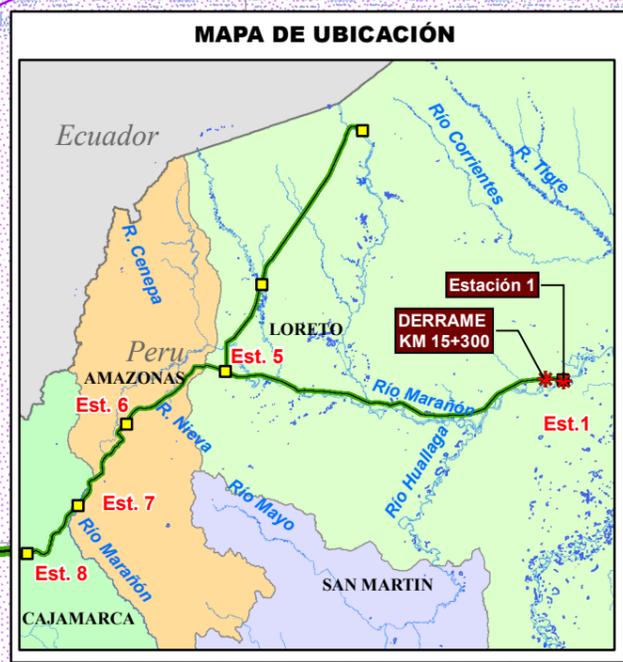


Anexos

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 7 al 14 de
abril de 2019

Anexo 1

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



**PUNTO DE DERRAME
KM 15+300**

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

Estación 1

**PUNTO DE DERRAME
ZONA INDUSTRIAL DE ESTACION 1**

**PUNTO DE DERRAME
Pontón 4**

*Zona de Amortiguamiento
Reserva Nacional Pacaya Samiria*

URARINAS

**Reserva Nacional
Pacaya Samiria**

SIGNOS CONVENCIONALES

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

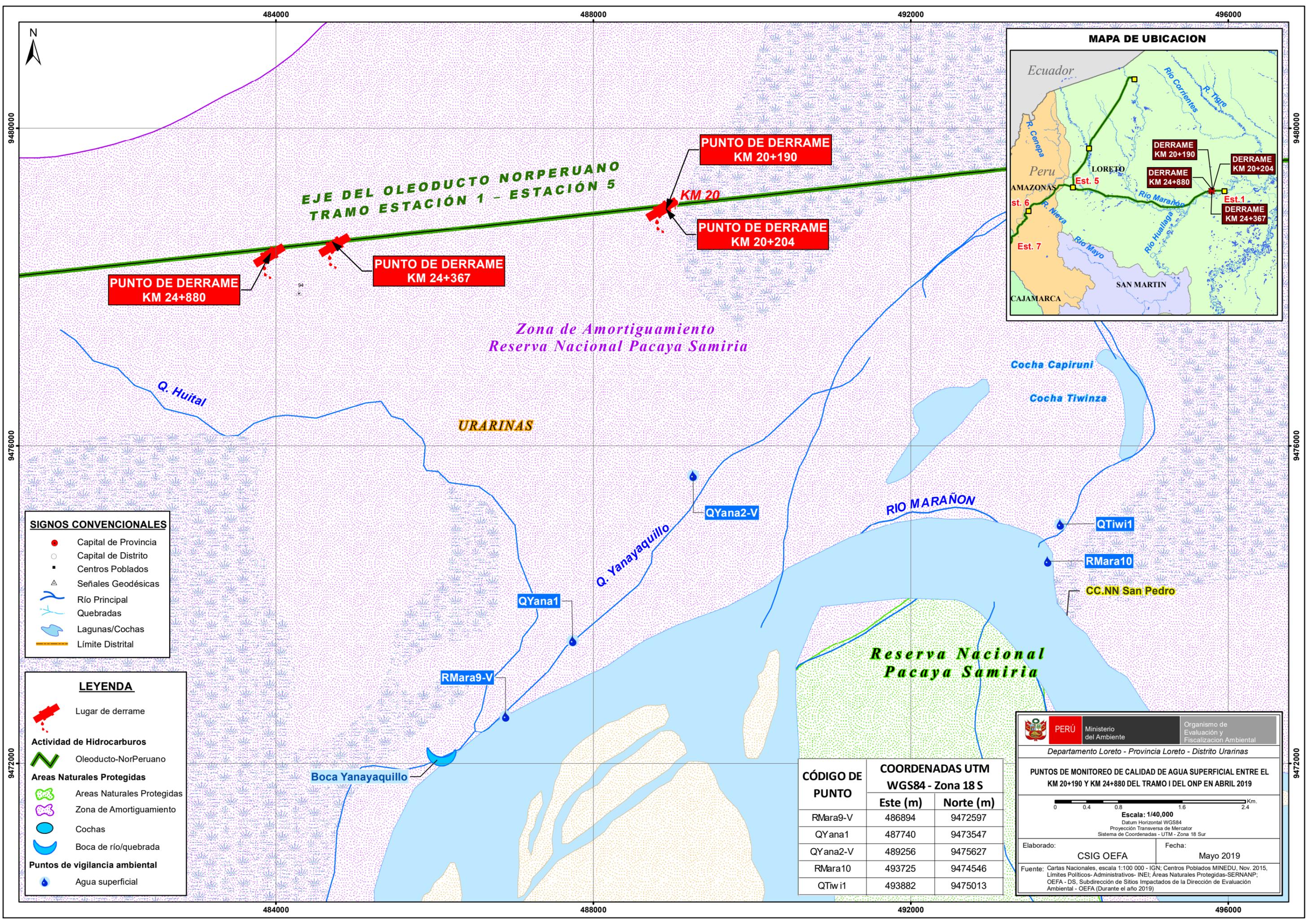
LEYENDA

- 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)
QYana2-V	489256	9475627
RMara10	493725	9474546
QTwi1	493882	9475013
RMara11	509366	9477142

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 ABRIL 2019
 Escala: 1/6,000,000
 Datum Horizontal WGS84
 Proyección Transversa de Mercator
 Sistema de Coordenadas - UTM - Zona 18 Sur
 Elaborado: CSIG OEFA Fecha: Mayo 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 MARAÑON

**Reserva Nacional
Pacaya Samiria**

SIGNOS CONVENCIONALES

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

LEYENDA

- Lugar de derrame
- Actividad de Hidrocarburos
- Oleoducto-NorPeruano
- 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

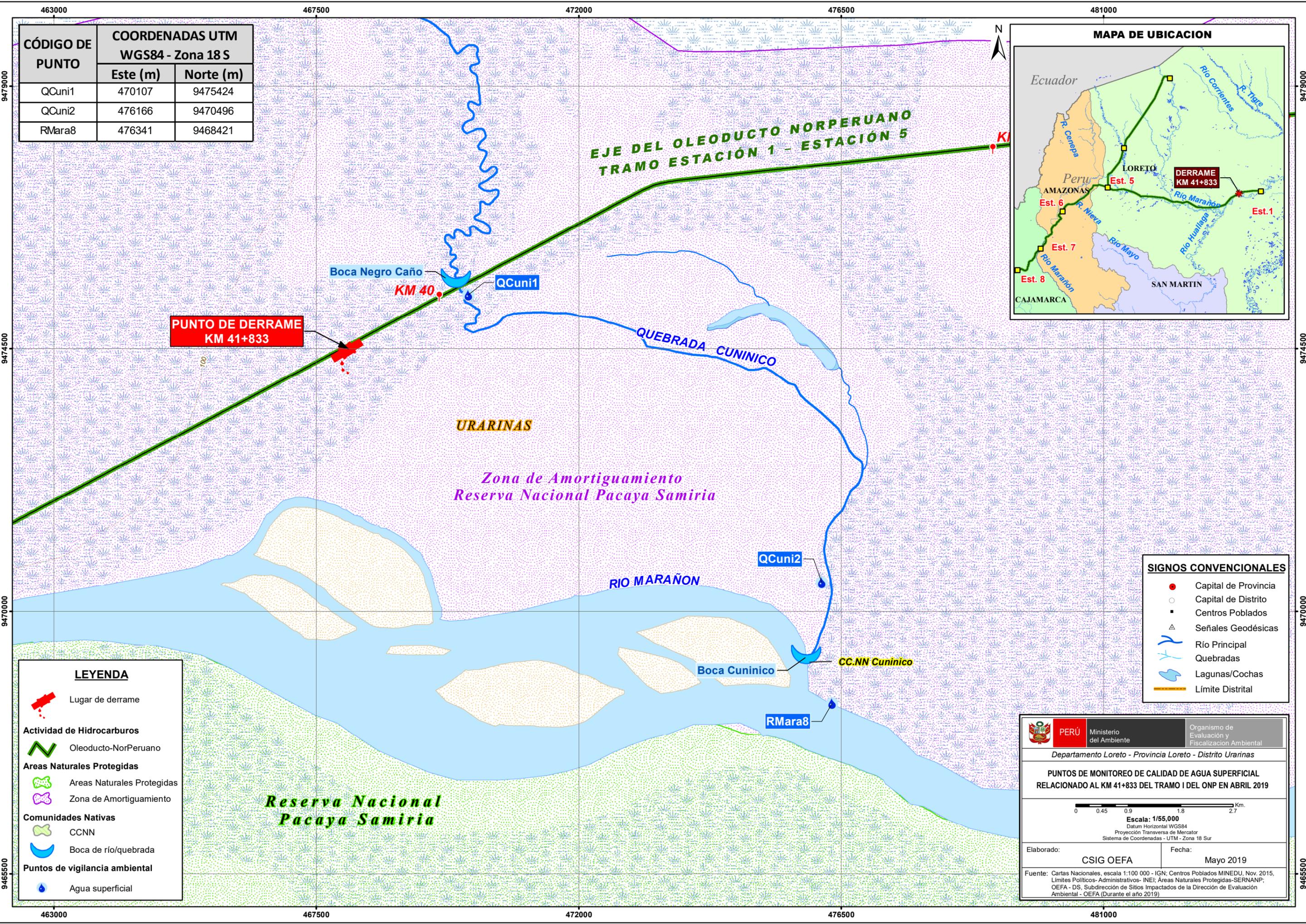
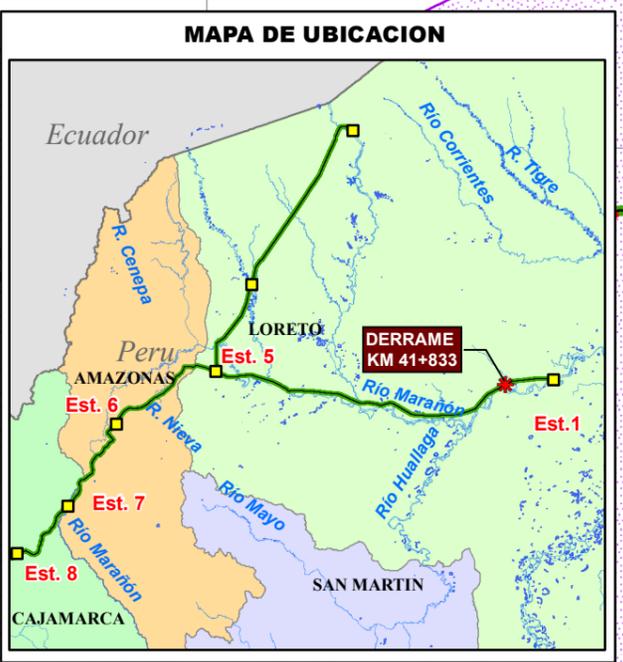
PUNTOS DE MONITOREO DE CALIDAD DE AGUA SUPERFICIAL ENTRE EL KM 20+190 Y KM 24+880 DEL TRAMO I DEL ONP EN ABRIL 2019

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

Elaborado: CSIG OEFA Fecha: Mayo 2019

Fuente: Cartas Nacionales, escala 1:100 000 - IGN; Centros Poblados MINEDU, Nov. 2015. Límites Políticos- Administrativos- INEI; Areas 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 ABRIL 2019

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

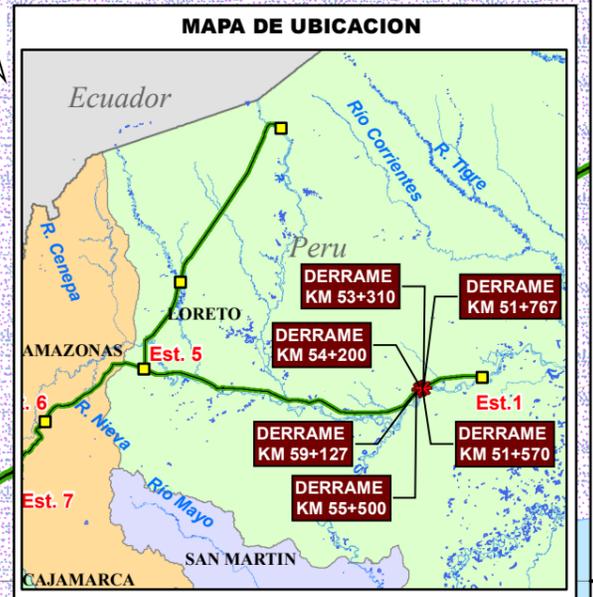
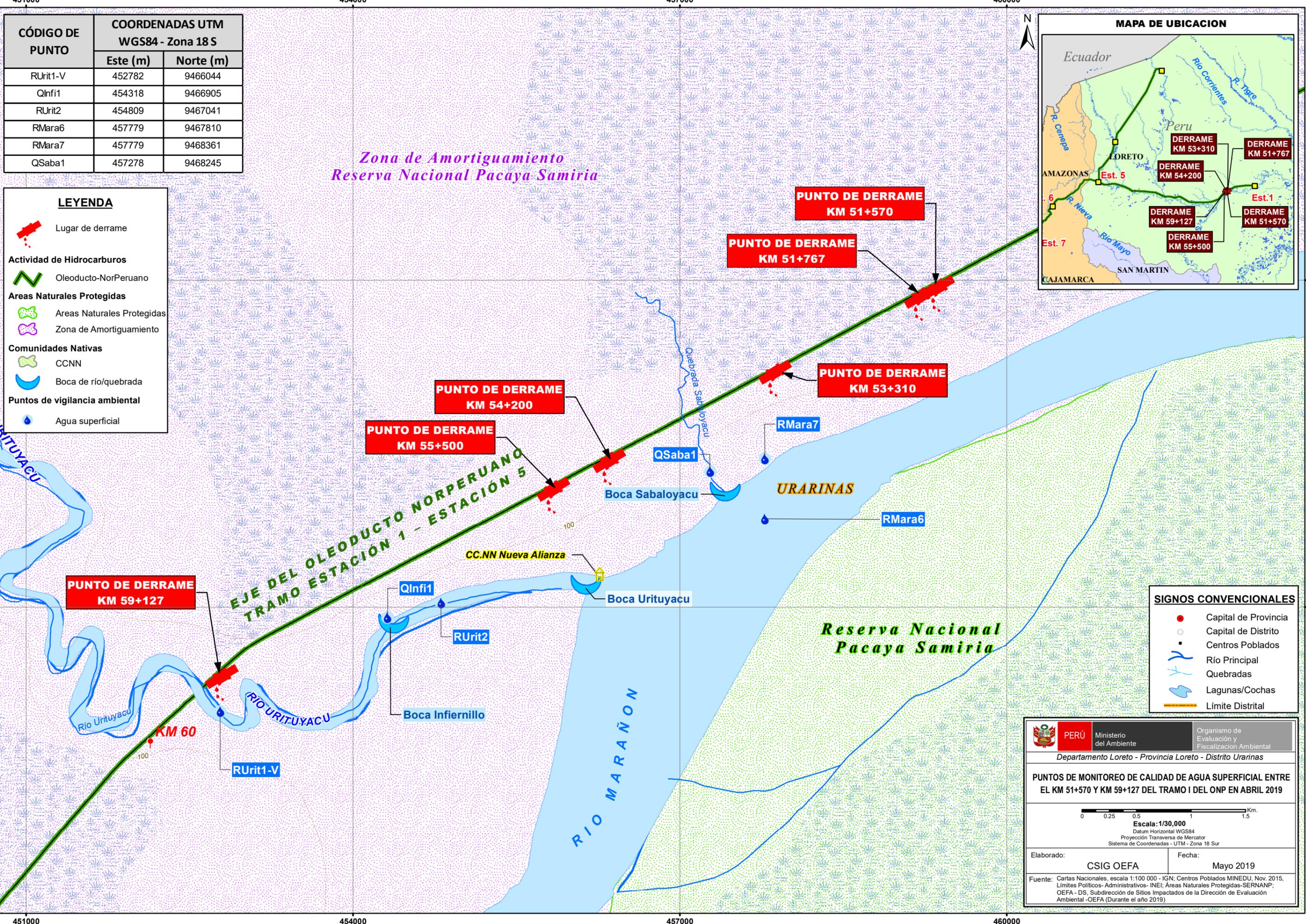
Elaborado: CSIG OEFA Fecha: Mayo 2019

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

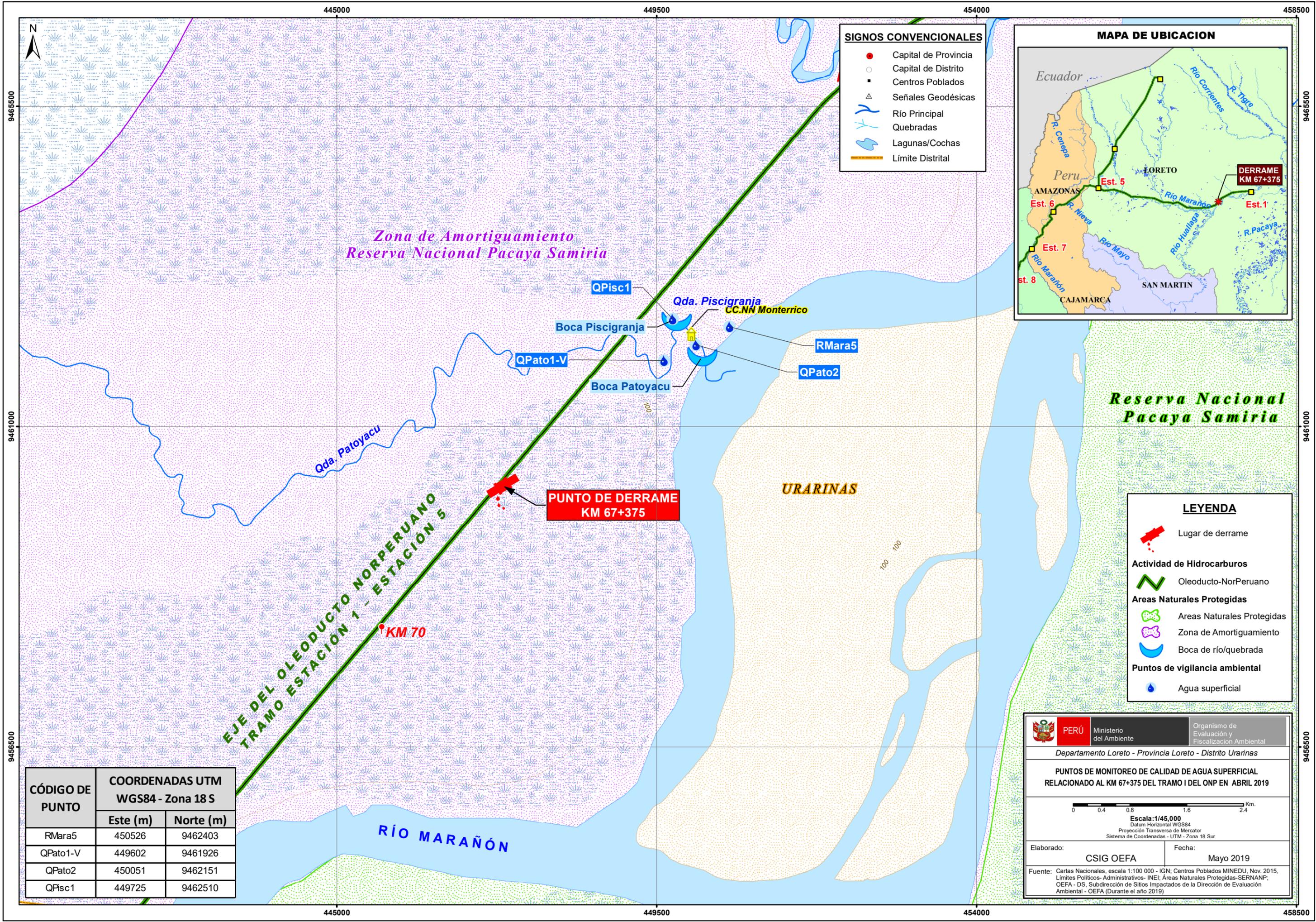
PERÚ Ministerio del Ambiente
 Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental
 Departamento Loreto - Provincia Loreto - Distrito Urarinas

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

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

Elaborado: CSIG OEFA Fecha: Mayo 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
 - Areas Naturales Protegidas
 - Areas 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

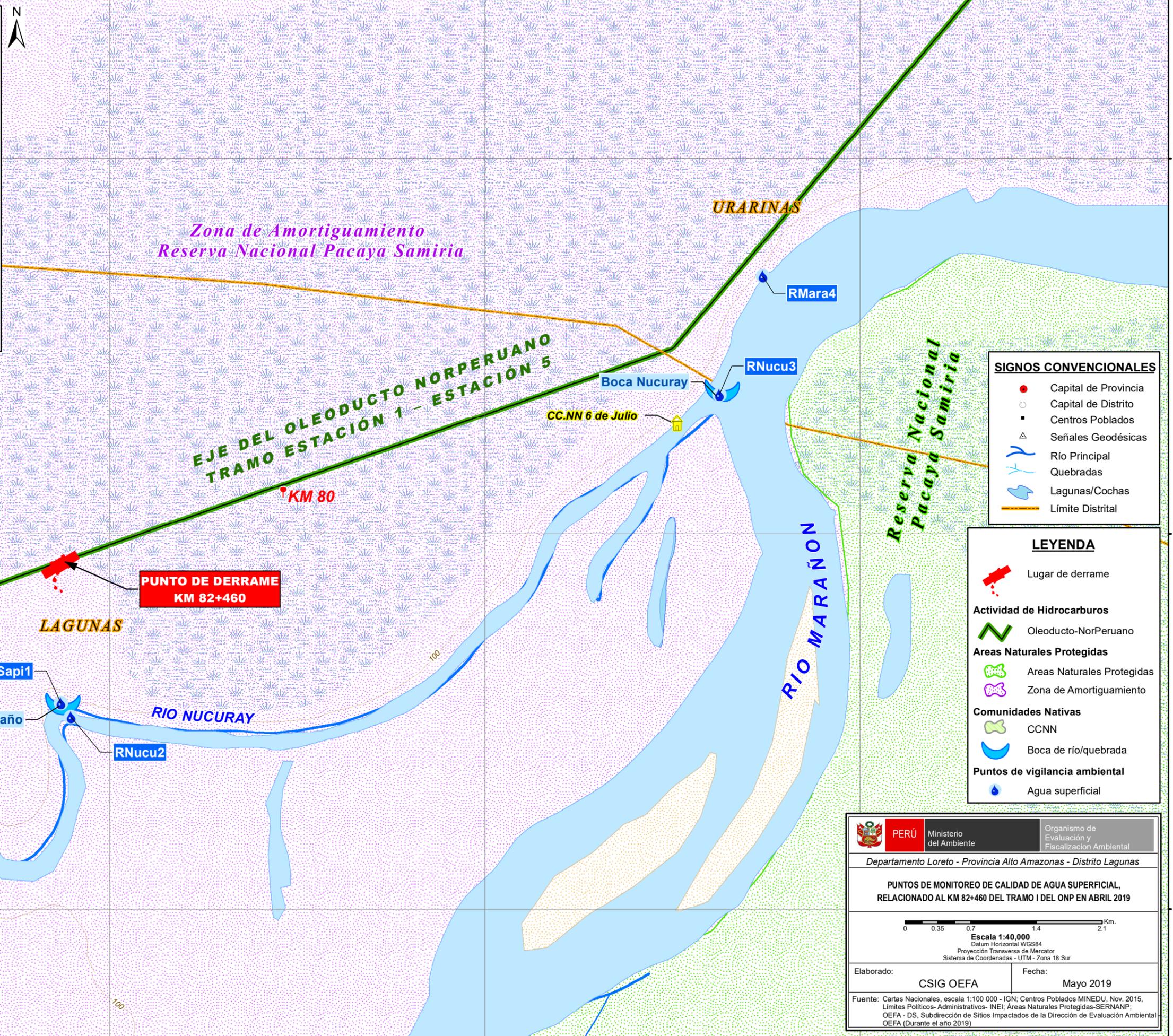
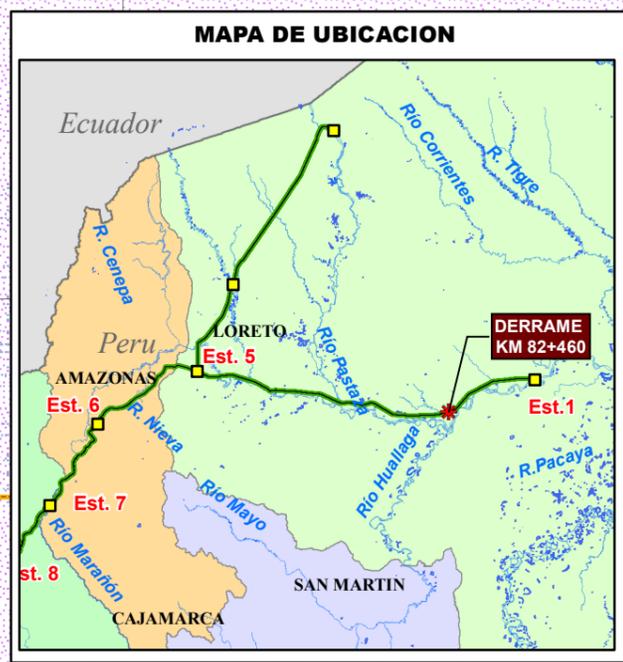
PERÚ Ministerio del Ambiente Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental
 Departamento Loreto - Provincia Loreto - Distrito Urarinas

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

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

Elaborado: CSIG OEFA Fecha: Mayo 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 ABRIL 2019

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

Elaborado: CSIG OEFA Fecha: Mayo 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

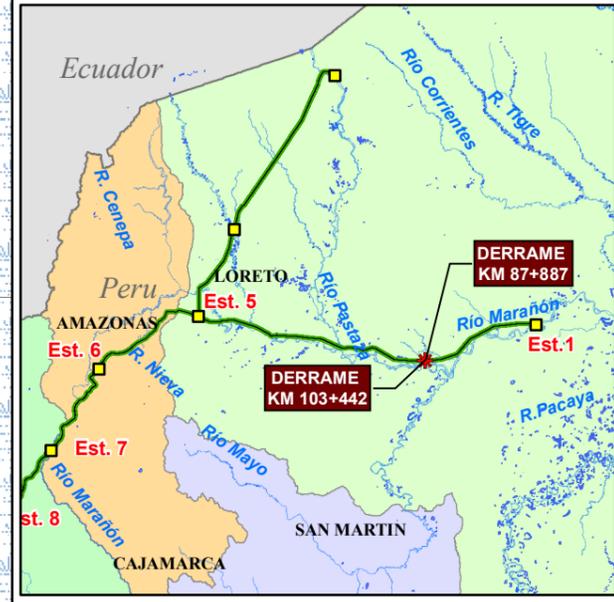
420000

424000

428000



MAPA DE UBICACION



LEYENDA

- Lugar de derrame
- Actividad de Hidrocarburos**
- Oleoducto-NorPeruano
- Areas Naturales Protegidas**
- Areas 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 ESTACION 1 - ESTACION 5

**PUNTO DE DERRAME
KM 103+442**

**PUNTO DE DERRAME
KM 87+887**

LAGUNAS

PASTAZA
Cocha Naranjal

JEBEROS

Zona de Amortiguamiento
Reserva Nacional Pacaya-Samiria

SIGNOS CONVENCIONALES

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

PERÚ Ministerio del Ambiente Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental
 Departamento Loreto - Provincia Alto Amazonas - Distrito Lagunas

PUNTOS DE MONITOREO DE CALIDAD DE AGUA SUPERFICIAL
ENTRE EL KM 87+887 Y KM 103+442 DEL TRAMO I DEL ONP EN ABRIL 2019



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

Elaborado: CSIG OEFA Fecha: Mayo 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

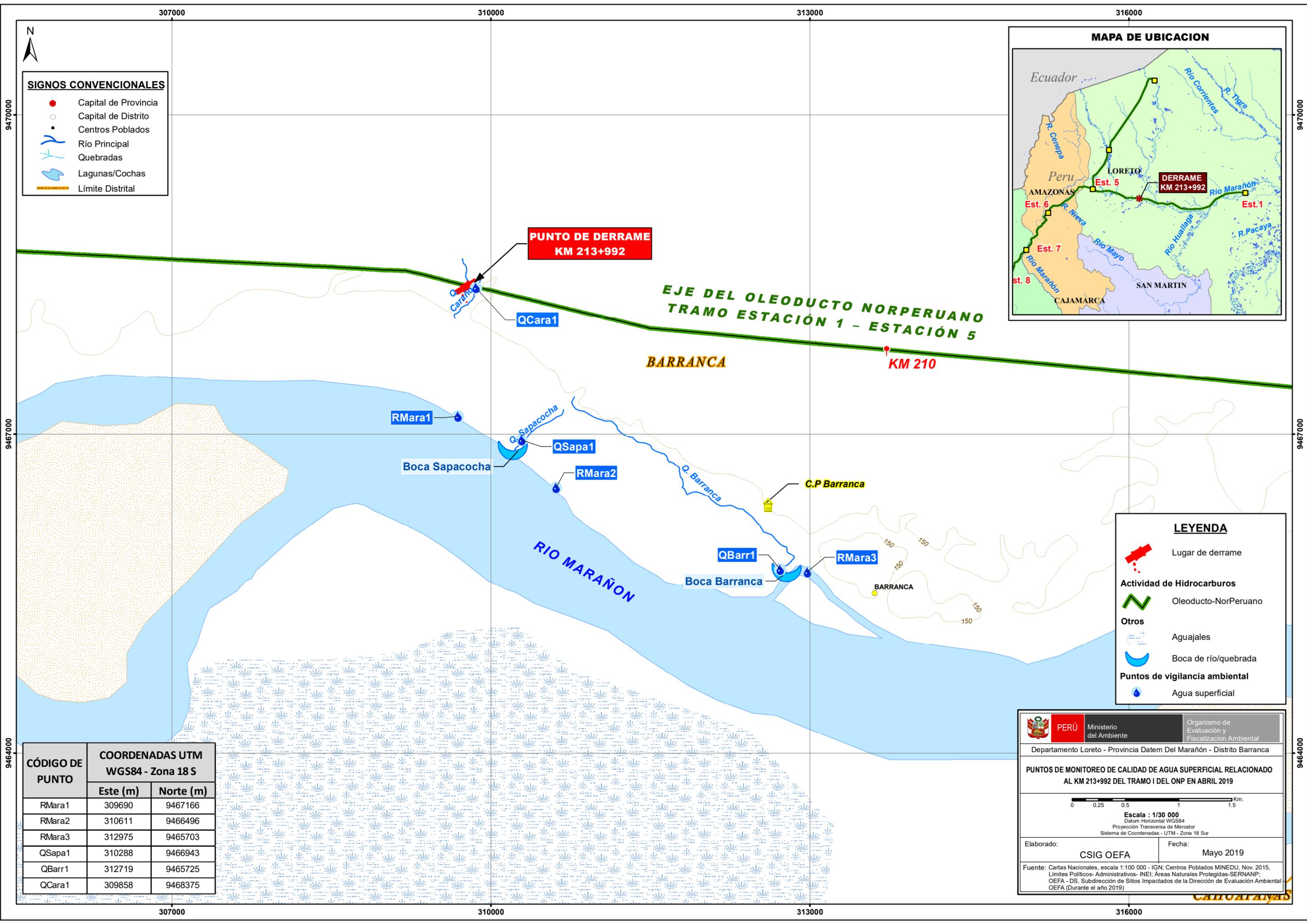
9452000

9448000

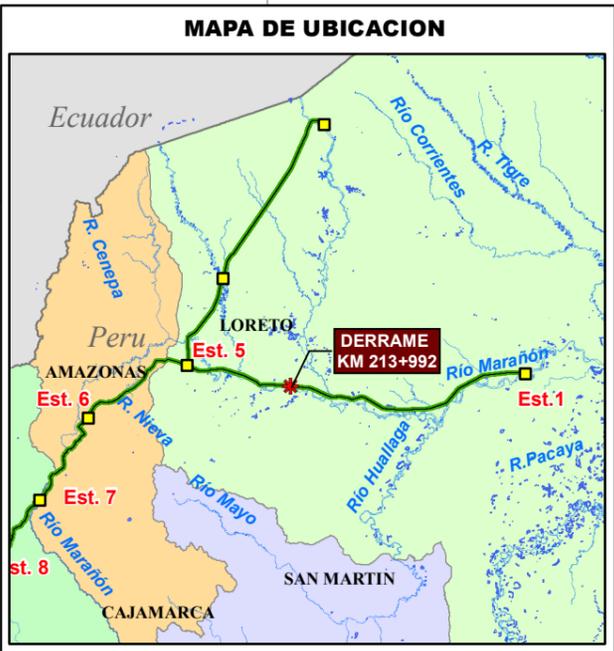
9448000

9444000

9444000



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



**PUNTO DE DERRAME
KM 213+992**

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

BARRANCA

KM 210

RMara1

QSapa1

Boca Sapacocha

RMara2

C.P Barranca

QBarr1

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 ABRIL 2019

0 0.25 0.5 1 1.5 Km.

