	Proporcionado por el cliente	Reservado por el cliente
QCara1	Cliente	Aguas Superficiales	13/06/2019	08/06/2019	---	-	Proporcionado por el cliente	Reservado por el cliente
QSapa1	Cliente	Aguas Superficiales	13/06/2019	08/06/2019	---	-	Proporcionado por el cliente	Reservado por el cliente
RMara2	Cliente	Aguas Superficiales	13/06/2019	08/06/2019	---	-	Proporcionado por el cliente	Reservado por el cliente
QBarr1	Cliente	Aguas Superficiales	13/06/2019	08/06/2019	---	-	Proporcionado por el cliente	Reservado por el cliente
RMara3	Cliente	Aguas Superficiales	13/06/2019	08/06/2019	---	-	Proporcionado por el cliente	Reservado por el cliente



INFORME DE ENSAYO: 38824/2019

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	13/06/2019	09/06/2019	---	-	Proporcionado por el cliente	Reservado por el cliente
QELim1	Cliente	Aguas Superficiales	13/06/2019	09/06/2019	---	-	Proporcionado por el cliente	Reservado por el cliente
QSapi1	Cliente	Aguas Superficiales	13/06/2019	09/06/2019	---	-	Proporcionado por el cliente	Reservado por el cliente
RNucu2	Cliente	Aguas Superficiales	13/06/2019	09/06/2019	---	-	Proporcionado por el cliente	Reservado por el cliente

REFERENCIA DE LOS METODOS DE ENSAYO

Ref. Mét.	Sede	Parámetro	Método de Referencia	Descripción
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 38824/2019, para que este informe pueda ser verificado en su totalidad. Para comprobar la autenticidad de los mismos en la base de datos de ALS LS Perú S.A.C., visitar el sitio Web www.alsglobal.com e introducir los siguientes códigos de autenticidad que se detallan a continuación:

Estación de Muestreo	N° ALS LS	Código único de Autenticidad
RMara1	323323/2019-1.0	opmtrsq&3323323
QCara1	323324/2019-1.0	ppmtrsq&3423323
QSapa1	323325/2019-1.0	qpmsrsq&3523323
RMara2	323327/2019-1.0	rpmtrsq&3723323
QBarr1	323329/2019-1.0	spmsrsq&3923323

Estación de Muestreo	N° ALS LS	Código único de Autenticidad
RMara3	323330/2019-1.0	tpmtrsq&3033323
RNucu1	323331/2019-1.0	upmtrsq&3133323
QELim1	323332/2019-1.0	mqmtrsq&3233323
QSapi1	323334/2019-1.0	nqmtrsq&3433323
RNucu2	323337/2019-1.0	oqmtrsq&3733323

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.

ALS LS Perú S.A.C. deslinda responsabilidad de la información proporcionada por el cliente.

Si ALS LS Perú S.A.C. no realizó el muestreo, los resultados se aplicaran a la muestra tal cómo se recibió.



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



FDT 001 - 01

INFORME DE ENSAYO: 38848/2019

ORGANISMO DE EVALUACION Y FISCALIZACION AMBIENTAL - OEFA

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

RS N° 1437-2019 CUC: 0005-6-2019-402

Dirección de Evaluación Ambiental

Emitido por: Karin Zelada Trigoso

Fecha de Emisión: 24/06/2019

Karin Zelada Trigoso

CQP: 830

Personal Signatario - Químico

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



INFORME DE ENSAYO: 38848/2019

RESULTADOS ANALITICOS

Muestras del ítem: 1

N° ALS LS	323283/2019-1.0					
Fecha de Muestreo	10/06/2019					
Hora de Muestreo	10:40:00					
Tipo de Muestra	Aguas Superficiales					
Identificación	QSaba1					
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

N° ALS LS	323284/2019-1.0					
Fecha de Muestreo	10/06/2019					
Hora de Muestreo	11:00:00					
Tipo de Muestra	Aguas Superficiales					
Identificación	RMara7					
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

N° ALS LS	323285/2019-1.0					
Fecha de Muestreo	10/06/2019					
Hora de Muestreo	12:40:00					
Tipo de Muestra	Aguas Superficiales					
Identificación	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

N° ALS LS	323286/2019-1.0					
Fecha de Muestreo	10/06/2019					
Hora de Muestreo	13:30:00					
Tipo de Muestra	Aguas Superficiales					
Identificación	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

N° ALS LS	323287/2019-1.0					
Fecha de Muestreo	10/06/2019					
Hora de Muestreo	13:50:00					
Tipo de Muestra	Aguas Superficiales					
Identificación	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

N° ALS LS	323289/2019-1.0					
Fecha de Muestreo	10/06/2019					
Hora de Muestreo	14:45:00					
Tipo de Muestra	Aguas Superficiales					
Identificación	QYana2-V					
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



INFORME DE ENSAYO: 38848/2019

N° ALS LS	323290/2019-1.0					
Fecha de Muestreo	10/06/2019					
Hora de Muestreo	15:20:00					
Tipo de Muestra	Aguas Superficiales					
Identificación	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

N° ALS LS	323291/2019-1.0					
Fecha de Muestreo	10/06/2019					
Hora de Muestreo	16:15:00					
Tipo de Muestra	Aguas Superficiales					
Identificación	RMara9-V					
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

N° ALS LS	323292/2019-1.0					
Fecha de Muestreo	10/06/2019					
Hora de Muestreo	16:50:00					
Tipo de Muestra	Aguas Superficiales					
Identificación	QTiwi1					
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

N° ALS LS	323293/2019-1.0					
Fecha de Muestreo	10/06/2019					
Hora de Muestreo	17:15:00					
Tipo de Muestra	Aguas Superficiales					
Identificación	RMara10					
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

Observaciones

LD: Límite de detección.

LQ: Límite de cuantificación.

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

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

Si el valor de Incertidumbre es expresado como:

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

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

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

CONTROLES DE CALIDAD

Control Blancos

Parámetro	LD	LQ	Unidad	Resultado	Fecha de Análisis
Hidrocarburos Totales de Petróleo (C8-C40)	0,0008	0,0080	mg/L	< 0,0008	15/06/2019
Hidrocarburos Totales de Petróleo (C8-C40)	0,0008	0,0080	mg/L	< 0,0008	15/06/2019

Control Estandar

Parámetro	% Recuperación	Límites de Recuperación (%)	Fecha de Análisis
Hidrocarburos Totales de Petróleo (C8-C40)	101,7	80-129	15/06/2019
Hidrocarburos Totales de Petróleo (C8-C40)	109,6	80-129	15/06/2019

LD = Límite de detección.

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

INFORME DE ENSAYO: 38848/2019

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	Cliente	Aguas Superficiales	13/06/2019	10/06/2019	---	-	Proporcionado por el cliente	Reservado por el cliente
RMara7	Cliente	Aguas Superficiales	13/06/2019	10/06/2019	---	-	Proporcionado por el cliente	Reservado por el cliente
QCuni1	Cliente	Aguas Superficiales	13/06/2019	10/06/2019	---	-	Proporcionado por el cliente	Reservado por el cliente
QCuni2	Cliente	Aguas Superficiales	13/06/2019	10/06/2019	---	-	Proporcionado por el cliente	Reservado por el cliente
RMara8	Cliente	Aguas Superficiales	13/06/2019	10/06/2019	---	-	Proporcionado por el cliente	Reservado por el cliente
QYana2-V	Cliente	Aguas Superficiales	13/06/2019	10/06/2019	---	-	Proporcionado por el cliente	Reservado por el cliente
QYana1	Cliente	Aguas Superficiales	13/06/2019	10/06/2019	---	-	Proporcionado por el cliente	Reservado por el cliente
RMara9-V	Cliente	Aguas Superficiales	13/06/2019	10/06/2019	---	-	Proporcionado por el cliente	Reservado por el cliente
QTiwi1	Cliente	Aguas Superficiales	13/06/2019	10/06/2019	---	-	Proporcionado por el cliente	Reservado por el cliente
RMara10	Cliente	Aguas Superficiales	13/06/2019	10/06/2019	---	-	Proporcionado por el cliente	Reservado por el cliente

REFERENCIA DE LOS METODOS DE ENSAYO

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

CÓDIGOS DE AUTENTICIDAD DEL INFORME DE ENSAYO

ALS LS Perú S.A.C. asegura a sus clientes una completa autenticidad del Informe de Ensayo 38848/2019, para que este informe pueda ser verificado en su totalidad. Para comprobar la autenticidad de los mismos en la base de datos de ALS LS Perú S.A.C., visitar el sitio Web www.alsglobal.com e introducir los siguientes códigos de autenticidad que se detallan a continuación:

Estación de Muestreo	N° ALS LS	Código único de Autenticidad
QSaba1	323283/2019-1.0	uptnrrq&3382323
RMara7	323284/2019-1.0	lqtnrrq&3482323
QCuni1	323285/2019-1.0	mqttnrrq&3582323
QCuni2	323286/2019-1.0	nqtnrrq&3682323
RMara8	323287/2019-1.0	oqtnrrq&3782323

Estación de Muestreo	N° ALS LS	Código único de Autenticidad
QYana2-V	323289/2019-1.0	pqttnrrq&3982323
QYana1	323290/2019-1.0	qqtnrrq&3092323
RMara9-V	323291/2019-1.0	rqtnrrq&3192323
QTiwi1	323292/2019-1.0	sqtnrrq&3292323
RMara10	323293/2019-1.0	tqtnrrq&3392323

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.

ALS LS Perú S.A.C. deslinda responsabilidad de la información proporcionada por el cliente.

Si ALS LS Perú S.A.C. no realizó el muestreo, los resultados se aplicaran a la muestra tal como se recibió.



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



FDT 001 - 01

INFORME DE ENSAYO: 38851/2019

ORGANISMO DE EVALUACION Y FISCALIZACION AMBIENTAL - OEFA

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

RS N° 1437-2019 CUC: 0005-6-2019-402

Dirección de Evaluación Ambiental

Emitido por: Karin Zelada Trigoso

Fecha de Emisión: 24/06/2019

Karin Zelada Trigoso

CQP: 830

Personal Signatario - Químico

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

Pág. 1 de 4



INFORME DE ENSAYO: 38851/2019

RESULTADOS ANALITICOS

Muestras del ítem: 1

N° ALS LS	323294/2019-1.0					
Fecha de Muestreo	09/06/2019					
Hora de Muestreo	17:30:00					
Tipo de Muestra	Aguas Superficiales					
Identificación	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

N° ALS LS	323296/2019-1.0					
Fecha de Muestreo	09/06/2019					
Hora de Muestreo	17:55:00					
Tipo de Muestra	Aguas Superficiales					
Identificación	RMara4					
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

N° ALS LS	323297/2019-1.0					
Fecha de Muestreo	10/06/2019					
Hora de Muestreo	07:24:00					
Tipo de Muestra	Aguas Superficiales					
Identificación	QPato1-V					
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

N° ALS LS	323298/2019-1.0					
Fecha de Muestreo	10/06/2019					
Hora de Muestreo	07:40:00					
Tipo de Muestra	Aguas Superficiales					
Identificación	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

N° ALS LS	323299/2019-1.0					
Fecha de Muestreo	10/06/2019					
Hora de Muestreo	08:20:00					
Tipo de Muestra	Aguas Superficiales					
Identificación	QPato2					
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

N° ALS LS	323300/2019-1.0					
Fecha de Muestreo	10/06/2019					
Hora de Muestreo	08:50:00					
Tipo de Muestra	Aguas Superficiales					
Identificación	RMara5					
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



INFORME DE ENSAYO: 38851/2019

N° ALS LS	323301/2019-1.0					
Fecha de Muestreo	10/06/2019					
Hora de Muestreo	09:30:00					
Tipo de Muestra	Aguas Superficiales					
Identificación	RUri1-V					
Parámetro	Ref. Mét.	Unidad	LD	LQ	Resultado	Incertidumbre (+/-)
005 ENSAYOS POR CROMATOGRFÍA - Hidrocarburos Totales de Petróleo						
Hidrocarburos Totales de Petróleo (C8-C40)	18213	mg/L	0,0008	0,0080	< 0,0008	NE

N° ALS LS	323302/2019-1.0					
Fecha de Muestreo	10/06/2019					
Hora de Muestreo	09:45:00					
Tipo de Muestra	Aguas Superficiales					
Identificación	QInfi1					
Parámetro	Ref. Mét.	Unidad	LD	LQ	Resultado	Incertidumbre (+/-)
005 ENSAYOS POR CROMATOGRFÍA - Hidrocarburos Totales de Petróleo						
Hidrocarburos Totales de Petróleo (C8-C40)	18213	mg/L	0,0008	0,0080	< 0,0008	NE

N° ALS LS	323304/2019-1.0					
Fecha de Muestreo	10/06/2019					
Hora de Muestreo	10:00:00					
Tipo de Muestra	Aguas Superficiales					
Identificación	RUri2					
Parámetro	Ref. Mét.	Unidad	LD	LQ	Resultado	Incertidumbre (+/-)
005 ENSAYOS POR CROMATOGRFÍA - Hidrocarburos Totales de Petróleo						
Hidrocarburos Totales de Petróleo (C8-C40)	18213	mg/L	0,0008	0,0080	< 0,0008	NE

N° ALS LS	323305/2019-1.0					
Fecha de Muestreo	10/06/2019					
Hora de Muestreo	10:20:00					
Tipo de Muestra	Aguas Superficiales					
Identificación	RMara6					
Parámetro	Ref. Mét.	Unidad	LD	LQ	Resultado	Incertidumbre (+/-)
005 ENSAYOS POR CROMATOGRFÍA - Hidrocarburos Totales de Petróleo						
Hidrocarburos Totales de Petróleo (C8-C40)	18213	mg/L	0,0008	0,0080	< 0,0008	NE

Observaciones

LD: Límite de detección.

LQ: Límite de cuantificación.

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

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

Si el valor de Incertidumbre es expresado como:

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

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

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

CONTROLES DE CALIDAD

Control Blancos

Parámetro	LD	LQ	Unidad	Resultado	Fecha de Análisis
Hidrocarburos Totales de Petróleo (C8-C40)	0,0008	0,0080	mg/L	< 0,0008	15/06/2019

Control Estandar

Parámetro	% Recuperación	Límites de Recuperación (%)	Fecha de Análisis
Hidrocarburos Totales de Petróleo (C8-C40)	109,6	80-129	15/06/2019

LD = Límite de detección.

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



INFORME DE ENSAYO: 38851/2019

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
RNucu3	Cliente	Aguas Superficiales	13/06/2019	09/06/2019	---	-	Proporcionado por el cliente	Reservado por el cliente
RMara4	Cliente	Aguas Superficiales	13/06/2019	09/06/2019	---	-	Proporcionado por el cliente	Reservado por el cliente
QPato1-V	Cliente	Aguas Superficiales	13/06/2019	10/06/2019	---	-	Proporcionado por el cliente	Reservado por el cliente
QPisc1	Cliente	Aguas Superficiales	13/06/2019	10/06/2019	---	-	Proporcionado por el cliente	Reservado por el cliente
QPato2	Cliente	Aguas Superficiales	13/06/2019	10/06/2019	---	-	Proporcionado por el cliente	Reservado por el cliente
RMara5	Cliente	Aguas Superficiales	13/06/2019	10/06/2019	---	-	Proporcionado por el cliente	Reservado por el cliente
RUrit1-V	Cliente	Aguas Superficiales	13/06/2019	10/06/2019	---	-	Proporcionado por el cliente	Reservado por el cliente
QInfi1	Cliente	Aguas Superficiales	13/06/2019	10/06/2019	---	-	Proporcionado por el cliente	Reservado por el cliente
RUrit2	Cliente	Aguas Superficiales	13/06/2019	10/06/2019	---	-	Proporcionado por el cliente	Reservado por el cliente
RMara6	Cliente	Aguas Superficiales	13/06/2019	10/06/2019	---	-	Proporcionado por el cliente	Reservado por el cliente

REFERENCIA DE LOS METODOS DE ENSAYO

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

CÓDIGOS DE AUTENTICIDAD DEL INFORME DE ENSAYO

ALS LS Perú S.A.C. asegura a sus clientes una completa autenticidad del Informe de Ensayo 38851/2019, para que este informe pueda ser verificado en su totalidad. Para comprobar la autenticidad de los mismos en la base de datos de ALS LS Perú S.A.C., visitar el sitio Web www.alsglobal.com e introducir los siguientes códigos de autenticidad que se detallan a continuación:

Estación de Muestreo	N° ALS LS	Código único de Autenticidad
RNucu3	323294/2019-1.0	uqtnrrq&3492323
RMara4	323296/2019-1.0	lrtnrrq&3692323
QPato1-V	323297/2019-1.0	mrttnrrq&3792323
QPisc1	323298/2019-1.0	nrttnrrq&3892323
QPato2	323299/2019-1.0	orttnrrq&3992323

Estación de Muestreo	N° ALS LS	Código único de Autenticidad
RMara5	323300/2019-1.0	prtnrrq&3003323
RUrit1-V	323301/2019-1.0	qrtnrrq&3103323
QInfi1	323302/2019-1.0	rrtnrrq&3203323
RUrit2	323304/2019-1.0	srtnrrq&3403323
RMara6	323305/2019-1.0	trtnrrq&3503323

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

COMENTARIOS

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

LME: Av. Argentina 1859 - Cercado - Lima

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

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

"ASTM": American Society for Testing and Materials.

