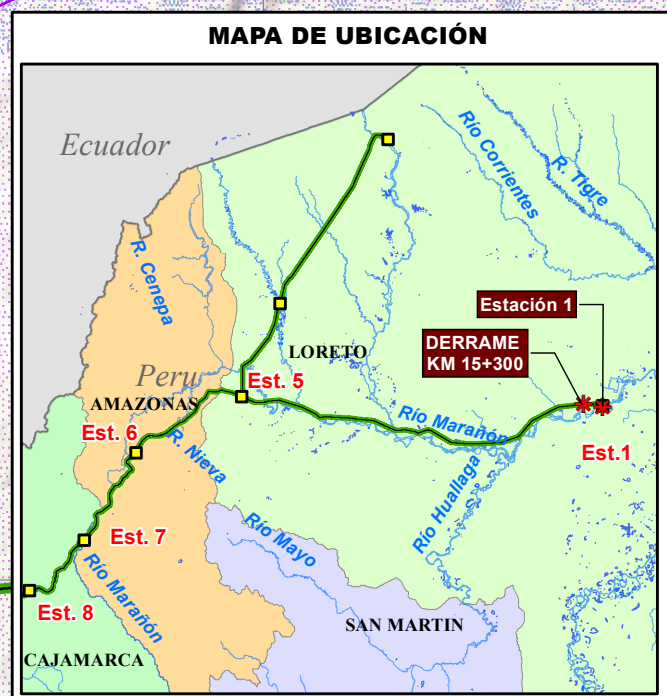


# **Anexos**

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 20 al 26 de agosto 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**

**KM 0**

*Zona de Amortiguamiento  
Reserva Nacional Pacaya Samiria*

**URARINAS**

**Reserva Nacional  
Pacaya Samiria**

**SIGNOS CONVENCIONALES**

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

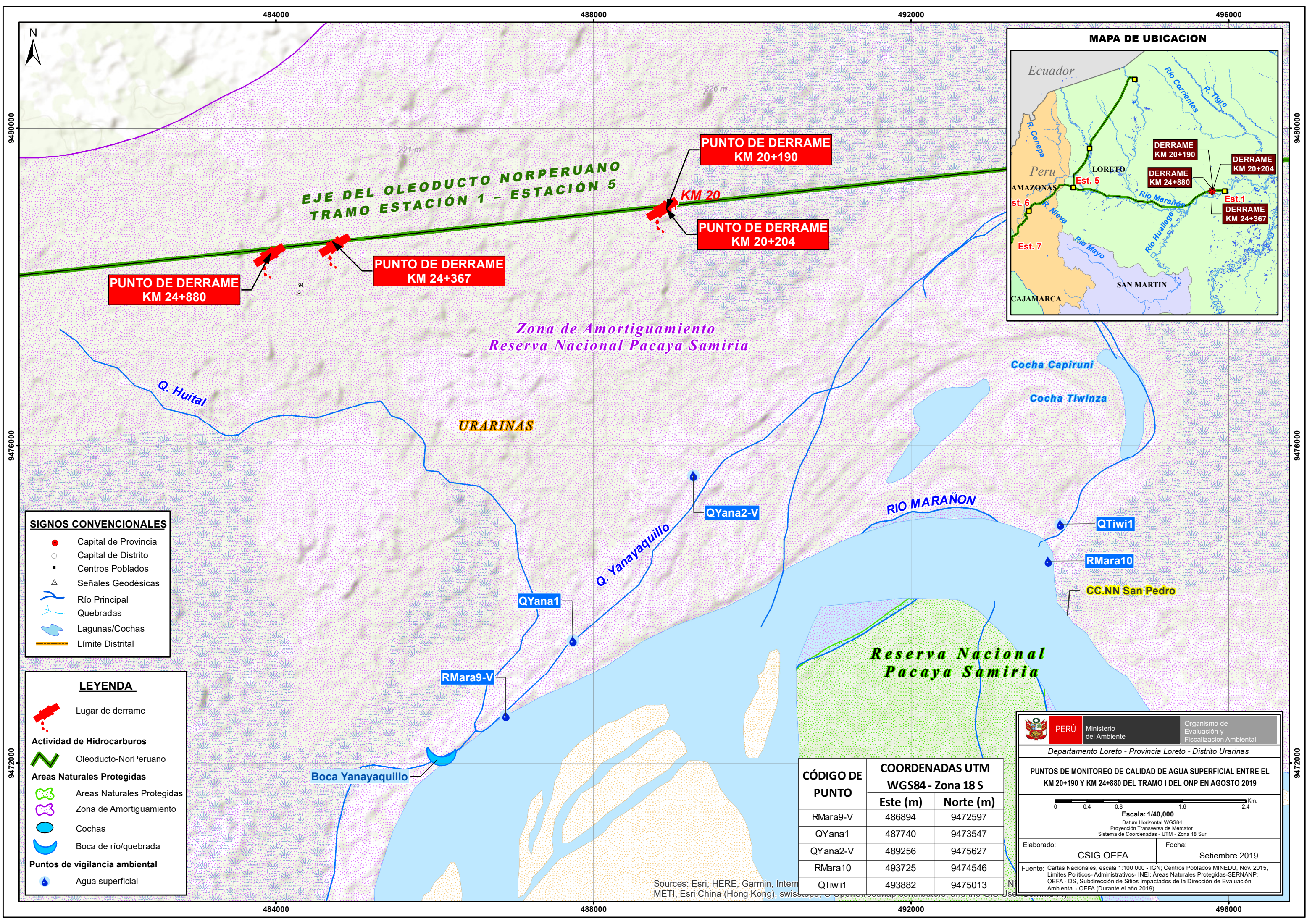
**LEYENDA**

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

CÓDIGO DE PUNTO	COORDENADAS UTM 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 AGOSTO 2019**  
  
 Escala: 1/6,000,000  
 Datum Horizontal WGS84  
 Proyección Transversa de Mercator  
 Sistema de Coordenadas - UTM - Zona 18 Sur  
 Elaborado: CSIG OEFA Fecha: Setiembre 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)

Sources: Esri, HERE, Garmin, Intermap, increment P Corp., GEBCO, USGS, FAO, NPS, N METI, Esri, China (Hong Kong), swisstopo, © OpenStreetMap contributors, and the GIS User Community



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

**PUNTO DE DERRAME  
KM 24+880**

**PUNTO DE DERRAME  
KM 24+367**

**PUNTO DE DERRAME  
KM 20+190**

**PUNTO DE DERRAME  
KM 20+204**

*Zona de Amortiguamiento  
Reserva Nacional Pacaya Samiria*

**URARINAS**

**RIO MARAÑÓN**

**Reserva Nacional  
Pacaya Samiria**

- 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 AGOSTO 2019**

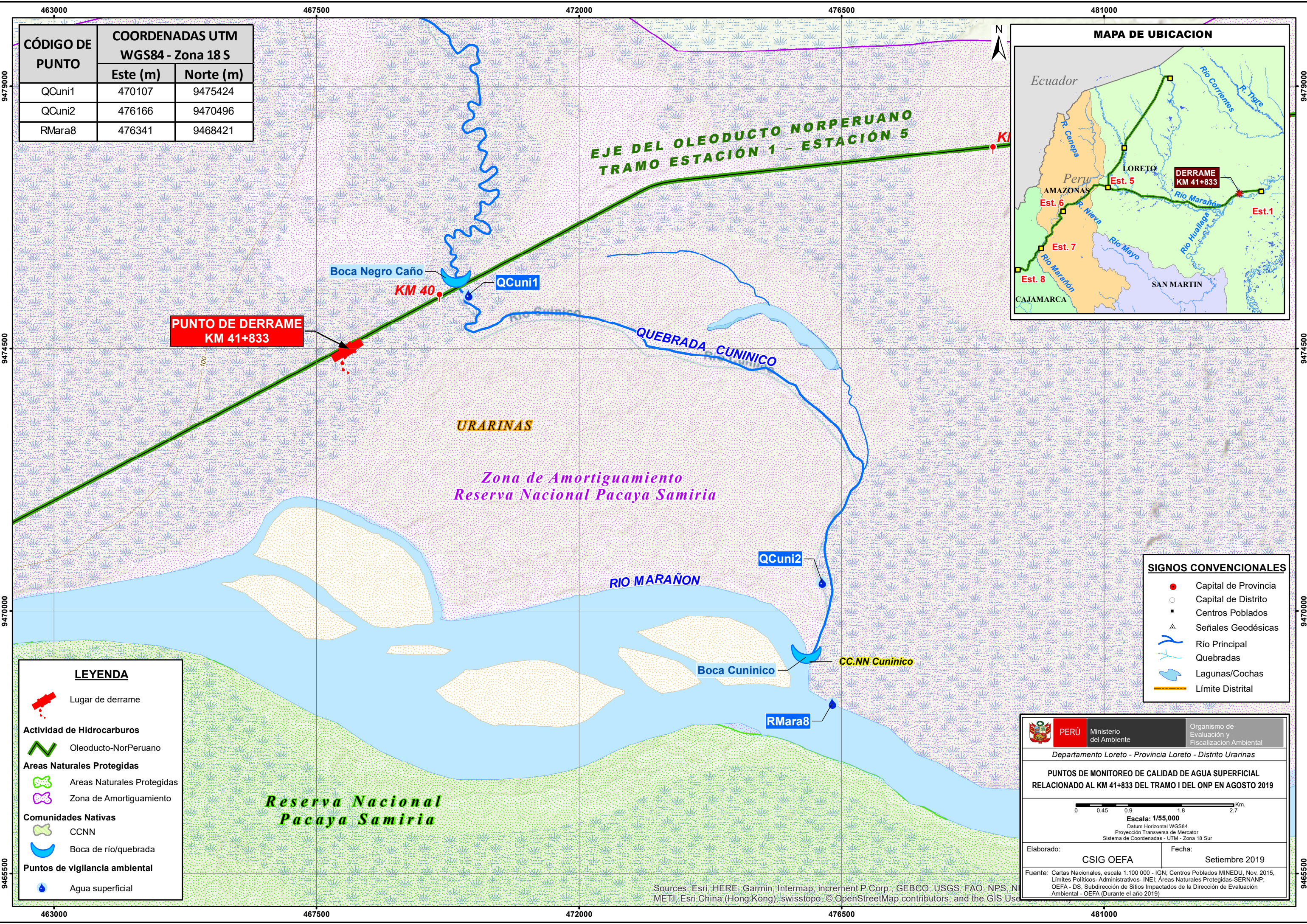
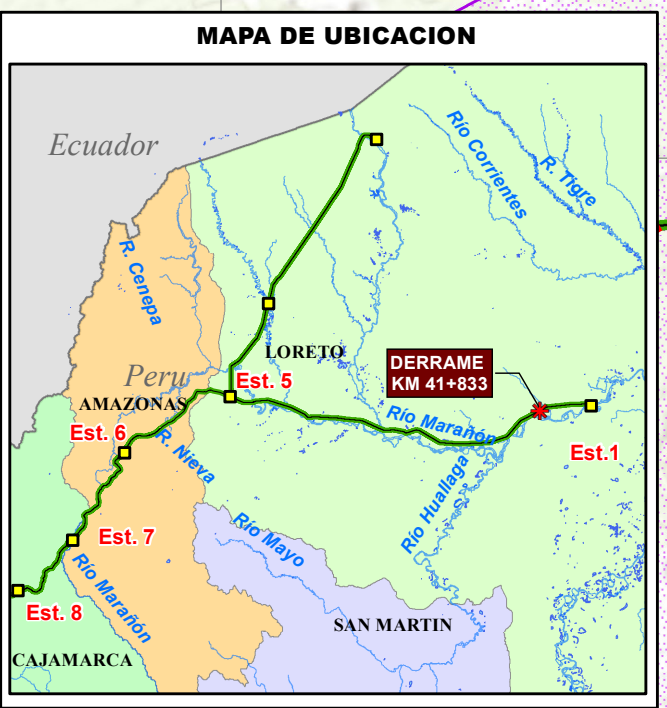
Escala: 1/40,000  
Datum Horizontal WGS84  
Proyección Transversa de Mercator  
Sistema de Coordenadas - UTM - Zona 18 Sur

Elaborado: CSIG OEFA Fecha: Setiembre 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)

Sources: Esri, HERE, Garmin, Intermet, Esri China (Hong Kong), swisstopo, © OpenStreetMap contributors, and the GIS User Community

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 AGOSTO 2019**

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

Elaborado: CSIG OEFA Fecha: Setiembre 2019

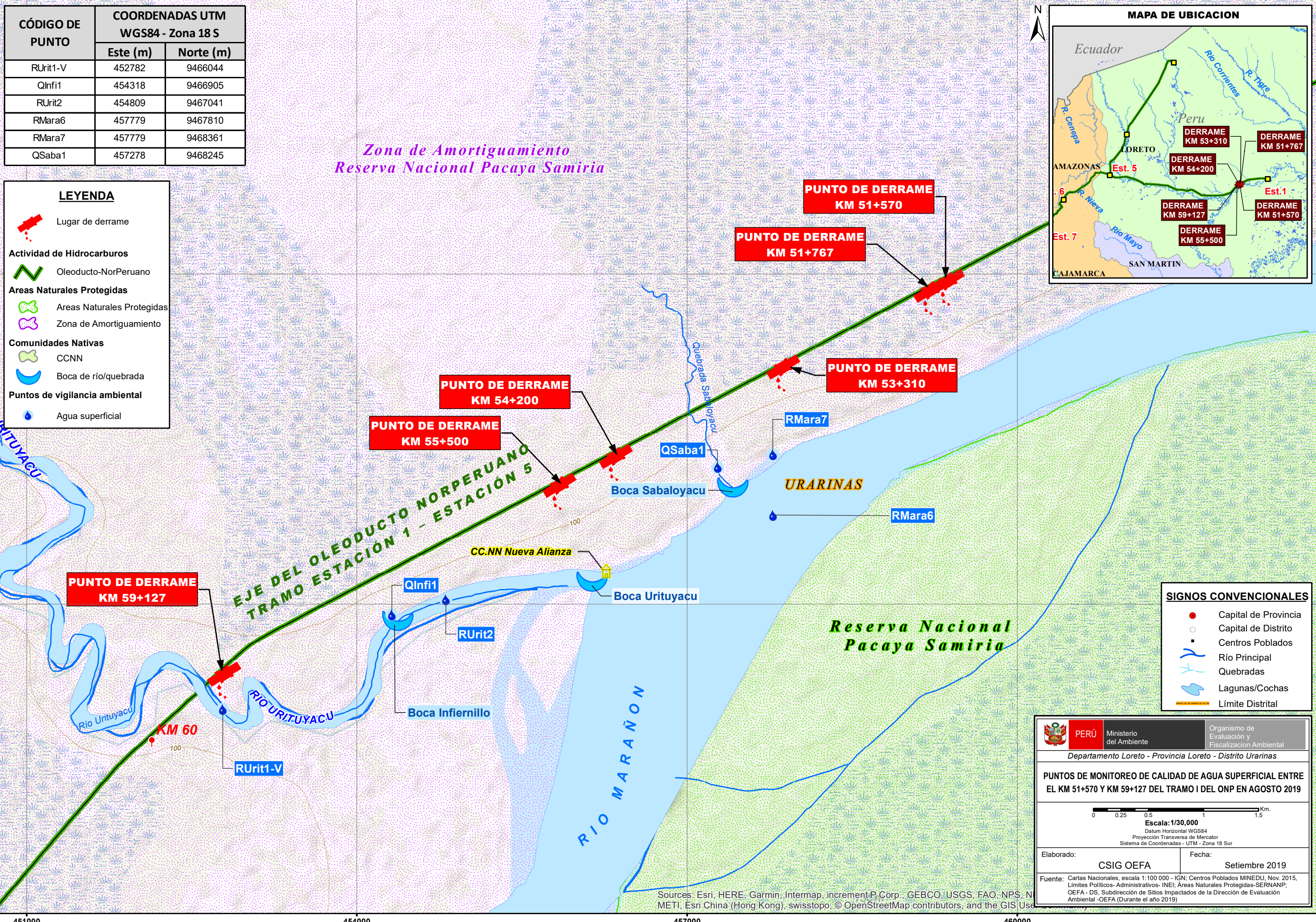
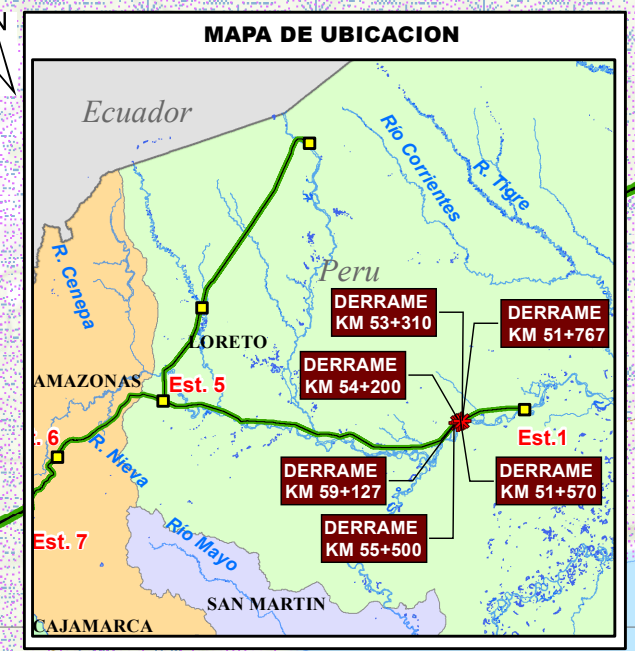
Fuente: Cartas Nacionales, escala 1:100 000 - IGN; Centros Poblados MINEDU, Nov. 2015, Límites Políticos- Administrativos- INEI; Áreas Naturales Protegidas-SERNANP; OEFA - DS, Subdirección de Sitios Impactados de la Dirección de Evaluación Ambiental - OEFA (Durante el año 2019)

Sources: Esri, HERE, Garmin, Intermap, increment P Corp., GEBCO, USGS, FAO, NPS, N METI, Esri, China (Hong Kong), swisstopo, © OpenStreetMap contributors, and the GIS User Community

CÓDIGO DE PUNTO	COORDENADAS UTM WGS84 - Zona 18 S	
	Este (m)	Norte (m)
RUrit1-V	452782	9466044
Qlnfi1	454318	9466905
RUrit2	454809	9467041
RMara6	457779	9467810
RMara7	457779	9468361
QSaba1	457278	9468245

**LEYENDA**

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

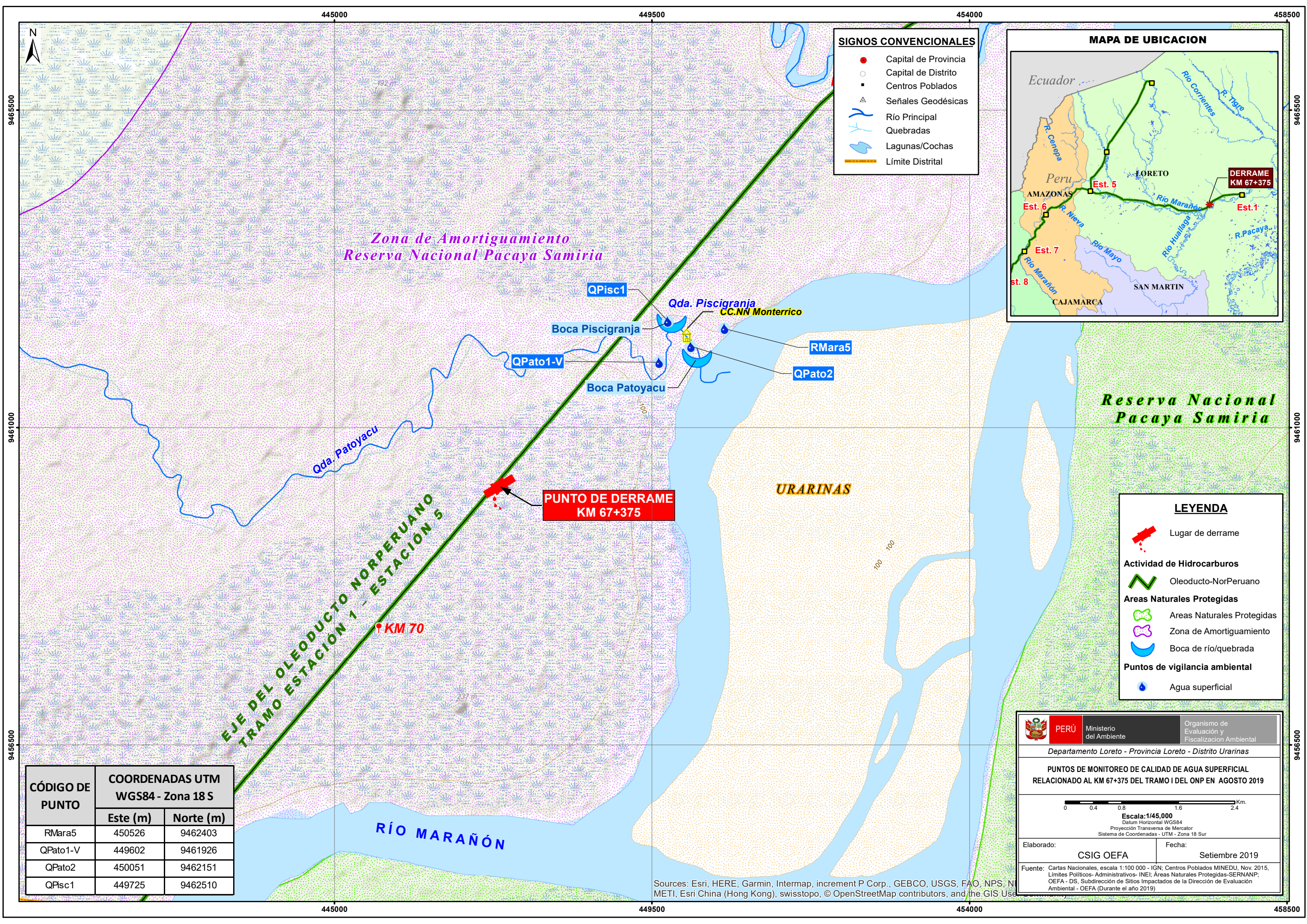


**SIGNOS CONVENCIONALES**

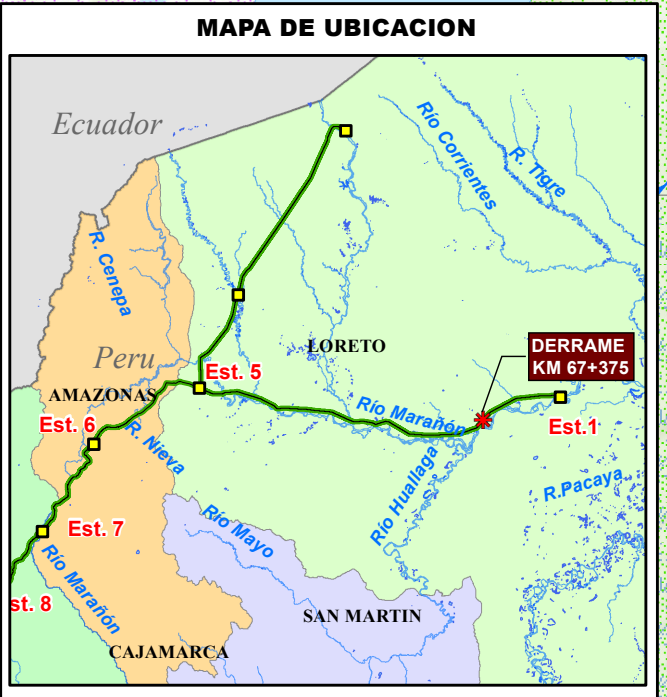
- Capital de Provincia
- Capital de Distrito
- Centros Poblados
- Río Principal
- Quebradas
- Lagunas/Cochas
- Límite Distrital

**PERÚ** Ministerio del Ambiente Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental  
 Departamento Loreto - Provincia Loreto - Distrito Uritinas  
**PUNTOS DE MONITOREO DE CALIDAD DE AGUA SUPERFICIAL ENTRE EL KM 51+570 Y KM 59+127 DEL TRAMO I DEL ONP EN AGOSTO 2019**  
 Escala: 1/30,000  
 Datum Horizontal WGS84  
 Proyección Transversa de Mercator  
 Sistema de Coordenadas - UTM - Zona 18 Sur  
 Elaborado: CSIG OEFA Fecha: Setiembre 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)

Sources: Esri, HERE, Garmin, Intermap, increment P Corp., GEBCO, USGS, FAO, NPS, N METI, Esri China (Hong Kong), swisstopo, © OpenStreetMap contributors, and the GIS User Community



- 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*

**PUNTO DE DERRAME  
KM 67+375**

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

**RÍO MARAÑÓN**

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

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

**PERÚ** Ministerio del Ambiente Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental

Departamento Loreto - Provincia Loreto - Distrito Urarinas

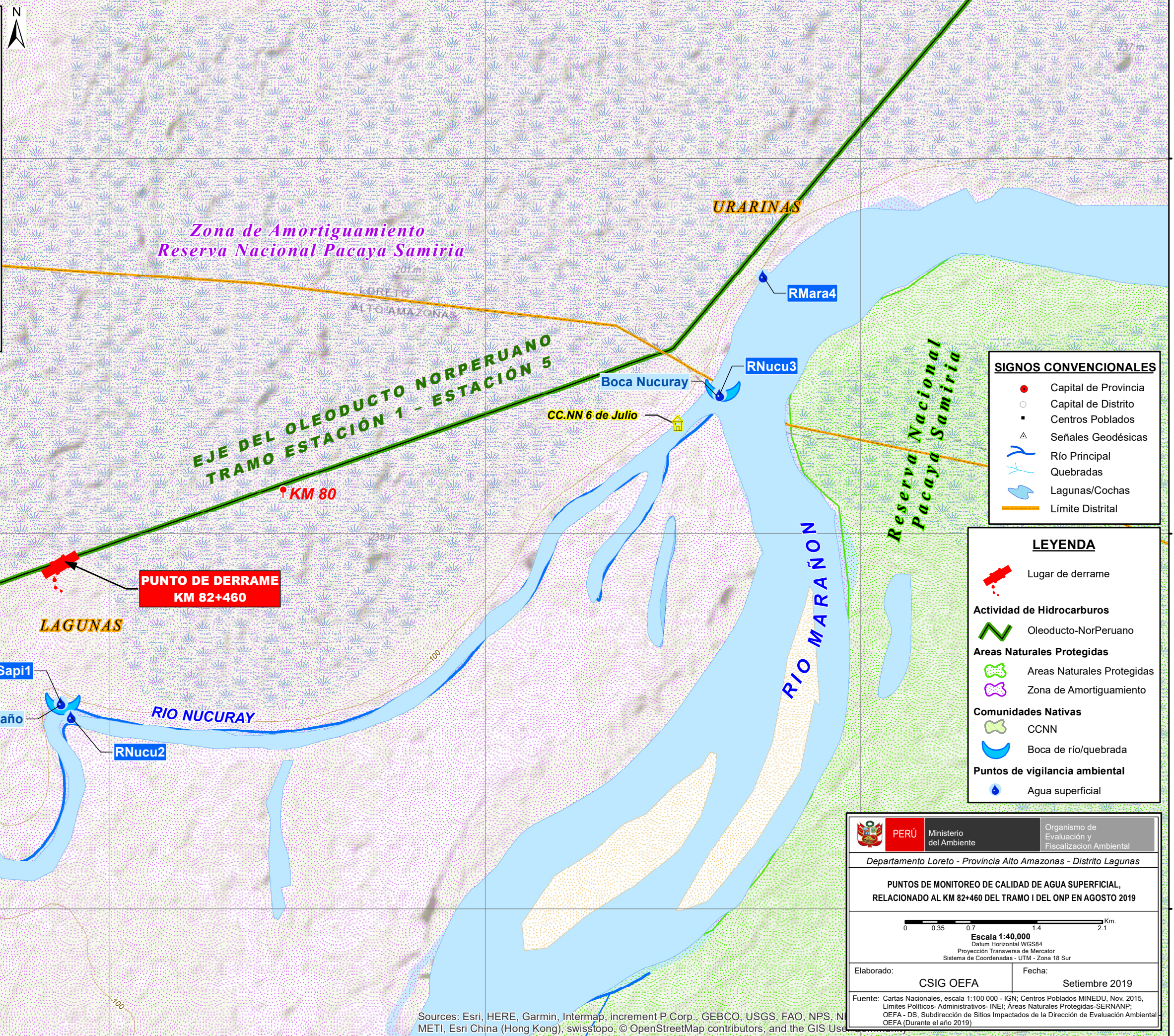
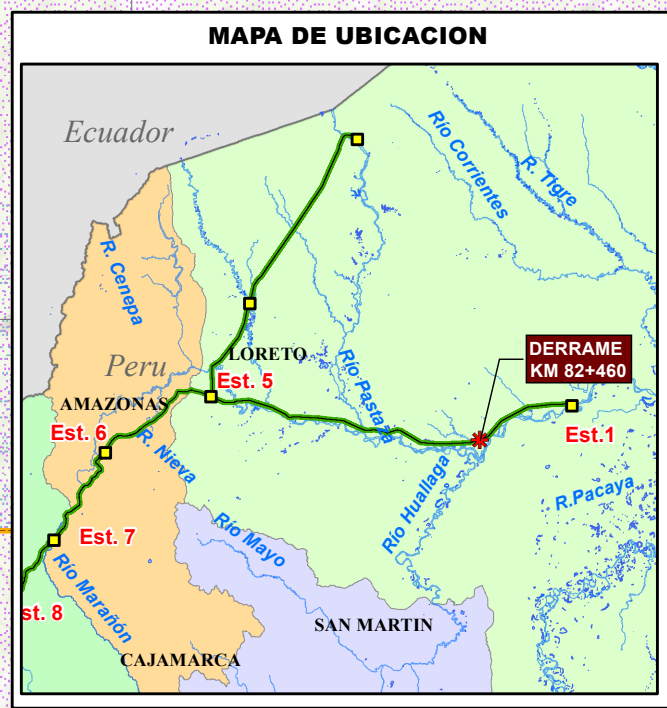
**PUNTOS DE MONITOREO DE CALIDAD DE AGUA SUPERFICIAL RELACIONADO AL KM 67+375 DEL TRAMO I DEL ONP EN AGOSTO 2019**

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

Elaborado: CSIG OEFA      Fecha: Setiembre 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)

Sources: Esri, HERE, Garmin, Intermap, increment P Corp., GEBCO, USGS, FAO, NPS, NMEA, Esri China (Hong Kong), swisstopo, © OpenStreetMap contributors, and the GIS User Community