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

Elaborado: **CSIG OEFA** Fecha: **Mayo 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 7 AL 14 DE ABRIL DE 2019

CUE: 2019-02-0020

Código de Acción: 0005-4-2019-402

Distrito	Barranca	Provincia	Datem del Marañon	Departamento	Loreto
Fotografía 1 QCaral					
Fecha: 10/04/2019					
Hora: 12:00 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				
Fotografía 2 RMara1					
Fecha: 10/04/2019					
Hora: 07:40 horas					
Coordenadas UTM - WGS84 Zona 18 M					
Este (m): 309690					
Norte (m): 9467166					
Altitud (m s.n.m.): 132					
Precisión: ± 3m					
Descripción:	Río Marañón, aguas arriba de la confluencia de la quebrada Sapacochoa				

VIGILANCIA AMBIENTAL DE LA CALIDAD DE AGUA SUPERFICIAL EN LOS CUERPOS DE AGUA INFLUENCIADOS POR LOS DERRAMES DE PETROLEO OCURRIDOS EN EL TRAMO I DEL OLEODUCTO NORPERUANO Y LA ESTACION 1 EN SARAMURILLO, DEPARTAMENTO DE LORETO, DEL 7 AL 14 DE ABRIL DE 2019

CUE: 2019-02-0020

Código de Acción: 0005-4-2019-402

Distrito	Barranca	Provincia	Datem del Marañón	Departamento	Loreto
Fotografía 3 QSapa1					
Fecha: 10/04/2019					
Hora: 9:10 horas					
Coordenadas UTM - WGS84 Zona 18 M					
Este (m): 310288					
Norte (m): 9466943					
Altitud (m s.n.m.): 132					
Precisión: ± 3m					
Descripción:	Quebrada Sapacocho, antes de la confluencia en el río Marañón				
Fotografía 4 QMara2					
Fecha: 10/04/2019					
Hora: 9:50 horas					
Coordenadas UTM - WGS84 Zona 18 M					
Este (m): 310611					
Norte (m): 9466496					
Altitud (m s.n.m.): 129					
Precisión: ± 3m					
Descripción:	Río Marañón, aguas abajo de la confluencia de la quebrada Sapacocho				

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 7 AL 14 DE ABRIL DE 2019

CUE: 2019-02-0020

Código de Acción: 0005-4-2019-402

Distrito:	Barranca	Provincia:	Datem del Maraón	Departamento:	Loreto
Fotografía 5 QBarr1					
Fecha: 10/04/2019					
Hora: 10:30 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				
Fotografía 6 RMara3					
Fecha: 10/04/2019					
Hora: 11:00 horas					
Coordenadas UTM - WGS84 Zona 18 M					
Este (m): 312975					
Norte (m): 9465703					
Altitud (m s.n.m.): 125					
Precisión: ± 3m					
Descripción:	Río Maraón, aguas abajo de la confluencia de la quebrada Barranca				

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 7 AL 14 DE ABRIL DE 2019

CUE: 2019-02-0020

Código de Acción: 0005-4-2019-402

Distrito:	Lagunas	Provincia:	Alto Amazonas	Departamento:	Loreto
Fotografía 7 RNucu1					
Fecha: 11/04/2019					
Hora: 14:10 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: 11/04/2019					
Hora: 14:45 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 7 AL 14 DE ABRIL DE 2019

CUE: 2019-02-0020

Código de Acción: 0005-4-2019-402

Distrito:	Lagunas	Provincia:	Alto Amazonas	Departamento:	Loreto
Fotografía 9 QSapi1					
Fecha: 11/04/2019					
Hora: 15:15 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: 11/04/2019					
Hora: 15:45 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 7 AL 14 DE ABRIL DE 2019

CUE: 2019-02-0020

Código de Acción: 0005-4-2019-402

Distrito:	Urarinas	Provincia:	Loreto	Departamento:	Loreto
Fotografía 11 RNucu3					
Fecha: 11/04/2019					
Hora: 16:00 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: 11/04/2019					
Hora: 16:15 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 7 AL 14 DE ABRIL DE 2019

CUE: 2019-02-0020

Código de Acción: 0005-4-2019-402

Distrito:	Urarinas	Provincia:	Loreto	Departamento:	Loreto
Fotografía 13 QPato1-V					
Fecha: 12/04/2019					
Hora: 07:30 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: 12/04/2019					
Hora: 08:00 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 7 AL 14 DE ABRIL DE 2019

CUE: 2019-02-0020

Código de Acción: 0005-4-2019-402

Distrito:	Ururinas	Provincia:	Loreto	Departamento:	Loreto
Fotografía 15 QPato2					
Fecha: 12/04/2019					
Hora: 08:30 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: 12/04/2019					
Hora: 09:00 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 7 AL 14 DE ABRIL DE 2019

CUE: 2019-02-0020

Código de Acción: 0005-4-2019-402

Distrito:	Urarinas	Provincia:	Loreto	Departamento:	Loreto
Fotografía 17 QInfi1					
Fecha: 12/04/2019					
Hora: 09:40 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				
Fotografía 18 RUrit1-V					
Fecha: 12/04/2019					
Hora: 09:20 horas					
Coordenadas UTM - WGS84 Zona 18 M					
Este (m): 452782					
Norte (m): 9466044					
Altitud (m s.n.m.): 105					
Precisión: ± 3m					
Descripción:	Río Urituyacu, 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 7 AL 14 DE ABRIL DE 2019

CUE: 2019-02-0020

Código de Acción: 0005-4-2019-402

Distrito:	Urarinas	Provincia:	Loreto	Departamento:	Loreto
Fotografía 19 RUrit2					
Fecha: 12/04/2019					
Hora: 09:55 horas					
Coordenadas UTM - WGS84 Zona 18 M					
Este (m): 454809					
Norte (m): 9467041					
Altitud (m s.n.m.): 105					
Precisión: ± 3m					
Descripción:	Río Urituyacu, antes de su confluencia en el río Marañón				
Fotografía 20 QMará6					
Fecha: 12/04/2019					
Hora: 10:20 horas					
Coordenadas UTM - WGS84 Zona 18 M					
Este (m): 457779					
Norte (m): 9467810					
Altitud (m s.n.m.): 104					
Precisión: ± 3m					
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 7 AL 14 DE ABRIL DE 2019

CUE: 2019-02-0020

Código de Acción: 0005-4-2019-402

Distrito:	Urarinas	Provincia:	Loreto	Departamento:	Loreto
Fotografía 21 QSaba1					
Fecha: 12/04/2019					
Hora: 10:40 horas					
Coordenadas UTM - WGS84 Zona 18 M					
Este (m): 457278					
Norte (m): 9468245					
Altitud (m s.n.m.): 96					
Precisión: ± 3m	12/04/2019				
Descripción:	Quebrada Sabaloyacu, antes de su confluencia en el río Maraón				
Fotografía 22 RMara7					
Fecha: 12/04/2019					
Hora: 11:00 horas					
Coordenadas UTM - WGS84 Zona 18 M					
Este (m): 457779					
Norte (m): 9468361					
Altitud (m s.n.m.): 106					
Precisión: ± 3m	12/04/2019				
Descripción:	Río Maraón, 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 7 AL 14 DE ABRIL DE 2019

CUE: 2019-02-0020

Código de Acción: 0005-4-2019-402

Distrito:	Urarinas	Provincia:	Loreto	Departamento:	Loreto
Fotografía 23 QCuni1					
Fecha: 12/04/2019					
Hora: 12:30 horas					
Coordenadas UTM - WGS84 Zona 18 M					
Este (m): 470107					
Norte (m): 9475424					
Altitud (m s.n.m.): 103					
Precisión: ± 3m					
Descripción:	Quebrada Cuninico, aguas abajo del cruce del canal de flotación				
Fotografía 24 QCuni2					
Fecha: 12/04/2019					
Hora: 13:00 horas					
Coordenadas UTM - WGS84 Zona 18 M					
Este (m): 476166					
Norte (m): 9470496					
Altitud (m s.n.m.): 103					
Precisión: ± 3m					
Descripción:	Quebrada 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 7 AL 14 DE ABRIL DE 2019

CUE: 2019-02-0020

Código de Acción: 0005-4-2019-402

Distrito:	Urarinas	Provincia:	Loreto	Departamento:	Loreto
fotografía 25 RMara8					
Fecha: 12/04/2019					
Hora: 13:20 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 de la quebrada Cuninico				
Fotografía 26 QYana1					
Fecha: 12/04/2019					
Hora: 16:00 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				

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 7 AL 14 DE ABRIL DE 2019

CUE: 2019-02-0020

Código de Acción: 0005-4-2019-402

Distrito:	Urarinas	Provincia:	Loreto	Departamento:	Loreto
Fotografía 27 QYana2-V					
Fecha: 12/04/2019					
Hora: 15:20 horas					
Coordenadas UTM - WGS84 Zona 18 M					
Este (m): 489256					
Norte (m): 9475627					
Altitud (m s.n.m.): 105					
Precisión: ± 3m					
Descripción:					
Fotografía 28 RMara9-V					
Fecha: 12/04/2019					
Hora: 16:40 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 PETROLEO OCURRIDOS EN EL TRAMO I DEL OLEODUCTO NORPERUANO Y LA ESTACION 1 EN SARAMURILLO, DEPARTAMENTO DE LORETO, DEL 7 AL 14 DE ABRIL DE 2019

CUE: 2019-02-0020

Código de Acción: 0005-4-2019-402

Distrito:	Urarinas	Provincia:	Loreto	Departamento:	Loreto
Fotografía 29 QTiwi1					
Fecha: 12/04/2019					
Hora: 17:00 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: 12/04/2019					
Hora: 17:30 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 7 AL 14 DE ABRIL DE 2019

CUE: 2019-02-0020

Código de Acción: 0005-4-2019-402

Distrito:	Ururinas	Provincia:	Loreto	Departamento:	Loreto
Fotografía 31 RMara11					
Fecha: 12/04/2019					
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				
Fotografía 32 RMara11					
Fecha: 09/04/2019					
Hora: 07:50 horas					
CCNN San Pedro					
Autoridad registrada					
Tiner Panduro Castillo					
Descripción:	Reunión con el Teniente Gobernador de San Pedro				

VIGILANCIA AMBIENTAL DE LA CALIDAD DE AGUA SUPERFICIAL EN LOS CUERPOS DE AGUA INFLUENCIADOS POR LOS DERRAMES DE PETROLEO OCURRIDOS EN EL TRAMO I DEL OLEODUCTO NORPERUANO Y LA ESTACION 1 EN SARAMURILLO, DEPARTAMENTO DE LORETO, DEL 7 AL 14 DE ABRIL DE 2019

CUE: 2019-02-0020

Código de Acción: 0005-4-2019-402

Distrito	Urarinas	Provincia	Loreto	Departamento	Loreto
Fotografía 33					
Fecha: 09/04/2019					
Hora: 9:00 horas					
Comunidad nativa Nueva Esperanza					
Autoridad registrada					
Rodrigo Chistama del Aguila					
Descripción:	Reunión con el Apu de la comunidad nativa Nueva Esperanza				
Fotografía 34					
Fecha: 12/04/2019					
Hora: 07:10 horas					
Comunidad nativa Monterrico					
Autoridad registrada					
Moises Yaicate Bardales					
Descripción:	Reunión con el vice Apu de la comunidad nativa Monterrico				

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 7 AL 14 DE ABRIL DE 2019

CUE: 2019-02-0020

Código de Acción: 0005-4-2019-402

Distrito	Urarinas	Provincia	Loreto	Departamento	Loreto
Fotografía 35					
Fecha: 12/04/2019					
Hora: 11:30 horas					
Comunidad nativa Cuninico					
Autoridad registrada					
Flor de Maria Parana Vasquez					
Descripción:	Reunión con la madre indígena de la comunidad nativa Cuninico				
Distrito	Barranca	Provincia	Datem del Marañón	Departamento	Loreto
Fotografía 36					
Fecha: 10/04/2019					
Hora: 13:50 horas					
Coordenadas UTM - WGS84 Zona 18 M					
Este (m): 309599					
Norte (m): 9468075					
Altitud (m s.n.m.): 133					
Precisión: ± 3m					
Descripción:	Teniente gobernador del centro poblado Barranca, mostrando indicios de hidrocarburos aguas abajo del punto QCara1 de la quebrada Caraño.				

Anexo 3

Datos de campo – agua superficial



Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental

FICHA DE DATOS DE CAMPO - AGUA

CUE: 2019-02-0020

CUC: 0005-4-2019-402

PUNTO DE MUESTREO: QCaral

FECHA: 10,04,2019

HORA: 12:00

Descripción: QUEBRADA CARAÑO, APROXIMADAMENTE a 110m del Km 213+992

COORDENADAS UTM WGS 84	T (°C)	pH	OD (mg/L)	CE (µS/cm)	Prof. (m)						
Zona: <u>18M</u> Este (m): <u>309858</u> Norte (m): <u>9768375</u> Altitud (m s. n. m.): <u>134</u> Precisión (± m): <u>3</u>	<u>25,57</u>	<u>5,07</u>	<u>4,73</u>	<u>6,11</u>							
Observaciones	Matriz		Estado del tiempo		Datos para determinar el 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>0,5</u>	<u>0,30</u>			<u>0,1</u>	
	Agua salina	<input type="checkbox"/>	Nieve	<input type="checkbox"/>		<u>0,5</u>	<u>0,39</u>			<u>0,1</u>	
	Otros	<input type="checkbox"/>	Otros	<input type="checkbox"/>		<u>0,5</u>	<u>0,27</u>			<u>0,5</u>	

PUNTO DE MUESTREO: RMara1

FECHA: 10,04,2019

HORA: 7:40

Descripción: RÍO MARAÑÓN, AGUAS ARRIBA DE LA CONFLUENCIA DE LA QUEBRADA SAPACOCCHA

COORDENADAS UTM WGS 84	T (°C)	pH	OD (mg/L)	CE (µS/cm)	Prof. (m)						
Zona: <u>18M</u> Este (m): <u>309690</u> Norte (m): <u>9767166</u> Altitud (m s. n. m.): <u>132</u> Precisión (± m): <u>3</u>	<u>24,80</u>	<u>8,26</u>	<u>6,55</u>	<u>213,07</u>	<u>24,80</u>						
Observaciones	Matriz		Estado del tiempo		Datos para determinar el 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>161</u>	<u>4,5</u>			<u>0,3</u>	
	Agua salina	<input type="checkbox"/>	Nieve	<input type="checkbox"/>		<u>161</u>	<u>17,0</u>			<u>0,3</u>	
	Otros	<input type="checkbox"/>	Otros	<input type="checkbox"/>		<u>161</u>	<u>7,3</u>			<u>0,4</u>	
						<u>161</u>	<u>9,2</u>			<u>0,4</u>	
						<u>161</u>	<u>7,0</u>			<u>0,3</u>	
						<u>161</u>	<u>3,0</u>			<u>0,3</u>	

PUNTO DE MUESTREO: QSapa1

FECHA: 10,04,2019

HORA: 9:10

Descripción: QUEBRADA SAPACOCCHA, ANTES DE LA CONFLUENCIA EN EL RÍO MARAÑÓN

COORDENADAS UTM WGS 84	T (°C)	pH	OD (mg/L)	CE (µS/cm)	Prof. (m)						
Zona: <u>18M</u> Este (m): <u>310288</u> Norte (m): <u>9766943</u> Altitud (m s. n. m.): <u>132</u> Precisión (± m): <u>3</u>	<u>24,67</u>	<u>8,35</u>	<u>6,40</u>	<u>130,33</u>							
Observaciones	Matriz de agua		Estado del tiempo		Datos para determinar el caudal						
	Agua superficial	<input checked="" type="checkbox"/>	Nublado	<input type="checkbox"/>	Largo (m)	Ancho (m)	Altura (m)	Volumen (L)	Tiempo (s)	V (m/s)	
	Agua subterránea	<input type="checkbox"/>	Soleado	<input checked="" type="checkbox"/>							
	Agua residual	<input type="checkbox"/>	Lluvia	<input type="checkbox"/>		<u>2</u>	<u>0,68</u>			<u>0,2</u>	
	Agua salina	<input type="checkbox"/>	Nieve	<input type="checkbox"/>		<u>2</u>	<u>1</u>			<u>0,1</u>	
	Otros	<input type="checkbox"/>	Otros	<input type="checkbox"/>							

Responsable del grupo de trabajo: CHRISTIAN CHAVARRY GASTRO

FECHA: 10/04/2019

FIRMA:

Responsable de la toma de muestra: VICTOR MONTECINOS CALLE

FECHA: 10/04/2019

FIRMA:



Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental

FICHA DE DATOS DE CAMPO - AGUA

CUE: 2019-02-0020 CUC: 0005-4-2019-402

PUNTO DE MUESTREO: RMara2 FECHA: 10/04/2019 HORA: 9:50

Descripción: RÍO MARañÓN, AGUAS ABAJO DE LA CONFLUENCIA DE LA QUEBRADA SAPACOCHA.

COORDENADAS UTM WGS 84	T (°C)	pH	OD (mg/L)	CE (µS/cm)	Prof. (m)					
Zona: <u>18M</u> Este (m): <u>310611</u> Norte (m): <u>9466496</u> Altitud (m s. n. m.): <u>129</u> Precisión (± m): <u>3</u>	<u>24,87</u>	<u>8,37</u>	<u>6,47</u>	<u>130,40</u>						
Observaciones	Matriz	Estado del tiempo		Datos para determinar el caudal						
	Agua superficial <input checked="" type="checkbox"/>	Nublado <input type="checkbox"/>	Largo (m)	Ancho (m)	Altura (m)	Volumen (L)	Tiempo (s)	V (m/s)		
	Agua subterránea <input type="checkbox"/>	Soleado <input checked="" type="checkbox"/>								
	Agua residual <input type="checkbox"/>	Lluvia <input type="checkbox"/>								
	Agua salina <input type="checkbox"/>	Nieve <input type="checkbox"/>								
	Otros <input type="checkbox"/>	Otros <input type="checkbox"/>								

PUNTO DE MUESTREO: QBarr1 FECHA: 10/04/2019 HORA: 10:30

Descripción: QUEBRADA BARRANCA, ANTES DE LA CONFLUENCIA EN EL RÍO MARañÓN

COORDENADAS UTM WGS 84	T (°C)	pH	OD (mg/L)	CE (µS/cm)	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>25,33</u>	<u>8,36</u>	<u>6,52</u>	<u>131,53</u>						
Observaciones	Matriz	Estado del tiempo		Datos para determinar el caudal						
	Agua superficial <input checked="" type="checkbox"/>	Nublado <input type="checkbox"/>	Largo (m)	Ancho (m)	Altura (m)	Volumen (L)	Tiempo (s)	V (m/s)		
	Agua subterránea <input type="checkbox"/>	Soleado <input checked="" type="checkbox"/>								
	Agua residual <input type="checkbox"/>	Lluvia <input type="checkbox"/>								
	Agua salina <input type="checkbox"/>	Nieve <input type="checkbox"/>								
	Otros <input type="checkbox"/>	Otros <input type="checkbox"/>								

PUNTO DE MUESTREO: RMara3 FECHA: 10/04/2019 HORA: 11:00

Descripción: RÍO MARañÓN, AGUAS ABAJO DE LA CONFLUENCIA DE LA QUEBRADA BARRANCA

COORDENADAS UTM WGS 84	T (°C)	pH	OD (mg/L)	CE (µS/cm)	Prof. (m)					
Zona: <u>18M</u> Este (m): <u>312975</u> Norte (m): <u>9463703</u> Altitud (m s. n. m.): <u>125</u> Precisión (± m): <u>3</u>	<u>24,83</u>	<u>8,67</u>	<u>6,52</u>	<u>130,70</u>						
Observaciones	Matriz de agua	Estado del tiempo		Datos para determinar el caudal						
	Agua superficial <input checked="" type="checkbox"/>	Nublado <input type="checkbox"/>	Largo (m)	Ancho (m)	Altura (m)	Volumen (L)	Tiempo (s)	V (m/s)		
	Agua subterránea <input type="checkbox"/>	Soleado <input checked="" type="checkbox"/>								
	Agua residual <input type="checkbox"/>	Lluvia <input type="checkbox"/>								
	Agua salina <input type="checkbox"/>	Nieve <input type="checkbox"/>								
	Otros <input type="checkbox"/>	Otros <input type="checkbox"/>								

Responsable del grupo de trabajo: CRISTIAN CHAVAREZ CASTRO FECHA: 10/04/2019 FIRMA:

Responsable de la toma de muestra: VICTOR MONTEFINOS CALLE FECHA: 10/04/2019 FIRMA:



Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental

FICHA DE DATOS DE CAMPO - AGUA

CUE: 2019-02-0020

CUC: 0005-4-2019-402

PUNTO DE MUESTREO: RNuc1

FECHA: 11, 04, 2019

HORA: 14:10

Descripción: RÍO NUCURAY, AGUAS ABAJO DEL CRUCE DEL CANAL DE FLOTACIÓN

COORDENADAS UTM WGS 84		T (°C)	pH	OD (mg/L)	CE (µS/cm)	Prof. (m)				
Zona: <u>18M</u>		<u>26,63</u>	<u>6,63</u>	<u>1,93</u>	<u>68,93</u>					
Este (m): <u>427665</u>		Matriz		Estado del tiempo		Datos para determinar el caudal				
Norte (m): <u>9498896</u>		Agua superficial <input checked="" type="checkbox"/>	Nublado <input type="checkbox"/>	Largo (m)	Ancho (m)	Altura (m)	Volumen (L)	Tiempo (s)	V (m/s)	
Altitud (m s. n. m.): <u>112</u>		Agua subterránea <input type="checkbox"/>	Soleado <input checked="" type="checkbox"/>		<u>30</u>	<u>8</u>			<u>0,1</u>	
Precisión (± m): <u>3</u>		Agua residual <input type="checkbox"/>	Lluvia <input type="checkbox"/>		<u>30</u>	<u>11,7</u>			<u>0,2</u>	
Observaciones		Agua salina <input type="checkbox"/>	Nieve <input type="checkbox"/>		<u>30</u>	<u>9</u>			<u>0,2</u>	
		Otros <input type="checkbox"/>	Otros <input type="checkbox"/>		<u>30</u>	<u>7</u>			<u>0,1</u>	
								
								

PUNTO DE MUESTREO: QELim1

FECHA: 11, 04, 2019

HORA: 14:45

Descripción: QUEBRADA EL LIMON, AGUAS ABAJO DEL CRUCE DEL CANAL DE FLOTACION

COORDENADAS UTM WGS 84		T (°C)	pH	OD (mg/L)	CE (µS/cm)	Prof. (m)				
Zona: <u>18M</u>		<u>26,33</u>	<u>6,76</u>	<u>1,73</u>	<u>61,80</u>					
Este (m): <u>429156</u>		Matriz		Estado del tiempo		Datos para determinar el caudal				
Norte (m): <u>949591</u>		Agua superficial <input checked="" type="checkbox"/>	Nublado <input type="checkbox"/>	Largo (m)	Ancho (m)	Altura (m)	Volumen (L)	Tiempo (s)	V (m/s)	
Altitud (m s. n. m.): <u>112</u>		Agua subterránea <input type="checkbox"/>	Soleado <input checked="" type="checkbox"/>		<u>10</u>	<u>3,9</u>			<u>0,1</u>	
Precisión (± m): <u>3</u>		Agua residual <input type="checkbox"/>	Lluvia <input type="checkbox"/>		<u>10</u>	<u>4,4</u>			<u>0,1</u>	
Observaciones		Agua salina <input type="checkbox"/>	Nieve <input type="checkbox"/>							
		Otros <input type="checkbox"/>	Otros <input type="checkbox"/>							
								
								

PUNTO DE MUESTREO: Qsapi1

FECHA: 11, 04, 2019

HORA: 15:15

Descripción: QUEBRADA SAPIRACAÑO, ANTES DE SU CONFLUENCIA EN EL RÍO NUCURAY

COORDENADAS UTM WGS 84		T (°C)	pH	OD (mg/L)	CE (µS/cm)	Prof. (m)				
Zona: <u>18M</u>		<u>26,37</u>	<u>6,60</u>	<u>0,48</u>	<u>66,27</u>					
Este (m): <u>435476</u>		Matriz de agua		Estado del tiempo		Datos para determinar el caudal				
Norte (m): <u>9450195</u>		Agua superficial <input checked="" type="checkbox"/>	Nublado <input type="checkbox"/>	Largo (m)	Ancho (m)	Altura (m)	Volumen (L)	Tiempo (s)	V (m/s)	
Altitud (m s. n. m.): <u>111</u>		Agua subterránea <input type="checkbox"/>	Soleado <input checked="" type="checkbox"/>		<u>5</u>	<u>6,5</u>			<u>0,1</u>	
Precisión (± m): <u>3</u>		Agua residual <input type="checkbox"/>	Lluvia <input type="checkbox"/>		<u>5</u>	<u>5,7</u>			<u>0,1</u>	
Observaciones		Agua salina <input type="checkbox"/>	Nieve <input type="checkbox"/>							
		Otros <input type="checkbox"/>	Otros <input type="checkbox"/>							
								
								

Responsable del grupo de trabajo: CRISTIAN CHAVARRY GASTRO

FECHA: 11/04/2019

FIRMA:

Responsable de la toma de muestra: VICTOR MONTESINOS ALLE

FECHA: 11/04/2019

FIRMA:



Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental

FICHA DE DATOS DE CAMPO - AGUA

CUE: 2019-02-0020

CUC: 0005-4-2019-402

PUNTO DE MUESTREO: RNuc2

FECHA: 11 / 04 / 2019

HORA: 15:45

Descripción: RÍO NUCURAY, AGUAS ABAJO DE LA CONFLUENCIA DE LA QUEBRADA SAPIRACAÑO.

COORDENADAS UTM WGS 84	T (°C)	pH	OD (mg/L)	CE (µS/cm)	Prof. (m)											
Zona: <u>18M</u> Este (m): <u>433586</u> Norte (m): <u>945006</u> Altitud (m s. n. m.): <u>112</u> Precisión (± m): <u>3</u>	<u>26,00</u>	<u>6,94</u>	<u>2,25</u>	<u>85,00</u>												
Observaciones	Matriz		Estado del tiempo		Datos para determinar el 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>33</u>	<u>7,3</u>				<u>0,2</u>
											<u>33</u>	<u>12,3</u>				<u>0,3</u>
											<u>33</u>	<u>8,0</u>				<u>0,2</u>

PUNTO DE MUESTREO: RNuc3

FECHA: 11 / 04 / 2019

HORA: 16:00

Descripción: RÍO NUCURAY, ANTES DE SU CONFLUENCIA EN EL RÍO MARAÑÓN.

COORDENADAS UTM WGS 84	T (°C)	pH	OD (mg/L)	CE (µS/cm)	Prof. (m)											
Zona: <u>18M</u> Este (m): <u>442499</u> Norte (m): <u>9453484</u> Altitud (m s. n. m.): <u>109</u> Precisión (± m): <u>3</u>	<u>26,00</u>	<u>7,86</u>	<u>4,17</u>	<u>144,13</u>												
Observaciones	Matriz		Estado del tiempo		Datos para determinar el 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>41</u>	<u>2,9</u>				<u>0,1</u>
											<u>41</u>	<u>12,5</u>				<u>0,2</u>
											<u>41</u>	<u>12,2</u>				<u>0,2</u>
											<u>41</u>	<u>10,0</u>				<u>0,1</u>

PUNTO DE MUESTREO: RMaraY

FECHA: 11 / 04 / 2019

HORA: 16:15

Descripción: RÍO MARAÑÓN, AGUAS ABAJO DE LA CONFLUENCIA DEL RÍO NUCURAY

COORDENADAS UTM WGS 84	T (°C)	pH	OD (mg/L)	CE (µS/cm)	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>25,90</u>	<u>8,10</u>	<u>4,81</u>	<u>144,80</u>												
Observaciones	Matriz de agua		Estado del tiempo		Datos para determinar el 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>148</u>	<u>4,4</u>				<u>0,1</u>
											<u>148</u>	<u>19,5</u>				<u>0,2</u>
											<u>148</u>	<u>29,7</u>				<u>0,2</u>
											<u>148</u>	<u>24,2</u>				<u>0,3</u>
											<u>148</u>	<u>9,5</u>				<u>0,3</u>
											<u>148</u>	<u>7,5</u>				<u>0,2</u>

Responsable del grupo de trabajo: CRISTIAN CHAVARRY CASTRO

FECHA: 11/04/2019

FIRMA:

Responsable de la toma de muestra: VICTOR MONTESINOS CALLE

FECHA: 11/04/2019

FIRMA:



Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental

FICHA DE DATOS DE CAMPO - AGUA

CUE: 2019-02-0020

CUC: 0005-4-2019-402

PUNTO DE MUESTREO: QPato1-V

FECHA: 12/04/2019

HORA: 7:30

Descripción: QUEBRADA PATOYACU, ANTES DE SU CONFLUENCIA EN LA QUEBRADA PISCIGRANJA

COORDENADAS UTM WGS 84	T (°C)	pH	OD (mg/L)	CE (µS/cm)	Prof. (m)						
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>25,90</u>	<u>8,17</u>	<u>5,39</u>	<u>156,30</u>							
Observaciones	Matriz	Estado del tiempo	Datos para determinar el 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"/>		<u>3</u>	<u>3,6</u>				<u>0,1</u>		
	Agua residual <input type="checkbox"/>	Lluvia <input type="checkbox"/>		<u>3</u>	<u>7,9</u>				<u>0,2</u>		
	Agua salina <input type="checkbox"/>	Nieve <input type="checkbox"/>		<u>3</u>	<u>3,0</u>				<u>0,1</u>		
Otros <input type="checkbox"/>	Otros <input type="checkbox"/>										

PUNTO DE MUESTREO: QPisc1

FECHA: 12/04/2019

HORA: 8:00

Descripción: QUEBRADA PISCIGRANJA, ANTES DE SU CONFLUENCIA EN LA QUEBRADA PATOYACU.

COORDENADAS UTM WGS 84	T (°C)	pH	OD (mg/L)	CE (µS/cm)	Prof. (m)						
Zona: <u>18M</u> Este (m): <u>449725</u> Norte (m): <u>9462510</u> Altitud (m s. n. m.): <u>107</u> Precisión (± m): <u>3</u>	<u>25,80</u>	<u>8,21</u>	<u>5,32</u>	<u>156,50</u>							
Observaciones	Matriz	Estado del tiempo	Datos para determinar el 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"/>		<u>4</u>	<u>4,1</u>				<u>0,3</u>		
	Agua residual <input type="checkbox"/>	Lluvia <input type="checkbox"/>		<u>4</u>	<u>0,5</u>				<u>0,1</u>		
	Agua salina <input type="checkbox"/>	Nieve <input type="checkbox"/>									
Otros <input type="checkbox"/>	Otros <input type="checkbox"/>										

PUNTO DE MUESTREO: QPato2

FECHA: 12/04/2019

HORA: 8:30

Descripción: QUEBRADA PATOYACU, ANTES DE SU CONFLUENCIA EN EL RÍO MARAÑÓN.

COORDENADAS UTM WGS 84	T (°C)	pH	OD (mg/L)	CE (µS/cm)	Prof. (m)						
Zona: <u>18M</u> Este (m): <u>450051</u> Norte (m): <u>9462151</u> Altitud (m s. n. m.): <u>105</u> Precisión (± m): <u>3</u>	<u>25,80</u>	<u>8,20</u>	<u>5,24</u>	<u>156,53</u>							
Observaciones	Matriz de agua	Estado del tiempo	Datos para determinar el 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"/>		<u>7</u>	<u>0,4</u>				<u>0,2</u>		
	Agua residual <input type="checkbox"/>	Lluvia <input type="checkbox"/>		<u>7</u>	<u>5,0</u>				<u>0,4</u>		
	Agua salina <input type="checkbox"/>	Nieve <input type="checkbox"/>		<u>7</u>	<u>3,6</u>				<u>0,3</u>		
Otros <input type="checkbox"/>	Otros <input type="checkbox"/>										

Responsable del grupo de trabajo: CRISTHIAN CHAVAREZ CASTRO

FECHA: 12/04/2019

FIRMA:

Responsable de la toma de muestra: VICTOR MONTESINOS CALLE

FECHA: 12/04/2019

FIRMA:

FICHA DE DATOS DE CAMPO - AGUA

CUE: 2019-02-0020 CUC: 0005-4-2019-402

PUNTO DE MUESTREO: RMara5 FECHA: 12/04/2019 HORA: 9:00

Descripción: Río MARAÑÓN, AGUAS ABAJO DE LA CONFLUENCIA DE LA QUEBRADA PATOYACU.

COORDENADAS UTM WGS 84	T (°C)	pH	OD (mg/L)	CE (µS/cm)	Prof. (m)					
Zona: <u>18M</u> Este (m): <u>450526</u> Norte (m): <u>9762403</u> Altitud (m s. n. m.): <u>103</u> Precisión (± m): <u>3</u>	<u>25,70</u>	<u>8,27</u>	<u>5,29</u>	<u>156,67</u>						
Observaciones	Matriz	Estado del tiempo		Datos para determinar el caudal						
	Agua superficial <input checked="" type="checkbox"/>	Nublado <input type="checkbox"/>	Largo (m)	Ancho (m)	Altura (m)	Volumen (L)	Tiempo (s)	V (m/s)		
	Agua subterránea <input type="checkbox"/>	Soleado <input checked="" type="checkbox"/>								
	Agua residual <input type="checkbox"/>	Lluvia <input type="checkbox"/>								
	Agua salina <input type="checkbox"/>	Nieve <input type="checkbox"/>								
	Otros <input type="checkbox"/>	Otros <input type="checkbox"/>								

PUNTO DE MUESTREO: Q Infil FECHA: 12/04/2019 HORA: 9:40

Descripción: QUEBRADA INFIERNILLO, ANTES DE SU CONFLUENCIA EN EL RÍO URUTUYACU

COORDENADAS UTM WGS 84	T (°C)	pH	OD (mg/L)	CE (µS/cm)	Prof. (m)					
Zona: <u>18M</u> Este (m): <u>454218</u> Norte (m): <u>9766905</u> Altitud (m s. n. m.): <u>704</u> Precisión (± m): <u>3</u>	<u>26,00</u>	<u>6,72</u>	<u>0,51</u>	<u>34,80</u>						
Observaciones	Matriz	Estado del tiempo		Datos para determinar el caudal						
	Agua superficial <input checked="" type="checkbox"/>	Nublado <input type="checkbox"/>	Largo (m)	Ancho (m)	Altura (m)	Volumen (L)	Tiempo (s)	V (m/s)		
	Agua subterránea <input type="checkbox"/>	Soleado <input checked="" type="checkbox"/>								
	Agua residual <input type="checkbox"/>	Lluvia <input type="checkbox"/>								
	Agua salina <input type="checkbox"/>	Nieve <input type="checkbox"/>								
	Otros <input type="checkbox"/>	Otros <input type="checkbox"/>								

PUNTO DE MUESTREO: RUriti-V FECHA: 12/04/2019 HORA: 9:20

Descripción: Río URUTUYACU, AGUAS ABAJO DEL CRUCE DEL CANAL DE FLOTACIÓN

COORDENADAS UTM WGS 84	T (°C)	pH	OD (mg/L)	CE (µS/cm)	Prof. (m)					
Zona: <u>18M</u> Este (m): <u>452782</u> Norte (m): <u>9766044</u> Altitud (m s. n. m.): <u>105</u> Precisión (± m): <u>3</u>	<u>25,90</u>	<u>6,87</u>	<u>2,56</u>	<u>33,20</u>						
Observaciones	Matriz de agua	Estado del tiempo		Datos para determinar el caudal						
	Agua superficial <input checked="" type="checkbox"/>	Nublado <input type="checkbox"/>	Largo (m)	Ancho (m)	Altura (m)	Volumen (L)	Tiempo (s)	V (m/s)		
	Agua subterránea <input type="checkbox"/>	Soleado <input checked="" type="checkbox"/>								
	Agua residual <input type="checkbox"/>	Lluvia <input type="checkbox"/>								
	Agua salina <input type="checkbox"/>	Nieve <input type="checkbox"/>								
	Otros <input type="checkbox"/>	Otros <input type="checkbox"/>								

Responsable del grupo de trabajo: CRISTHIAN CHAYAREY CASTRO FECHA: 12/04/2019 FIRMA:

Responsable de la toma de muestra: VICTOR MONTESINOS CALLE FECHA: 12/04/2019 FIRMA:

FICHA DE DATOS DE CAMPO - AGUA

CUE: 2019-02-0020 CUC: 0005-4-2019-402

PUNTO DE MUESTREO: RUrit2 FECHA: 12/04/2019 HORA: 9:55

Descripción: RÍO URITUYACU, ANTES DE SU CONFLUENCIA EN EL RÍO MARAÑÓN

COORDENADAS UTM WGS 84	T (°C)	pH	OD (mg/L)	CE (µS/cm)	Prof. (m)											
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>25,97</u>	<u>6,74</u>	<u>1,74</u>	<u>51,90</u>												
Observaciones	Matriz		Estado del tiempo		Datos para determinar el 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>33</u>	<u>1,2</u>			<u>0,3</u>
												<u>33</u>	<u>8,3</u>			<u>0,3</u>
												<u>33</u>	<u>8,0</u>			<u>0,2</u>

PUNTO DE MUESTREO: RMara6 FECHA: 12/04/2019 HORA: 10:20

Descripción: RÍO MARAÑÓN, AGUAS ABAJO DE LA CONFLUENCIA DEL RÍO URITUYACU

COORDENADAS UTM WGS 84	T (°C)	pH	OD (mg/L)	CE (µS/cm)	Prof. (m)											
Zona: <u>18M</u> Este (m): <u>457779</u> Norte (m): <u>9467810</u> Altitud (m s. n. m.): <u>109</u> Precisión (± m): <u>3</u>	<u>25,90</u>	<u>8,12</u>	<u>4,98</u>	<u>162,30</u>												
Observaciones	Matriz		Estado del tiempo		Datos para determinar el 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>164</u>	<u>7,4</u>			<u>0,3</u>
												<u>164</u>	<u>8,2</u>			<u>0,4</u>
												<u>164</u>	<u>12,0</u>			<u>0,6</u>
												<u>164</u>	<u>13,0</u>			<u>0,6</u>
												<u>164</u>	<u>10</u>			<u>0,3</u>

PUNTO DE MUESTREO: QSaba1 FECHA: 12/04/2019 HORA: 10:40

Descripción: QUEBRADA SABALOYACU, ANTES DE SU CONFLUENCIA EN EL RÍO MARAÑÓN

COORDENADAS UTM WGS 84	T (°C)	pH	OD (mg/L)	CE (µS/cm)	Prof. (m)											
Zona: <u>18M</u> Este (m): <u>457278</u> Norte (m): <u>9468275</u> Altitud (m s. n. m.): <u>96</u> Precisión (± m): <u>3</u>	<u>26,00</u>	<u>8,00</u>	<u>3,82</u>	<u>135,40</u>												
Observaciones	Matriz de agua		Estado del tiempo		Datos para determinar el 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>6</u>	<u>7,6</u>			<u>0,1</u>
												<u>6</u>	<u>4,0</u>			<u>0,1</u>

Responsable del grupo de trabajo: CRISTIAN CHAVARRY CASTRO FECHA: 12/04/2019 FIRMA: [Firma]

Responsable de la toma de muestra: VICTOR MONTESINOS CALLE FECHA: 12/04/2019 FIRMA: [Firma]

FICHA DE DATOS DE CAMPO - AGUA

CUE: 2019-02-0020 CUC: 0005-4-2019-402

PUNTO DE MUESTREO: RMara7 FECHA: 12/04/2019 HORA: 11:00

Descripción: RÍO MARAÑÓN, AGUAS ABASO DE LA CONFLUENCIA DE LA QUEBRADA SABA/YACU

COORDENADAS UTM WGS 84	T (°C)	pH	OD (mg/L)	CE (µS/cm)	Prof. (m)											
Zona: <u>18M</u> Este (m): <u>457777</u> Norte (m): <u>9468361</u> Altitud (m s. n. m.): <u>106</u> Precisión (± m): <u>3</u>	<u>26,00</u>	<u>7,89</u>	<u>3,91</u>	<u>136,20</u>												
Observaciones	Matriz		Estado del tiempo		Datos para determinar el 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)

PUNTO DE MUESTREO: QCuni1 FECHA: 12/04/2019 HORA: 12:30

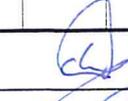
Descripción: QUEBRADA CONINICO, AGUAS ABASO DEL CRUCE DEL CANAL DE FLOTACIÓN

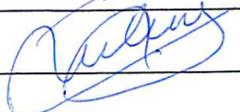
COORDENADAS UTM WGS 84	T (°C)	pH	OD (mg/L)	CE (µS/cm)	Prof. (m)											
Zona: <u>18M</u> Este (m): <u>470107</u> Norte (m): <u>9475424</u> Altitud (m s. n. m.): <u>103</u> Precisión (± m): <u>3</u>	<u>26,23</u>	<u>6,80</u>	<u>0,56</u>	<u>51,53</u>												
Observaciones	Matriz		Estado del tiempo		Datos para determinar el 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)

PUNTO DE MUESTREO: QCuni2 FECHA: 12/04/2019 HORA: 13:00

Descripción: QUEBRADA CONINICO, ANTES DE SU CONFLUENCIA EN EL RÍO MARAÑÓN.