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

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

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

ALS LS Perú S.A.C. deslinda responsabilidad de la información proporcionada por el cliente.

Si ALS LS Perú S.A.C. no realizó el muestreo, los resultados se aplicaran a la muestra tal cómo se recibió.



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



FDT 001 - 01

INFORME DE ENSAYO: 38852/2019

ORGANISMO DE EVALUACION Y FISCALIZACION AMBIENTAL - OEFA

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

RS N° 1437-2019 CUC: 0005-6-2019-402

Dirección de Evaluación Ambiental

Emitido por: Karin Zelada Trigoso

Fecha de Emisión: 24/06/2019

Karin Zelada Trigoso

CQP: 830

Personal Signatario - Químico

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

Pág. 1 de 3



INFORME DE ENSAYO: 38852/2019

RESULTADOS ANALITICOS

Muestras del ítem: 1

N° ALS LS	323306/2019-1.0					
Fecha de Muestreo	10/06/2019					
Hora de Muestreo	18:00:00					
Tipo de Muestra	Aguas Superficiales					
Identificación	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

Observaciones

LD: Límite de detección.

LQ: Límite de cuantificación.

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

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

Si el valor de Incertidumbre es expresado como:

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

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

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

CONTROLES DE CALIDAD

Control Blancos

Parámetro	LD	LQ	Unidad	Resultado	Fecha de Análisis
Hidrocarburos Totales de Petróleo (C8-C40)	0,0008	0,0080	mg/L	< 0,0008	15/06/2019

Control Estandar

Parámetro	% Recuperación	Límites de Recuperación (%)	Fecha de Análisis
Hidrocarburos Totales de Petróleo (C8-C40)	109,6	80-129	15/06/2019

LD = Límite de detección.

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

DESCRIPCION Y UBICACION GEOGRAFICA DE LAS ESTACIONES DE MONITOREO

Estación de Muestreo	Resp.del Muestreo	Tipo de Muestra	Fecha de Recepción	Fecha de Muestreo	Ubicación Geográfica UTM WGS84	Zona	Condición de la muestra	Descripción de la Estación de Muestreo
RMara11	Cliente	Aguas Superficiales	13/06/2019	10/06/2019	---	-	Proporcionado por el cliente	Reservado por el cliente

REFERENCIA DE LOS METODOS DE ENSAYO

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

CÓDIGOS DE AUTENTICIDAD DEL INFORME DE ENSAYO

ALS LS Perú S.A.C. asegura a sus clientes una completa autenticidad del Informe de Ensayo 38852/2019, para que este informe pueda ser verificado en su totalidad. Para comprobar la autenticidad de los mismos en la base de datos de ALS LS Perú S.A.C., visitar el sitio Web www.alsglobal.com e introducir los siguientes códigos de autenticidad que se detallan a continuación:

Estación de Muestreo	N° ALS LS	Código único de Autenticidad
RMara11	323306/2019-1.0	urtnrrq&3603323

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



INFORME DE ENSAYO: 38852/2019

COMENTARIOS

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

LME: Av. Argentina 1859 - Cercado - Lima

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

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

"ASTM": American Society for Testing and Materials.

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

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

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

ALS LS Perú S.A.C. deslinda responsabilidad de la información proporcionada por el cliente.

Si ALS LS Perú S.A.C. no realizó el muestreo, los resultados se aplicaran a la muestra tal cómo se recibió.



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



FDT 001 - 01

INFORME DE ENSAYO: 38856/2019

ORGANISMO DE EVALUACION Y FISCALIZACION AMBIENTAL - OEFA

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

RS N° 1437-2019 CUC: 0005-6-2019-402

Dirección de Evaluación Ambiental

Emitido por: Karin Zelada Trigoso

Fecha de Emisión: 24/06/2019

Karin Zelada Trigoso

CQP: 830

Personal Signatario - Químico

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

Pág. 1 de 3



INFORME DE ENSAYO: 38856/2019

RESULTADOS ANALITICOS

Muestras del ítem: 1

N° ALS LS	323309/2019-1.0					
Fecha de Muestreo	08/06/2019					
Hora de Muestreo	12:00:00					
Tipo de Muestra	Aguas Superficiales					
Identificación	DUP-1					
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

N° ALS LS	323310/2019-1.0					
Fecha de Muestreo	09/06/2019					
Hora de Muestreo	00:00:00					
Tipo de Muestra	Aguas Superficiales					
Identificación	DUP-2					
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

Observaciones

LD: Límite de detección.

LQ: Límite de cuantificación.

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

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

Si el valor de Incertidumbre es expresado como:

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

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

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

CONTROLES DE CALIDAD

Control Blancos

Parámetro	LD	LQ	Unidad	Resultado	Fecha de Análisis
Hidrocarburos Totales de Petróleo (C8-C40)	0,0008	0,0080	mg/L	< 0,0008	15/06/2019

Control Estandar

Parámetro	% Recuperación	Límites de Recuperación (%)	Fecha de Análisis
Hidrocarburos Totales de Petróleo (C8-C40)	109,6	80-129	15/06/2019

LD = Límite de detección.

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

DESCRIPCION Y UBICACION GEOGRAFICA DE LAS ESTACIONES DE MONITOREO

Estación de Muestreo	Resp.del Muestreo	Tipo de Muestra	Fecha de Recepción	Fecha de Muestreo	Ubicación Geográfica UTM WGS84	Zona	Condición de la muestra	Descripción de la Estación de Muestreo
DUP-1	Cliente	Aguas Superficiales	13/06/2019	08/06/2019	---	-	Proporcionado por el cliente	Reservado por el cliente
DUP-2	Cliente	Aguas Superficiales	13/06/2019	09/06/2019	---	-	Proporcionado por el cliente	Reservado por el cliente



INFORME DE ENSAYO: 38856/2019

REFERENCIA DE LOS METODOS DE ENSAYO

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

CÓDIGOS DE AUTENTICIDAD DEL INFORME DE ENSAYO

ALS LS Perú S.A.C. asegura a sus clientes una completa autenticidad del Informe de Ensayo 38856/2019, para que este informe pueda ser verificado en su totalidad. Para comprobar la autenticidad de los mismos en la base de datos de ALS LS Perú S.A.C., visitar el sitio Web www.alsglobal.com e introducir los siguientes códigos de autenticidad que se detallan a continuación:

Estación de Muestreo	N° ALS LS	Código único de Autenticidad
DUP-1	323309/2019-1.0	nstnrrq&3903323
DUP-2	323310/2019-1.0	ostnrrq&3013323

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

COMENTARIOS

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

LME: Av. Argentina 1859 - Cercado - Lima

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

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

"ASTM": American Society for Testing and Materials.

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

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

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

ALS LS Perú S.A.C. deslinda responsabilidad de la información proporcionada por el cliente.

Si ALS LS Perú S.A.C. no realizó el muestreo, los resultados se aplicaran a la muestra tal cómo se recibió.



INFORME DE ENSAYO: 38859/2019

ORGANISMO DE EVALUACION Y FISCALIZACION AMBIENTAL - OEFA

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

RS N° 1437-2019 CUC: 0005-6-2019-402

Dirección de Evaluación Ambiental

Emitido por: Karin Zelada Trigos

Fecha de Emisión: 24/06/2019

A handwritten signature in black ink, appearing to read 'Karin Zelada Trigos'.

Karin Zelada Trigos

CQP: 830

Personal Signatario - Químico

"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: 38859/2019

RESULTADOS ANALITICOS

Muestras del ítem: 2

Nº ALS LS 323311/2019-1.0
 Fecha de Muestreo 08/06/2019
 Hora de Muestreo 07:30:00
 Tipo de Muestra Agua Purificada
 Identificación BKC

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

Muestras del ítem: 3

Nº ALS LS 323312/2019-1.0
 Fecha de Muestreo 08/06/2019
 Hora de Muestreo 06:30:00
 Tipo de Muestra Agua Purificada
 Identificación BKV

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

Observaciones

LD: Límite de detección.

LQ: Límite de cuantificación.

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

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

Si el valor de incertidumbre es expresado como:

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

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

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

CONTROLES DE CALIDAD

Control Blancos

Parámetro	LD	LQ	Unidad	Resultado	Fecha de Análisis
Hidrocarburos Totales de Petróleo (C8-C40)	0,0008	0,0080	mg/L	< 0,0008	15/06/2019

Control Estandar

Parámetro	% Recuperación	Límites de Recuperación (%)	Fecha de Análisis
Hidrocarburos Totales de Petróleo (C8-C40)	109,6	80-129	15/06/2019

LD = Límite de detección.

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

DESCRIPCION Y UBICACION GEOGRAFICA DE LAS ESTACIONES DE MONITOREO

Estación de Muestreo	Resp.del Muestreo	Tipo de Muestra	Fecha de Recepción	Fecha de Muestreo	Ubicación Geográfica UTM WGS84	Zona	Condición de la muestra	Descripción de la Estación de Muestreo
BKC	Cliente	Agua Purificada	13/06/2019	08/06/2019	---	-	Proporcionado por el cliente	Reservado por el cliente
BKV	Cliente	Agua Purificada	13/06/2019	08/06/2019	---	---	Proporcionado por el cliente	Reservado por el cliente



INFORME DE ENSAYO: 38859/2019

REFERENCIA DE LOS METODOS DE ENSAYO

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

CÓDIGOS DE AUTENTICIDAD DEL INFORME DE ENSAYO

ALS LS Perú S.A.C. asegura a sus clientes una completa autenticidad del Informe de Ensayo 38859/2019, para que este informe pueda ser verificado en su totalidad. Para comprobar la autenticidad de los mismos en la base de datos de ALS LS Perú S.A.C., visitar el sitio Web www.alsglobal.com e introducir los siguientes códigos de autenticidad que se detallan a continuación:

Estación de Muestreo	N° ALS LS	Código único de Autenticidad
BKC	323311/2019-1.0	rstnrrq&3113323
BKV	323312/2019-1.0	sstnrrq&3213323

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

COMENTARIOS

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

LME: Av. Argentina 1859 - Cercado - Lima

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

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

"ASTM": American Society for Testing and Materials.

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

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

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

ALS LS Perú S.A.C. deslinda responsabilidad de la información proporcionada por el cliente.

Si ALS LS Perú S.A.C. no realizó el muestreo, los resultados se aplicaran a la muestra tal como se recibió.



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



FDT 001 - 01

INFORME DE ENSAYO: 38860/2019

ORGANISMO DE EVALUACION Y FISCALIZACION AMBIENTAL - OEFA

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

RS N° 1433-2019 CUC: 0005-6-2019-402
Dirección de Evaluación Ambiental

Emitido por: Karin Zelada Trigoso

Fecha de Emisión: 24/06/2019

Karin Zelada Trigoso

CQP: 830

Personal Signatario - Químico

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



INFORME DE ENSAYO: 38860/2019

RESULTADOS ANALITICOS

Muestras del ítem: 1

N° ALS LS

Fecha de Muestreo

Hora de Muestreo

Tipo de Muestra

Identificación

323339/2019-1.0

10/06/2019

11:00:00

Aguas Superficiales

RMara7

Parámetro	Ref. Mét.	Unidad	LD	LQ	Resultado	Incertidumbre (+/-)
007 ENSAYO DE METALES – METALES TOTALES POR ICP-MS						
Plata (Ag)	11420	mg/L	0,00003	0,00010	< 0,00003	NE
Aluminio (Al)	11420	mg/L	0,002	0,004	5,072	0,191
Arsénico (As)	11420	mg/L	0,00003	0,00010	0,00328	0,00029
Boro (B)	11420	mg/L	0,002	0,004	< 0,002	NE
Bario (Ba)	11420	mg/L	0,0001	0,0002	0,0845	0,0027
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	15,00	0,52
Cadmio (Cd)	11420	mg/L	0,00001	0,00002	< 0,00001	NE
Cobalto (Co)	11420	mg/L	0,00001	0,00002	0,00321	0,00026
Cromo (Cr)	11420	mg/L	0,0001	0,0004	0,0048	0,0006
Cobre (Cu)	11420	mg/L	0,00003	0,00010	0,01669	0,00040
Hierro (Fe)	11420	mg/L	0,0004	0,0020	6,667	0,140
Mercurio (Hg)	11420	mg/L	0,00003	0,00009	< 0,00003	NE
Potasio (K)	11420	mg/L	0,04	0,10	1,77	0,15
Litio (Li)	11420	mg/L	0,0001	0,0004	0,0044	0,0005
Magnesio (Mg)	11420	mg/L	0,003	0,010	3,326	0,089
Manganeso (Mn)	11420	mg/L	0,00003	0,00020	0,22490	0,01079
Molibdeno (Mo)	11420	mg/L	0,00002	0,00010	< 0,00002	NE
Sodio (Na)	11420	mg/L	0,006	0,040	3,960	0,324
Niquel (Ni)	11420	mg/L	0,0002	0,0004	0,0069	0,0006
Fosforo (P)	11420	mg/L	0,015	0,050	0,239	0,046
Plomo (Pb)	11420	mg/L	0,0002	0,0004	0,0057	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	13,3	0,7
Estaño (Sn)	11420	mg/L	0,00003	0,00010	< 0,00003	NE
Estroncio (Sr)	11420	mg/L	0,0002	0,0004	0,0829	0,0017
Titanio (Ti)	11420	mg/L	0,0002	0,0005	0,0995	0,0021
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	0,0124	0,0007
Zinc (Zn)	11420	mg/L	0,0100	0,0200	0,0295	0,0009

N° ALS LS

Fecha de Muestreo

Hora de Muestreo

Tipo de Muestra

Identificación

323340/2019-1.0

10/06/2019

12:40:00

Aguas Superficiales

QCuni1

Parámetro	Ref. Mét.	Unidad	LD	LQ	Resultado	Incertidumbre (+/-)
007 ENSAYO DE METALES – METALES TOTALES POR ICP-MS						
Plata (Ag)	11420	mg/L	0,00003	0,00010	< 0,00003	NE
Aluminio (Al)	11420	mg/L	0,002	0,004	0,223	0,010
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	0,0185	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	3,07	0,10
Cadmio (Cd)	11420	mg/L	0,00001	0,00002	< 0,00001	NE
Cobalto (Co)	11420	mg/L	0,00001	0,00002	< 0,00001	NE
Cromo (Cr)	11420	mg/L	0,0001	0,0004	0,0010	0,0004



INFORME DE ENSAYO: 38860/2019

N° ALS LS

Fecha de Muestreo

Hora de Muestreo

Tipo de Muestra

Identificación

323340/2019-1.0

10/06/2019

12:40:00

Aguas Superficiales

QCuni1

Parámetro	Ref. Mét.	Unidad	LD	LQ	Resultado	Incertidumbre (+/-)
Cobre (Cu)	11420	mg/L	0,00003	0,00010	0,00168	0,00020
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	0,56	0,13
Litio (Li)	11420	mg/L	0,0001	0,0004	0,0024	0,0005
Magnesio (Mg)	11420	mg/L	0,003	0,010	1,234	0,076
Manganeso (Mn)	11420	mg/L	0,00003	0,00020	0,07714	0,00151
Molibdeno (Mo)	11420	mg/L	0,00002	0,00010	< 0,00002	NE
Sodio (Na)	11420	mg/L	0,006	0,040	2,472	0,240
Niquel (Ni)	11420	mg/L	0,0002	0,0004	0,0007	0,0004
Fosforo (P)	11420	mg/L	0,015	0,050	0,094	0,024
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	6,2	0,4
Estaño (Sn)	11420	mg/L	0,00003	0,00010	< 0,00003	NE
Estroncio (Sr)	11420	mg/L	0,0002	0,0004	0,0339	0,0008
Titanio (Ti)	11420	mg/L	0,0002	0,0005	0,0060	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	0,0009	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