- 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 AGOSTO 2019**

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

Elaborado: CSIG OEFA  
 Fecha: Setiembre 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)

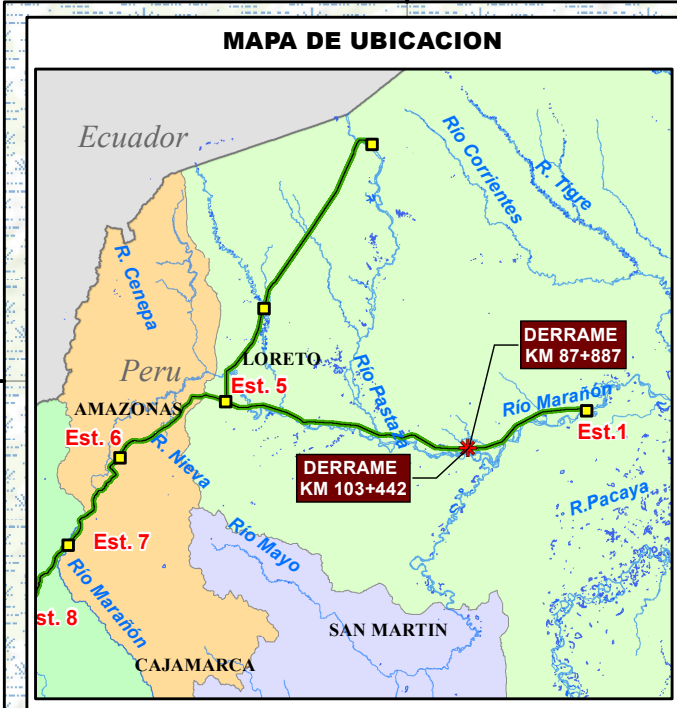
Sources: Esri, HERE, Garmin, Intermap, increment P Corp., GEBCO, USGS, FAO, NPS, N METI, Esri China (Hong Kong), swisstopo, © OpenStreetMap contributors, and the GIS User Community

416000

420000

424000

428000



**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**

Boca canal flotacion  
del río Nucuray

RNucu1

QELim1

KM 99

RIO NUCURAY

KM 100

**PASTAZA**  
Cocha Naranjal

Zona de Amortiguamiento  
Reserva Nacional Pacaya Samiria

CC.NN Naranjal

**JEBEROS**

R  
I  
O  
M  
A  
R  
A  
Ñ  
O  
N

**SIGNOS CONVENCIONALES**

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

	<b>PERÚ</b>	Ministerio del Ambiente	Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental
	Departamento Loreto - Provincia Alto Amazonas - Distrito Lagunas		
<b>PUNTOS DE MONITOREO DE CALIDAD DE AGUA SUPERFICIAL ENTRE EL KM 87+887 Y KM 103+442 DEL TRAMO I DEL ONP EN AGOSTO 2019</b>			
<b>Escala: 1/45,000</b> Datum Horizontal WGS84 Proyección Transversa de Mercator Sistema de Coordenadas - UTM - Zona 18 Sur			
Elaborado: CSIG OEFA		Fecha: Setiembre 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

Sources: Esri, HERE, Garmin, METI, Esri China (Hong Kong), Swisstopo, © OpenStreetMap contributors, and the Geo User Community

416000

420000

424000

428000

9452000

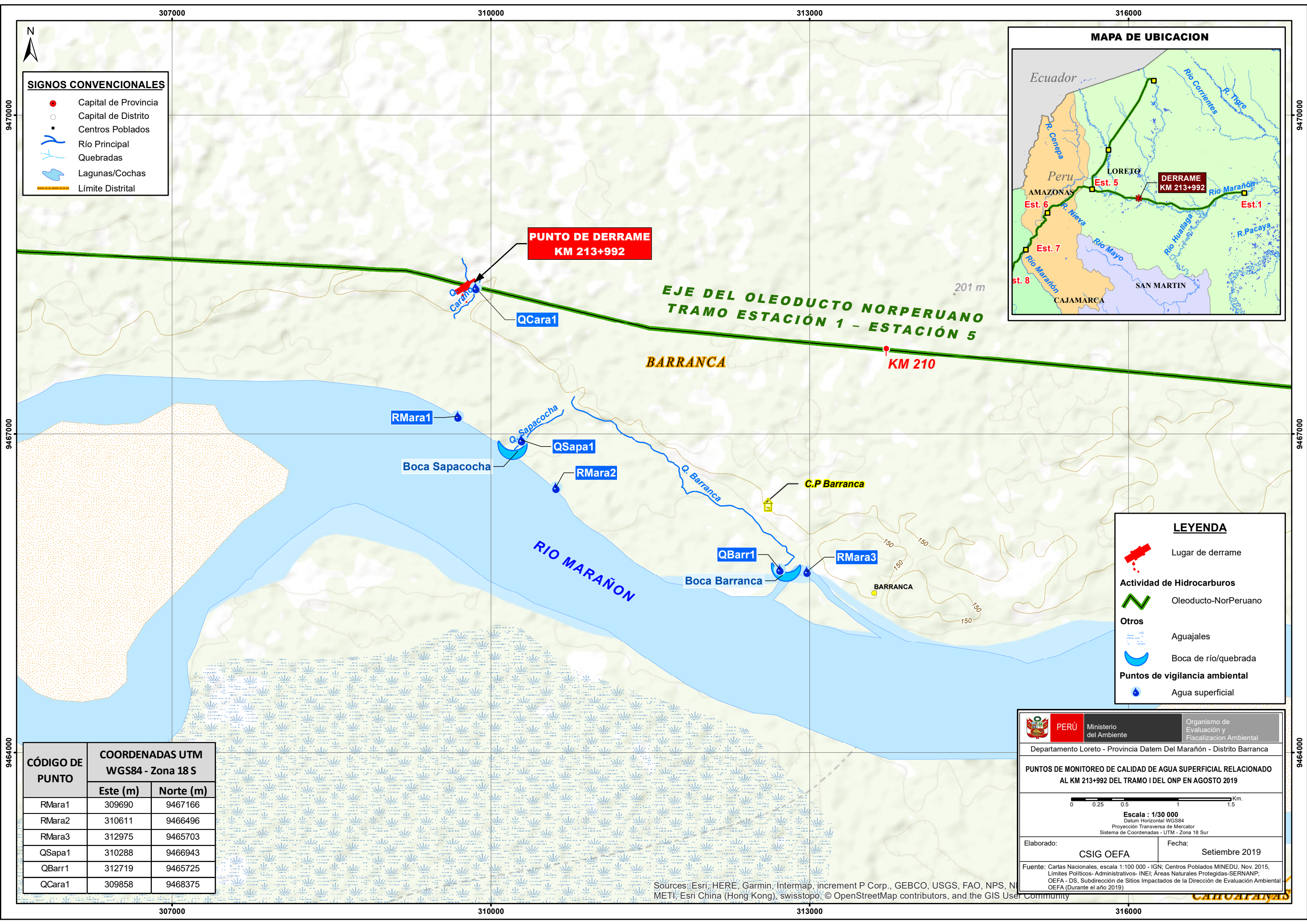
9448000

9444000

9452000

9448000

9444000



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



**PUNTO DE DERRAME  
KM 213+992**

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

**BARRANCA**

**KM 210**

**RMara1**

**QSapa1**

**Boca Sapacocha**

**RMara2**

**C.P. Barranca**

**QBarr1**

**RMara3**

**BARRANCA**

**Boca 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 AGOSTO 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: **Setiembre 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)

Sources: Esri, HERE, Garmin, Intermap, increment P Corp., GEBCO, USGS, FAO, NPS, METI, Esri China (Hong Kong), swisstopo, © OpenStreetMap contributors, and the GIS User Community



## **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 20 AL 26 DE AGOSTO DE 2019 - AGUA**

**CUE: 2019-02-0020**

**Código de Acción: 0004-8-2019-402**

Distrito	Barranca	Provincia	Datem del Maraón	Departamento	Loreto
<b>Fotografía 1</b> <b>QCar1</b>					
Fecha: 22/08/2019					
Hora: 13:18 horas					
<b>Coordenadas UTM - WGS84</b> <b>Zona 18 M</b>					
Este (m): 309858					
Norte (m): 9468375					
Altitud (m s.n.m.): 134					
Precisión: ± 3m					
<b>Descripción:</b>	Quebrada Caraño, aproximadamente a 110 m del km 213 + 992.				
<b>Fotografía 2</b> <b>QBarr1</b>					
Fecha: 22/08/2019					
Hora: 14:40 horas					
<b>Coordenadas UTM - WGS84</b> <b>Zona 18 M</b>					
Este (m): 312719					
Norte (m): 9465725					
Altitud (m s.n.m.): 128					
Precisión: ± 3m					
<b>Descripción:</b>	Quebrada Barranca, antes de la confluencia en el río Maraón.				

**VIGILANCIA AMBIENTAL DE LA CALIDAD DE AGUA SUPERFICIAL EN LOS CUERPOS DE AGUA INFLUENCIADOS POR LOS DERRAMES DE PETROLEO OCURRIDOS EN EL TRAMO I DEL OLEODUCTO NORPERUANO Y LA ESTACION 1 EN SARAMURILLO, DEPARTAMENTO DE LORETO, DEL 20 AL 26 DE AGOSTO DE 2019 - AGUA**

**CUE: 2019-02-0020**

**Código de Acción: 0004-8-2019-402**

Distrito	Barranca	Provincia	Datem del Maraón	Departamento	Loreto
<b>Fotografía 3 RMara3</b>					
<b>Fecha:</b> 22/08/2019					
<b>Hora:</b> 15:10 horas					
<b>Coordenadas UTM - WGS84 Zona 18 M</b>					
<b>Este (m):</b> 312975					
<b>Norte (m):</b> 9465703					
<b>Altitud (m s.n.m.):</b> 125					
<b>Precisión:</b> ± 3m					
<b>Descripción:</b>	Río Maraón, aguas abajo de la confluencia de la quebrada Barranca.				
<b>Fotografía 4 QMara2</b>					
<b>Fecha:</b> 22/08/2019					
<b>Hora:</b> 15:40 horas					
<b>Coordenadas UTM - WGS84 Zona 18 M</b>					
<b>Este (m):</b> 310611					
<b>Norte (m):</b> 9466496					
<b>Altitud (m s.n.m.):</b> 129					
<b>Precisión:</b> ± 3m					
<b>Descripción:</b>	Río Maraón, aguas abajo 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 20 AL 26 DE AGOSTO DE 2019 - AGUA**

**CUE: 2019-02-0020**

**Código de Acción: 0004-8-2019-402**

<b>Distrito:</b>	Barranca	<b>Provincia:</b>	Datem del Marañón	<b>Departamento:</b>	Loreto
<b>Fotografía 5</b> <b>QSapa1</b>					
<b>Fecha:</b> 22/08/2019					
<b>Hora:</b> 16:10 horas					
<b>Coordenadas UTM - WGS84</b> <b>Zona 18 M</b>					
<b>Este (m):</b> 310288					
<b>Norte (m):</b> 9466943					
<b>Altitud (m s.n.m.):</b> 132					
<b>Precisión:</b> ± 3m					
<b>Descripción:</b>	Quebrada Sapacocho, antes de la confluencia en el río Marañón.				
<b>Fotografía 6</b> <b>RMara1</b>					
<b>Fecha:</b> 22/08/2019					
<b>Hora:</b> 16:40 horas					
<b>Coordenadas UTM - WGS84</b> <b>Zona 18 M</b>					
<b>Este (m):</b> 309690					
<b>Norte (m):</b> 9467166					
<b>Altitud (m s.n.m.):</b> 132					
<b>Precisión:</b> ± 3m					
<b>Descripción:</b>	Río Marañón, aguas arriba 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 20 AL 26 DE AGOSTO DE 2019 - AGUA**

**CUE: 2019-02-0020**

**Código de Acción: 0004-8-2019-402**

<b>Distrito:</b>	Lagunas	<b>Provincia:</b>	Alto Amazonas	<b>Departamento:</b>	Loreto
<b>Fotografía 7</b> QSapi1					
<b>Fecha:</b> 23/08/2019					
<b>Hora:</b> 11:00 horas					
<b>Coordenadas UTM - WGS84</b> Zona 18 M					
<b>Este (m):</b> 435476					
<b>Norte (m):</b> 9450195					
<b>Altitud (m s.n.m.):</b> 111					
<b>Precisión:</b> ± 3m					
<b>Descripción:</b>	Quebrada Saporacaño, antes de su confluencia en el río Nucuray.				
<b>Fotografía 8</b> RNucu2					
<b>Fecha:</b> 23/08/2019					
<b>Hora:</b> 11:20 horas					
<b>Coordenadas UTM - WGS84</b> Zona 18 M					
<b>Este (m):</b> 435586					
<b>Norte (m):</b> 9450046					
<b>Altitud (m s.n.m.):</b> 112					
<b>Precisión:</b> ± 3m					
<b>Descripción:</b>	Río Nucuray, aguas abajo de la confluencia de la quebrada Saporacaño.				

**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 20 AL 26 DE AGOSTO DE 2019 - AGUA**

**CUE: 2019-02-0020**

**Código de Acción: 0004-8-2019-402**

<b>Distrito:</b>	Lagunas	<b>Provincia:</b>	Alto Amazonas	<b>Departamento:</b>	Loreto
<b>Fotografía 9</b> QELim1					
<b>Fecha:</b> 23/08/2019					
<b>Hora:</b> 11:40 horas					
<b>Coordenadas UTM - WGS84</b> Zona 18 M					
<b>Este (m):</b> 429756					
<b>Norte (m):</b> 9449591					
<b>Altitud (m s.n.m.):</b> 112					
<b>Precisión:</b> ± 3m					
<b>Descripción:</b>	Quebrada El Limón, aguas abajo del cruce del canal de flotación.				
<b>Fotografía 10</b> RNucu1					
<b>Fecha:</b> 23/08/2019					
<b>Hora:</b> 12:00 horas					
<b>Coordenadas UTM - WGS84</b> Zona 18 M					
<b>Este (m):</b> 427665					
<b>Norte (m):</b> 9448896					
<b>Altitud (m s.n.m.):</b> 112					
<b>Precisión:</b> ± 3m					
<b>Descripción:</b>	Río Nucuray, 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 20 AL 26 DE AGOSTO DE 2019 - AGUA**

**CUE: 2019-02-0020**

**Código de Acción: 0004-8-2019-402**

<b>Distrito:</b>	Lagunas	<b>Provincia:</b>	Alto Amazonas	<b>Departamento:</b>	Loreto
<b>Fotografía 11 RNucu3</b>					
<b>Fecha:</b> 23/08/2019					
<b>Hora:</b> 12:20 horas					
<b>Coordenadas UTM - WGS84 Zona 18 M</b>					
<b>Este (m):</b> 442499					
<b>Norte (m):</b> 9453484					
<b>Altitud (m s.n.m.):</b> 109					
<b>Precisión:</b> ± 3m					
<b>Descripción:</b>	Río Nucuray, antes de su confluencia en el río Marañón				
<b>Fotografía 12 RMara4</b>					
<b>Fecha:</b> 23/08/2019					
<b>Hora:</b> 12:40 horas					
<b>Coordenadas UTM - WGS84 Zona 18 M</b>					
<b>Este (m):</b> 442961					
<b>Norte (m):</b> 9454748					
<b>Altitud (m.s.n.m.):</b> 108					
<b>Precisión:</b> ± 3m					
<b>Descripción:</b>	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 20 AL 26 DE AGOSTO DE 2019 - AGUA**

**CUE: 2019-02-0020**

**Código de Acción: 0004-8-2019-402**

<b>Distrito:</b>	Urarinas	<b>Provincia:</b>	Loreto	<b>Departamento:</b>	Loreto
<b>Fotografía 13</b> <b>RMara5</b>					
<b>Fecha:</b> 23/08/2019					
<b>Hora:</b> 13:10 horas					
<b>Coordenadas UTM - WGS84</b> <b>Zona 18 M</b>					
<b>Este (m):</b> 450526					
<b>Norte (m):</b> 9462403					
<b>Altitud (m s.n.m.):</b> 103					
<b>Precisión:</b> ± 3m					
<b>Descripción:</b>	Río Marañón, aguas abajo de la confluencia de la quebrada Patoyacu				
<b>Fotografía 14</b> <b>QPisc1</b>					
<b>Fecha:</b> 23/08/2019					
<b>Hora:</b> 15:00 horas					
<b>Coordenadas UTM - WGS84</b> <b>Zona 18 M</b>					
<b>Este (m):</b> 449725					
<b>Norte (m):</b> 9462510					
<b>Altitud (m s.n.m.):</b> 104					
<b>Precisión:</b> ± 3m					
<b>Descripción:</b>	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 20 AL 26 DE AGOSTO DE 2019 - AGUA**

**CUE: 2019-02-0020**

**Código de Acción: 0004-8-2019-402**

<b>Distrito:</b>	Urarinas	<b>Provincia:</b>	Loreto	<b>Departamento:</b>	Loreto
<b>Fotografía 15</b> <b>QPato1-V</b>					
<b>Fecha:</b> 23/08/2019					
<b>Hora:</b> 15:20 horas					
<b>Coordenadas UTM - WGS84 Zona 18 M</b>					
<b>Este (m):</b> 449602					
<b>Norte (m):</b> 9461926					
<b>Altitud (m s.n.m.):</b> 112					
<b>Precisión:</b> ± 3m					
<b>Descripción:</b>	Quebrada Patoyacu, antes de su confluencia en la quebrada Piscigranja				
<b>Fotografía 16</b> <b>QPato2</b>					
<b>Fecha:</b> 23/08/2019					
<b>Hora:</b> 15:40 horas					
<b>Coordenadas UTM - WGS84 Zona 18 M</b>					
<b>Este (m):</b> 450051					
<b>Norte (m):</b> 9462151					
<b>Altitud (m s.n.m.):</b> 105					
<b>Precisión:</b> ± 3m					
<b>Descripción:</b>	Quebrada Patoyacu, antes de su confluencia en el río Maraón.				

**VIGILANCIA AMBIENTAL DE LA CALIDAD DE AGUA SUPERFICIAL EN LOS CUERPOS DE AGUA INFLUENCIADOS POR LOS DERRAMES DE PETROLEO OCURRIDOS EN EL TRAMO I DEL OLEODUCTO NORPERUANO Y LA ESTACION 1 EN SARAMURILLO, DEPARTAMENTO DE LORETO, DEL 20 AL 26 DE AGOSTO DE 2019 - AGUA**

**CUE: 2019-02-0020**

**Código de Acción: 0004-8-2019-402**

<b>Distrito:</b>	Urarinas	<b>Provincia:</b>	Loreto	<b>Departamento:</b>	Loreto
<b>Fotografía 17</b> <b>RUrit1-V</b>					
<b>Fecha:</b> 24/08/2019					
<b>Hora:</b> 09:00 horas					
<b>Coordenadas UTM - WGS84</b> <b>Zona 18 M</b>					
<b>Este (m):</b> 452782					
<b>Norte (m):</b> 9466044					
<b>Altitud (m s.n.m.):</b> 105					
<b>Precisión:</b> ± 3m					
<b>Descripción:</b>	Río Urituyacu, aguas abajo de la confluencia de la quebrada Infiernillo.				
<b>Fotografía 18</b> <b>QInfi1</b>					
<b>Fecha:</b> 24/08/2019					
<b>Hora:</b> 09:20 horas					
<b>Coordenadas UTM - WGS84</b> <b>Zona 18 M</b>					
<b>Este (m):</b> 454318					
<b>Norte (m):</b> 9466905					
<b>Altitud (m s.n.m.):</b> 104					
<b>Precisión:</b> ± 3m					
<b>Descripción:</b>	Quebrada Infiernillo, antes de su confluencia en el río Urituyacu				

**VIGILANCIA AMBIENTAL DE LA CALIDAD DE AGUA SUPERFICIAL EN LOS CUERPOS DE AGUA INFLUENCIADOS POR LOS DERRAMES DE PETROLEO OCURRIDOS EN EL TRAMO I DEL OLEODUCTO NORPERUANO Y LA ESTACION 1 EN SARAMURILLO, DEPARTAMENTO DE LORETO, DEL 20 AL 26 DE AGOSTO DE 2019 - AGUA**

**CUE: 2019-02-0020**

**Código de Acción: 0004-8-2019-402**

<b>Distrito:</b>	Urarinas	<b>Provincia:</b>	Loreto	<b>Departamento:</b>	Loreto
<b>Fotografía 19</b> <b>RUrit2</b>					
<b>Fecha:</b> 24/08/2019					
<b>Hora:</b> 09:40 horas					
<b>Coordenadas UTM - WGS84</b> <b>Zona 18 M</b>					
<b>Este (m):</b> 454809					
<b>Norte (m):</b> 9467041					
<b>Altitud (m s.n.m.):</b> 105					
<b>Precisión:</b> ± 3m	24/08/2019				
<b>Descripción:</b>	Río Urituyacu, antes de su confluencia en el río Marañón				
<b>Fotografía 20</b> <b>RMara6</b>					
<b>Fecha:</b> 24/08/2019					
<b>Hora:</b> 10:00 horas					
<b>Coordenadas UTM - WGS84</b> <b>Zona 18 M</b>					
<b>Este (m):</b> 457779					
<b>Norte (m):</b> 9467810					
<b>Altitud (m s.n.m.):</b> 104					
<b>Precisión:</b> ± 3m	24/08/2019				
<b>Descripción:</b>	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 20 AL 26 DE AGOSTO DE 2019 - AGUA**

**CUE: 2019-02-0020**

**Código de Acción: 0004-8-2019-402**

<b>Distrito:</b>	Urarinas	<b>Provincia:</b>	Loreto	<b>Departamento:</b>	Loreto
<b>Fotografía 21</b> <b>QSaba1</b>					
<b>Fecha:</b> 24/08/2019					
<b>Hora:</b> 10:20 horas					
<b>Coordenadas UTM - WGS84</b> <b>Zona 18 M</b>					
<b>Este (m):</b> 457278					
<b>Norte (m):</b> 9468245					
<b>Altitud (m s.n.m.):</b> 96					
<b>Precisión:</b> ± 3m					
<b>Descripción:</b>	Quebrada Sabaloyacu, antes de su confluencia en el río Maraón.				
<b>Fotografía 22</b> <b>RMara7</b>					
<b>Fecha:</b> 24/08/2019					
<b>Hora:</b> 10:40 horas					
<b>Coordenadas UTM - WGS84</b> <b>Zona 18 M</b>					
<b>Este (m):</b> 457779					
<b>Norte (m):</b> 9468361					
<b>Altitud (m s.n.m.):</b> 106					
<b>Precisión:</b> ± 3m					
<b>Descripción:</b>	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 20 AL 26 DE AGOSTO DE 2019 - AGUA**

**CUE: 2019-02-0020**

**Código de Acción: 0004-8-2019-402**

<b>Distrito:</b>	Urarinas	<b>Provincia:</b>	Loreto	<b>Departamento:</b>	Loreto
<b>Fotografía 23</b> <b>RMara8</b>					
<b>Fecha:</b> 24/08/2019					
<b>Hora:</b> 11:0 horas					
<b>Coordenadas UTM - WGS84</b> <b>Zona 18 M</b>					
<b>Este (m):</b> 476341					
<b>Norte (m):</b> 9468421					
<b>Altitud (m s.n.m.):</b> 105					
<b>Precisión:</b> ± 3m					
<b>Descripción:</b>	Río Mara8, aguas abajo de la confluencia del río Cuninico.				
<b>fotografía 24</b> <b>QCuni1</b>					
<b>Fecha:</b> 24/08/2019					
<b>Hora:</b> 11:30 horas					
<b>Coordenadas UTM - WGS84</b> <b>Zona 18 M</b>					
<b>Este (m):</b> 470107					
<b>Norte (m):</b> 9475424					
<b>Altitud (m s.n.m.):</b> 103					
<b>Precisión:</b> ± 3m					
<b>Descripción:</b>	Río Cuninico, 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 20 AL 26 DE AGOSTO DE 2019 - AGUA**

CUE: 2019-02-0020

Código de Acción: 0004-8-2019-402

<b>Distrito:</b>	Urarinas	<b>Provincia:</b>	Loreto	<b>Departamento:</b>	Loreto
<b>Fotografía 25</b> QCuni2					
<b>Fecha:</b> 24/08/2019					
<b>Hora:</b> 12:00 horas					
<b>Coordenadas UTM - WGS84</b> Zona 18 M					
<b>Este (m):</b> 476166					
<b>Norte (m):</b> 9470496					
<b>Altitud (m s.n.m.):</b> 103					
<b>Precisión:</b> ± 3m					
<b>Descripción:</b>	Río Cuninico, antes de su confluencia en el río Marañón.				
<b>Fotografía 26</b> QYana1					
<b>Fecha:</b> 24/08/2019					
<b>Hora:</b> 13:30 horas					
<b>Coordenadas UTM - WGS84</b> Zona 18 M					
<b>Este (m):</b> 487740					
<b>Norte (m):</b> 9473547					
<b>Altitud (m s.n.m.):</b> 108					
<b>Precisión:</b> ± 3m					
<b>Descripción:</b>	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 20 AL 26 DE AGOSTO DE 2019 - AGUA**

**CUE: 2019-02-0020**

**Código de Acción: 0004-8-2019-402**

<b>Distrito:</b>	Urarinas	<b>Provincia:</b>	Loreto	<b>Departamento:</b>	Loreto
<b>Fotografía 27</b> <b>RMara9-V</b>					
<b>Fecha:</b> 24/08/2019					
<b>Hora:</b> 13:50 horas					
<b>Coordenadas UTM - WGS84</b> <b>Zona 18 M</b>					
<b>Este (m):</b> 486894					
<b>Norte (m):</b> 9472597					
<b>Altitud (m s.n.m.):</b> 97					
<b>Precisión:</b> ± 3m					
<b>Descripción:</b>	Río Marañón, aguas abajo de la confluencia de la quebrada Yanayaquillo				
<b>Fotografía 28</b> <b>QTiw1</b>					
<b>Fecha:</b> 24/08/2019					
<b>Hora:</b> 15:00 horas					
<b>Coordenadas UTM - WGS84</b> <b>Zona 18 M</b>					
<b>Este (m):</b> 493882					
<b>Norte (m):</b> 9475013					
<b>Altitud (m s.n.m.):</b> 104					
<b>Precisión:</b> ± 3m					
<b>Descripción:</b>	Quebrada Tiwinza, antes de la 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 20 AL 26 DE AGOSTO DE 2019 - AGUA**

**CUE: 2019-02-0020**

**Código de Acción: 0004-8-2019-402**

<b>Distrito:</b>	Ururinas	<b>Provincia:</b>	Loreto	<b>Departamento:</b>	Loreto
<b>Fotografía 29 RMara10</b>					
<b>Fecha:</b> 24/08/2019					
<b>Hora:</b> 15:30 horas					
<b>Coordenadas UTM - WGS84 Zona 18 M</b>					
<b>Este (m):</b> 493725					
<b>Norte (m):</b> 9474546					
<b>Altitud (m s.n.m.):</b> 112					
<b>Precisión:</b> ± 3m					
<b>Descripción:</b>	Río Marañón, aguas abajo de la confluencia de la quebrada Tiwinza.				
<b>Fotografía 30 RMara11</b>					
<b>Fecha:</b> 24/08/2019					
<b>Hora:</b> 16:00 horas					
<b>Coordenadas UTM - WGS84 Zona 18 M</b>					
<b>Este (m):</b> 509366					
<b>Norte (m):</b> 9477142					
<b>Altitud (m s.n.m.):</b> 109					
<b>Precisión:</b> ± 3m					
<b>Descripción:</b>	Río Marañón, aproximadamente a 200 m aguas abajo del pontón 4 de la Estación 1				

**VIGILANCIA AMBIENTAL DE LA CALIDAD DE AGUA SUPERFICIAL EN LOS CUERPOS DE AGUA INFLUENCIADOS POR LOS DERRAMES DE PETROLEO OCURRIDOS EN EL TRAMO I DEL OLEODUCTO NORPERUANO Y LA ESTACION 1 EN SARAMURILLO, DEPARTAMENTO DE LORETO, DEL 20 AL 26 DE AGOSTO DE 2019 - AGUA**

**CUE: 2019-02-0020**

**Código de Acción: 0004-8-2019-402**

<b>Distrito</b>	Urarinas	<b>Provincia</b>	Loreto	<b>Departamento</b>	Loreto
<b>Fotografía 31</b>					
<b>Fecha:</b> 24/08/2019					
<b>Hora:</b> 12:00 horas					
<b>Centro poblado</b> Cuninico					
<b>Autoridad registrada</b>					
Vice APU Cesar Mozombite Celis					
<b>Descripción:</b>	Reunión con la madre indígena del centro poblado Cuninico				
<b>Fotografía 32</b>					
<b>Fecha:</b> 23/08/2019					
<b>Hora:</b> 10:40 horas					
<b>Centro Poblado</b> Barranca					
<b>Autoridad registrada</b>					
APU Benedicto Garate Carihuasairo					
<b>Descripción:</b>	Reunión con el APU de la Comunidad Nativa 6 de Julio.				

## **Anexo 3**

### **Datos de campo – agua superficial**

**DATOS DE CAMPO - AGUA**

EXPEDIENTE: \_\_\_\_\_  
 CUE: 2019-02-0020 CÓDIGO DE ACCIÓN: 0004-8-2019-402  
 ADMINISTRADO: Petroleos del Perú - Petroperú S.A. REFERENCIA: \_\_\_\_\_  
 UNIDAD FISCALIZABLE: Oleoducto Norperuano PROCEDENCIA: Departamento Loreto  
 PUNTO DE MUESTREO: R Mara 10 FECHA: 24,08,2019 HORA: 15:30 h  
 DESCRIPCIÓN: Río Marañón, aguas abajo de la confluencia de la quebrada Tiwinza.