COORDENADAS UTM WGS 84	T (°C)	pH	OD (mg/L)	CE (µS/cm)	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>25,90</u>	<u>6,47</u>	<u>0,44</u>	<u>34,80</u>												
Observaciones	Matriz de agua		Estado del tiempo		Datos para determinar el 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)

Responsable del grupo de trabajo: CRISTIAN CHAVAREZ GASTRO FECHA: 12/04/2019 FIRMA: 

Responsable de la toma de muestra: VICTOR MONTESINOS CALLE FECHA: 12/04/2019 FIRMA: 

CUE: 2019-02-0020 CUC: 0005-4-2019-402

PUNTO DE MUESTREO: RMara8 FECHA: 12/04/2019 HORA: 13:20

Descripción: RÍO MARAÑÓN, AGUAS ABATO DE LA CONFLUENCIA DE LA QUEBRADA CUNINICO

COORDENADAS UTM WGS 84	T (°C)	pH	OD (mg/L)	CE (µS/cm)	Prof. (m)											
Zona: <u>18M</u> Este (m): <u>476341</u> Norte (m): <u>9768421</u> Altitud (m s. n. m.): <u>105</u> Precisión (± m): <u>3</u>	<u>26,90</u>	<u>8,03</u>	<u>4,32</u>	<u>160,40</u>												
Observaciones	Matriz		Estado del tiempo		Datos para determinar el 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>195</u>	<u>4,4</u>				<u>0,1</u>
											<u>195</u>	<u>17,0</u>				<u>0,2</u>
											<u>195</u>	<u>20,2</u>				<u>0,4</u>
											<u>195</u>	<u>21,4</u>				<u>0,4</u>
											<u>195</u>	<u>13</u>				<u>0,3</u>
											<u>195</u>	<u>6,4</u>				<u>0,1</u>

PUNTO DE MUESTREO: QYana1 FECHA: 12/04/2019 HORA: 16:00

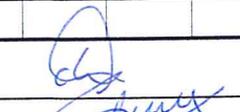
Descripción: QUEBRADA YANAYAQUILLO, ANTES DE SU CONFLUENCIA EN EL RÍO MARAÑÓN

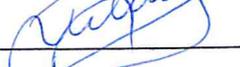
COORDENADAS UTM WGS 84	T (°C)	pH	OD (mg/L)	CE (µS/cm)	Prof. (m)											
Zona: <u>18M</u> Este (m): <u>487790</u> Norte (m): <u>9473577</u> Altitud (m s. n. m.): <u>108</u> Precisión (± m): <u>3</u>	<u>26,20</u>	<u>7,82</u>	<u>4,51</u>	<u>170,93</u>												
Observaciones	Matriz		Estado del tiempo		Datos para determinar el 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>2</u>	<u>2,9</u>				<u>0,3</u>
											<u>2</u>	<u>2,8</u>				<u>0,2</u>
											<u>2</u>	<u>1,8</u>				<u>0,2</u>

PUNTO DE MUESTREO: QYana2-V FECHA: 12/04/2019 HORA: 15:20

Descripción: QUEBRADA YANAYAQUILLO, APROXIMADAMENTE A 2,5 km. de QYana1 y antes de SU BIFURCACIÓN DE LA QUEBRADA

COORDENADAS UTM WGS 84	T (°C)	pH	OD (mg/L)	CE (µS/cm)	Prof. (m)											
Zona: <u>18M</u> Este (m): <u>489256</u> Norte (m): <u>9473627</u> Altitud (m s. n. m.): <u>105</u> Precisión (± m): <u>3</u>	<u>26,20</u>	<u>6,83</u>	<u>3,82</u>	<u>181,40</u>												
Observaciones	Matriz de agua		Estado del tiempo		Datos para determinar el 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>4</u>	<u>4,1</u>				<u>0,1</u>
											<u>4</u>	<u>4,2</u>				<u>0,1</u>

Responsable del grupo de trabajo: CRISTHIAN CHAYAREY CASTRO FECHA: 12/04/2019 FIRMA: 

Responsable de la toma de muestra: VICTOR MONTESINOS CALLE FECHA: 12/04/2019 FIRMA: 



Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental

FICHA DE DATOS DE CAMPO - AGUA

CUE: 2019-02-0020

CUC: 0005-4-2019-402

PUNTO DE MUESTREO: RMara9-V

FECHA: 12, 04, 2019

HORA: 16:40

Descripción: RÍO MARAÑÓN, AGUAS ABAJO DE LA CONFLUENCIA DE LA QUEBRADA YANAYABUJILLO

COORDENADAS UTM WGS 84	T (°C)	pH	OD (mg/L)	CE (µS/cm)	Prof. (m)											
Zona: <u>18M</u> Este (m): <u>486897</u> Norte (m): <u>977297</u> Altitud (m s. n. m.): <u>97</u> Precisión (± m): <u>3</u>	<u>26,10</u>	<u>8,04</u>	<u>4,95</u>	<u>155,27</u>												
Observaciones	Matriz		Estado del tiempo		Datos para determinar el 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>37</u>	<u>10,0</u>				<u>0,1</u>
											<u>37</u>	<u>12,0</u>				<u>0,2</u>
											<u>37</u>	<u>11,2</u>				<u>0,3</u>
											<u>37</u>	<u>8,0</u>				<u>0,3</u>
											<u>37</u>	<u>5,0</u>				<u>0,2</u>

PUNTO DE MUESTREO: Q Tiwi1

FECHA: 12, 04, 2019

HORA: 17:00

Descripción: QUEBRADA TIWINZA, ANTES DE LA CONFLUENCIA EN EL RÍO MARAÑÓN

COORDENADAS UTM WGS 84	T (°C)	pH	OD (mg/L)	CE (µS/cm)	Prof. (m)											
Zona: <u>18M</u> Este (m): <u>493882</u> Norte (m): <u>9775013</u> Altitud (m s. n. m.): <u>104</u> Precisión (± m): <u>3</u>	<u>26,00</u>	<u>8,09</u>	<u>5,02</u>	<u>168,70</u>												
Observaciones	Matriz		Estado del tiempo		Datos para determinar el 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>4</u>	<u>3,4</u>				<u>0,1</u>
											<u>4</u>	<u>3,3</u>				<u>0,1</u>
											<u>4</u>	<u>2,4</u>				<u>0,1</u>

PUNTO DE MUESTREO: RMara10

FECHA: 12, 04, 2019

HORA: 17:30

Descripción: RÍO MARAÑÓN, AGUAS ABAJO DE LA CONFLUENCIA DE LA QUEBRADA TIWINZA

COORDENADAS UTM WGS 84	T (°C)	pH	OD (mg/L)	CE (µS/cm)	Prof. (m)											
Zona: <u>18M</u> Este (m): <u>493925</u> Norte (m): <u>9779576</u> Altitud (m s. n. m.): <u>112</u> Precisión (± m): <u>3</u>	<u>26,00</u>	<u>8,08</u>	<u>5,05</u>	<u>169,33</u>												
Observaciones	Matriz de agua		Estado del tiempo		Datos para determinar el 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>160</u>	<u>1,6</u>				<u>0,2</u>
											<u>160</u>	<u>23,2</u>				<u>0,3</u>
											<u>160</u>	<u>21,7</u>				<u>0,4</u>
											<u>160</u>	<u>8,8</u>				<u>0,4</u>
											<u>160</u>	<u>6,6</u>				<u>0,2</u>
											<u>160</u>	<u>4,4</u>				<u>0,2</u>

Responsable del grupo de trabajo: CRISTHIAN CHAVARRY CASTRO FECHA: 12/04/2019 FIRMA:

Responsable de la toma de muestra: VICTOR MONTESINOS TALLE FECHA: 12/04/2019 FIRMA:



Organismo
de Evaluación
y Acreditación
Ambiental

FICHA DE DATOS DE CAMPO - AGUA

CUE: 2019-02-0020

CUC: 0005-4-2019-402

PUNTO DE MUESTREO: RMara11

FECHA: 12/04/2019

HORA: 18:00

Descripción: Río MARANÓN, APROXIMADAMENTE A 200m DE AGUAS ABATO DEL PUNTO Y DE LA ESTACION 1

COORDENADAS UTM WGS 84	T (°C)	pH	OD (mg/L)	CE (µS/cm)	Prof. (m)				
Zona: <u>18M</u> Este (m): <u>509366</u> Norte (m): <u>9477142</u> Altitud (m s. n. m.): <u>109</u> Precisión (± m): <u>3</u>	<u>26,00</u>	<u>8,08</u>	<u>4,98</u>	<u>173,30</u>					
Observaciones	Matriz	Estado del tiempo	Datos para determinar el 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"/>		<u>93</u>	<u>12</u>			<u>0,3</u>	
	Agua residual <input type="checkbox"/>	Lluvia <input type="checkbox"/>		<u>93</u>	<u>17,2</u>			<u>0,4</u>	
	Agua salina <input type="checkbox"/>	Nieve <input type="checkbox"/>		<u>93</u>	<u>19,4</u>			<u>0,4</u>	
	Otros <input type="checkbox"/>	Otros <input type="checkbox"/>		<u>93</u>	<u>24</u>			<u>0,5</u>	
				<u>93</u>	<u>26,6</u>			<u>0,4</u>	
				<u>93</u>	<u>10</u>			<u>0,3</u>	

PUNTO DE MUESTREO: _____

FECHA: ____/____/____

HORA: ____:____

Descripción: _____

COORDENADAS UTM WGS 84	T (°C)	pH	OD (mg/L)	CE (µS/cm)	Prof. (m)				
Zona: _____ Este (m): _____ Norte (m): _____ Altitud (m s. n. m.): _____ Precisión (± m): _____									
Observaciones	Matriz	Estado del tiempo	Datos para determinar el 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"/>							
	Agua salina <input type="checkbox"/>	Nieve <input type="checkbox"/>							
	Otros <input type="checkbox"/>	Otros <input type="checkbox"/>							

PUNTO DE MUESTREO: _____

FECHA: ____/____/____

HORA: ____:____

Descripción: _____

COORDENADAS UTM WGS 84	T (°C)	pH	OD (mg/L)	CE (µS/cm)	Prof. (m)				
Zona: _____ Este (m): _____ Norte (m): _____ Altitud (m s. n. m.): _____ Precisión (± m): _____									
Observaciones	Matriz de agua	Estado del tiempo	Datos para determinar el 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"/>							
	Agua salina <input type="checkbox"/>	Nieve <input type="checkbox"/>							
	Otros <input type="checkbox"/>	Otros <input type="checkbox"/>							

Responsable del grupo de trabajo: CRISTIAN CHAVARRY CASTRO

FECHA: 12/04/2019

FIRMA:

Responsable de la toma de muestra: VICTOR MONTESINOS CALLE

FECHA: 12/04/2019

FIRMA:

Anexo 4

Certificados de calibración de los equipos

Certificado de Calibración

LA-426-2018

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 | : 150500000659 |
| . Marca | : HACH | . N° de serie sonda | : 172132567060 |
| . Modelo | : HQ40d | . Intervalo de Indicación | : 2,00 pH a 14,00 pH |
| . Identificación | : 602264710047 | . Resolución | : 0,01 pH |
- 4 Lugar de calibración** : Laboratorio de Aguas - Green Group PE S.A.C.
- 5 Fecha de calibración** : 2018-10-30
- 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	23,7	54,9
Final	23,6	53,8

8 Trazabilidad

Patrón usado	Código Interno	N° Lote o N° Certificado	F. Vencimiento
MRC pH 4	GGP-S-01.25	CC523997	2019-10-12
MRC pH 7	GGP-S-02.25	CC525939	2019-10-19
MRC pH 10	GGP-S-03.26	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
7,02	6,994	0,026	0,013
10,00	10,001	-0,001	0,015

10 Observaciones

- a) Los resultados están dados a la temperatura de 25 °C
- b) El coeficiente de correlación obtenido es: 1,000
- c) El error máximo permisible considerado, tomando como referencia: IUPAC Recommendations 2002 , "Measurement of pH, Definition, Standards, and Procedures", es: \pm pH 0,03
- * La calibración del medidor de pH se realizó en el Multiparámetro.

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

Fecha de emisión

2018-11-09


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

Certificado de Calibración

LA-459-2018

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	: 150500000659
. Marca	: HACH	. N° de serie de sensor	: 172132567060
. Modelo	: HQ40d	. Intervalo de Indicación	: 0,0 °C a 50,0 °C
. Identificación	: 602264710047	. Resolución	: 0,1 °C

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

5 Fecha de calibración : 2018-10-29

6 Método de calibración

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

7 Condiciones Ambientales

	Temperatura (°C)	Humedad relativa (% hr)
Inicial	23,5	55,0
Final	23,8	56,6

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	35,1	-0,09	0,09

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

10 Observaciones

- La profundidad de inmersión del sensor fue de 7 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 pH en el Multiparámetro.

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

Fecha de Emisión

2018-11-09



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

- 1 **Cliente** : ORGANISMO DE EVALUACION Y FISCALIZACION AMBIENTAL - OEFA
- 2 **Dirección** : Calle puerto Salaverry MZ. E LT. 21 Urb. Los Cedros de Villa tercera Etapa Chorrillos - Lima - Lima.
- 3 **Datos del Instrumento :**
- | | | | |
|---------------------------------|------------------------|-------------------------------------|--------------------------|
| .Instrumento de Medición | : Medidor de oxígeno * | .N° de serie del Instrumento | : 150500000659 |
| .Marca | : HACH | .N° de serie de la sonda | : 151482598012 |
| .Modelo | : HQ40d | .Alcance | : 0,00 mg/L a 20,00 mg/L |
| .Identificación | : 602264710047 | .Resolución | : 0,01 mg/L |
- 4 **Lugar de calibración** : Instalación de la OEFA - Chorrillos
- 5 **Fecha de calibración** : 2019-03-01

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	25,1	56,2	1008
final	25,0	57,9	1008

8 **Trazabilidad**

Materiales de Referencia	Código Interno	N° Lote/Certificado	F. Vencimiento
Solución estándar de Oxígeno Zero	GGP-S-13.22	13483	2019-11-19
Barómetro	GGP-02	LFP-227-2017	2019-07-04

9 **Resultados de Medición**

Referencia (mg/L)	Lectura del Instrumento (mg/L)	Error (mg/L)	Incertidumbre (mg/L)
0,00	0,00	0,00	0,01
8,30	8,22	-0,08	0,01

10 **Observaciones**

- a) Los resultados están dados a la temperatura de 25 °C.
- b) La precisión del instrumento declarado en el manual del fabricante es: $\pm 0,1$ mg/L para 0 mg/L a 8 mg/L; $\pm 0,2$ mg/L para 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

2019-03-08

Certificado de Calibración

LA-427-2018

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	: 150500000659
. Marca	: HACH	. N° de serie de sonda	: 172942587020
. Modelo	: HQ40d	. Intervalo de Indicación	: 0,01 uS/cm a 200,0 mS/cm
. Identificación	: 602264710047	. 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** : 2018-10-30

6 **Método de calibración**

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

7 **Condiciones Ambientales.**

	Temperatura (°C)	Humedad relativa (% hr)
Inicial	24,7	52,4
Final	24,3	49,7

8 **Trazabilidad**

Patrón usado	Código Interno	N° de lote o N° de certificado	F. Vencimiento
MRC 99,6 uS/cm	GGP-S-04.38	CC17227	2019-05-23
MRC 1414 uS/cm	GGP-S-05.33	CC17496	2019-07-31
MRC 9987 uS/cm	GGP-S-07.32	CC17306	2019-06-14

9 **Resultados de medición**

Indicación del instrumento	Valor del patrón	Error	Incertidumbre
100,8 uS/cm	99,6 uS/cm	1,2 uS/cm	2,3 uS/cm
1414 uS/cm	1414 uS/cm	0 uS/cm	7 uS/cm
9,93 mS/cm	9,99 mS/cm	-0,06 mS/cm	0,05 mS/cm

10 **Observaciones**

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

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

Fecha de Emisión

2018-11-09



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

Certificado de Calibración

LA-460-2018

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	: 150500000659
. Marca	: HACH	. N° de serie de sensor	: 172942587020
. Modelo	: HQ40d	. Intervalo de Indicación	: -10,0 °C a 110,0 °C
. Identificación	: 602264710047	. Resolución	: 0,1 °C

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

5 Fecha de calibración : 2018-10-29

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	23,6	54,5
Final	23,9	55,5

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
20,03	20,0	0,03	0,09
35,02	35,0	0,02	0,09

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

10 Observaciones

- La profundidad de inmersión del sensor fue de 5,5 cm
- El tiempo de estabilización de temperatura fue de 6 minutos.
- La precisión del instrumento es $\pm 0,4$ °C

* La calibración del termómetro digital se realizó en la sonda de conductividad en el Multiparámetro.

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

Fecha de Emisión

2018-11-09



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

Certificado de Calibración
LA-523-2018

Pág. 1 de 1

- 1 **Cliente** : ORGANISMO DE EVALUACION Y FISCALIZACION AMBIENTAL - OEFA
2 **Dirección** : Av. Faustino Sánchez Carrión Nro. 603 Lima - Lima - Jesús Maria
3 **Datos del Instrumento**
. **Instrumento de medición** : Medidor de pH* . **N° de serie del Instrumento** : 150500000808
. **Marca** : HACH . **N° de serie sonda** : 172522568014
. **Modelo** : HQ40d . **Intervalo de Indicación** : 2,00 pH a 14,00 pH
. **Identificación** : 602264710073 . **Resolución** : 0,01 pH
4 **Lugar de calibración** : Laboratorio de Aguas - Green Group PE S.A.C.
5 **Fecha de calibración** : 2018-11-07

6 **Método de calibración.**

La calibración se realizó por comparación de la indicación del Instrumento con valores asignados a materiales de referencia de pH certificados, según procedimiento PC 020 Calibración de medidores de pH de INACAL 2 ed. 2017.

7 **Condiciones Ambientales.**

	Temperatura (°C)	Humedad relativa (% hr)
Inicial	23,8	58,3
Final	23,6	55,8

8 **Trazabilidad**

Patrón usado	Código Interno	N° Lote o N° Certificado	F. Vencimiento
MRC pH 4	GGP-S-01.25	CC523997	2019-10-12
MRC pH 7	GGP-S-02.26	CC543250	2020-02-09
MRC pH 10	GGP-S-03.28	CC537296	2019-12-29

9 **Resultados de medición**

Indicación del Instrumento (pH)	Valor del patrón (pH)	Error (pH)	Incertidumbre (pH)
4,00	3,996	0,004	0,015
7,03	7,006	0,024	0,014
10,01	10,001	0,009	0,015

10 **Observaciones**

- a) Los resultados están dados a la temperatura de 25 °C
b) El coeficiente de correlación obtenido es: 1,000
c) El error máximo permisible considerado, tomando como referencia: IUPAC Recommendations 2002 , "Measurement of pH, Definition, Standards, and Procedures", es: \pm pH 0,03
* La calibración del medidor de pH se realizó en el Multiparámetro.

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

Fecha de emisión

2018-11-15


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

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

3 Datos del Instrumento

. Instrumento de medición : Termómetro digital* . N° de serie del instrumento : 150500000808
. Marca : HACH . N° de serie de sensor : 172522568014
. Modelo : HQ40d . Intervalo de Indicación : 0,0 °C a 50,0 °C
. Identificación : 602264710073 . Resolución : 0,1 °C

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

5 Fecha de calibración : 2018-11-06

6 Método de calibración

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

7 Condiciones Ambientales

	Temperatura (°C)	Humedad relativa (% hr)
Inicial	23,4	50,3
Final	23,7	52,3

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	35,1	-0,09	0,09

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

10 Observaciones

- La profundidad de inmersión del sensor fue de 7 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 pH en el Multiparámetro.

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

Fecha de Emisión

2018-11-14



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

1 **Cliente** : ORGANISMO DE EVALUACION Y FISCALIZACION AMBIENTAL - OEFA

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

3 **Datos del Instrumento :**

.Instrumento de Medición	: Medidor de oxígeno *	.N° de serie del Instrumento	: 150500000808
.Marca	: HACH	.N° de serie de la sonda	: 151422598011
.Modelo	: HQ40d	.Alcance	: 0,00 mg/L a 20,00 mg/L
.Identificación	: 602264710073	.Resolución	: 0,01 mg/L

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

5 **Fecha de calibración** : 2019-03-13

6 **Método de calibración**

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

7 **Condiciones Ambientales**

	Temperatura (°C)	Humedad (%hr)	Presión (mbar)
inicial	24,9	51,5	995,2
final	25,2	50,4	995,1

8 **Trazabilidad**

Materiales de Referencia	Código Interno	N° Lote/Certificado	F. Vencimiento
Solución estándar de Oxígeno Zero	GGP-S-13.21	13212	2020-05-09
Barómetro	GGP-02	LFP-227-2017	2019-07-04

9 **Resultados de Medición**

Referencia (mg/L)	Lectura del Instrumento (mg/L)	Error (mg/L)	Incertidumbre (mg/L)
0,00	0,08	0,08	0,01
8,10	8,11	0,01	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 8,0 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

2019-03-15

Certificado de Calibración

LA-172-2019

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** : 150500000808
. **Marca** : HACH . **N° de serie de sonda** : 153292588018
. **Modelo** : HQ40d . **Intervalo de Indicación** : 0,01 uS/cm a 200,0 mS/cm
. **Identificación** : 602264710073 . **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** : 2019-03-12

6 **Método de calibración**

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

7 **Condiciones Ambientales.**

	Temperatura (°C)	Humedad relativa (% hr)
Inicial	24,4	46,8
Final	24,6	48,4

8 **Trazabilidad**

Patrón usado	Código Interno	N° de lote o N° de certificado	F. Vencimiento
MRC 98,8 uS/cm	GGP-S-04.46	CC17925	2019-12-06
MRC 1411 uS/cm	GGP-S-05.41	CC17805	2019-10-30
MRC 9965 uS/cm	GGP-S-07.39	CC17893	2019-11-27

9 **Resultados de medición**

Indicación del instrumento	Valor del patrón	Error	Incertidumbre
99,9 uS/cm	98,8 uS/cm	1,1 uS/cm	2,2 uS/cm
1413 uS/cm	1411 uS/cm	2 uS/cm	6 uS/cm
9,97 mS/cm	9,97 mS/cm	0,00 mS/cm	0,05 mS/cm

10 **Observaciones**

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

- 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

2019-03-15



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

Certificado de Calibración

LA-169-2019

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	: 150500000808
. Marca	: HACH	. N° de serie de sensor	: 153292588018
. Modelo	: HQ40d	. Intervalo de Indicación	: -10,0 °C a 110,0 °C
. Identificación	: 602264710073	. Resolución	: 0,1 °C

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

5 Fecha de calibración : 2019-03-11

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	24,6	47,9
Final	24,9	49,9

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
20,03	20,2	-0,17	0,09
35,02	35,2	-0,18	0,09

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

10 Observaciones

- La profundidad de inmersión del sensor fue de 5,5 cm
- El tiempo de estabilización de temperatura fue de 7 minutos.
- La precisión del instrumento es $\pm 0,4$ °C

* La calibración del termómetro digital se realizó 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

2019-03-15



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

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

3. **Datos del Instrumento**

Instrumento de medición	: Correntómetro	Rango	: 0,1 m/s a 6,1 m/s
Marca	: Global Water	Resolución	: 0,1 m/s
Modelo	: FP111	Serie	: 1517001952
Código Interno	: 60222426-0038 (*)		

4. **Lugar de Calibración** : Laboratorio de Caudal - Green Group PE S.A.C.

5. **Fecha de Calibración** : 2018-07-31

6. **Método de Calibración.**

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

7. **Condiciones Ambientales**

	Temperatura (°C)	Humedad relativa (%H.R.)
Inicial	24,5	66,2
Final	24,9	66,9

8. **Trazabilidad.**

Patrón
Correntómetro Valeport

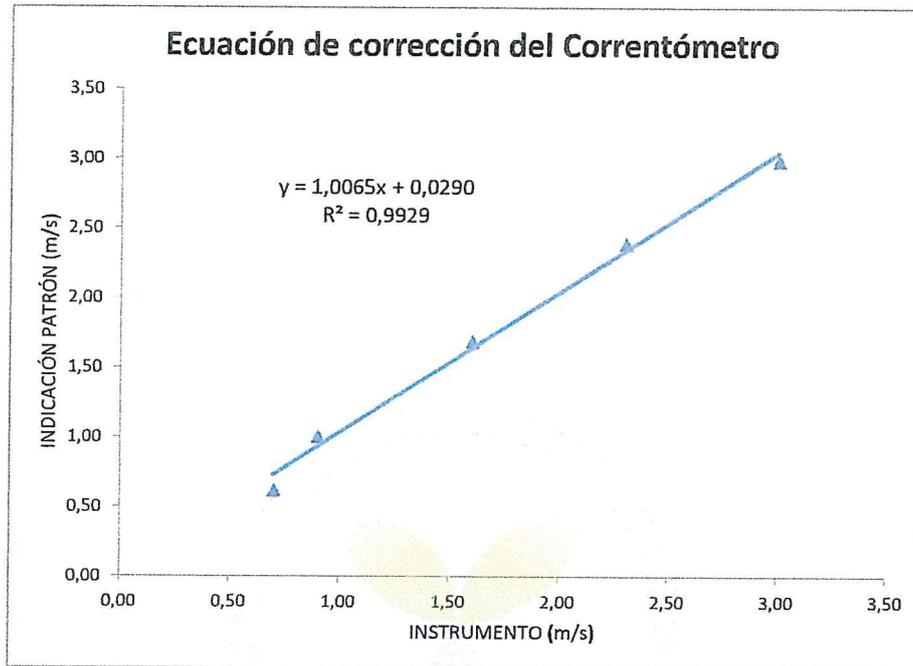
Código Interno
GGP-36

N° certificado
52938

F. Vencimiento
2019-03-05

9. **Resultado de Medición.**

Instrumento (m/s)	Indicación patrón (m/s)	Corrección (m/s)	Incertidumbre (m/s)
0,7	0,62	-0,08	0,09
0,9	1,01	0,11	0,09
1,6	1,69	0,09	0,09
2,3	2,39	0,09	0,09
3,0	2,99	-0,01	0,06



10. Observaciones:

- La precisión del instrumento declarado en el manual de fabricante es de $\pm 0,1$ m/s.
- No se realizó ajuste al instrumento.
- Factor de calibración del instrumento es de 308.
- El valor del factor influye en los resultados de la medición.
- El procedimiento de calibración PCG-04 de Correntómetros, se realizó tomando como referencia la Norma ISO 3455
- Dato tomado de una etiqueta adherida al instrumento.

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

Fecha de Emisión

2018-08-16



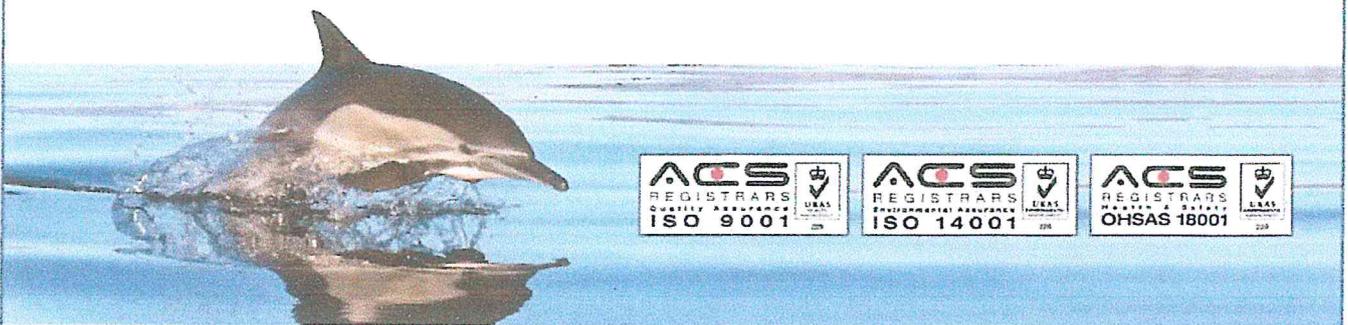
Enzo Barrera Zavala
Jefe de Laboratorio de Calibración
GREEN GROUP PE S.A.C.



This document certifies that the instrument detailed below has been calibrated according to Valeport Limited's Standard Procedures, using equipment with calibrations traceable to UKAS or National Standards.

Calibration Certificate Number:	52938
Instrument Type:	801 Flat
Instrument Serial Number:	53832
Sensor Serial Number:	1110
Calibrated By:	R Musgrove
Date:	05/03/2018
Signed:	

Full details of the results from the calibration procedure applied to each fitted sensor are available, on request, via email. This summary certificate should be kept with the instrument.



Valeport Limited St. Peter's Quay Totnes Devon TQ9 5EW UK
+44 (0) 1803 869292 sales@valeport.co.uk www.valeport.co.uk

801 Current Meter Calibration

Valeport Limited

Run file [.txt]	Dist. mm	Time per dist t	Speed mm/sec m = 1/t	Counts	Counts w.r.t. zero N = n - n0	Counts /speed N/mm	Normalised counts NormC	Straight line Calc mm/sec c =	Error Act- SLCalc mm/sec e = m-c	Line no.	Final Calc mm/sec	Error Act- FC mm/sec	Error %Actual mm/sec	Tol error max mm/sec	Tol error min mm/sec
0	3421	2.9862	0.0	75.59	0.00	0.8992	0.00	0.0	0.0	1	0.0	0.0	0.0	5.0	-5.0
1	3421	2.9862	1145.6	1105.67	1030.08	0.8992	1145.60	1145.6	2.4	5	1143.2	2.4	0.21	10.7	-10.7

Scale factor	S/W noise @ 2 Hz +/- M/s
32767	0.003

Standard counts per m/sec, S 1000

Gain factor, GF = 1.112153

Zero = 75.59016

Group Calibration

Line	Limit	Slope	Offset
1	50	1.26	0.0000
2	183	1.05263158	10.3684
3	334	1.00662252	18.7881
4	700	0.98633880	25.5628
5	40000	0.95865633	44.9406

Part	Part No	Serial No.
0801 System		53832
Sensor	801 Flat	1110
EM Dig pcb	0801509F	112881
Software ver.	0801712K	-
Supply current mA @12 v.		110

X scaling #184 32767

X hyd #192 5 1.26000000E+00 0.000000E+00 5.0000E+01 1.05263158E+00 1.03684E+01 1.830E+02 1.00662252E+00 1.87881E+01 3.340E+02 9.86338798E-01 2.55628E+01 7.000E+02

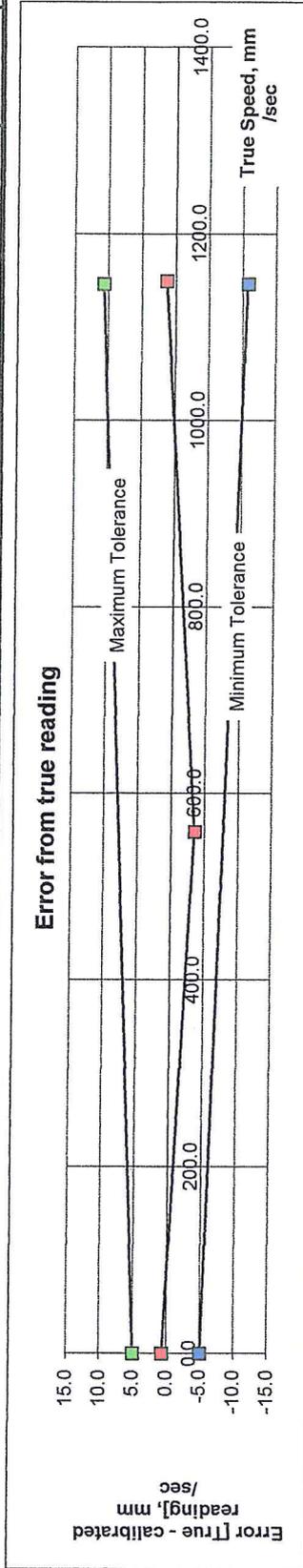
X zo #170 075.59016

X gain #174 1.112153

Check runs

801 subtracts zero, then multiplies by gain factor to normalise to zero offset and 1000 counts = 1 m/sec

Dist. mm	Time per dist t	Speed mm/sec m = 1/t	Reading mm/sec	Error Act- R'ding mm/sec	Error %Actual mm/sec	Tol error max mm/sec	Tol error min mm/sec
0	0	0.0	-0.6	0.6		5.0	-5.0
0.5	3421	588.9	562.4	-3.5	-0.63	7.8	-7.8
1	3421	1149.5	1148.2	1.3	0.12	10.7	-10.7



Calibrated by: R MUSGROVE

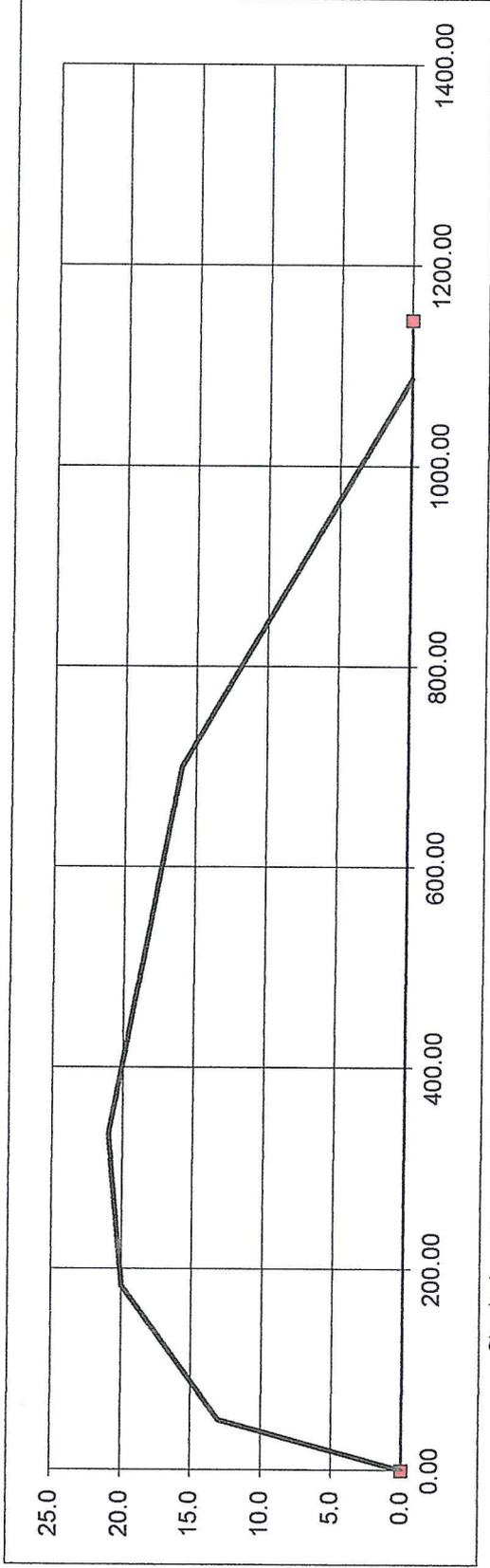
Signed:

Date: 05-Mar-18

Calibration certificate No: 52938

801 Current Meter Calibration

Valeport Limited



Line	Standard counts per metre/sec					Check calcs					
	X1	Y1	X2	Y2	Error slope	Slope	Y axis cut	50	183	334	700
Line 1	0	0	50	13	0.26	1.26	0.0000	63			
Line 2	50	13	183	20	0.052631579	1.052631579	10.3684	63	203		
Line 3	183	20	334	21	0.006622517	1.006622517	18.7881		203	355	
Line 4	334	21	700	16	-0.013661202	0.986338798	25.5628			355	716
Line 5	700	16	1087	0	-0.041343669	0.958656331	44.9406				716
	1087	0									

Anexo 5

Cadena de custodia

CADENA DE CUSTODIA - MUESTRAS DE AGUA Y SUELO

DATOS DEL CUENTE

Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental
 Dirección: Av. Faustino Sánchez Carrón N° 603, 607 y 615 Jesús María, Lima
 Personal de contacto: CASTILLO CHAVANDY CASTRO
 Teléfono/Anexo:
 Correo(s) Electrónico(s): castillan.chavandy.castro@gmail.com

DATOS DEL MUESTREO

TIPO DE MUESTRA (Marcar con X)

Líquido Sólido
 UBICACIÓN

Departamento: LORETO
 Provincia: DISTRICTO DEL MANGON/ALTO MIZONAS/LORETO
 Distrito: SARQUINCA PASAZA/LAGUNAS/PUERRINAS

C.U.C. N°: 0005-4-2019-102

TDR N°: 785-2019

Enviado por: CASTILLO CHAVANDY CASTRO

Fecha: 2019/04/13

Hora: _____

Medio de Envío: _____

Aerolínea: T. Privado

Agencia:

Otros: _____

MUESTRAS (marcar con una X)

FILTADA (Marcar con X)	HNO ₃ , H ₂ SO ₄ , NaOH	PRESEVANTE QUÍMICO (Marcar con X)	HORA DE MUESTREO (24h)	TIPO DE MATRIZ (*)	N° ENVASES (**)		
					P	V	E
<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>					

PARÁMETROS FISCOQUÍMICOS Y/O BIOLÓGICOS

CÓDIGO DE LABORATORIO	CÓDIGO DEL PUNTO DE MUESTREO	FECHA DE MUESTREO (AAAA-MM-DD)	HORA DE MUESTREO (24h)	TIPO DE MATRIZ (*)	N° ENVASES (**)			OBSERVACIONES
					P	V	E	
	RMara1	2019-04-10	07:30	AS	1	-	X	
	QCaral	2019-04-10	12:00	AS	1	-	X	
	QSepal	2019-04-10	09:10	AS	1	-	X	
	RMara2	2019-04-10	09:50	AS	1	-	X	
	QBarra1	2019-04-10	10:30	AS	1	-	X	
	RMara3	2019-04-10	11:00	AS	1	-	X	
	RNUCU1	2019-04-11	14:10	AS	1	-	X	
	QELim1	2019-04-11	14:45	AS	1	-	X	
	QSepi1	2019-04-11	15:15	AS	1	-	X	
	RNUCU2	2019-04-11	15:45	AS	1	-	X	

OBSERVACIONES GENERALES

FIRMA:

TIPO DE MATRIZ (*)

CONTROL DE CALIDAD

CONDICIONES DE RECEPCIÓN (MUESTRAS)

SECCION PARA SER REGISTRADA POR EL ÁREA DE RECEPCIÓN DEL LABORATORIO

RESPONSABLE 1
VICTOR MONTENEGROS CALLE

FIRMA:

AGUA (Ref: NTP-214-002)

BXC: Blanco de Campo
 BKV: Blanco Vajiro
 DUP: Duplicado

Envases adecuados y en buen estado SI NO
 Preservantes adecuados SI NO
 Con los Puck SI NO
 Dentro del tiempo de vida útil SI NO