323341/2019-1.0

10/06/2019

13:30:00

Aguas Superficiales

QCuni2

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	0,297	0,012
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	0,0201	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	2,61	0,09
Cadmio (Cd)	11420	mg/L	0,00001	0,00002	< 0,00001	NE
Cobalto (Co)	11420	mg/L	0,00001	0,00002	< 0,00001	NE
Cromo (Cr)	11420	mg/L	0,0001	0,0004	0,0005	0,0004
Cobre (Cu)	11420	mg/L	0,00003	0,00010	0,00144	0,00019
Hierro (Fe)	11420	mg/L	0,0004	0,0020	1,307	0,035
Mercurio (Hg)	11420	mg/L	0,00003	0,00009	< 0,00003	NE
Potasio (K)	11420	mg/L	0,04	0,10	0,50	0,13
Litio (Li)	11420	mg/L	0,0001	0,0004	< 0,0001	NE
Magnesio (Mg)	11420	mg/L	0,003	0,010	1,177	0,076
Manganeso (Mn)	11420	mg/L	0,00003	0,00020	0,05988	0,00106
Molibdeno (Mo)	11420	mg/L	0,00002	0,00010	< 0,00002	NE
Sodio (Na)	11420	mg/L	0,006	0,040	2,249	0,227
Niquel (Ni)	11420	mg/L	0,0002	0,0004	0,0007	0,0004
Fosforo (P)	11420	mg/L	0,015	0,050	0,109	0,025
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	6,8	0,4
Estaño (Sn)	11420	mg/L	0,00003	0,00010	< 0,00003	NE



INFORME DE ENSAYO: 38860/2019

N° ALS LS

Fecha de Muestreo

Hora de Muestreo

Tipo de Muestra

Identificación

Parámetro

323341/2019-1.0

10/06/2019

13:30:00

Aguas Superficiales

QCuni2

Parámetro	Ref. Mét.	Unidad	LD	LQ	Resultado	Incertidumbre (+/-)
Estroncio (Sr)	11420	mg/L	0,0002	0,0004	0,0314	0,0008
Titanio (Ti)	11420	mg/L	0,0002	0,0005	0,0053	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	0,0012	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

323342/2019-1.0

10/06/2019

13:50:00

Aguas Superficiales

RMara8

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	4,625	0,174
Arsénico (As)	11420	mg/L	0,00003	0,00010	0,00365	0,00031
Boro (B)	11420	mg/L	0,002	0,004	< 0,002	NE
Bario (Ba)	11420	mg/L	0,0001	0,0002	0,0806	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	18,79	0,71
Cadmio (Cd)	11420	mg/L	0,00001	0,00002	< 0,00001	NE
Cobalto (Co)	11420	mg/L	0,00001	0,00002	0,00248	0,00021
Cromo (Cr)	11420	mg/L	0,0001	0,0004	0,0039	0,0005
Cobre (Cu)	11420	mg/L	0,00003	0,00010	0,01215	0,00045
Hierro (Fe)	11420	mg/L	0,0004	0,0020	5,559	0,118
Mercurio (Hg)	11420	mg/L	0,00003	0,00009	< 0,00003	NE
Potasio (K)	11420	mg/L	0,04	0,10	1,69	0,15
Litio (Li)	11420	mg/L	0,0001	0,0004	0,0040	0,0005
Magnesio (Mg)	11420	mg/L	0,003	0,010	3,044	0,087
Manganeso (Mn)	11420	mg/L	0,00003	0,00020	0,15786	0,00538
Molibdeno (Mo)	11420	mg/L	0,00002	0,00010	0,00058	0,00015
Sodio (Na)	11420	mg/L	0,006	0,040	4,597	0,359
Niquel (Ni)	11420	mg/L	0,0002	0,0004	0,0048	0,0005
Fosforo (P)	11420	mg/L	0,015	0,050	0,223	0,044
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	11,1	0,6
Estaño (Sn)	11420	mg/L	0,00003	0,00010	< 0,00003	NE
Estroncio (Sr)	11420	mg/L	0,0002	0,0004	0,0951	0,0021
Titanio (Ti)	11420	mg/L	0,0002	0,0005	0,0843	0,0017
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	0,0117	0,0007
Zinc (Zn)	11420	mg/L	0,0100	0,0200	0,0224	0,0008



INFORME DE ENSAYO: 38860/2019

N° ALS LS

Fecha de Muestreo

Hora de Muestreo

Tipo de Muestra

Identificación

323343/2019-1.0

10/06/2019

14:45:00

Aguas Superficiales

QYana2-V

Parámetro	Ref. Mét.	Unidad	LD	LQ	Resultado	Incertidumbre (+/-)
007 ENSAYO DE METALES – METALES TOTALES POR ICP-MS						
Plata (Ag)	11420	mg/L	0,00003	0,000010	< 0,00003	NE
Aluminio (Al)	11420	mg/L	0,002	0,004	2,410	0,090
Arsénico (As)	11420	mg/L	0,0003	0,00010	0,00260	0,00025
Boro (B)	11420	mg/L	0,002	0,004	< 0,002	NE
Bario (Ba)	11420	mg/L	0,0001	0,0002	0,0568	0,0019
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	16,14	0,57
Cadmio (Cd)	11420	mg/L	0,00001	0,00002	< 0,00001	NE
Cobalto (Co)	11420	mg/L	0,00001	0,00002	0,00134	0,00012
Cromo (Cr)	11420	mg/L	0,0001	0,0004	0,0025	0,0005
Cobre (Cu)	11420	mg/L	0,00003	0,00010	0,00761	0,00053
Hierro (Fe)	11420	mg/L	0,0004	0,0020	3,196	0,071
Mercurio (Hg)	11420	mg/L	0,00003	0,00009	< 0,00003	NE
Potasio (K)	11420	mg/L	0,04	0,10	1,18	0,14
Litio (Li)	11420	mg/L	0,0001	0,0004	0,0021	0,0005
Magnesio (Mg)	11420	mg/L	0,003	0,010	2,142	0,081
Manganeso (Mn)	11420	mg/L	0,00003	0,00020	0,12276	0,00335
Molibdeno (Mo)	11420	mg/L	0,00002	0,00010	< 0,00002	NE
Sodio (Na)	11420	mg/L	0,006	0,040	3,792	0,314
Niquel (Ni)	11420	mg/L	0,0002	0,0004	0,0028	0,0005
Fosforo (P)	11420	mg/L	0,015	0,050	0,149	0,032
Plomo (Pb)	11420	mg/L	0,0002	0,0004	0,0033	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	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	0,0713	0,0014
Titanio (Ti)	11420	mg/L	0,0002	0,0005	0,0440	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	0,0067	0,0006
Zinc (Zn)	11420	mg/L	0,0100	0,0200	0,0156	NE

N° ALS LS

Fecha de Muestreo

Hora de Muestreo

Tipo de Muestra

Identificación

323344/2019-1.0

10/06/2019

15:20:00

Aguas Superficiales

QYana1

Parámetro	Ref. Mét.	Unidad	LD	LQ	Resultado	Incertidumbre (+/-)
007 ENSAYO DE METALES – METALES TOTALES POR ICP-MS						
Plata (Ag)	11420	mg/L	0,00003	0,000010	< 0,00003	NE
Aluminio (Al)	11420	mg/L	0,002	0,004	4,191	0,158
Arsénico (As)	11420	mg/L	0,00003	0,00010	0,00305	0,00028
Boro (B)	11420	mg/L	0,002	0,004	< 0,002	NE
Bario (Ba)	11420	mg/L	0,0001	0,0002	0,0758	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	15,93	0,56
Cadmio (Cd)	11420	mg/L	0,00001	0,00002	< 0,00001	NE
Cobalto (Co)	11420	mg/L	0,00001	0,00002	0,00266	0,00022
Cromo (Cr)	11420	mg/L	0,0001	0,0004	0,0037	0,0005
Cobre (Cu)	11420	mg/L	0,00003	0,00010	0,01225	0,00045
Hierro (Fe)	11420	mg/L	0,0004	0,0020	5,313	0,113
Mercurio (Hg)	11420	mg/L	0,00003	0,00009	< 0,00003	NE
Potasio (K)	11420	mg/L	0,04	0,10	1,34	0,14



INFORME DE ENSAYO: 38860/2019

N° ALS LS

Fecha de Muestreo

Hora de Muestreo

Tipo de Muestra

Identificación

323344/2019-1.0

10/06/2019

15:20:00

Aguas Superficiales

QYana1

Parámetro	Ref. Mét.	Unidad	LD	LQ	Resultado	Incertidumbre (+/-)
Litio (Li)	11420	mg/L	0,0001	0,0004	0,0038	0,0005
Magnesio (Mg)	11420	mg/L	0,003	0,010	2,646	0,084
Manganeso (Mn)	11420	mg/L	0,00003	0,00020	0,19265	0,00794
Molibdeno (Mo)	11420	mg/L	0,00002	0,00010	< 0,00002	NE
Sodio (Na)	11420	mg/L	0,006	0,040	3,327	0,288
Niquel (Ni)	11420	mg/L	0,0002	0,0004	0,0045	0,0005
Fosforo (P)	11420	mg/L	0,015	0,050	0,216	0,043
Plomo (Pb)	11420	mg/L	0,0002	0,0004	0,0049	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	9,5	0,5
Estaño (Sn)	11420	mg/L	0,00003	0,00010	< 0,00003	NE
Estroncio (Sr)	11420	mg/L	0,0002	0,0004	0,0748	0,0015
Titanio (Ti)	11420	mg/L	0,0002	0,0005	0,0787	0,0016
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	0,0102	0,0006
Zinc (Zn)	11420	mg/L	0,0100	0,0200	0,0253	0,0008

N° ALS LS

Fecha de Muestreo

Hora de Muestreo

Tipo de Muestra

Identificación

323346/2019-1.0

10/06/2019

16:15:00

Aguas Superficiales

RMara9-V

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	9,196	0,339
Arsénico (As)	11420	mg/L	0,00003	0,00010	0,00641	0,00048
Boro (B)	11420	mg/L	0,002	0,004	< 0,002	NE
Bario (Ba)	11420	mg/L	0,0001	0,0002	0,1384	0,0043
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	23,99	1,03
Cadmio (Cd)	11420	mg/L	0,00001	0,00002	< 0,00001	NE
Cobalto (Co)	11420	mg/L	0,00001	0,00002	0,00598	0,00047
Cromo (Cr)	11420	mg/L	0,0001	0,0004	0,0087	0,0006
Cobre (Cu)	11420	mg/L	0,00003	0,00010	0,02528	0,00034
Hierro (Fe)	11420	mg/L	0,0004	0,0020	11,80	0,24
Mercurio (Hg)	11420	mg/L	0,00003	0,00009	< 0,00003	NE
Potasio (K)	11420	mg/L	0,04	0,10	2,30	0,15
Litio (Li)	11420	mg/L	0,0001	0,0004	0,0077	0,0006
Magnesio (Mg)	11420	mg/L	0,003	0,010	4,831	0,100
Manganeso (Mn)	11420	mg/L	0,00003	0,00020	0,37844	0,03063
Molibdeno (Mo)	11420	mg/L	0,00002	0,00010	0,00072	0,00016
Sodio (Na)	11420	mg/L	0,006	0,040	4,889	0,376
Niquel (Ni)	11420	mg/L	0,0002	0,0004	0,0100	0,0005
Fosforo (P)	11420	mg/L	0,015	0,050	0,427	0,075
Plomo (Pb)	11420	mg/L	0,0002	0,0004	0,0101	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	16,8	0,8
Estaño (Sn)	11420	mg/L	0,00003	0,00010	< 0,00003	NE
Estroncio (Sr)	11420	mg/L	0,0002	0,0004	0,1161	0,0029
Titanio (Ti)	11420	mg/L	0,0002	0,0005	0,1753	0,0043
Talio (Tl)	11420	mg/L	0,00002	0,00004	< 0,00002	NE
Uranio (U)	11420	mg/L	0,000003	0,000050	0,000567	0,000089



INFORME DE ENSAYO: 38860/2019

N° ALS LS

Fecha de Muestreo

Hora de Muestreo

Tipo de Muestra

Identificación

323346/2019-1.0

10/06/2019

16:15:00

Aguas Superficiales

RMara9-V

Parámetro	Ref. Mét.	Unidad	LD	LQ	Resultado	Incertidumbre (+/-)
Vanadio (V)	11420	mg/L	0,0001	0,0005	0,0216	0,0008
Zinc (Zn)	11420	mg/L	0,0100	0,0200	0,0496	0,0012

N° ALS LS

Fecha de Muestreo

Hora de Muestreo

Tipo de Muestra

Identificación

323347/2019-1.0

10/06/2019

16:50:00

Aguas Superficiales

QTIwi1

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	9,567	0,351
Arsénico (As)	11420	mg/L	0,00003	0,00010	0,00630	0,00048
Boro (B)	11420	mg/L	0,002	0,004	< 0,002	NE
Bario (Ba)	11420	mg/L	0,0001	0,0002	0,1473	0,0045
Berilio (Be)	11420	mg/L	0,00002	0,00010	0,00050	0,00013
Bismuto (Bi)	11420	mg/L	0,00002	0,00010	< 0,00002	NE
Calcio (Ca)	11420	mg/L	0,10	0,15	25,11	1,11
Cadmio (Cd)	11420	mg/L	0,00001	0,00002	< 0,00001	NE
Cobalto (Co)	11420	mg/L	0,00001	0,00002	0,00647	0,00051
Cromo (Cr)	11420	mg/L	0,0001	0,0004	0,0089	0,0006
Cobre (Cu)	11420	mg/L	0,00003	0,00010	0,02568	0,00034
Hierro (Fe)	11420	mg/L	0,0004	0,0020	12,22	0,25
Mercurio (Hg)	11420	mg/L	0,00003	0,00009	< 0,00003	NE
Potasio (K)	11420	mg/L	0,04	0,10	2,41	0,15
Litio (Li)	11420	mg/L	0,0001	0,0004	0,0083	0,0006
Magnesio (Mg)	11420	mg/L	0,003	0,010	5,063	0,102
Manganeso (Mn)	11420	mg/L	0,00003	0,00020	0,38112	0,03107
Molibdeno (Mo)	11420	mg/L	0,00002	0,00010	< 0,00002	NE
Sodio (Na)	11420	mg/L	0,006	0,040	5,184	0,392
Niquel (Ni)	11420	mg/L	0,0002	0,0004	0,0107	0,0005
Fosforo (P)	11420	mg/L	0,015	0,050	0,462	0,080
Plomo (Pb)	11420	mg/L	0,0002	0,0004	0,0110	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	17,2	0,8
Estaño (Sn)	11420	mg/L	0,00003	0,00010	< 0,00003	NE
Estroncio (Sr)	11420	mg/L	0,0002	0,0004	0,1169	0,0030
Titanio (Ti)	11420	mg/L	0,0002	0,0005	0,1823	0,0046
Talio (Tl)	11420	mg/L	0,00002	0,00004	< 0,00002	NE
Uranio (U)	11420	mg/L	0,000003	0,000050	0,000546	0,000088
Vanadio (V)	11420	mg/L	0,0001	0,0005	0,0222	0,0008
Zinc (Zn)	11420	mg/L	0,0100	0,0200	0,0528	0,0013

N° ALS LS

Fecha de Muestreo

Hora de Muestreo

Tipo de Muestra

Identificación

323348/2019-1.0

10/06/2019

17:15:00

Aguas Superficiales

RMara10

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	6,454	0,242
Arsénico (As)	11420	mg/L	0,00003	0,00010	0,00443	0,00036
Boro (B)	11420	mg/L	0,002	0,004	< 0,002	NE
Bario (Ba)	11420	mg/L	0,0001	0,0002	0,1133	0,0035
Berilio (Be)	11420	mg/L	0,00002	0,00010	< 0,00002	NE