COORDENADAS UTM WGS 84		pH	C.E. (µS/cm)	O.D. (mg/L)	T (°C)						
Zona: <u>18H</u>		<u>8,00</u>	<u>181,30</u>	<u>6,44</u>	<u>27,30</u>						
Este (m): <u>493725</u>		<b>Matriz de agua</b>		<b>Estado del tiempo</b>		<b>Datos para determinar caudal</b>					
Norte (m): <u>9474546</u>		<input checked="" type="checkbox"/> Agua superficial	<input type="checkbox"/> Nublado	<input type="checkbox"/> Largo (m)	<input type="checkbox"/> Ancho (m)	<input type="checkbox"/> Altura (m)	<input type="checkbox"/> Volumen (L)	<input type="checkbox"/> Tiempo (s)	<input type="checkbox"/> V (m/s)		
Altitud (m s.n.m.): <u>112</u>		<input type="checkbox"/> Agua subterránea	<input checked="" type="checkbox"/> Soleado								
Precisión (± m): <u>3</u>		<input type="checkbox"/> Agua residual	<input type="checkbox"/> Lluvia								
<b>OBSERVACIONES</b>		<input type="checkbox"/> Agua salina	<input type="checkbox"/> Nieve								
/		<input type="checkbox"/> Otros	<input type="checkbox"/> Otros								
<b>PIEZÓMETROS</b>											
Tipo de piezómetro / Pozo:						Nivel de agua (m)					
Profundidad del piezómetro (m)						Nivel de producto (m)					
Inclinación						Stickup (m)					
Año de instalación del piezómetro						Nivel freático (m)					
Diámetro (pulg)						Nivel de producto libre aparente (m)					
Otros											

PUNTO DE MUESTREO: R Mara 11 FECHA: 24/08/2019 HORA: 16:00 h  
 DESCRIPCIÓN: Río Marañón, aproximadamente a 200m aguas abajo del pontón 4 de la Estación 1

COORDENADAS UTM WGS 84		pH	C.E. (µS/cm)	O.D. (mg/L)	T (°C)	Prof. (m)					
Zona: <u>18H</u>		<u>8,00</u>	<u>182,90</u>	<u>6,45</u>	<u>27,30</u>						
Este (m): <u>509366</u>		<b>Matriz de agua</b>		<b>Estado del tiempo</b>		<b>Datos para determinar caudal</b>					
Norte (m): <u>9477142</u>		<input checked="" type="checkbox"/> Agua superficial	<input type="checkbox"/> Nublado	<input type="checkbox"/> Largo (m)	<input type="checkbox"/> Ancho (m)	<input type="checkbox"/> Altura (m)	<input type="checkbox"/> Volumen (L)	<input type="checkbox"/> Tiempo (s)	<input type="checkbox"/> V (m/s)		
Altitud (m s.n.m.): <u>109</u>		<input type="checkbox"/> Agua subterránea	<input checked="" type="checkbox"/> Soleado								
Precisión (± m): <u>3</u>		<input type="checkbox"/> Agua residual	<input type="checkbox"/> Lluvia								
<b>OBSERVACIONES</b>		<input type="checkbox"/> Agua salina	<input type="checkbox"/> Nieve								
/		<input type="checkbox"/> Otros	<input type="checkbox"/> Otros								
<b>PIEZÓMETROS</b>											
Tipo de piezómetro / Pozo:						Nivel de agua (m)					
Profundidad del piezómetro (m)						Nivel de producto (m)					
Inclinación						Stickup (m)					
Año de instalación del piezómetro						Nivel freático (m)					
Diámetro (pulg)						Nivel de producto libre aparente (m)					
Otros											

Responsable del grupo de trabajo: Luis Córdor Arce FECHA: 24/08/19 FIRMA: [Firma]  
 Responsable de la toma de muestra: Gerardo Herrera Yapó FECHA: 24/08/19 FIRMA: [Firma]

**DATOS DE CAMPO – AGUA**

EXPEDIENTE: \_\_\_\_\_  
 CUE: 2019-02-0020 CÓDIGO DE ACCIÓN: 0004-8-2019-402  
 ADMINISTRADO: Petroleos del Perú - Petroperú S.A. REFERENCIA: \_\_\_\_\_  
 UNIDAD FISCALIZABLE: Oleoducto Norperuano PROCEDENCIA: Departamento Loreto  
 PUNTO DE MUESTREO: RMara 9-V FECHA: 24/08/2019 HORA: 13:30 h  
 DESCRIPCIÓN: Río Marañón, aguas abajo de la confluencia de la quebrada Yanayaquillo.

<b>COORDENADAS UTM WGS 84</b>		pH	C.E. (µS/cm)	O.D. (mg/L)	T (°C)						
Zona: <u>19N</u>		<u>7,89</u>	<u>177,20</u>	<u>6,32</u>	<u>29,10</u>						
Este (m): <u>486894</u>		<b>Matriz de agua</b>		<b>Estado del tiempo</b>		<b>Datos para determinar caudal</b>					
Norte (m): <u>9472597</u>		Agua superficial <input checked="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>97</u>		Agua subterránea <input type="checkbox"/>		Soleado <input checked="checked" type="checkbox"/>							
Precisión (± m): <u>3</u>		Agua residual <input type="checkbox"/>		Lluvia <input type="checkbox"/>			<u>60</u>	<u>7,4</u>			<u>0,17</u>
<b>OBSERVACIONES</b>		Agua salina <input type="checkbox"/>		Nieve <input type="checkbox"/>			<u>60</u>	<u>7,5</u>			<u>0,15</u>
		Otros <input type="checkbox"/>		Otros <input type="checkbox"/>			<u>60</u>	<u>7,2</u>			<u>0,2</u>
<b>PIEZÓMETROS</b>											
Tipo de piezómetro / Pozo:							Nivel de agua (m)				
Profundidad del piezómetro (m)							Nivel de producto (m)				
Inclinación							Stickup (m)				
Año de instalación del piezómetro							Nivel freático (m)				
Diámetro (pulg)							Nivel de producto libre aparente (m)				
Otros											

PUNTO DE MUESTREO: QTiwi 1 FECHA: 24/08/2019 HORA: 15:00 h  
 DESCRIPCIÓN: Quebrada Tiwinga, antes de la confluencia en el río Marañón.

<b>COORDENADAS UTM WGS 84</b>		pH	C.E. (µS/cm)	O.D. (mg/L)	T (°C)		Prof. (m)				
Zona: <u>18N</u>		<u>7,24</u>	<u>325,00</u>	<u>2,00</u>	<u>29,00</u>		-				
Este (m): <u>493882</u>		<b>Matriz de agua</b>		<b>Estado del tiempo</b>		<b>Datos para determinar caudal</b>					
Norte (m): <u>9475013</u>		Agua superficial <input checked="checked" type="checkbox"/>		Nublado <input type="checkbox"/>		Largo (m)	Ancho (m)	Altura (m)	Volumen (L)	Tiempo (s)	V (m/s)
Altitud (m s.n.m.): <u>104</u>		Agua subterránea <input type="checkbox"/>		Soleado <input checked="checked" type="checkbox"/>							
Precisión (± m): <u>3</u>		Agua residual <input type="checkbox"/>		Lluvia <input type="checkbox"/>			<u>4</u>	<u>0,8</u>			<u>0,1</u>
<b>OBSERVACIONES</b>		Agua salina <input type="checkbox"/>		Nieve <input type="checkbox"/>			<u>4</u>	<u>0,6</u>			<u>0,2</u>
		Otros <input type="checkbox"/>		Otros <input type="checkbox"/>							
<b>PIEZÓMETROS</b>											
Tipo de piezómetro / Pozo:							Nivel de agua (m)				
Profundidad del piezómetro (m)							Nivel de producto (m)				
Inclinación							Stickup (m)				
Año de instalación del piezómetro							Nivel freático (m)				
Diámetro (pulg)							Nivel de producto libre aparente (m)				
Otros											

Responsable del grupo de trabajo: Luis Córdor Arce FECHA: 24/08/19 FIRMA: [Firma]  
 Responsable de la toma de muestra: Gerardo Herrera Yapo FECHA: 24/08/19 FIRMA: [Firma]

**DATOS DE CAMPO - AGUA**

EXPEDIENTE: \_\_\_\_\_  
 CUE: 2019-02-0020 CÓDIGO DE ACCIÓN: 0004-8-2019-402  
 ADMINISTRADO: Petroleros del Perú - Petroperú S.A. REFERENCIA: \_\_\_\_\_  
 UNIDAD FISCALIZABLE: Oleoducto Norpervano PROCEDENCIA: Departamento Loreto  
 PUNTO DE MUESTREO: Q Cuni 1 FECHA: 24/08/2019 HORA: 11:30 h  
 DESCRIPCIÓN: Río Cuninico, aguas abajo del cruce del canal de flotación.

COORDENADAS UTM WGS 84		pH	C.E. (µS/cm)	O.D. (mg/L)	T (°C)						
Zona: <u>18 M</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>7,36</u>	<u>122,60</u>	<u>5,23</u>	<u>27,20</u>						
OBSERVACIONES		Matriz de agua		Estado del tiempo		Datos para determinar caudal					
		Agua superficial	<input checked="" type="checkbox"/>	Nublado	<input type="checkbox"/>	Largo (m)	Ancho (m)	Altura (m)	Volumen (L)	Tiempo (s)	V (m/s)
		Agua subterránea	<input type="checkbox"/>	Soleado	<input checked="" type="checkbox"/>						
		Agua residual	<input type="checkbox"/>	Lluvia	<input type="checkbox"/>		<u>9</u>	<u>4,0</u>			<u>0,1</u>
		Agua salina	<input type="checkbox"/>	Nieve	<input type="checkbox"/>		<u>9</u>	<u>4,2</u>			<u>0,3</u>
Otros	<input type="checkbox"/>	Otros	<input type="checkbox"/>		<u>9</u>	<u>3,8</u>			<u>0,2</u>		
						PIEZÓMETROS					
		Tipo de piezómetro / Pozo:				Nivel de agua (m)					
		Profundidad del piezómetro (m)				Nivel de producto (m)					
		Inclinación				Stickup (m)					
		Año de instalación del piezómetro				Nivel freático (m)					
		Diámetro (pulg)				Nivel de producto libre aparente (m)					
		Otros									

PUNTO DE MUESTREO: Q Cuni 2 FECHA: 24/08/2019 HORA: 12:00 h  
 DESCRIPCIÓN: Río Cuninico, antes de su confluencia en el río Marañón

COORDENADAS UTM WGS 84		pH	C.E. (µS/cm)	O.D. (mg/L)	T (°C)	Prof. (m)					
Zona: <u>18 M</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>7,20</u>	<u>142,50</u>	<u>2,78</u>	<u>27,80</u>	<u>—</u>					
OBSERVACIONES		Matriz de agua		Estado del tiempo		Datos para determinar caudal					
		Agua superficial	<input checked="" type="checkbox"/>	Nublado	<input type="checkbox"/>	Largo (m)	Ancho (m)	Altura (m)	Volumen (L)	Tiempo (s)	V (m/s)
		Agua subterránea	<input type="checkbox"/>	Soleado	<input checked="" type="checkbox"/>						
		Agua residual	<input type="checkbox"/>	Lluvia	<input type="checkbox"/>		<u>25</u>	<u>4,6</u>			<u>0,1</u>
		Agua salina	<input type="checkbox"/>	Nieve	<input type="checkbox"/>		<u>25</u>	<u>5,2</u>			<u>0,1</u>
Otros	<input type="checkbox"/>	Otros	<input type="checkbox"/>		<u>25</u>	<u>4,2</u>			<u>0,1</u>		
						PIEZÓMETROS					
		Tipo de piezómetro / Pozo:				Nivel de agua (m)					
		Profundidad del piezómetro (m)				Nivel de producto (m)					
		Inclinación				Stickup (m)					
		Año de instalación del piezómetro				Nivel freático (m)					
		Diámetro (pulg)				Nivel de producto libre aparente (m)					
		Otros									

Responsable del grupo de trabajo: Luis Cóndor Arce FECHA: 24/08/19 FIRMA: [Firma]  
 Responsable de la toma de muestra: Gerardo Herrera Yapo FECHA: 27/08/19 FIRMA: [Firma]

**DATOS DE CAMPO - AGUA**

EXPEDIENTE: \_\_\_\_\_  
 CUE: 2019-02-0020 CÓDIGO DE ACCIÓN: 0004-8-2019-402  
 ADMINISTRADO: Petrocor del Perú - Petroperú S.A. REFERENCIA: \_\_\_\_\_  
 UNIDAD FISCALIZABLE: Oleoducto Norperuano PROCEDENCIA: Departamento Loreto  
 PUNTO DE MUESTREO: Q Saba 1 FECHA: 24/08/2019 HORA: 10:20 h  
 DESCRIPCIÓN: Quebrada Sabaloyaw, antes de su confluencia en el río Marañón

COORDENADAS UTM WGS 84	pH	C.E. (µS/cm)	O.D. (mg/L)	T (°C)												
Zona: <u>18H</u> Este (m): <u>457278</u> Norte (m): <u>9468245</u> Altitud (m s.n.m.): <u>96</u> Precisión (± m): <u>3</u>	<u>7,04</u>	<u>75,60</u>	<u>4,51</u>	<u>26,40</u>												
OBSERVACIONES	Matriz de agua		Estado del tiempo		Datos para determinar caudal											
	Agua superficial <input checked="" type="checkbox"/>	Agua subterránea <input type="checkbox"/>	Agua residual <input type="checkbox"/>	Agua salina <input type="checkbox"/>	Otros <input type="checkbox"/>	Nublado <input type="checkbox"/>	Soleado <input checked="" type="checkbox"/>	Lluvia <input type="checkbox"/>	Nieve <input type="checkbox"/>	Otros <input type="checkbox"/>	Largo (m)	Ancho (m)	Altura (m)	Volumen (L)	Tiempo (s)	V (m/s)
												<u>5</u>	<u>0,18</u>			<u>0,4</u>
												<u>5</u>	<u>0,5</u>			<u>0,13</u>
<b>PIEZÓMETROS</b>																
Tipo de piezómetro / Pozo:												Nivel de agua (m)				
Profundidad del piezómetro (m)												Nivel de producto (m)				
Inclinación												Stickup (m)				
Año de instalación del piezómetro												Nivel freático (m)				
Diámetro (pulg)												Nivel de producto libre aparente (m)				
Otros																

PUNTO DE MUESTREO: R Mara 8 FECHA: 24/08/2019 HORA: 11:00 h  
 DESCRIPCIÓN: Río Marañón, aguas abajo de la confluencia del río Cuninico

COORDENADAS UTM WGS 84	pH	C.E. (µS/cm)	O.D. (mg/L)	T (°C)	Prof. (m)											
Zona: <u>18H</u> Este (m): <u>476341</u> Norte (m): <u>9468421</u> Altitud (m s.n.m.): <u>105</u> Precisión (± m): <u>3</u>	<u>8,00</u>	<u>181,50</u>	<u>6,70</u>	<u>27,10</u>	<u>-</u>											
OBSERVACIONES	Matriz de agua		Estado del tiempo		Datos para determinar caudal											
	Agua superficial <input checked="" type="checkbox"/>	Agua subterránea <input type="checkbox"/>	Agua residual <input type="checkbox"/>	Agua salina <input type="checkbox"/>	Otros <input type="checkbox"/>	Nublado <input type="checkbox"/>	Soleado <input checked="" type="checkbox"/>	Lluvia <input type="checkbox"/>	Nieve <input type="checkbox"/>	Otros <input type="checkbox"/>	Largo (m)	Ancho (m)	Altura (m)	Volumen (L)	Tiempo (s)	V (m/s)
												<u>140</u>	<u>17,2</u>			<u>0,4</u>
												<u>140</u>	<u>12,6</u>			<u>0,5</u>
												<u>140</u>	<u>7,2</u>			<u>2,4</u>
												<u>140</u>	<u>8,2</u>			<u>0,13</u>
												<u>140</u>	<u>8,7</u>			<u>0,2</u>
												<u>140</u>	<u>1,3</u>			<u>0,5</u>
<b>PIEZÓMETROS</b>																
Tipo de piezómetro / Pozo:												Nivel de agua (m)				
Profundidad del piezómetro (m)												Nivel de producto (m)				
Inclinación												Stickup (m)				
Año de instalación del piezómetro												Nivel freático (m)				
Diámetro (pulg)												Nivel de producto libre aparente (m)				
Otros																

Responsable del grupo de trabajo: Luis Cándor Arce FECHA: 24/08/19 FIRMA: [Firma]  
 Responsable de la toma de muestra: Berardo Herrera Yapó FECHA: 24/08/19 FIRMA: [Firma]

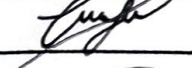
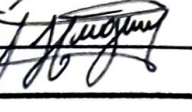
**DATOS DE CAMPO - AGUA**

EXPEDIENTE: \_\_\_\_\_  
 CUE: 2019-02-0020 CÓDIGO DE ACCIÓN: 0004-8-2019-402  
 ADMINISTRADO: Petroleros del Perú - Petromer S.A. REFERENCIA: \_\_\_\_\_  
 UNIDAD FISCALIZABLE: Oleoducto Norperuano PROCEDENCIA: Departamento Loreto  
 PUNTO DE MUESTREO: RUrit2 FECHA: 24/08/2019 HORA: 9:40 h  
 DESCRIPCIÓN: Río Urituyacu, antes de su confluencia en el río Marañón

COORDENADAS UTM WGS 84		pH	C.E. (µS/cm)	O.D. (mg/L)	T (°C)						
Zona: <u>18M</u> Este (m): <u>454809</u> Norte (m): <u>9467041</u> Altitud (m s.n.m.): <u>105</u> Precisión (± m): <u>3</u>		<u>7,30</u>	<u>96,80</u>	<u>6,23</u>	<u>27,30</u>						
OBSERVACIONES		Matriz de agua		Estado del tiempo		Datos para determinar caudal					
		Agua superficial <input checked="" type="checkbox"/>	Agua subterránea <input type="checkbox"/>	Nublado <input type="checkbox"/>	Soleado <input checked="" type="checkbox"/>	Largo (m)	Ancho (m)	Altura (m)	Volumen (L)	Tiempo (s)	V (m/s)
		Agua residual <input type="checkbox"/>	Agua salina <input type="checkbox"/>	Lluvia <input type="checkbox"/>	Nieve <input type="checkbox"/>		<u>20</u>	<u>2,7</u>			<u>0,2</u>
		Otros <input type="checkbox"/>		Otros <input type="checkbox"/>			<u>20</u>	<u>7,9</u>			<u>0,3</u>
							<u>20</u>	<u>7,5</u>			<u>0,3</u>
							<u>20</u>	<u>0,8</u>			<u>0,1</u>
<b>PIEZÓMETROS</b>											
Tipo de piezómetro / Pozo:						Nivel de agua (m)					
Profundidad del piezómetro (m)						Nivel de producto (m)					
Inclinación						Stickup (m)					
Año de instalación del piezómetro						Nivel freático (m)					
Diámetro (pulg)						Nivel de producto libre aparente (m)					
Otros											

PUNTO DE MUESTREO: RMara6 FECHA: 24/08/2019 HORA: 10:00 h  
 DESCRIPCIÓN: Río Marañón, aguas abajo de la confluencia del río Urituyacu.

COORDENADAS UTM WGS 84		pH	C.E. (µS/cm)	O.D. (mg/L)	T (°C)	Prof. (m)					
Zona: <u>18M</u> Este (m): <u>457779</u> Norte (m): <u>9467810</u> Altitud (m s.n.m.): <u>104</u> Precisión (± m): <u>3</u>		<u>7,35</u>	<u>105,30</u>	<u>6,06</u>	<u>27,30</u>						
OBSERVACIONES		Matriz de agua		Estado del tiempo		Datos para determinar caudal					
		Agua superficial <input checked="" type="checkbox"/>	Agua subterránea <input type="checkbox"/>	Nublado <input type="checkbox"/>	Soleado <input checked="" type="checkbox"/>	Largo (m)	Ancho (m)	Altura (m)	Volumen (L)	Tiempo (s)	V (m/s)
		Agua residual <input type="checkbox"/>	Agua salina <input type="checkbox"/>	Lluvia <input type="checkbox"/>	Nieve <input type="checkbox"/>		<u>150</u>	<u>3,5</u>			<u>0,4</u>
		Otros <input type="checkbox"/>		Otros <input type="checkbox"/>			<u>150</u>	<u>10,1</u>			<u>0,5</u>
							<u>150</u>	<u>13,5</u>			<u>0,2</u>
							<u>150</u>	<u>9,8</u>			<u>0,8</u>
					<u>150</u>	<u>7,3</u>			<u>0,5</u>		
<b>PIEZÓMETROS</b>											
Tipo de piezómetro / Pozo:						Nivel de agua (m)					
Profundidad del piezómetro (m)						Nivel de producto (m)					
Inclinación						Stickup (m)					
Año de instalación del piezómetro						Nivel freático (m)					
Diámetro (pulg)						Nivel de producto libre aparente (m)					
Otros											

Responsable del grupo de trabajo: Luis Córdor Arca FECHA: 24/08/19 FIRMA:   
 Responsable de la toma de muestra: Gerardo Herrera Yapó FECHA: 24/08/19 FIRMA: 

**DATOS DE CAMPO - AGUA**

EXPEDIENTE: \_\_\_\_\_

CUE: 2019-02-0020 CÓDIGO DE ACCIÓN: 0004-8-2019-402

ADMINISTRADO: Petrobras del Perú - Petroperú S.A. REFERENCIA: \_\_\_\_\_

UNIDAD FISCALIZABLE: Oleoducto Norperuano PROCEDENCIA: Departamento Loreto

PUNTO DE MUESTREO: RUnit1-V FECHA: 24/08/2019 HORA: 9:00 h

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

COORDENADAS UTM WGS 84	pH	C.E. (µS/cm)	O.D. (mg/L)	T (°C)						
Zona: <u>18M</u> Este (m): <u>452782</u> Norte (m): <u>9466044</u> Altitud (m s.n.m.): <u>105</u> Precisión (± m): <u>3</u>	<u>7,43</u>	<u>95,00</u>	<u>6,25</u>	<u>26,50</u>						
<b>OBSERVACIONES</b>	<b>Matriz de agua</b>		<b>Estado del tiempo</b>		<b>Datos para determinar caudal</b>					
/	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>12</u>	<u>2,7</u>			<u>0,2</u>
	Agua salina	<input type="checkbox"/>	Nieve	<input type="checkbox"/>		<u>12</u>	<u>2,7</u>			<u>0,3</u>
	Otros	<input type="checkbox"/>	Otros	<input type="checkbox"/>		<u>12</u>	<u>3,6</u>			<u>0,3</u>
						<u>12</u>	<u>2,8</u>			<u>0,2</u>
<b>PIEZÓMETROS</b>										
Tipo de piezómetro / Pozo:		/				Nivel de agua (m)				
Profundidad del piezómetro (m)		/				Nivel de producto (m)				
Inclinación		/				Stücker (m)				
Año de instalación del piezómetro		/				Nivel freático (m)				
Diámetro (pulg)		/				Nivel de producto libre aparente (m)				
Otros		/								

PUNTO DE MUESTREO: QInfi1 FECHA: 24/08/2019 HORA: 9:20 h

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

COORDENADAS UTM WGS 84	pH	C.E. (µS/cm)	O.D. (mg/L)	T (°C)	Prof. (m)					
Zona: <u>18M</u> Este (m): <u>454318</u> Norte (m): <u>9466905</u> Altitud (m s.n.m.): <u>104</u> Precisión (± m): <u>3</u>	<u>7,10</u>	<u>96,40</u>	<u>4,85</u>	<u>25,90</u>	<u>-</u>					
<b>OBSERVACIONES</b>	<b>Matriz de agua</b>		<b>Estado del tiempo</b>		<b>Datos para determinar caudal</b>					
/	Agua superficial	<input checked="" type="checkbox"/>	Nublado	<input type="checkbox"/>	Largo (m)	Ancho (m)	Altura (m)	Volumen (L)	Tiempo (s)	V (m/s)
	Agua subterránea	<input type="checkbox"/>	Soleado	<input checked="" type="checkbox"/>						
	Agua residual	<input type="checkbox"/>	Lluvia	<input type="checkbox"/>		<u>3</u>	<u>0,7</u>			<u>0,2</u>
	Agua salina	<input type="checkbox"/>	Nieve	<input type="checkbox"/>		<u>3</u>	<u>1,0</u>			<u>0,1</u>
	Otros	<input type="checkbox"/>	Otros	<input type="checkbox"/>						
<b>PIEZÓMETROS</b>										
Tipo de piezómetro / Pozo:		/				Nivel de agua (m)				
Profundidad del piezómetro (m)		/				Nivel de producto (m)				
Inclinación		/				Stücker (m)				
Año de instalación del piezómetro		/				Nivel freático (m)				
Diámetro (pulg)		/				Nivel de producto libre aparente (m)				
Otros		/								

Responsable del grupo de trabajo: Luis Córdor Arca FECHA: 24/08/19 FIRMA: [Firma]

Responsable de la toma de muestra: Gerardo Herrera Yapo FECHA: 24/08/19 FIRMA: [Firma]

**DATOS DE CAMPO - AGUA**

EXPEDIENTE: \_\_\_\_\_  
 CUE: 2019-02-0020 CÓDIGO DE ACCIÓN: 0004-8-2019-402  
 ADMINISTRADO: Petroleros del Perú - Petroperú S.A. REFERENCIA: \_\_\_\_\_  
 UNIDAD FISCALIZABLE: Oleoducto Norperuano PROCEDENCIA: Departamento Loreto  
 PUNTO DE MUESTREO: Q Pato 1-V FECHA: 23/08/2019 HORA: 15:20 h  
 DESCRIPCIÓN: Quebrada Patoyacu, antes de su confluencia en la quebrada Piscigranja.

COORDENADAS UTM WGS 84	pH	C.E. (µS/cm)	O.D. (mg/L)	T (°C)						
Zona: <u>18H</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>7,57</u>	<u>319,00</u>	<u>7,63</u>	<u>29,00</u>						
OBSERVACIONES	Matriz de agua		Estado del tiempo		Datos para determinar caudal					
	Agua superficial <input checked="" type="checkbox"/>	Nublado <input type="checkbox"/>	Largo (m)	Ancho (m)	Altura (m)	Volumen (L)	Tiempo (s)	V (m/s)		
	Agua subterránea <input type="checkbox"/>	Soleado <input checked="" type="checkbox"/>								
	Agua residual <input type="checkbox"/>	Lluvia <input type="checkbox"/>		<u>6</u>	<u>0,7</u>				<u>0,2</u>	
	Agua salina <input type="checkbox"/>	Nieve <input type="checkbox"/>		<u>6</u>	<u>1,1</u>				<u>0,1</u>	
Otros <input type="checkbox"/>	Otros <input type="checkbox"/>									
<b>PIEZÓMETROS</b>										
Tipo de piezómetro / Pozo:					Nivel de agua (m)					
Profundidad del piezómetro (m)					Nivel de producto (m)					
Inclinación					Stickup (m)					
Año de instalación del piezómetro					Nivel freático (m)					
Diámetro (pulg)					Nivel de producto libre aparente (m)					
Otros										

PUNTO DE MUESTREO: Q Pato 2 FECHA: 23/08/2019 HORA: 15:40 h  
 DESCRIPCIÓN: Quebrada Patoyacu, antes de su confluencia en el río Marañón

COORDENADAS UTM WGS 84	pH	C.E. (µS/cm)	O.D. (mg/L)	T (°C)	Prof. (m)					
Zona: <u>18H</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>7,60</u>	<u>319,00</u>	<u>3,77</u>	<u>28,50</u>	<u>-</u>					
OBSERVACIONES	Matriz de agua		Estado del tiempo		Datos para determinar caudal					
	Agua superficial <input checked="" type="checkbox"/>	Nublado <input type="checkbox"/>	Largo (m)	Ancho (m)	Altura (m)	Volumen (L)	Tiempo (s)	V (m/s)		
	Agua subterránea <input type="checkbox"/>	Soleado <input checked="" type="checkbox"/>								
	Agua residual <input type="checkbox"/>	Lluvia <input type="checkbox"/>		<u>2</u>	<u>1,5</u>				<u>0,1</u>	
	Agua salina <input type="checkbox"/>	Nieve <input type="checkbox"/>		<u>2</u>	<u>1,3</u>				<u>0,2</u>	
Otros <input type="checkbox"/>	Otros <input type="checkbox"/>		<u>2</u>	<u>0,9</u>				<u>0,2</u>		
<b>PIEZÓMETROS</b>										
Tipo de piezómetro / Pozo:					Nivel de agua (m)					
Profundidad del piezómetro (m)					Nivel de producto (m)					
Inclinación					Stickup (m)					
Año de instalación del piezómetro					Nivel freático (m)					
Diámetro (pulg)					Nivel de producto libre aparente (m)					
Otros										

Responsable del grupo de trabajo: Luis Córdor Arce FECHA: 23/08/19 FIRMA: \_\_\_\_\_  
 Responsable de la toma de muestra: Gerardo Herrera Yapo FECHA: 23/08/19 FIRMA: \_\_\_\_\_

Presenta luminiscencia de hidrocarburos totales de petróleo (18-C40).

**DATOS DE CAMPO - AGUA**

EXPEDIENTE: \_\_\_\_\_  
 CUE: 2019-02-0020 CÓDIGO DE ACCIÓN: 0004-8-2019-402  
 ADMINISTRADO: Petrolcos del Perú - Petroperú S.A. REFERENCIA: \_\_\_\_\_  
 UNIDAD FISCALIZABLE: Oleoducto Norpervano PROCEDENCIA: Departamento Loreto  
 PUNTO DE MUESTREO: R Mara 5 FECHA: 23/08/2019 HORA: 13:10 h  
 DESCRIPCIÓN: Río Maraón, aguas abajo de la confluencia de la quebrada Patoyacu.

COORDENADAS UTM WGS 84		pH	C.E. (µS/cm)	O.D. (mg/L)	T (°C)					
Zona: <u>18M</u>		<u>7,95</u>	<u>172,20</u>	<u>6,40</u>	<u>27,00</u>					
Este (m): <u>450526</u>		<b>Matriz de agua</b>		<b>Estado del tiempo</b>		<b>Datos para determinar caudal</b>				
Norte (m): <u>9462403</u>		Agua superficial <input checked="" type="checkbox"/>	Nublado <input type="checkbox"/>	Largo (m)	Ancho (m)	Altura (m)	Volumen (L)	Tiempo (s)	V (m/s)	
Altitud (m s.n.m.): <u>103</u>		Agua subterránea <input type="checkbox"/>	Soleado <input checked="" type="checkbox"/>							
Precisión (± m): <u>3</u>		Agua residual <input type="checkbox"/>	Lluvia <input type="checkbox"/>							
<b>OBSERVACIONES</b>		Agua salina <input type="checkbox"/>	Nieve <input type="checkbox"/>							
/		Otros <input type="checkbox"/>	Otros <input type="checkbox"/>							
<b>PIEZÓMETROS</b>										
Tipo de piezómetro / Pozo:						Nivel de agua (m)				
Profundidad del piezómetro (m)						Nivel de producto (m)				
Inclinación						Stickup (m)				
Año de instalación del piezómetro						Nivel freático (m)				
Diámetro (pulg)						Nivel de producto libre aparente (m)				
Otros										

PUNTO DE MUESTREO: Q Pisc 1 FECHA: 23/08/2019 HORA: 15:00 h  
 DESCRIPCIÓN: Quebrada Piscigranja, antes de su confluencia en la quebrada Patoyacu.