CONFORMIDAD DE RECEPCIÓN DE MUESTRAS

OBSERVACIONES

RESPONSABLE 2

FIRMA:

Área de Proceso:
 AP: Agua purificada
 ACE: Agua de circulación o
 lavado
 AAC: Agua para
 alimentación para
 animales
 AS: Agua de lavación
 AC: Agua de caldera
 AIR: Agua de irrigación y
 riego
 SUELO
 SU: Suelo
 SED: Sedimento
 LD: Lecho
 OTROS

Fecha de recepción: 14-04-2019
 Hora de recepción: 12:00
 Recibido por: Enzo Vega

Recepción de Muestras Cercado
 ALS Perú S.A.
 La conformidad de lo enviado se emite
 en la notificación Automática

LÍDER DE EQUIPO / JEFE DE EQUIPO

FIRMA:

Área Natural:
 AS: Agua Superficial
 ASB: Agua Subterránea
 Área Residual:
 ARD: Agua Residual Doméstica
 ARDI: Agua Residual Industrial
 Área Salina:
 AMAR: Agua de Mar
 AREY: Agua de Remoción
 ASAL: Agua Salobre

Fecha de recepción: 14-04-2019
 Hora de recepción: 12:00
 Recibido por: Enzo Vega

Recepción de Muestras Cercado
 ALS Perú S.A.
 La conformidad de lo enviado se emite
 en la notificación Automática



CADENA DE CUSTODIA - MUESTRAS DE AGUA Y SUELO

DATOS DEL CLIENTE

Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental
 Av. Faustino Sánchez Carrión N° 603, 607 y 615 Jesús María, Lima
 Personal de contacto: *CONSUELO CHAVARRA CASTRO*
 Teléfono/Anexo: *157820130*
 Correo(s) Electrónico(s): *consuelo.chavarracastro@gmail.com*

DATOS DEL MUESTREO

TIPO DE MUESTRA (Marcar con X)
 Líquido Sólido

Departamento: *LORETO*

Provincia: *DATUM DEL PARANANVALIS AMARONAVIS LORETO*

Distrito: *DEPARTAMENTO MATAZAN LAGUNAS / URKINOS*

C.U.C. N°: *0005-4-2019-402*

TDR N°: *785-2019*

Enviado por: *CONSUELO CHAVARRA CASTRO*

Fecha: *2019/04/13*

Medio de Envío: Aerolínea T. Privado

Agencia:

Otros:

MUESTRAS (marcar con una X)

FILTADA (Marcar con X)	HNO ₃ , H ₂ SO ₄ , NaOH	PRESEVANTE QUÍMICO (Marcar con X)	N° ENVASES (*)	
			P	E
<input checked="" type="checkbox"/>				

PARÁMETROS FÍSICOQUÍMICOS Y/O BIOLÓGICOS

CÓDIGO DE LABORATORIO	CÓDIGO DEL PUNTO DE MUESTREO	FECHA DE MUESTREO (AAAA-MM-DD)	HORA DE MUESTREO (24 h)	TIPO DE MATRIZ (*)	N° ENVASES (*)		OBSERVACIONES
					P	E	
	RNUC03	2019-04-11	16:00	AS	1	-	
	RMar04	2019-04-11	16:15	AS	1	-	
	QPato1-V	2019-04-12	07:30	AS	1	-	
	QPisc1	2019-04-12	08:00	AS	1	-	
	QPato2	2019-04-12	08:30	AS	1	-	
	RMara5	2019-04-12	09:00	AS	1	-	
	RURIT1-V	2019-04-12	09:20	AS	1	-	
	QInf11	2019-04-12	09:40	AS	1	-	
	RURIT2	2019-04-12	09:55	AS	1	-	
	RMar06	2019-04-12	10:20	AS	1	-	

OBSERVACIONES GENERALES

RESPONSABLE 1

Victor M. Sotomayor Calle

FIRMA:

[Firma]

RESPONSABLE 2

CONSUELO CHAVARRA CASTRO

FIRMA:

[Firma]

CONTROL DE CALIDAD

BNC: Blanco de Campo
 BKV: Blanco Vajero
 DUP: Duplicado

TIPO DE MATRIZ (*)

AGUA (Ref.: NTP-214.042)	TIPO DE MATRIZ (*)
AS: Agua Superficial	AS
ASB: Agua Subterránea	ASB
ASD: Agua de Reducción	ASD
ASR: Agua Residual Doméstica	ASR
ASRI: Agua Residual Industrial	ASRI
ASRS: Agua de Atril	ASRS
ASAL: Agua Salobre	ASAL
AI: Agua de Inundación	AI
AC: Agua de Calderas	AC
AR: Agua de Inyección y Emulsión	AR
SUELO	SUELO
SU: Suelo	SU
SED: Sedimento	SED
LD: Lodo	LD
OTROS	OTROS

CONDICIONES DE RECEPCIÓN (MUESTRAS)

Envasados adecuados y en buen estado	SI	NO
Preservantes adecuados	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Con Ice Pack	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Demora del tiempo de vida útil	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

SECCION PARA SER REGISTRADA POR EL ÁREA DE RECEPCIÓN DEL LABORATORIO

CONFORMIDAD DE RECEPCIÓN DE MUESTRAS	OBSERVACIONES
Fecha de recepción: <i>14-04-2019</i>	
Hora de recepción: <i>12:00</i>	
Recibido por: <i>Enzo Vega</i>	

receptor de Muestras Cercado
ALS U.S Peru S.A
La conformidad de lo enviado se emite en la notificación Automática

CADENA DE CUSTODIA - MUESTRAS DE AGUA Y SUELO

DATOS DEL CLIENTE		DATOS DEL MUESTREO	
Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental		TIPO DE MUESTRA (Marcar con X)	
Av. Faustino Sánchez Carrión N° 603, 607 y 615 Jesús María, Lima		<input checked="" type="checkbox"/> Líquido <input type="checkbox"/> Sólido	
Personal de contacto		UBICACIÓN	
Teléfono/Anexo		Departamento: <u>Locheto</u>	
Correo(s) Electrónico(s)		Provincia: <u>DATUM del MARCAJÓN/LOS AMARZOS/LOCHETO</u>	
Referencia		Distrito: <u>LA TRINIDAD/PASAZA/LAGUNAS/LOCHETAS</u>	
CÓDIGO DE LABORATORIO		MUESTRAS (marcar con una X)	
		FILTRADA (Marcar con X) <input checked="" type="checkbox"/> HNO ₃ <input type="checkbox"/> H ₂ SO ₄ <input type="checkbox"/> NaOH PRESERVANTE QUÍMICO (Marcar con X) <input type="checkbox"/> HClO ₂ /Zn <input type="checkbox"/> (NH ₄) ₂ SO ₄	
CÓDIGO DEL PUNTO DE MUESTREO		PARÁMETROS FÍSICOQUÍMICOS Y/O BIOLÓGICOS	
		N° ENVASES (*) P V E	
FECHA DE MUESTREO (AAAA-MM-DD)		HORA DE MUESTREO (24 h)	
2019-07-12		10:30	
2019-07-12		11:00	
2019-07-12		12:30	
2019-07-12		13:00	
2019-07-12		13:20	
2019-07-12		16:00	
2019-07-12		16:40	
2019-07-12		17:00	
2019-07-12		17:30	
2019-07-12		18:00	
OBSERVACIONES GENERALES		OBSERVACIONES	

SECCION PARA SER REGISTRADA POR EL ÁREA DE RECEPCIÓN DEL LABORATORIO	
CONDICIONES DE RECEPCIÓN (MUESTRAS) Envases adecuados y en buen estado: SI <input checked="" type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/> Preservantes adecuados: SI <input checked="" type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/> Con Ice Pack: SI <input checked="" type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/> Demora del tiempo de vida útil: SI <input checked="" type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/> (*) P = Plástico; V = Vidrio; E = Esterilizado	CONFORMIDAD DE RECEPCIÓN DE MUESTRAS Fecha de Recepción: <u>11/04/2019</u> Hora de Recepción: <u>12:00</u> Recibido por: <u>Enzo Vega</u>
RECEPCIÓN DE MUESTRAS Recepción de Muestras Cercado ALS I.S Perú S.A La conformidad de lo enviado se emitirá en la notificación Automática	

TIPO DE MATRIZ (*)	
Agua de Proceso: Agua purificada Agua de enfriamiento A/C: Agua de alimentación para A/L: Agua de lavación A/C: Agua de calderas A/R: Agua de Impresión y reimpresión SUELO SU: Suelo SED: Sedimento LD: Lodo OTROS	Agua: AM: Agua Maternal AS: Agua Superficial ADP: Agua Doméstica ARD: Agua Residual Doméstica ARI: Agua Residual Industrial Agua Sólida: AMAR: Agua de Mar AREY: Agua de Reimpresión ASAL: Agua Salobre
RESPONSABLE 1 Víctor Montesinos MLE	FIRMA: 
RESPONSABLE 2	FIRMA:
LIDER DE EQUIPO / JEFE DE EQUIPO CRISTIAN CHAVEZ GUSTO	FIRMA: 



CADENA DE CUSTODIA - MUESTRAS DE AGUA Y SUELO

DATOS DEL CLIENTE		DATOS DEL MUESTREO	
Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental		TIPO DE MUESTRA (Marcar con X)	
Av. Faustino Sánchez Carrión N° 603, 607 y 615 Jesús María, Lima		Líquido <input checked="" type="checkbox"/>	Sólido <input type="checkbox"/>
PERSONAL DE CONTACTO		UBICACIÓN	
Teléfono/Anexo: CRISTIAN (11) 51111111		Departamento: Loreto	
Correo(s) Electrónico(s): cristian.chavez@oefa.gob.pe		Provincia: DPTO DEL CAJON DE TUMBES	
Referencia: cristian.chavez@oefa.gob.pe		Distrito: TAMBORA/PUERTO TAMBORA/AGUAS VERDES	

CÓDIGO DE LABORATORIO	CÓDIGO DEL PUNTO DE MUESTREO	FECHA DE MUESTREO (AAAA-MM-DD)	HORA DE MUESTREO (24 h)	TIPO DE MATRIZ (*)	FILTRO (Marcar con X)			PRESERVANTE QUÍMICO (Marcar con X)	N° ENVASES (**)	OBSERVACIONES
					HNO ₃	H ₂ SO ₄	NaOH			
	DUP-1	2019-04-10	-	AS		X			1	
	DUP-2	2019-04-11	-	AS		X			1	
	DUP-3	2019-04-12	-	AS		X			1	

DATOS DEL ENVÍO	
C.U.C. N°: 0005-4-2014-932	TDR N°: 785-2019
Enviado por: CRISTIAN CHAVEZ	Fecha: 2019/04/13
Medio de Envío: <input checked="" type="checkbox"/> Aerolínea <input type="checkbox"/> T. Privado <input type="checkbox"/>	Agencia: <input type="checkbox"/>
Otros: <input type="checkbox"/>	

SECCION PARA SER REGISTRADA POR EL ÁREA DE RECEPCIÓN DEL LABORATORIO	
CONDICIONES DE RECEPCIÓN (MUESTRAS)	OBSERVACIONES
Fecha de Recepción: 14-04-2019 Hora de Recepción: 12:00 Recibido por: ENZO VEGA	Recepción de Muestras Cercado ALS LS Perú S.A. La conformidad de lo enviado se emitirá en la notificación Automática

CADENA DE CUSTODIA - MUESTRAS DE AGUA Y SUELO

DATOS DEL CLIENTE		DATOS DEL MUESTREO													
Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental		C.U.C. N°: 0005-4-2019-402													
Av. Faustino Sánchez Carrón N° 603, 607 y 615 Jesús María, Lima		TDR N°: 785-7019													
Personal de contacto	CASHAW CHANACAY CASTRO	DATOS DEL ENVÍO													
Teléfono/Anexo		Enviado por: (Firma)													
Correo(s) Electrónico(s)	Cashaw.Chanacay.Castroy@gmail.com	Fecha: 2019/04/13													
Referencia		Hora: (HH)													
		Medio de Envío: <input checked="" type="checkbox"/> T. Pública <input type="checkbox"/> T. Privado													
		Agencia <input type="checkbox"/>													
		Otros: <input type="checkbox"/>													
TIPO DE MUESTRA (Marcar con X)															
Líquido <input checked="" type="checkbox"/> Sólido <input type="checkbox"/>															
UBICACIÓN															
Departamento: Loreto															
Provincia: DISTRITO DEL MANAPOCHA / ALTO MANAPOCHA / VASLOPETO															
Distrito: CARRANCA / PASIENNA / OGUAYAS / URRUNAS															
MUESTRAS (marcar con una X)															
CÓDIGO DE LABORATORIO	CÓDIGO DEL PUNTO DE MUESTREO	<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <th rowspan="2">FILTRADA (Marcar con X)</th> <th rowspan="2">HNO₃, H₂SO₄, HNOH</th> <th rowspan="2">PRESERVANTE QUÍMICO (Marcar con X)</th> <th rowspan="2">HORA DE MUESTREO (24 h)</th> <th rowspan="2">FECHA DE MUESTREO (AAAA-MM-DD)</th> <th colspan="3">TIPO DE MATRIZ (*)</th> <th rowspan="2">N° ENVASES (**)</th> </tr> <tr> <th>P</th> <th>V</th> <th>E</th> </tr> </table>	FILTRADA (Marcar con X)	HNO ₃ , H ₂ SO ₄ , HNOH	PRESERVANTE QUÍMICO (Marcar con X)	HORA DE MUESTREO (24 h)	FECHA DE MUESTREO (AAAA-MM-DD)	TIPO DE MATRIZ (*)			N° ENVASES (**)	P	V	E	OBSERVACIONES
		FILTRADA (Marcar con X)						HNO ₃ , H ₂ SO ₄ , HNOH	PRESERVANTE QUÍMICO (Marcar con X)	HORA DE MUESTREO (24 h)		FECHA DE MUESTREO (AAAA-MM-DD)	TIPO DE MATRIZ (*)		
P	V		E												
BKV			AP	09-04-09			1	X							
BKC			AP	09-04-10			1	X							
PARÁMETROS FÍSICOQUÍMICOS Y/O BIOLÓGICOS															
OBSERVACIONES GENERALES															
SECCION PARA SER REGISTRADA POR EL ÁREA DE RECEPCIÓN DEL LABORATORIO															
RESPONSABLE 1	RESPONSABLE 2	LÍDER DE EQUIPO / JEFE DE EQUIPO	CONFORMIDAD DE RECEPCIÓN DE MUESTRAS												
VITE MOLESINOS CALLE		CASHAW CHANACAY CASTRO	Fecha de Recepción: 14-04-2019 Hora de Recepción: 12:00 Recibido por: ENZO VEGA												
FIRMA: (Firma)			OBSERVACIONES: Recepción de Muestras Cercada ALS LS Perú S.A. La conformidad de lo enviado se emite en la notificación Automática												



CADENA DE CUSTODIA - MUESTRAS DE AGUA Y SUELO

DATOS DEL CLIENTE		DATOS DEL MUESTREO	
Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental Av. Faustino Sánchez Carrión N° 603, 607 y 615 Jesús María, Lima		C.U.C. N°: 0005-4-2019-402	
Personal de contacto CRISTHIAN CHAVARRY CASTRO		TDR N°: 814-2019	
Teléfono/Anexo crstthian.chavarry.castro@gmail.com		DATOS DEL ENVIO	
Correo(s) Electrónico(s)		Enviado por: CRISTHIAN CHAVARRY CASTRO	
Referencia		Fecha: 2019/04/13	
CÓDIGO DE LABORATORIO		Hora: (24 H)	
CÓDIGO DEL PUNTO DE MUESTREO		Medio de Envío: <input checked="" type="checkbox"/> Aéreo <input type="checkbox"/> Terrestre	
		Agencia: <input type="checkbox"/>	
		Otros: <input type="checkbox"/>	

CÓDIGO DE LABORATORIO	CÓDIGO DEL PUNTO DE MUESTREO	FECHA DE MUESTREO (AAAA-MM-DD)	HORA DE MUESTREO (24 h)	TIPO DE MATRIZ (*)	N° ENVASES (**)			FILTRO (Marcar con X)	PRESERVANTE QUÍMICO (Marcar con X)	MUESTRAS (marcar con una X)	DEPARTAMENTO	PROVINCIA	DISTRITO	TIPO DE MUESTRA (Marcar con X)	UBICACIÓN	OBSERVACIONES
					P	V	E									
RMara1		2019-04-10	07:40	AS	1						LORETO	DATIN DEL MARAÑÓN, AYO AZUL, LORETO	Líquido	LAGUNAS, UGARIJAS		
QCaral1		2019-04-10	12:00	AS	1								Sólido			
QSapa1		2019-04-10	09:10	AS	1											
RMara2		2019-04-10	09:50	AS	1											
QBarri1		2019-04-10	10:30	AS	1											
RMara3		2019-04-10	11:00	AS	1											
RNucu1		2019-04-11	14:10	AS	1											
QELim1		2019-04-11	14:45	AS	1											
QSapi1		2019-04-11	15:15	AS	1											
RNucu2		2019-04-11	15:45	AS	1											

SECCION PARA SER REGISTRADA POR EL AREA DE RECEPCION DEL LABORATORIO		CONDICIONES DE RECEPCION (MUESTRAS)		CONTROL DE CALIDAD		TIPO DE MATRIZ (*)		AGUA (Ref.: NTP 214.042)		FIRMA:	
Fecha de Recepción: 14.04.2019		Emvasado adecuados y en buen estado		BKC: Blanco de Campo		ACE: Agua de circulación o enfriamiento		Agua de Proceso		Firma: Victor Montesinos Calle	
Hora de Recepción: 12:00		Preservantes adecuados		BKV: Blanco Viajero		AAC: Agua de alimentación para		AP: Agua purificada		Firma: CRISTHIAN CHAVARRY CASTRO	
Recibido por: Enzo Vega		Com (en Pack)		DUP: Duplicado		AL: Agua de lavación		AAR: Agua de refrigeración		Firma: CRISTHIAN CHAVARRY CASTRO	
		Demora del tiempo de vida útil		OTROS		AC: Agua de calderas		AMAR: Agua de Mar		Firma: CRISTHIAN CHAVARRY CASTRO	
		*** P = Plástico; V = Vidrio; E = Esterilizado				AIR: Agua de inyección y refrigeración		AS: Agua superficial			
						SU: Suelo		ASR: Agua Residual Doméstica			
						SED: Sedimento		ARI: Agua Residual Industrial			
						ID: Lodo		ASAL: Agua Salobre			

RECEPCION DE MUESTRAS - CUSTODIA
 ALS
 Recepción de Muestras - Custodia
 ALS Perú S.A.
 La conformidad de lo enviado se emitirá en la notificación Automática



CADENA DE CUSTODIA - MUESTRAS DE AGUA Y SUELO

DATOS DEL CLIENTE Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental Av. Faustino Sánchez Carrión N° 603, 607 y 615 Jesús María, Lima CRISTHIAN CHAVAREY CASTRO cristhian.chavarey.castro@gmail.com		DATOS DEL MUESTREO C.U.C. N°: 0005-4-2019-402 TDR N°: 814-2019 DATOS DEL ENVIO					
Nombre o razón social Dirección Personal de contacto Teléfono/Anexo Correo(s) Electrónico(s) Referencia	Tipo de Muestra (Marcar con X) <input checked="" type="checkbox"/> Líquido <input type="checkbox"/> Sólido UBICACIÓN Departamento: LORETO Provincia: DATUM DEL MARADÓN, ALTO AMAZONAS, LORETO Distrito: BARRANCA PASTAZA, LAGUNAS, URRUMAS	Enviado por: CRISTHIAN CHAVAREY CASTRO Fecha: 2019/04/13 Hora: Medio de Envío: <input checked="" type="checkbox"/> Aerolínea <input type="checkbox"/> T. Privado <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> Agencia <input type="checkbox"/> Otros:	Envío por: Fecha: Hora: Medio de Envío: <input checked="" type="checkbox"/> Aerolínea <input type="checkbox"/> T. Privado <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> Agencia <input type="checkbox"/> Otros:				
PARÁMETROS FÍSICOQUÍMICOS Y/O BIOLÓGICOS							
CÓDIGO DE LABORATORIO CÓDIGO DEL PUNTO DE MUESTREO	FECHA DE MUESTREO (AAAA-MM-DD)	HORA DE MUESTREO (24 h)	TIPO DE MATRIZ (*)	N° ENVASES (**)			OBSERVACIONES
				P	V	E	
RNluc3	2019-04-11	16:00	AS	-	1	-	
RMara4	2019-04-11	16:15	AS	-	1	-	
QPato1-V	2019-04-12	07:20	AS	-	1	-	
QPisc1	2019-04-12	08:00	AS	-	1	-	
QPato2	2019-04-12	08:30	AS	-	1	-	
RMara5	2019-04-12	09:00	AS	-	1	-	
RURit1-V	2019-04-12	09:20	AS	-	1	-	
QInf1	2019-04-12	09:40	AS	-	1	-	
RURit2	2019-04-12	09:55	AS	-	1	-	
RMara6	2019-04-12	10:20	AS	-	1	-	
OBSERVACIONES GENERALES							
RESPONSABLE 1 VICTOR MONTESINOS CALLE		FIRMA: 		TIPO DE MATRIZ (*) AGUA (Ref.: NTP 214.042)		SECCION PARA SER REGISTRADA POR EL AREA DE RECEPCION DEL LABORATORIO	
RESPONSABLE 2 CRISTHIAN CHAVAREY CASTRO		FIRMA: 		Agua de Proceso: AP: Agua purificada ACE: Agua de circulación o enfriamiento AAC: Agua de alimentación para AL: Agua de lavación AC: Agua de calderas AIR: Agua de refrigeración y condensación SUELO SU: Suelo SED: Sedimento LD: Lodo OTROS		CONFORMIDAD DE RECEPCION DE MUESTRAS Fecha de Recepción: 14-04-2019 Hora de Recepción: 12:00 Recibido por: Enzo Vega	
LIDER DE EQUIPO / JEFE DE EQUIPO CRISTHIAN CHAVAREY CASTRO		FIRMA: 		Agua Natural: fscul ASB: Agua Subterránea Agua Residual: ARD: Agua Residual Doméstica ARI: Agua Residual Industrial Agua Salada: AMAR: Agua de Mar ARET: Agua de Remoción ASAL: Agua Salada		CONDICIONES DE RECEPCION (MUESTRAS) Envases adecuados y en buen estado: SI <input checked="" type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/> Preservantes adecuados: SI <input type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/> Cont. Ice Pack: SI <input checked="" type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/> Dentro del tiempo de vida útil: SI <input checked="" type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/> (***) P = Plástico; V = Vidrio; E = Esterilizado	

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

CADENA DE CUSTODIA - MUESTRAS DE AGUA Y SUELO

DATOS DEL CLIENTE		DATOS DEL MUESTREO	
Nombre o razón social Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental		C.U.C. N°: 0005-4-2019-402	
Dirección Av. Faustino Sánchez Carrión N° 603, 607 y 615 Jesús María, Lima		TOR N°: 814-2019	
Personal de contacto CRISTHIAN CHAVARRY CASTRO		TIPO DE MUESTRA (Marcar con X) Líquido <input checked="" type="checkbox"/> Sólido <input type="checkbox"/>	
Teléfono/anexo cristhian.chavarry.castro@gmail.com		UBICACIÓN LORETO	
Correo(s) Electrónico(s)		Enviado por: CRISTHIAN CHAVARRY CASTRO	
Referencia		Fecha: 2019/04/13	
CÓDIGO DE LABORATORIO QYana2-V		Hora: 15:20	
CÓDIGO DEL PUNTO DE MUESTREO AS - 1 - X		Medio de Envío: Aerolínea <input checked="" type="checkbox"/> T. Privado <input type="checkbox"/> Agencia <input type="checkbox"/> Otros:	
FILTRADA (Marcar con X)			
HNO ₃ H ₂ SO ₄ NaOH (CH ₃ COO) ₂ Zn (NH ₄) ₂ SO ₄			
PRESEVANTE QUÍMICO (Marcar con X)			
Ácido nítrico Ácido sulfúrico Hidróxido de Sodio Acetato de Zinc Sulfato de Amonio			
PARÁMETROS FISCOQUÍMICOS Y/O BIOLÓGICOS			
OBSERVACIONES			
OBSERVACIONES GENERALES			
RESPONSABLE 1 VICTOR MONTESINOS CALLE		RESPONSABLE 2 CRISTHIAN CHAVARRY CASTRO	
FIRMA: 		FIRMA: 	
LÍDER DE EQUIPO / JEFE DE EQUIPO		LÍDER DE EQUIPO / JEFE DE EQUIPO ENZO VEGA	
TIPO DE MATRIZ (*) AGUA (Ref.: NTP 214.042)		CONTROL DE CALIDAD BxC: Blanco de Campo BxV: Blanco Vajero DUP: Duplicado	
Agua de Proceso: AP: Agua purificada ACE: Agua de envasación o alimentación para AAC: Agua de AL: Agua de lavación AC: Agua de Calderas AIR: Agua de Inyección y remoción SUELO SU: Suelo SED: Sedimento LD: Lodo OTROS		CONFORMIDAD DE RECEPCIÓN DE MUESTRAS Fecha de Recepción: 14-04-2019 Hora de Recepción: 12:00 Recibido por: ENZO VEGA	
Agua Natural: AN: Agua Superficial AS: Agua Subterránea Agua Residual: AR: Agua Residual Doméstica AR: Agua Residual Industrial Agua Salada: AMAR: Agua de Mar AREV: Agua de Remoción ASAL: Agua Salobre		SECCIÓN PARA SER REGISTRADA POR EL ÁREA DE RECEPCIÓN DEL LABORATORIO OBSERVACIONES Recepción de Muestras Cercac ALS S.P. Perú S.A La conformidad de lo enviado se emite en la notificación Automática.	



CADENA DE CUSTODIA - MUESTRAS DE AGUA Y SUELO

DATOS DEL CLIENTE Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental Av. Faustino Sánchez Carrión N° 603, 607 y 615 Jesús María, Lima CRISTHIAN CHAVARRY CASTRO cristhian.chavarry.castro@gmail.com		DATOS DEL MUESTREO C.U.C. N°: 0005-4-2019-402 TDR N°: 814-2019 Empleado por: CRISTHIAN CHAVARRY CASTRO Fecha: 2019/04/12 Hora: <input type="checkbox"/> T. Privado <input type="checkbox"/> Medio de Envío: <input checked="" type="checkbox"/> Aerolínea <input type="checkbox"/> Agencia <input type="checkbox"/> Otros:			
DATOS DEL MUESTREO TIPO DE MUESTRA (Marcar con X) Líquido <input checked="" type="checkbox"/> Sólido <input type="checkbox"/> UBICACIÓN Departamento: LORETO Provincia: DATUM DEL MARADÓN, ALTO ANIZAYAS, LONGO Distrito: PARRANCA, PASTAZA, LAGUNAS, URRINAS		DATOS DEL MUESTREO MUESTRAS (marcar con una X) FILTRADA (Marcar con X) HNO ₃ H ₂ SO ₄ NaOH (CH ₃ COO) ₂ Zn (NH ₄) ₂ SO ₄ PRESERVANTE QUÍMICO (Marcar con X) Ácido Nítrico Ácido Sulfúrico Hidróxido de Sodio Acetato de Zinc Sulfato de Amonio			
CÓDIGO DE LABORATORIO CÓDIGO DEL PUNTO DE MUESTREO	FECHA DE MUESTREO (AAAA-MM-DD) 2019-04-10 2019-04-11 2019-04-12	HORA DE MUESTREO (24 h) - - -	TIPO DE MATRIZ (*) AS - 1 - X AS - 1 - X AS - 1 - X	N° ENVASES (**)	OBSERVACIONES PARÁMETROS FÍSICOQUÍMICOS Y/O BIOLÓGICOS OBSERVACIONES GENERALES
	DUP-1			P	
	DUP-2			V	
	DUP-3			E	

RESPONSABLE 1 VICTOR MONTESINOS CALLE	FIRMA: 	TIPO DE MATRIZ (*) AGUA (Ref.: NTP 214.042) Agua de Proceso Agua para beber ACE: Agua de Enchufación o enfriamiento AAC: Agua de alimentación para AL: Agua de lavación AC: Agua de Calderas AR: Agua de Inyección y refrigeración SUELO SU: Suelo SED: Sedimento LD: Lodo OTROS	CONTROL DE CALIDAD BKC: Blanco de Campo BAV: Blanco Vajero DUP: Duplicado	CONDICIONES DE RECEPCIÓN (MUESTRAS) Envases adecuados y en buen estado Preservantes adecuados Con Ice Pack Dentro del tiempo de vida útil ** P = Plástico; V = Vidrio; E = Esterilizado	SECCIÓN PARA SER REGISTRADA POR EL ÁREA DE RECEPCIÓN DEL LABORATORIO CONFORMIDAD DE RECEPCIÓN DE MUESTRAS Fecha de Recepción: 14-04-2019 Hora de Recepción: 12:00 Recibido por: ENZO VEGA	OBSERVACIONES Recepción de Muestras Cercada ALS Perú S A La conformidad de lo enviado se emitirá en la notificación Automática
RESPONSABLE 2 CRISTHIAN CHAVARRY CASTRO	FIRMA: 					

CADENA DE CUSTODIA - MUESTRAS DE AGUA Y SUELO

DATOS DEL CLIENTE		DATOS DEL MUESTREO																						
Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental		C.U.C. N°: 0005-4-2019-402																						
Av. Faustino Sánchez Carrión N° 603, 607 y 615 Jesús María, Lima		TDR N°: 814-2019																						
Personal de contacto: CRISTHIAN CHAVARRY CASTRO		DATOS DEL ENVIO																						
Teléfono/Anexo: crishian.chavarry.castro@gmail.com		Enviado por: CRISTHIAN CHAVARRY CASTRO																						
Correo(s) Electrónico(s)		Fecha: 2019/04/13																						
Referencia		Hora: (24H)																						
CÓDIGO DE LABORATORIO		Medio de Envío: <input type="checkbox"/> Aerolínea <input checked="" type="checkbox"/> T Privado <input type="checkbox"/>																						
		Agencia <input type="checkbox"/> Otros: <input type="checkbox"/>																						
CÓDIGO DEL PUNTO DE MUESTREO		UBICACIÓN																						
FILTRADA (Marcar con X)		Líquido <input checked="" type="checkbox"/> Sólido <input type="checkbox"/>																						
		Departamento: LORETO																						
PRESERVANTE QUÍMICO (Marcar con X)		Provincia: DATUM DEL MARACÓN, ALTO AMAZONAS, LORETO																						
		Distrito: SAGRANCA, PASTAZA, LAGUNAS, URABINAS																						
MUESTRAS		PARÁMETROS FÍSICOQUÍMICOS Y/O BIOLÓGICOS																						
HNO ₃		<table border="1" style="width:100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th rowspan="2">FECHA DE MUESTREO (AAAA-MM-DD)</th> <th rowspan="2">HORA DE MUESTREO (24 h)</th> <th rowspan="2">TIPO DE MATRIZ (*)</th> <th colspan="3">N° ENVASE (*)</th> </tr> <tr> <th>P</th> <th>V</th> <th>E</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>2019-04-10</td> <td>06:00</td> <td>AP</td> <td>1</td> <td>-</td> <td>X</td> </tr> <tr> <td>2019-04-10</td> <td>07:00</td> <td>AP</td> <td>1</td> <td>-</td> <td>X</td> </tr> </tbody> </table>		FECHA DE MUESTREO (AAAA-MM-DD)	HORA DE MUESTREO (24 h)	TIPO DE MATRIZ (*)	N° ENVASE (*)			P	V	E	2019-04-10	06:00	AP	1	-	X	2019-04-10	07:00	AP	1	-	X
FECHA DE MUESTREO (AAAA-MM-DD)	HORA DE MUESTREO (24 h)						TIPO DE MATRIZ (*)	N° ENVASE (*)																
				P	V	E																		
2019-04-10	06:00			AP	1	-	X																	
2019-04-10	07:00	AP	1	-	X																			
H ₂ SO ₄																								
NH ₄ OH (CH ₃ COO) ₂ Zn (NH ₄) ₂ SO ₄																								
PREPARACIÓN (Marcar con X)		OBSERVACIONES																						
Hidróxido de sodio																								
Acetato de Zinc		OBSERVACIONES GENERALES																						
Sulfato de Amonio																								
AGUA (Ref.: NTP 214.052)		SECCION PARA SER REGISTRADA POR EL AREA DE RECEPCION DEL LABORATORIO																						
TIPO DE MATRIZ (*)		CONFORMIDAD DE RECEPCION DE MUESTRAS																						
Agua de Proceso: ACE: Agua de circulación o enfriamiento AAC: Agua de alimentación para AL: Agua de lavación AC: Agua de calderas AIR: Agua de Inyección y reinyección SUELO SU: Suelo SED: Sedimento LD: Lodo OTROS		Fecha de Recepción: 14-04-2019 Hora de Recepción: 12:00 Recibido por: ENZO VEGA																						
Agua Natural: AS: Agua superficial AD: Agua de lluvia ARD: Agua Residual Doméstica AIR: Agua Residual Industrial Agua Salada: MAAR: Agua de Mar AREY: Agua de Reinyección ASAL: Agua Salobre		CONDICIONES DE RECEPCION (MUESTRAS) Envases adecuados y en buen estado: SI <input checked="" type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/> Preservantes adecuados: <input type="checkbox"/> Contener Pack: <input checked="" type="checkbox"/> Dentro del tiempo de vida útil: <input checked="" type="checkbox"/> (*) P = Plástico; V = Vidrio; E = Esterilizado																						
FIRMA: Victor Montesinos Calle		OBSERVACIONES																						
FIRMA: CRISTHIAN CHAVARRY CASTRO		Recepción de Muestras: Cerrado ALS I S Peru SA La conformidad de lo enviado se emitirá en la notificación Automática																						
RESPONSABLE Z																								
LÍDER DE EQUIPO / JEFE DE EQUIPO																								

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: 24231/2019

ORGANISMO DE EVALUACION Y FISCALIZACION AMBIENTAL - OEFA

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

RS N° 0814-2019 CUC: 0005-4-2019-402
Dirección de Evaluación Ambiental

Emitido por: Karin Zelada Trigo

Fecha de Emisión: 23/04/2019

Karin Zelada Trigo

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: 24231/2019

RESULTADOS ANALITICOS

Muestras del ítem: 1

N° ALS LS	198686/2019-1.0					
Fecha de Muestreo	11/04/2019					
Hora de Muestreo	16:00:00					
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	198687/2019-1.0					
Fecha de Muestreo	11/04/2019					
Hora de Muestreo	16:15:00					
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	198688/2019-1.0					
Fecha de Muestreo	12/04/2019					
Hora de Muestreo	07:30:00					
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	198689/2019-1.0					
Fecha de Muestreo	12/04/2019					
Hora de Muestreo	08:00:00					
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	198691/2019-1.0					
Fecha de Muestreo	12/04/2019					
Hora de Muestreo	08:30:00					
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	198693/2019-1.0					
Fecha de Muestreo	12/04/2019					
Hora de Muestreo	09:00:00					
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: 24231/2019

N° ALS LS 198694/2019-1.0
Fecha de Muestreo 12/04/2019
Hora de Muestreo 09:20:00
Tipo de Muestra Aguas Superficiales
Identificación RUr11-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 198695/2019-1.0
Fecha de Muestreo 12/04/2019
Hora de Muestreo 09:40:00
Tipo de Muestra Aguas Superficiales
Identificación QInfi1

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 198696/2019-1.0
Fecha de Muestreo 12/04/2019
Hora de Muestreo 09:55:00
Tipo de Muestra Aguas Superficiales
Identificación RUr12

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 198697/2019-1.0
Fecha de Muestreo 12/04/2019
Hora de Muestreo 10:20:00
Tipo de Muestra Aguas Superficiales
Identificación RMara6

Parámetro	Ref. Mét.	Unidad	LD	LQ	Resultado	Incertidumbre (+/-)
005 ENSAYOS POR 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	17/04/2019
Hidrocarburos Totales de Petróleo (C8-C40)	0,0008	0,0080	mg/L	< 0,0008	17/04/2019

Control Estandar

Parámetro	% Recuperación	Límites de Recuperación (%)	Fecha de Análisis
Hidrocarburos Totales de Petróleo (C8-C40)	82,4	80-129	17/04/2019
Hidrocarburos Totales de Petróleo (C8-C40)	96,2	80-129	17/04/2019

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: 24231/2019

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	Ciente	Aguas Superficiales	14/04/2019	11/04/2019	---	---	Proporcionado por el cliente	Reservado por el cliente
RMara4	Ciente	Aguas Superficiales	14/04/2019	11/04/2019	---	---	Proporcionado por el cliente	Reservado por el cliente
QPato1-V	Ciente	Aguas Superficiales	14/04/2019	12/04/2019	---	---	Proporcionado por el cliente	Reservado por el cliente
QPisc1	Ciente	Aguas Superficiales	14/04/2019	12/04/2019	---	---	Proporcionado por el cliente	Reservado por el cliente
QPato2	Ciente	Aguas Superficiales	14/04/2019	12/04/2019	---	---	Proporcionado por el cliente	Reservado por el cliente
RMara5	Ciente	Aguas Superficiales	14/04/2019	12/04/2019	---	---	Proporcionado por el cliente	Reservado por el cliente
RUrit1-V	Ciente	Aguas Superficiales	14/04/2019	12/04/2019	---	---	Proporcionado por el cliente	Reservado por el cliente
QInfi1	Ciente	Aguas Superficiales	14/04/2019	12/04/2019	---	---	Proporcionado por el cliente	Reservado por el cliente
RUrit2	Ciente	Aguas Superficiales	14/04/2019	12/04/2019	---	---	Proporcionado por el cliente	Reservado por el cliente
RMara6	Ciente	Aguas Superficiales	14/04/2019	12/04/2019	---	---	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 24231/2019, 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	198686/2019-1.0	qsurspq&1686891
RMara4	198687/2019-1.0	rsurspq&1786891
QPato1-V	198688/2019-1.0	ssurspq&1886891
QPisc1	198689/2019-1.0	tsurspq&1986891
QPato2	198691/2019-1.0	usurspq&1196891