INFORME DE ENSAYO: 38860/2019

N° ALS LS

Fecha de Muestreo

Hora de Muestreo

Tipo de Muestra

Identificación

323348/2019-1.0

10/06/2019

17:15:00

Aguas Superficiales

RMara10

Parámetro	Ref. Mét.	Unidad	LD	LQ	Resultado	Incertidumbre (+/-)
Bismuto (Bi)	11420	mg/L	0,00002	0,00010	< 0,00002	NE
Calcio (Ca)	11420	mg/L	0,10	0,15	21,48	0,87
Cadmio (Cd)	11420	mg/L	0,00001	0,00002	< 0,00001	NE
Cobalto (Co)	11420	mg/L	0,00001	0,00002	0,00413	0,00033
Cromo (Cr)	11420	mg/L	0,0001	0,0004	0,0061	0,0006
Cobre (Cu)	11420	mg/L	0,00003	0,00010	0,01817	0,00038
Hierro (Fe)	11420	mg/L	0,0004	0,0020	8,025	0,167
Mercurio (Hg)	11420	mg/L	0,00003	0,00009	< 0,00003	NE
Potasio (K)	11420	mg/L	0,04	0,10	1,97	0,15
Litio (Li)	11420	mg/L	0,0001	0,0004	0,0058	0,0006
Magnesio (Mg)	11420	mg/L	0,003	0,010	3,828	0,093
Manganeso (Mn)	11420	mg/L	0,00003	0,00020	0,25588	0,01395
Molibdeno (Mo)	11420	mg/L	0,00002	0,00010	< 0,00002	NE
Sodio (Na)	11420	mg/L	0,006	0,040	5,113	0,388
Niquel (Ni)	11420	mg/L	0,0002	0,0004	0,0072	0,0006
Fosforo (P)	11420	mg/L	0,015	0,050	0,305	0,057
Plomo (Pb)	11420	mg/L	0,0002	0,0004	0,0075	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	12,7	0,6
Estaño (Sn)	11420	mg/L	0,00003	0,00010	< 0,00003	NE
Estroncio (Sr)	11420	mg/L	0,0002	0,0004	0,1036	0,0024
Titanio (Ti)	11420	mg/L	0,0002	0,0005	0,1215	0,0026
Talio (Tl)	11420	mg/L	0,00002	0,00004	< 0,00002	NE
Uranio (U)	11420	mg/L	0,000003	0,000050	0,000414	0,000079
Vanadio (V)	11420	mg/L	0,0001	0,0005	0,0156	0,0007
Zinc (Zn)	11420	mg/L	0,0100	0,0200	0,0373	0,0010

N° ALS LS

Fecha de Muestreo

Hora de Muestreo

Tipo de Muestra

Identificación

323368/2019-1.0

10/06/2019

10:40:00

Aguas Superficiales

QSaba1

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	1,339	0,048
Arsénico (As)	11420	mg/L	0,00003	0,00010	0,00117	0,00016
Boro (B)	11420	mg/L	0,002	0,004	< 0,002	NE
Bario (Ba)	11420	mg/L	0,0001	0,0002	0,0381	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	8,06	0,24
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	0,0017	0,0005
Cobre (Cu)	11420	mg/L	0,00003	0,00010	0,00604	0,00050
Hierro (Fe)	11420	mg/L	0,0004	0,0020	2,026	0,049
Mercurio (Hg)	11420	mg/L	0,00003	0,00009	< 0,00003	NE
Potasio (K)	11420	mg/L	0,04	0,10	1,22	0,14
Litio (Li)	11420	mg/L	0,0001	0,0004	0,0139	0,0008
Magnesio (Mg)	11420	mg/L	0,003	0,010	1,962	0,080
Manganeso (Mn)	11420	mg/L	0,00003	0,00020	0,05453	0,00094
Molibdeno (Mo)	11420	mg/L	0,00002	0,00010	< 0,00002	NE
Sodio (Na)	11420	mg/L	0,006	0,040	3,373	0,291
Niquel (Ni)	11420	mg/L	0,0002	0,0004	0,0019	0,0005
Fosforo (P)	11420	mg/L	0,015	0,050	0,119	0,028

INFORME DE ENSAYO: 38860/2019

N° ALS LS

Fecha de Muestreo

Hora de Muestreo

Tipo de Muestra

Identificación

323368/2019-1.0

10/06/2019

10:40:00

Aguas Superficiales

QSaba1

Parámetro	Ref. Mét.	Unidad	LD	LQ	Resultado	Incertidumbre (+/-)
Plomo (Pb)	11420	mg/L	0,0002	0,0004	0,0017	0,0005
Antimonio (Sb)	11420	mg/L	0,00004	0,00020	0,00079	0,00025
Selenio (Se)	11420	mg/L	0,0004	0,0005	< 0,0004	NE
Silicio (Si)	11420	mg/L	0,2	0,3	9,7	0,5
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	0,0256	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	0,0045	0,0006
Zinc (Zn)	11420	mg/L	0,0100	0,0200	0,0133	NE

Observaciones

LD: Límite de detección.

LQ: Límite de cuantificación.

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

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

Si el valor de Incertidumbre es expresado como:

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

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

Procedencia de la muestra: 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	17/06/2019
Antimonio (Sb)	0,00004	0,00020	mg/L	< 0,00004	17/06/2019
Arsénico (As)	0,00003	0,00010	mg/L	< 0,00003	17/06/2019
Bario (Ba)	0,0001	0,0002	mg/L	< 0,0001	17/06/2019
Berilio (Be)	0,00002	0,00010	mg/L	< 0,00002	17/06/2019
Bismuto (Bi)	0,00002	0,00010	mg/L	< 0,00002	17/06/2019
Boro (B)	0,002	0,004	mg/L	< 0,002	17/06/2019
Cadmio (Cd)	0,00001	0,00002	mg/L	< 0,00001	17/06/2019
Calcio (Ca)	0,10	0,15	mg/L	< 0,10	17/06/2019
Cobalto (Co)	0,00001	0,00002	mg/L	< 0,00001	17/06/2019
Cobre (Cu)	0,00003	0,00010	mg/L	< 0,00003	17/06/2019
Cromo (Cr)	0,0001	0,0004	mg/L	< 0,0001	17/06/2019
Estaño (Sn)	0,00003	0,00010	mg/L	< 0,00003	17/06/2019
Estroncio (Sr)	0,0002	0,0004	mg/L	< 0,0002	17/06/2019
Fosforo (P)	0,015	0,050	mg/L	< 0,015	17/06/2019
Hierro (Fe)	0,0004	0,0020	mg/L	< 0,0004	17/06/2019
Litio (Li)	0,0001	0,0004	mg/L	< 0,0001	17/06/2019
Magnesio (Mg)	0,003	0,010	mg/L	< 0,003	17/06/2019
Manganeso (Mn)	0,00003	0,00020	mg/L	< 0,00003	17/06/2019
Mercurio (Hg)	0,00003	0,00009	mg/L	< 0,00003	17/06/2019
Molibdeno (Mo)	0,00002	0,00010	mg/L	< 0,00002	17/06/2019
Niquel (Ni)	0,0002	0,0004	mg/L	< 0,0002	17/06/2019
Plata (Ag)	0,000003	0,000010	mg/L	< 0,000003	17/06/2019
Plomo (Pb)	0,0002	0,0004	mg/L	< 0,0002	17/06/2019
Potasio (K)	0,04	0,10	mg/L	< 0,04	17/06/2019
Selenio (Se)	0,0004	0,0005	mg/L	< 0,0004	17/06/2019
Silicio (Si)	0,2	0,3	mg/L	< 0,2	17/06/2019
Sodio (Na)	0,006	0,040	mg/L	< 0,006	17/06/2019
Talio (Tl)	0,00002	0,00004	mg/L	< 0,00002	17/06/2019

INFORME DE ENSAYO: 38860/2019

Parámetro	LD	LQ	Unidad	Resultado	Fecha de Análisis
Titanio (Ti)	0,0002	0,0005	mg/L	< 0,0002	17/06/2019
Uranio (U)	0,000003	0,000050	mg/L	< 0,000003	17/06/2019
Vanadio (V)	0,0001	0,0005	mg/L	< 0,0001	17/06/2019
Zinc (Zn)	0,01	0,02	mg/L	< 0,01	17/06/2019

Control Estandar

Parámetro	% Recuperación	Límites de Recuperación (%)	Fecha de Análisis
Aluminio (Al)	105,6	80-120	17/06/2019
Antimonio (Sb)	110,2	80-120	17/06/2019
Arsénico (As)	103,8	80-120	17/06/2019
Bario (Ba)	108,0	80-120	17/06/2019
Berilio (Be)	110,6	80-120	17/06/2019
Bismuto (Bi)	104,3	80-120	17/06/2019
Boro (B)	90,0	80-120	17/06/2019
Cadmio (Cd)	108,8	80-120	17/06/2019
Calcio (Ca)	106,5	80-120	17/06/2019
Cobalto (Co)	107,6	80-120	17/06/2019
Cobre (Cu)	108,7	80-120	17/06/2019
Cromo (Cr)	112,0	80-120	17/06/2019
Estaño (Sn)	109,1	80-120	17/06/2019
Estroncio (Sr)	106,6	80-120	17/06/2019
Fosforo (P)	98,8	80-120	17/06/2019
Hierro (Fe)	106,3	80-120	17/06/2019
Litio (Li)	113,0	80-120	17/06/2019
Magnesio (Mg)	99,4	80-120	17/06/2019
Manganeso (Mn)	106,5	80-120	17/06/2019
Mercurio (Hg)	83,6	80-120	17/06/2019
Molibdeno (Mo)	108,9	80-120	17/06/2019
Niquel (Ni)	108,6	80-120	17/06/2019
Plata (Ag)	109,9	80-120	17/06/2019
Plomo (Pb)	107,6	80-120	17/06/2019
Potasio (K)	111,5	80-120	17/06/2019
Selenio (Se)	105,6	80-120	17/06/2019
Silicio (Si)	104,0	80-120	17/06/2019
Sodio (Na)	108,8	80-120	17/06/2019
Talio (Tl)	106,3	80-120	17/06/2019
Titanio (Ti)	106,6	80-120	17/06/2019
Uranio (U)	106,1	80-120	17/06/2019
Vanadio (V)	107,0	80-120	17/06/2019
Zinc (Zn)	110,0	80-120	17/06/2019

LD = Límite de detección.

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

DESCRIPCION Y UBICACION GEOGRAFICA DE LAS ESTACIONES DE MONITOREO

Estación de Muestreo	Resp.del Muestreo	Tipo de Muestra	Fecha de Recepción	Fecha de Muestreo	Ubicación Geográfica UTM WGS84	Zona	Condición de la muestra	Descripción de la Estación de Muestreo
RMara7	Cliente	Aguas Superficiales	13/06/2019	10/06/2019	---	-	Proporcionado por el cliente	Reservado por el cliente
QCuni1	Cliente	Aguas Superficiales	13/06/2019	10/06/2019	---	-	Proporcionado por el cliente	Reservado por el cliente
QCuni2	Cliente	Aguas Superficiales	13/06/2019	10/06/2019	---	-	Proporcionado por el cliente	Reservado por el cliente
RMara8	Cliente	Aguas Superficiales	13/06/2019	10/06/2019	---	-	Proporcionado por el cliente	Reservado por el cliente
QYana2-V	Cliente	Aguas Superficiales	13/06/2019	10/06/2019	---	-	Proporcionado por el cliente	Reservado por el cliente
QYana1	Cliente	Aguas Superficiales	13/06/2019	10/06/2019	---	-	Proporcionado por el cliente	Reservado por el cliente

INFORME DE ENSAYO: 38860/2019

Estación de Muestreo	Resp.del Muestreo	Tipo de Muestra	Fecha de Recepción	Fecha de Muestreo	Ubicación Geográfica UTM WGS84	Zona	Condición de la muestra	Descripción de la Estación de Muestreo
RMara9-V	Cliente	Aguas Superficiales	13/06/2019	10/06/2019	---	-	Proporcionado por el cliente	Reservado por el cliente
QTiw1	Cliente	Aguas Superficiales	13/06/2019	10/06/2019	---	-	Proporcionado por el cliente	Reservado por el cliente
RMara10	Cliente	Aguas Superficiales	13/06/2019	10/06/2019	---	-	Proporcionado por el cliente	Reservado por el cliente
QSaba1	Cliente	Aguas Superficiales	13/06/2019	10/06/2019	---	-	Proporcionado por el cliente	Reservado por el cliente

REFERENCIA DE LOS METODOS DE ENSAYO

Ref. Mét.	Sede	Parámetro	Método de Referencia	Descripción
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 38860/2019, para que este informe pueda ser verificado en su totalidad. Para comprobar la autenticidad de los mismos en la base de datos de ALS LS Perú S.A.C., visitar el sitio Web www.alsglobal.com e introducir los siguientes códigos de autenticidad que se detallan a continuación:

Estación de Muestreo	N° ALS LS	Código único de Autenticidad
RMara7	323339/2019-1.0	qqmtrsq&3933323
QCuni1	323340/2019-1.0	rqmtrsq&3043323
QCuni2	323341/2019-1.0	sqmtrsq&3143323
RMara8	323342/2019-1.0	tmtrsq&3243323
QYana2-V	323343/2019-1.0	uqmtrsq&3343323

Estación de Muestreo	N° ALS LS	Código único de Autenticidad
QYana1	323344/2019-1.0	lrmtsrq&3443323
RMara9-V	323346/2019-1.0	mrmtsrq&3643323
QTiw1	323347/2019-1.0	nrmtsrq&3743323
RMara10	323348/2019-1.0	ormtrsq&3843323
QSaba1	323368/2019-1.0	pqmtrsq&3863323

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.

ALS LS Perú S.A.C. deslinda responsabilidad de la información proporcionada por el cliente.

Si ALS LS Perú S.A.C. no realizó el muestreo, los resultados se aplicaran a la muestra tal cómo se recibió.



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



FDT 001 - 01

INFORME DE ENSAYO: 38863/2019

ORGANISMO DE EVALUACION Y FISCALIZACION AMBIENTAL - OEFA

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

RS N° 1433-2019 CUC: 0005-6-2019-402
Dirección de Evaluación Ambiental

Emitido por: Karin Zelada Trigos

Fecha de Emisión: 24/06/2019

Karin Zelada Trigos

CQP: 830

Personal Signatario - Químico

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

Pág. 1 de 11



INFORME DE ENSAYO: 38863/2019

RESULTADOS ANALITICOS

Muestras del ítem: 1

N° ALS LS		323349/2019-1.0				
Fecha de Muestreo		09/06/2019				
Hora de Muestreo		17:30:00				
Tipo de Muestra		Aguas Superficiales				
Identificación		RNucu3				
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	0,506	0,018
Arsénico (As)	11420	mg/L	0,00003	0,00010	0,00079	0,00014
Boro (B)	11420	mg/L	0,002	0,004	< 0,002	NE
Bario (Ba)	11420	mg/L	0,0001	0,0002	0,0234	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	5,06	0,15
Cadmio (Cd)	11420	mg/L	0,00001	0,00002	< 0,00001	NE
Cobalto (Co)	11420	mg/L	0,00001	0,00002	< 0,00001	NE
Cromo (Cr)	11420	mg/L	0,0001	0,0004	0,0007	0,0004
Cobre (Cu)	11420	mg/L	0,00003	0,00010	0,00249	0,00026
Hierro (Fe)	11420	mg/L	0,0004	0,0020	1,252	0,033
Mercurio (Hg)	11420	mg/L	0,00003	0,00009	< 0,00003	NE
Potasio (K)	11420	mg/L	0,04	0,10	0,90	0,14
Litio (Li)	11420	mg/L	0,0001	0,0004	< 0,0001	NE
Magnesio (Mg)	11420	mg/L	0,003	0,010	1,578	0,078
Manganeso (Mn)	11420	mg/L	0,00003	0,00020	0,03893	0,00068
Molibdeno (Mo)	11420	mg/L	0,00002	0,00010	< 0,00002	NE
Sodio (Na)	11420	mg/L	0,006	0,040	2,097	0,219
Niquel (Ni)	11420	mg/L	0,0002	0,0004	0,0009	0,0004
Fosforo (P)	11420	mg/L	0,015	0,050	0,120	0,028
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	9,7	0,5
Estaño (Sn)	11420	mg/L	0,00003	0,00010	< 0,00003	NE
Estroncio (Sr)	11420	mg/L	0,0002	0,0004	0,0442	0,0009
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	0,0019	0,0005
Zinc (Zn)	11420	mg/L	0,0100	0,0200	< 0,0100	NE