COORDENADAS UTM WGS 84		pH	C.E. (µS/cm)	O.D. (mg/L)	T (°C)	Prof. (m)				
Zona: <u>18M</u>		<u>7,96</u>	<u>528,00</u>	<u>5,65</u>	<u>31,60</u>					
Este (m): <u>449725</u>		<b>Matriz de agua</b>		<b>Estado del tiempo</b>		<b>Datos para determinar caudal</b>				
Norte (m): <u>9462510</u>		Agua superficial <input checked="" type="checkbox"/>	Nublado <input type="checkbox"/>	Largo (m)	Ancho (m)	Altura (m)	Volumen (L)	Tiempo (s)	V (m/s)	
Altitud (m s.n.m.): <u>104</u>		Agua subterránea <input type="checkbox"/>	Soleado <input checked="" type="checkbox"/>							
Precisión (± m): <u>3</u>		Agua residual <input type="checkbox"/>	Lluvia <input type="checkbox"/>							
<b>OBSERVACIONES</b>		Agua salina <input type="checkbox"/>	Nieve <input type="checkbox"/>							
/		Otros <input type="checkbox"/>	Otros <input type="checkbox"/>							
<b>PIEZÓMETROS</b>										
Tipo de piezómetro / Pozo:						Nivel de agua (m)				
Profundidad del piezómetro (m)						Nivel de producto (m)				
Inclinación						Stickup (m)				
Año de instalación del piezómetro						Nivel freático (m)				
Diámetro (pulg)						Nivel de producto libre aparente (m)				
Otros										

Responsable del grupo de trabajo: Luis Córdor Arca FECHA: 23/08/19 FIRMA: [Firma]  
 Responsable de la toma de muestra: Gerardo Herrera Yapó FECHA: 23/08/19 FIRMA: [Firma]

**DATOS DE CAMPO - AGUA**

EXPEDIENTE: \_\_\_\_\_  
 CUE: 2019-02-0020 CÓDIGO DE ACCIÓN: 0004-8-2019-402  
 ADMINISTRADO: Petroleros del Perú - Petroperú S.A. REFERENCIA: \_\_\_\_\_  
 UNIDAD FISCALIZABLE: Acooducto Norperuano PROCEDENCIA: Departamento Loreto  
 PUNTO DE MUESTREO: R Nucw3 FECHA: 23/08/2019 HORA: 12:20 h  
 DESCRIPCIÓN: Río Nucuray, antes de su confluencia en el río Marañón

COORDENADAS UTM WGS 84	pH	C.E. (µS/cm)	O.D. (mg/L)	T (°C)						
Zona: <u>18H</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>7,40</u>	<u>139,20</u>	<u>5,95</u>	<u>31,40</u>						
OBSERVACIONES	Matriz de agua		Estado del tiempo		Datos para determinar caudal					
	Agua superficial	<input checked="" type="checkbox"/>	Nublado	<input type="checkbox"/>	Largo (m)	Ancho (m)	Altura (m)	Volumen (L)	Tiempo (s)	V (m/s)
	Agua subterránea	<input type="checkbox"/>	Soleado	<input checked="" type="checkbox"/>						
	Agua residual	<input type="checkbox"/>	Lluvia	<input type="checkbox"/>		<u>35</u>	<u>7,8</u>			<u>0,1</u>
	Agua salina	<input type="checkbox"/>	Nieve	<input type="checkbox"/>		<u>35</u>	<u>6,8</u>			<u>0,2</u>
	Otros	<input type="checkbox"/>	Otros	<input type="checkbox"/>		<u>35</u>	<u>4,2</u>			<u>0,2</u>
					<u>35</u>	<u>5,6</u>			<u>0,1</u>	
<b>PIEZÓMETROS</b>										
Tipo de piezómetro / Pozo:					Nivel de agua (m)					
Profundidad del piezómetro (m)					Nivel de producto (m)					
Inclinación					Stickup (m)					
Año de instalación del piezómetro					Nivel freático (m)					
Diámetro (pulg)					Nivel de producto libre aparente (m)					
Otros										

PUNTO DE MUESTREO: RMara4 FECHA: 23/08/2019 HORA: 12:40 h  
 DESCRIPCIÓN: Río Marañón, aguas abajo de la confluencia del río Nucuray.

COORDENADAS UTM WGS 84	pH	C.E. (µS/cm)	O.D. (mg/L)	T (°C)	Prof. (m)					
Zona: <u>18H</u> Este (m): <u>442961</u> Norte (m): <u>9454748</u> Altitud (m s.n.m.): <u>108</u> Precisión (± m): <u>3</u>	<u>7,88</u>	<u>156,00</u>	<u>6,25</u>	<u>27,70</u>	<u>—</u>					
OBSERVACIONES	Matriz de agua		Estado del tiempo		Datos para determinar caudal					
	Agua superficial	<input checked="" type="checkbox"/>	Nublado	<input type="checkbox"/>	Largo (m)	Ancho (m)	Altura (m)	Volumen (L)	Tiempo (s)	V (m/s)
	Agua subterránea	<input type="checkbox"/>	Soleado	<input checked="" type="checkbox"/>						
	Agua residual	<input type="checkbox"/>	Lluvia	<input type="checkbox"/>		<u>120</u>	<u>6,3</u>			<u>0,4</u>
	Agua salina	<input type="checkbox"/>	Nieve	<input type="checkbox"/>		<u>120</u>	<u>7,1</u>			<u>0,5</u>
	Otros	<input type="checkbox"/>	Otros	<input type="checkbox"/>		<u>120</u>	<u>10,1</u>			<u>0,6</u>
					<u>120</u>	<u>12,1</u>			<u>0,5</u>	
					<u>120</u>	<u>4,5</u>			<u>0,14</u>	
					<u>120</u>	<u>1,8</u>			<u>0,3</u>	
<b>PIEZÓMETROS</b>										
Tipo de piezómetro / Pozo:					Nivel de agua (m)					
Profundidad del piezómetro (m)					Nivel de producto (m)					
Inclinación					Stickup (m)					
Año de instalación del piezómetro					Nivel freático (m)					
Diámetro (pulg)					Nivel de producto libre aparente (m)					
Otros										

Responsable del grupo de trabajo: Luis Córdor Arce FECHA: 23/08/19 FIRMA: [Firma]  
 Responsable de la toma de muestra: Gerardo Herrera Yapo FECHA: 23/08/19 FIRMA: [Firma]

**DATOS DE CAMPO - AGUA**

EXPEDIENTE: \_\_\_\_\_  
 CUE: 2019-02-0020 CÓDIGO DE ACCIÓN: 0004-8-2019-402  
 ADMINISTRADO: Petroleos del Perú - Petroperú S.A. REFERENCIA: \_\_\_\_\_  
 UNIDAD FISCALIZABLE: Oleoducto Norperuvano PROCEDENCIA: Departamento Loreto  
 PUNTO DE MUESTREO: QELim 1 FECHA: 23/08/2019 HORA: 11:40 h  
 DESCRIPCIÓN: Quebrada El Limón, aguas abajo del cruce del canal de flotación.

COORDENADAS UTM WGS 84	pH	C.E. (µS/cm)	O.D. (mg/L)	T (°C)								
Zona: <u>18 M</u> Este (m): <u>429756</u> Norte (m): <u>9449591</u> Altitud (m s.n.m.): <u>112</u> Precisión (± m): <u>3</u>	<u>6,33</u>	<u>101,60</u>	<u>6,19</u>	<u>25,80</u>								
OBSERVACIONES		Matriz de agua		Estado del tiempo		Datos para determinar caudal						
/		Agua superficial	<input checked="" type="checkbox"/>	Nublado	<input type="checkbox"/>	Largo (m)	Ancho (m)	Altura (m)	Volumen (L)	Tiempo (s)	V (m³/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>0,2</u>				<u>0,3</u>
		Agua salina	<input type="checkbox"/>	Nieve	<input type="checkbox"/>		<u>0,5</u>	<u>0,3</u>				<u>0,2</u>
		Otros	<input type="checkbox"/>	Otros	<input type="checkbox"/>							
PIEZÓMETROS												
Tipo de piezómetro / Pozo:						/						
Profundidad del piezómetro (m)						/						
Inclinación						/						
Año de instalación del piezómetro						/						
Diámetro (pulg)						/						
Otros						/						

PUNTO DE MUESTREO: R Nucw 1 FECHA: 23/08/2019 HORA: 12:00 h  
 DESCRIPCIÓN: Río Nucwray, aguas abajo del cruce del canal de flotación.

COORDENADAS UTM WGS 84	pH	C.E. (µS/cm)	O.D. (mg/L)	T (°C)	Prof. (m)							
Zona: <u>18 M</u> Este (m): <u>427663</u> Norte (m): <u>9448896</u> Altitud (m s.n.m.): <u>112</u> Precisión (± m): <u>3</u>	<u>7,27</u>	<u>111,40</u>	<u>5,10</u>	<u>28,30</u>								
OBSERVACIONES		Matriz de agua		Estado del tiempo		Datos para determinar caudal						
/		Agua superficial	<input checked="" type="checkbox"/>	Nublado	<input type="checkbox"/>	Largo (m)	Ancho (m)	Altura (m)	Volumen (L)	Tiempo (s)	V (m³/s)	
		Agua subterránea	<input type="checkbox"/>	Soleado	<input checked="" type="checkbox"/>							
		Agua residual	<input type="checkbox"/>	Lluvia	<input type="checkbox"/>		<u>24</u>	<u>4,8</u>				<u>0,3</u>
		Agua salina	<input type="checkbox"/>	Nieve	<input type="checkbox"/>		<u>24</u>	<u>3,5</u>				<u>0,4</u>
		Otros	<input type="checkbox"/>	Otros	<input type="checkbox"/>		<u>24</u>	<u>2,1</u>				<u>0,1</u>
					<u>24</u>	<u>1,6</u>					<u>0,1</u>	
PIEZÓMETROS												
Tipo de piezómetro / Pozo:						/						
Profundidad del piezómetro (m)						/						
Inclinación						/						
Año de instalación del piezómetro						/						
Diámetro (pulg)						/						
Otros						/						

Responsable del grupo de trabajo: Luis Cóndor Arca FECHA: 23/08/19 FIRMA: [Firma]  
 Responsable de la toma de muestra: Gerardo Herrera Yapó FECHA: 23/08/19 FIRMA: [Firma]

**DATOS DE CAMPO - AGUA**

EXPEDIENTE: \_\_\_\_\_  
 CUE: 2019-02-0020 CÓDIGO DE ACCIÓN: 0004-8-2019-402  
 ADMINISTRADO: Petroleros del Perú - Petroperú S.A. REFERENCIA: \_\_\_\_\_  
 UNIDAD FISCALIZABLE: Oleoducto Norperuvano PROCEDENCIA: Departamento Loreto  
 PUNTO DE MUESTREO: Q Sapi 1 FECHA: 23/08/2019 HORA: 11:00 h  
 DESCRIPCIÓN: Quebrada Sapiracaño, antes de su confluencia en el río Nucuray

COORDENADAS UTM WGS 84	pH	C.E. (µS/cm)	O.D. (mg/L)	T (°C)						
Zona: <u>18 M</u> Este (m): <u>435476</u> Norte (m): <u>9450195</u> Altitud (m s.n.m.): <u>111</u> Precisión (± m): <u>3</u>	<u>6,16</u>	<u>43,40</u>	<u>4,25</u>	<u>26,40</u>						
OBSERVACIONES  <u>Presenta luminiscencia de hidrocarburos Totales de petróleo (C.C8-C40).</u>	<b>Matriz de agua</b>		<b>Estado del tiempo</b>		<b>Datos para determinar caudal</b>					
	<input checked="" type="checkbox"/> Agua superficial	<input type="checkbox"/> Agua subterránea	<input type="checkbox"/> Nublado	<input checked="" type="checkbox"/> Soleado	Largo (m)	Ancho (m)	Altura (m)	Volumen (L)	Tiempo (s)	V (m/s)
	<input type="checkbox"/> Agua residual	<input type="checkbox"/> Agua salina	<input type="checkbox"/> Lluvia	<input type="checkbox"/> Nieve		<u>5</u>	<u>0,8</u>			<u>0,1</u>
	<input type="checkbox"/> Otros		<input type="checkbox"/> Otros			<u>5</u>	<u>0,7</u>			<u>0,1</u>
<b>PIEZÓMETROS</b>										
Tipo de piezómetro / Pozo:						Nivel de agua (m)				
Profundidad del piezómetro (m)						Nivel de producto (m)				
Inclinación						Stickup (m)				
Año de instalación del piezómetro						Nivel freático (m)				
Diámetro (pulg)						Nivel de producto libre aparente (m)				
Otros										

PUNTO DE MUESTREO: RNucur2 FECHA: 23/08/2019 HORA: 11:20 h  
 DESCRIPCIÓN: Río Nucuray, aguas abajo de la confluencia de la quebrada Sapiracaño

COORDENADAS UTM WGS 84	pH	C.E. (µS/cm)	O.D. (mg/L)	T (°C)	Prof. (m)					
Zona: <u>18 M</u> Este (m): <u>435586</u> Norte (m): <u>9450046</u> Altitud (m s.n.m.): <u>112</u> Precisión (± m): <u>3</u>	<u>7,26</u>	<u>129,50</u>	<u>5,28</u>	<u>28,90</u>						
OBSERVACIONES  <div style="border: 1px solid black; width: 100%; height: 100%; transform: rotate(-45deg);"></div>	<b>Matriz de agua</b>		<b>Estado del tiempo</b>		<b>Datos para determinar caudal</b>					
	<input checked="" type="checkbox"/> Agua superficial	<input type="checkbox"/> Agua subterránea	<input type="checkbox"/> Nublado	<input checked="" type="checkbox"/> Soleado	Largo (m)	Ancho (m)	Altura (m)	Volumen (L)	Tiempo (s)	V (m/s)
	<input type="checkbox"/> Agua residual	<input type="checkbox"/> Agua salina	<input type="checkbox"/> Lluvia	<input type="checkbox"/> Nieve		<u>20</u>	<u>1,6</u>			<u>0,3</u>
	<input type="checkbox"/> Otros		<input type="checkbox"/> Otros			<u>20</u>	<u>8,2</u>			<u>0,2</u>
						<u>20</u>	<u>2,5</u>			<u>0,3</u>
					<u>20</u>	<u>1,4</u>			<u>0,4</u>	
<b>PIEZÓMETROS</b>										
Tipo de piezómetro / Pozo:						Nivel de agua (m)				
Profundidad del piezómetro (m)						Nivel de producto (m)				
Inclinación						Stickup (m)				
Año de instalación del piezómetro						Nivel freático (m)				
Diámetro (pulg)						Nivel de producto libre aparente (m)				
Otros										

Responsable del grupo de trabajo: Luis Córdor Arce FECHA: 22/08/19 FIRMA: [Firma]  
 Responsable de la toma de muestra: Berardo Herrera Yapo FECHA: 22/08/19 FIRMA: [Firma]



**DATOS DE CAMPO - AGUA**

EXPEDIENTE: \_\_\_\_\_

CUE: 2019-02-0020 CÓDIGO DE ACCIÓN: 0004-8-2019-402

ADMINISTRADO: Petroleos del Perú - Petroperú S.A. REFERENCIA: \_\_\_\_\_

UNIDAD FISCALIZABLE: Oleoducto Norpervano PROCEDENCIA: Departamento Loreto

PUNTO DE MUESTREO: RMara 3 FECHA: 22, 08, 2019 HORA: 15:10 h

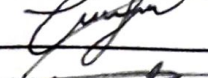
DESCRIPCIÓN: Río Maraón, aguas abajo de la confluencia de la quebrada Barranca.

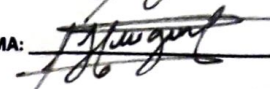
COORDENADAS UTM WGS 84		pH	C.E. (µS/cm)	O.D. (mg/L)	T (°C)						
Zona: <u>18H</u>		<u>7,92</u>	<u>145,80</u>	<u>6,49</u>	<u>26,70</u>						
Este (m): <u>312975</u>		<b>Matriz de agua</b>		<b>Estado del tiempo</b>		<b>Datos para determinar caudal</b>					
Norte (m): <u>9465703</u>		<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Largo (m)	Ancho (m)	Altura (m)	Volumen (L)	Tiempo (s)	V (m³/s)
Altitud (m s.n.m.): <u>125</u>		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>		<u>13</u>	<u>5,1</u>			<u>0,6</u>
Precisión (± m): <u>3</u>		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		<u>13</u>	<u>7,1</u>			<u>0,5</u>
<b>OBSERVACIONES</b>		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		<u>13</u>	<u>1,8</u>			<u>0,4</u>
/		<b>PIEZÓMETROS</b>									
		Tipo de piezómetro / Pozo:					Nivel de agua (m)				
		Profundidad del piezómetro (m)					Nivel de producto (m)				
		Inclinación					Stickup (m)				
		Año de instalación del piezómetro					Nivel freático (m)				
		Diámetro (pulg)					Nivel de producto libre aparente (m)				
		Otros									

PUNTO DE MUESTREO: RMara 2 FECHA: 22, 08, 2019 HORA: 15:40 h

DESCRIPCIÓN: Río Maraón, aguas abajo de la confluencia de la quebrada Sapacocha.

COORDENADAS UTM WGS 84		pH	C.E. (µS/cm)	O.D. (mg/L)	T (°C)	Prof. (m)					
Zona: <u>18H</u>		<u>8,05</u>	<u>140,40</u>	<u>6,77</u>	<u>26,60</u>						
Este (m): <u>310611</u>		<b>Matriz de agua</b>		<b>Estado del tiempo</b>		<b>Datos para determinar caudal</b>					
Norte (m): <u>9466496</u>		<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Largo (m)	Ancho (m)	Altura (m)	Volumen (L)	Tiempo (s)	V (m³/s)
Altitud (m s.n.m.): <u>129</u>		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>		<u>75</u>	<u>11,1</u>			<u>0,9</u>
Precisión (± m): <u>3</u>		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		<u>75</u>	<u>12,7</u>			<u>0,6</u>
<b>OBSERVACIONES</b>		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		<u>75</u>	<u>10,7</u>			<u>0,8</u>
/		<b>PIEZÓMETROS</b>									
		Tipo de piezómetro / Pozo:					Nivel de agua (m)				
		Profundidad del piezómetro (m)					Nivel de producto (m)				
		Inclinación					Stickup (m)				
		Año de instalación del piezómetro					Nivel freático (m)				
		Diámetro (pulg)					Nivel de producto libre aparente (m)				
		Otros									

Responsable del grupo de trabajo: Luis Cándor Arce FECHA: 22/09/19 FIRMA: 

Responsable de la toma de muestra: Gerardo Herrera Yapó FECHA: 22/09/19 FIRMA: 

**DATOS DE CAMPO - AGUA**

EXPEDIENTE: \_\_\_\_\_  
 CUE: 2019-02-0020 CÓDIGO DE ACCIÓN: 0004-8-2019-402  
 ADMINISTRADO: Petroleros del Perú - Petropen S.A. REFERENCIA: \_\_\_\_\_  
 UNIDAD FISCALIZABLE: Acueducto Norperuano PROCEDENCIA: Departamento Loreto  
 PUNTO DE MUESTREO: Q Cara 1 FECHA: 22, 08, 2019 HORA: 13:18 h  
 DESCRIPCIÓN: Quebrada Carano, aproximadamente a 110 m del Km 213 + 992

COORDENADAS UTM WGS 84	pH	C.E. (µS/cm)	O.D. (mg/L)	T (°C)						
	5,25	8,93	3,75	25,70						
Zona: <u>18M</u> Este (m): <u>309858</u> Norte (m): <u>9468375</u> Altitud (m s.n.m.): <u>134</u> Precisión (± m): <u>3</u>	Matriz de agua		Estado del tiempo		Datos para determinar caudal					
	Agua superficial <input checked="" type="checkbox"/>	Agua subterránea <input type="checkbox"/>	Nublado <input type="checkbox"/>	Soleado <input checked="" type="checkbox"/>	Largo (m)	Ancho (m)	Altura (m)	Volumen (L)	Tiempo (s)	V (m/s)
OBSERVACIONES	Agua residual <input type="checkbox"/>	Agua salina <input type="checkbox"/>	Lluvia <input type="checkbox"/>	Nieve <input type="checkbox"/>		120	9,4			0,7
	Otros <input type="checkbox"/>		Otros <input type="checkbox"/>			120	7,5			0,5
						120	2,9			0,4
						120	3,4			0,6
						120	4,5			0,7
						120	1,8			0,6
<b>PIEZÓMETROS</b>										
Tipo de piezómetro / Pozo:						Nivel de agua (m)				
Profundidad del piezómetro (m)						Nivel de producto (m)				
Inclinación						Stückup (m)				
Año de instalación del piezómetro						Nivel freático (m)				
Diámetro (pulg)						Nivel de producto libre aparente (m)				
Otros										

PUNTO DE MUESTREO: Q Barr 1 FECHA: 22, 08, 2019 HORA: 14:40 h  
 DESCRIPCIÓN: Quebrada Barranca, antes de la confluencia en el río Marañón

COORDENADAS UTM WGS 84	pH	C.E. (µS/cm)	O.D. (mg/L)	T (°C)	Prof. (m)					
	5,75	104,60	6,05	31,00						
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>	Matriz de agua		Estado del tiempo		Datos para determinar caudal					
	Agua superficial <input checked="" type="checkbox"/>	Agua subterránea <input type="checkbox"/>	Nublado <input type="checkbox"/>	Soleado <input checked="" type="checkbox"/>	Largo (m)	Ancho (m)	Altura (m)	Volumen (L)	Tiempo (s)	V (m/s)
OBSERVACIONES	Agua residual <input type="checkbox"/>	Agua salina <input type="checkbox"/>	Lluvia <input type="checkbox"/>	Nieve <input type="checkbox"/>		0,4	0,5			0,1
	Otros <input type="checkbox"/>		Otros <input type="checkbox"/>			0,4	0,7			0,1
<b>PIEZÓMETROS</b>										
Tipo de piezómetro / Pozo:						Nivel de agua (m)				
Profundidad del piezómetro (m)						Nivel de producto (m)				
Inclinación						Stückup (m)				
Año de instalación del piezómetro						Nivel freático (m)				
Diámetro (pulg)						Nivel de producto libre aparente (m)				
Otros										

Responsable del grupo de trabajo: Luis Cóndor Arce FECHA: 22/08/19 FIRMA: \_\_\_\_\_  
 Responsable de la toma de muestra: Gerardo Herrera Yapo FECHA: 22/08/19 FIRMA: \_\_\_\_\_

1. DATOS

Administrado/Procedencia: Petroleros del Perú - Petroperú S.A.  
 Unidad Fiscalizable: Olaoducto Norperuano  
 Ubicación: Departamento de Loreto  
 Referencia: -

EXPEDIENTE: 0004-8-2019-402 CÓDIGO  
 DE ACCIÓN: 2019-02-0020  
 CUE:

Fecha: 24/08/2019

Datos del equipo

2. AJUSTE O VERIFICACIÓN DEL POTENCIÓMETRO

Marca	Modelo	Número de serie - sensor
HACH	HQ40D	170752567015

Método: SM 4500 H+ B

Pendiente óptimo: (-59 mV)

Solución de Ajuste						Solución de Verificación				
Marca	Lote	Valor pH Teórico	mV	Pendiente del Ajuste	Rango	Marca	Lote	Valor pH Teórico	Tolerancia	Lectura pH
HACH	A8330	4,01	-	55,9 mV	-53,1 mV a -64,9 mV	HACH	A8313	4,01	± 0,10	4,02
HACH	A8351	7,00	-			HACH	A8331	7,00	± 0,10	7,01
HACH	A8317	10,01	-			HACH	A8071	10,01	± 0,10	10,00

3. AJUSTE O VERIFICACIÓN DEL CONDUCTÍMETRO

Marca	Modelo	Número de serie - sensor
HACH	HQ40D	151272587013

Método: SM 2510 - B

Constante celular: 0,40 cm<sup>-1</sup> +/- 10 %

Solución de Ajuste					Solución de Verificación				
Marca	Lote	Concentración μS/cm (Teórico)	Constante Celular (cm <sup>-1</sup> )	Rango	Marca	Lote	Valor Teórico μS/cm <sup>-1</sup>	Tolerancia μS/cm <sup>-1</sup>	Lectura Conductividad μS/cm <sup>-1</sup> / mS/cm <sup>-1</sup>
HACH	A9743	1413	0,38	0,36 cm <sup>-1</sup> 0,44 cm <sup>-1</sup>	HACH	A7191	1000	± 16	1002 / -

4. AJUSTE O VERIFICACIÓN DEL OXÍMETRO

Marca	Modelo	Número de serie - sensor
HACH	HQ40D	151422598008

Método: NTP 2014.046:2012 / ASTM D 888 - 05

Ajuste con aire saturado en Agua			Verificación con aire saturado en Agua*						
Lectura (%)	Saturación Óptima		Lectura (mg/L)	Lectura en % de saturación	Altura (m s. n. m.)	Presión (mmHg)	Temperatura (°C)	Valor de Oxígeno Disuelto - Tabla de Saturación (mg/L)	Tolerancia Saturación Óptima
100	100% ± 3%		7,5	-	138	748	26	8,1	± 2%


5. AJUSTE O VERIFICACIÓN DEL MEDIDOR POTENCIAL REDOX

Marca	Modelo	Número de serie - sensor

Solución de Ajuste				Solución de Verificación					
Marca	Lote	Valor	Fecha de Vencimiento	Marca	Lote	Valor	Fecha de Vencimiento	Tolerancia	Lectura
								±35	

Especialistas Responsables : Gerardo Herrera Yapo

Líder del Equipo : Luis Córdor Arce

Firma(s) : 

Firma : 

Los valores obtenidos se compara con el valor calculado de la tabla de solubilidad - referencia NTP 214 046  
 Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater - APHA/AWWA/WEF 22nd Edition, 2012  
 Norma Técnica Peruana, Determinación de oxígeno disuelto en agua. Método de sonda instrumental. Sensor basado en luminiscencia

1. DATOS

Administrado/Procedencia: Petroleos del Perú - Petroperú S.A.  
 Unidad Fiscalizable: Oleoducto Norperuano  
 Ubicación: Departamento de Loreto  
 Referencia: -

EXPEDIENTE: CÓDIGO  
 DE ACCIÓN: 0004-8-2019-402  
 CUE: 2019-02-0020

Fecha: 23/08/2019

Datos del equipo

2. AJUSTE O VERIFICACIÓN DEL POTENCIÓMETRO

Marca		Modelo		Número de serie - sensor						
HACH		HQ40D		170752567015						
Método: SM 4500 H+B			Pendiente óptimo: (-59 mV)							
Solución de Ajuste					Solución de Verificación					
Marca	Lote	Valor pH Teórico	mV	Pendiente del Ajuste	Rango	Marca	Lote	Valor pH Teórico	Tolerancia	Lectura pH
HACH	A 8330	4,01	-	51,7mV	-53,1 mV a -64,9 mV	HACH	A 8313	4,01	± 0,10	4,02
HACH	A 8351	7,00	-			HACH	A 8331	7,00	± 0,10	7,01
HACH	A 8317	10,01	-			HACH	A 8071	10,01	± 0,10	10,00

3. AJUSTE O VERIFICACIÓN DEL CONDUCTÍMETRO

Marca		Modelo		Número de serie - sensor						
HACH		HQ40D		151272587013						
Método: SM 2510 - B			Constante celular: 0,40 cm <sup>-1</sup> +/- 10 %							
Solución de Ajuste					Solución de Verificación					
Marca	Lote	Concentración μS/cm (Teórico)	Constante Celular (cm <sup>-1</sup> )	Rango	Marca	Lote	Valor Teórico μS/cm <sup>-1</sup>	Tolerancia μS/cm <sup>-1</sup>	Lectura Conductividad	
HACH	A 9143	1413	0,40	0,36 cm <sup>-1</sup>	HACH	A 7191	1000	± 16	1002	-
				0,44 cm <sup>-1</sup>					mS/cm <sup>-1</sup>	

4. AJUSTE O VERIFICACIÓN DEL OXÍMETRO

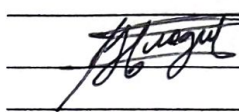
Marca		Modelo		Número de serie - sensor				
HACH		HQ40D		151422598008				
Método: NTP 2014.046:2013 / ASTM D 888 - 05			Ajuste con aire saturado en Agua					
Lectura (%)	Saturación Óptima	Verificación con aire saturado en Agua*						
		Lectura (mg/L)	Lectura en % de saturación	Altura (m s. n. m.)	Presión (mmHg)	Temperatura (°C)	Valor de Oxígeno Disuelto - Tabla de Saturación (mg/L)	Tolerancia Saturación Óptima
100	100% ± 3%	7,2	-	132	748	25	8,3	± 2%

5. AJUSTE O VERIFICACIÓN DEL MEDIDOR POTENCIAL REDOX

Marca		Modelo		Número de serie - sensor					
Solución de Ajuste				Solución de Verificación					
Marca	Lote	Valor	Fecha de Vencimiento	Marca	Lote	Valor	Fecha de Vencimiento	Tolerancia	Lectura
								±35	

Especialistas Responsables : Gerardo Herrera Yapo

Lider del Equipo : Luis Cóndor Arca

Firma(s) : 

Firma : 

\* : Los valores obtenidos se compara con el valor calculado de la tabla de solubilidad - referencia NTP 214.046  
 SM : Standard Methods for the Examination of Water and Waster -APHA-AWWA-WEF, 22nd Edition, 2012  
 NTP 214.046 : Norma Técnica Peruana. Determinación de oxígeno disuelto en agua. Método de sonda instrumental. Sensor basado en luminiscencia



## **Anexo 4**

### **Certificados de calibración de los equipos**

# Certificado de Calibración

LA-243-2019

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 : 150500000612  
. Marca : HACH . N° de serie de sensor : 151272587013  
. Modelo : HQ40d . Intervalo de Indicación : 0,01 uS/cm a 200,0 mS/cm  
. Identificación : 602264710030 . 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 : 2019-04-17