Estación de Muestreo	N° ALS LS	Código único de Autenticidad
RMara5	198693/2019-1.0	lturspq&1396891
RUrit1-V	198694/2019-1.0	mturspq&1496891
QInfi1	198695/2019-1.0	nturspq&1596891
RUrit2	198696/2019-1.0	oturspq&1696891
RMara6	198697/2019-1.0	pturspq&1796891

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: 24232/2019

ORGANISMO DE EVALUACION Y FISCALIZACION AMBIENTAL - OEFA

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

RS N° 0814-2019 CUC: 0005-4-2019-402
Dirección de Evaluación Ambiental

Nota: Original Nro. 02

Emitido por: Karin Zelada Trigos

Fecha de Emisión: 23/04/2019

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 4



INFORME DE ENSAYO: 24232/2019

RESULTADOS ANALITICOS

Muestras del item: 1

N° ALS LS	198698/2019-1.0
Fecha de Muestreo	10/04/2019
Hora de Muestreo	07:40:00
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	198699/2019-1.0
Fecha de Muestreo	10/04/2019
Hora de Muestreo	12:00:00
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	198700/2019-1.0
Fecha de Muestreo	10/04/2019
Hora de Muestreo	09:10:00
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	198701/2019-1.0
Fecha de Muestreo	10/04/2019
Hora de Muestreo	09:50:00
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	198702/2019-1.0
Fecha de Muestreo	10/04/2019
Hora de Muestreo	10:30:00
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	198703/2019-1.0
Fecha de Muestreo	10/04/2019
Hora de Muestreo	11:00:00
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: 24232/2019

N° ALS LS 198704/2019-1.0
Fecha de Muestreo 11/04/2019
Hora de Muestreo 14:10:00
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 198705/2019-1.0
Fecha de Muestreo 11/04/2019
Hora de Muestreo 14:45:00
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 198706/2019-1.0
Fecha de Muestreo 11/04/2019
Hora de Muestreo 15:15:00
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 198707/2019-1.0
Fecha de Muestreo 11/04/2019
Hora de Muestreo 15:45:00
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	17/04/2019

Control Estandar

Parámetro	% Recuperación	Límites de Recuperación (%)	Fecha de Análisis
Hidrocarburos Totales de Petróleo (C8-C40)	96,2	80-129	17/04/2019

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: 24232/2019

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	14/04/2019	10/04/2019	---	---	Proporcionado por el cliente	Reservado por el cliente
QCara1	Cliente	Aguas Superficiales	14/04/2019	10/04/2019	---	---	Proporcionado por el cliente	Reservado por el cliente
QSapa1	Cliente	Aguas Superficiales	14/04/2019	10/04/2019	---	---	Proporcionado por el cliente	Reservado por el cliente
RMara2	Cliente	Aguas Superficiales	14/04/2019	10/04/2019	---	---	Proporcionado por el cliente	Reservado por el cliente
QBarr1	Cliente	Aguas Superficiales	14/04/2019	10/04/2019	---	---	Proporcionado por el cliente	Reservado por el cliente
RMara3	Cliente	Aguas Superficiales	14/04/2019	10/04/2019	---	---	Proporcionado por el cliente	Reservado por el cliente
RNucu1	Cliente	Aguas Superficiales	14/04/2019	11/04/2019	---	---	Proporcionado por el cliente	Reservado por el cliente
QElim1	Cliente	Aguas Superficiales	14/04/2019	11/04/2019	---	---	Proporcionado por el cliente	Reservado por el cliente
QSapi1	Cliente	Aguas Superficiales	14/04/2019	11/04/2019	---	---	Proporcionado por el cliente	Reservado por el cliente
RNucu2	Cliente	Aguas Superficiales	14/04/2019	11/04/2019	---	---	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 24232/2019, 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	198698/2019-1.0	qturspq&1896891
QCara1	198699/2019-1.0	rturspq&1996891
QSapa1	198700/2019-1.0	sturspq&1007891
RMara2	198701/2019-1.0	tturspq&1107891
QBarr1	198702/2019-1.0	uturspq&1207891

Estación de Muestreo	N° ALS LS	Código único de Autenticidad
RMara3	198703/2019-1.0	luurspq&1307891
RNucu1	198704/2019-1.0	muurspq&1407891
QElim1	198705/2019-1.0	nuurspq&1507891
QSapi1	198706/2019-1.0	ouurspq&1607891
RNucu2	198707/2019-1.0	puurspq&1707891

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: 24230/2019

ORGANISMO DE EVALUACION Y FISCALIZACION AMBIENTAL - OEFA

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

RS N° 0814-2019 CUC: 0005-4-2019-402
Dirección de Evaluación Ambiental

Emitido por: Karin Zelada Trigoso

Fecha de Emisión: 23/04/2019

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: 24230/2019

RESULTADOS ANALITICOS

Muestras del ítem: 1

N° ALS LS 198668/2019-1.0
 Fecha de Muestreo 12/04/2019
 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 198669/2019-1.0
 Fecha de Muestreo 12/04/2019
 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 198670/2019-1.0
 Fecha de Muestreo 12/04/2019
 Hora de Muestreo 12:30:00
 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 198671/2019-1.0
 Fecha de Muestreo 12/04/2019
 Hora de Muestreo 13:00:00
 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 198672/2019-1.0
 Fecha de Muestreo 12/04/2019
 Hora de Muestreo 13:20:00
 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 198673/2019-1.0
 Fecha de Muestreo 12/04/2019
 Hora de Muestreo 16:00:00
 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



INFORME DE ENSAYO: 24230/2019

N° ALS LS 198674/2019-1.0
Fecha de Muestreo 12/04/2019
Hora de Muestreo 16:40:00
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 198675/2019-1.0
Fecha de Muestreo 12/04/2019
Hora de Muestreo 17:00:00
Tipo de Muestra Aguas Superficiales
Identificación QTwi1

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 198676/2019-1.0
Fecha de Muestreo 12/04/2019
Hora de Muestreo 17:30:00
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

N° ALS LS 198677/2019-1.0
Fecha de Muestreo 12/04/2019
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	17/04/2019

Control Estandar

Parámetro	% Recuperación	Límites de Recuperación (%)	Fecha de Análisis
Hidrocarburos Totales de Petróleo (C8-C40)	82,4	80-129	17/04/2019

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: 24230/2019

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	14/04/2019	12/04/2019	---	---	Proporcionado por el cliente	Reservado por el cliente
RMara7	Cliente	Aguas Superficiales	14/04/2019	12/04/2019	---	---	Proporcionado por el cliente	Reservado por el cliente
QCuni1	Cliente	Aguas Superficiales	14/04/2019	12/04/2019	---	---	Proporcionado por el cliente	Reservado por el cliente
QCuni2	Cliente	Aguas Superficiales	14/04/2019	12/04/2019	---	---	Proporcionado por el cliente	Reservado por el cliente
RMara8	Cliente	Aguas Superficiales	14/04/2019	12/04/2019	---	---	Proporcionado por el cliente	Reservado por el cliente
QYana1	Cliente	Aguas Superficiales	14/04/2019	12/04/2019	---	---	Proporcionado por el cliente	Reservado por el cliente
RMara9-V	Cliente	Aguas Superficiales	14/04/2019	12/04/2019	---	---	Proporcionado por el cliente	Reservado por el cliente
QTiwi1	Cliente	Aguas Superficiales	14/04/2019	12/04/2019	---	---	Proporcionado por el cliente	Reservado por el cliente
RMara10	Cliente	Aguas Superficiales	14/04/2019	12/04/2019	---	---	Proporcionado por el cliente	Reservado por el cliente
RMara11	Cliente	Aguas Superficiales	14/04/2019	12/04/2019	---	---	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 24230/2019, 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	198668/2019-1.0	qrurspq&1866891
RMara7	198669/2019-1.0	rrurspq&1966891
QCuni1	198670/2019-1.0	srurspq&1076891
QCuni2	198671/2019-1.0	trurspq&1176891
RMara8	198672/2019-1.0	ururspq&1276891

Estación de Muestreo	N° ALS LS	Código único de Autenticidad
QYana1	198673/2019-1.0	lsurspq&1376891
RMara9-V	198674/2019-1.0	msurspq&1476891
QTiwi1	198675/2019-1.0	nsurspq&1576891
RMara10	198676/2019-1.0	osurspq&1676891
RMara11	198677/2019-1.0	psurspq&1776891

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: 24224/2019

ORGANISMO DE EVALUACION Y FISCALIZACION AMBIENTAL - OEFA

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

RS N° 0814-2019 **CUC: 0005-4-2019-402**
Dirección de Evaluación Ambiental

Emitido por: Karin Zelada Trigoso

Fecha de Emisión: 23/04/2019

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: 24224/2019

RESULTADOS ANALITICOS

Muestras del ítem: 1

N° ALS LS 198637/2019-1.0
Fecha de Muestreo 12/04/2019
Hora de Muestreo 15:20:00
Tipo de Muestra Aguas Superficiales
Identificación QYana2-V

Parámetro	Ref. Mét.	Unidad	LD	LQ	Resultado	Incertidumbre (+/-)
005 ENSAYOS POR CROMATOGRAFIA - Hidrocarburos Totales de Petróleo						
Hidrocarburos Totales de Petróleo (C8-C40)	18213	mg/L	0,0008	0,0080	< 0,0008	NE

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	17/04/2019

Control Estandar

Parámetro	% Recuperación	Límites de Recuperación (%)	Fecha de Análisis
Hidrocarburos Totales de Petróleo (C8-C40)	82,4	80-129	17/04/2019

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
QYana2-V	Cliente	Aguas Superficiales	14/04/2019	12/04/2019	---	---	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 24224/2019, 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
QYana2-V	198637/2019-1.0	uqurspq&1736891

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



INFORME DE ENSAYO: 24224/2019

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 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.



INFORME DE ENSAYO: 24225/2019

ORGANISMO DE EVALUACION Y FISCALIZACION AMBIENTAL - OEFA

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

RS N° 0814-2019 CUC: 0005-4-2019-402
Dirección de Evaluación Ambiental

Emitido por: Karin Zelada Trigoso

Fecha de Emisión: 23/04/2019

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: 24225/2019****RESULTADOS ANALITICOS****Muestras del ítem: 1**

Nº ALS LS 198643/2019-1.0
 Fecha de Muestreo 10/04/2019
 Hora de Muestreo 06:00:00
 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

Nº ALS LS 198644/2019-1.0
 Fecha de Muestreo 10/04/2019
 Hora de Muestreo 07:00:00
 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

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	17/04/2019

Control Estandar

Parámetro	% Recuperación	Límites de Recuperación (%)	Fecha de Análisis
Hidrocarburos Totales de Petróleo (C8-C40)	82,4	80-129	17/04/2019

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
BKV	Cliente	Agua Purificada	14/04/2019	10/04/2019	---	---	Proporcionado por el cliente	Reservado por el cliente
BKC	Cliente	Agua Purificada	14/04/2019	10/04/2019	---	---	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



INFORME DE ENSAYO: 24225/2019

CÓDIGOS DE AUTENTICIDAD DEL INFORME DE ENSAYO

ALS LS Perú S.A.C. asegura a sus clientes una completa autenticidad del Informe de Ensayo 24225/2019, 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
BKV	198643/2019-1.0	lrurspq&1346891
BKC	198644/2019-1.0	mrurspq&1446891

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: 24227/2019

ORGANISMO DE EVALUACION Y FISCALIZACION AMBIENTAL - OEFA

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

RS N° 0814-2019 CUC: 0005-4-2019-402
Dirección de Evaluación Ambiental

Emitido por: Karin Zelada Trigoso

Fecha de Emisión: 23/04/2019

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: 24227/2019

RESULTADOS ANALITICOS

Muestras del ítem: 1

N° ALS LS	198652/2019-1.0
Fecha de Muestreo	10/04/2019
Hora de Muestreo	00:00:00
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	198653/2019-1.0
Fecha de Muestreo	11/04/2019
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

N° ALS LS	198654/2019-1.0
Fecha de Muestreo	12/04/2019
Hora de Muestreo	00:00:00
Tipo de Muestra	Aguas Superficiales
Identificación	DUP-3
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	17/04/2019

Control Estandar

Parámetro	% Recuperación	Límites de Recuperación (%)	Fecha de Análisis
Hidrocarburos Totales de Petróleo (C8-C40)	82,4	80-129	17/04/2019

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	14/04/2019	10/04/2019	---	---	Proporcionado por el cliente	Reservado por el cliente
DUP-2	Cliente	Aguas Superficiales	14/04/2019	11/04/2019	---	---	Proporcionado por el cliente	Reservado por el cliente



INFORME DE ENSAYO: 24227/2019

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
DUP-3	Cliente	Aguas Superficiales	14/04/2019	12/04/2019	---	---	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 24227/2019, 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	198652/2019-1.0	nrurspq&1256891
DUP-2	198653/2019-1.0	orurspq&1356891
DUP-3	198654/2019-1.0	prurspq&1456891

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: 24234/2019

ORGANISMO DE EVALUACION Y FISCALIZACION AMBIENTAL - OEFA

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

RS N° 0785-2019 CUC: 0005-4-2019-402
Dirección de Evaluación Ambiental

Emitido por: Karin Zelada Trigos

Fecha de Emisión: 23/04/2019

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: 24234/2019

RESULTADOS ANALITICOS

Muestras del ítem: 1

N° ALS LS

Fecha de Muestreo

Hora de Muestreo

Tipo de Muestra

Identificación

198734/2019-1.0

12/04/2019

10:40:00

Aguas Superficiales

Q5aba1

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	4,502	0,170
Arsénico (As)	11420	mg/L	0,00003	0,00010	0,00321	0,00029
Boro (B)	11420	mg/L	0,002	0,004	0,010	0,006
Bario (Ba)	11420	mg/L	0,0001	0,0002	0,0784	0,0025
Berilio (Be)	11420	mg/L	0,00002	0,00010	< 0,00002	NE
Bismuto (Bi)	11420	mg/L	0,00002	0,00010	< 0,00002	NE
Calcio (Ca)	11420	mg/L	0,10	0,15	24,80	1,09
Cadmio (Cd)	11420	mg/L	0,00001	0,00002	< 0,00001	NE
Cobalto (Co)	11420	mg/L	0,00001	0,00002	0,00259	0,00022
Cromo (Cr)	11420	mg/L	0,0001	0,0004	0,0042	0,0005
Cobre (Cu)	11420	mg/L	0,00003	0,00010	0,00939	0,00050
Hierro (Fe)	11420	mg/L	0,0004	0,0020	5,538	0,118
Mercurio (Hg)	11420	mg/L	0,00003	0,00009	< 0,00003	NE
Potasio (K)	11420	mg/L	0,04	0,10	2,25	0,15
Litio (Li)	11420	mg/L	0,0001	0,0004	0,0048	0,0005
Magnesio (Mg)	11420	mg/L	0,003	0,010	3,943	0,093
Manganeso (Mn)	11420	mg/L	0,00003	0,00020	0,16932	0,00617
Molibdeno (Mo)	11420	mg/L	0,00002	0,00010	0,00085	0,00017
Sodio (Na)	11420	mg/L	0,006	0,040	4,686	0,364
Níquel (Ni)	11420	mg/L	0,0002	0,0004	0,0046	0,0005
Fosforo (P)	11420	mg/L	0,015	0,050	0,249	0,048
Plomo (Pb)	11420	mg/L	0,0002	0,0004	0,0046	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	13,0	0,6
Estaño (Sn)	11420	mg/L	0,00003	0,00010	< 0,00003	NE
Estroncio (Sr)	11420	mg/L	0,0002	0,0004	0,1046	0,0025
Titanio (Ti)	11420	mg/L	0,0002	0,0005	0,0609	0,0013
Talio (Tl)	11420	mg/L	0,00002	0,00004	< 0,00002	NE
Uranio (U)	11420	mg/L	0,000003	0,000050	0,000311	0,000072
Vanadio (V)	11420	mg/L	0,0001	0,0005	0,0105	0,0007
Zinc (Zn)	11420	mg/L	0,0100	0,0200	0,0259	0,0008

N° ALS LS

Fecha de Muestreo

Hora de Muestreo

Tipo de Muestra

Identificación

198735/2019-1.0

12/04/2019

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	0,000003	0,000010	< 0,000003	NE
Aluminio (Al)	11420	mg/L	0,002	0,004	5,875	0,221
Arsénico (As)	11420	mg/L	0,00003	0,00010	0,00558	0,00043
Boro (B)	11420	mg/L	0,002	0,004	0,008	0,005
Bario (Ba)	11420	mg/L	0,0001	0,0002	0,0991	0,0031
Berilio (Be)	11420	mg/L	0,00002	0,00010	0,00035	0,00012
Bismuto (Bi)	11420	mg/L	0,00002	0,00010	< 0,00002	NE
Calcio (Ca)	11420	mg/L	0,10	0,15	28,56	1,37
Cadmio (Cd)	11420	mg/L	0,00001	0,00002	< 0,00001	NE
Cobalto (Co)	11420	mg/L	0,00001	0,00002	0,000375	0,00030
Cromo (Cr)	11420	mg/L	0,0001	0,0004	0,0056	0,0006



INFORME DE ENSAYO: 24234/2019

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

198735/2019-1.0
12/04/2019
11:00:00
Aguas Superficiales
RMara7

Parámetro	Ref. Mét.	Unidad	LD	LQ	Resultado	Incertidumbre (+/-)
Cobre (Cu)	11420	mg/L	0,00003	0,00010	0,01279	0,00044
Hierro (Fe)	11420	mg/L	0,0004	0,0020	7,664	0,160
Mercurio (Hg)	11420	mg/L	0,00003	0,00009	< 0,00003	NE
Potasio (K)	11420	mg/L	0,04	0,10	2,44	0,15
Litio (Li)	11420	mg/L	0,0001	0,0004	0,0067	0,0006
Magnesio (Mg)	11420	mg/L	0,003	0,010	4,702	0,099
Manganeso (Mn)	11420	mg/L	0,00003	0,00020	0,25428	0,01378
Molibdeno (Mo)	11420	mg/L	0,00002	0,00010	0,00051	0,00014
Sodio (Na)	11420	mg/L	0,006	0,040	4,722	0,366
Niquel (Ni)	11420	mg/L	0,0002	0,0004	0,0065	0,0006
Fosforo (P)	11420	mg/L	0,015	0,050	0,330	0,060
Plomo (Pb)	11420	mg/L	0,0002	0,0004	0,0065	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	15,0	0,7
Estaño (Sn)	11420	mg/L	0,00003	0,00010	< 0,00003	NE
Estroncio (Sr)	11420	mg/L	0,0002	0,0004	0,1241	0,0033
Titanio (Ti)	11420	mg/L	0,0002	0,0005	0,0849	0,0018
Talio (Tl)	11420	mg/L	0,00002	0,00004	< 0,00002	NE
Uranio (U)	11420	mg/L	0,000003	0,000050	0,000347	0,000074
Vanadio (V)	11420	mg/L	0,0001	0,0005	0,0135	0,0007
Zinc (Zn)	11420	mg/L	0,0100	0,0200	0,0281	0,0009

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

198736/2019-1.0
12/04/2019
12:30:00
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	0,000003	0,000010	< 0,000003	NE
Aluminio (Al)	11420	mg/L	0,002	0,004	0,152	0,008
Arsénico (As)	11420	mg/L	0,00003	0,00010	0,00044	0,00012
Boro (B)	11420	mg/L	0,002	0,004	< 0,002	NE
Bario (Ba)	11420	mg/L	0,0001	0,0002	0,0294	0,0012
Berilio (Be)	11420	mg/L	0,00002	0,00010	< 0,00002	NE
Bismuto (Bi)	11420	mg/L	0,00002	0,00010	< 0,00002	NE
Calcio (Ca)	11420	mg/L	0,10	0,15	6,00	0,18
Cadmio (Cd)	11420	mg/L	0,00001	0,00002	< 0,00001	NE
Cobalto (Co)	11420	mg/L	0,00001	0,00002	0,00076	0,00008
Cromo (Cr)	11420	mg/L	0,0001	0,0004	< 0,0001	NE
Cobre (Cu)	11420	mg/L	0,00003	0,00010	0,00057	0,00013
Hierro (Fe)	11420	mg/L	0,0004	0,0020	1,642	0,041
Mercurio (Hg)	11420	mg/L	0,00003	0,00009	< 0,00003	NE
Potasio (K)	11420	mg/L	0,04	0,10	0,79	0,14
Litio (Li)	11420	mg/L	0,0001	0,0004	< 0,0001	NE
Magnesio (Mg)	11420	mg/L	0,003	0,010	1,821	0,079
Manganeso (Mn)	11420	mg/L	0,00003	0,00020	0,22440	0,01074
Molibdeno (Mo)	11420	mg/L	0,00002	0,00010	< 0,00002	NE
Sodio (Na)	11420	mg/L	0,006	0,040	2,071	0,217
Niquel (Ni)	11420	mg/L	0,0002	0,0004	0,0005	0,0004
Fosforo (P)	11420	mg/L	0,015	0,050	0,127	0,029
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	6,0	0,4
Estaño (Sn)	11420	mg/L	0,00003	0,00010	< 0,00003	NE



INFORME DE ENSAYO: 24234/2019

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

198736/2019-1.0
12/04/2019
12:30:00
Aguas Superficiales
QCuni1

Parámetro	Ref. Mét.	Unidad	LD	LQ	Resultado	Incertidumbre (+/-)
Estroncio (Sr)	11420	mg/L	0,0002	0,0004	0,0576	0,0011
Titanio (Ti)	11420	mg/L	0,0002	0,0005	0,0018	0,0005
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

198737/2019-1.0
12/04/2019
13:00:00
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	0,00003	0,00010	< 0,00003	NE
Aluminio (Al)	11420	mg/L	0,002	0,004	0,107	0,007
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	0,0195	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	3,49	0,11
Cadmio (Cd)	11420	mg/L	0,00001	0,00002	< 0,00001	NE
Cobalto (Co)	11420	mg/L	0,00001	0,00002	0,00052	0,00006
Cromo (Cr)	11420	mg/L	0,0001	0,0004	< 0,0001	NE
Cobre (Cu)	11420	mg/L	0,00003	0,00010	0,00054	0,00013
Hierro (Fe)	11420	mg/L	0,0004	0,0020	1,385	0,036
Mercurio (Hg)	11420	mg/L	0,00003	0,00009	< 0,00003	NE
Potasio (K)	11420	mg/L	0,04	0,10	0,75	0,14
Litio (Li)	11420	mg/L	0,0001	0,0004	< 0,0001	NE
Magnesio (Mg)	11420	mg/L	0,003	0,010	1,391	0,077
Manganeso (Mn)	11420	mg/L	0,00003	0,00020	0,14324	0,00447
Molibdeno (Mo)	11420	mg/L	0,00002	0,00010	< 0,00002	NE
Sodio (Na)	11420	mg/L	0,006	0,040	1,576	0,189
Niquel (Ni)	11420	mg/L	0,0002	0,0004	0,0006	0,0004
Fosforo (P)	11420	mg/L	0,015	0,050	0,109	0,026
Plomo (Pb)	11420	mg/L	0,0002	0,0004	< 0,0002	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	0,0390	0,0009
Titanio (Ti)	11420	mg/L	0,0002	0,0005	0,0014	0,0005
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	0,0003	NE
Zinc (Zn)	11420	mg/L	0,0100	0,0200	< 0,0100	NE



INFORME DE ENSAYO: 24234/2019

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

198738/2019-1.0
12/04/2019
13:20:00
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	5,586	0,210
Arsénico (As)	11420	mg/L	0,00003	0,00010	0,00409	0,00034
Boro (B)	11420	mg/L	0,002	0,004	< 0,002	NE
Bario (Ba)	11420	mg/L	0,0001	0,0002	0,0990	0,0031
Berilio (Be)	11420	mg/L	0,00002	0,00010	< 0,00002	NE
Bismuto (Bi)	11420	mg/L	0,00002	0,00010	< 0,00002	NE
Calcio (Ca)	11420	mg/L	0,10	0,15	30,47	1,52
Cadmio (Cd)	11420	mg/L	0,00001	0,00002	< 0,00001	NE
Cobalto (Co)	11420	mg/L	0,00001	0,00002	0,00337	0,00028
Cromo (Cr)	11420	mg/L	0,0001	0,0004	0,0052	0,0006
Cobre (Cu)	11420	mg/L	0,00003	0,00010	0,01224	0,00045
Hierro (Fe)	11420	mg/L	0,0004	0,0020	6,616	0,139
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
Litio (Li)	11420	mg/L	0,0001	0,0004	0,0042	0,0005
Magnesio (Mg)	11420	mg/L	0,003	0,010	4,542	0,098
Manganeso (Mn)	11420	mg/L	0,00003	0,00020	0,22204	0,01051
Molibdeno (Mo)	11420	mg/L	0,00002	0,00010	0,00075	0,00016
Sodio (Na)	11420	mg/L	0,006	0,040	5,546	0,412
Niquel (Ni)	11420	mg/L	0,0002	0,0004	0,0059	0,0006
Fosforo (P)	11420	mg/L	0,015	0,050	0,208	0,042
Plomo (Pb)	11420	mg/L	0,0002	0,0004	0,0060	0,0006
Antimonio (Sb)	11420	mg/L	0,00004	0,00020	< 0,00004	NE
Selenio (Se)	11420	mg/L	0,0004	0,0005	< 0,0004	NE
Silicio (Si)	11420	mg/L	0,2	0,3	9,4	0,5
Estaño (Sn)	11420	mg/L	0,00003	0,00010	< 0,00003	NE
Estroncio (Sr)	11420	mg/L	0,0002	0,0004	0,1220	0,0032
Titanio (Ti)	11420	mg/L	0,0002	0,0005	0,0802	0,0017
Talio (Tl)	11420	mg/L	0,00002	0,00004	< 0,00002	NE
Uranio (U)	11420	mg/L	0,000003	0,000050	0,000382	0,000076
Vanadio (V)	11420	mg/L	0,0001	0,0005	0,0133	0,0007
Zinc (Zn)	11420	mg/L	0,0100	0,0200	0,0292	0,0009

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

198739/2019-1.0
12/04/2019
16:00:00
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	0,000003	0,000010	< 0,000003	NE
Aluminio (Al)	11420	mg/L	0,002	0,004	5,255	0,198
Arsénico (As)	11420	mg/L	0,00003	0,00010	0,00424	0,00035
Boro (B)	11420	mg/L	0,002	0,004	0,008	0,005
Bario (Ba)	11420	mg/L	0,0001	0,0002	0,0929	0,0029
Berilio (Be)	11420	mg/L	0,00002	0,00010	0,00031	0,00011
Bismuto (Bi)	11420	mg/L	0,00002	0,00010	< 0,00002	NE
Calcio (Ca)	11420	mg/L	0,10	0,15	31,35	1,59
Cadmio (Cd)	11420	mg/L	0,00001	0,00002	< 0,00001	NE
Cobalto (Co)	11420	mg/L	0,00001	0,00002	0,00312	0,00026
Cromo (Cr)	11420	mg/L	0,0001	0,0004	0,0051	0,0006
Cobre (Cu)	11420	mg/L	0,00003	0,00010	0,01137	0,00047
Hierro (Fe)	11420	mg/L	0,0004	0,0020	6,112	0,129
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: 24234/2019

N° ALS LS

Fecha de Muestreo

Hora de Muestreo

Tipo de Muestra

Identificación

198739/2019-1.0

12/04/2019

16:00:00

Aguas Superficiales

QYana1

Parámetro	Ref. Mét.	Unidad	LD	LQ	Resultado	Incertidumbre (+/-)
Litio (Li)	11420	mg/L	0,0001	0,0004	0,0066	0,0006
Magnesio (Mg)	11420	mg/L	0,003	0,010	4,355	0,097
Manganeso (Mn)	11420	mg/L	0,00003	0,00020	0,20049	0,00859
Molibdeno (Mo)	11420	mg/L	0,00002	0,00010	0,00064	0,00015
Sodio (Na)	11420	mg/L	0,006	0,040	6,075	0,442
Niquel (Ni)	11420	mg/L	0,0002	0,0004	0,0060	0,0006
Fosforo (P)	11420	mg/L	0,015	0,050	0,305	0,057
Plomo (Pb)	11420	mg/L	0,0002	0,0004	0,0055	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	14,4	0,7
Estaño (Sn)	11420	mg/L	0,00003	0,00010	< 0,00003	NE
Estroncio (Sr)	11420	mg/L	0,0002	0,0004	0,1309	0,0036
Titanio (Ti)	11420	mg/L	0,0002	0,0005	0,0634	0,0013
Talio (Tl)	11420	mg/L	0,00002	0,00004	< 0,00002	NE
Uranio (U)	11420	mg/L	0,000003	0,000050	0,000387	0,000077
Vanadio (V)	11420	mg/L	0,0001	0,0005	0,0124	0,0007
Zinc (Zn)	11420	mg/L	0,0100	0,0200	0,0379	0,0010

N° ALS LS

Fecha de Muestreo

Hora de Muestreo

Tipo de Muestra

Identificación

198740/2019-1.0

12/04/2019

16:40:00

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	7,061	0,263
Arsénico (As)	11420	mg/L	0,00003	0,00010	0,00528	0,00041
Boro (B)	11420	mg/L	0,002	0,004	0,008	0,005
Bario (Ba)	11420	mg/L	0,0001	0,0002	0,1323	0,0041
Berilio (Be)	11420	mg/L	0,00002	0,00010	0,00042	0,00012
Bismuto (Bi)	11420	mg/L	0,00002	0,00010	< 0,00002	NE
Calcio (Ca)	11420	mg/L	0,10	0,15	38,33	2,23
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	0,0069	0,0006
Cobre (Cu)	11420	mg/L	0,00003	0,00010	0,01589	0,00040
Hierro (Fe)	11420	mg/L	0,0004	0,0020	8,849	0,184
Mercurio (Hg)	11420	mg/L	0,00003	0,00009	< 0,00003	NE
Potasio (K)	11420	mg/L	0,04	0,10	2,72	0,16
Litio (Li)	11420	mg/L	0,0001	0,0004	0,0081	0,0006
Magnesio (Mg)	11420	mg/L	0,003	0,010	5,664	0,107
Manganeso (Mn)	11420	mg/L	0,00003	0,00020	0,33173	0,02349
Molibdeno (Mo)	11420	mg/L	0,00002	0,00010	0,00064	0,00015
Sodio (Na)	11420	mg/L	0,006	0,040	6,133	0,445
Niquel (Ni)	11420	mg/L	0,0002	0,0004	0,0082	0,0006
Fosforo (P)	11420	mg/L	0,015	0,050	0,381	0,068
Plomo (Pb)	11420	mg/L	0,0002	0,0004	0,0087	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	15,3	0,7
Estaño (Sn)	11420	mg/L	0,00003	0,00010	< 0,00003	NE
Estroncio (Sr)	11420	mg/L	0,0002	0,0004	0,1428	0,0042
Titanio (Ti)	11420	mg/L	0,0002	0,0005	0,1018	0,0021
Talio (Tl)	11420	mg/L	0,00002	0,00004	< 0,00002	NE
Uranio (U)	11420	mg/L	0,000003	0,000050	0,000512	0,000085



INFORME DE ENSAYO: 24234/2019

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

198740/2019-1.0
12/04/2019
16:40:00
Aguas Superficiales
RMara9-V

Parámetro	Ref. Mét.	Unidad	LD	LQ	Resultado	Incertidumbre (+/-)
Vanadio (V)	11420	mg/L	0,0001	0,0005	0,0167	0,0007
Zinc (Zn)	11420	mg/L	0,0100	0,0200	0,0383	0,0010

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

198741/2019-1.0
12/04/2019
17:00:00
Aguas Superficiales
QTIw11

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	6,104	0,229
Arsénico (As)	11420	mg/L	0,00003	0,00010	0,00465	0,00038
Boro (B)	11420	mg/L	0,002	0,004	0,007	0,005
Bario (Ba)	11420	mg/L	0,0001	0,0002	0,1114	0,0035
Berilio (Be)	11420	mg/L	0,00002	0,00010	0,00041	0,00012
Bismuto (Bi)	11420	mg/L	0,00002	0,00010	< 0,00002	NE
Calcio (Ca)	11420	mg/L	0,10	0,15	34,71	1,88
Cadmio (Cd)	11420	mg/L	0,00001	0,00002	< 0,00001	NE
Cobalto (Co)	11420	mg/L	0,00001	0,00002	0,00388	0,00031
Cromo (Cr)	11420	mg/L	0,0001	0,0004	0,0057	0,0006
Cobre (Cu)	11420	mg/L	0,00003	0,00010	0,01351	0,00043
Hierro (Fe)	11420	mg/L	0,0004	0,0020	7,176	0,150
Mercurio (Hg)	11420	mg/L	0,00003	0,00009	< 0,00003	NE
Potasio (K)	11420	mg/L	0,04	0,10	2,77	0,16
Litio (Li)	11420	mg/L	0,0001	0,0004	0,0068	0,0006
Magnesio (Mg)	11420	mg/L	0,003	0,010	5,029	0,102
Manganeso (Mn)	11420	mg/L	0,00003	0,00020	0,24082	0,01236
Molibdeno (Mo)	11420	mg/L	0,00002	0,00010	0,00077	0,00016
Sodio (Na)	11420	mg/L	0,006	0,040	6,881	0,487
Níquel (Ni)	11420	mg/L	0,0002	0,0004	0,0065	0,0006
Fosforo (P)	11420	mg/L	0,015	0,050	0,309	0,057
Plomo (Pb)	11420	mg/L	0,0002	0,0004	0,0070	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	13,8	0,7
Estaño (Sn)	11420	mg/L	0,00003	0,00010	< 0,00003	NE
Estroncio (Sr)	11420	mg/L	0,0002	0,0004	0,1361	0,0039
Titanio (Ti)	11420	mg/L	0,0002	0,0005	0,0814	0,0017
Talio (Tl)	11420	mg/L	0,00002	0,00004	< 0,00002	NE
Uranio (U)	11420	mg/L	0,000003	0,000050	0,000443	0,000081
Vanadio (V)	11420	mg/L	0,0001	0,0005	0,0147	0,0007
Zinc (Zn)	11420	mg/L	0,0100	0,0200	0,0329	0,0009

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

198742/2019-1.0
12/04/2019
17:30:00
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	8,908	0,329
Arsénico (As)	11420	mg/L	0,00003	0,00010	0,00639	0,00048
Boro (B)	11420	mg/L	0,002	0,004	0,007	0,005
Bario (Ba)	11420	mg/L	0,0001	0,0002	0,1395	0,0043
Berilio (Be)	11420	mg/L	0,00002	0,00010	0,00052	0,00013



INFORME DE ENSAYO: 24234/2019

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

198742/2019-1.0
12/04/2019
17:30:00
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	41,48	2,55
Cadmio (Cd)	11420	mg/L	0,00001	0,00002	0,00025	0,00004
Cobalto (Co)	11420	mg/L	0,00001	0,00002	0,00557	0,00044
Cromo (Cr)	11420	mg/L	0,0001	0,0004	0,0084	0,0006
Cobre (Cu)	11420	mg/L	0,00003	0,00010	0,01780	0,00038
Hierro (Fe)	11420	mg/L	0,0004	0,0020	10,91	0,23
Mercurio (Hg)	11420	mg/L	0,00003	0,00009	< 0,00003	NE
Potasio (K)	11420	mg/L	0,04	0,10	2,96	0,16
Litio (Li)	11420	mg/L	0,0001	0,0004	0,0089	0,0006
Magnesio (Mg)	11420	mg/L	0,003	0,010	6,321	0,113
Manganeso (Mn)	11420	mg/L	0,00003	0,00020	0,35351	0,02670
Molibdeno (Mo)	11420	mg/L	0,00002	0,00010	0,00061	0,00015
Sodio (Na)	11420	mg/L	0,006	0,040	6,723	0,478
Niquel (Ni)	11420	mg/L	0,0002	0,0004	0,0098	0,0005
Fosforo (P)	11420	mg/L	0,015	0,050	0,396	0,070
Plomo (Pb)	11420	mg/L	0,0002	0,0004	0,0090	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	0,1530	0,0048
Titanio (Ti)	11420	mg/L	0,0002	0,0005	0,1159	0,0025
Talio (Tl)	11420	mg/L	0,00002	0,00004	< 0,00002	NE
Uranio (U)	11420	mg/L	0,000003	0,000050	0,000571	0,000090
Vanadio (V)	11420	mg/L	0,0001	0,0005	0,0205	0,0007
Zinc (Zn)	11420	mg/L	0,0100	0,0200	0,0440	0,0011

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

198743/2019-1.0
12/04/2019
18:00:00
Aguas Superficiales
RMara11

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	7,870	0,292
Arsénico (As)	11420	mg/L	0,00003	0,00010	0,00596	0,00046
Boro (B)	11420	mg/L	0,002	0,004	0,007	0,005
Bario (Ba)	11420	mg/L	0,0001	0,0002	0,1461	0,0045
Berilio (Be)	11420	mg/L	0,00002	0,00010	0,00055	0,00013
Bismuto (Bi)	11420	mg/L	0,00002	0,00010	< 0,00002	NE
Calcio (Ca)	11420	mg/L	0,10	0,15	42,10	2,62
Cadmio (Cd)	11420	mg/L	0,00001	0,00002	0,00025	0,00004
Cobalto (Co)	11420	mg/L	0,00001	0,00002	0,00572	0,00045
Cromo (Cr)	11420	mg/L	0,0001	0,0004	0,0077	0,0006
Cobre (Cu)	11420	mg/L	0,00003	0,00010	0,01771	0,00039
Hierro (Fe)	11420	mg/L	0,0004	0,0020	10,01	0,21
Mercurio (Hg)	11420	mg/L	0,00003	0,00009	< 0,00003	NE
Potasio (K)	11420	mg/L	0,04	0,10	2,97	0,16
Litio (Li)	11420	mg/L	0,0001	0,0004	0,0089	0,0006
Magnesio (Mg)	11420	mg/L	0,003	0,010	6,218	0,113
Manganeso (Mn)	11420	mg/L	0,00003	0,00020	0,36932	0,02916
Molibdeno (Mo)	11420	mg/L	0,00002	0,00010	0,00068	0,00015
Sodio (Na)	11420	mg/L	0,006	0,040	6,005	0,438
Niquel (Ni)	11420	mg/L	0,0002	0,0004	0,0092	0,0005
Fosforo (P)	11420	mg/L	0,015	0,050	0,413	0,073