N° ALS LS		323350/2019-1.0				
Fecha de Muestreo		09/06/2019				
Hora de Muestreo		17:55:00				
Tipo de Muestra		Aguas Superficiales				
Identificación		RMara4				
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	9,976	0,365
Arsénico (As)	11420	mg/L	0,00003	0,00010	0,00644	0,00049
Boro (B)	11420	mg/L	0,002	0,004	< 0,002	NE
Bario (Ba)	11420	mg/L	0,0001	0,0002	0,1363	0,0042
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	21,83	0,89
Cadmio (Cd)	11420	mg/L	0,00001	0,00002	< 0,00001	NE
Cobalto (Co)	11420	mg/L	0,00001	0,00002	0,00592	0,00047
Cromo (Cr)	11420	mg/L	0,0001	0,0004	0,0089	0,0006



INFORME DE ENSAYO: 38863/2019

N° ALS LS

Fecha de Muestreo

Hora de Muestreo

Tipo de Muestra

Identificación

323350/2019-1.0

09/06/2019

17:55:00

Aguas Superficiales

RMara4

Parámetro	Ref. Mét.	Unidad	LD	LQ	Resultado	Incertidumbre (+/-)
Cobre (Cu)	11420	mg/L	0,00003	0,00010	0,02777	0,00033
Hierro (Fe)	11420	mg/L	0,0004	0,0020	12,41	0,26
Mercurio (Hg)	11420	mg/L	0,00003	0,00009	< 0,00003	NE
Potasio (K)	11420	mg/L	0,04	0,10	2,39	0,15
Litio (Li)	11420	mg/L	0,0001	0,0004	0,0077	0,0006
Magnesio (Mg)	11420	mg/L	0,003	0,010	4,683	0,099
Manganeso (Mn)	11420	mg/L	0,00003	0,00020	0,34797	0,02587
Molibdeno (Mo)	11420	mg/L	0,00002	0,00010	< 0,00002	NE
Sodio (Na)	11420	mg/L	0,006	0,040	3,694	0,309
Níquel (Ni)	11420	mg/L	0,0002	0,0004	0,0102	0,0005
Fosforo (P)	11420	mg/L	0,015	0,050	0,447	0,078
Plomo (Pb)	11420	mg/L	0,0002	0,0004	0,0103	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	19,1	0,9
Estaño (Sn)	11420	mg/L	0,00003	0,00010	< 0,00003	NE
Estroncio (Sr)	11420	mg/L	0,0002	0,0004	0,1112	0,0027
Titanio (Ti)	11420	mg/L	0,0002	0,0005	0,1976	0,0052
Talio (Tl)	11420	mg/L	0,00002	0,00004	< 0,00002	NE
Uranio (U)	11420	mg/L	0,000003	0,000050	0,000557	0,000089
Vanadio (V)	11420	mg/L	0,0001	0,0005	0,0236	0,0008
Zinc (Zn)	11420	mg/L	0,0100	0,0200	0,0509	0,0012

N° ALS LS

Fecha de Muestreo

Hora de Muestreo

Tipo de Muestra

Identificación

323351/2019-1.0

10/06/2019

07:24:00

Aguas Superficiales

QPato1-V

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	0,210	0,010
Arsénico (As)	11420	mg/L	0,00003	0,00010	0,00060	0,00013
Boro (B)	11420	mg/L	0,002	0,004	< 0,002	NE
Bario (Ba)	11420	mg/L	0,0001	0,0002	0,0162	0,0008
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	3,86	0,12
Cadmio (Cd)	11420	mg/L	0,00001	0,00002	< 0,00001	NE
Cobalto (Co)	11420	mg/L	0,00001	0,00002	0,00040	0,00005
Cromo (Cr)	11420	mg/L	0,0001	0,0004	0,0008	0,0004
Cobre (Cu)	11420	mg/L	0,00003	0,00010	0,00079	0,00014
Hierro (Fe)	11420	mg/L	0,0004	0,0020	1,019	0,029
Mercurio (Hg)	11420	mg/L	0,00003	0,00009	< 0,00003	NE
Potasio (K)	11420	mg/L	0,04	0,10	0,46	0,13
Litio (Li)	11420	mg/L	0,0001	0,0004	< 0,0001	NE
Magnesio (Mg)	11420	mg/L	0,003	0,010	1,023	0,075
Manganeso (Mn)	11420	mg/L	0,00003	0,00020	0,09010	0,00194
Molibdeno (Mo)	11420	mg/L	0,00002	0,00010	< 0,00002	NE
Sodio (Na)	11420	mg/L	0,006	0,040	1,786	0,201
Níquel (Ni)	11420	mg/L	0,0002	0,0004	0,0005	0,0004
Fosforo (P)	11420	mg/L	0,015	0,050	0,113	0,027
Plomo (Pb)	11420	mg/L	0,0002	0,0004	< 0,0002	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



INFORME DE ENSAYO: 38863/2019

N° ALS LS

Fecha de Muestreo

Hora de Muestreo

Tipo de Muestra

Identificación

323351/2019-1.0

10/06/2019

07:24:00

Aguas Superficiales

QPato1-V

Parámetro	Ref. Mét.	Unidad	LD	LQ	Resultado	Incertidumbre (+/-)
Estroncio (Sr)	11420	mg/L	0,0002	0,0004	0,0319	0,0008
Titanio (Ti)	11420	mg/L	0,0002	0,0005	< 0,0002	NE
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	0,0004	NE
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

323352/2019-1.0

10/06/2019

07:40:00

Aguas Superficiales

QPisc1

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	0,208	0,010
Arsénico (As)	11420	mg/L	0,00003	0,00010	0,00070	0,00013
Boro (B)	11420	mg/L	0,002	0,004	< 0,002	NE
Bario (Ba)	11420	mg/L	0,0001	0,0002	0,0164	0,0008
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	3,88	0,12
Cadmio (Cd)	11420	mg/L	0,00001	0,00002	< 0,00001	NE
Cobalto (Co)	11420	mg/L	0,00001	0,00002	< 0,00001	NE
Cromo (Cr)	11420	mg/L	0,0001	0,0004	< 0,0001	NE
Cobre (Cu)	11420	mg/L	0,00003	0,00010	0,00077	0,00014
Hierro (Fe)	11420	mg/L	0,0004	0,0020	1,022	0,029
Mercurio (Hg)	11420	mg/L	0,00003	0,00009	< 0,00003	NE
Potasio (K)	11420	mg/L	0,04	0,10	0,51	0,13
Litio (Li)	11420	mg/L	0,0001	0,0004	< 0,0001	NE
Magnesio (Mg)	11420	mg/L	0,003	0,010	0,980	0,075
Manganeso (Mn)	11420	mg/L	0,00003	0,00020	0,08988	0,00193
Molibdeno (Mo)	11420	mg/L	0,00002	0,00010	< 0,00002	NE
Sodio (Na)	11420	mg/L	0,006	0,040	1,913	0,208
Niquel (Ni)	11420	mg/L	0,0002	0,0004	< 0,0002	NE
Fosforo (P)	11420	mg/L	0,015	0,050	0,095	0,024
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	5,1	0,3
Estaño (Sn)	11420	mg/L	0,00003	0,00010	< 0,00003	NE
Estroncio (Sr)	11420	mg/L	0,0002	0,0004	0,0308	0,0008
Titanio (Ti)	11420	mg/L	0,0002	0,0005	< 0,0002	NE
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	0,0006	0,0005
Zinc (Zn)	11420	mg/L	0,0100	0,0200	< 0,0100	NE



INFORME DE ENSAYO: 38863/2019

N° ALS LS

Fecha de Muestreo

Hora de Muestreo

Tipo de Muestra

Identificación

323353/2019-1.0

10/06/2019

08:20:00

Aguas Superficiales

QPato2

Parámetro	Ref. Mét.	Unidad	LD	LQ	Resultado	Incertidumbre (+/-)
007 ENSAYO DE METALES – METALES TOTALES POR ICP-MS						
Plata (Ag)	11420	mg/L	0,00003	0,000010	< 0,00003	NE
Aluminio (Al)	11420	mg/L	0,002	0,004	0,284	0,012
Arsénico (As)	11420	mg/L	0,00003	0,00010	0,00070	0,00013
Boro (B)	11420	mg/L	0,002	0,004	< 0,002	NE
Bario (Ba)	11420	mg/L	0,0001	0,0002	0,0168	0,0008
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	4,11	0,13
Cadmio (Cd)	11420	mg/L	0,00001	0,00002	< 0,00001	NE
Cobalto (Co)	11420	mg/L	0,00001	0,00002	0,00046	0,00005
Cromo (Cr)	11420	mg/L	0,0001	0,0004	< 0,0001	NE
Cobre (Cu)	11420	mg/L	0,00003	0,00010	0,00079	0,00014
Hierro (Fe)	11420	mg/L	0,0004	0,0020	1,071	0,030
Mercurio (Hg)	11420	mg/L	0,00003	0,00009	< 0,00003	NE
Potasio (K)	11420	mg/L	0,04	0,10	0,50	0,13
Litio (Li)	11420	mg/L	0,0001	0,0004	< 0,0001	NE
Magnesio (Mg)	11420	mg/L	0,003	0,010	1,037	0,075
Manganeso (Mn)	11420	mg/L	0,00003	0,00020	0,09019	0,00194
Molibdeno (Mo)	11420	mg/L	0,00002	0,00010	< 0,00002	NE
Sodio (Na)	11420	mg/L	0,006	0,040	1,900	0,208
Niquel (Ni)	11420	mg/L	0,0002	0,0004	0,0006	0,0004
Fosforo (P)	11420	mg/L	0,015	0,050	0,101	0,025
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	5,3	0,4
Estaño (Sn)	11420	mg/L	0,00003	0,00010	< 0,00003	NE
Estroncio (Sr)	11420	mg/L	0,0002	0,0004	0,0332	0,0008
Titanio (Ti)	11420	mg/L	0,0002	0,0005	< 0,0002	NE
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	0,0009	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

323354/2019-1.0

10/06/2019

08:50:00

Aguas Superficiales

RMara5

Parámetro	Ref. Mét.	Unidad	LD	LQ	Resultado	Incertidumbre (+/-)
007 ENSAYO DE METALES – METALES TOTALES POR ICP-MS						
Plata (Ag)	11420	mg/L	0,00003	0,000010	0,000095	0,000034
Aluminio (Al)	11420	mg/L	0,002	0,004	8,882	0,328
Arsénico (As)	11420	mg/L	0,00003	0,00010	0,00577	0,00044
Boro (B)	11420	mg/L	0,002	0,004	< 0,002	NE
Bario (Ba)	11420	mg/L	0,0001	0,0002	0,1350	0,0042
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	22,57	0,94
Cadmio (Cd)	11420	mg/L	0,00001	0,00002	< 0,00001	NE
Cobalto (Co)	11420	mg/L	0,00001	0,00002	0,00562	0,00045
Cromo (Cr)	11420	mg/L	0,0001	0,0004	0,0083	0,0006
Cobre (Cu)	11420	mg/L	0,00003	0,00010	0,02372	0,00034
Hierro (Fe)	11420	mg/L	0,0004	0,0020	11,28	0,23
Mercurio (Hg)	11420	mg/L	0,00003	0,00009	< 0,00003	NE
Potasio (K)	11420	mg/L	0,04	0,10	2,26	0,15



INFORME DE ENSAYO: 38863/2019

N° ALS LS

Fecha de Muestreo

Hora de Muestreo

Tipo de Muestra

Identificación

323354/2019-1.0

10/06/2019

08:50:00

Aguas Superficiales

RMara5

Parámetro	Ref. Mét.	Unidad	LD	LQ	Resultado	Incertidumbre (+/-)
Litio (Li)	11420	mg/L	0,0001	0,0004	0,0072	0,0006
Magnesio (Mg)	11420	mg/L	0,003	0,010	4,517	0,098
Manganeso (Mn)	11420	mg/L	0,00003	0,00020	0,32647	0,02275
Molibdeno (Mo)	11420	mg/L	0,00002	0,00010	0,00078	0,00016
Sodio (Na)	11420	mg/L	0,006	0,040	4,434	0,350
Niquel (Ni)	11420	mg/L	0,0002	0,0004	0,0095	0,0005
Fosforo (P)	11420	mg/L	0,015	0,050	0,416	0,073
Plomo (Pb)	11420	mg/L	0,0002	0,0004	0,0103	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	17,0	0,8
Estaño (Sn)	11420	mg/L	0,00003	0,00010	< 0,00003	NE
Estroncio (Sr)	11420	mg/L	0,0002	0,0004	0,1161	0,0029
Titanio (Ti)	11420	mg/L	0,0002	0,0005	0,1815	0,0046
Talio (Tl)	11420	mg/L	0,00002	0,00004	< 0,00002	NE
Uranio (U)	11420	mg/L	0,000003	0,000050	0,000508	0,000085
Vanadio (V)	11420	mg/L	0,0001	0,0005	0,0208	0,0007
Zinc (Zn)	11420	mg/L	0,0100	0,0200	0,0439	0,0011

N° ALS LS

Fecha de Muestreo

Hora de Muestreo

Tipo de Muestra

Identificación

323355/2019-1.0

10/06/2019

09:30:00

Aguas Superficiales

RUrit1-V

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	0,459	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	0,0203	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	2,88	0,10
Cadmio (Cd)	11420	mg/L	0,00001	0,00002	< 0,00001	NE
Cobalto (Co)	11420	mg/L	0,00001	0,00002	< 0,00001	NE
Cromo (Cr)	11420	mg/L	0,0001	0,0004	0,0008	0,0004
Cobre (Cu)	11420	mg/L	0,00003	0,00010	0,00211	0,00023
Hierro (Fe)	11420	mg/L	0,0004	0,0020	1,515	0,039
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	1,649	0,078
Manganeso (Mn)	11420	mg/L	0,00003	0,00020	0,06707	0,00123
Molibdeno (Mo)	11420	mg/L	0,00002	0,00010	< 0,00002	NE
Sodio (Na)	11420	mg/L	0,006	0,040	2,266	0,228
Niquel (Ni)	11420	mg/L	0,0002	0,0004	< 0,0002	NE
Fosforo (P)	11420	mg/L	0,015	0,050	0,102	0,025
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	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	0,0411	0,0009
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



INFORME DE ENSAYO: 38863/2019

N° ALS LS

Fecha de Muestreo

Hora de Muestreo

Tipo de Muestra

Identificación

323355/2019-1.0

10/06/2019

09:30:00

Aguas Superficiales

RURit1-V

Parámetro	Ref. Mét.	Unidad	LD	LQ	Resultado	Incertidumbre (+/-)
Vanadio (V)	11420	mg/L	0,0001	0,0005	0,0019	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

323356/2019-1.0

10/06/2019

09:45:00

Aguas Superficiales

QInfi1

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	0,312	0,013
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	0,0198	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	2,82	0,10
Cadmio (Cd)	11420	mg/L	0,00001	0,00002	< 0,00001	NE
Cobalto (Co)	11420	mg/L	0,00001	0,00002	< 0,00001	NE
Cromo (Cr)	11420	mg/L	0,0001	0,0004	0,0004	0,0004
Cobre (Cu)	11420	mg/L	0,00003	0,00010	0,00242	0,00025
Hierro (Fe)	11420	mg/L	0,0004	0,0020	1,264	0,034
Mercurio (Hg)	11420	mg/L	0,00003	0,00009	< 0,00003	NE
Potasio (K)	11420	mg/L	0,04	0,10	0,99	0,14
Litio (Li)	11420	mg/L	0,0001	0,0004	< 0,0001	NE
Magnesio (Mg)	11420	mg/L	0,003	0,010	1,634	0,078
Manganeso (Mn)	11420	mg/L	0,00003	0,00020	0,05715	0,00100
Molibdeno (Mo)	11420	mg/L	0,00002	0,00010	< 0,00002	NE
Sodio (Na)	11420	mg/L	0,006	0,040	2,455	0,239
Niquel (Ni)	11420	mg/L	0,0002	0,0004	< 0,0002	NE
Fosforo (P)	11420	mg/L	0,015	0,050	0,107	0,026
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	10,1	0,5
Estaño (Sn)	11420	mg/L	0,00003	0,00010	< 0,00003	NE
Estroncio (Sr)	11420	mg/L	0,0002	0,0004	0,0387	0,0009
Titanio (Ti)	11420	mg/L	0,0002	0,0005	0,0095	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	0,0018	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