6 Método de calibración

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

7 Condiciones Ambientales.

	Temperatura (°C)	Humedad relativa (% hr)
Inicial	25,2	56,1
Final	25,0	49,9

8 Trazabilidad

Patrón usado	Código Interno	N° de lote o N° de certificado	F. Vencimiento
MRC 99,1 uS/cm	GGP-S-04.48	CC17974	2019-12-19
MRC 1415 uS/cm	GGP-S-05.43	CC18086	2020-01-29
MRC 9965 uS/cm	GGP-S-07.41	CC17893	2019-11-27

9 Resultados de medición

Indicación del instrumento	Valor del patrón	Error	Incertidumbre
99,6 uS/cm	99,1 uS/cm	0,5 uS/cm	2,2 uS/cm
1413 uS/cm	1415 uS/cm	-2 uS/cm	7 uS/cm
10,07 mS/cm	9,97 mS/cm	0,10 mS/cm	0,06 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

2019-04-22



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

# Certificado de Calibración

LA-244-2019

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 : 150500000612  
. Marca : HACH . N° de serie de sensor : 151272587013  
. Modelo : HQ40d . Intervalo de Indicación : -10,0 °C a 110,0 °C  
. Identificación : 602264710030 . Resolución : 0,1 °C

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

5 Fecha de calibración : 2019-04-15

### 6 Método de calibración

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

### 7 Condiciones Ambientales

	Temperatura (°C)	Humedad relativa (% hr)
Inicial	24,8	48,8
Final	25,1	50,0

### 8 Trazabilidad

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

### 9 Resultados de medición

T.C.V. (°C)	Indicación del Termómetro (°C)	Corrección (°C)	Incertidumbre (°C)
0,00	0,1	-0,10	0,06
20,04	20,1	-0,06	0,10
35,02	35,1	-0,08	0,09

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

### 10 Observaciones

- a) La profundidad de inmersión del sensor fue de 5 cm  
b) El tiempo de estabilización de temperatura fue de 7 minutos.  
c) 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

2019-04-22



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

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

3 Datos del Instrumento :

.Instrumento de Medición	: Medidor de oxígeno *	.N° de serie del instrumento	: 150500000612
.Marca	: HACH	.N° de serie del sensor	: 151422598008
.Modelo	: HQ40d	.Alcance	: 0,00 mg/L a 20,00 mg/L
.Identificación	: 602264710030	.Resolución	: 0,01 mg/L

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

5 Fecha de calibración : 2019-04-22

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	25,0	47,4	999,2
final	25,1	50,3	999,3

8 Trazabilidad

Materiales de Referencia	Código Interno	N° Lote/Certificado	F. Vencimiento
Solución estándar de Oxígeno Zero	GGP-S-13.23	13499	2020-12-12
Barómetro	GGP-02	LFP-227-2017	2019-07-04

9 Resultados de Medición

Referencia (mg/L)	Lectura del Instrumento (mg/L)	Error (mg/L)	Incertidumbre (mg/L)
0,00	0,02	0,02	0,01
8,10	8,02	-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 8,0 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

2019-04-22



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

# Certificado de Calibración

LA-637-2018

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 | : 150500000612       |
| . Marca                   | : HACH           | . N° de serie sonda           | : 170752567015       |
| . Modelo                  | : HQ40d          | . Intervalo de Indicación     | : 2,00 pH a 14,00 pH |
| . Identificación          | : 602264710030   | . Resolución                  | : 0,01 pH            |
- 4 **Lugar de calibración** : Laboratorio de Aguas - Green Group PE S.A.C.
- 5 **Fecha de calibración** : 2018-11-27
- 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	53,0
Final	24,3	51,6

8 **Trazabilidad**

Patrón usado	Código Interno	N° Lote o N° Certificado	F. Vencimiento
MRC pH 4	GGP-S-01.27	CC523997	2019-10-12
MRC pH 7	GGP-S-02.27	CC525939	2019-10-19
MRC pH 10	GGP-S-03.28	CC537296	2019-12-29

9 **Resultados de medición**

Indicación del Instrumento (pH)	Valor del patrón (pH)	Error (pH)	Incertidumbre (pH)
4,00	4,002	-0,002	0,015
7,03	6,994	0,036	0,013
10,00	10,004	-0,004	0,168

10 **Observaciones**

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

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

Fecha de emisión

2018-12-04



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

# **Anexo 5**

## **Cadena de custodia**



# 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°	0004-8-2019-402
Dirección	Av. Faustino Sánchez Carrón N° 603, 607 y 615 Jesús María, Lima	TDN N°	2266-2019
Personal de contacto	LUIS ALONZO CONDOR ARCE	DATOS DEL ENVÍO	
Teléfono/Anejo	luis.alonzo.condor.arce@gmail.com	Enviado por:	LUIS ALONZO CONDOR ARCE
Correo(s) Electrónico(s)		Fecha:	2019-08-26
Referencia		Hora:	

MUESTRAS (marcar con una X)	
<input checked="" type="checkbox"/> Líquido	<input type="checkbox"/> Sólido
UBICACIÓN: LORETO	
Departamento: LORETO	
Provincia: DAIEN DEL MARADON/ATO/AHAZAYAS/LARETO	
Distrito: BARRANCA/PASTAZA/LAGUNAS/LARINAS	

CÓDIGO DE LABORATORIO	CÓDIGO DEL PUNTO DE MUESTREO	FECHA DE MUESTREO (AAAA-MM-DD)	HORA DE MUESTREO (24h)	TIPO DE MUESTRA (*)	FILTRADA (Marcar con X)	PRESERVANTE QUÍMICO (Marcar con X)			N° ENVASES (*)			OBSERVACIONES	
						Acido nítrico	HNO3	H2SO4	P	V	E		
	Q Soba1	2019-08-24	10:20	AS						1			TPH
	QCuni1	2019-08-24	11:30	AS						1			
	QCuni2	2019-08-24	12:00	AS						1			
	RMara8	2019-08-24	14:00	AS						1			
	RMara9-V	2019-08-24	13:30	AS						1			
	QTiwi1	2019-08-24	15:00	AS						1			
	RMara10	2019-08-24	15:30	AS						1			
	RMara11	2019-08-24	16:00	AS						1			

\* TPH: Hidrocarburos Totales de Peleleo (C8-C40)

SECCION PARA SER REGISTRADA POR EL AREA DE RECEPCION DE MUESTRAS			CONFORMIDAD DE RECEPCION DE MUESTRAS	
CONDICIONES DE RECEPCION (MUESTRAS)	SECCION PARA SER REGISTRADA POR EL AREA DE RECEPCION DE MUESTRAS	CONFORMIDAD DE RECEPCION DE MUESTRAS	Fecha de Recepción:	28/08/2019
Envases adecuados y en buen estado	SI <input type="checkbox"/> NO <input checked="" type="checkbox"/>	Fecha de Recepción:	Hora de Recepción:	10:30
Preservantes adecuados	SI <input type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/>			
Con Ice Pack	SI <input type="checkbox"/> NO <input checked="" type="checkbox"/>	Fernando Acuña Vargas		
Dentro del tiempo de vida útil	SI <input type="checkbox"/> NO <input checked="" type="checkbox"/>	COORDINADOR DE RECEPCION DE MUESTRAS		
Dentro del tiempo de vida útil		ALS LS Peru S.A.C		

FIRMA:	GERARDO DIVONSON HERRERA YAPO	OTROS:	
FIRMA:	LUIS ALONZO CONDOR ARCE	DIA: MES: AÑO: HORA:	





# CADENA DE CUSTODIA - MUESTRAS DE AGUA Y SUELO

0004-8-2019-402  
 C.U.C. N°: 2266-2019  
 TDR N°: Luis Alonso Condor Arce

Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental  
 Av. Faustino Sánchez Carrión N° 603, 607 y 615 Jesús María, Lima  
 Personal de contacto: Luis Alonso Condor Arce  
 Teléfono/Anejo: vis.alonzo.condor.arce@gmail.com  
 Correo(s) Electrónico(s):  
 Referencia:

Envío por: 2019-08-26  
 Fecha: 2019-08-26  
 Hora: 10:30  
 Medio de Envío:  Aéreo  Privado   
 Agencia:   
 Otros:

TIPO DE MUESTRA (Marcar con X)  
 Líquido  Sólido

UBICACIÓN  
 Departamento: LORETO  
 Provincia: DISTRITO DE HARADOM/ALTO AMALDIAS/LORETO  
 Distrito: SARACAYASTA/LAGUNAS/VIGARINAS

CÓDIGO DE LABORATORIO	CÓDIGO DEL PUNTO DE MUESTREO	PRESERVANTE QUÍMICO (Marcar con X)	FILTRADA (Marcar con X)		HNO <sub>3</sub> H <sub>2</sub> SO <sub>4</sub> NaOH (CH <sub>3</sub> COO) <sub>2</sub> Zn (NH <sub>4</sub> ) <sub>2</sub> SO <sub>4</sub>	FECHA DE MUESTRO (AAAA-MM-DD)	HORA DE MUESTRO (24h)	TIPO DE MATRIZ (*)	N° ENVASES (**)			OBSERVACIONES	
			Ácido Nítrico	Ácido Sulfúrico					Metformina	P	V		E
	R Mara 1					2019-08-22	16:40	AS		1			
	Q Cara 1					2019-08-22	13:18	AS		1			
	Q Sapa 1					2019-08-22	16:10	AS		1			
	R Mara 2					2019-08-22	15:40	AS		1			
	Q Barr 1					2019-08-22	14:40	AS		1			
	R Mara 3					2019-08-22	15:10	AS		1			
	R Nucv 1					2019-08-23	12:00	AS		1			
	Q Lim 1					2019-08-23	11:40	AS		1			
	Q Sapi 1					2019-08-23	11:00	AS		1			
	R Nucv 2					2019-08-23	11:20	AS		1			

\* IPA: Hidrocarburos Totales de Petróleo (C8-C40).

SECCION PARA SER REGISTRADA POR EL AREA DE RECEPCION DEL LABORATORIO

CONFORMIDAD DE RECEPCION DE MUESTRAS  
 Fecha de Recepción: 28/08/2019  
 Hora de Recepción: 10:30

CONDICIONES DE RECEPCION (MUESTRAS)  
 Envases adecuados y en buen estado: SI  NO   
 Preservantes adecuados: SI  NO   
 Con Ice Pack: SI  NO   
 Dentro del tiempo de vida útil: SI  NO

CONTROL DE CALIDAD  
 B/C: Blanco de Campo   
 B/V: Blanco Valero   
 D/UP: Duplicado

TIPO DE MATRIZ (\*)  
 AGUA (Ref.: NTP 214.042)  
 AS: Agua Superficial  
 ASB: Agua Subterránea  
 AR: Agua Residual  
 ARD: Agua Residual Doméstica  
 ARID: Agua Residual Industrial  
 ASU: Suelo  
 SED: Sedimento  
 L: Lodo  
 OTROS

FIRMA: Gerardo Herrera Yapo  
 RESPONSABLE 2  
 FIRMA: Luis Alonso Condor Arce  
 LIDER DE EQUIPO / JEFE DE EQUIPO

Fernando Acuña Vargas  
 COORDINADOR DE RECEPCION DE MUESTRAS  
 ALS Peru S.A.C.  
 DIA: 28/08/2019  
 MES: Agosto  
 AÑO: 2019  
 HORA: 10:30



# CADENA DE CUSTODIA - MUESTRAS DE AGUA Y SUELO

DATOS DEL CUENTE		DATOS DEL MUESTRO	
Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental Av. Faustino Sánchez Carrión N° 603, 607 y 615 Jesús María, Lima		TIPO DE MUESTRA (Marcar con X) <input checked="" type="checkbox"/> Líquido <input type="checkbox"/> Sólido	
Personal de contacto LUIS ALONZO CONDOR ARCE		UBICACIÓN Departamento: LORETO	
Correo(s) Electrónico(s) luis.alonzo.condor.arce@oefa.gob.pe		Provincia: DATUM DEL MARADON / ALTO AMAZONAS / LORETO	
Referencia		Distrito: BARRANCA / PASTAZA / LAGUNAS / URUBAMBA	

CÓDIGO DE LABORATORIO	CÓDIGO DEL PUNTO DE MUESTRO	FECHA DE MUESTRO (AAAA-MM-DD)	HORA DE MUESTRO (24 h)	TIPO DE MATRIZ (*)	N° ENRISES (")			MUESTRAS (marcar con una X)	FILTRADA (Marcar con X)	PRESERVANTE QUÍMICO (Marcar con X)	MÉTODO DE ENVIÓ	OBSERVACIONES
					P	V	E					
	QSoba1	2019-08-24	10:20	AS	1	-	-	X	X		Aerolíneas	
	QCuni1	2019-08-24	11:30	AS	1	-	-	X			Agenda	
	QCuni2	2019-08-24	12:00	AS	1	-	-	X			Otros:	
	RMara8	2019-08-24	11:00	AS	1	-	-	X				
	RMara9-V	2019-08-24	13:30	AS	1	-	-	X				
	QTwi1	2019-08-24	15:00	AS	1	-	-	X				
	RMara10	2019-08-24	15:30	AS	1	-	-	X				
	RMara11	2019-08-24	16:00	AS	1	-	-	X				

SECCION PARA SER REGISTRADA POR EL AREA DE RECEPCION DEL LABORATORIO	
CONDICIONES DE RECEPCION (MUESTRAS)	CONFORMIDAD DE RECEPCION DE MUESTRAS
SI <input checked="" type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/> Envasos adecuados y en buen estado <input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> Preservativos adecuados <input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> Con las Fichas <input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> Dentro del tiempo de vida útil <input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	Fecha de recepción: 28-08-19 Hora de recepción: 09:00 Recibido por: Luis Alonzo Condor Arce

OBSERVACIONES GENERALES	
RESPONSABLE 1 GERARDO VIDUAN HERRERA YANO FIRMA: <i>[Firma]</i>	CONTROL DE CALIDAD JEC: Blanco de Campo JAC: Blanco Viejas DUP: Duplicado
RESPONSABLE 2 RESPONSABLE 3 JEFE DE EQUIPO / AREA DE RECEPCION Luis Alonzo Condor Arce FIRMA: <i>[Firma]</i>	TIPO DE MATRIZ (*) AGUA (Ref.: NTP 214.042) AGUA DE PRODUCCION: AP: Agua purificada AC: Agua de circulación AA: Agua de alimentación para A: Agua de irrigación AC: Agua de calefacción AI: Agua de inyección y remediación SUELO SU: Suelo SED: Sedimento LD: Lodo OTROS







## **Anexo 6**

### **Informes de ensayo de laboratorio**



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



FDT 001 - 01

## INFORME DE ENSAYO: 56461/2019

### ORGANISMO DE EVALUACION Y FISCALIZACION AMBIENTAL - OEFA

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

**RS N° 2266-2019**

**CUC: 0004-8-2019-402**

**Dirección de Evaluación Ambiental**

Emitido por: Karin Zelada Trigoso

Fecha de Emisión: 05/09/2019

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: 56461/2019

## RESULTADOS ANALITICOS

Muestras del ítem: 1

N° ALS LS							478174/2019-1.0
Fecha de Muestreo							22/08/2019
Hora de Muestreo							16:40:00
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							478175/2019-1.0
Fecha de Muestreo							22/08/2019
Hora de Muestreo							13:18:00
Tipo de Muestra							Aguas Superficiales
Identificación							QCara1
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							478176/2019-1.0
Fecha de Muestreo							22/08/2019
Hora de Muestreo							16:10:00
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							478177/2019-1.0
Fecha de Muestreo							22/08/2019
Hora de Muestreo							15:40:00
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							478178/2019-1.0
Fecha de Muestreo							22/08/2019
Hora de Muestreo							14:40:00
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	

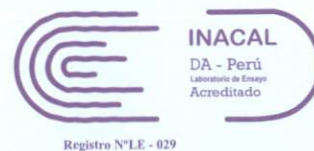
N° ALS LS							478180/2019-1.0
Fecha de Muestreo							23/08/2019
Hora de Muestreo							12:00:00
Tipo de Muestra							Aguas Superficiales
Identificación							RNucu1
Parámetro	Ref. Mét.	Unidad	LD	LQ	Resultado	Incertidumbre (+/-)	
005 ENSAYOS POR CROMATOGRAFÍA - Hidrocarburos Totales de Petróleo							
Hidrocarburos Totales de Petróleo (C8-C40)	18213	mg/L	0,0008	0,0080	< 0,0008	NE	







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



FDT 001 - 01

## INFORME DE ENSAYO: 56461/2019

### ORGANISMO DE EVALUACION Y FISCALIZACION AMBIENTAL - OEFA

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

**RS N° 2266-2019**

**CUC: 0004-8-2019-402**

**Dirección de Evaluación Ambiental**

Nota: Original Nro. 02

Emitido por: Karin Zelada Trigoso

Fecha de Emisión: 05/09/2019

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: 56461/2019

### RESULTADOS ANALITICOS

Muestras del ítem: 1

N° ALS LS	478174/2019-1.0					
Fecha de Muestreo	22/08/2019					
Hora de Muestreo	16:40:00					
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	478175/2019-1.0					
Fecha de Muestreo	22/08/2019					
Hora de Muestreo	13:18:00					
Tipo de Muestra	Aguas Superficiales					
Identificación	QCara1					
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	478176/2019-1.0					
Fecha de Muestreo	22/08/2019					
Hora de Muestreo	16:10:00					
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	478177/2019-1.0					
Fecha de Muestreo	22/08/2019					
Hora de Muestreo	15:40:00					
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	478178/2019-1.0					
Fecha de Muestreo	22/08/2019					
Hora de Muestreo	14:40:00					
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	478180/2019-1.0					
Fecha de Muestreo	23/08/2019					
Hora de Muestreo	12:00:00					
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



## INFORME DE ENSAYO: 56461/2019

### 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	Ciente	Aguas Superficiales	28/08/2019	22/08/2019	---	---	Proporcionado por el cliente	Reservado por el cliente
QCara1	Ciente	Aguas Superficiales	28/08/2019	22/08/2019	---	---	Proporcionado por el cliente	Reservado por el cliente
QSapa1	Ciente	Aguas Superficiales	28/08/2019	22/08/2019	---	---	Proporcionado por el cliente	Reservado por el cliente
RMara2	Ciente	Aguas Superficiales	28/08/2019	22/08/2019	---	---	Proporcionado por el cliente	Reservado por el cliente
QBarr1	Ciente	Aguas Superficiales	28/08/2019	22/08/2019	---	---	Proporcionado por el cliente	Reservado por el cliente
RNucu1	Ciente	Aguas Superficiales	28/08/2019	23/08/2019	---	---	Proporcionado por el cliente	Reservado por el cliente
QELim1	Ciente	Aguas Superficiales	28/08/2019	23/08/2019	---	---	Proporcionado por el cliente	Reservado por el cliente
QSapi1	Ciente	Aguas Superficiales	28/08/2019	23/08/2019	---	---	Proporcionado por el cliente	Reservado por el cliente
RNucu2	Ciente	Aguas Superficiales	28/08/2019	23/08/2019	---	---	Proporcionado por el cliente	Reservado por el cliente
RMara3	Ciente	Aguas Superficiales	28/08/2019	22/08/2019	---	---	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 56461/2019, 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](http://www.alsglobal.com) e introducir los siguientes códigos de autenticidad que se detallan a continuación:

Estación de Muestreo	N° ALS LS	Código único de Autenticidad
RMara1	478174/2019-1.0	qlnrqqu&4471874
QCara1	478175/2019-1.0	rlnrqqu&4571874
QSapa1	478176/2019-1.0	slnrqqu&4671874
RMara2	478177/2019-1.0	tlnrqqu&4771874
QBarr1	478178/2019-1.0	ulnrqqu&4871874

Estación de Muestreo	N° ALS LS	Código único de Autenticidad
RNucu1	478180/2019-1.0	mmnrqqu&4081874
QELim1	478181/2019-1.0	nmnrqqu&4181874
QSapi1	478182/2019-1.0	omnrqqu&4281874
RNucu2	478183/2019-1.0	pmnrqqu&4381874
RMara3	478214/2019-1.0	lmnrqqu&4412874

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

### COMENTARIOS

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

LME: Av. Argentina 1859 - Cercado - Lima

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

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

"ASTM": American Society for Testing and Materials.

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

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

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

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

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



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



FDT 001 - 01

## INFORME DE ENSAYO: 56480/2019

### ORGANISMO DE EVALUACION Y FISCALIZACION AMBIENTAL - OEFA

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

**RS N° 2266-2019**

**CUC: 0004-8-2019-402**

**Dirección de Evaluación Ambiental**

Emitido por: Karin Zelada Trigoso

Fecha de Emisión: 05/09/2019

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: 56480/2019

### RESULTADOS ANALITICOS

#### Muestras del item: 1

N° ALS LS	478184/2019-1.0					
Fecha de Muestreo	23/08/2019					
Hora de Muestreo	12:20:00					
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	478185/2019-1.0					
Fecha de Muestreo	23/08/2019					
Hora de Muestreo	12:40:00					
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	478187/2019-1.0					
Fecha de Muestreo	23/08/2019					
Hora de Muestreo	15:20:00					
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	478188/2019-1.0					
Fecha de Muestreo	23/08/2019					
Hora de Muestreo	15:00:00					
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	478189/2019-1.0					
Fecha de Muestreo	23/08/2019					
Hora de Muestreo	13:10:00					
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

N° ALS LS	478190/2019-1.0					
Fecha de Muestreo	24/08/2019					
Hora de Muestreo	09:00:00					
Tipo de Muestra	Aguas Superficiales					
Identificación	RUrit1-V					
Parámetro	Ref. Mét.	Unidad	LD	LQ	Resultado	Incertidumbre (+/-)
005 ENSAYOS POR CROMATOGRAFÍA - Hidrocarburos Totales de Petróleo						
Hidrocarburos Totales de Petróleo (C8-C40)	18213	mg/L	0,0008	0,0080	< 0,0008	NE



## INFORME DE ENSAYO: 56480/2019

N° ALS LS	478198/2019-1.0						
Fecha de Muestreo	24/08/2019						
Hora de Muestreo	09:40:00						
Tipo de Muestra	Aguas Superficiales						
Identificación	RURit2						
Parámetro	Ref. Mét.	Unidad	LD	LQ	Resultado	Incertidumbre (+/-)	
005 ENSAYOS POR CROMATOGRAFÍA - Hidrocarburos Totales de Petróleo							
Hidrocarburos Totales de Petróleo (C8-C40)	18213	mg/L	0,0008	0,0080	< 0,0008	NE	

N° ALS LS	478199/2019-1.0						
Fecha de Muestreo	24/08/2019						
Hora de Muestreo	10:00:00						
Tipo de Muestra	Aguas Superficiales						
Identificación	RMRa6						
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	478215/2019-1.0						
Fecha de Muestreo	23/08/2019						
Hora de Muestreo	15:40:00						
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	0,0288	0,0053	

N° ALS LS	478216/2019-1.0						
Fecha de Muestreo	24/08/2019						
Hora de Muestreo	09:20:00						
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	

### 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	29/08/2019
Hidrocarburos Totales de Petróleo (C8-C40)	0,0008	0,0080	mg/L	< 0,0008	29/08/2019

#### Control Estandar

Parámetro	% Recuperación	Límites de Recuperación (%)	Fecha de Análisis
Hidrocarburos Totales de Petróleo (C8-C40)	95,3	80-129	29/08/2019
Hidrocarburos Totales de Petróleo (C8-C40)	93,6	80-129	29/08/2019

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: 56480/2019

### DESCRIPCION Y UBICACION GEOGRAFICA DE LAS ESTACIONES DE MONITOREO

Estación de Muestreo	Resp.del Muestreo	Tipo de Muestra	Fecha de Recepción	Fecha de Muestreo	Ubicación Geográfica UTM WGS84	Zona	Condición de la muestra	Descripción de la Estación de Muestreo
RNucu3	Cliente	Aguas Superficiales	28/08/2019	23/08/2019	---	---	Proporcionado por el cliente	Reservado por el cliente
RMara4	Cliente	Aguas Superficiales	28/08/2019	23/08/2019	---	---	Proporcionado por el cliente	Reservado por el cliente
QPato1-V	Cliente	Aguas Superficiales	28/08/2019	23/08/2019	---	---	Proporcionado por el cliente	Reservado por el cliente
QPisc1	Cliente	Aguas Superficiales	28/08/2019	23/08/2019	---	---	Proporcionado por el cliente	Reservado por el cliente
RMara5	Cliente	Aguas Superficiales	28/08/2019	23/08/2019	---	---	Proporcionado por el cliente	Reservado por el cliente
RUrit1-V	Cliente	Aguas Superficiales	28/08/2019	24/08/2019	---	---	Proporcionado por el cliente	Reservado por el cliente
RUrit2	Cliente	Aguas Superficiales	28/08/2019	24/08/2019	---	---	Proporcionado por el cliente	Reservado por el cliente
RMara6	Cliente	Aguas Superficiales	28/08/2019	24/08/2019	---	---	Proporcionado por el cliente	Reservado por el cliente
QPato2	Cliente	Aguas Superficiales	28/08/2019	23/08/2019	---	---	Proporcionado por el cliente	Reservado por el cliente
QInfi1	Cliente	Aguas Superficiales	28/08/2019	24/08/2019	---	---	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 56480/2019, 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](http://www.alsglobal.com) e introducir los siguientes códigos de autenticidad que se detallan a continuación:

Estación de Muestreo	N° ALS LS	Código único de Autenticidad
RNucu3	478184/2019-1.0	qmnrrquq&4481874
RMara4	478185/2019-1.0	rmnrquq&4581874
QPato1-V	478187/2019-1.0	smnrquq&4781874
QPisc1	478188/2019-1.0	tmnrquq&4881874
RMara5	478189/2019-1.0	lnnrquq&4981874

Estación de Muestreo	N° ALS LS	Código único de Autenticidad
RUrit1-V	478190/2019-1.0	mnnrquq&4091874
RUrit2	478198/2019-1.0	onnrquq&4891874
RMara6	478199/2019-1.0	pnnrquq&4991874
QPato2	478215/2019-1.0	umnrrquq&4512874
QInfi1	478216/2019-1.0	nrrquq&4612874

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



FDT 001 - 01

## INFORME DE ENSAYO: 56480/2019

### ORGANISMO DE EVALUACION Y FISCALIZACION AMBIENTAL - OEFA

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

**RS N° 2266-2019**

**CUC: 0004-8-2019-402**

**Dirección de Evaluación Ambiental**

Nota: Original Nro. 02

Emitido por: Karin Zelada Trigoso

Fecha de Emisión: 05/09/2019

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: 56480/2019

## RESULTADOS ANALITICOS

Muestras del ítem: 1

N° ALS LS	478184/2019-1.0						
Fecha de Muestreo	23/08/2019						
Hora de Muestreo	12:20:00						
Tipo de Muestra	Aguas Superficiales						
Identificación	RNucu3						
<b>Parámetro</b>	<b>Ref. Mét.</b>	<b>Unidad</b>	<b>LD</b>	<b>LQ</b>	<b>Resultado</b>	<b>Incertidumbre (+/-)</b>	
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	478185/2019-1.0						
Fecha de Muestreo	23/08/2019						
Hora de Muestreo	12:40:00						
Tipo de Muestra	Aguas Superficiales						
Identificación	RMara4						
<b>Parámetro</b>	<b>Ref. Mét.</b>	<b>Unidad</b>	<b>LD</b>	<b>LQ</b>	<b>Resultado</b>	<b>Incertidumbre (+/-)</b>	
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	478187/2019-1.0						
Fecha de Muestreo	23/08/2019						
Hora de Muestreo	15:20:00						
Tipo de Muestra	Aguas Superficiales						
Identificación	QPato1-V						
<b>Parámetro</b>	<b>Ref. Mét.</b>	<b>Unidad</b>	<b>LD</b>	<b>LQ</b>	<b>Resultado</b>	<b>Incertidumbre (+/-)</b>	
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	478188/2019-1.0						
Fecha de Muestreo	23/08/2019						
Hora de Muestreo	15:00:00						
Tipo de Muestra	Aguas Superficiales						
Identificación	QPisc1						
<b>Parámetro</b>	<b>Ref. Mét.</b>	<b>Unidad</b>	<b>LD</b>	<b>LQ</b>	<b>Resultado</b>	<b>Incertidumbre (+/-)</b>	
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	478189/2019-1.0						
Fecha de Muestreo	23/08/2019						
Hora de Muestreo	13:10:00						
Tipo de Muestra	Aguas Superficiales						
Identificación	RMara5						
<b>Parámetro</b>	<b>Ref. Mét.</b>	<b>Unidad</b>	<b>LD</b>	<b>LQ</b>	<b>Resultado</b>	<b>Incertidumbre (+/-)</b>	
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	478190/2019-1.0						
Fecha de Muestreo	24/08/2019						
Hora de Muestreo	09:00:00						
Tipo de Muestra	Aguas Superficiales						
Identificación	RUrit1-V						
<b>Parámetro</b>	<b>Ref. Mét.</b>	<b>Unidad</b>	<b>LD</b>	<b>LQ</b>	<b>Resultado</b>	<b>Incertidumbre (+/-)</b>	
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: 56480/2019

<b>N° ALS LS</b>						478198/2019-1.0
<b>Fecha de Muestreo</b>						24/08/2019
<b>Hora de Muestreo</b>						09:40:00
<b>Tipo de Muestra</b>						Aguas Superficiales
<b>Identificación</b>						RURit2

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

<b>N° ALS LS</b>						478199/2019-1.0
<b>Fecha de Muestreo</b>						24/08/2019
<b>Hora de Muestreo</b>						10:00:00
<b>Tipo de Muestra</b>						Aguas Superficiales
<b>Identificación</b>						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

<b>N° ALS LS</b>						478215/2019-1.0
<b>Fecha de Muestreo</b>						23/08/2019
<b>Hora de Muestreo</b>						15:40:00
<b>Tipo de Muestra</b>						Aguas Superficiales
<b>Identificación</b>						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	0,0288	0,0053

<b>N° ALS LS</b>						478216/2019-1.0
<b>Fecha de Muestreo</b>						24/08/2019
<b>Hora de Muestreo</b>						09:20:00
<b>Tipo de Muestra</b>						Aguas Superficiales
<b>Identificación</b>						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

**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	29/08/2019
Hidrocarburos Totales de Petróleo (C8-C40)	0,0008	0,0080	mg/L	< 0,0008	29/08/2019

**Control Estandar**

Parámetro	% Recuperación	Límites de Recuperación (%)	Fecha de Análisis
Hidrocarburos Totales de Petróleo (C8-C40)	95,3	80-129	29/08/2019
Hidrocarburos Totales de Petróleo (C8-C40)	93,6	80-129	29/08/2019