INFORME DE ENSAYO: 24234/2019

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

198743/2019-1.0
12/04/2019
18:00:00
Aguas Superficiales
RMara11

Parámetro	Ref. Mét.	Unidad	LD	LQ	Resultado	Incertidumbre (+/-)
Plomo (Pb)	11420	mg/L	0,0002	0,0004	0,0098	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	15,7	0,7
Estaño (Sn)	11420	mg/L	0,00003	0,00010	< 0,00003	NE
Estroncio (Sr)	11420	mg/L	0,0002	0,0004	0,1613	0,0053
Titanio (Ti)	11420	mg/L	0,0002	0,0005	0,1104	0,0023
Talio (Tl)	11420	mg/L	0,00002	0,00004	< 0,00002	NE
Uranio (U)	11420	mg/L	0,000003	0,000050	0,000527	0,000086
Vanadio (V)	11420	mg/L	0,0001	0,0005	0,0188	0,0007
Zinc (Zn)	11420	mg/L	0,0100	0,0200	0,0409	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 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	18/04/2019
Antimonio (Sb)	0,00004	0,00020	mg/L	< 0,00004	18/04/2019
Arsénico (As)	0,00003	0,00010	mg/L	< 0,00003	18/04/2019
Bario (Ba)	0,0001	0,0002	mg/L	< 0,0001	18/04/2019
Berilio (Be)	0,00002	0,00010	mg/L	< 0,00002	18/04/2019
Bismuto (Bi)	0,00002	0,00010	mg/L	< 0,00002	18/04/2019
Boro (B)	0,002	0,004	mg/L	< 0,002	18/04/2019
Cadmio (Cd)	0,00001	0,00002	mg/L	< 0,00001	18/04/2019
Calcio (Ca)	0,10	0,15	mg/L	< 0,10	18/04/2019
Cobalto (Co)	0,00001	0,00002	mg/L	< 0,00001	18/04/2019
Cobre (Cu)	0,00003	0,00010	mg/L	< 0,00003	18/04/2019
Cromo (Cr)	0,0001	0,0004	mg/L	< 0,0001	18/04/2019
Estaño (Sn)	0,00003	0,00010	mg/L	< 0,00003	18/04/2019
Estroncio (Sr)	0,0002	0,0004	mg/L	< 0,0002	18/04/2019
Fosforo (P)	0,015	0,050	mg/L	< 0,015	18/04/2019
Hierro (Fe)	0,0004	0,0020	mg/L	< 0,0004	18/04/2019
Litio (Li)	0,0001	0,0004	mg/L	< 0,0001	18/04/2019
Magnesio (Mg)	0,003	0,010	mg/L	< 0,003	18/04/2019
Manganeso (Mn)	0,00003	0,00020	mg/L	< 0,00003	18/04/2019
Mercurio (Hg)	0,00003	0,00009	mg/L	< 0,00003	18/04/2019
Molibdeno (Mo)	0,00002	0,00010	mg/L	< 0,00002	18/04/2019
Niquel (Ni)	0,0002	0,0004	mg/L	< 0,0002	18/04/2019
Plata (Ag)	0,000003	0,000010	mg/L	< 0,000003	18/04/2019
Plomo (Pb)	0,0002	0,0004	mg/L	< 0,0002	18/04/2019
Potasio (K)	0,04	0,10	mg/L	< 0,04	18/04/2019
Selenio (Se)	0,0004	0,0005	mg/L	< 0,0004	18/04/2019
Silicio (Si)	0,2	0,3	mg/L	< 0,2	18/04/2019
Sodio (Na)	0,006	0,040	mg/L	< 0,006	18/04/2019
Talio (Tl)	0,00002	0,00004	mg/L	< 0,00002	18/04/2019
Titanio (Ti)	0,0002	0,0005	mg/L	< 0,0002	18/04/2019

INFORME DE ENSAYO: 24234/2019

Parámetro	LD	LQ	Unidad	Resultado	Fecha de Análisis
Uranio (U)	0,000003	0,000050	mg/L	< 0,000003	18/04/2019
Vanadio (V)	0,0001	0,0005	mg/L	< 0,0001	18/04/2019
Zinc (Zn)	0,01	0,02	mg/L	< 0,01	18/04/2019

Control Estandar

Parámetro	% Recuperación	Límites de Recuperación (%)	Fecha de Análisis
Aluminio (Al)	110,1	80-120	18/04/2019
Antimonio (Sb)	115,7	80-120	18/04/2019
Arsénico (As)	105,9	80-120	18/04/2019
Bario (Ba)	109,8	80-120	18/04/2019
Berilio (Be)	116,8	80-120	18/04/2019
Bismuto (Bi)	109,8	80-120	18/04/2019
Boro (B)	110,0	80-120	18/04/2019
Cadmio (Cd)	108,5	80-120	18/04/2019
Calcio (Ca)	109,1	80-120	18/04/2019
Cobalto (Co)	104,8	80-120	18/04/2019
Cobre (Cu)	104,9	80-120	18/04/2019
Cromo (Cr)	110,4	80-120	18/04/2019
Estaño (Sn)	107,7	80-120	18/04/2019
Estroncio (Sr)	110,6	80-120	18/04/2019
Fosforo (P)	117,2	80-120	18/04/2019
Hierro (Fe)	105,6	80-120	18/04/2019
Litio (Li)	114,8	80-120	18/04/2019
Magnesio (Mg)	110,2	80-120	18/04/2019
Manganeso (Mn)	106,1	80-120	18/04/2019
Mercurio (Hg)	95,2	80-120	18/04/2019
Molibdeno (Mo)	110,1	80-120	18/04/2019
Níquel (Ni)	104,8	80-120	18/04/2019
Plata (Ag)	107,6	80-120	18/04/2019
Plomo (Pb)	108,6	80-120	18/04/2019
Potasio (K)	104,4	80-120	18/04/2019
Selenio (Se)	101,6	80-120	18/04/2019
Silicio (Si)	112,0	80-120	18/04/2019
Sodio (Na)	105,6	80-120	18/04/2019
Talio (Tl)	104,6	80-120	18/04/2019
Titanio (Ti)	87,4	80-120	18/04/2019
Uranio (U)	110,2	80-120	18/04/2019
Vanadio (V)	105,4	80-120	18/04/2019
Zinc (Zn)	100,0	80-120	18/04/2019

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
QSaba1	Cliente	Aguas Superficiales	14/04/2019	12/04/2019	---	---	Proporcionado por el cliente	Reservado por el cliente
RMara7	Cliente	Aguas Superficiales	14/04/2019	12/04/2019	---	---	Proporcionado por el cliente	Reservado por el cliente
QCuni1	Cliente	Aguas Superficiales	14/04/2019	12/04/2019	---	---	Proporcionado por el cliente	Reservado por el cliente
QCuni2	Cliente	Aguas Superficiales	14/04/2019	12/04/2019	---	---	Proporcionado por el cliente	Reservado por el cliente
RMara8	Cliente	Aguas Superficiales	14/04/2019	12/04/2019	---	---	Proporcionado por el cliente	Reservado por el cliente
QYana1	Cliente	Aguas Superficiales	14/04/2019	12/04/2019	---	---	Proporcionado por el cliente	Reservado por el cliente
RMara9-V	Cliente	Aguas Superficiales	14/04/2019	12/04/2019	---	---	Proporcionado por el cliente	Reservado por el cliente



INFORME DE ENSAYO: 24234/2019

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
QTiw1	Cliente	Aguas Superficiales	14/04/2019	12/04/2019	---	---	Proporcionado por el cliente	Reservado por el cliente
RMara10	Cliente	Aguas Superficiales	14/04/2019	12/04/2019	---	---	Proporcionado por el cliente	Reservado por el cliente
RMara11	Cliente	Aguas Superficiales	14/04/2019	12/04/2019	---	---	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 24234/2019, 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	198734/2019-1.0	onurspq&1437891
RMara7	198735/2019-1.0	pnurspq&1537891
QCuni1	198736/2019-1.0	qnurspq&1637891
QCuni2	198737/2019-1.0	rnurspq&1737891
RMara8	198738/2019-1.0	snurspq&1837891

Estación de Muestreo	N° ALS LS	Código único de Autenticidad
QYana1	198739/2019-1.0	tnurspq&1937891
RMara9-V	198740/2019-1.0	unurspq&1047891
QTiw1	198741/2019-1.0	lourspq&1147891
RMara10	198742/2019-1.0	mourspq&1247891
RMara11	198743/2019-1.0	nourspq&1347891

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: 24233/2019

ORGANISMO DE EVALUACION Y FISCALIZACION AMBIENTAL - OEFA

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

RS N° 0785-2019 CUC: 0005-4-2019-402
Dirección de Evaluación Ambiental

Nota: Original Nro. 02

Emitido por: Karin Zelada Trigos

Fecha de Emisión: 23/04/2019

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: 24233/2019

RESULTADOS ANALITICOS

Muestras del ítem: 1

N° ALS LS

Fecha de Muestreo

Hora de Muestreo

Tipo de Muestra

Identificación

198714/2019-1.0

10/04/2019

07:40:00

Aguas Superficiales

RMara1

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	12,42	0,45
Arsénico (As)	11420	mg/L	0,00003	0,00010	0,00934	0,00051
Boro (B)	11420	mg/L	0,002	0,004	0,016	0,007
Bario (Ba)	11420	mg/L	0,0001	0,0002	0,1973	0,0061
Berilio (Be)	11420	mg/L	0,00002	0,00010	0,00079	0,00015
Bismuto (Bi)	11420	mg/L	0,00002	0,00010	< 0,00002	NE
Calcio (Ca)	11420	mg/L	0,10	0,15	60,50	4,96
Cadmio (Cd)	11420	mg/L	0,00001	0,00002	0,00047	0,00005
Cobalto (Co)	11420	mg/L	0,00001	0,00002	0,00886	0,00051
Cromo (Cr)	11420	mg/L	0,0001	0,0004	0,0123	0,0006
Cobre (Cu)	11420	mg/L	0,00003	0,00010	0,02910	0,00033
Hierro (Fe)	11420	mg/L	0,0004	0,0020	18,81	0,39
Mercurio (Hg)	11420	mg/L	0,00003	0,00009	< 0,00003	NE
Potasio (K)	11420	mg/L	0,04	0,10	3,80	0,16
Litio (Li)	11420	mg/L	0,0001	0,0004	0,0147	0,0008
Magnesio (Mg)	11420	mg/L	0,003	0,010	8,709	0,138
Manganeso (Mn)	11420	mg/L	0,00003	0,00020	0,5488	0,0648
Molibdeno (Mo)	11420	mg/L	0,00002	0,00010	0,00131	0,00021
Sodio (Na)	11420	mg/L	0,006	0,040	3,483	0,297
Niquel (Ni)	11420	mg/L	0,0002	0,0004	0,0150	0,0005
Fosforo (P)	11420	mg/L	0,015	0,050	0,748	0,122
Plomo (Pb)	11420	mg/L	0,0002	0,0004	0,0152	0,0006
Antimonio (Sb)	11420	mg/L	0,00004	0,00020	0,00052	0,00023
Selenio (Se)	11420	mg/L	0,0004	0,0005	< 0,0004	NE
Silicio (Si)	11420	mg/L	0,2	0,3	22,2	1,0
Estaño (Sn)	11420	mg/L	0,00003	0,00010	< 0,00003	NE
Estroncio (Sr)	11420	mg/L	0,0002	0,0004	0,1824	0,0068
Titanio (Ti)	11420	mg/L	0,0002	0,0005	0,1968	0,0052
Talio (Tl)	11420	mg/L	0,00002	0,00004	0,00026	0,00007
Uranio (U)	11420	mg/L	0,000003	0,000050	0,000836	0,000108
Vanadio (V)	11420	mg/L	0,0001	0,0005	0,0302	0,0009
Zinc (Zn)	11420	mg/L	0,0100	0,0200	0,0743	0,0018

N° ALS LS

Fecha de Muestreo

Hora de Muestreo

Tipo de Muestra

Identificación

198715/2019-1.0

10/04/2019

12:00:00

Aguas Superficiales

QCar1

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	0,110	0,007
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	0,0043	0,0005
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	0,15	0,15
Cadmio (Cd)	11420	mg/L	0,00001	0,00002	< 0,00001	NE
Cobalto (Co)	11420	mg/L	0,00001	0,00002	0,00057	0,00006
Cromo (Cr)	11420	mg/L	0,0001	0,0004	< 0,0001	NE



INFORME DE ENSAYO: 24233/2019

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

198715/2019-1.0
10/04/2019
12:00:00
Aguas Superficiales
QCaral

Parámetro	Ref. Mét.	Unidad	LD	LQ	Resultado	Incertidumbre (+/-)
Cobre (Cu)	11420	mg/L	0,00003	0,00010	0,00057	0,00013
Hierro (Fe)	11420	mg/L	0,0004	0,0020	0,5366	0,0176
Mercurio (Hg)	11420	mg/L	0,00003	0,00009	< 0,00003	NE
Potasio (K)	11420	mg/L	0,04	0,10	0,13	0,10
Litio (Li)	11420	mg/L	0,0001	0,0004	< 0,0001	NE
Magnesio (Mg)	11420	mg/L	0,003	0,010	0,071	0,017
Manganeso (Mn)	11420	mg/L	0,00003	0,00020	0,02013	0,00051
Molibdeno (Mo)	11420	mg/L	0,00002	0,00010	< 0,00002	NE
Sodio (Na)	11420	mg/L	0,006	0,040	0,122	0,053
Niquel (Ni)	11420	mg/L	0,0002	0,0004	0,0009	0,0004
Fosforo (P)	11420	mg/L	0,015	0,050	0,033	NE
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	2,3	0,2
Estaño (Sn)	11420	mg/L	0,00003	0,00010	< 0,00003	NE
Estroncio (Sr)	11420	mg/L	0,0002	0,0004	0,0014	0,0005
Titanio (Ti)	11420	mg/L	0,0002	0,0005	0,0027	0,0005
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	0,0005	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

198716/2019-1.0
10/04/2019
09:10:00
Aguas Superficiales
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	12,70	0,46
Arsénico (As)	11420	mg/L	0,00003	0,00010	0,01063	0,00052
Boro (B)	11420	mg/L	0,002	0,004	0,008	0,005
Bario (Ba)	11420	mg/L	0,0001	0,0002	0,1944	0,0060
Berilio (Be)	11420	mg/L	0,00002	0,00010	0,00073	0,00014
Bismuto (Bi)	11420	mg/L	0,00002	0,00010	< 0,00002	NE
Calcio (Ca)	11420	mg/L	0,10	0,15	61,03	5,04
Cadmio (Cd)	11420	mg/L	0,00001	0,00002	0,00047	0,00005
Cobalto (Co)	11420	mg/L	0,00001	0,00002	0,00899	0,00051
Cromo (Cr)	11420	mg/L	0,0001	0,0004	0,0129	0,0006
Cobre (Cu)	11420	mg/L	0,00003	0,00010	0,02855	0,00033
Hierro (Fe)	11420	mg/L	0,0004	0,0020	19,34	0,40
Mercurio (Hg)	11420	mg/L	0,00003	0,00009	< 0,00003	NE
Potasio (K)	11420	mg/L	0,04	0,10	3,83	0,16
Litio (Li)	11420	mg/L	0,0001	0,0004	0,0145	0,0008
Magnesio (Mg)	11420	mg/L	0,003	0,010	8,725	0,138
Manganeso (Mn)	11420	mg/L	0,00003	0,00020	0,5475	0,0645
Molibdeno (Mo)	11420	mg/L	0,00002	0,00010	0,00116	0,00020
Sodio (Na)	11420	mg/L	0,006	0,040	3,420	0,293
Niquel (Ni)	11420	mg/L	0,0002	0,0004	0,0148	0,0005
Fosforo (P)	11420	mg/L	0,015	0,050	0,750	0,122
Plomo (Pb)	11420	mg/L	0,0002	0,0004	0,0156	0,0006
Antimonio (Sb)	11420	mg/L	0,00004	0,00020	0,00044	0,00023
Selenio (Se)	11420	mg/L	0,0004	0,0005	< 0,0004	NE
Silicio (Si)	11420	mg/L	0,2	0,3	22,8	1,0
Estaño (Sn)	11420	mg/L	0,00003	0,00010	< 0,00003	NE



INFORME DE ENSAYO: 24233/2019

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

198716/2019-1.0
10/04/2019
09:10:00
Aguas Superficiales
Q5apa1

Parámetro	Ref. Mét.	Unidad	LD	LQ	Resultado	Incertidumbre (+/-)
Estroncio (Sr)	11420	mg/L	0,0002	0,0004	0,1970	0,0079
Titanio (Ti)	11420	mg/L	0,0002	0,0005	0,1919	0,0050
Talio (Tl)	11420	mg/L	0,00002	0,00004	< 0,00002	NE
Uranio (U)	11420	mg/L	0,000003	0,000050	0,000797	0,000105
Vanadio (V)	11420	mg/L	0,0001	0,0005	0,0307	0,0009
Zinc (Zn)	11420	mg/L	0,0100	0,0200	0,0705	0,0017

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

198717/2019-1.0
10/04/2019
09:50:00
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	12,63	0,45
Arsénico (As)	11420	mg/L	0,00003	0,00010	0,01023	0,00052
Boro (B)	11420	mg/L	0,002	0,004	0,008	0,005
Bario (Ba)	11420	mg/L	0,0001	0,0002	0,1971	0,0061
Berilio (Be)	11420	mg/L	0,00002	0,00010	0,00078	0,00015
Bismuto (Bi)	11420	mg/L	0,00002	0,00010	< 0,00002	NE
Calcio (Ca)	11420	mg/L	0,10	0,15	60,77	5,00
Cadmio (Cd)	11420	mg/L	0,00001	0,00002	0,00045	0,00005
Cobalto (Co)	11420	mg/L	0,00001	0,00002	0,00876	0,00051
Cromo (Cr)	11420	mg/L	0,0001	0,0004	0,0124	0,0006
Cobre (Cu)	11420	mg/L	0,00003	0,00010	0,02861	0,00033
Hierro (Fe)	11420	mg/L	0,0004	0,0020	19,24	0,40
Mercurio (Hg)	11420	mg/L	0,00003	0,00009	< 0,00003	NE
Potasio (K)	11420	mg/L	0,04	0,10	3,55	0,16
Litio (Li)	11420	mg/L	0,0001	0,0004	0,0134	0,0008
Magnesio (Mg)	11420	mg/L	0,003	0,010	8,704	0,138
Manganeso (Mn)	11420	mg/L	0,00003	0,00020	0,5465	0,0643
Molibdeno (Mo)	11420	mg/L	0,00002	0,00010	0,00109	0,00019
Sodio (Na)	11420	mg/L	0,006	0,040	3,380	0,291
Niquel (Ni)	11420	mg/L	0,0002	0,0004	0,0147	0,0005
Fosforo (P)	11420	mg/L	0,015	0,050	0,704	0,116
Plomo (Pb)	11420	mg/L	0,0002	0,0004	0,0156	0,0006
Antimonio (Sb)	11420	mg/L	0,00004	0,00020	0,00045	0,00023
Selenio (Se)	11420	mg/L	0,0004	0,0005	< 0,0004	NE
Silicio (Si)	11420	mg/L	0,2	0,3	21,1	1,0
Estaño (Sn)	11420	mg/L	0,00003	0,00010	< 0,00003	NE
Estroncio (Sr)	11420	mg/L	0,0002	0,0004	0,1888	0,0072
Titanio (Ti)	11420	mg/L	0,0002	0,0005	0,1810	0,0045
Talio (Tl)	11420	mg/L	0,00002	0,00004	< 0,00002	NE
Uranio (U)	11420	mg/L	0,000003	0,000050	0,000867	0,000110
Vanadio (V)	11420	mg/L	0,0001	0,0005	0,0308	0,0009
Zinc (Zn)	11420	mg/L	0,0100	0,0200	0,0658	0,0016



INFORME DE ENSAYO: 24233/2019

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

198718/2019-1.0
10/04/2019
10:30:00
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	7,254	0,270
Arsénico (As)	11420	mg/L	0,00003	0,00010	0,00590	0,00045
Boro (B)	11420	mg/L	0,002	0,004	0,010	0,006
Bario (Ba)	11420	mg/L	0,0001	0,0002	0,1109	0,0035
Berilio (Be)	11420	mg/L	0,00002	0,00010	0,00033	0,00011
Bismuto (Bi)	11420	mg/L	0,00002	0,00010	< 0,00002	NE
Calcio (Ca)	11420	mg/L	0,10	0,15	40,20	2,42
Cadmio (Cd)	11420	mg/L	0,00001	0,00002	< 0,00001	NE
Cobalto (Co)	11420	mg/L	0,00001	0,00002	0,00404	0,00033
Cromo (Cr)	11420	mg/L	0,0001	0,0004	0,0068	0,0006
Cobre (Cu)	11420	mg/L	0,00003	0,00010	0,01678	0,00039
Hierro (Fe)	11420	mg/L	0,0004	0,0020	9,660	0,200
Mercurio (Hg)	11420	mg/L	0,00003	0,00009	< 0,00003	NE
Potasio (K)	11420	mg/L	0,04	0,10	2,92	0,16
Litio (Li)	11420	mg/L	0,0001	0,0004	0,0066	0,0006
Magnesio (Mg)	11420	mg/L	0,003	0,010	5,317	0,104
Manganeso (Mn)	11420	mg/L	0,00003	0,00020	0,24709	0,01301
Molibdeno (Mo)	11420	mg/L	0,00002	0,00010	0,00070	0,00016
Sodio (Na)	11420	mg/L	0,006	0,040	3,786	0,314
Niquel (Ni)	11420	mg/L	0,0002	0,0004	0,0080	0,0006
Fosforo (P)	11420	mg/L	0,015	0,050	0,321	0,059
Plomo (Pb)	11420	mg/L	0,0002	0,0004	0,0084	0,0006
Antimonio (Sb)	11420	mg/L	0,00004	0,00020	0,00042	0,00023
Selenio (Se)	11420	mg/L	0,0004	0,0005	< 0,0004	NE
Silicio (Si)	11420	mg/L	0,2	0,3	12,8	0,6
Estaño (Sn)	11420	mg/L	0,00003	0,00010	< 0,00003	NE
Estroncio (Sr)	11420	mg/L	0,0002	0,0004	0,1513	0,0047
Titanio (Ti)	11420	mg/L	0,0002	0,0005	0,1011	0,0021
Talio (Tl)	11420	mg/L	0,00002	0,00004	< 0,00002	NE
Uranio (U)	11420	mg/L	0,000003	0,000050	0,000484	0,000083
Vanadio (V)	11420	mg/L	0,0001	0,0005	0,0178	0,0007
Zinc (Zn)	11420	mg/L	0,0100	0,0200	0,0386	0,0010

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

198719/2019-1.0
10/04/2019
11:00:00
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	13,77	0,49
Arsénico (As)	11420	mg/L	0,00003	0,00010	0,01057	0,00052
Boro (B)	11420	mg/L	0,002	0,004	0,008	0,005
Bario (Ba)	11420	mg/L	0,0001	0,0002	0,2134	0,0067
Berilio (Be)	11420	mg/L	0,00002	0,00010	0,00075	0,00014
Bismuto (Bi)	11420	mg/L	0,00002	0,00010	< 0,00002	NE
Calcio (Ca)	11420	mg/L	0,10	0,15	65,45	5,54
Cadmio (Cd)	11420	mg/L	0,00001	0,00002	0,00051	0,00006
Cobalto (Co)	11420	mg/L	0,00001	0,00002	0,01014	0,00051
Cromo (Cr)	11420	mg/L	0,0001	0,0004	0,0142	0,0006
Cobre (Cu)	11420	mg/L	0,00003	0,00010	0,03203	0,00034
Hierro (Fe)	11420	mg/L	0,0004	0,0020	21,19	0,44
Mercurio (Hg)	11420	mg/L	0,00003	0,00009	< 0,00003	NE
Potasio (K)	11420	mg/L	0,04	0,10	3,97	0,17



INFORME DE ENSAYO: 24233/2019

N° ALS LS

Fecha de Muestreo

Hora de Muestreo

Tipo de Muestra

Identificación

Parámetro

198719/2019-1.0

10/04/2019

11:00:00

Aguas Superficiales

RMara3

Parámetro	Ref. Mét.	Unidad	LD	LQ	Resultado	Incertidumbre (+/-)
Litio (Li)	11420	mg/L	0,0001	0,0004	0,0167	0,0009
Magnesio (Mg)	11420	mg/L	0,003	0,010	9,743	0,150
Manganeso (Mn)	11420	mg/L	0,00003	0,00020	0,6210	0,0832
Molibdeno (Mo)	11420	mg/L	0,00002	0,00010	0,00126	0,00021
Sodio (Na)	11420	mg/L	0,006	0,040	3,529	0,300
Niquel (Ni)	11420	mg/L	0,0002	0,0004	0,0164	0,0005
Fosforo (P)	11420	mg/L	0,015	0,050	0,708	0,116
Plomo (Pb)	11420	mg/L	0,0002	0,0004	0,0168	0,0006
Antimonio (Sb)	11420	mg/L	0,00004	0,00020	0,00052	0,00023
Selenio (Se)	11420	mg/L	0,0004	0,0005	< 0,0004	NE
Silicio (Si)	11420	mg/L	0,2	0,3	25,8	1,2
Estaño (Sn)	11420	mg/L	0,00003	0,00010	< 0,00003	NE
Estroncio (Sr)	11420	mg/L	0,0002	0,0004	0,1983	0,0080
Titanio (Ti)	11420	mg/L	0,0002	0,0005	0,2152	0,0059
Talio (Tl)	11420	mg/L	0,00002	0,00004	< 0,00002	NE
Uranio (U)	11420	mg/L	0,000003	0,000050	0,000894	0,000112
Vanadio (V)	11420	mg/L	0,0001	0,0005	0,0337	0,0009
Zinc (Zn)	11420	mg/L	0,0100	0,0200	0,0790	0,0019

N° ALS LS

Fecha de Muestreo

Hora de Muestreo

Tipo de Muestra

Identificación

Parámetro

198720/2019-1.0

11/04/2019

14:10:00

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	0,202	0,010
Arsénico (As)	11420	mg/L	0,00003	0,00010	0,00110	0,00016
Boro (B)	11420	mg/L	0,002	0,004	< 0,002	NE
Bario (Ba)	11420	mg/L	0,0001	0,0002	0,0258	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	8,86	0,26
Cadmio (Cd)	11420	mg/L	0,00001	0,00002	< 0,00001	NE
Cobalto (Co)	11420	mg/L	0,00001	0,00002	0,00039	0,00005
Cromo (Cr)	11420	mg/L	0,0001	0,0004	< 0,0001	NE
Cobre (Cu)	11420	mg/L	0,00003	0,00010	0,00116	0,00017
Hierro (Fe)	11420	mg/L	0,0004	0,0020	1,810	0,044
Mercurio (Hg)	11420	mg/L	0,00003	0,00009	< 0,00003	NE
Potasio (K)	11420	mg/L	0,04	0,10	1,03	0,14
Litio (Li)	11420	mg/L	0,0001	0,0004	< 0,0001	NE
Magnesio (Mg)	11420	mg/L	0,003	0,010	1,931	0,080
Manganeso (Mn)	11420	mg/L	0,00003	0,00020	0,14667	0,00468
Molibdeno (Mo)	11420	mg/L	0,00002	0,00010	< 0,00002	NE
Sodio (Na)	11420	mg/L	0,006	0,040	1,986	0,213
Niquel (Ni)	11420	mg/L	0,0002	0,0004	0,0007	0,0004
Fosforo (P)	11420	mg/L	0,015	0,050	0,140	0,031
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	7,3	0,4
Estaño (Sn)	11420	mg/L	0,00003	0,00010	< 0,00003	NE
Estroncio (Sr)	11420	mg/L	0,0002	0,0004	0,0532	0,0010
Titanio (Ti)	11420	mg/L	0,0002	0,0005	0,0059	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



INFORME DE ENSAYO: 24233/2019

N° ALS LS

Fecha de Muestreo

Hora de Muestreo

Tipo de Muestra

Identificación

Parámetro

198720/2019-1.0

11/04/2019

14:10:00

Aguas Superficiales

RNucu1

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

Parámetro

198721/2019-1.0

11/04/2019

14:45:00

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	0,435	0,016
Arsénico (As)	11420	mg/L	0,00003	0,00010	0,00105	0,00015
Boro (B)	11420	mg/L	0,002	0,004	0,004	0,004
Bario (Ba)	11420	mg/L	0,0001	0,0002	0,0267	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	8,49	0,25
Cadmio (Cd)	11420	mg/L	0,00001	0,00002	< 0,00001	NE
Cobalto (Co)	11420	mg/L	0,00001	0,00002	0,00055	0,00006
Cromo (Cr)	11420	mg/L	0,0001	0,0004	< 0,0001	NE
Cobre (Cu)	11420	mg/L	0,00003	0,00010	0,00155	0,00019
Hierro (Fe)	11420	mg/L	0,0004	0,0020	1,764	0,043
Mercurio (Hg)	11420	mg/L	0,00003	0,00009	< 0,00003	NE
Potasio (K)	11420	mg/L	0,04	0,10	1,09	0,14
Litio (Li)	11420	mg/L	0,0001	0,0004	< 0,0001	NE
Magnesio (Mg)	11420	mg/L	0,003	0,010	1,960	0,080
Manganeso (Mn)	11420	mg/L	0,00003	0,00020	0,13178	0,00382
Molibdeno (Mo)	11420	mg/L	0,00002	0,00010	< 0,00002	NE
Sodio (Na)	11420	mg/L	0,006	0,040	1,912	0,208
Níquel (Ni)	11420	mg/L	0,0002	0,0004	0,0009	0,0004
Fosforo (P)	11420	mg/L	0,015	0,050	0,153	0,033
Plomo (Pb)	11420	mg/L	0,0002	0,0004	0,0009	0,0004
Antimonio (Sb)	11420	mg/L	0,00004	0,00020	< 0,00004	NE
Selenio (Se)	11420	mg/L	0,0004	0,0005	< 0,0004	NE
Silicio (Si)	11420	mg/L	0,2	0,3	7,7	0,4
Estaño (Sn)	11420	mg/L	0,00003	0,00010	< 0,00003	NE
Estroncio (Sr)	11420	mg/L	0,0002	0,0004	0,0531	0,0010
Titanio (Ti)	11420	mg/L	0,0002	0,0005	0,0069	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	0,0016	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

198722/2019-1.0

11/04/2019

15:15:00

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	0,065	0,006
Arsénico (As)	11420	mg/L	0,00003	0,00010	0,00124	0,00017
Boro (B)	11420	mg/L	0,002	0,004	0,008	0,005
Bario (Ba)	11420	mg/L	0,0001	0,0002	0,0295	0,0012
Berilio (Be)	11420	mg/L	0,00002	0,00010	< 0,00002	NE



INFORME DE ENSAYO: 24233/2019

N° ALS LS

Fecha de Muestreo

Hora de Muestreo

Tipo de Muestra

Identificación

Parámetro

198722/2019-1.0

11/04/2019

15:15:00

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	9,27	0,28
Cadmio (Cd)	11420	mg/L	0,00001	0,00002	< 0,00001	NE
Cobalto (Co)	11420	mg/L	0,00001	0,00002	0,00056	0,00006
Cromo (Cr)	11420	mg/L	0,0001	0,0004	< 0,0001	NE
Cobre (Cu)	11420	mg/L	0,00003	0,00010	0,00064	0,00013
Hierro (Fe)	11420	mg/L	0,0004	0,0020	1,816	0,044
Mercurio (Hg)	11420	mg/L	0,00003	0,00009	< 0,00003	NE
Potasio (K)	11420	mg/L	0,04	0,10	1,24	0,14
Litio (Li)	11420	mg/L	0,0001	0,0004	< 0,0001	NE
Magnesio (Mg)	11420	mg/L	0,003	0,010	1,822	0,079
Manganeso (Mn)	11420	mg/L	0,00003	0,00020	0,09800	0,00224
Molibdeno (Mo)	11420	mg/L	0,00002	0,00010	< 0,00002	NE
Sodio (Na)	11420	mg/L	0,006	0,040	1,737	0,199
Niquel (Ni)	11420	mg/L	0,0002	0,0004	0,0007	0,0004
Fosforo (P)	11420	mg/L	0,015	0,050	0,193	0,039
Plomo (Pb)	11420	mg/L	0,0002	0,0004	0,0018	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	7,4	0,4
Estaño (Sn)	11420	mg/L	0,00003	0,00010	< 0,00003	NE
Estroncio (Sr)	11420	mg/L	0,0002	0,0004	0,0531	0,0010
Titanio (Ti)	11420	mg/L	0,0002	0,0005	0,0015	0,0005
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	0,0144	NE

N° ALS LS

Fecha de Muestreo

Hora de Muestreo

Tipo de Muestra

Identificación

Parámetro

198723/2019-1.0

11/04/2019

15:45:00

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	0,969	0,034
Arsénico (As)	11420	mg/L	0,00003	0,00010	0,00134	0,00017
Boro (B)	11420	mg/L	0,002	0,004	0,005	0,004
Bario (Ba)	11420	mg/L	0,0001	0,0002	0,0329	0,0013
Berilio (Be)	11420	mg/L	0,00002	0,00010	< 0,00002	NE
Bismuto (Bi)	11420	mg/L	0,00002	0,00010	< 0,00002	NE
Calcio (Ca)	11420	mg/L	0,10	0,15	11,88	0,38
Cadmio (Cd)	11420	mg/L	0,00001	0,00002	< 0,00001	NE
Cobalto (Co)	11420	mg/L	0,00001	0,00002	0,00059	0,00006
Cromo (Cr)	11420	mg/L	0,0001	0,0004	< 0,0001	NE
Cobre (Cu)	11420	mg/L	0,00003	0,00010	0,00208	0,00023
Hierro (Fe)	11420	mg/L	0,0004	0,0020	1,947	0,047
Mercurio (Hg)	11420	mg/L	0,00003	0,00009	< 0,00003	NE
Potasio (K)	11420	mg/L	0,04	0,10	1,23	0,14
Litio (Li)	11420	mg/L	0,0001	0,0004	0,0014	0,0004
Magnesio (Mg)	11420	mg/L	0,003	0,010	2,170	0,082
Manganeso (Mn)	11420	mg/L	0,00003	0,00020	0,10831	0,00267
Molibdeno (Mo)	11420	mg/L	0,00002	0,00010	0,00036	0,00012
Sodio (Na)	11420	mg/L	0,006	0,040	2,210	0,225
Niquel (Ni)	11420	mg/L	0,0002	0,0004	0,0011	0,0004
Fosforo (P)	11420	mg/L	0,015	0,050	0,141	0,031



INFORME DE ENSAYO: 24233/2019

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

198723/2019-1.0
11/04/2019
15:45:00
Aguas Superficiales
RNucu2

Parámetro	Ref. Mét.	Unidad	LD	LQ	Resultado	Incertidumbre (+/-)
Plomo (Pb)	11420	mg/L	0,0002	0,0004	0,0009	0,0004
Antimonio (Sb)	11420	mg/L	0,00004	0,00020	< 0,00004	NE
Selenio (Se)	11420	mg/L	0,0004	0,0005	< 0,0004	NE
Silicio (Si)	11420	mg/L	0,2	0,3	8,3	0,5
Estaño (Sn)	11420	mg/L	0,00003	0,00010	< 0,00003	NE
Estroncio (Sr)	11420	mg/L	0,0002	0,0004	0,0672	0,0013
Titanio (Ti)	11420	mg/L	0,0002	0,0005	0,0187	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	0,0023	0,0005
Zinc (Zn)	11420	mg/L	0,0100	0,0200	0,0146	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	18/04/2019
Antimonio (Sb)	0,00004	0,00020	mg/L	< 0,00004	18/04/2019
Arsénico (As)	0,00003	0,00010	mg/L	< 0,00003	18/04/2019
Bario (Ba)	0,0001	0,0002	mg/L	< 0,0001	18/04/2019
Berilio (Be)	0,00002	0,00010	mg/L	< 0,00002	18/04/2019
Bismuto (Bi)	0,00002	0,00010	mg/L	< 0,00002	18/04/2019
Boro (B)	0,002	0,004	mg/L	< 0,002	18/04/2019
Cadmio (Cd)	0,00001	0,00002	mg/L	< 0,00001	18/04/2019
Calcio (Ca)	0,10	0,15	mg/L	< 0,10	18/04/2019
Cobalto (Co)	0,00001	0,00002	mg/L	< 0,00001	18/04/2019
Cobre (Cu)	0,00003	0,00010	mg/L	< 0,00003	18/04/2019
Cromo (Cr)	0,0001	0,0004	mg/L	< 0,0001	18/04/2019
Estaño (Sn)	0,00003	0,00010	mg/L	< 0,00003	18/04/2019
Estroncio (Sr)	0,0002	0,0004	mg/L	< 0,0002	18/04/2019
Fosforo (P)	0,015	0,050	mg/L	< 0,015	18/04/2019
Hierro (Fe)	0,0004	0,0020	mg/L	< 0,0004	18/04/2019
Litio (Li)	0,0001	0,0004	mg/L	< 0,0001	18/04/2019
Magnesio (Mg)	0,003	0,010	mg/L	< 0,003	18/04/2019
Manganeso (Mn)	0,00003	0,00020	mg/L	< 0,00003	18/04/2019
Mercurio (Hg)	0,00003	0,00009	mg/L	< 0,00003	18/04/2019
Molibdeno (Mo)	0,00002	0,00010	mg/L	< 0,00002	18/04/2019
Niquel (Ni)	0,0002	0,0004	mg/L	< 0,0002	18/04/2019
Plata (Ag)	0,000003	0,000010	mg/L	< 0,000003	18/04/2019
Plomo (Pb)	0,0002	0,0004	mg/L	< 0,0002	18/04/2019
Potasio (K)	0,04	0,10	mg/L	< 0,04	18/04/2019
Selenio (Se)	0,0004	0,0005	mg/L	< 0,0004	18/04/2019
Silicio (Si)	0,2	0,3	mg/L	< 0,2	18/04/2019
Sodio (Na)	0,006	0,040	mg/L	< 0,006	18/04/2019
Talio (Tl)	0,00002	0,00004	mg/L	< 0,00002	18/04/2019
Titanio (Ti)	0,0002	0,0005	mg/L	< 0,0002	18/04/2019