323358/2019-1.0

10/06/2019

10:00:00

Aguas Superficiales

RURit2

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	0,378	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	0,0194	0,0009
Berilio (Be)	11420	mg/L	0,00002	0,00010	< 0,00002	NE



INFORME DE ENSAYO: 38863/2019

N° ALS LS

Fecha de Muestreo

Hora de Muestreo

Tipo de Muestra

Identificación

323358/2019-1.0

10/06/2019

10:00:00

Aguas Superficiales

RUrit2

Parámetro	Ref. Mét.	Unidad	LD	LQ	Resultado	Incertidumbre (+/-)
Bismuto (Bi)	11420	mg/L	0,00002	0,00010	< 0,00002	NE
Calcio (Ca)	11420	mg/L	0,10	0,15	3,03	0,10
Cadmio (Cd)	11420	mg/L	0,00001	0,00002	< 0,00001	NE
Cobalto (Co)	11420	mg/L	0,00001	0,00002	< 0,00001	NE
Cromo (Cr)	11420	mg/L	0,0001	0,0004	0,0006	0,0004
Cobre (Cu)	11420	mg/L	0,00003	0,00010	0,00190	0,00022
Hierro (Fe)	11420	mg/L	0,0004	0,0020	1,420	0,037
Mercurio (Hg)	11420	mg/L	0,00003	0,00009	< 0,00003	NE
Potasio (K)	11420	mg/L	0,04	0,10	0,86	0,14
Litio (Li)	11420	mg/L	0,0001	0,0004	< 0,0001	NE
Magnesio (Mg)	11420	mg/L	0,003	0,010	1,657	0,079
Manganeso (Mn)	11420	mg/L	0,00003	0,00020	0,04776	0,00082
Molibdeno (Mo)	11420	mg/L	0,00002	0,00010	< 0,00002	NE
Sodio (Na)	11420	mg/L	0,006	0,040	2,253	0,228
Niquel (Ni)	11420	mg/L	0,0002	0,0004	< 0,0002	NE
Fosforo (P)	11420	mg/L	0,015	0,050	0,101	0,025
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	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	0,0432	0,0009
Titanio (Ti)	11420	mg/L	0,0002	0,0005	0,0125	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	0,0018	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

323360/2019-1.0

10/06/2019

10:20:00

Aguas Superficiales

RMara6

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	7,526	0,280
Arsénico (As)	11420	mg/L	0,00003	0,00010	0,00457	0,00037
Boro (B)	11420	mg/L	0,002	0,004	< 0,002	NE
Bario (Ba)	11420	mg/L	0,0001	0,0002	0,1122	0,0035
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	21,69	0,88
Cadmio (Cd)	11420	mg/L	0,00001	0,00002	< 0,00001	NE
Cobalto (Co)	11420	mg/L	0,00001	0,00002	0,00445	0,00036
Cromo (Cr)	11420	mg/L	0,0001	0,0004	0,0069	0,0006
Cobre (Cu)	11420	mg/L	0,00003	0,00010	0,03122	0,00034
Hierro (Fe)	11420	mg/L	0,0004	0,0020	9,260	0,192
Mercurio (Hg)	11420	mg/L	0,00003	0,00009	< 0,00003	NE
Potasio (K)	11420	mg/L	0,04	0,10	2,11	0,15
Litio (Li)	11420	mg/L	0,0001	0,0004	0,0055	0,0006
Magnesio (Mg)	11420	mg/L	0,003	0,010	4,102	0,095
Manganeso (Mn)	11420	mg/L	0,00003	0,00020	0,26291	0,01473
Molibdeno (Mo)	11420	mg/L	0,00002	0,00010	< 0,00002	NE
Sodio (Na)	11420	mg/L	0,006	0,040	4,861	0,374
Niquel (Ni)	11420	mg/L	0,0002	0,0004	0,0081	0,0006
Fosforo (P)	11420	mg/L	0,015	0,050	0,322	0,059

INFORME DE ENSAYO: 38863/2019

N° ALS LS

Fecha de Muestreo

Hora de Muestreo

Tipo de Muestra

Identificación

323360/2019-1.0

10/06/2019

10:20:00

Aguas Superficiales

RMara6

Parámetro	Ref. Mét.	Unidad	LD	LQ	Resultado	Incertidumbre (+/-)
Plomo (Pb)	11420	mg/L	0,0002	0,0004	0,0081	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	14,3	0,7
Estaño (Sn)	11420	mg/L	0,00003	0,00010	< 0,00003	NE
Estroncio (Sr)	11420	mg/L	0,0002	0,0004	0,0988	0,0022
Titanio (Ti)	11420	mg/L	0,0002	0,0005	0,1428	0,0032
Talio (Tl)	11420	mg/L	0,00002	0,00004	< 0,00002	NE
Uranio (U)	11420	mg/L	0,000003	0,000050	0,000452	0,000081
Vanadio (V)	11420	mg/L	0,0001	0,0005	0,0178	0,0007
Zinc (Zn)	11420	mg/L	0,0100	0,0200	0,0357	0,0010

Observaciones

LD: Límite de detección.

LQ: Límite de cuantificación.

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

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

Si el valor de Incertidumbre es expresado como:

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

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

Procedencia de la muestra: 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	17/06/2019
Antimonio (Sb)	0,00004	0,00020	mg/L	< 0,00004	17/06/2019
Arsénico (As)	0,00003	0,00010	mg/L	< 0,00003	17/06/2019
Bario (Ba)	0,0001	0,0002	mg/L	< 0,0001	17/06/2019
Berilio (Be)	0,00002	0,00010	mg/L	< 0,00002	17/06/2019
Bismuto (Bi)	0,00002	0,00010	mg/L	< 0,00002	17/06/2019
Boro (B)	0,002	0,004	mg/L	< 0,002	17/06/2019
Cadmio (Cd)	0,00001	0,00002	mg/L	< 0,00001	17/06/2019
Calcio (Ca)	0,10	0,15	mg/L	< 0,10	17/06/2019
Cobalto (Co)	0,00001	0,00002	mg/L	< 0,00001	17/06/2019
Cobre (Cu)	0,00003	0,00010	mg/L	< 0,00003	17/06/2019
Cromo (Cr)	0,0001	0,0004	mg/L	< 0,0001	17/06/2019
Estaño (Sn)	0,00003	0,00010	mg/L	< 0,00003	17/06/2019
Estroncio (Sr)	0,0002	0,0004	mg/L	< 0,0002	17/06/2019
Fosforo (P)	0,015	0,050	mg/L	< 0,015	17/06/2019
Hierro (Fe)	0,0004	0,0020	mg/L	< 0,0004	17/06/2019
Litio (Li)	0,0001	0,0004	mg/L	< 0,0001	17/06/2019
Magnesio (Mg)	0,003	0,010	mg/L	< 0,003	17/06/2019
Manganeso (Mn)	0,00003	0,00020	mg/L	< 0,00003	17/06/2019
Mercurio (Hg)	0,00003	0,00009	mg/L	< 0,00003	17/06/2019
Molibdeno (Mo)	0,00002	0,00010	mg/L	< 0,00002	17/06/2019
Niquel (Ni)	0,0002	0,0004	mg/L	< 0,0002	17/06/2019
Plata (Ag)	0,000003	0,000010	mg/L	< 0,000003	17/06/2019
Plomo (Pb)	0,0002	0,0004	mg/L	< 0,0002	17/06/2019
Potasio (K)	0,04	0,10	mg/L	< 0,04	17/06/2019
Selenio (Se)	0,0004	0,0005	mg/L	< 0,0004	17/06/2019
Silicio (Si)	0,2	0,3	mg/L	< 0,2	17/06/2019
Sodio (Na)	0,006	0,040	mg/L	< 0,006	17/06/2019
Talio (Tl)	0,00002	0,00004	mg/L	< 0,00002	17/06/2019

INFORME DE ENSAYO: 38863/2019

Parámetro	LD	LQ	Unidad	Resultado	Fecha de Análisis
Titanio (Ti)	0,0002	0,0005	mg/L	< 0,0002	17/06/2019
Uranio (U)	0,000003	0,000050	mg/L	< 0,000003	17/06/2019
Vanadio (V)	0,0001	0,0005	mg/L	< 0,0001	17/06/2019
Zinc (Zn)	0,01	0,02	mg/L	< 0,01	17/06/2019

Control Estandar

Parámetro	% Recuperación	Límites de Recuperación (%)	Fecha de Análisis
Aluminio (Al)	105,6	80-120	17/06/2019
Antimonio (Sb)	110,2	80-120	17/06/2019
Arsénico (As)	103,8	80-120	17/06/2019
Bario (Ba)	108,0	80-120	17/06/2019
Berilio (Be)	110,6	80-120	17/06/2019
Bismuto (Bi)	104,3	80-120	17/06/2019
Boro (B)	90,0	80-120	17/06/2019
Cadmio (Cd)	108,8	80-120	17/06/2019
Calcio (Ca)	106,5	80-120	17/06/2019
Cobalto (Co)	107,6	80-120	17/06/2019
Cobre (Cu)	108,7	80-120	17/06/2019
Cromo (Cr)	112,0	80-120	17/06/2019
Estaño (Sn)	109,1	80-120	17/06/2019
Estroncio (Sr)	106,6	80-120	17/06/2019
Fosforo (P)	98,8	80-120	17/06/2019
Hierro (Fe)	106,3	80-120	17/06/2019
Litio (Li)	113,0	80-120	17/06/2019
Magnesio (Mg)	99,4	80-120	17/06/2019
Manganeso (Mn)	106,5	80-120	17/06/2019
Mercurio (Hg)	83,6	80-120	17/06/2019
Molibdeno (Mo)	108,9	80-120	17/06/2019
Niquel (Ni)	108,6	80-120	17/06/2019
Plata (Ag)	109,9	80-120	17/06/2019
Plomo (Pb)	107,6	80-120	17/06/2019
Potasio (K)	111,5	80-120	17/06/2019
Selenio (Se)	105,6	80-120	17/06/2019
Silicio (Si)	104,0	80-120	17/06/2019
Sodio (Na)	108,8	80-120	17/06/2019
Talio (Tl)	106,3	80-120	17/06/2019
Titanio (Ti)	106,6	80-120	17/06/2019
Uranio (U)	106,1	80-120	17/06/2019
Vanadio (V)	107,0	80-120	17/06/2019
Zinc (Zn)	110,0	80-120	17/06/2019

LD = Límite de detección.

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

DESCRIPCION Y UBICACION GEOGRAFICA DE LAS ESTACIONES DE MONITOREO

Estación de Muestreo	Resp.del Muestreo	Tipo de Muestra	Fecha de Recepción	Fecha de Muestreo	Ubicación Geográfica UTM WGS84	Zona	Condición de la muestra	Descripción de la Estación de Muestreo
RNucu3	Cliente	Agua Superficiales	13/06/2019	09/06/2019	---	-	Proporcionado por el cliente	Reservado por el cliente
RMara4	Cliente	Agua Superficiales	13/06/2019	09/06/2019	---	-	Proporcionado por el cliente	Reservado por el cliente
QPato1-V	Cliente	Agua Superficiales	13/06/2019	10/06/2019	---	-	Proporcionado por el cliente	Reservado por el cliente
QPisc1	Cliente	Agua Superficiales	13/06/2019	10/06/2019	---	-	Proporcionado por el cliente	Reservado por el cliente
QPato2	Cliente	Agua Superficiales	13/06/2019	10/06/2019	---	-	Proporcionado por el cliente	Reservado por el cliente
RMara5	Cliente	Agua Superficiales	13/06/2019	10/06/2019	---	-	Proporcionado por el cliente	Reservado por el cliente



INFORME DE ENSAYO: 38863/2019

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
RUrit1-V	Cliente	Aguas Superficiales	13/06/2019	10/06/2019	---	-	Proporcionado por el cliente	Reservado por el cliente
QInfi1	Cliente	Aguas Superficiales	13/06/2019	10/06/2019	---	-	Proporcionado por el cliente	Reservado por el cliente
RUrit2	Cliente	Aguas Superficiales	13/06/2019	10/06/2019	---	-	Proporcionado por el cliente	Reservado por el cliente
RMara6	Cliente	Aguas Superficiales	13/06/2019	10/06/2019	---	-	Proporcionado por el cliente	Reservado por el cliente

REFERENCIA DE LOS METODOS DE ENSAYO

Ref. Mét.	Sede	Parámetro	Método de Referencia	Descripción
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 38863/2019, para que este informe pueda ser verificado en su totalidad. Para comprobar la autenticidad de los mismos en la base de datos de ALS LS Perú S.A.C., visitar el sitio Web www.alsglobal.com e introducir los siguientes códigos de autenticidad que se detallan a continuación:

Estación de Muestreo	N° ALS LS	Código único de Autenticidad
RNucu3	323349/2019-1.0	qrmtsrq&3943323
RMara4	323350/2019-1.0	rrmtsrq&3053323
QPato1-V	323351/2019-1.0	srmtsrq&3153323
QPisc1	323352/2019-1.0	trmtsrq&3253323
QPato2	323353/2019-1.0	urmtsrq&3353323

Estación de Muestreo	N° ALS LS	Código único de Autenticidad
RMara5	323354/2019-1.0	lsmtsrq&3453323
RUrit1-V	323355/2019-1.0	msmtsrq&3553323
QInfi1	323356/2019-1.0	nsmtsrq&3653323
RUrit2	323358/2019-1.0	osmtsrq&3853323
RMara6	323360/2019-1.0	psmtsrq&3063323

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

COMENTARIOS

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

LME: Av. Argentina 1859 - Cercado - Lima

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

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

"ASTM": American Society for Testing and Materials.

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

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

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

ALS LS Perú S.A.C. deslinda responsabilidad de la información proporcionada por el cliente.

Si ALS LS Perú S.A.C. no realizó el muestreo, los resultados se aplicaran a la muestra tal cómo se recibió.



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



FDT 001 - 01

INFORME DE ENSAYO: 38864/2019

ORGANISMO DE EVALUACION Y FISCALIZACION AMBIENTAL - OEFA

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

RS N° 1433-2019 CUC: 0005-6-2019-402
Dirección de Evaluación Ambiental

Emitido por: Karin Zelada Trigoso

Fecha de Emisión: 24/06/2019

Karin Zelada Trigoso

CQP: 830

Personal Signatario - Químico

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



INFORME DE ENSAYO: 38864/2019

RESULTADOS ANALITICOS

Muestras del ítem: 1

Parámetro	Ref. Mét.	Unidad	LD	LQ	Resultado	Incertidumbre (+/-)
007 ENSAYO DE METALES – METALES TOTALES POR ICP-MS						
Plata (Ag)	11420	mg/L	0,00003	0,000010	< 0,000003	NE
Aluminio (Al)	11420	mg/L	0,002	0,004	9,539	0,351
Arsénico (As)	11420	mg/L	0,00003	0,00010	0,00517	0,00041
Boro (B)	11420	mg/L	0,002	0,004	0,026	0,010
Bario (Ba)	11420	mg/L	0,0001	0,0002	0,1245	0,0039
Berilio (Be)	11420	mg/L	0,00002	0,00010	0,00038	0,00012
Bismuto (Bi)	11420	mg/L	0,00002	0,00010	< 0,00002	NE
Calcio (Ca)	11420	mg/L	0,10	0,15	24,06	1,04
Cadmio (Cd)	11420	mg/L	0,00001	0,00002	< 0,00001	NE
Cobalto (Co)	11420	mg/L	0,00001	0,00002	0,00520	0,00041
Cromo (Cr)	11420	mg/L	0,0001	0,0004	0,0083	0,0006
Cobre (Cu)	11420	mg/L	0,00003	0,00010	0,02141	0,00036
Hierro (Fe)	11420	mg/L	0,0004	0,0020	11,16	0,23
Mercurio (Hg)	11420	mg/L	0,00003	0,00009	< 0,00003	NE
Potasio (K)	11420	mg/L	0,04	0,10	2,31	0,15
Litio (Li)	11420	mg/L	0,0001	0,0004	0,0081	0,0006
Magnesio (Mg)	11420	mg/L	0,003	0,010	4,904	0,101
Manganeso (Mn)	11420	mg/L	0,00003	0,00020	0,31194	0,02076
Molibdeno (Mo)	11420	mg/L	0,00002	0,00010	< 0,00002	NE
Sodio (Na)	11420	mg/L	0,006	0,040	5,576	0,414
Niquel (Ni)	11420	mg/L	0,0002	0,0004	0,0094	0,0005
Fosforo (P)	11420	mg/L	0,015	0,050	0,429	0,075
Plomo (Pb)	11420	mg/L	0,0002	0,0004	0,0091	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	17,3	0,8
Estaño (Sn)	11420	mg/L	0,00003	0,00010	< 0,00003	NE
Estroncio (Sr)	11420	mg/L	0,0002	0,0004	0,1115	0,0027
Titanio (Ti)	11420	mg/L	0,0002	0,0005	0,0992	0,0021
Talio (Tl)	11420	mg/L	0,00002	0,00004	< 0,00002	NE
Uranio (U)	11420	mg/L	0,000003	0,000050	0,000497	0,000084
Vanadio (V)	11420	mg/L	0,0001	0,0005	0,0212	0,0007
Zinc (Zn)	11420	mg/L	0,0100	0,0200	0,0433	0,0011

Observaciones

LD: Límite de detección.