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: 56480/2019

### DESCRIPCION Y UBICACION GEOGRAFICA DE LAS ESTACIONES DE MONITOREO

Estación de Muestreo	Resp.del Muestreo	Tipo de Muestra	Fecha de Recepción	Fecha de Muestreo	Ubicación Geográfica UTM WGS84	Zona	Condición de la muestra	Descripción de la Estación de Muestreo
RNucu3	Cliente	Aguas Superficiales	28/08/2019	23/08/2019	---	---	Proporcionado por el cliente	Reservado por el cliente
RMara4	Cliente	Aguas Superficiales	28/08/2019	23/08/2019	---	---	Proporcionado por el cliente	Reservado por el cliente
QPato1-V	Cliente	Aguas Superficiales	28/08/2019	23/08/2019	---	---	Proporcionado por el cliente	Reservado por el cliente
QPisc1	Cliente	Aguas Superficiales	28/08/2019	23/08/2019	---	---	Proporcionado por el cliente	Reservado por el cliente
RMara5	Cliente	Aguas Superficiales	28/08/2019	23/08/2019	---	---	Proporcionado por el cliente	Reservado por el cliente
RUrit1-V	Cliente	Aguas Superficiales	28/08/2019	24/08/2019	---	---	Proporcionado por el cliente	Reservado por el cliente
RUrit2	Cliente	Aguas Superficiales	28/08/2019	24/08/2019	---	---	Proporcionado por el cliente	Reservado por el cliente
RMara6	Cliente	Aguas Superficiales	28/08/2019	24/08/2019	---	---	Proporcionado por el cliente	Reservado por el cliente
QPato2	Cliente	Aguas Superficiales	28/08/2019	23/08/2019	---	---	Proporcionado por el cliente	Reservado por el cliente
QInfi1	Cliente	Aguas Superficiales	28/08/2019	24/08/2019	---	---	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 56480/2019, 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](http://www.alsglobal.com) e introducir los siguientes códigos de autenticidad que se detallan a continuación:

Estación de Muestreo	N° ALS LS	Código único de Autenticidad
RNucu3	478184/2019-1.0	qmnrrquq&4481874
RMara4	478185/2019-1.0	rmnrquq&4581874
QPato1-V	478187/2019-1.0	smnrquq&4781874
QPisc1	478188/2019-1.0	tmnrquq&4881874
RMara5	478189/2019-1.0	lnnrquq&4981874

Estación de Muestreo	N° ALS LS	Código único de Autenticidad
RUrit1-V	478190/2019-1.0	mnrrquq&4091874
RUrit2	478198/2019-1.0	onnrquq&4891874
RMara6	478199/2019-1.0	pnnrrquq&4991874
QPato2	478215/2019-1.0	umnrrquq&4512874
QInfi1	478216/2019-1.0	nnnrquq&4612874

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



FDT 001 - 01

## INFORME DE ENSAYO: 56482/2019

### ORGANISMO DE EVALUACION Y FISCALIZACION AMBIENTAL - OEFA

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

**RS N° 2266-2019**

**CUC: 0004-8-2019-402**

**Dirección de Evaluación Ambiental**

Emitido por: Karin Zelada Trigoso

Fecha de Emisión: 05/09/2019

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: 56482/2019

### RESULTADOS ANALITICOS

#### Muestras del ítem: 1

N° ALS LS	478200/2019-1.0					
Fecha de Muestreo	24/08/2019					
Hora de Muestreo	10:20:00					
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	478201/2019-1.0					
Fecha de Muestreo	24/08/2019					
Hora de Muestreo	11:30:00					
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	478202/2019-1.0					
Fecha de Muestreo	24/08/2019					
Hora de Muestreo	12:00:00					
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	478203/2019-1.0					
Fecha de Muestreo	24/08/2019					
Hora de Muestreo	11:00:00					
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	478204/2019-1.0					
Fecha de Muestreo	24/08/2019					
Hora de Muestreo	13:30:00					
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	0,0476	0,0084

N° ALS LS	478205/2019-1.0					
Fecha de Muestreo	24/08/2019					
Hora de Muestreo	15:00:00					
Tipo de Muestra	Aguas Superficiales					
Identificación	QTiw1					
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: 56482/2019

N° ALS LS						478206/2019-1.0	
Fecha de Muestreo						24/08/2019	
Hora de Muestreo						15:30:00	
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						478207/2019-1.0	
Fecha de Muestreo						24/08/2019	
Hora de Muestreo						16:00:00	
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 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	29/08/2019
Hidrocarburos Totales de Petróleo (C8-C40)	0,0008	0,0080	mg/L	< 0,0008	29/08/2019

#### Control Estandar

Parámetro	% Recuperación	Límites de Recuperación (%)	Fecha de Análisis
Hidrocarburos Totales de Petróleo (C8-C40)	95,3	80-129	29/08/2019
Hidrocarburos Totales de Petróleo (C8-C40)	93,6	80-129	29/08/2019

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	Ciente	Aguas Superficiales	28/08/2019	24/08/2019	---	---	Proporcionado por el cliente	Reservado por el cliente
QCuni1	Ciente	Aguas Superficiales	28/08/2019	24/08/2019	---	---	Proporcionado por el cliente	Reservado por el cliente
QCuni2	Ciente	Aguas Superficiales	28/08/2019	24/08/2019	---	---	Proporcionado por el cliente	Reservado por el cliente
RMara8	Ciente	Aguas Superficiales	28/08/2019	24/08/2019	---	---	Proporcionado por el cliente	Reservado por el cliente
RMara9-V	Ciente	Aguas Superficiales	28/08/2019	24/08/2019	---	---	Proporcionado por el cliente	Reservado por el cliente
QTiwi1	Ciente	Aguas Superficiales	28/08/2019	24/08/2019	---	---	Proporcionado por el cliente	Reservado por el cliente
RMara10	Ciente	Aguas Superficiales	28/08/2019	24/08/2019	---	---	Proporcionado por el cliente	Reservado por el cliente

## INFORME DE ENSAYO: 56482/2019

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
RMara11	Cliente	Aguas Superficiales	28/08/2019	24/08/2019	---	---	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 56482/2019, 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](http://www.alsglobal.com) e introducir los siguientes códigos de autenticidad que se detallan a continuación:

Estación de Muestreo	N° ALS LS	Código único de Autenticidad
QSaba1	478200/2019-1.0	qnnrquq&4002874
QCuni1	478201/2019-1.0	rnrnquq&4102874
QCuni2	478202/2019-1.0	snnrquq&4202874
RMara8	478203/2019-1.0	unnrquq&4302874

Estación de Muestreo	N° ALS LS	Código único de Autenticidad
RMara9-V	478204/2019-1.0	monrquq&4402874
QTiwi1	478205/2019-1.0	nonrquq&4502874
RMara10	478206/2019-1.0	ponrquq&4602874
RMara11	478207/2019-1.0	qonrquq&4702874

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

### COMENTARIOS

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

LME: Av. Argentina 1859 - Cercado - Lima

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

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

"ASTM": American Society for Testing and Materials.

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

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

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

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

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



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



FDT 001 - 01

## INFORME DE ENSAYO: 56482/2019

### ORGANISMO DE EVALUACION Y FISCALIZACION AMBIENTAL - OEFA

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

**RS N° 2266-2019**

**CUC: 0004-8-2019-402**

**Dirección de Evaluación Ambiental**

Nota: Original Nro. 02

Emitido por: Karin Zelada Trigoso

Fecha de Emisión: 05/09/2019

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



FDT 001 - 02

# INFORME DE ENSAYO: 56482/2019

## RESULTADOS ANALITICOS

Muestras del ítem: 1

N° ALS LS	478200/2019-1.0					
Fecha de Muestreo	24/08/2019					
Hora de Muestreo	10:20:00					
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	478201/2019-1.0					
Fecha de Muestreo	24/08/2019					
Hora de Muestreo	11:30:00					
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	478202/2019-1.0					
Fecha de Muestreo	24/08/2019					
Hora de Muestreo	12:00:00					
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	478203/2019-1.0					
Fecha de Muestreo	24/08/2019					
Hora de Muestreo	11:00:00					
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	478204/2019-1.0					
Fecha de Muestreo	24/08/2019					
Hora de Muestreo	13:30:00					
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	0,0476	0,0084

N° ALS LS	478205/2019-1.0					
Fecha de Muestreo	24/08/2019					
Hora de Muestreo	15:00:00					
Tipo de Muestra	Aguas Superficiales					
Identificación	QTiwi1					
Parámetro	Ref. Mét.	Unidad	LD	LQ	Resultado	Incertidumbre (+/-)
005 ENSAYOS POR CROMATOGRAFÍA - Hidrocarburos Totales de Petróleo						
Hidrocarburos Totales de Petróleo (C8-C40)	18213	mg/L	0,0008	0,0080	< 0,0008	NE

## INFORME DE ENSAYO: 56482/2019

N° ALS LS	478206/2019-1.0					
Fecha de Muestreo	24/08/2019					
Hora de Muestreo	15:30:00					
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	478207/2019-1.0					
Fecha de Muestreo	24/08/2019					
Hora de Muestreo	16:00:00					
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	29/08/2019
Hidrocarburos Totales de Petróleo (C8-C40)	0,0008	0,0080	mg/L	< 0,0008	29/08/2019

#### Control Estandar

Parámetro	% Recuperación	Límites de Recuperación (%)	Fecha de Análisis
Hidrocarburos Totales de Petróleo (C8-C40)	95,3	80-129	29/08/2019
Hidrocarburos Totales de Petróleo (C8-C40)	93,6	80-129	29/08/2019

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	28/08/2019	24/08/2019	---	---	Proporcionado por el cliente	Reservado por el cliente
QCuni1	Cliente	Aguas Superficiales	28/08/2019	24/08/2019	---	---	Proporcionado por el cliente	Reservado por el cliente
QCuni2	Cliente	Aguas Superficiales	28/08/2019	24/08/2019	---	---	Proporcionado por el cliente	Reservado por el cliente
RMara8	Cliente	Aguas Superficiales	28/08/2019	24/08/2019	---	---	Proporcionado por el cliente	Reservado por el cliente
RMara9-V	Cliente	Aguas Superficiales	28/08/2019	24/08/2019	---	---	Proporcionado por el cliente	Reservado por el cliente
QTiwi1	Cliente	Aguas Superficiales	28/08/2019	24/08/2019	---	---	Proporcionado por el cliente	Reservado por el cliente
RMara10	Cliente	Aguas Superficiales	28/08/2019	24/08/2019	---	---	Proporcionado por el cliente	Reservado por el cliente



## INFORME DE ENSAYO: 56482/2019

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
RMara11	Cliente	Aguas Superficiales	28/08/2019	24/08/2019	---	---	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 56482/2019, 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](http://www.alsglobal.com) e introducir los siguientes códigos de autenticidad que se detallan a continuación:

Estación de Muestreo	N° ALS LS	Código único de Autenticidad
QSaba1	478200/2019-1.0	qnnrquq&4002874
QCuni1	478201/2019-1.0	rnnrquq&4102874
QCuni2	478202/2019-1.0	snnrquq&4202874
RMara8	478203/2019-1.0	unnrquq&4302874

Estación de Muestreo	N° ALS LS	Código único de Autenticidad
RMara9-V	478204/2019-1.0	monrquq&4402874
QTiwi1	478205/2019-1.0	nonrquq&4502874
RMara10	478206/2019-1.0	ponrquq&4602874
RMara11	478207/2019-1.0	qonrquq&4702874

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



FDT 001 - 01

## INFORME DE ENSAYO: 56483/2019

### ORGANISMO DE EVALUACION Y FISCALIZACION AMBIENTAL - OEFA

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

**RS N° 2266-2019**

**CUC: 0004-8-2019-402**

**Dirección de Evaluación Ambiental**

Emitido por: Karin Zelada Trigoso

Fecha de Emisión: 05/09/2019

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: 56483/2019

### RESULTADOS ANALITICOS

#### Muestras del ítem: 1

N° ALS LS	478208/2019-1.0					
Fecha de Muestreo	24/08/2019					
Hora de Muestreo	12:00:00					
Tipo de Muestra	Aguas Superficiales					
Identificación	DUP-1					
Parámetro	Ref. Mét.	Unidad	LD	LQ	Resultado	Incertidumbre (+/-)
005 ENSAYOS POR CROMATOGRAFÍA - Hidrocarburos Totales de Petróleo						
Hidrocarburos Totales de Petróleo (C8-C40)	18213	mg/L	0,0008	0,0080	< 0,0008	NE

N° ALS LS	478209/2019-1.0					
Fecha de Muestreo	24/08/2019					
Hora de Muestreo	15:00:00					
Tipo de Muestra	Aguas Superficiales					
Identificación	DUP-2					
Parámetro	Ref. Mét.	Unidad	LD	LQ	Resultado	Incertidumbre (+/-)
005 ENSAYOS POR CROMATOGRAFÍA - Hidrocarburos Totales de Petróleo						
Hidrocarburos Totales de Petróleo (C8-C40)	18213	mg/L	0,0008	0,0080	< 0,0008	NE

#### Observaciones

LD: Límite de detección.

LQ: Límite de cuantificación.

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

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

Si el valor de Incertidumbre es expresado como:

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

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

Procedencia de la muestra: BARRANCA/PASTAZA/LAGUNAS/URARINAS - DATEDM 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	29/08/2019

#### Control Estandar

Parámetro	% Recuperación	Límites de Recuperación (%)	Fecha de Análisis
Hidrocarburos Totales de Petróleo (C8-C40)	93,6	80-129	29/08/2019

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	Agua Superficiales	28/08/2019	24/08/2019	---	---	Proporcionado por el cliente	Reservado por el cliente
DUP-2	Cliente	Agua Superficiales	28/08/2019	24/08/2019	---	---	Proporcionado por el cliente	Reservado por el cliente



## INFORME DE ENSAYO: 56483/2019

### REFERENCIA DE LOS METODOS DE ENSAYO

Ref. Mét.	Sede	Parámetro	Método de Referencia	Descripción
18213	LME	Hidrocarburos Totales de Petróleo (CB-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 56483/2019, 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](http://www.alsglobal.com) e introducir los siguientes códigos de autenticidad que se detallan a continuación:

Estación de Muestreo	N° ALS LS	Código único de Autenticidad
DUP-1	478208/2019-1.0	ronrquq&4802874
DUP-2	478209/2019-1.0	sonrquq&4902874

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



FDT 001 - 01

## INFORME DE ENSAYO: 56483/2019

### ORGANISMO DE EVALUACION Y FISCALIZACION AMBIENTAL - OEFA

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

**RS N° 2266-2019**

**CUC: 0004-8-2019-402**

**Dirección de Evaluación Ambiental**

Nota: Original Nro. 02

Emitido por: Karin Zelada Trigoso

Fecha de Emisión: 05/09/2019

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: 56483/2019

### RESULTADOS ANALITICOS

#### Muestras del ítem: 1

N° ALS	478208/2019-1.0						
Fecha de Muestreo	24/08/2019						
Hora de Muestreo	12:00:00						
Tipo de Muestra	Aguas Superficiales						
Identificación	DUP-1						
Parámetro	Ref. Mét.	Unidad	LD	LQ	Resultado	Incertidumbre (+/-)	
005 ENSAYOS POR CROMATOGRAFÍA - Hidrocarburos Totales de Petróleo							
Hidrocarburos Totales de Petróleo (C8-C40)	18213	mg/L	0,0008	0,0080	< 0,0008	NE	

N° ALS	478209/2019-1.0						
Fecha de Muestreo	24/08/2019						
Hora de Muestreo	15:00:00						
Tipo de Muestra	Aguas Superficiales						
Identificación	DUP-2						
Parámetro	Ref. Mét.	Unidad	LD	LQ	Resultado	Incertidumbre (+/-)	
005 ENSAYOS POR CROMATOGRAFÍA - Hidrocarburos Totales de Petróleo							
Hidrocarburos Totales de Petróleo (C8-C40)	18213	mg/L	0,0008	0,0080	< 0,0008	NE	

#### Observaciones

LD: Límite de detección.

LQ: Límite de cuantificación.

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

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

Si el valor de Incertidumbre es expresado como:

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

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

Procedencia de la muestra: BARRANCA/PASTAZA/LAGUNAS/URARINAS - DATEM DEL 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	29/08/2019

#### Control Estandar

Parámetro	% Recuperación	Límites de Recuperación (%)	Fecha de Análisis
Hidrocarburos Totales de Petróleo (C8-C40)	93,6	80-129	29/08/2019

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	28/08/2019	24/08/2019	---	---	Proporcionado por el cliente	Reservado por el cliente
DUP-2	Cliente	Aguas Superficiales	28/08/2019	24/08/2019	---	---	Proporcionado por el cliente	Reservado por el cliente



## INFORME DE ENSAYO: 56484/2019

# ORGANISMO DE EVALUACION Y FISCALIZACION AMBIENTAL - OEFA

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

**RS N° 2266-2019**

**CUC: 0004-8-2019-402**

**Dirección de Evaluación Ambiental**

Emitido por: Karin Zelada Trigoso

Fecha de Emisión: 05/09/2019

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: 56484/2019****RESULTADOS ANALITICOS**

## Muestras del ítem: 2

Nº ALS LS						478210/2019-1.0	
Fecha de Muestreo						22/08/2019	
Hora de Muestreo						13:00:00	
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	

## Muestras del ítem: 3

Nº ALS LS						478211/2019-1.0	
Fecha de Muestreo						16/08/2019	
Hora de Muestreo						12:00:00	
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	

**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	29/08/2019

## Control Estándar

Parámetro	% Recuperación	Límites de Recuperación (%)	Fecha de Análisis
Hidrocarburos Totales de Petróleo (C8-C40)	93,6	80-129	29/08/2019

LD = Límite de detección.

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

**DESCRIPCION Y UBICACION GEOGRAFICA DE LAS ESTACIONES DE MONITOREO**

Estación de Muestreo	Resp.del Muestreo	Tipo de Muestra	Fecha de Recepción	Fecha de Muestreo	Ubicación Geográfica UTM WGS84	Zona	Condición de la muestra	Descripción de la Estación de Muestreo
BKC	Cliente	Agua Purificada	28/08/2019	22/08/2019	---	---	Proporcionado por el cliente	Reservado por el cliente
BKV	Cliente	Agua Purificada	28/08/2019	16/08/2019	---	---	Proporcionado por el cliente	Reservado por el cliente



## INFORME DE ENSAYO: 56484/2019

### REFERENCIA DE LOS METODOS DE ENSAYO

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

### CÓDIGOS DE AUTENTICIDAD DEL INFORME DE ENSAYO

ALS LS Perú S.A.C. asegura a sus clientes una completa autenticidad del Informe de Ensayo 56484/2019, 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](http://www.alsglobal.com) e introducir los siguientes códigos de autenticidad que se detallan a continuación:

Estación de Muestreo	N° ALS LS	Código único de Autenticidad
BKC	478210/2019-1.0	mporquq&4012874
BKV	478211/2019-1.0	nporquq&4112874

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

### COMENTARIOS

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

**LME:** Av. Argentina 1859 - Cercado - Lima

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

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

**"ASTM":** American Society for Testing and Materials.

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

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

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

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

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



**INFORME DE ENSAYO: 56484/2019**

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

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

**RS N° 2266-2019**

**CUC: 0004-8-2019-402**

**Dirección de Evaluación Ambiental**

Nota: Original Nro. 02

Emitido por: Karin Zelada Trigoso

Fecha de Emisión: 05/09/2019

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: 56484/2019****RESULTADOS ANALITICOS****Muestras del item: 2**

Nº ALS LS							478210/2019-1.0
Fecha de Muestreo							22/08/2019
Hora de Muestreo							13:00:00
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	

**Muestras del item: 3**

Nº ALS LS							478211/2019-1.0
Fecha de Muestreo							16/08/2019
Hora de Muestreo							12:00:00
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	

**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	29/08/2019

**Control Estandar**

Parámetro	% Recuperación	Límites de Recuperación (%)	Fecha de Análisis
Hidrocarburos Totales de Petróleo (C8-C40)	93,6	80-129	29/08/2019

LD = Límite de detección.

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

**DESCRIPCION Y UBICACION GEOGRAFICA DE LAS ESTACIONES DE MONITOREO**

Estación de Muestreo	Resp.del Muestreo	Tipo de Muestra	Fecha de Recepción	Fecha de Muestreo	Ubicación Geográfica UTM WGS84	Zona	Condición de la muestra	Descripción de la Estación de Muestreo
BKC	Cliente	Agua Purificada	28/08/2019	22/08/2019	---	---	Proporcionado por el cliente	Reservado por el cliente
BKV	Cliente	Agua Purificada	28/08/2019	16/08/2019	---	---	Proporcionado por el cliente	Reservado por el cliente



## INFORME DE ENSAYO: 56484/2019

### REFERENCIA DE LOS METODOS DE ENSAYO

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

### CÓDIGOS DE AUTENTICIDAD DEL INFORME DE ENSAYO

ALS LS Perú S.A.C. asegura a sus clientes una completa autenticidad del Informe de Ensayo 56484/2019, 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](http://www.alsglobal.com) e introducir los siguientes códigos de autenticidad que se detallan a continuación:

Estación de Muestreo	N° ALS LS	Código único de Autenticidad
BKC	478210/2019-1.0	mporquq&4012874
BKV	478211/2019-1.0	nporquq&4112874

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

### COMENTARIOS

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

**LME:** Av. Argentina 1859 - Cercado - Lima

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

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

**"ASTM":** American Society for Testing and Materials.

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

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

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

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

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

Tipo Muestra:	<b>Agua Río</b>	Registrada en:	AGQ Perú	Cliente:	OEFA
Estudio	SAA-19/00741 RS N°22692019	Centro Análisis:	AGQ Perú	Domicilio:	AV. FAUSTINO SANCHEZ CARRIONRO. 603 - JESUS MARIA Lima LIMA
PNT Muestreo				Cod Cliente:	106327
Cliente 3º:	----			Contrato:	PE19-3653

A continuación se exponen el Informe de Ensayo y Anexo Técnico asociados a la muestra, en los cuales se pueden consultar toda la información relacionada con los ensayos realizados.

Los Resultados emitidos en este informe, no han sido corregidos con factores de recuperación. Siguiendo el protocolo recogido en nuestro manual de calidad, AGQ guardará bajo condiciones controladas la muestra durante un periodo determinado después de la finalización del análisis. Una vez transcurrido este periodo, la muestra será eliminada. Si desea información adicional o cualquier aclaración, no dude en ponerse en contacto con nosotros.



Yoel Iñigo Guizado, CQP 826

FECHA EMISIÓN: 05/09/2019

**OBSERVACIONES:**

Anexos técnico 1:QA/QC

CA:0004-8-2019-402.

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



Estudio SAA-19/00741 RS N°22692019

Tipo Muestra: Agua Río

**RESULTADOS ANALITICOS**

Nº de Referencia	A-19/072024	A-19/072025
Descripción	RS N° 2269-2019 / RUnit2	RS N° 2269-2019 / RMar6

Parámetro	Incert	Unidades		
<b>Metales Totales</b>				
Aluminio Total	± 13 %	mg/L	0,179	0,177
Antimonio Total	± 13 %	mg/L	< 0,00002	0,00011
Arsénico Total	± 13 %	mg/L	< 0,00004	0,00006
Bario Total	± 14 %	mg/L	0,0422	0,0431
Berilio Total	± 13 %	mg/L	< 0,00001	< 0,00001
Bismuto Total	± 18 %	mg/L	< 0,00001	< 0,00001
Boro Total	± 19 %	mg/L	< 0,002	< 0,002
Cadmio Total	± 13 %	mg/L	< 0,00001	< 0,00001
Calcio Total	± 14 %	mg/L	5,5	6,6
Cerio Total	± 8 %	mg/L	0,00059	0,00055
Cobalto Total	± 10 %	mg/L	0,00047	0,00042
Cobre Total	± 11 %	mg/L	0,0018	0,0019
Cromo Total	± 12 %	mg/L	< 0,001	< 0,001
Estaño Total	± 10 %	mg/L	< 0,0001	< 0,0001
Estroncio Total	± 17 %	mg/L	0,08241	0,08824
Fósforo Total	± 17 %	mg/L	0,141	0,140
Hierro Total	± 10 %	mg/L	1,6	1,5
Litio Total	± 11 %	mg/L	0,0003	0,0004
Magnesio Total	± 5 %	mg/L	4,00	4,02
Manganeso Total	± 13 %	mg/L	0,15659	0,15216
Mercurio Total	± 18 %	mg/L	< 0,00007	< 0,00007
Molibdeno Total	± 17 %	mg/L	0,00018	0,00026
Níquel Total	± 12 %	mg/L	< 0,0009	< 0,0009
Plata Total	± 18 %	mg/L	< 0,00006	< 0,00006
Plomo Total	± 18 %	mg/L	< 0,00006	0,00020
Potasio Total	± 13 %	mg/L	1,6	1,6
Selenio Total	± 14 %	mg/L	< 0,00004	< 0,00004
Sodio Total	± 15 %	mg/L	7,1	7,4
Talio Total	± 17 %	mg/L	< 0,00001	< 0,00001
Titanio Total	± 8 %	mg/L	0,0066	0,0068
Torio Total	± 14 %	mg/L	< 0,00001	< 0,00001
Uranio Total	± 17 %	mg/L	< 0,00001	< 0,00001
Vanadio Total	± 11 %	mg/L	< 0,006	< 0,006
Wolframio Total	± 12 %	mg/L	< 0,00002	< 0,00002
Zinc Total	± 17 %	mg/L	< 0,002	0,002

Nota: Los Resultados de este informe solo afectan a la muestra tal como es recibida en el laboratorio. Queda prohibida la reproducción parcial de este informe sin la aprobación por escrito del laboratorio. Las incertidumbres están indicadas a lo largo del informe. El cliente proporciona todos los datos asociados a la Toma de Muestras, cuando esta ha sido realizada por él. A: Ensayo subcontratado y acreditado. N: Ensayo subcontratado y no acreditado. RE: Recuento en placa estimado. Para los parámetros de radiactividad el valor inferior del rango corresponde al AMD.

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

Estudio SAA-19/00741 RS N°22692019

Tipo Muestra: Agua Río

ANEXO TECNICO

Parámetro	PNT	Técnica	Ref Norma	Rango
<b>Metales Totales</b>				
Aluminio Total	EPA Method 200.8 Rev. 5.4 (1994)	Espect ICP-MS		0,002 - 1 000 mg/L
Antimonio Total	EPA Method 200.8 Rev. 5.4 (1994)	Espect ICP-MS		0,00002 - 50,000 mg/L
Arsénico Total	EPA Method 200.8 Rev. 5.4 (1994)	Espect ICP-MS		0,00004 - 50,000 mg/L
Bario Total	EPA Method 200.8 Rev. 5.4 (1994)	Espect ICP-MS		0,0003 - 50,0 mg/L
Berilio Total	EPA Method 200.8 Rev. 5.4 (1994)	Espect ICP-MS		0,00001 - 20,000 mg/L
Bismuto Total	EPA Method 200.8 Rev. 5.4 (1994) (VAL)	Espect ICP-MS		0,00001 - 10,000 mg/L
Boro Total	EPA Method 200.8 Rev. 5.4 (1994) (VAL)	Espect ICP-MS		0,002 - 50,0 mg/L
Cadmio Total	EPA Method 200.8 Rev. 5.4 (1994)	Espect ICP-MS		0,00001 - 50,000 mg/L
Calcio Total	EPA Method 200.8 Rev. 5.4 (1994) (VAL)	Espect ICP-MS		0,08 - 1 000 mg/L
Cerio Total	EPA Method 200.8 Rev. 5.4 (1994) (VAL)	Espect ICP-MS		0,00001 - 10,000 mg/L
Cobalto Total	EPA Method 200.8 Rev. 5.4 (1994)	Espect ICP-MS		0,00003 - 50,000 mg/L
Cobre Total	EPA Method 200.8 Rev. 5.4 (1994)	Espect ICP-MS		0,0003 - 100,0 mg/L
Cromo Total	EPA Method 200.8 Rev. 5.4 (1994)	Espect ICP-MS		0,001 - 50,0 mg/L
Estaño Total	EPA Method 200.8 Rev. 5.4 (1994) (VAL)	Espect ICP-MS		0,0001 - 10,00 mg/L
Estroncio Total	EPA Method 200.8 Rev. 5.4 (1994) (VAL)	Espect ICP-MS		0,00004 - 50,000 mg/L
Fósforo Total	EPA Method 200.8 Rev. 5.4 (1994) (VAL)	Espect ICP-MS		0,008 - 500 mg/L
Hierro Total	EPA Method 200.8 Rev. 5.4 (1994) (VAL)	Espect ICP-MS		0,03 - 1 000 mg/L
Litio Total	EPA Method 200.8 Rev. 5.4 (1994) (VAL)	Espect ICP-MS		0,0001 - 10,00 mg/L
Magnesio Total	EPA Method 200.8 Rev. 5.4 (1994) (VAL)	Espect ICP-MS		0,001 - 1 500 mg/L
Manganeso Total	EPA Method 200.8 Rev. 5.4 (1994)	Espect ICP-MS		0,00006 - 50,000 mg/L
Mercurio Total	EPA Method 200.8 Rev. 5.4 (1994)	Espect ICP-MS		0,00007 - 10,000 mg/L
Molibdeno Total	EPA Method 200.8 Rev. 5.4 (1994)	Espect ICP-MS		0,00003 - 10,000 mg/L
Níquel Total	EPA Method 200.8 Rev. 5.4 (1994)	Espect ICP-MS		0,0009 - 50,00 mg/L
Plata Total	EPA Method 200.8 Rev. 5.4 (1994)	Espect ICP-MS		0,00006 - 50,000 mg/L
Plomo Total	EPA Method 200.8 Rev. 5.4 (1994)	Espect ICP-MS		0,00006 - 50,000 mg/L
Potasio Total	EPA Method 200.8 Rev. 5.4 (1994) (VAL)	Espect ICP-MS		0,08 - 1 000 mg/L
Selenio Total	EPA Method 200.8 Rev. 5.4 (1994)	Espect ICP-MS		0,00004 - 50,000 mg/L
Sodio Total	EPA Method 200.8 Rev. 5.4 (1994) (VAL)	Espect ICP-MS		0,01 - 1 000 mg/L
Talio Total	EPA Method 200.8 Rev. 5.4 (1994)	Espect ICP-MS		0,00001 - 50,000 mg/L

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

Estudio	SAA-19/00741 RS N°22692019	Tipo Muestra:	Agua Río
---------	----------------------------	---------------	----------

Parámetro	PNT	Técnica	Ref Norma	Rango
Titanio Total	EPA Method 200.8 Rev. 5.4 (1994) (VAL)	Espect ICP-MS		0,0006 - 50,00 mg/L
Torio Total	EPA Method 200.8 Rev. 5.4 (1994)	Espect ICP-MS		0,00001 - 10,000 mg/L
Uranio Total	EPA Method 200.8 Rev. 5.4 (1994)	Espect ICP-MS		0,00001 - 10,000 mg/L
Vanadio Total	EPA Method 200.8 Rev. 5.4 (1994)	Espect ICP-MS		0,006 - 50,0 mg/L
Wolframio Total	EPA Method 200.8 Rev. 5.4 (1994) (VAL)	Espect ICP-MS		0,00002 - 10,000 mg/L
Zinc Total	EPA Method 200.8 Rev. 5.4 (1994)	Espect ICP-MS		0,002 - 100 mg/L

Nota: Los Resultados de este informe solo afectan a la muestra tal como es recibida en el laboratorio. Queda prohibida la reproducción parcial de este informe sin la aprobación por escrito del laboratorio. Las incertidumbres están indicadas a lo largo del informe. El cliente proporciona todos los datos asociados a la Toma de Muestras, cuando esta ha sido realizada por él. A: Ensayo subcontratado y acreditado. N: Ensayo subcontratado y no acreditado. RE: Recuento en placa estimado. Para los parámetros de radiactividad el valor inferior del rango corresponde al AMD.