INFORME DE ENSAYO: 24233/2019

Parámetro	LD	LQ	Unidad	Resultado	Fecha de Análisis
Uranio (U)	0,000003	0,000050	mg/L	< 0,000003	18/04/2019
Vanadio (V)	0,0001	0,0005	mg/L	< 0,0001	18/04/2019
Zinc (Zn)	0,01	0,02	mg/L	< 0,01	18/04/2019

Control Estandar

Parámetro	% Recuperación	Límites de Recuperación (%)	Fecha de Análisis
Aluminio (Al)	106,0	80-120	18/04/2019
Antimonio (Sb)	116,9	80-120	18/04/2019
Arsénico (As)	105,9	80-120	18/04/2019
Bario (Ba)	110,0	80-120	18/04/2019
Berilio (Be)	113,3	80-120	18/04/2019
Bismuto (Bi)	108,8	80-120	18/04/2019
Boro (B)	94,0	80-120	18/04/2019
Cadmio (Cd)	109,1	80-120	18/04/2019
Calcio (Ca)	104,8	80-120	18/04/2019
Cobalto (Co)	105,4	80-120	18/04/2019
Cobre (Cu)	107,0	80-120	18/04/2019
Cromo (Cr)	110,0	80-120	18/04/2019
Estaño (Sn)	108,2	80-120	18/04/2019
Estroncio (Sr)	107,6	80-120	18/04/2019
Fosforo (P)	114,0	80-120	18/04/2019
Hierro (Fe)	114,1	80-120	18/04/2019
Litio (Li)	115,4	80-120	18/04/2019
Magnesio (Mg)	109,4	80-120	18/04/2019
Manganeso (Mn)	106,3	80-120	18/04/2019
Mercurio (Hg)	84,0	80-120	18/04/2019
Molibdeno (Mo)	109,8	80-120	18/04/2019
Niquel (Ni)	106,2	80-120	18/04/2019
Plata (Ag)	105,1	80-120	18/04/2019
Plomo (Pb)	108,2	80-120	18/04/2019
Potasio (K)	110,7	80-120	18/04/2019
Selenio (Se)	106,0	80-120	18/04/2019
Silicio (Si)	112,0	80-120	18/04/2019
Sodio (Na)	104,9	80-120	18/04/2019
Talio (Tl)	105,1	80-120	18/04/2019
Titanio (Ti)	96,8	80-120	18/04/2019
Uranio (U)	109,1	80-120	18/04/2019
Vanadio (V)	106,0	80-120	18/04/2019
Zinc (Zn)	100,8	80-120	18/04/2019

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	14/04/2019	10/04/2019	---	---	Proporcionado por el cliente	Reservado por el cliente
QCara1	Cliente	Aguas Superficiales	14/04/2019	10/04/2019	---	---	Proporcionado por el cliente	Reservado por el cliente
QSapa1	Cliente	Aguas Superficiales	14/04/2019	10/04/2019	---	---	Proporcionado por el cliente	Reservado por el cliente
RMara2	Cliente	Aguas Superficiales	14/04/2019	10/04/2019	---	---	Proporcionado por el cliente	Reservado por el cliente
QBarr1	Cliente	Aguas Superficiales	14/04/2019	10/04/2019	---	---	Proporcionado por el cliente	Reservado por el cliente
RMara3	Cliente	Aguas Superficiales	14/04/2019	10/04/2019	---	---	Proporcionado por el cliente	Reservado por el cliente
RNucu1	Cliente	Aguas Superficiales	14/04/2019	11/04/2019	---	---	Proporcionado por el cliente	Reservado por el cliente



INFORME DE ENSAYO: 24233/2019

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
QELim1	Cliente	Aguas Superficiales	14/04/2019	11/04/2019	---	---	Proporcionado por el cliente	Reservado por el cliente
QSapi1	Cliente	Aguas Superficiales	14/04/2019	11/04/2019	---	---	Proporcionado por el cliente	Reservado por el cliente
RNucu2	Cliente	Aguas Superficiales	14/04/2019	11/04/2019	---	---	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 24233/2019, 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	198714/2019-1.0	omurspq&1417891
QCara1	198715/2019-1.0	pmurspq&1517891
QSapa1	198716/2019-1.0	qmurspq&1617891
RMara2	198717/2019-1.0	rmurspq&1717891
QBarr1	198718/2019-1.0	smurspq&1817891

Estación de Muestreo	N° ALS LS	Código único de Autenticidad
RMara3	198719/2019-1.0	tmurspq&1917891
RNucu1	198720/2019-1.0	umurspq&1027891
QELim1	198721/2019-1.0	lnurspq&1127891
QSapi1	198722/2019-1.0	mnurspq&1227891
RNucu2	198723/2019-1.0	nnurspq&1327891

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: 24235/2019

ORGANISMO DE EVALUACION Y FISCALIZACION AMBIENTAL - OEFA

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

RS N° 0785-2019 CUC: 0005-4-2019-402
Dirección de Evaluación Ambiental

Emitido por: Karin Zelada Trigoso

Fecha de Emisión: 23/04/2019

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 11



INFORME DE ENSAYO: 24235/2019

RESULTADOS ANALITICOS

Muestras del ítem: 1

N° ALS LS

Fecha de Muestreo

Hora de Muestreo

Tipo de Muestra

Identificación

198744/2019-1.0

11/04/2019

16:00:00

Aguas Superficiales

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	2,687	0,101
Arsénico (As)	11420	mg/L	0,00003	0,00010	0,00350	0,00030
Boro (B)	11420	mg/L	0,002	0,004	0,010	0,006
Bario (Ba)	11420	mg/L	0,0001	0,0002	0,0612	0,0020
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	24,23	1,05
Cadmio (Cd)	11420	mg/L	0,00001	0,00002	< 0,00001	NE
Cobalto (Co)	11420	mg/L	0,00001	0,00002	0,00155	0,00014
Cromo (Cr)	11420	mg/L	0,0001	0,0004	0,0024	0,0005
Cobre (Cu)	11420	mg/L	0,00003	0,00010	0,00659	0,00053
Hierro (Fe)	11420	mg/L	0,0004	0,0020	3,839	0,084
Mercurio (Hg)	11420	mg/L	0,00003	0,00009	< 0,00003	NE
Potasio (K)	11420	mg/L	0,04	0,10	1,90	0,15
Litio (Li)	11420	mg/L	0,0001	0,0004	0,0037	0,0005
Magnesio (Mg)	11420	mg/L	0,003	0,010	3,339	0,089
Manganeso (Mn)	11420	mg/L	0,00003	0,00020	0,10411	0,00249
Molibdeno (Mo)	11420	mg/L	0,00002	0,00010	0,00077	0,00016
Sodio (Na)	11420	mg/L	0,006	0,040	3,491	0,297
Niquel (Ni)	11420	mg/L	0,0002	0,0004	0,0033	0,0005
Fosforo (P)	11420	mg/L	0,015	0,050	0,229	0,045
Plomo (Pb)	11420	mg/L	0,0002	0,0004	0,0046	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	10,2	0,5
Estaño (Sn)	11420	mg/L	0,00003	0,00010	< 0,00003	NE
Estroncio (Sr)	11420	mg/L	0,0002	0,0004	0,1134	0,0028
Titanio (Ti)	11420	mg/L	0,0002	0,0005	0,0370	0,0010
Talio (Tl)	11420	mg/L	0,00002	0,00004	< 0,00002	NE
Uranio (U)	11420	mg/L	0,000003	0,0000050	< 0,000003	NE
Vanadio (V)	11420	mg/L	0,0001	0,0005	0,0073	0,0006
Zinc (Zn)	11420	mg/L	0,0100	0,0200	0,0152	NE

N° ALS LS

Fecha de Muestreo

Hora de Muestreo

Tipo de Muestra

Identificación

198745/2019-1.0

11/04/2019

16:15:00

Aguas Superficiales

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	6,267	0,235
Arsénico (As)	11420	mg/L	0,00003	0,00010	0,00546	0,00043
Boro (B)	11420	mg/L	0,002	0,004	0,010	0,006
Bario (Ba)	11420	mg/L	0,0001	0,0002	0,1061	0,0033
Berilio (Be)	11420	mg/L	0,00002	0,00010	0,00042	0,00012
Bismuto (Bi)	11420	mg/L	0,00002	0,00010	< 0,00002	NE
Calcio (Ca)	11420	mg/L	0,10	0,15	34,32	1,85
Cadmio (Cd)	11420	mg/L	0,00001	0,00002	< 0,00001	NE
Cobalto (Co)	11420	mg/L	0,00001	0,00002	0,00422	0,00034
Cromo (Cr)	11420	mg/L	0,0001	0,0004	0,0059	0,0006



FDT 001 - 02

INFORME DE ENSAYO: 24235/2019

N° ALS LS

Fecha de Muestreo

Hora de Muestreo

Tipo de Muestra

Identificación

Parámetro

198745/2019-1.0

11/04/2019

16:15:00

Aguas Superficiales

RMara4

Parámetro	Ref. Mét.	Unidad	LD	LQ	Resultado	Incertidumbre (+/-)
Cobre (Cu)	11420	mg/L	0,00003	0,00010	0,01408	0,00043
Hierro (Fe)	11420	mg/L	0,0004	0,0020	9,361	0,194
Mercurio (Hg)	11420	mg/L	0,00003	0,00009	< 0,00003	NE
Potasio (K)	11420	mg/L	0,04	0,10	2,55	0,15
Litio (Li)	11420	mg/L	0,0001	0,0004	0,0074	0,0006
Magnesio (Mg)	11420	mg/L	0,003	0,010	5,210	0,104
Manganeso (Mn)	11420	mg/L	0,00003	0,00020	0,26208	0,01464
Molibdeno (Mo)	11420	mg/L	0,00002	0,00010	0,00076	0,00016
Sodio (Na)	11420	mg/L	0,006	0,040	3,902	0,321
Niquel (Ni)	11420	mg/L	0,0002	0,0004	0,0076	0,0006
Fosforo (P)	11420	mg/L	0,015	0,050	0,377	0,068
Plomo (Pb)	11420	mg/L	0,0002	0,0004	0,0070	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	14,1	0,7
Estaño (Sn)	11420	mg/L	0,00003	0,00010	< 0,00003	NE
Estroncio (Sr)	11420	mg/L	0,0002	0,0004	0,1360	0,0039
Titanio (Ti)	11420	mg/L	0,0002	0,0005	0,0963	0,0020
Talio (Tl)	11420	mg/L	0,00002	0,00004	< 0,00002	NE
Uranio (U)	11420	mg/L	0,000003	0,000050	0,000461	0,000082
Vanadio (V)	11420	mg/L	0,0001	0,0005	0,0159	0,0007
Zinc (Zn)	11420	mg/L	0,0100	0,0200	0,0329	0,0009

N° ALS LS

Fecha de Muestreo

Hora de Muestreo

Tipo de Muestra

Identificación

Parámetro

198746/2019-1.0

12/04/2019

07:30:00

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	8,285	0,307
Arsénico (As)	11420	mg/L	0,00003	0,00010	0,00644	0,00049
Boro (B)	11420	mg/L	0,002	0,004	0,012	0,006
Bario (Ba)	11420	mg/L	0,0001	0,0002	0,1407	0,0043
Berilio (Be)	11420	mg/L	0,00002	0,00010	0,00056	0,00013
Bismuto (Bi)	11420	mg/L	0,00002	0,00010	< 0,00002	NE
Calcio (Ca)	11420	mg/L	0,10	0,15	42,90	2,70
Cadmio (Cd)	11420	mg/L	0,00001	0,00002	0,00029	0,00004
Cobalto (Co)	11420	mg/L	0,00001	0,00002	0,00568	0,00045
Cromo (Cr)	11420	mg/L	0,0001	0,0004	0,0084	0,0006
Cobre (Cu)	11420	mg/L	0,00003	0,00010	0,01844	0,00038
Hierro (Fe)	11420	mg/L	0,0004	0,0020	11,98	0,25
Mercurio (Hg)	11420	mg/L	0,00003	0,00009	< 0,00003	NE
Potasio (K)	11420	mg/L	0,04	0,10	3,08	0,16
Litio (Li)	11420	mg/L	0,0001	0,0004	0,0095	0,0006
Magnesio (Mg)	11420	mg/L	0,003	0,010	6,483	0,115
Manganeso (Mn)	11420	mg/L	0,00003	0,00020	0,37033	0,02932
Molibdeno (Mo)	11420	mg/L	0,00002	0,00010	0,00101	0,00019
Sodio (Na)	11420	mg/L	0,006	0,040	5,765	0,425
Niquel (Ni)	11420	mg/L	0,0002	0,0004	0,0092	0,0005
Fosforo (P)	11420	mg/L	0,015	0,050	0,439	0,077
Plomo (Pb)	11420	mg/L	0,0002	0,0004	0,0105	0,0006
Antimonio (Sb)	11420	mg/L	0,00004	0,00020	0,00033	0,00022
Selenio (Se)	11420	mg/L	0,0004	0,0005	< 0,0004	NE
Silicio (Si)	11420	mg/L	0,2	0,3	16,0	0,8
Estaño (Sn)	11420	mg/L	0,00003	0,00010	< 0,00003	NE



INFORME DE ENSAYO: 24235/2019

N° ALS LS

Fecha de Muestreo

Hora de Muestreo

Tipo de Muestra

Identificación

Parámetro

198746/2019-1.0

12/04/2019

07:30:00

Aguas Superficiales

QPato1-V

Parámetro	Ref. Mét.	Unidad	LD	LQ	Resultado	Incertidumbre (+/-)
Estroncio (Sr)	11420	mg/L	0,0002	0,0004	0,1544	0,0049
Titanio (Ti)	11420	mg/L	0,0002	0,0005	0,1329	0,0029
Talio (Tl)	11420	mg/L	0,00002	0,00004	< 0,00002	NE
Uranio (U)	11420	mg/L	0,000003	0,000050	0,000573	0,000090
Vanadio (V)	11420	mg/L	0,0001	0,0005	0,0195	0,0007
Zinc (Zn)	11420	mg/L	0,0100	0,0200	0,0471	0,0012

N° ALS LS

Fecha de Muestreo

Hora de Muestreo

Tipo de Muestra

Identificación

Parámetro

198747/2019-1.0

12/04/2019

08:00:00

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	6,992	0,261
Arsénico (As)	11420	mg/L	0,00003	0,00010	0,00540	0,00042
Boro (B)	11420	mg/L	0,002	0,004	0,011	0,006
Bario (Ba)	11420	mg/L	0,0001	0,0002	0,1181	0,0037
Berilio (Be)	11420	mg/L	0,00002	0,00010	0,00042	0,00012
Bismuto (Bi)	11420	mg/L	0,00002	0,00010	< 0,00002	NE
Calcio (Ca)	11420	mg/L	0,10	0,15	37,78	2,17
Cadmio (Cd)	11420	mg/L	0,00001	0,00002	< 0,00001	NE
Cobalto (Co)	11420	mg/L	0,00001	0,00002	0,00474	0,00038
Cromo (Cr)	11420	mg/L	0,0001	0,0004	0,0064	0,0006
Cobre (Cu)	11420	mg/L	0,00003	0,00010	0,01545	0,00041
Hierro (Fe)	11420	mg/L	0,0004	0,0020	9,791	0,203
Mercurio (Hg)	11420	mg/L	0,00003	0,00009	< 0,00003	NE
Potasio (K)	11420	mg/L	0,04	0,10	2,80	0,16
Litio (Li)	11420	mg/L	0,0001	0,0004	0,0076	0,0006
Magnesio (Mg)	11420	mg/L	0,003	0,010	5,716	0,108
Manganeso (Mn)	11420	mg/L	0,00003	0,00020	0,28540	0,01736
Molibdeno (Mo)	11420	mg/L	0,00002	0,00010	0,00082	0,00017
Sodio (Na)	11420	mg/L	0,006	0,040	5,637	0,418
Niquel (Ni)	11420	mg/L	0,0002	0,0004	0,0079	0,0006
Fosforo (P)	11420	mg/L	0,015	0,050	0,367	0,066
Plomo (Pb)	11420	mg/L	0,0002	0,0004	0,0079	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	14,4	0,7
Estaño (Sn)	11420	mg/L	0,00003	0,00010	< 0,00003	NE
Estroncio (Sr)	11420	mg/L	0,0002	0,0004	0,1431	0,0043
Titanio (Ti)	11420	mg/L	0,0002	0,0005	0,1120	0,0024
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	0,0172	0,0007
Zinc (Zn)	11420	mg/L	0,0100	0,0200	0,0428	0,0011



INFORME DE ENSAYO: 24235/2019

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

198748/2019-1.0
12/04/2019
08:30:00
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	0,000003	0,000010	< 0,000003	NE
Aluminio (Al)	11420	mg/L	0,002	0,004	6,474	0,242
Arsénico (As)	11420	mg/L	0,00003	0,00010	0,00492	0,00039
Boro (B)	11420	mg/L	0,002	0,004	0,013	0,006
Bario (Ba)	11420	mg/L	0,0001	0,0002	0,1162	0,0036
Berilio (Be)	11420	mg/L	0,00002	0,00010	0,00047	0,00012
Bismuto (Bi)	11420	mg/L	0,00002	0,00010	< 0,00002	NE
Calcio (Ca)	11420	mg/L	0,10	0,15	36,16	2,02
Cadmio (Cd)	11420	mg/L	0,00001	0,00002	< 0,00001	NE
Cobalto (Co)	11420	mg/L	0,00001	0,00002	0,00426	0,00034
Cromo (Cr)	11420	mg/L	0,0001	0,0004	0,0061	0,0006
Cobre (Cu)	11420	mg/L	0,00003	0,00010	0,01402	0,00043
Hierro (Fe)	11420	mg/L	0,0004	0,0020	8,686	0,181
Mercurio (Hg)	11420	mg/L	0,00003	0,00009	< 0,00003	NE
Potasio (K)	11420	mg/L	0,04	0,10	2,68	0,16
Litio (Li)	11420	mg/L	0,0001	0,0004	0,0077	0,0006
Magnesio (Mg)	11420	mg/L	0,003	0,010	5,371	0,105
Manganeso (Mn)	11420	mg/L	0,00003	0,00020	0,26530	0,01500
Molibdeno (Mo)	11420	mg/L	0,00002	0,00010	0,00078	0,00016
Sodio (Na)	11420	mg/L	0,006	0,040	5,595	0,415
Niquel (Ni)	11420	mg/L	0,0002	0,0004	0,0073	0,0006
Fosforo (P)	11420	mg/L	0,015	0,050	0,375	0,067
Plomo (Pb)	11420	mg/L	0,0002	0,0004	0,0072	0,0006
Antimonio (Sb)	11420	mg/L	0,00004	0,00020	0,00026	0,00022
Selenio (Se)	11420	mg/L	0,0004	0,0005	< 0,0004	NE
Silicio (Si)	11420	mg/L	0,2	0,3	14,8	0,7
Estaño (Sn)	11420	mg/L	0,00003	0,00010	< 0,00003	NE
Estroncio (Sr)	11420	mg/L	0,0002	0,0004	0,1367	0,0039
Titanio (Ti)	11420	mg/L	0,0002	0,0005	0,0989	0,0021
Talio (Tl)	11420	mg/L	0,00002	0,00004	< 0,00002	NE
Uranio (U)	11420	mg/L	0,000003	0,000050	0,000494	0,000084
Vanadio (V)	11420	mg/L	0,0001	0,0005	0,0161	0,0007
Zinc (Zn)	11420	mg/L	0,0100	0,0200	0,0336	0,0009

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

198749/2019-1.0
12/04/2019
09:00:00
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	0,000003	0,000010	< 0,000003	NE
Aluminio (Al)	11420	mg/L	0,002	0,004	8,831	0,326
Arsénico (As)	11420	mg/L	0,00003	0,00010	0,00641	0,00048
Boro (B)	11420	mg/L	0,002	0,004	0,017	0,007
Bario (Ba)	11420	mg/L	0,0001	0,0002	0,1504	0,0046
Berilio (Be)	11420	mg/L	0,00002	0,00010	0,00059	0,00013
Bismuto (Bi)	11420	mg/L	0,00002	0,00010	< 0,00002	NE
Calcio (Ca)	11420	mg/L	0,10	0,15	43,59	2,78
Cadmio (Cd)	11420	mg/L	0,00001	0,00002	0,00026	0,00004
Cobalto (Co)	11420	mg/L	0,00001	0,00002	0,00621	0,00049
Cromo (Cr)	11420	mg/L	0,0001	0,0004	0,0088	0,0006
Cobre (Cu)	11420	mg/L	0,00003	0,00010	0,01994	0,00037
Hierro (Fe)	11420	mg/L	0,0004	0,0020	12,56	0,26
Mercurio (Hg)	11420	mg/L	0,00003	0,00009	< 0,00003	NE
Potasio (K)	11420	mg/L	0,04	0,10	3,14	0,16



INFORME DE ENSAYO: 24235/2019

N° ALS LS

Fecha de Muestreo

Hora de Muestreo

Tipo de Muestra

Identificación

Parámetro

198749/2019-1.0

12/04/2019

09:00:00

Aguas Superficiales

RMara5

Parámetro	Ref. Mét.	Unidad	LD	LQ	Resultado	Incertidumbre (+/-)
Litio (Li)	11420	mg/L	0,0001	0,0004	0,0107	0,0007
Magnesio (Mg)	11420	mg/L	0,003	0,010	6,871	0,119
Manganeso (Mn)	11420	mg/L	0,00003	0,00020	0,38623	0,03192
Molibdeno (Mo)	11420	mg/L	0,00002	0,00010	0,00108	0,00019
Sodio (Na)	11420	mg/L	0,006	0,040	5,608	0,416
Niquel (Ni)	11420	mg/L	0,0002	0,0004	0,0104	0,0005
Fosforo (P)	11420	mg/L	0,015	0,050	0,468	0,081
Plomo (Pb)	11420	mg/L	0,0002	0,0004	0,0103	0,0006
Antimonio (Sb)	11420	mg/L	0,00004	0,00020	0,00050	0,00023
Selenio (Se)	11420	mg/L	0,0004	0,0005	< 0,0004	NE
Silicio (Si)	11420	mg/L	0,2	0,3	18,3	0,8
Estaño (Sn)	11420	mg/L	0,00003	0,00010	< 0,00003	NE
Estroncio (Sr)	11420	mg/L	0,0002	0,0004	0,1543	0,0049
Titanio (Ti)	11420	mg/L	0,0002	0,0005	0,1500	0,0035
Talio (Tl)	11420	mg/L	0,00002	0,00004	< 0,00002	NE
Uranio (U)	11420	mg/L	0,000003	0,000050	0,000580	0,000090
Vanadio (V)	11420	mg/L	0,0001	0,0005	0,0218	0,0008
Zinc (Zn)	11420	mg/L	0,0100	0,0200	0,0471	0,0012

N° ALS LS

Fecha de Muestreo

Hora de Muestreo

Tipo de Muestra

Identificación

Parámetro

198750/2019-1.0

12/04/2019

09:20:00

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	0,452	0,017
Arsénico (As)	11420	mg/L	0,00003	0,00010	< 0,00003	NE
Boro (B)	11420	mg/L	0,002	0,004	0,004	0,004
Bario (Ba)	11420	mg/L	0,0001	0,0002	0,0209	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	3,15	0,11
Cadmio (Cd)	11420	mg/L	0,00001	0,00002	< 0,00001	NE
Cobalto (Co)	11420	mg/L	0,00001	0,00002	0,00038	0,00005
Cromo (Cr)	11420	mg/L	0,0001	0,0004	< 0,0001	NE
Cobre (Cu)	11420	mg/L	0,00003	0,00010	0,00237	0,00025
Hierro (Fe)	11420	mg/L	0,0004	0,0020	1,530	0,039
Mercurio (Hg)	11420	mg/L	0,00003	0,00009	< 0,00003	NE
Potasio (K)	11420	mg/L	0,04	0,10	1,07	0,14
Litio (Li)	11420	mg/L	0,0001	0,0004	< 0,0001	NE
Magnesio (Mg)	11420	mg/L	0,003	0,010	1,756	0,079
Manganeso (Mn)	11420	mg/L	0,00003	0,00020	0,07547	0,00146
Molibdeno (Mo)	11420	mg/L	0,00002	0,00010	< 0,00002	NE
Sodio (Na)	11420	mg/L	0,006	0,040	1,861	0,206
Niquel (Ni)	11420	mg/L	0,0002	0,0004	0,0009	0,0004
Fosforo (P)	11420	mg/L	0,015	0,050	0,114	0,027
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	8,5	0,5
Estaño (Sn)	11420	mg/L	0,00003	0,00010	< 0,00003	NE
Estroncio (Sr)	11420	mg/L	0,0002	0,0004	0,0438	0,0009
Titanio (Ti)	11420	mg/L	0,0002	0,0005	0,0137	0,0007
Talio (Tl)	11420	mg/L	0,00002	0,00004	< 0,00002	NE
Uranio (U)	11420	mg/L	0,000003	0,000050	< 0,000003	NE



INFORME DE ENSAYO: 24235/2019

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

198750/2019-1.0
12/04/2019
09:20:00
Aguas Superficiales
RURit1-V

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

198751/2019-1.0
12/04/2019
09:40:00
Aguas Superficiales
QURit1

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	0,313	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	0,0209	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	0,00032	0,00004
Cromo (Cr)	11420	mg/L	0,0001	0,0004	< 0,0001	NE
Cobre (Cu)	11420	mg/L	0,00003	0,00010	0,00159	0,00020
Hierro (Fe)	11420	mg/L	0,0004	0,0020	1,450	0,037
Mercurio (Hg)	11420	mg/L	0,00003	0,00009	< 0,00003	NE
Potasio (K)	11420	mg/L	0,04	0,10	0,82	0,14
Litio (Li)	11420	mg/L	0,0001	0,0004	< 0,0001	NE
Magnesio (Mg)	11420	mg/L	0,003	0,010	1,664	0,079
Manganeso (Mn)	11420	mg/L	0,00003	0,00020	0,09157	0,00199
Molibdeno (Mo)	11420	mg/L	0,00002	0,00010	< 0,00002	NE
Sodio (Na)	11420	mg/L	0,006	0,040	1,689	0,196
Níquel (Ni)	11420	mg/L	0,0002	0,0004	0,0007	0,0004
Fosforo (P)	11420	mg/L	0,015	0,050	0,092	0,023
Plomo (Pb)	11420	mg/L	0,0002	0,0004	< 0,0002	NE
Antimonio (Sb)	11420	mg/L	0,00004	0,00020	< 0,00004	NE
Selenio (Se)	11420	mg/L	0,0004	0,0005	< 0,0004	NE
Silicio (Si)	11420	mg/L	0,2	0,3	7,1	0,4
Estaño (Sn)	11420	mg/L	0,00003	0,00010	< 0,00003	NE
Estroncio (Sr)	11420	mg/L	0,0002	0,0004	0,0443	0,0009
Titanio (Ti)	11420	mg/L	0,0002	0,0005	0,0085	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	0,0011	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

198752/2019-1.0
12/04/2019
09:55:00
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	0,758	0,026
Arsénico (As)	11420	mg/L	0,00003	0,00010	0,00069	0,00013
Boro (B)	11420	mg/L	0,002	0,004	< 0,002	NE
Bario (Ba)	11420	mg/L	0,0001	0,0002	0,0293	0,0012
Berilio (Be)	11420	mg/L	0,00002	0,00010	< 0,00002	NE



INFORME DE ENSAYO: 24235/2019

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

198752/2019-1.0
12/04/2019
09:55:00
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	6,09	0,18
Cadmio (Cd)	11420	mg/L	0,00001	0,00002	< 0,00001	NE
Cobalto (Co)	11420	mg/L	0,00001	0,00002	0,00057	0,00006
Cromo (Cr)	11420	mg/L	0,0001	0,0004	< 0,0001	NE
Cobre (Cu)	11420	mg/L	0,00003	0,00010	0,00250	0,00026
Hierro (Fe)	11420	mg/L	0,0004	0,0020	1,715	0,042
Mercurio (Hg)	11420	mg/L	0,00003	0,00009	< 0,00003	NE
Potasio (K)	11420	mg/L	0,04	0,10	1,19	0,14
Litio (Li)	11420	mg/L	0,0001	0,0004	< 0,0001	NE
Magnesio (Mg)	11420	mg/L	0,003	0,010	1,913	0,080
Manganeso (Mn)	11420	mg/L	0,00003	0,00020	0,08418	0,00174
Molibdeno (Mo)	11420	mg/L	0,00002	0,00010	0,00113	0,00020
Sodio (Na)	11420	mg/L	0,006	0,040	2,253	0,228
Niquel (Ni)	11420	mg/L	0,0002	0,0004	0,0011	0,0004
Fosforo (P)	11420	mg/L	0,015	0,050	0,124	0,028
Plomo (Pb)	11420	mg/L	0,0002	0,0004	0,0007	0,0004
Antimonio (Sb)	11420	mg/L	0,00004	0,00020	< 0,00004	NE
Selenio (Se)	11420	mg/L	0,0004	0,0005	< 0,0004	NE
Silicio (Si)	11420	mg/L	0,2	0,3	8,9	0,5
Estaño (Sn)	11420	mg/L	0,00003	0,00010	< 0,00003	NE
Estroncio (Sr)	11420	mg/L	0,0002	0,0004	0,0556	0,0011
Titanio (Ti)	11420	mg/L	0,0002	0,0005	0,0180	0,0007
Talio (Tl)	11420	mg/L	0,00002	0,00004	< 0,00002	NE
Uranio (U)	11420	mg/L	0,000003	0,000050	< 0,000003	NE
Vanadio (V)	11420	mg/L	0,0001	0,0005	0,0027	0,0005
Zinc (Zn)	11420	mg/L	0,0100	0,0200	< 0,0100	NE

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

198753/2019-1.0
12/04/2019
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	7,852	0,292
Arsénico (As)	11420	mg/L	0,00003	0,00010	0,00669	0,00050
Boro (B)	11420	mg/L	0,002	0,004	0,009	0,005
Bario (Ba)	11420	mg/L	0,0001	0,0002	0,1394	0,0043
Berilio (Be)	11420	mg/L	0,00002	0,00010	0,00048	0,00012
Bismuto (Bi)	11420	mg/L	0,00002	0,00010	< 0,00002	NE
Calcio (Ca)	11420	mg/L	0,10	0,15	42,29	2,64
Cadmio (Cd)	11420	mg/L	0,00001	0,00002	0,00027	0,00004
Cobalto (Co)	11420	mg/L	0,00001	0,00002	0,00579	0,00046
Cromo (Cr)	11420	mg/L	0,0001	0,0004	0,0077	0,0006
Cobre (Cu)	11420	mg/L	0,00003	0,00010	0,01778	0,00038
Hierro (Fe)	11420	mg/L	0,0004	0,0020	11,46	0,24
Mercurio (Hg)	11420	mg/L	0,00003	0,00009	< 0,00003	NE
Potasio (K)	11420	mg/L	0,04	0,10	2,93	0,16
Litio (Li)	11420	mg/L	0,0001	0,0004	0,0086	0,0006
Magnesio (Mg)	11420	mg/L	0,003	0,010	6,398	0,114
Manganeso (Mn)	11420	mg/L	0,00003	0,00020	0,37500	0,03007
Molibdeno (Mo)	11420	mg/L	0,00002	0,00010	0,00080	0,00017
Sodio (Na)	11420	mg/L	0,006	0,040	6,149	0,446
Niquel (Ni)	11420	mg/L	0,0002	0,0004	0,0094	0,0005
Fosforo (P)	11420	mg/L	0,015	0,050	0,413	0,073



INFORME DE ENSAYO: 24235/2019

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

198753/2019-1.0
12/04/2019
10:20:00
Aguas Superficiales
RMara6

Parámetro	Ref. Mét.	Unidad	LD	LQ	Resultado	Incertidumbre (+/-)
Plomo (Pb)	11420	mg/L	0,0002	0,0004	0,0097	0,0006
Antimonio (Sb)	11420	mg/L	0,00004	0,00020	0,00030	0,00022
Selenio (Se)	11420	mg/L	0,0004	0,0005	< 0,0004	NE
Silicio (Si)	11420	mg/L	0,2	0,3	15,4	0,7
Estaño (Sn)	11420	mg/L	0,00003	0,00010	< 0,00003	NE
Estroncio (Sr)	11420	mg/L	0,0002	0,0004	0,1547	0,0049
Titanio (Ti)	11420	mg/L	0,0002	0,0005	0,1301	0,0029
Talio (Tl)	11420	mg/L	0,00002	0,00004	< 0,00002	NE
Uranio (U)	11420	mg/L	0,000003	0,000050	0,000579	0,000090
Vanadio (V)	11420	mg/L	0,0001	0,0005	0,0197	0,0007
Zinc (Zn)	11420	mg/L	0,0100	0,0200	0,0417	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	18/04/2019
Antimonio (Sb)	0,00004	0,00020	mg/L	< 0,00004	18/04/2019
Arsénico (As)	0,00003	0,00010	mg/L	< 0,00003	18/04/2019
Bario (Ba)	0,0001	0,0002	mg/L	< 0,0001	18/04/2019
Berilio (Be)	0,00002	0,00010	mg/L	< 0,00002	18/04/2019
Bismuto (Bi)	0,00002	0,00010	mg/L	< 0,00002	18/04/2019
Boro (B)	0,002	0,004	mg/L	< 0,002	18/04/2019
Cadmio (Cd)	0,00001	0,00002	mg/L	< 0,00001	18/04/2019
Calcio (Ca)	0,10	0,15	mg/L	< 0,10	18/04/2019
Cobalto (Co)	0,00001	0,00002	mg/L	< 0,00001	18/04/2019
Cobre (Cu)	0,00003	0,00010	mg/L	< 0,00003	18/04/2019
Cromo (Cr)	0,0001	0,0004	mg/L	< 0,0001	18/04/2019
Estaño (Sn)	0,00003	0,00010	mg/L	< 0,00003	18/04/2019
Estroncio (Sr)	0,0002	0,0004	mg/L	< 0,0002	18/04/2019
Fosforo (P)	0,015	0,050	mg/L	< 0,015	18/04/2019
Hierro (Fe)	0,0004	0,0020	mg/L	< 0,0004	18/04/2019
Litio (Li)	0,0001	0,0004	mg/L	< 0,0001	18/04/2019
Magnesio (Mg)	0,003	0,010	mg/L	< 0,003	18/04/2019
Manganeso (Mn)	0,00003	0,00020	mg/L	< 0,00003	18/04/2019
Mercurio (Hg)	0,00003	0,00009	mg/L	< 0,00003	18/04/2019
Molibdeno (Mo)	0,00002	0,00010	mg/L	< 0,00002	18/04/2019
Niquel (Ni)	0,0002	0,0004	mg/L	< 0,0002	18/04/2019
Plata (Ag)	0,000003	0,000010	mg/L	< 0,000003	18/04/2019
Plomo (Pb)	0,0002	0,0004	mg/L	< 0,0002	18/04/2019
Potasio (K)	0,04	0,10	mg/L	< 0,04	18/04/2019
Selenio (Se)	0,0004	0,0005	mg/L	< 0,0004	18/04/2019
Silicio (Si)	0,2	0,3	mg/L	< 0,2	18/04/2019
Sodio (Na)	0,006	0,040	mg/L	< 0,006	18/04/2019
Talio (Tl)	0,00002	0,00004	mg/L	< 0,00002	18/04/2019
Titanio (Ti)	0,0002	0,0005	mg/L	< 0,0002	18/04/2019



INFORME DE ENSAYO: 24235/2019

Parámetro	LD	LQ	Unidad	Resultado	Fecha de Análisis
Uranio (U)	0,000003	0,000050	mg/L	< 0,000003	18/04/2019
Vanadio (V)	0,0001	0,0005	mg/L	< 0,0001	18/04/2019
Zinc (Zn)	0,01	0,02	mg/L	< 0,01	18/04/2019

Control Estandar

Parámetro	% Recuperación	Límites de Recuperación (%)	Fecha de Análisis
Aluminio (Al)	106,0	80-120	18/04/2019
Antimonio (Sb)	116,9	80-120	18/04/2019
Arsénico (As)	105,9	80-120	18/04/2019
Bario (Ba)	110,0	80-120	18/04/2019
Berilio (Be)	113,3	80-120	18/04/2019
Bismuto (Bi)	108,8	80-120	18/04/2019
Boro (B)	94,0	80-120	18/04/2019
Cadmio (Cd)	109,1	80-120	18/04/2019
Calcio (Ca)	104,8	80-120	18/04/2019
Cobalto (Co)	105,4	80-120	18/04/2019
Cobre (Cu)	107,0	80-120	18/04/2019
Cromo (Cr)	110,0	80-120	18/04/2019
Estaño (Sn)	108,2	80-120	18/04/2019
Estroncio (Sr)	107,6	80-120	18/04/2019
Fosforo (P)	114,0	80-120	18/04/2019
Hierro (Fe)	114,1	80-120	18/04/2019
Litio (Li)	115,4	80-120	18/04/2019
Magnesio (Mg)	109,4	80-120	18/04/2019
Manganeso (Mn)	106,3	80-120	18/04/2019
Mercurio (Hg)	84,0	80-120	18/04/2019
Molibdeno (Mo)	109,8	80-120	18/04/2019
Níquel (Ni)	106,2	80-120	18/04/2019
Plata (Ag)	105,1	80-120	18/04/2019
Plomo (Pb)	108,2	80-120	18/04/2019
Potasio (K)	110,7	80-120	18/04/2019
Selenio (Se)	106,0	80-120	18/04/2019
Silicio (Si)	112,0	80-120	18/04/2019
Sodio (Na)	104,9	80-120	18/04/2019
Talio (Tl)	105,1	80-120	18/04/2019
Titanio (Ti)	96,8	80-120	18/04/2019
Uranio (U)	109,1	80-120	18/04/2019
Vanadio (V)	106,0	80-120	18/04/2019
Zinc (Zn)	100,8	80-120	18/04/2019