LQ: Límite de cuantificación.

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

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

Si el valor de Incertidumbre es expresado como:

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

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

Procedencia de la muestra: 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	17/06/2019
Antimonio (Sb)	0,00004	0,00020	mg/L	< 0,00004	17/06/2019



INFORME DE ENSAYO: 38864/2019

Parámetro	LD	LQ	Unidad	Resultado	Fecha de Análisis
Arsénico (As)	0,00003	0,00010	mg/L	< 0,00003	17/06/2019
Bario (Ba)	0,0001	0,0002	mg/L	< 0,0001	17/06/2019
Berilio (Be)	0,00002	0,00010	mg/L	< 0,00002	17/06/2019
Bismuto (Bi)	0,00002	0,00010	mg/L	< 0,00002	17/06/2019
Boro (B)	0,002	0,004	mg/L	< 0,002	17/06/2019
Cadmio (Cd)	0,00001	0,00002	mg/L	< 0,00001	17/06/2019
Calcio (Ca)	0,10	0,15	mg/L	< 0,10	17/06/2019
Cobalto (Co)	0,00001	0,00002	mg/L	< 0,00001	17/06/2019
Cobre (Cu)	0,00003	0,00010	mg/L	< 0,00003	17/06/2019
Cromo (Cr)	0,0001	0,0004	mg/L	< 0,0001	17/06/2019
Estaño (Sn)	0,00003	0,00010	mg/L	< 0,00003	17/06/2019
Estroncio (Sr)	0,0002	0,0004	mg/L	< 0,0002	17/06/2019
Fosforo (P)	0,015	0,050	mg/L	< 0,015	17/06/2019
Hierro (Fe)	0,0004	0,0020	mg/L	< 0,0004	17/06/2019
Litio (Li)	0,0001	0,0004	mg/L	< 0,0001	17/06/2019
Magnesio (Mg)	0,003	0,010	mg/L	< 0,003	17/06/2019
Manganeso (Mn)	0,00003	0,00020	mg/L	< 0,00003	17/06/2019
Mercurio (Hg)	0,00003	0,00009	mg/L	< 0,00003	17/06/2019
Molibdeno (Mo)	0,00002	0,00010	mg/L	< 0,00002	17/06/2019
Níquel (Ni)	0,0002	0,0004	mg/L	< 0,0002	17/06/2019
Plata (Ag)	0,000003	0,000010	mg/L	< 0,000003	17/06/2019
Plomo (Pb)	0,0002	0,0004	mg/L	< 0,0002	17/06/2019
Potasio (K)	0,04	0,10	mg/L	< 0,04	17/06/2019
Selenio (Se)	0,0004	0,0005	mg/L	< 0,0004	17/06/2019
Silicio (Si)	0,2	0,3	mg/L	< 0,2	17/06/2019
Sodio (Na)	0,006	0,040	mg/L	< 0,006	17/06/2019
Talio (Tl)	0,00002	0,00004	mg/L	< 0,00002	17/06/2019
Titanio (Ti)	0,0002	0,0005	mg/L	< 0,0002	17/06/2019
Uranio (U)	0,000003	0,000050	mg/L	< 0,000003	17/06/2019
Vanadio (V)	0,0001	0,0005	mg/L	< 0,0001	17/06/2019
Zinc (Zn)	0,01	0,02	mg/L	< 0,01	17/06/2019

Control Estandar

Parámetro	% Recuperación	Límites de Recuperación (%)	Fecha de Análisis
Aluminio (Al)	110,6	80-120	17/06/2019
Antimonio (Sb)	109,5	80-120	17/06/2019
Arsénico (As)	102,1	80-120	17/06/2019
Bario (Ba)	110,0	80-120	17/06/2019
Berilio (Be)	108,3	80-120	17/06/2019
Bismuto (Bi)	105,4	80-120	17/06/2019
Boro (B)	94,0	80-120	17/06/2019
Cadmio (Cd)	108,6	80-120	17/06/2019
Calcio (Ca)	110,3	80-120	17/06/2019
Cobalto (Co)	109,5	80-120	17/06/2019
Cobre (Cu)	111,8	80-120	17/06/2019
Cromo (Cr)	114,6	80-120	17/06/2019
Estaño (Sn)	108,4	80-120	17/06/2019
Estroncio (Sr)	104,6	80-120	17/06/2019
Fosforo (P)	117,6	80-120	17/06/2019
Hierro (Fe)	110,3	80-120	17/06/2019
Litio (Li)	110,4	80-120	17/06/2019
Magnesio (Mg)	110,3	80-120	17/06/2019
Manganeso (Mn)	111,6	80-120	17/06/2019
Mercurio (Hg)	80,8	80-120	17/06/2019
Molibdeno (Mo)	110,7	80-120	17/06/2019
Níquel (Ni)	112,4	80-120	17/06/2019
Plata (Ag)	110,1	80-120	17/06/2019
Plomo (Pb)	109,2	80-120	17/06/2019
Potasio (K)	114,3	80-120	17/06/2019
Selenio (Se)	104,2	80-120	17/06/2019
Silicio (Si)	112,0	80-120	17/06/2019



INFORME DE ENSAYO: 38864/2019

Parámetro	% Recuperación	Límites de Recuperación (%)	Fecha de Análisis
Sodio (Na)	112,6	80-120	17/06/2019
Talio (Tl)	107,4	80-120	17/06/2019
Titanio (Ti)	110,8	80-120	17/06/2019
Uranio (U)	108,4	80-120	17/06/2019
Vanadio (V)	109,6	80-120	17/06/2019
Zinc (Zn)	115,0	80-120	17/06/2019

LD = Límite de detección.

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

DESCRIPCION Y UBICACION GEOGRAFICA DE LAS ESTACIONES DE MONITOREO

Estación de Muestreo	Resp.del Muestreo	Tipo de Muestra	Fecha de Recepción	Fecha de Muestreo	Ubicación Geográfica UTM WGS84	Zona	Condición de la muestra	Descripción de la Estación de Muestreo
RMara11	Cliente	Aguas Superficiales	13/06/2019	10/06/2019	---	-	Proporcionado por el cliente	Reservado por el cliente

REFERENCIA DE LOS METODOS DE ENSAYO

Ref. Mét.	Sede	Parámetro	Método de Referencia	Descripción
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 38864/2019, para que este informe pueda ser verificado en su totalidad. Para comprobar la autenticidad de los mismos en la base de datos de ALS LS Perú S.A.C., visitar el sitio Web www.alsglobal.com e introducir los siguientes códigos de autenticidad que se detallan a continuación:

Estación de Muestreo	N° ALS LS	Código único de Autenticidad
RMara11	323361/2019-1.0	qsmtsrq&3163323

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.

ALS LS Perú S.A.C. deslinda responsabilidad de la información proporcionada por el cliente.

Si ALS LS Perú S.A.C. no realizó el muestreo, los resultados se aplicaran a la muestra tal como se recibió.



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



FDT 001 - 01

INFORME DE ENSAYO: 38867/2019

ORGANISMO DE EVALUACION Y FISCALIZACION AMBIENTAL - OEFA

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

RS N° 1433-2019 CUC: 0005-6-2019-402
Dirección de Evaluación Ambiental

Emitido por: Karin Zelada Trigoso

Fecha de Emisión: 24/06/2019

Karin Zelada Trigoso

CQP: 830

Personal Signatario - Químico

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



INFORME DE ENSAYO: 38867/2019

RESULTADOS ANALITICOS

Muestras del ítem: 1

N° ALS LS

Fecha de Muestreo

Hora de Muestreo

Tipo de Muestra

Identificación

Parámetro

323364/2019-1.0

08/06/2019

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	12,82	0,46
Arsénico (As)	11420	mg/L	0,00003	0,00010	0,00777	0,00051
Boro (B)	11420	mg/L	0,002	0,004	0,009	0,005
Bario (Ba)	11420	mg/L	0,0001	0,0002	0,1676	0,0052
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	20,40	0,81
Cadmio (Cd)	11420	mg/L	0,00001	0,00002	< 0,00001	NE
Cobalto (Co)	11420	mg/L	0,00001	0,00002	0,00764	0,00050
Cromo (Cr)	11420	mg/L	0,0001	0,0004	0,0116	0,0006
Cobre (Cu)	11420	mg/L	0,00003	0,00010	0,03500	0,00035
Hierro (Fe)	11420	mg/L	0,0004	0,0020	15,22	0,31
Mercurio (Hg)	11420	mg/L	0,00003	0,00009	< 0,00003	NE
Potasio (K)	11420	mg/L	0,04	0,10	2,40	0,15
Litio (Li)	11420	mg/L	0,0001	0,0004	0,0110	0,0007
Magnesio (Mg)	11420	mg/L	0,003	0,010	5,191	0,103
Manganeso (Mn)	11420	mg/L	0,00003	0,00020	0,42150	0,03807
Molibdeno (Mo)	11420	mg/L	0,00002	0,00010	0,00074	0,00016
Sodio (Na)	11420	mg/L	0,006	0,040	3,015	0,271
Niquel (Ni)	11420	mg/L	0,0002	0,0004	0,0135	0,0005
Fosforo (P)	11420	mg/L	0,015	0,050	0,499	0,086
Plomo (Pb)	11420	mg/L	0,0002	0,0004	0,0134	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	18,0	0,8
Estaño (Sn)	11420	mg/L	0,00003	0,00010	< 0,00003	NE
Estroncio (Sr)	11420	mg/L	0,0002	0,0004	0,1215	0,0032
Titanio (Ti)	11420	mg/L	0,0002	0,0005	0,1502	0,0035
Talio (Tl)	11420	mg/L	0,00002	0,00004	< 0,00002	NE
Uranio (U)	11420	mg/L	0,000003	0,000050	0,000720	0,000100
Vanadio (V)	11420	mg/L	0,0001	0,0005	0,0316	0,0009
Zinc (Zn)	11420	mg/L	0,0100	0,0200	0,0620	0,0015

N° ALS LS

Fecha de Muestreo

Hora de Muestreo

Tipo de Muestra

Identificación

Parámetro

323365/2019-1.0

09/06/2019

00:00:00

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	8,256	0,306
Arsénico (As)	11420	mg/L	0,00003	0,00010	0,00500	0,00040
Boro (B)	11420	mg/L	0,002	0,004	< 0,002	NE
Bario (Ba)	11420	mg/L	0,0001	0,0002	0,1243	0,0038
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	18,57	0,70
Cadmio (Cd)	11420	mg/L	0,00001	0,00002	< 0,00001	NE
Cobalto (Co)	11420	mg/L	0,00001	0,00002	0,00510	0,00041
Cromo (Cr)	11420	mg/L	0,0001	0,0004	0,0070	0,0006

INFORME DE ENSAYO: 38867/2019

N° ALS LS

Fecha de Muestreo

Hora de Muestreo

Tipo de Muestra

Identificación

323365/2019-1.0

09/06/2019

00:00:00

Aguas Superficiales

DUP-2

Parámetro	Ref. Mét.	Unidad	LD	LQ	Resultado	Incertidumbre (+/-)
Cobre (Cu)	11420	mg/L	0,00003	0,00010	0,02800	0,00033
Hierro (Fe)	11420	mg/L	0,0004	0,0020	11,10	0,23
Mercurio (Hg)	11420	mg/L	0,00003	0,00009	< 0,00003	NE
Potasio (K)	11420	mg/L	0,04	0,10	2,06	0,15
Litio (Li)	11420	mg/L	0,0001	0,0004	0,0057	0,0006
Magnesio (Mg)	11420	mg/L	0,003	0,010	4,453	0,097
Manganeso (Mn)	11420	mg/L	0,00003	0,00020	0,28951	0,01787
Molibdeno (Mo)	11420	mg/L	0,00002	0,00010	< 0,00002	NE
Sodio (Na)	11420	mg/L	0,006	0,040	4,319	0,344
Niquel (Ni)	11420	mg/L	0,0002	0,0004	0,0093	0,0005
Fosforo (P)	11420	mg/L	0,015	0,050	0,370	0,067
Plomo (Pb)	11420	mg/L	0,0002	0,0004	0,0093	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	15,9	0,8
Estaño (Sn)	11420	mg/L	0,00003	0,00010	< 0,00003	NE
Estroncio (Sr)	11420	mg/L	0,0002	0,0004	0,1049	0,0025
Titanio (Ti)	11420	mg/L	0,0002	0,0005	0,1355	0,0030
Talio (Tl)	11420	mg/L	0,00002	0,00004	< 0,00002	NE
Uranio (U)	11420	mg/L	0,000003	0,000050	0,000489	0,000084
Vanadio (V)	11420	mg/L	0,0001	0,0005	0,0190	0,0007
Zinc (Zn)	11420	mg/L	0,0100	0,0200	0,0425	0,0011

Observaciones

LD: Límite de detección.

LQ: Límite de cuantificación.

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

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

Si el valor de Incertidumbre es expresado como:

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

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

Procedencia de la muestra: 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	17/06/2019
Antimonio (Sb)	0,00004	0,00020	mg/L	< 0,00004	17/06/2019
Arsénico (As)	0,00003	0,00010	mg/L	< 0,00003	17/06/2019
Bario (Ba)	0,0001	0,0002	mg/L	< 0,0001	17/06/2019
Berilio (Be)	0,00002	0,00010	mg/L	< 0,00002	17/06/2019
Bismuto (Bi)	0,00002	0,00010	mg/L	< 0,00002	17/06/2019
Boro (B)	0,002	0,004	mg/L	< 0,002	17/06/2019
Cadmio (Cd)	0,00001	0,00002	mg/L	< 0,00001	17/06/2019
Calcio (Ca)	0,10	0,15	mg/L	< 0,10	17/06/2019
Cobalto (Co)	0,00001	0,00002	mg/L	< 0,00001	17/06/2019
Cobre (Cu)	0,00003	0,00010	mg/L	< 0,00003	17/06/2019
Cromo (Cr)	0,0001	0,0004	mg/L	< 0,0001	17/06/2019
Estaño (Sn)	0,00003	0,00010	mg/L	< 0,00003	17/06/2019
Estroncio (Sr)	0,0002	0,0004	mg/L	< 0,0002	17/06/2019
Fosforo (P)	0,015	0,050	mg/L	< 0,015	17/06/2019
Hierro (Fe)	0,0004	0,0020	mg/L	< 0,0004	17/06/2019
Litio (Li)	0,0001	0,0004	mg/L	< 0,0001	17/06/2019
Magnesio (Mg)	0,003	0,010	mg/L	< 0,003	17/06/2019
Manganeso (Mn)	0,00003	0,00020	mg/L	< 0,00003	17/06/2019



INFORME DE ENSAYO: 38867/2019

Parámetro	LD	LQ	Unidad	Resultado	Fecha de Análisis
Mercurio (Hg)	0,00003	0,00009	mg/L	< 0,00003	17/06/2019
Molibdeno (Mo)	0,00002	0,00010	mg/L	< 0,00002	17/06/2019
Niquel (Ni)	0,0002	0,0004	mg/L	< 0,0002	17/06/2019
Plata (Ag)	0,000003	0,000010	mg/L	< 0,000003	17/06/2019
Plomo (Pb)	0,0002	0,0004	mg/L	< 0,0002	17/06/2019
Potasio (K)	0,04	0,10	mg/L	< 0,04	17/06/2019
Selenio (Se)	0,0004	0,0005	mg/L	< 0,0004	17/06/2019
Silicio (Si)	0,2	0,3	mg/L	< 0,2	17/06/2019
Sodio (Na)	0,006	0,040	mg/L	< 0,006	17/06/2019
Talio (Tl)	0,00002	0,00004	mg/L	< 0,00002	17/06/2019
Titanio (Ti)	0,0002	0,0005	mg/L	< 0,0002	17/06/2019
Uranio (U)	0,000003	0,000050	mg/L	< 0,000003	17/06/2019
Vanadio (V)	0,0001	0,0005	mg/L	< 0,0001	17/06/2019
Zinc (Zn)	0,01	0,02	mg/L	< 0,01	17/06/2019