(1) El rango mínimo se corresponde con el límite de Determinación, a partir del cual cuantificamos. Para los parámetros de radiactividad el valor del rango corresponde al AMD.

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

Estudio	SAA-19/00741 RS N°22692019	Tipo Muestra: Agua Río
---------	----------------------------	------------------------

MUESTRAS								
	Punto de Muestreo	Fecha/Hora Muestreo	Lugar de Muestreo	Coordenadas x,y	Fecha Inicio	Fecha Recepción	Análisis	Muestreado por
A-19/072016	RNucu3	23/08/2019 12:20	LORETO - DATEM DEL MARAÑON/ALTO AMAZONAS/LORETO - BARRANCA/PASTAZA/LAGUNAS/URARINAS		02/09/2019	28/08/2019	A-PR-0010 (Barrido Metales)	Cliente
A-19/072017	RMara4	23/08/2019 12:40	LORETO - DATEM DEL MARAÑON/ALTO AMAZONAS/LORETO - BARRANCA/PASTAZA/LAGUNAS/URARINAS		02/09/2019	28/08/2019	A-PR-0010 (Barrido Metales)	Cliente
A-19/072018	QPato1-V	23/08/2019 15:20	LORETO - DATEM DEL MARAÑON/ALTO AMAZONAS/LORETO - BARRANCA/PASTAZA/LAGUNAS/URARINAS		02/09/2019	28/08/2019	A-PR-0010 (Barrido Metales)	Cliente
A-19/072019	QPisc1	23/08/2019 15:00	LORETO - DATEM DEL MARAÑON/ALTO AMAZONAS/LORETO - BARRANCA/PASTAZA/LAGUNAS/URARINAS		02/09/2019	28/08/2019	A-PR-0010 (Barrido Metales)	Cliente
A-19/072020	QPato2	23/08/2019 15:40	LORETO - DATEM DEL MARAÑON/ALTO AMAZONAS/LORETO - BARRANCA/PASTAZA/LAGUNAS/URARINAS		02/09/2019	28/08/2019	A-PR-0010 (Barrido Metales)	Cliente
A-19/072021	RMara5	23/08/2019 13:10	LORETO - DATEM DEL MARAÑON/ALTO AMAZONAS/LORETO - BARRANCA/PASTAZA/LAGUNAS/URARINAS		02/09/2019	28/08/2019	A-PR-0010 (Barrido Metales)	Cliente
A-19/072022	RUrit1-V	24/08/2019 09:00	LORETO - DATEM DEL MARAÑON/ALTO AMAZONAS/LORETO - BARRANCA/PASTAZA/LAGUNAS/URARINAS		02/09/2019	28/08/2019	A-PR-0010 (Barrido Metales)	Cliente
A-19/072023	QInfi1	24/08/2019 09:20	LORETO - DATEM DEL MARAÑON/ALTO AMAZONAS/LORETO - BARRANCA/PASTAZA/LAGUNAS/URARINAS		02/09/2019	28/08/2019	A-PR-0010 (Barrido Metales)	Cliente
A-19/072024	RUrit2	24/08/2019 09:40	LORETO - DATEM DEL MARAÑON/ALTO AMAZONAS/LORETO - BARRANCA/PASTAZA/LAGUNAS/URARINAS		02/09/2019	28/08/2019	A-PR-0010 (Barrido Metales)	Cliente
A-19/072025	RMara6	24/08/2019 10:00	LORETO - DATEM DEL MARAÑON/ALTO AMAZONAS/LORETO - BARRANCA/PASTAZA/LAGUNAS/URARINAS		02/09/2019	28/08/2019	A-PR-0010 (Barrido Metales)	Cliente

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

Informes de ensayo: A-19/071592, A-19/072016, A-19/072017, A-19/072018, A-19/072019, A-19/072020, A-19/072021, A-19/072022, A-19/072023, A-19/072024, A-19/072025, A-19/072029, A-19/072030, A-19/072031, A-19/072032, A-19/072033, A-19/072034, A-19/072035, A-19/072036, A-19/072037

AT: A-PR-0010 (Barrido Metales)

Fecha Emisión: 4/09/2019

Técnica	ParametroAT	Unidad	Controles				Criterio de Aceptación		
			BlancoControl	MuestraControl	MuestraDoble	Referencia	Blanco	Control	Duplicado
Espect ICP-MS	Aluminio Total	mg/L	<LC	109.7	88.5	A-19/071905	<LC	85 a 115%R	<20%PDR
	Antimonio Total	mg/L	<LC	95.6	13.1	A-19/071905	<LC	85 a 115%R	<20%PDR
	Arsénico Total	mg/L	<LC	103.8	2.4	A-19/071905	<LC	85 a 115%R	<20%PDR
	Bario Total	mg/L	<LC	92.1	9.2	A-19/071905	<LC	85 a 115%R	<20%PDR
	Berilio Total	mg/L	<LC	92.2	6.7	A-19/071905	<LC	85 a 115%R	<20%PDR
	Bismuto Total	mg/L	<LC	110.0	1.5	A-19/071905	<LC	85 a 115%R	<20%PDR
	Boro Total	mg/L	<LC	111.0	8.2	A-19/071905	<LC	85 a 115%R	<20%PDR
	Cadmio Total	mg/L	<LC	105.0	0.0	A-19/071905	<LC	85 a 115%R	<20%PDR
	Calcio Total	mg/L	<LC	90.0	1.5	A-19/071905	<LC	85 a 115%R	<20%PDR
	Cerio Total	mg/L	<LC	112.0	3.2	A-19/071905	<LC	85 a 115%R	<20%PDR
	Cobalto Total	mg/L	<LC	102.9	0.0	A-19/071905	<LC	85 a 115%R	<20%PDR
	Cobre Total	mg/L	<LC	102.5	1.4	A-19/071905	<LC	85 a 115%R	<20%PDR
	Cromo Total	mg/L	<LC	96.4	0.0	A-19/071905	<LC	85 a 115%R	<20%PDR
	Estaño Total	mg/L	<LC	113.0	0.0	A-19/071905	<LC	85 a 115%R	<20%PDR
	Estroncio Total	mg/L	<LC	113.0	2.7	A-19/071905	<LC	85 a 115%R	<20%PDR
	Fósforo Total	mg/L	<LC	101.0	4.8	A-19/071905	<LC	85 a 115%R	<20%PDR
	Hierro Total	mg/L	<LC	95.7	1.3	A-19/071905	<LC	85 a 115%R	<20%PDR
	Litio Total	mg/L	<LC	90.0	8.1	A-19/071905	<LC	85 a 115%R	<20%PDR
	Magnesio Total	mg/L	<LC	92.0	0.7	A-19/071905	<LC	85 a 115%R	<20%PDR
	Manganeso Total	mg/L	<LC	105.1	0.4	A-19/071905	<LC	85 a 115%R	<20%PDR
	Mercurio Total	mg/L	<LC	92.0	0.0	A-19/071905	<LC	85 a 115%R	<20%PDR
	Molibdeno Total	mg/L	<LC	94.4	5.3	A-19/071905	<LC	85 a 115%R	<20%PDR
	Níquel Total	mg/L	<LC	102.0	0.0	A-19/071905	<LC	85 a 115%R	<20%PDR
	Plata Total	mg/L	<LC	106.5	7.8	A-19/071905	<LC	85 a 115%R	<20%PDR
	Plomo Total	mg/L	<LC	99.5	0.0	A-19/071905	<LC	85 a 115%R	<20%PDR
	Potasio Total	mg/L	<LC	92.0	3.8	A-19/071905	<LC	85 a 115%R	<20%PDR
	Selenio Total	mg/L	<LC	98.2	4.7	A-19/071905	<LC	85 a 115%R	<20%PDR
	Sodio Total	mg/L	<LC	110.0	2.1	A-19/071905	<LC	85 a 115%R	<20%PDR
	Talio Total	mg/L	<LC	107.3	0.0	A-19/071905	<LC	85 a 115%R	<20%PDR
	Titanio Total	mg/L	<LC	100.0	0.0	A-19/071905	<LC	85 a 115%R	<20%PDR
	Torio Total	mg/L	<LC	99.0	0.0	A-19/071905	<LC	85 a 115%R	<20%PDR
	Uranio Total	mg/L	<LC	104.3	12.1	A-19/071905	<LC	85 a 115%R	<20%PDR
	Vanadio Total	mg/L	<LC	95.9	6.3	A-19/071905	<LC	85 a 115%R	<20%PDR
	Wolframio Total	mg/L	<LC	103.0	0.0	A-19/071905	<LC	85 a 115%R	<20%PDR
	Zinc Total	mg/L	<LC	106.2	5.7	A-19/071905	<LC	85 a 115%R	<20%PDR

Tipo Muestra:	<b>Agua Río</b>	Registrada en:	AGQ Perú	Cliente:	OEFA
Estudio	SAA-19/00741 RS N°22692019	Centro Análisis:	AGQ Perú	Domicilio:	AV. FAUSTINO SANCHEZ CARRIONNRO. 603 - JESUS MARIA Lima LIMA
PNT Muestreo				Cod Cliente:	106327
Cliente 3º:	---			Contrato:	PE19-3653

A continuación se exponen el Informe de Ensayo y Anexo Técnico asociados a la muestra, en los cuales se pueden consultar toda la información relacionada con los ensayos realizados.

Los Resultados emitidos en este informe, no han sido corregidos con factores de recuperación. Siguiendo el protocolo recogido en nuestro manual de calidad, AGQ guardará bajo condiciones controladas la muestra durante un periodo determinado después de la finalización del análisis. Una vez transcurrido este periodo, la muestra será eliminada. Si desea información adicional o cualquier aclaración, no dude en ponerse en contacto con nosotros.



Yoel Iñigo Guizado, CQP 826

FECHA EMISIÓN: 05/09/2019

**OBSERVACIONES:**

Anexos técnico 1:QA/QC

CA:0004-8-2019-402.

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

Estudio	SAA-19/00741 RS N°22692019	Tipo Muestra:	Agua Río
---------	----------------------------	---------------	----------

**RESULTADOS ANALITICOS**

Nº de Referencia Descripción	A-19/072016 RS N° 2269-2019 / RNucu3	A-19/072017 RS N° 2269-2019 / RMara4	A-19/072018 RS N° 2269-2019 / QPato1-V	A-19/072019 RS N° 2269-2019 / QPisc1	A-19/072020 RS N° 2269-2019 / QPato2	A-19/072021 RS N° 2269-2019 / RMara5	A-19/072022 RS N° 2269-2019 / RUrit1-V	A-19/072023 RS N° 2269-2019 / QInfi1		
<b>Parámetro</b>	<b>Incert</b>	<b>Unidades</b>								
<b>Metales Totales</b>										
Aluminio Total	± 13 %	mg/L	0,140	1,04	0,672	0,750	5,43	1,87	0,137	0,339
Antimonio Total	± 13 %	mg/L	0,00014	0,00025	0,00012	0,00027	0,00031	0,00060	0,00022	0,00017
Arsénico Total	± 13 %	mg/L	0,00138	0,00210	0,00289	0,00712	0,01140	0,00228	0,00017	< 0,00004
Bario Total	± 14 %	mg/L	0,0495	0,0670	0,0933	0,1005	0,3021	0,0875	0,0379	0,0398
Berilio Total	± 13 %	mg/L	< 0,00001	< 0,00001	< 0,00001	< 0,00001	0,00058	< 0,00001	< 0,00001	< 0,00001
Bismuto Total	± 18 %	mg/L	< 0,00001	< 0,00001	< 0,00001	< 0,00001	< 0,00001	< 0,00001	< 0,00001	< 0,00001
Boro Total	± 19 %	mg/L	0,003	0,004	0,022	0,041	0,024	0,007	< 0,002	0,004
Cadmio Total	± 13 %	mg/L	< 0,00001	< 0,00001	< 0,00001	< 0,00001	0,00060	< 0,00001	< 0,00001	< 0,00001
Calcio Total	± 14 %	mg/L	11	20	17	24	76	24	5,5	3,2
Cerio Total	± 8 %	mg/L	0,00045	0,00258	0,00207	0,00220	0,01968	0,00416	0,00044	0,00042
Cobalto Total	± 10 %	mg/L	0,00030	0,00120	0,00133	0,00119	0,01278	0,00207	0,00031	0,00022
Cobre Total	± 11 %	mg/L	0,0027	0,0068	0,0037	0,0038	0,0328	0,0093	0,0017	0,0027
Cromo Total	± 12 %	mg/L	0,001	< 0,001	< 0,001	0,001	0,006	0,002	< 0,001	< 0,001
Estaño Total	± 10 %	mg/L	< 0,0001	< 0,0001	< 0,0001	< 0,0001	< 0,0001	< 0,0001	< 0,0001	< 0,0001
Estroncio Total	± 17 %	mg/L	0,10323	0,10459	0,10211	0,13771	0,20830	0,11757	0,08095	0,04256
Fósforo Total	± 17 %	mg/L	0,162	0,144	0,333	0,351	1,11	0,212	0,126	0,089
Hierro Total	± 10 %	mg/L	1,4	1,7	2,2	1,9	13	2,7	1,5	0,55
Litio Total	± 11 %	mg/L	0,0006	0,0013	0,0029	0,0027	0,0082	0,0020	0,0003	0,0005
Magnesio Total	± 5 %	mg/L	5,00	3,19	6,53	5,72	11,3	3,44	3,97	2,34
Manganeso Total	± 13 %	mg/L	0,18910	0,12602	0,15714	0,32206	1,0108	0,16555	0,08651	0,04214
Mercurio Total	± 18 %	mg/L	< 0,00007	< 0,00007	< 0,00007	< 0,00007	< 0,00007	< 0,00007	< 0,00007	< 0,00007
Molibdono Total	± 17 %	mg/L	0,00044	0,00021	0,00146	0,00313	0,00056	0,00018	0,00016	0,00043
Níquel Total	± 12 %	mg/L	0,0011	0,0017	0,0017	0,0016	0,0135	0,0027	< 0,0009	< 0,0009
Plata Total	± 18 %	mg/L	< 0,00006	< 0,00006	< 0,00006	< 0,00006	< 0,00006	0,00036	0,00011	< 0,00006
Plomo Total	± 18 %	mg/L	0,00030	0,00204	0,00194	0,00195	0,01909	0,00333	0,00016	0,00022
Potasio Total	± 13 %	mg/L	1,8	1,2	2,8	3,5	3,0	1,4	1,7	1,1
Selenio Total	± 14 %	mg/L	< 0,00004	0,00020	0,00015	0,00024	0,00098	0,00031	0,00008	0,00013
Sodio Total	± 15 %	mg/L	9,4	8,0	46	79	42	9,5	6,8	13
Talio Total	± 17 %	mg/L	< 0,00001	< 0,00001	< 0,00001	< 0,00001	< 0,00001	< 0,00001	< 0,00001	< 0,00001
Titanio Total	± 8 %	mg/L	0,0038	0,0169	0,0071	0,0083	0,0297	0,0238	0,0048	0,0041
Torio Total	± 14 %	mg/L	< 0,00001	< 0,00001	< 0,00001	< 0,00001	< 0,00001	< 0,00001	< 0,00001	< 0,00001
Uranio Total	± 17 %	mg/L	< 0,00001	0,00011	< 0,00001	0,00018	0,00050	0,00016	< 0,00001	< 0,00001
Vanadio Total	± 11 %	mg/L	< 0,006	0,006	< 0,006	< 0,006	0,021	0,008	< 0,006	< 0,006
Wolframio Total	± 12 %	mg/L	< 0,00002	< 0,00002	< 0,00002	0,00016	< 0,00002	< 0,00002	< 0,00002	< 0,00002
Zinc Total	± 17 %	mg/L	0,006	0,009	0,008	0,005	0,055	0,011	0,003	0,003

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

Estudio SAA-19/00741 RS N°22692019

Tipo Muestra: Agua Río

RESULTADOS ANALITICOS

Nº de Referencia A-19/072024 A-19/072025  
 Descripción RS N° 2269-2019 RS N° 2269-2019  
 / RÚrit2 / RMara6

Parámetro Incert Unidades

**Metales Totales**

Parámetro	Incert	Unidades													
Aluminio Total	± 13 %	mg/L	0,179	0,177											
Antimonio Total	± 13 %	mg/L	< 0,00002	0,00011											
Arsénico Total	± 13 %	mg/L	< 0,00004	0,00006											
Bario Total	± 14 %	mg/L	0,0422	0,0431											
Berilio Total	± 13 %	mg/L	< 0,00001	< 0,00001											
Bismuto Total	± 18 %	mg/L	< 0,00001	< 0,00001											
Boro Total	± 19 %	mg/L	< 0,002	< 0,002											
Cadmio Total	± 13 %	mg/L	< 0,00001	< 0,00001											
Calcio Total	± 14 %	mg/L	5,5	6,6											
Cerio Total	± 8 %	mg/L	0,00059	0,00055											
Cobalto Total	± 10 %	mg/L	0,00047	0,00042											
Cobre Total	± 11 %	mg/L	0,0018	0,0019											
Cromo Total	± 12 %	mg/L	< 0,001	< 0,001											
Estaño Total	± 10 %	mg/L	< 0,0001	< 0,0001											
Estroncio Total	± 17 %	mg/L	0,08241	0,08824											
Fósforo Total	± 17 %	mg/L	0,141	0,140											
Hierro Total	± 10 %	mg/L	1,6	1,5											
Litio Total	± 11 %	mg/L	0,0003	0,0004											
Magnesio Total	± 5 %	mg/L	4,00	4,02											
Manganeso Total	± 13 %	mg/L	0,15659	0,15216											
Mercurio Total	± 18 %	mg/L	< 0,00007	< 0,00007											
Molibdeno Total	± 17 %	mg/L	0,00018	0,00026											
Níquel Total	± 12 %	mg/L	< 0,0009	< 0,0009											
Plata Total	± 18 %	mg/L	< 0,00006	< 0,00006											
Plomo Total	± 18 %	mg/L	< 0,00006	0,00020											
Potasio Total	± 13 %	mg/L	1,6	1,6											
Selenio Total	± 14 %	mg/L	< 0,00004	< 0,00004											
Sodio Total	± 15 %	mg/L	7,1	7,4											
Talio Total	± 17 %	mg/L	< 0,00001	< 0,00001											
Titanio Total	± 8 %	mg/L	0,0066	0,0068											
Torio Total	± 14 %	mg/L	< 0,00001	< 0,00001											
Uranio Total	± 17 %	mg/L	< 0,00001	< 0,00001											
Vanadio Total	± 11 %	mg/L	< 0,006	< 0,006											
Wolframio Total	± 12 %	mg/L	< 0,00002	< 0,00002											
Zinc Total	± 17 %	mg/L	< 0,002	0,002											

Nota: Los Resultados de este informe solo afectan a la muestra tal como es recibida en el laboratorio. Queda prohibida la reproducción parcial de este informe sin la aprobación por escrito del laboratorio. Las incertidumbres están indicadas a lo largo del informe. El cliente proporciona todos los datos asociados a la Toma de Muestras, cuando esta ha sido realizada por él. A: Ensayo subcontratado y acreditado. N: Ensayo subcontratado y no acreditado. RE: Recuento en placa estimado. Para los parámetros de radiactividad el valor inferior del rango corresponde al AMD.

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

Estudio SAA-19/00741 RS N°22692019

Tipo Muestra: Agua Río

## ANEXO TECNICO

Parámetro	PNT	Técnica	Ref Norma	Rango
<b>Metales Totales</b>				
Aluminio Total	EPA Method 200.8 Rev. 5.4 (1994)	Espect ICP-MS		0,002 - 1 000 mg/L
Antimonio Total	EPA Method 200.8 Rev. 5.4 (1994)	Espect ICP-MS		0,00002 - 50,000 mg/L
Arsénico Total	EPA Method 200.8 Rev. 5.4 (1994)	Espect ICP-MS		0,00004 - 50,000 mg/L
Bario Total	EPA Method 200.8 Rev. 5.4 (1994)	Espect ICP-MS		0,0003 - 50,0 mg/L
Berilio Total	EPA Method 200.8 Rev. 5.4 (1994)	Espect ICP-MS		0,00001 - 20,000 mg/L
Bismuto Total	EPA Method 200.8 Rev. 5.4 (1994) (VAL)	Espect ICP-MS		0,00001 - 10,000 mg/L
Boro Total	EPA Method 200.8 Rev. 5.4 (1994) (VAL)	Espect ICP-MS		0,002 - 50,0 mg/L
Cadmio Total	EPA Method 200.8 Rev. 5.4 (1994)	Espect ICP-MS		0,00001 - 50,000 mg/L
Calcio Total	EPA Method 200.8 Rev. 5.4 (1994) (VAL)	Espect ICP-MS		0,08 - 1 000 mg/L
Cerio Total	EPA Method 200.8 Rev. 5.4 (1994) (VAL)	Espect ICP-MS		0,00001 - 10,000 mg/L
Cobalto Total	EPA Method 200.8 Rev. 5.4 (1994)	Espect ICP-MS		0,00003 - 50,000 mg/L
Cobre Total	EPA Method 200.8 Rev. 5.4 (1994)	Espect ICP-MS		0,0003 - 100,0 mg/L
Cromo Total	EPA Method 200.8 Rev. 5.4 (1994)	Espect ICP-MS		0,001 - 50,0 mg/L
Estaño Total	EPA Method 200.8 Rev. 5.4 (1994) (VAL)	Espect ICP-MS		0,0001 - 10,00 mg/L
Estroncio Total	EPA Method 200.8 Rev. 5.4 (1994) (VAL)	Espect ICP-MS		0,00004 - 50,000 mg/L
Fósforo Total	EPA Method 200.8 Rev. 5.4 (1994) (VAL)	Espect ICP-MS		0,008 - 500 mg/L
Hierro Total	EPA Method 200.8 Rev. 5.4 (1994) (VAL)	Espect ICP-MS		0,03 - 1 000 mg/L
Litio Total	EPA Method 200.8 Rev. 5.4 (1994) (VAL)	Espect ICP-MS		0,0001 - 10,00 mg/L
Magnesio Total	EPA Method 200.8 Rev. 5.4 (1994) (VAL)	Espect ICP-MS		0,001 - 1 500 mg/L
Manganeso Total	EPA Method 200.8 Rev. 5.4 (1994)	Espect ICP-MS		0,00006 - 50,000 mg/L
Mercurio Total	EPA Method 200.8 Rev. 5.4 (1994)	Espect ICP-MS		0,00007 - 10,000 mg/L
Molibdeno Total	EPA Method 200.8 Rev. 5.4 (1994)	Espect ICP-MS		0,00003 - 10,000 mg/L
Níquel Total	EPA Method 200.8 Rev. 5.4 (1994)	Espect ICP-MS		0,0009 - 50,00 mg/L
Plata Total	EPA Method 200.8 Rev. 5.4 (1994)	Espect ICP-MS		0,00006 - 50,000 mg/L
Plomo Total	EPA Method 200.8 Rev. 5.4 (1994)	Espect ICP-MS		0,00006 - 50,000 mg/L
Potasio Total	EPA Method 200.8 Rev. 5.4 (1994) (VAL)	Espect ICP-MS		0,08 - 1 000 mg/L
Selenio Total	EPA Method 200.8 Rev. 5.4 (1994)	Espect ICP-MS		0,00004 - 50,000 mg/L
Sodio Total	EPA Method 200.8 Rev. 5.4 (1994) (VAL)	Espect ICP-MS		0,01 - 1 000 mg/L
Talio Total	EPA Method 200.8 Rev. 5.4 (1994)	Espect ICP-MS		0,00001 - 50,000 mg/L

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

Estudio	SAA-19/00741 RS N°22692019	Tipo Muestra:	Agua Río
---------	----------------------------	---------------	----------

Parámetro	PNT	Técnica	Ref Norma	Rango
Titanio Total	EPA Method 200.8 Rev. 5.4 (1994) (VAL)	Espect ICP-MS		0,0006 - 50,00 mg/L
Torio Total	EPA Method 200.8 Rev. 5.4 (1994)	Espect ICP-MS		0,00001 - 10,000 mg/L
Uranio Total	EPA Method 200.8 Rev. 5.4 (1994)	Espect ICP-MS		0,00001 - 10,000 mg/L
Vanadio Total	EPA Method 200.8 Rev. 5.4 (1994)	Espect ICP-MS		0,006 - 50,0 mg/L
Wolframio Total	EPA Method 200.8 Rev. 5.4 (1994) (VAL)	Espect ICP-MS		0,00002 - 10,000 mg/L
Zinc Total	EPA Method 200.8 Rev. 5.4 (1994)	Espect ICP-MS		0,002 - 100 mg/L

Nota: Los Resultados de este informe solo afectan a la muestra tal como es recibida en el laboratorio. Queda prohibida la reproducción parcial de este informe sin la aprobación por escrito del laboratorio. Las incertidumbres están indicadas a lo largo del informe. El cliente proporciona todos los datos asociados a la Toma de Muestras, cuando esta ha sido realizada por él. A: Ensayo subcontratado y acreditado. N: Ensayo subcontratado y no acreditado. RE: Recuento en placa estimado. Para los parámetros de radiactividad el valor inferior del rango corresponde al AMD.

(1) El rango mínimo se corresponde con el límite de Determinación, a partir del cual cuantificamos. Para los parámetros de radiactividad el valor del rango corresponde al AMD.