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	Aguas Superficiales	14/04/2019	11/04/2019	---	---	Proporcionado por el cliente	Reservado por el cliente
RMara4	Cliente	Aguas Superficiales	14/04/2019	11/04/2019	---	---	Proporcionado por el cliente	Reservado por el cliente
QPato1-V	Cliente	Aguas Superficiales	14/04/2019	12/04/2019	---	---	Proporcionado por el cliente	Reservado por el cliente
QPisc1	Cliente	Aguas Superficiales	14/04/2019	12/04/2019	---	---	Proporcionado por el cliente	Reservado por el cliente
QPato2	Cliente	Aguas Superficiales	14/04/2019	12/04/2019	---	---	Proporcionado por el cliente	Reservado por el cliente
RMara5	Cliente	Aguas Superficiales	14/04/2019	12/04/2019	---	---	Proporcionado por el cliente	Reservado por el cliente
RUrit1-V	Cliente	Aguas Superficiales	14/04/2019	12/04/2019	---	---	Proporcionado por el cliente	Reservado por el cliente



INFORME DE ENSAYO: 24235/2019

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
QInfi1	Cliente	Aguas Superficiales	14/04/2019	12/04/2019	---	---	Proporcionado por el cliente	Reservado por el cliente
RUrit2	Cliente	Aguas Superficiales	14/04/2019	12/04/2019	---	---	Proporcionado por el cliente	Reservado por el cliente
RMara6	Cliente	Aguas Superficiales	14/04/2019	12/04/2019	---	---	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 24235/2019, 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	198744/2019-1.0	oourspq&1447891
RMara4	198745/2019-1.0	pourspq&1547891
QPato1-V	198746/2019-1.0	qourspq&1647891
QPisc1	198747/2019-1.0	rouspq&1747891
QPato2	198748/2019-1.0	sourspq&1847891

Estación de Muestreo	N° ALS LS	Código único de Autenticidad
RMara5	198749/2019-1.0	tourspq&1947891
RUrit1-V	198750/2019-1.0	uourspq&1057891
QInfi1	198751/2019-1.0	lpourspq&1157891
RUrit2	198752/2019-1.0	mpourspq&1257891
RMara6	198753/2019-1.0	npourspq&1357891

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: 24238/2019

ORGANISMO DE EVALUACION Y FISCALIZACION AMBIENTAL - OEFA

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

RS N° 0785-2019 CUC: 0005-4-2019-402
Dirección de Evaluación Ambiental

Nota: Original Nro. 02

Emitido por: Karin Zelada Trigoso

Fecha de Emisión: 23/04/2019

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: 24238/2019

RESULTADOS ANALITICOS

Muestras del ítem: 1

N° ALS LS

Fecha de Muestreo

Hora de Muestreo

Tipo de Muestra

Identificación

198771/2019-1.0

12/04/2019

15:20:00

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	0,000003	0,000010	< 0,000003	NE
Aluminio (Al)	11420	mg/L	0,002	0,004	3,377	0,127
Arsénico (As)	11420	mg/L	0,00003	0,00010	0,00366	0,00031
Boro (B)	11420	mg/L	0,002	0,004	0,005	0,004
Bario (Ba)	11420	mg/L	0,0001	0,0002	0,0728	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	30,46	1,52
Cadmio (Cd)	11420	mg/L	0,00001	0,00002	< 0,00001	NE
Cobalto (Co)	11420	mg/L	0,00001	0,00002	0,00168	0,00015
Cromo (Cr)	11420	mg/L	0,0001	0,0004	0,0032	0,0005
Cobre (Cu)	11420	mg/L	0,00003	0,00010	0,00750	0,00053
Hierro (Fe)	11420	mg/L	0,0004	0,0020	3,678	0,081
Mercurio (Hg)	11420	mg/L	0,00003	0,00009	< 0,00003	NE
Potasio (K)	11420	mg/L	0,04	0,10	2,27	0,15
Litio (Li)	11420	mg/L	0,0001	0,0004	0,0035	0,0005
Magnesio (Mg)	11420	mg/L	0,003	0,010	3,651	0,091
Manganeso (Mn)	11420	mg/L	0,00003	0,00020	0,11657	0,00304
Molibdeno (Mo)	11420	mg/L	0,00002	0,00010	0,00070	0,00016
Sodio (Na)	11420	mg/L	0,006	0,040	6,247	0,452
Níquel (Ni)	11420	mg/L	0,0002	0,0004	0,0037	0,0005
Fosforo (P)	11420	mg/L	0,015	0,050	0,188	0,038
Plomo (Pb)	11420	mg/L	0,0002	0,0004	0,0046	0,0005
Antimonio (Sb)	11420	mg/L	0,00004	0,00020	< 0,00004	NE
Selenio (Se)	11420	mg/L	0,0004	0,0005	< 0,0004	NE
Silicio (Si)	11420	mg/L	0,2	0,3	9,7	0,5
Estaño (Sn)	11420	mg/L	0,00003	0,00010	0,00051	0,00013
Estroncio (Sr)	11420	mg/L	0,0002	0,0004	0,1233	0,0032
Titanio (Ti)	11420	mg/L	0,0002	0,0005	0,0359	0,0009
Talio (Tl)	11420	mg/L	0,00002	0,00004	< 0,00002	NE
Uranio (U)	11420	mg/L	0,000003	0,000050	0,000324	0,000072
Vanadio (V)	11420	mg/L	0,0001	0,0005	0,0085	0,0006
Zinc (Zn)	11420	mg/L	0,0100	0,0200	0,0204	0,0008

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	18/04/2019
Antimonio (Sb)	0,00004	0,00020	mg/L	< 0,00004	18/04/2019
Arsénico (As)	0,00003	0,00010	mg/L	< 0,00003	18/04/2019



INFORME DE ENSAYO: 24238/2019

Parámetro	LD	LQ	Unidad	Resultado	Fecha de Análisis
Bario (Ba)	0,0001	0,0002	mg/L	< 0,0001	18/04/2019
Berilio (Be)	0,00002	0,00010	mg/L	< 0,00002	18/04/2019
Bismuto (Bi)	0,00002	0,00010	mg/L	< 0,00002	18/04/2019
Boro (B)	0,002	0,004	mg/L	< 0,002	18/04/2019
Cadmio (Cd)	0,00001	0,00002	mg/L	< 0,00001	18/04/2019
Calcio (Ca)	0,10	0,15	mg/L	< 0,10	18/04/2019
Cobalto (Co)	0,00001	0,00002	mg/L	< 0,00001	18/04/2019
Cobre (Cu)	0,00003	0,00010	mg/L	< 0,00003	18/04/2019
Cromo (Cr)	0,0001	0,0004	mg/L	< 0,0001	18/04/2019
Estaño (Sn)	0,00003	0,00010	mg/L	< 0,00003	18/04/2019
Estroncio (Sr)	0,0002	0,0004	mg/L	< 0,0002	18/04/2019
Fosforo (P)	0,015	0,050	mg/L	< 0,015	18/04/2019
Hierro (Fe)	0,0004	0,0020	mg/L	< 0,0004	18/04/2019
Litio (Li)	0,0001	0,0004	mg/L	< 0,0001	18/04/2019
Magnesio (Mg)	0,003	0,010	mg/L	< 0,003	18/04/2019
Manganeso (Mn)	0,00003	0,00020	mg/L	< 0,00003	18/04/2019
Mercurio (Hg)	0,00003	0,00009	mg/L	< 0,00003	18/04/2019
Molibdeno (Mo)	0,00002	0,00010	mg/L	< 0,00002	18/04/2019
Niquel (Ni)	0,0002	0,0004	mg/L	< 0,0002	18/04/2019
Plata (Ag)	0,000003	0,000010	mg/L	< 0,000003	18/04/2019
Plomo (Pb)	0,0002	0,0004	mg/L	< 0,0002	18/04/2019
Potasio (K)	0,04	0,10	mg/L	< 0,04	18/04/2019
Selenio (Se)	0,0004	0,0005	mg/L	< 0,0004	18/04/2019
Silicio (Si)	0,2	0,3	mg/L	< 0,2	18/04/2019
Sodio (Na)	0,006	0,040	mg/L	< 0,006	18/04/2019
Talio (Tl)	0,00002	0,00004	mg/L	< 0,00002	18/04/2019
Titanio (Ti)	0,0002	0,0005	mg/L	< 0,0002	18/04/2019
Uranio (U)	0,000003	0,000050	mg/L	< 0,000003	18/04/2019
Vanadio (V)	0,0001	0,0005	mg/L	< 0,0001	18/04/2019
Zinc (Zn)	0,01	0,02	mg/L	< 0,01	18/04/2019

Control Estandar

Parámetro	% Recuperación	Límites de Recuperación (%)	Fecha de Análisis
Aluminio (Al)	110,1	80-120	18/04/2019
Antimonio (Sb)	115,7	80-120	18/04/2019
Arsénico (As)	105,9	80-120	18/04/2019
Bario (Ba)	109,8	80-120	18/04/2019
Berilio (Be)	116,8	80-120	18/04/2019
Bismuto (Bi)	109,8	80-120	18/04/2019
Boro (B)	110,0	80-120	18/04/2019
Cadmio (Cd)	108,5	80-120	18/04/2019
Calcio (Ca)	109,1	80-120	18/04/2019
Cobalto (Co)	104,8	80-120	18/04/2019
Cobre (Cu)	104,9	80-120	18/04/2019
Cromo (Cr)	110,4	80-120	18/04/2019
Estaño (Sn)	107,7	80-120	18/04/2019
Estroncio (Sr)	110,6	80-120	18/04/2019
Fosforo (P)	117,2	80-120	18/04/2019
Hierro (Fe)	105,6	80-120	18/04/2019
Litio (Li)	114,8	80-120	18/04/2019
Magnesio (Mg)	110,2	80-120	18/04/2019
Manganeso (Mn)	106,1	80-120	18/04/2019
Mercurio (Hg)	95,2	80-120	18/04/2019
Molibdeno (Mo)	110,1	80-120	18/04/2019
Niquel (Ni)	104,8	80-120	18/04/2019
Plata (Ag)	107,6	80-120	18/04/2019
Plomo (Pb)	108,6	80-120	18/04/2019
Potasio (K)	104,4	80-120	18/04/2019
Selenio (Se)	101,6	80-120	18/04/2019
Silicio (Si)	112,0	80-120	18/04/2019
Sodio (Na)	105,6	80-120	18/04/2019



INFORME DE ENSAYO: 24238/2019

Parámetro	% Recuperación	Límites de Recuperación (%)	Fecha de Análisis
Talio (Tl)	104,6	80-120	18/04/2019
Titanio (Ti)	87,4	80-120	18/04/2019
Uranio (U)	110,2	80-120	18/04/2019
Vanadio (V)	105,4	80-120	18/04/2019
Zinc (Zn)	100,0	80-120	18/04/2019

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
QYana2-V	Cliente	Aguas Superficiales	14/04/2019	12/04/2019	---	---	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 24238/2019, 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
QYana2-V	198771/2019-1.0	rpurspq&1177891

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: 24236/2019

ORGANISMO DE EVALUACION Y FISCALIZACION AMBIENTAL - OEFA

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

RS N° 0785-2019 **CUC: 0005-4-2019-402**
Dirección de Evaluación Ambiental

Nota: Original Nro. 02

Emitido por: Karin Zelada Trigos

Fecha de Emisión: 23/04/2019

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 6



INFORME DE ENSAYO: 24236/2019

RESULTADOS ANALITICOS

Muestras del ítem: 1

N° ALS LS

Fecha de Muestreo

Hora de Muestreo

Tipo de Muestra

Identificación

198754/2019-1.0

10/04/2019

00:00:00

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	14,59	0,52
Arsénico (As)	11420	mg/L	0,00003	0,00010	0,01046	0,00052
Boro (B)	11420	mg/L	0,002	0,004	0,007	0,005
Bario (Ba)	11420	mg/L	0,0001	0,0002	0,1947	0,0060
Berilio (Be)	11420	mg/L	0,00002	0,00010	0,00072	0,00014
Bismuto (Bi)	11420	mg/L	0,00002	0,00010	< 0,00002	NE
Calcio (Ca)	11420	mg/L	0,10	0,15	63,02	5,32
Cadmio (Cd)	11420	mg/L	0,00001	0,00002	0,00049	0,00005
Cobalto (Co)	11420	mg/L	0,00001	0,00002	0,00936	0,00051
Cromo (Cr)	11420	mg/L	0,0001	0,0004	0,0148	0,0006
Cobre (Cu)	11420	mg/L	0,00003	0,00010	0,03138	0,00034
Hierro (Fe)	11420	mg/L	0,0004	0,0020	19,76	0,41
Mercurio (Hg)	11420	mg/L	0,00003	0,00009	< 0,00003	NE
Potasio (K)	11420	mg/L	0,04	0,10	4,03	0,17
Litio (Li)	11420	mg/L	0,0001	0,0004	0,0140	0,0008
Magnesio (Mg)	11420	mg/L	0,003	0,010	9,503	0,147
Manganeso (Mn)	11420	mg/L	0,00003	0,00020	0,5749	0,0712
Molibdeno (Mo)	11420	mg/L	0,00002	0,00010	0,00131	0,00021
Sodio (Na)	11420	mg/L	0,006	0,040	3,673	0,308
Niquel (Ni)	11420	mg/L	0,0002	0,0004	0,0161	0,0005
Fosforo (P)	11420	mg/L	0,015	0,050	0,619	0,104
Plomo (Pb)	11420	mg/L	0,0002	0,0004	0,0167	0,0006
Antimonio (Sb)	11420	mg/L	0,00004	0,00020	0,00049	0,00023
Selenio (Se)	11420	mg/L	0,0004	0,0005	< 0,0004	NE
Silicio (Si)	11420	mg/L	0,2	0,3	22,3	1,0
Estaño (Sn)	11420	mg/L	0,00003	0,00010	< 0,00003	NE
Estroncio (Sr)	11420	mg/L	0,0002	0,0004	0,1897	0,0073
Titanio (Ti)	11420	mg/L	0,0002	0,0005	0,1911	0,0049
Talio (Tl)	11420	mg/L	0,00002	0,00004	< 0,00002	NE
Uranio (U)	11420	mg/L	0,000003	0,000050	0,000859	0,000109
Vanadio (V)	11420	mg/L	0,0001	0,0005	0,0353	0,0009
Zinc (Zn)	11420	mg/L	0,0100	0,0200	0,0755	0,0018

N° ALS LS

Fecha de Muestreo

Hora de Muestreo

Tipo de Muestra

Identificación

198755/2019-1.0

11/04/2019

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	0,208	0,010
Arsénico (As)	11420	mg/L	0,00003	0,00010	0,00111	0,00016
Boro (B)	11420	mg/L	0,002	0,004	< 0,002	NE
Bario (Ba)	11420	mg/L	0,0001	0,0002	0,0285	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	8,97	0,27
Cadmio (Cd)	11420	mg/L	0,00001	0,00002	< 0,00001	NE
Cobalto (Co)	11420	mg/L	0,00001	0,00002	0,00036	0,00005
Cromo (Cr)	11420	mg/L	0,0001	0,0004	< 0,0001	NE



INFORME DE ENSAYO: 24236/2019

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

198755/2019-1.0
11/04/2019
00:00:00
Aguas Superficiales
DUP-2

Parámetro	Ref. Mét.	Unidad	LD	LQ	Resultado	Incertidumbre (+/-)
Cobre (Cu)	11420	mg/L	0,00003	0,00010	0,00114	0,00017
Hierro (Fe)	11420	mg/L	0,0004	0,0020	1,610	0,040
Mercurio (Hg)	11420	mg/L	0,00003	0,00009	< 0,00003	NE
Potasio (K)	11420	mg/L	0,04	0,10	1,07	0,14
Litio (Li)	11420	mg/L	0,0001	0,0004	< 0,0001	NE
Magnesio (Mg)	11420	mg/L	0,003	0,010	1,891	0,080
Manganeso (Mn)	11420	mg/L	0,00003	0,00020	0,15011	0,00489
Molibdeno (Mo)	11420	mg/L	0,00002	0,00010	< 0,00002	NE
Sodio (Na)	11420	mg/L	0,006	0,040	2,006	0,214
Niquel (Ni)	11420	mg/L	0,0002	0,0004	0,0008	0,0004
Fosforo (P)	11420	mg/L	0,015	0,050	0,164	0,035
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	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	0,0557	0,0011
Titanio (Ti)	11420	mg/L	0,0002	0,0005	0,0070	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

198756/2019-1.0
12/04/2019
00:00:00
Aguas Superficiales
DUP-3

Parámetro	Ref. Mét.	Unidad	LD	LQ	Resultado	Incertidumbre (+/-)
007 ENSAYO DE METALES – METALES TOTALES POR ICP-MS						
Plata (Ag)	11420	mg/L	0,000003	0,000010	< 0,000003	NE
Aluminio (Al)	11420	mg/L	0,002	0,004	8,719	0,322
Arsénico (As)	11420	mg/L	0,00003	0,00010	0,00651	0,00049
Boro (B)	11420	mg/L	0,002	0,004	0,007	0,005
Bario (Ba)	11420	mg/L	0,0001	0,0002	0,1384	0,0043
Berilio (Be)	11420	mg/L	0,00002	0,00010	0,00060	0,00013
Bismuto (Bi)	11420	mg/L	0,00002	0,00010	< 0,00002	NE
Calcio (Ca)	11420	mg/L	0,10	0,15	40,59	2,46
Cadmio (Cd)	11420	mg/L	0,00001	0,00002	0,00025	0,00004
Cobalto (Co)	11420	mg/L	0,00001	0,00002	0,00580	0,00046
Cromo (Cr)	11420	mg/L	0,0001	0,0004	0,0084	0,0006
Cobre (Cu)	11420	mg/L	0,00003	0,00010	0,01874	0,00038
Hierro (Fe)	11420	mg/L	0,0004	0,0020	10,69	0,22
Mercurio (Hg)	11420	mg/L	0,00003	0,00009	< 0,00003	NE
Potasio (K)	11420	mg/L	0,04	0,10	3,09	0,16
Litio (Li)	11420	mg/L	0,0001	0,0004	0,0092	0,0006
Magnesio (Mg)	11420	mg/L	0,003	0,010	6,208	0,112
Manganeso (Mn)	11420	mg/L	0,00003	0,00020	0,35953	0,02763
Molibdeno (Mo)	11420	mg/L	0,00002	0,00010	0,00070	0,00016
Sodio (Na)	11420	mg/L	0,006	0,040	5,536	0,412
Niquel (Ni)	11420	mg/L	0,0002	0,0004	0,0097	0,0005
Fosforo (P)	11420	mg/L	0,015	0,050	0,417	0,074
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	17,8	0,8
Estaño (Sn)	11420	mg/L	0,00003	0,00010	< 0,00003	NE



INFORME DE ENSAYO: 24236/2019

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

198756/2019-1.0
12/04/2019
00:00:00
Aguas Superficiales
DUP-3

Parámetro	Ref. Mét.	Unidad	LD	LQ	Resultado	Incertidumbre (+/-)
Estroncio (Sr)	11420	mg/L	0,0002	0,0004	0,1561	0,0050
Titanio (Ti)	11420	mg/L	0,0002	0,0005	0,1195	0,0026
Talio (Tl)	11420	mg/L	0,00002	0,00004	< 0,00002	NE
Uranio (U)	11420	mg/L	0,000003	0,000050	0,000599	0,000091
Vanadio (V)	11420	mg/L	0,0001	0,0005	0,0210	0,0007
Zinc (Zn)	11420	mg/L	0,0100	0,0200	0,0420	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	18/04/2019
Antimonio (Sb)	0,00004	0,00020	mg/L	< 0,00004	18/04/2019
Arsénico (As)	0,00003	0,00010	mg/L	< 0,00003	18/04/2019
Bario (Ba)	0,0001	0,0002	mg/L	< 0,0001	18/04/2019
Berilio (Be)	0,00002	0,00010	mg/L	< 0,00002	18/04/2019
Bismuto (Bi)	0,00002	0,00010	mg/L	< 0,00002	18/04/2019
Boro (B)	0,002	0,004	mg/L	< 0,002	18/04/2019
Cadmio (Cd)	0,00001	0,00002	mg/L	< 0,00001	18/04/2019
Calcio (Ca)	0,10	0,15	mg/L	< 0,10	18/04/2019
Cobalto (Co)	0,00001	0,00002	mg/L	< 0,00001	18/04/2019
Cobre (Cu)	0,00003	0,00010	mg/L	< 0,00003	18/04/2019
Cromo (Cr)	0,0001	0,0004	mg/L	< 0,0001	18/04/2019
Estaño (Sn)	0,00003	0,00010	mg/L	< 0,00003	18/04/2019
Estroncio (Sr)	0,0002	0,0004	mg/L	< 0,0002	18/04/2019
Fosforo (P)	0,015	0,050	mg/L	< 0,015	18/04/2019
Hierro (Fe)	0,0004	0,0020	mg/L	< 0,0004	18/04/2019
Litio (Li)	0,0001	0,0004	mg/L	< 0,0001	18/04/2019
Magnesio (Mg)	0,003	0,010	mg/L	< 0,003	18/04/2019
Manganeso (Mn)	0,00003	0,00020	mg/L	< 0,00003	18/04/2019
Mercurio (Hg)	0,00003	0,00009	mg/L	< 0,00003	18/04/2019
Molibdeno (Mo)	0,00002	0,00010	mg/L	< 0,00002	18/04/2019
Níquel (Ni)	0,0002	0,0004	mg/L	< 0,0002	18/04/2019
Plata (Ag)	0,000003	0,000010	mg/L	< 0,000003	18/04/2019
Plomo (Pb)	0,0002	0,0004	mg/L	< 0,0002	18/04/2019
Potasio (K)	0,04	0,10	mg/L	< 0,04	18/04/2019
Selenio (Se)	0,0004	0,0005	mg/L	< 0,0004	18/04/2019
Silicio (Si)	0,2	0,3	mg/L	< 0,2	18/04/2019
Sodio (Na)	0,006	0,040	mg/L	< 0,006	18/04/2019
Talio (Tl)	0,00002	0,00004	mg/L	< 0,00002	18/04/2019
Titanio (Ti)	0,0002	0,0005	mg/L	< 0,0002	18/04/2019
Uranio (U)	0,000003	0,000050	mg/L	< 0,000003	18/04/2019
Vanadio (V)	0,0001	0,0005	mg/L	< 0,0001	18/04/2019
Zinc (Zn)	0,01	0,02	mg/L	< 0,01	18/04/2019



INFORME DE ENSAYO: 24236/2019

Control Estandar

Parámetro	% Recuperación	Límites de Recuperación (%)	Fecha de Análisis
Aluminio (Al)	110,1	80-120	18/04/2019
Antimonio (Sb)	115,7	80-120	18/04/2019
Arsénico (As)	105,9	80-120	18/04/2019
Bario (Ba)	109,8	80-120	18/04/2019
Berilio (Be)	116,8	80-120	18/04/2019
Bismuto (Bi)	109,8	80-120	18/04/2019
Boro (B)	110,0	80-120	18/04/2019
Cadmio (Cd)	108,5	80-120	18/04/2019
Calcio (Ca)	109,1	80-120	18/04/2019
Cobalto (Co)	104,8	80-120	18/04/2019
Cobre (Cu)	104,9	80-120	18/04/2019
Cromo (Cr)	110,4	80-120	18/04/2019
Estaño (Sn)	107,7	80-120	18/04/2019
Estroncio (Sr)	110,6	80-120	18/04/2019
Fosforo (P)	117,2	80-120	18/04/2019
Hierro (Fe)	105,6	80-120	18/04/2019
Litio (Li)	114,8	80-120	18/04/2019
Magnesio (Mg)	110,2	80-120	18/04/2019
Manganeso (Mn)	106,1	80-120	18/04/2019
Mercurio (Hg)	95,2	80-120	18/04/2019
Molibdeno (Mo)	110,1	80-120	18/04/2019
Niquel (Ni)	104,8	80-120	18/04/2019
Plata (Ag)	107,6	80-120	18/04/2019
Plomo (Pb)	108,6	80-120	18/04/2019
Potasio (K)	104,4	80-120	18/04/2019
Selenio (Se)	101,6	80-120	18/04/2019
Silicio (Si)	112,0	80-120	18/04/2019
Sodio (Na)	105,6	80-120	18/04/2019
Talio (Tl)	104,6	80-120	18/04/2019
Titanio (Ti)	87,4	80-120	18/04/2019
Uranio (U)	110,2	80-120	18/04/2019
Vanadio (V)	105,4	80-120	18/04/2019
Zinc (Zn)	100,0	80-120	18/04/2019

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	14/04/2019	10/04/2019	---	---	Proporcionado por el cliente	Reservado por el cliente
DUP-2	Cliente	Aguas Superficiales	14/04/2019	11/04/2019	---	---	Proporcionado por el cliente	Reservado por el cliente
DUP-3	Cliente	Aguas Superficiales	14/04/2019	12/04/2019	---	---	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



INFORME DE ENSAYO: 24236/2019

CÓDIGOS DE AUTENTICIDAD DEL INFORME DE ENSAYO

ALS LS Perú S.A.C. asegura a sus clientes una completa autenticidad del Informe de Ensayo 24236/2019, 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	198754/2019-1.0	opurspq&1457891
DUP-2	198755/2019-1.0	ppurspq&1557891
DUP-3	198756/2019-1.0	qpurspq&1657891

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.



INFORME DE ENSAYO: 24237/2019

ORGANISMO DE EVALUACION Y FISCALIZACION AMBIENTAL - OEFA

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

RS N° 0785-2019 CUC: 0005-4-2019-402
Dirección de Evaluación Ambiental

Nota: Original Nro. 02

Emitido por: Karin Zelada Trigos

Fecha de Emisión: 23/04/2019

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: 24237/2019****RESULTADOS ANALITICOS****Muestras del ítem: 2**

N° ALS LS

Fecha de Muestreo

Hora de Muestreo

Tipo de Muestra

Identificación

198762/2019-1.0

10/04/2019

07:00:00

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

198769/2019-1.0

04/04/2019

00:00:00

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: 24237/2019**

Nº ALS LS
 Fecha de Muestreo
 Hora de Muestreo
 Tipo de Muestra
 Identificación

198769/2019-1.0
 04/04/2019
 00:00:00
 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/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	18/04/2019
Antimonio (Sb)	0,00004	0,00020	mg/L	< 0,00004	18/04/2019
Arsénico (As)	0,00003	0,00010	mg/L	< 0,00003	18/04/2019
Bario (Ba)	0,0001	0,0002	mg/L	< 0,0001	18/04/2019
Berilio (Be)	0,00002	0,00010	mg/L	< 0,00002	18/04/2019
Bismuto (Bi)	0,00002	0,00010	mg/L	< 0,00002	18/04/2019
Boro (B)	0,002	0,004	mg/L	< 0,002	18/04/2019
Cadmio (Cd)	0,00001	0,00002	mg/L	< 0,00001	18/04/2019
Calcio (Ca)	0,10	0,15	mg/L	< 0,10	18/04/2019
Cobalto (Co)	0,00001	0,00002	mg/L	< 0,00001	18/04/2019
Cobre (Cu)	0,00003	0,00010	mg/L	< 0,00003	18/04/2019
Cromo (Cr)	0,0001	0,0004	mg/L	< 0,0001	18/04/2019
Estaño (Sn)	0,00003	0,00010	mg/L	< 0,00003	18/04/2019
Estroncio (Sr)	0,0002	0,0004	mg/L	< 0,0002	18/04/2019
Fosforo (P)	0,015	0,050	mg/L	< 0,015	18/04/2019
Hierro (Fe)	0,0004	0,0020	mg/L	< 0,0004	18/04/2019
Litio (Li)	0,0001	0,0004	mg/L	< 0,0001	18/04/2019
Magnesio (Mg)	0,003	0,010	mg/L	< 0,003	18/04/2019

**INFORME DE ENSAYO: 24237/2019**

Parámetro	LD	LQ	Unidad	Resultado	Fecha de Análisis
Manganeso (Mn)	0,00003	0,00020	mg/L	< 0,00003	18/04/2019
Mercurio (Hg)	0,00003	0,00009	mg/L	< 0,00003	18/04/2019
Molibdeno (Mo)	0,00002	0,00010	mg/L	< 0,00002	18/04/2019
Niquel (Ni)	0,0002	0,0004	mg/L	< 0,0002	18/04/2019
Plata (Ag)	0,000003	0,000010	mg/L	< 0,000003	18/04/2019
Plomo (Pb)	0,0002	0,0004	mg/L	< 0,0002	18/04/2019
Potasio (K)	0,04	0,10	mg/L	< 0,04	18/04/2019
Selenio (Se)	0,0004	0,0005	mg/L	< 0,0004	18/04/2019
Silicio (Si)	0,2	0,3	mg/L	< 0,2	18/04/2019
Sodio (Na)	0,006	0,040	mg/L	< 0,006	18/04/2019
Talio (Tl)	0,00002	0,00004	mg/L	< 0,00002	18/04/2019
Titanio (Ti)	0,0002	0,0005	mg/L	< 0,0002	18/04/2019
Uranio (U)	0,000003	0,000050	mg/L	< 0,000003	18/04/2019
Vanadio (V)	0,0001	0,0005	mg/L	< 0,0001	18/04/2019
Zinc (Zn)	0,01	0,02	mg/L	< 0,01	18/04/2019

Control Estandar

Parámetro	% Recuperación	Límites de Recuperación (%)	Fecha de Análisis
Aluminio (Al)	110,1	80-120	18/04/2019
Antimonio (Sb)	115,7	80-120	18/04/2019
Arsénico (As)	105,9	80-120	18/04/2019
Bario (Ba)	109,8	80-120	18/04/2019
Berilio (Be)	116,8	80-120	18/04/2019
Bismuto (Bi)	109,8	80-120	18/04/2019
Boro (B)	110,0	80-120	18/04/2019
Cadmio (Cd)	108,5	80-120	18/04/2019
Calcio (Ca)	109,1	80-120	18/04/2019
Cobalto (Co)	104,8	80-120	18/04/2019
Cobre (Cu)	104,9	80-120	18/04/2019
Cromo (Cr)	110,4	80-120	18/04/2019
Estaño (Sn)	107,7	80-120	18/04/2019
Estroncio (Sr)	110,6	80-120	18/04/2019
Fosforo (P)	117,2	80-120	18/04/2019
Hierro (Fe)	105,6	80-120	18/04/2019
Litio (Li)	114,8	80-120	18/04/2019
Magnesio (Mg)	110,2	80-120	18/04/2019
Manganeso (Mn)	106,1	80-120	18/04/2019
Mercurio (Hg)	95,2	80-120	18/04/2019
Molibdeno (Mo)	110,1	80-120	18/04/2019
Niquel (Ni)	104,8	80-120	18/04/2019
Plata (Ag)	107,6	80-120	18/04/2019
Plomo (Pb)	108,6	80-120	18/04/2019
Potasio (K)	104,4	80-120	18/04/2019
Selenio (Se)	101,6	80-120	18/04/2019
Silicio (Si)	112,0	80-120	18/04/2019
Sodio (Na)	105,6	80-120	18/04/2019
Talio (Tl)	104,6	80-120	18/04/2019
Titanio (Ti)	87,4	80-120	18/04/2019
Uranio (U)	110,2	80-120	18/04/2019
Vanadio (V)	105,4	80-120	18/04/2019
Zinc (Zn)	100,0	80-120	18/04/2019

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: 24237/2019

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	14/04/2019	10/04/2019	---	---	Proporcionado por el cliente	Reservado por el cliente
BKV	Cliente	Agua Purificada	14/04/2019	04/04/2019	---	---	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 24237/2019, 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	198762/2019-1.0	nqlsspq&1267891
BKV	198769/2019-1.0	oqlsspq&1967891

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.

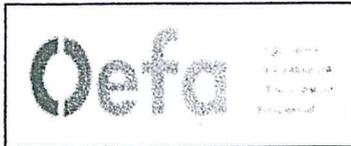
Los resultados de los ensayos no deben ser utilizados como una certificación de conformidad con normas de producto o como certificado del sistema de calidad de la entidad que lo produce.

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 comunidades
nativas durante la vigilancia ambiental**



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

Lugar: Comunidad Nativa Curinico	Fecha: 12/04/2019	Hora Inicio	11:30
		Hora Término	11:40

Asunto: Vigilancia Ambiental a la Comunidad Curinico

AGENDA Y DESARROLLO DE LA REUNIÓN

Acciones de Vigilancia Ambiental a la Comunidad Curinico.

MANIFESTACIÓN Y OBSERVACIONES

Manifiesta que sus plantas de aguaje en la quebrada Curinico se han podrido sus raíces, y presume que es por presencia de hidrocarburos debido a que en otros casos no ha sucedido.

PERSONAL PRESENTE

Flore de Maria Parana Vasquez DNI: 05713626 Cel: 935427055
Madre Indígena

FIRMAS Y SELLOS


Cristian Chavarria Castro
DNI: 42931259
Oefa


Victor Montesinos Calle.
DNI: 41245736
Oefa


Flore de Maria Parana
Vasquez
DNI: 05713626



Organismo
de Evaluación
y Fiscalización
Ambiental

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

Lugar: Comunidad Nativa de Montecito

Fecha:
12/04/2019

Hora Inicio 07:10

Hora Término 07:20

Asunto: Vigilancia Ambiental en la CCNN Montecito

AGENDA Y DESARROLLO DE LA REUNIÓN

Acción de Vigilancia Ambiental en la CCNN Montecito

MANIFESTACIÓN Y OBSERVACIONES

Cuando hay fuertes lluvias manifestar presencia de Inundación

PERSONAL PRESENTE

Moises Yarcato Bardales DNI: 40700851
cel: 910923568

FIRMAS Y SELLOS


CRISTIAN CHAMARRY CASTRO
Oefa
DNI: 42921219


Victor Montesinos Calle
Oefa
DNI: 41245936


Moises Yarcato Bardales
Vice Apu
DNI: 40700851



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:
10/04/2019

Hora Inicio 11:20

Hora Término 11:30

Asunto: Vigilancia ambiental Centro Poblado Barranca

AGENDA Y DESARROLLO DE LA REUNIÓN

Acciones de vigilancia ambiental Centro Poblado Barranca.

MANIFESTACIÓN Y OBSERVACIONES

Manifesta presencia de hidrocarburos en sedimento a la altura de km 213.

PERSONAL PRESENTE

TENIENTE GOBERNADOR del Centro Poblado Barranca
Desiderio Maldonado Nuñez DNI 05599092 Cel: 938436579.

FIRMAS Y SELLOS



Desiderio Maldonado Nuñez
TTE Gobernador
DNI: 05599092


CHRISTIAN CHAVAREZ Castro
Oefa
DNI: 42931259

Victor Matamoros Calle
Oefa
DNI: 41245736



Organismo
de Evaluación
y Fiscalización
Ambiental

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

Lugar: Comunidad Nativa Nueva Esperanza	Fecha: 09/04/2019	Hora Inicio	09:00
		Hora Término	09:30

Asunto: Vigilancia Ambiental en la Comunidad Nativa Nueva Esperanza

AGENDA Y DESARROLLO DE LA REUNIÓN

Acciones de Vigilancia Ambiental en la Comunidad Nativa Nueva Esperanza

MANIFESTACIÓN Y OBSERVACIONES

Manifiesto no he visitado la quebrada Yanaguillo en abril 2019

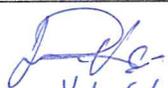
PERSONAL PRESENTE

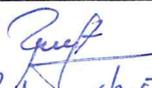
Jose Vela Celis DNI: 05716130 Vice Apo. cel 910389380
 Rodrigo Chastana de Aguirre DNI: 05713507 Apo. cel: 921723703

FIRMAS Y SELLOS


 CRISTIAN CHAVARRY CASTRO
 DNI: 4293219
 OEFA.


 VICTOR MONTESINOS CALLE
 DNI: 41245736
 OEFA


 JOSE Vela Celis
 DNI: 05716130
 Vice Apo


 Rodrigo Chastana
 de Aguirre
 DNI: 05713507
 APW



Organismo
de Evaluación
y Fiscalización
Ambiental

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

Lugar: Comunidad Nativa San Pedro	Fecha: 09/04/2019	Hora Inicio	07:50
		Hora Término	09:00
Asunto: Vigilancia Ambiental en la Comunidad Nativa San Pedro.			

AGENDA Y DESARROLLO DE LA REUNIÓN

Acciones de Vigilancia ambiental en la Comunidad Nativa San Pedro.

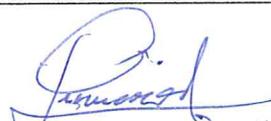
MANIFESTACIÓN Y OBSERVACIONES

No observo presencia de Intoxicación en la quebrada Tiwinza

PERSONAL PRESENTE

JINER PANDURO Castillo DNI: 46884034 cel: 918763812
PRESIDENTE GOBERNADOR.

FIRMAS Y SELLOS


JINER PANDURO Castillo
DNI 46884034.


CRISTIAN CHAVARA
CASTRO
DNI: 42931259


Victor Montesinos,
Calle
DNI 48248736