Control Estandar

Parámetro	% Recuperación	Límites de Recuperación (%)	Fecha de Análisis
Aluminio (Al)	110,6	80-120	17/06/2019
Antimonio (Sb)	109,5	80-120	17/06/2019
Arsénico (As)	102,1	80-120	17/06/2019
Bario (Ba)	110,0	80-120	17/06/2019
Berilio (Be)	108,3	80-120	17/06/2019
Bismuto (Bi)	105,4	80-120	17/06/2019
Boro (B)	94,0	80-120	17/06/2019
Cadmio (Cd)	108,6	80-120	17/06/2019
Calcio (Ca)	110,3	80-120	17/06/2019
Cobalto (Co)	109,5	80-120	17/06/2019
Cobre (Cu)	111,8	80-120	17/06/2019
Cromo (Cr)	114,6	80-120	17/06/2019
Estaño (Sn)	108,4	80-120	17/06/2019
Estroncio (Sr)	104,6	80-120	17/06/2019
Fosforo (P)	117,6	80-120	17/06/2019
Hierro (Fe)	110,3	80-120	17/06/2019
Litio (Li)	110,4	80-120	17/06/2019
Magnesio (Mg)	110,3	80-120	17/06/2019
Manganeso (Mn)	111,6	80-120	17/06/2019
Mercurio (Hg)	80,8	80-120	17/06/2019
Molibdeno (Mo)	110,7	80-120	17/06/2019
Niquel (Ni)	112,4	80-120	17/06/2019
Plata (Ag)	110,1	80-120	17/06/2019
Plomo (Pb)	109,2	80-120	17/06/2019
Potasio (K)	114,3	80-120	17/06/2019
Selenio (Se)	104,2	80-120	17/06/2019
Silicio (Si)	112,0	80-120	17/06/2019
Sodio (Na)	112,6	80-120	17/06/2019
Talio (Tl)	107,4	80-120	17/06/2019
Titanio (Ti)	110,8	80-120	17/06/2019
Uranio (U)	108,4	80-120	17/06/2019
Vanadio (V)	109,6	80-120	17/06/2019
Zinc (Zn)	115,0	80-120	17/06/2019

LD = Límite de detección.

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



INFORME DE ENSAYO: 38867/2019

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	Aguas Superficiales	13/06/2019	08/06/2019	---	-	Proporcionado por el cliente	Reservado por el cliente
DUP-2	Cliente	Aguas Superficiales	13/06/2019	09/06/2019	---	-	Proporcionado por el cliente	Reservado por el cliente

REFERENCIA DE LOS METODOS DE ENSAYO

Ref. Mét.	Sede	Parámetro	Método de Referencia	Descripción
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 38867/2019, para que este informe pueda ser verificado en su totalidad. Para comprobar la autenticidad de los mismos en la base de datos de ALS LS Perú S.A.C., visitar el sitio Web www.alsglobal.com e introducir los siguientes códigos de autenticidad que se detallan a continuación:

Estación de Muestreo	N° ALS LS	Código único de Autenticidad
DUP-1	323364/2019-1.0	tsmstrq&3463323
DUP-2	323365/2019-1.0	usmstrq&3563323

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

COMENTARIOS

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

LME: Av. Argentina 1859 - Cercado - Lima

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

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

"ASTM": American Society for Testing and Materials.

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

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

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

ALS LS Perú S.A.C. deslinda responsabilidad de la información proporcionada por el cliente.

Si ALS LS Perú S.A.C. no realizó el muestreo, los resultados se aplicaran a la muestra tal cómo se recibió.



INFORME DE ENSAYO: 38868/2019

**ORGANISMO DE EVALUACION Y FISCALIZACION AMBIENTAL -
OEFA**

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

RS N° 1433-2019 CUC: 0005-6-2019-402
Dirección de Evaluación Ambiental

Emitido por: Karin Zelada Trigoso

Fecha de Emisión: 26/06/2019

Karin Zelada Trigoso

CQP: 830

Personal Signatario - Químico

"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: 38868/2019****RESULTADOS ANALITICOS****Muestras del ítem: 2**

N° ALS LS

Fecha de Muestreo

Hora de Muestreo

Tipo de Muestra

Identificación

323366/2019-1.0

08/06/2019

07:30:00

Agua Purificada

BKC

Parámetro	Ref. Mét.	Unidad	LD	LQ	Resultado	Incertidumbre (+/-)
007 ENSAYOS DE METALES – METALES TOTALES POR ICP-MS						
Plata (Ag)	11034	mg/L	0,000003	0,000010	< 0,000003	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 ítem: 3

N° ALS LS

Fecha de Muestreo

Hora de Muestreo

Tipo de Muestra

Identificación

323367/2019-1.0

08/06/2019

06:30:00

Agua Purificada

BKV

Parámetro	Ref. Mét.	Unidad	LD	LQ	Resultado	Incertidumbre (+/-)
007 ENSAYOS DE METALES – METALES TOTALES POR ICP-MS						
Plata (Ag)	11034	mg/L	0,000003	0,000010	< 0,000003	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: 38868/2019

N° ALS LS

Fecha de Muestreo

Hora de Muestreo

Tipo de Muestra

Identificación

Parámetro

323367/2019-1.0

08/06/2019

06:30:00

Agua Purificada

BKV

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.

LQ: Límite de cuantificación.

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

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

Si el valor de Incertidumbre es expresado como:

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

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

Procedencia de la muestra: BARRANCA/PASTAZA/LAGUNAS/URINAS-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	17/06/2019
Antimonio (Sb)	0,00004	0,00020	mg/L	< 0,00004	17/06/2019
Arsénico (As)	0,00003	0,00010	mg/L	< 0,00003	17/06/2019
Bario (Ba)	0,0001	0,0002	mg/L	< 0,0001	17/06/2019
Berilio (Be)	0,00002	0,00010	mg/L	< 0,00002	17/06/2019
Bismuto (Bi)	0,00002	0,00010	mg/L	< 0,00002	17/06/2019
Boro (B)	0,002	0,004	mg/L	< 0,002	17/06/2019
Cadmio (Cd)	0,00001	0,00002	mg/L	< 0,00001	17/06/2019
Calcio (Ca)	0,10	0,15	mg/L	< 0,10	17/06/2019
Cobalto (Co)	0,00001	0,00002	mg/L	< 0,00001	17/06/2019
Cobre (Cu)	0,00003	0,00010	mg/L	< 0,00003	17/06/2019
Cromo (Cr)	0,0001	0,0004	mg/L	< 0,0001	17/06/2019
Estaño (Sn)	0,00003	0,00010	mg/L	< 0,00003	17/06/2019
Estroncio (Sr)	0,0002	0,0004	mg/L	< 0,0002	17/06/2019
Fosforo (P)	0,015	0,050	mg/L	< 0,015	17/06/2019
Hierro (Fe)	0,0004	0,0020	mg/L	< 0,0004	17/06/2019
Litio (Li)	0,0001	0,0004	mg/L	< 0,0001	17/06/2019

INFORME DE ENSAYO: 38868/2019

Parámetro	LD	LQ	Unidad	Resultado	Fecha de Análisis
Magnesio (Mg)	0,003	0,010	mg/L	< 0,003	17/06/2019
Manganeso (Mn)	0,00003	0,00020	mg/L	< 0,00003	17/06/2019
Mercurio (Hg)	0,00003	0,00009	mg/L	< 0,00003	17/06/2019
Molibdeno (Mo)	0,00002	0,00010	mg/L	< 0,00002	17/06/2019
Niquel (Ni)	0,0002	0,0004	mg/L	< 0,0002	17/06/2019
Plata (Ag)	0,000003	0,000010	mg/L	< 0,000003	17/06/2019
Plomo (Pb)	0,0002	0,0004	mg/L	< 0,0002	17/06/2019
Potasio (K)	0,04	0,10	mg/L	< 0,04	17/06/2019
Selenio (Se)	0,0004	0,0005	mg/L	< 0,0004	17/06/2019
Silicio (Si)	0,2	0,3	mg/L	< 0,2	17/06/2019
Sodio (Na)	0,006	0,040	mg/L	< 0,006	17/06/2019
Talio (Tl)	0,00002	0,00004	mg/L	< 0,00002	17/06/2019
Titanio (Ti)	0,0002	0,0005	mg/L	< 0,0002	17/06/2019
Uranio (U)	0,000003	0,000050	mg/L	< 0,000003	17/06/2019
Vanadio (V)	0,0001	0,0005	mg/L	< 0,0001	17/06/2019
Zinc (Zn)	0,01	0,02	mg/L	< 0,01	17/06/2019

Control Estandar

Parámetro	% Recuperación	Límites de Recuperación (%)	Fecha de Análisis
Aluminio (Al)	110,6	80-120	17/06/2019
Antimonio (Sb)	109,5	80-120	17/06/2019
Arsénico (As)	102,1	80-120	17/06/2019
Bario (Ba)	110,0	80-120	17/06/2019
Berilio (Be)	108,3	80-120	17/06/2019
Bismuto (Bi)	105,4	80-120	17/06/2019
Boro (B)	94,0	80-120	17/06/2019
Cadmio (Cd)	108,6	80-120	17/06/2019
Calcio (Ca)	110,3	80-120	17/06/2019
Cobalto (Co)	109,5	80-120	17/06/2019
Cobre (Cu)	111,8	80-120	17/06/2019
Cromo (Cr)	114,6	80-120	17/06/2019
Estaño (Sn)	108,4	80-120	17/06/2019
Estroncio (Sr)	104,6	80-120	17/06/2019
Fosforo (P)	117,6	80-120	17/06/2019
Hierro (Fe)	110,3	80-120	17/06/2019
Lítio (Li)	110,4	80-120	17/06/2019
Magnesio (Mg)	110,3	80-120	17/06/2019
Manganeso (Mn)	111,6	80-120	17/06/2019
Mercurio (Hg)	80,8	80-120	17/06/2019
Molibdeno (Mo)	110,7	80-120	17/06/2019
Niquel (Ni)	112,4	80-120	17/06/2019
Plata (Ag)	110,1	80-120	17/06/2019
Plomo (Pb)	109,2	80-120	17/06/2019
Potasio (K)	114,3	80-120	17/06/2019
Selenio (Se)	104,2	80-120	17/06/2019
Silicio (Si)	112,0	80-120	17/06/2019
Sodio (Na)	112,6	80-120	17/06/2019
Talio (Tl)	107,4	80-120	17/06/2019
Titanio (Ti)	110,8	80-120	17/06/2019
Uranio (U)	108,4	80-120	17/06/2019
Vanadio (V)	109,6	80-120	17/06/2019
Zinc (Zn)	115,0	80-120	17/06/2019

LD = Límite de detección.

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



INFORME DE ENSAYO: 38868/2019

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
BKC	Cliente	Agua Purificada	13/06/2019	08/06/2019	---	-	Proporcionado por el cliente	Reservado por el cliente
BKV	Cliente	Agua Purificada	13/06/2019	08/06/2019	---	---	Proporcionado por el cliente	Reservado por el cliente

REFERENCIA DE LOS METODOS DE ENSAYO

Ref. Mét.	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 38868/2019, para que este informe pueda ser verificado en su totalidad. Para comprobar la autenticidad de los mismos en la base de datos de ALS LS Perú S.A.C., visitar el sitio Web www.alsglobal.com e introducir los siguientes códigos de autenticidad que se detallan a continuación:

Estación de Muestreo	N° ALS LS	Código único de Autenticidad
BKC	323366/2019-1.0	ltmtrsq&3663323
BKV	323367/2019-1.0	mtmtrsq&3763323

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.

ALS LS Perú S.A.C. deslinda responsabilidad de la información proporcionada por el cliente.

Si ALS LS Perú S.A.C. no realizó el muestreo, los resultados se aplicaran a la muestra tal cómo se recibió.

Anexo 7

**Registros de visita a centros poblados
durante la vigilancia ambiental**



Organismo
de Evaluación
y Fiscalización
Ambiental

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

Lugar: Centro poblado Barranca	Fecha: 08/06/2019	Hora Inicio	11:20
		Hora Término	11:40

Asunto: Vigilancia Ambiental en el centro poblado Barranca

AGENDA Y DESARROLLO DE LA REUNIÓN

Acciones de Vigilancia Ambiental en el centro poblado Barranca

MANIFESTACIÓN Y OBSERVACIONES

El TENIENTE GOBERNADOR MANIFIESTA RESTOS DE HIDROCARBUROS AGUAS ABAJO DEL KM 213+992 EN LA QUEBRADA CARAÑO

PERSONAL PRESENTE

Desiderio Maldonado Nuñez ONI 055 99092 cel: 938436579
TENIENTE GOBERNADOR CENTRO POBLADO BARRANCA,

FIRMAS Y SELLOS


DESIDERIO Maldonado Nuñez
DNI 05599092
TENIENTE GOBERNADOR


CRISTIAN CHAVERRA CASTRO
DNI 42931259
Oefa


Luis Alonso
CONZA ARCE
DNI 42772059
Oefa



Organismo
de Evaluación
y Fiscalización
Ambiental

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

Lugar: Centro poblado Monterrico	Fecha: 09/06/2019	Hora Inicio	06:50
		Hora Término	07:00

Asunto: Vigilancia Ambiental en el centro Monterrico

AGENDA Y DESARROLLO DE LA REUNIÓN

Acciones de vigilancia ambiental en el centro poblado Monterrico

MANIFESTACIÓN Y OBSERVACIONES

Presencia de Invasión en la quebrada Patoyaco a la altura del cruce del canal de flotación

PERSONAL PRESENTE

Apu: Fernando Tapullima Manizari
DNI: 80462920
cel: 935311792

FIRMAS Y SELLOS

Apu. Fernando Tapullima Manizari
DNI: 80462920

CRISTHIAN CHAVAREZ CASTRO
Oefa

Luis Alvarado Landae
Ape
Oefa



Organismo
de Evaluación
y Fiscalización
Ambiental

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

Lugar: Centro poblado 6 de Julio	Fecha: 09/06/2019	Hora Inicio	11:20
		Hora Término	11:30

Asunto: Vigilancia Ambiental en el Centro poblado 6 de Julio

AGENDA Y DESARROLLO DE LA REUNIÓN

Acciones de Vigilancia ambiental en el Centro poblado 6 de Julio

MANIFESTACIÓN Y OBSERVACIONES

Manifiesta presencia de hidrocarburos producto del derrame del km 95+37.5 en el canal de flotación.

PERSONAL PRESENTE

Benedicto Garate Carhuasaino (APU)

DNI: 05297574

celular: 928190182

FIRMAS Y SELLOS

Benedicto Garate Carhuasaino

DNI: 05297574

celular: 928190182

APU

CRISTIAN CHAVAREY CASTRO

OEEA

DNI: 42931259

Luis Alonzo Cordor

Arca

OEEA

DNI: 42772059



Organismo
de Evaluación
y Fiscalización
Ambiental

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

Lugar: Centro poblado Curinico

Fecha:
10/06/2019

Hora Inicio 11:30

Hora Término 11:40.

Asunto: Vigilancia ambiental centro poblado Curinico

AGENDA Y DESARROLLO DE LA REUNIÓN

Acciones de Vigilancia ambiental en el centro poblado Curinico

MANIFESTACIÓN Y OBSERVACIONES

Presencia de Indiscordia en el Río Curinico en el cruce del canal de flotación, el cual es una manifestación de la madre Indígena

PERSONAL PRESENTE

Flor de María Parana Vasquez
DNI: 05713626
Celular: 935427055
Madre Indígena.

FIRMAS Y SELLOS


Flor de María Parana Vasquez
DNI: 05713626


CRISTIAN CHACAREY CASTRO
OGEFA
DNI: 42931259


Luis Alenzo Condon
Arce
OGEFA
DNI: 42772059