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

Estudio	SAA-19/00741 RS N°22692019	Tipo Muestra: Agua Río
---------	----------------------------	------------------------

MUESTRAS								
	Punto de Muestreo	Fecha/Hora Muestreo	Lugar de Muestreo	Coordenadas x,y	Fecha Inicio	Fecha Recepción	Análisis	Muestreado por
A-19/072016	RNucu3	23/08/2019 12:20	LORETO - DATEM DEL MARAÑON/ALTO AMAZONAS/LORETO - BARRANCA/PASTAZA/LAGUNAS/URARINAS		02/09/2019	28/08/2019	A-PR-0010 (Barrido Metales)	Cliente
A-19/072017	RMara4	23/08/2019 12:40	LORETO - DATEM DEL MARAÑON/ALTO AMAZONAS/LORETO - BARRANCA/PASTAZA/LAGUNAS/URARINAS		02/09/2019	28/08/2019	A-PR-0010 (Barrido Metales)	Cliente
A-19/072018	QPato1-V	23/08/2019 15:20	LORETO - DATEM DEL MARAÑON/ALTO AMAZONAS/LORETO - BARRANCA/PASTAZA/LAGUNAS/URARINAS		02/09/2019	28/08/2019	A-PR-0010 (Barrido Metales)	Cliente
A-19/072019	QPisc1	23/08/2019 15:00	LORETO - DATEM DEL MARAÑON/ALTO AMAZONAS/LORETO - BARRANCA/PASTAZA/LAGUNAS/URARINAS		02/09/2019	28/08/2019	A-PR-0010 (Barrido Metales)	Cliente
A-19/072020	QPato2	23/08/2019 15:40	LORETO - DATEM DEL MARAÑON/ALTO AMAZONAS/LORETO - BARRANCA/PASTAZA/LAGUNAS/URARINAS		02/09/2019	28/08/2019	A-PR-0010 (Barrido Metales)	Cliente
A-19/072021	RMara5	23/08/2019 13:10	LORETO - DATEM DEL MARAÑON/ALTO AMAZONAS/LORETO - BARRANCA/PASTAZA/LAGUNAS/URARINAS		02/09/2019	28/08/2019	A-PR-0010 (Barrido Metales)	Cliente
A-19/072022	RUrit1-V	24/08/2019 09:00	LORETO - DATEM DEL MARAÑON/ALTO AMAZONAS/LORETO - BARRANCA/PASTAZA/LAGUNAS/URARINAS		02/09/2019	28/08/2019	A-PR-0010 (Barrido Metales)	Cliente
A-19/072023	QInfi1	24/08/2019 09:20	LORETO - DATEM DEL MARAÑON/ALTO AMAZONAS/LORETO - BARRANCA/PASTAZA/LAGUNAS/URARINAS		02/09/2019	28/08/2019	A-PR-0010 (Barrido Metales)	Cliente
A-19/072024	RUrit2	24/08/2019 09:40	LORETO - DATEM DEL MARAÑON/ALTO AMAZONAS/LORETO - BARRANCA/PASTAZA/LAGUNAS/URARINAS		02/09/2019	28/08/2019	A-PR-0010 (Barrido Metales)	Cliente
A-19/072025	RMara6	24/08/2019 10:00	LORETO - DATEM DEL MARAÑON/ALTO AMAZONAS/LORETO - BARRANCA/PASTAZA/LAGUNAS/URARINAS		02/09/2019	28/08/2019	A-PR-0010 (Barrido Metales)	Cliente

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

Informes de ensayo: A-19/071592, A-19/072016, A-19/072017, A-19/072018, A-19/072019, A-19/072020, A-19/072021, A-19/072022, A-19/072023, A-19/072024, A-19/072025, A-19/072029, A-19/072030, A-19/072031, A-19/072032, A-19/072033, A-19/072034, A-19/072035, A-19/072036, A-19/072037  
 AT: A-PR-0010 (Barrido Metales)  
 Fecha Emisión: 4/09/2019

Técnica	ParametroAT	Unidad	Controles				Criterio de Aceptación		
			BlancoControl	MuestraControl	MuestraDoble	Referencia	Blanco	Control	Duplicado
Espect ICP-MS	Aluminio Total	mg/L	<LC	109.7	88.5	A-19/071905	<LC	85 a 115%R	<20%PDR
	Antimonio Total	mg/L	<LC	95.6	13.1	A-19/071905	<LC	85 a 115%R	<20%PDR
	Arsénico Total	mg/L	<LC	103.8	2.4	A-19/071905	<LC	85 a 115%R	<20%PDR
	Bario Total	mg/L	<LC	92.1	9.2	A-19/071905	<LC	85 a 115%R	<20%PDR
	Berilio Total	mg/L	<LC	92.2	6.7	A-19/071905	<LC	85 a 115%R	<20%PDR
	Bismuto Total	mg/L	<LC	110.0	1.5	A-19/071905	<LC	85 a 115%R	<20%PDR
	Boro Total	mg/L	<LC	111.0	8.2	A-19/071905	<LC	85 a 115%R	<20%PDR
	Cadmio Total	mg/L	<LC	105.0	0.0	A-19/071905	<LC	85 a 115%R	<20%PDR
	Calcio Total	mg/L	<LC	90.0	1.5	A-19/071905	<LC	85 a 115%R	<20%PDR
	Cerio Total	mg/L	<LC	112.0	3.2	A-19/071905	<LC	85 a 115%R	<20%PDR
	Cobalto Total	mg/L	<LC	102.9	0.0	A-19/071905	<LC	85 a 115%R	<20%PDR
	Cobre Total	mg/L	<LC	102.5	1.4	A-19/071905	<LC	85 a 115%R	<20%PDR
	Cromo Total	mg/L	<LC	96.4	0.0	A-19/071905	<LC	85 a 115%R	<20%PDR
	Estaño Total	mg/L	<LC	113.0	0.0	A-19/071905	<LC	85 a 115%R	<20%PDR
	Estroncio Total	mg/L	<LC	113.0	2.7	A-19/071905	<LC	85 a 115%R	<20%PDR
	Fósforo Total	mg/L	<LC	101.0	4.8	A-19/071905	<LC	85 a 115%R	<20%PDR
	Hierro Total	mg/L	<LC	95.7	1.3	A-19/071905	<LC	85 a 115%R	<20%PDR
	Litio Total	mg/L	<LC	90.0	8.1	A-19/071905	<LC	85 a 115%R	<20%PDR
	Magnesio Total	mg/L	<LC	92.0	0.7	A-19/071905	<LC	85 a 115%R	<20%PDR
	Manganeso Total	mg/L	<LC	105.1	0.4	A-19/071905	<LC	85 a 115%R	<20%PDR
	Mercurio Total	mg/L	<LC	92.0	0.0	A-19/071905	<LC	85 a 115%R	<20%PDR
	Molibdeno Total	mg/L	<LC	94.4	5.3	A-19/071905	<LC	85 a 115%R	<20%PDR
	Niquel Total	mg/L	<LC	102.0	0.0	A-19/071905	<LC	85 a 115%R	<20%PDR
	Plata Total	mg/L	<LC	106.5	7.8	A-19/071905	<LC	85 a 115%R	<20%PDR
	Plomo Total	mg/L	<LC	99.5	0.0	A-19/071905	<LC	85 a 115%R	<20%PDR
	Potasio Total	mg/L	<LC	92.0	3.8	A-19/071905	<LC	85 a 115%R	<20%PDR
	Selenio Total	mg/L	<LC	98.2	4.7	A-19/071905	<LC	85 a 115%R	<20%PDR
	Sodio Total	mg/L	<LC	110.0	2.1	A-19/071905	<LC	85 a 115%R	<20%PDR
	Talio Total	mg/L	<LC	107.3	0.0	A-19/071905	<LC	85 a 115%R	<20%PDR
	Titanio Total	mg/L	<LC	100.0	0.0	A-19/071905	<LC	85 a 115%R	<20%PDR
	Torio Total	mg/L	<LC	99.0	0.0	A-19/071905	<LC	85 a 115%R	<20%PDR
	Uranio Total	mg/L	<LC	104.3	12.1	A-19/071905	<LC	85 a 115%R	<20%PDR
Vanadio Total	mg/L	<LC	95.9	6.3	A-19/071905	<LC	85 a 115%R	<20%PDR	
Wolframio Total	mg/L	<LC	103.0	0.0	A-19/071905	<LC	85 a 115%R	<20%PDR	
Zinc Total	mg/L	<LC	106.2	5.7	A-19/071905	<LC	85 a 115%R	<20%PDR	

Tipo Muestra:	<b>Agua Río</b>	Registrada en:	AGQ Perú	Cliente:	OEFA
Estudio	SAA-19/00742 RS	Centro Análisis:	AGQ Perú	Domicilio:	AV. FAUSTINO SANCHEZ CARRIONNRO. 603 - JESUS MARIA Lima LIMA
PNT Muestreo	N°2269-2019			Cod Cliente:	106327
Cliente 3º:	---			Contrato:	PE19-3653

A continuación se exponen el Informe de Ensayo y Anexo Técnico asociados a la muestra, en los cuales se pueden consultar toda la información relacionada con los ensayos realizados.

Los Resultados emitidos en este informe, no han sido corregidos con factores de recuperación. Siguiendo el protocolo recogido en nuestro manual de calidad, AGQ guardará bajo condiciones controladas la muestra durante un periodo determinado después de la finalización del análisis. Una vez transcurrido este periodo, la muestra será eliminada. Si desea información adicional o cualquier aclaración, no dude en ponerse en contacto con nosotros.



Yoel Iñigo Guizado, CQP 826

FECHA EMISIÓN: 05/09/2019

**OBSERVACIONES:**

Anexos técnico 1:QA/QC

CA:0004-8-2019-402.

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

Estudio SAA-19/00742 RS N°2269-2019

Tipo Muestra: Agua Río

## RESULTADOS ANALITICOS

N° de Referencia	A-19/072029	A-19/072030	A-19/072031	A-19/072032	A-19/072033	A-19/072034	A-19/072035	A-19/072036
Descripción	RS N° 2269-2019	RS N° 2269-2019	RS N° 2269-2019	RS N° 2269-2019	RS N° 2269-2019	RS N° 2269-2019	RS N° 2269-2019	RS N° 2269-2019
	/RMara1	/QCar1	/QSapa1	/RMara2	/QBarr1	/RMara3	/RNucu1	/QELim1

Parámetro	Incert	Unidades	A-19/072029 RS N° 2269-2019 /RMara1	A-19/072030 RS N° 2269-2019 /QCar1	A-19/072031 RS N° 2269-2019 /QSapa1	A-19/072032 RS N° 2269-2019 /RMara2	A-19/072033 RS N° 2269-2019 /QBarr1	A-19/072034 RS N° 2269-2019 /RMara3	A-19/072035 RS N° 2269-2019 /RNucu1	A-19/072036 RS N° 2269-2019 /QELim1
<b>Metales Totales</b>										
Aluminio Total	± 13 %	mg/L	0,938	0,091	0,080	1,95	4,40	1,52	0,139	0,524
Antimonio Total	± 13 %	mg/L	0,00024	< 0,00002	< 0,00002	0,00022	0,00026	0,00066	0,00023	0,00110
Arsénico Total	± 13 %	mg/L	0,00189	< 0,00004	0,00815	0,00252	0,00965	0,00226	0,00081	0,00148
Bario Total	± 14 %	mg/L	0,0600	0,0069	0,0423	0,0828	0,1675	0,0778	0,0485	0,0746
Berilio Total	± 13 %	mg/L	< 0,00001	< 0,00001	< 0,00001	< 0,00001	0,00032	< 0,00001	< 0,00001	< 0,00001
Bismuto Total	± 18 %	mg/L	< 0,00001	< 0,00001	< 0,00001	< 0,00001	< 0,00001	< 0,00001	< 0,00001	< 0,00001
Boro Total	± 19 %	mg/L	0,006	< 0,002	< 0,002	0,006	< 0,002	0,006	< 0,002	< 0,002
Cadmio Total	± 13 %	mg/L	< 0,00001	< 0,00001	< 0,00001	< 0,00001	0,00037	< 0,00001	< 0,00001	0,00011
Calcio Total	± 14 %	mg/L	20	0,29	17	23	43	24	7,8	11
Cerio Total	± 8 %	mg/L	0,00212	0,00027	0,00028	0,00413	0,01185	0,00322	0,00043	0,00144
Cobalto Total	± 10 %	mg/L	0,00093	0,00103	0,00064	0,00219	0,00698	0,00163	0,00034	0,00121
Cobre Total	± 11 %	mg/L	0,0055	< 0,0003	0,0004	0,0098	0,0226	0,0078	0,0015	0,0124
Cromo Total	± 12 %	mg/L	< 0,001	< 0,001	< 0,001	0,002	0,005	0,001	< 0,001	< 0,001
Estaño Total	± 10 %	mg/L	< 0,0001	< 0,0001	< 0,0001	< 0,0001	< 0,0001	< 0,0001	< 0,0001	< 0,0001
Estroncio Total	± 17 %	mg/L	0,09745	0,00135	0,05470	0,10437	0,10059	0,10891	0,08890	0,08972
Fósforo Total	± 17 %	mg/L	0,112	0,018	0,081	0,203	0,572	0,162	0,175	0,075
Hierro Total	± 10 %	mg/L	1,4	1,8	2,9	2,8	9,3	2,3	1,6	1,2
Litio Total	± 11 %	mg/L	0,0016	0,0004	0,0003	0,0024	0,0043	0,0020	0,0004	0,0006
Magnesio Total	± 5 %	mg/L	2,49	0,104	1,25	3,12	4,29	3,00	4,44	2,27
Manganeso Total	± 13 %	mg/L	0,08528	0,04568	0,38114	0,16153	0,69197	0,15444	0,16187	0,19198
Mercurio Total	± 18 %	mg/L	< 0,00007	< 0,00007	< 0,00007	< 0,00007	< 0,00007	< 0,00007	< 0,00007	< 0,00007
Molibdeno Total	± 17 %	mg/L	0,00020	< 0,00003	0,00014	0,00016	< 0,00003	0,00019	0,00029	0,00075
Níquel Total	± 12 %	mg/L	0,0012	0,0009	< 0,0009	0,0030	0,0088	0,0025	< 0,0009	0,0015
Plata Total	± 18 %	mg/L	< 0,00006	< 0,00006	< 0,00006	< 0,00006	< 0,00006	0,00038	0,00012	0,00011
Plomo Total	± 18 %	mg/L	0,00213	< 0,00006	0,00023	0,00366	0,01048	0,00321	0,00017	0,00097
Potasio Total	± 13 %	mg/L	1,1	0,41	0,74	1,4	1,1	1,7	1,5	0,32
Selenio Total	± 14 %	mg/L	0,00027	< 0,00004	< 0,00004	0,00016	0,00039	0,00032	< 0,00004	0,00007
Sodio Total	± 15 %	mg/L	5,8	0,12	0,87	6,0	1,6	6,4	7,6	2,5
Talio Total	± 17 %	mg/L	< 0,00001	< 0,00001	< 0,00001	< 0,00001	< 0,00001	< 0,00001	< 0,00001	< 0,00001
Titanio Total	± 8 %	mg/L	0,0086	0,0018	0,0014	0,0185	0,0235	0,0160	0,0038	0,0048
Torio Total	± 14 %	mg/L	< 0,00001	< 0,00001	< 0,00001	< 0,00001	< 0,00001	< 0,00001	< 0,00001	< 0,00001
Uranio Total	± 17 %	mg/L	< 0,00001	< 0,00001	< 0,00001	0,00014	0,00028	0,00013	< 0,00001	< 0,00001
Vanadio Total	± 11 %	mg/L	< 0,006	< 0,006	< 0,006	0,007	0,014	0,006	< 0,006	0,008
Wolframio Total	± 12 %	mg/L	< 0,00002	< 0,00002	< 0,00002	< 0,00002	< 0,00002	< 0,00002	< 0,00002	< 0,00002
Zinc Total	± 17 %	mg/L	0,006	0,003	0,004	0,014	0,040	0,018	< 0,002	0,007

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

Estudio	SAA-19/00742 RS N°2269-2019	Tipo Muestra:	Agua Río
---------	-----------------------------	---------------	----------

**RESULTADOS ANALITICOS**

Nº de Referencia	A-19/072037	A-19/072038
Descripción	RS N° 2269-2019 / QSep1	RS N° 2269-2019 / RNucu2

Parámetro	Incert	Unidades		
<b>Metales Totales</b>				
Aluminio Total	± 13 %	mg/L	0,218	0,218
Antimonio Total	± 13 %	mg/L	0,00019	0,00010
Arsénico Total	± 13 %	mg/L	0,00079	0,00090
Bario Total	± 14 %	mg/L	0,0505	0,0526
Berilio Total	± 13 %	mg/L	< 0,00001	< 0,00001
Bismuto Total	± 18 %	mg/L	< 0,00001	< 0,00001
Boro Total	± 19 %	mg/L	< 0,002	< 0,002
Cadmio Total	± 13 %	mg/L	< 0,00001	< 0,00001
Calcio Total	± 14 %	mg/L	8,6	9,7
Cerio Total	± 8 %	mg/L	0,00063	0,00059
Cobalto Total	± 10 %	mg/L	0,00042	0,00041
Cobre Total	± 11 %	mg/L	0,0022	0,0016
Cromo Total	± 12 %	mg/L	< 0,001	< 0,001
Estaño Total	± 10 %	mg/L	< 0,0001	< 0,0001
Estroncio Total	± 17 %	mg/L	0,08481	0,09602
Fósforo Total	± 17 %	mg/L	0,180	0,179
Hierro Total	± 10 %	mg/L	1,6	1,6
Litio Total	± 11 %	mg/L	0,0004	0,0005
Magnesio Total	± 5 %	mg/L	3,85	4,87
Manganeso Total	± 13 %	mg/L	0,21001	0,21358
Mercurio Total	± 18 %	mg/L	< 0,00007	< 0,00007
Molibdeno Total	± 17 %	mg/L	0,00028	0,00033
Níquel Total	± 12 %	mg/L	< 0,0009	< 0,0009
Plata Total	± 18 %	mg/L	< 0,00006	< 0,00006
Plomo Total	± 18 %	mg/L	0,00029	0,00027
Potasio Total	± 13 %	mg/L	1,2	1,7
Selenio Total	± 14 %	mg/L	< 0,00004	< 0,00004
Sodio Total	± 15 %	mg/L	6,8	8,8
Talio Total	± 17 %	mg/L	< 0,00001	< 0,00001
Titanio Total	± 8 %	mg/L	0,0045	0,0059
Torio Total	± 14 %	mg/L	< 0,00001	< 0,00001
Uranio Total	± 17 %	mg/L	< 0,00001	< 0,00001
Vanadio Total	± 11 %	mg/L	< 0,006	< 0,006
Wolframio Total	± 12 %	mg/L	< 0,00002	< 0,00002
Zinc Total	± 17 %	mg/L	0,003	0,004

Nota: Los Resultados de este informe solo afectan a la muestra tal como es recibida en el laboratorio. Queda prohibida la reproducción parcial de este informe sin la aprobación por escrito del laboratorio. Las incertidumbres están indicadas a lo largo del informe. El cliente proporciona todos los datos asociados a la Toma de Muestras, cuando esta ha sido realizada por él. A: Ensayo subcontratado y acreditado. N: Ensayo subcontratado y no acreditado. RE: Recuento en placa estimado. Para los parámetros de radiactividad el valor inferior del rango corresponde al AMD.

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

Estudio	SAA-19/00742 RS N°2269-2019	Tipo Muestra: Agua Río
---------	-----------------------------	------------------------

**ANEXO TECNICO**

Parámetro	PNT	Técnica	Ref Norma	Rango
<b>Metales Totales</b>				
Aluminio Total	EPA Method 200.8 Rev. 5.4 (1994)	Espect ICP-MS		0,002 - 1 000 mg/L
Antimonio Total	EPA Method 200.8 Rev. 5.4 (1994)	Espect ICP-MS		0,00002 - 50,000 mg/L
Arsénico Total	EPA Method 200.8 Rev. 5.4 (1994)	Espect ICP-MS		0,00004 - 50,000 mg/L
Bario Total	EPA Method 200.8 Rev. 5.4 (1994)	Espect ICP-MS		0,0003 - 50,0 mg/L
Berilio Total	EPA Method 200.8 Rev. 5.4 (1994)	Espect ICP-MS		0,00001 - 20,000 mg/L
Bismuto Total	EPA Method 200.8 Rev. 5.4 (1994) (VAL)	Espect ICP-MS		0,00001 - 10,000 mg/L
Boro Total	EPA Method 200.8 Rev. 5.4 (1994) (VAL)	Espect ICP-MS		0,002 - 50,0 mg/L
Cadmio Total	EPA Method 200.8 Rev. 5.4 (1994)	Espect ICP-MS		0,00001 - 50,000 mg/L
Calcio Total	EPA Method 200.8 Rev. 5.4 (1994) (VAL)	Espect ICP-MS		0,08 - 1 000 mg/L
Cerio Total	EPA Method 200.8 Rev. 5.4 (1994) (VAL)	Espect ICP-MS		0,00001 - 10,000 mg/L
Cobalto Total	EPA Method 200.8 Rev. 5.4 (1994)	Espect ICP-MS		0,00003 - 50,000 mg/L
Cobre Total	EPA Method 200.8 Rev. 5.4 (1994)	Espect ICP-MS		0,0003 - 100,0 mg/L
Cromo Total	EPA Method 200.8 Rev. 5.4 (1994)	Espect ICP-MS		0,001 - 50,0 mg/L
Estaño Total	EPA Method 200.8 Rev. 5.4 (1994) (VAL)	Espect ICP-MS		0,0001 - 10,00 mg/L
Estroncio Total	EPA Method 200.8 Rev. 5.4 (1994) (VAL)	Espect ICP-MS		0,00004 - 50,000 mg/L
Fósforo Total	EPA Method 200.8 Rev. 5.4 (1994) (VAL)	Espect ICP-MS		0,008 - 500 mg/L
Hierro Total	EPA Method 200.8 Rev. 5.4 (1994) (VAL)	Espect ICP-MS		0,03 - 1 000 mg/L
Litio Total	EPA Method 200.8 Rev. 5.4 (1994) (VAL)	Espect ICP-MS		0,0001 - 10,00 mg/L
Magnesio Total	EPA Method 200.8 Rev. 5.4 (1994) (VAL)	Espect ICP-MS		0,001 - 1 500 mg/L
Manganeso Total	EPA Method 200.8 Rev. 5.4 (1994)	Espect ICP-MS		0,00006 - 50,000 mg/L
Mercurio Total	EPA Method 200.8 Rev. 5.4 (1994)	Espect ICP-MS		0,00007 - 10,000 mg/L
Molibdeno Total	EPA Method 200.8 Rev. 5.4 (1994)	Espect ICP-MS		0,00003 - 10,000 mg/L
Níquel Total	EPA Method 200.8 Rev. 5.4 (1994)	Espect ICP-MS		0,0009 - 50,00 mg/L
Plata Total	EPA Method 200.8 Rev. 5.4 (1994)	Espect ICP-MS		0,00006 - 50,000 mg/L
Plomo Total	EPA Method 200.8 Rev. 5.4 (1994)	Espect ICP-MS		0,00006 - 50,000 mg/L
Potasio Total	EPA Method 200.8 Rev. 5.4 (1994) (VAL)	Espect ICP-MS		0,08 - 1 000 mg/L
Selenio Total	EPA Method 200.8 Rev. 5.4 (1994)	Espect ICP-MS		0,00004 - 50,000 mg/L
Sodio Total	EPA Method 200.8 Rev. 5.4 (1994) (VAL)	Espect ICP-MS		0,01 - 1 000 mg/L
Talio Total	EPA Method 200.8 Rev. 5.4 (1994)	Espect ICP-MS		0,00001 - 50,000 mg/L

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

Estudio SAA-19/00742 RS N°2269-2019

Tipo Muestra: Agua Río

Parámetro	PNT	Técnica	Ref Norma	Rango
Titanio Total	EPA Method 200.8 Rev. 5.4 (1994) (VAL)	Espect ICP-MS		0,0006 - 50,00 mg/L
Torio Total	EPA Method 200.8 Rev. 5.4 (1994)	Espect ICP-MS		0,00001 - 10,000 mg/L
Uranio Total	EPA Method 200.8 Rev. 5.4 (1994)	Espect ICP-MS		0,00001 - 10,000 mg/L
Vanadio Total	EPA Method 200.8 Rev. 5.4 (1994)	Espect ICP-MS		0,006 - 50,0 mg/L
Wolframio Total	EPA Method 200.8 Rev. 5.4 (1994) (VAL)	Espect ICP-MS		0,00002 - 10,000 mg/L
Zinc Total	EPA Method 200.8 Rev. 5.4 (1994)	Espect ICP-MS		0,002 - 100 mg/L

Nota: Los Resultados de este informe solo afectan a la muestra tal como es recibida en el laboratorio. Queda prohibida la reproducción parcial de este informe sin la aprobación por escrito del laboratorio. Las incertidumbres están indicadas a lo largo del informe. El cliente proporciona todos los datos asociados a la Toma de Muestras, cuando esta ha sido realizada por él. A: Ensayo subcontratado y acreditado. N: Ensayo subcontratado y no acreditado. RE: Recuento en placa estimado. Para los parámetros de radiactividad el valor inferior del rango corresponde al AMD.

(1) El rango mínimo se corresponde con el límite de Determinación, a partir del cual cuantificamos. Para los parámetros de radiactividad el valor del rango corresponde al AMD.

Estudio	SAA-19/00742 RS N°2269-2019	Tipo Muestra: Agua Río
---------	-----------------------------	------------------------

MUESTRAS								
	Punto de Muestreo	Fecha/Hora Muestreo	Lugar de Muestreo	Coordenadas x,y	Fecha Inicio	Fecha Recepción	Análisis	Muestreado por
A-19/072029	RMara1	22/08/2019 16:40	LORETO - DATEM DEL MARAÑON/ALTO AMAZONAS/LORETO - BARRANCA/PASTAZA/LAGUNAS/URARINAS		02/09/2019	28/08/2019	A-PR-0010 (Barrido Metales)	Cliente
A-19/072030	QCara1	22/08/2019 13:18	LORETO - DATEM DEL MARAÑON/ALTO AMAZONAS/LORETO - BARRANCA/PASTAZA/LAGUNAS/URARINAS		02/09/2019	28/08/2019	A-PR-0010 (Barrido Metales)	Cliente
A-19/072031	QSapa1	22/08/2019 16:10	LORETO - DATEM DEL MARAÑON/ALTO AMAZONAS/LORETO - BARRANCA/PASTAZA/LAGUNAS/URARINAS		02/09/2019	28/08/2019	A-PR-0010 (Barrido Metales)	Cliente
A-19/072032	RMara2	22/08/2019 15:40	LORETO - DATEM DEL MARAÑON/ALTO AMAZONAS/LORETO - BARRANCA/PASTAZA/LAGUNAS/URARINAS		02/09/2019	28/08/2019	A-PR-0010 (Barrido Metales)	Cliente
A-19/072033	QBarr1	22/08/2019 14:40	LORETO - DATEM DEL MARAÑON/ALTO AMAZONAS/LORETO - BARRANCA/PASTAZA/LAGUNAS/URARINAS		02/09/2019	28/08/2019	A-PR-0010 (Barrido Metales)	Cliente
A-19/072034	RMara3	22/08/2019 15:10	LORETO - DATEM DEL MARAÑON/ALTO AMAZONAS/LORETO - BARRANCA/PASTAZA/LAGUNAS/URARINAS		02/09/2019	28/08/2019	A-PR-0010 (Barrido Metales)	Cliente
A-19/072035	RNucu1	23/08/2019 12:00	LORETO - DATEM DEL MARAÑON/ALTO AMAZONAS/LORETO - BARRANCA/PASTAZA/LAGUNAS/URARINAS		02/09/2019	28/08/2019	A-PR-0010 (Barrido Metales)	Cliente
A-19/072036	QELim1	23/08/2019 11:40	LORETO - DATEM DEL MARAÑON/ALTO AMAZONAS/LORETO - BARRANCA/PASTAZA/LAGUNAS/URARINAS		02/09/2019	28/08/2019	A-PR-0010 (Barrido Metales)	Cliente
A-19/072037	QSapi1	23/08/2019 11:00	LORETO - DATEM DEL MARAÑON/ALTO AMAZONAS/LORETO - BARRANCA/PASTAZA/LAGUNAS/URARINAS		02/09/2019	28/08/2019	A-PR-0010 (Barrido Metales)	Cliente
A-19/072038	RNucu2	23/08/2019 11:20	LORETO - DATEM DEL MARAÑON/ALTO AMAZONAS/LORETO - BARRANCA/PASTAZA/LAGUNAS/URARINAS		02/09/2019	28/08/2019	A-PR-0010 (Barrido Metales)	Cliente

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

Informes de ensayo: A-19/071592, A-19/072016, A-19/072017, A-19/072018, A-19/072019, A-19/072020, A-19/072021, A-19/072022, A-19/072023, A-19/072024, A-19/072025, A-19/072029, A-19/072030, A-19/072031, A-19/072032, A-19/072033, A-19/072034, A-19/072035, A-19/072036, A-19/072037  
 AT: A-PR-0010 (Barrido Metales)  
 Fecha Emisión: 4/09/2019

Técnica	ParametroAT	Unidad	Controles				Criterio de Aceptación		
			BlancoControl	MuestraControl	MuestraDoble	Referencia	Blanco	Control	Duplicado
Espect ICP-MS									
	Aluminio Total	mg/L	<LC	109.7	88.5	A-19/071905	<LC	85 a 115%R	<20%PDR
	Antimonio Total	mg/L	<LC	95.6	13.1	A-19/071905	<LC	85 a 115%R	<20%PDR
	Arsénico Total	mg/L	<LC	103.8	2.4	A-19/071905	<LC	85 a 115%R	<20%PDR
	Bario Total	mg/L	<LC	92.1	9.2	A-19/071905	<LC	85 a 115%R	<20%PDR
	Berilio Total	mg/L	<LC	92.2	6.7	A-19/071905	<LC	85 a 115%R	<20%PDR
	Bismuto Total	mg/L	<LC	110.0	1.5	A-19/071905	<LC	85 a 115%R	<20%PDR
	Boro Total	mg/L	<LC	111.0	8.2	A-19/071905	<LC	85 a 115%R	<20%PDR
	Cadmio Total	mg/L	<LC	105.0	0.0	A-19/071905	<LC	85 a 115%R	<20%PDR
	Calcio Total	mg/L	<LC	90.0	1.5	A-19/071905	<LC	85 a 115%R	<20%PDR
	Cerio Total	mg/L	<LC	112.0	3.2	A-19/071905	<LC	85 a 115%R	<20%PDR
	Cobalto Total	mg/L	<LC	102.9	0.0	A-19/071905	<LC	85 a 115%R	<20%PDR
	Cobre Total	mg/L	<LC	102.5	1.4	A-19/071905	<LC	85 a 115%R	<20%PDR
	Cromo Total	mg/L	<LC	96.4	0.0	A-19/071905	<LC	85 a 115%R	<20%PDR
	Estaño Total	mg/L	<LC	113.0	0.0	A-19/071905	<LC	85 a 115%R	<20%PDR
	Estroncio Total	mg/L	<LC	113.0	2.7	A-19/071905	<LC	85 a 115%R	<20%PDR
	Fósforo Total	mg/L	<LC	101.0	4.8	A-19/071905	<LC	85 a 115%R	<20%PDR
	Hierro Total	mg/L	<LC	95.7	1.3	A-19/071905	<LC	85 a 115%R	<20%PDR
	Litio Total	mg/L	<LC	90.0	8.1	A-19/071905	<LC	85 a 115%R	<20%PDR
	Magnesio Total	mg/L	<LC	92.0	0.7	A-19/071905	<LC	85 a 115%R	<20%PDR
	Manganeso Total	mg/L	<LC	105.1	0.4	A-19/071905	<LC	85 a 115%R	<20%PDR
	Mercurio Total	mg/L	<LC	92.0	0.0	A-19/071905	<LC	85 a 115%R	<20%PDR
	Molibdeno Total	mg/L	<LC	94.4	5.3	A-19/071905	<LC	85 a 115%R	<20%PDR
	Níquel Total	mg/L	<LC	102.0	0.0	A-19/071905	<LC	85 a 115%R	<20%PDR
	Plata Total	mg/L	<LC	106.5	7.8	A-19/071905	<LC	85 a 115%R	<20%PDR
	Plomo Total	mg/L	<LC	99.5	0.0	A-19/071905	<LC	85 a 115%R	<20%PDR
	Potasio Total	mg/L	<LC	92.0	3.8	A-19/071905	<LC	85 a 115%R	<20%PDR
	Selenio Total	mg/L	<LC	98.2	4.7	A-19/071905	<LC	85 a 115%R	<20%PDR
	Sodio Total	mg/L	<LC	110.0	2.1	A-19/071905	<LC	85 a 115%R	<20%PDR
	Talio Total	mg/L	<LC	107.3	0.0	A-19/071905	<LC	85 a 115%R	<20%PDR
	Titanio Total	mg/L	<LC	100.0	0.0	A-19/071905	<LC	85 a 115%R	<20%PDR
	Torio Total	mg/L	<LC	99.0	0.0	A-19/071905	<LC	85 a 115%R	<20%PDR
	Uranio Total	mg/L	<LC	104.3	12.1	A-19/071905	<LC	85 a 115%R	<20%PDR
	Vanadio Total	mg/L	<LC	95.9	6.3	A-19/071905	<LC	85 a 115%R	<20%PDR
	Wolframio Total	mg/L	<LC	103.0	0.0	A-19/071905	<LC	85 a 115%R	<20%PDR
	Zinc Total	mg/L	<LC	106.2	5.7	A-19/071905	<LC	85 a 115%R	<20%PDR

Informes de ensayo: A-19/072038, A-19/072039, A-19/072040, A-19/072041, A-19/072042, A-19/072043, A-19/072044, A-19/072045, A-19/072046, A-19/072047, A-19/072048, A-19/071983, A-19/072269, A-19/072053, A-19/073133, A-19/073167  
 AT: A-PR-0010 (Barrido Metales)  
 Fecha Emisión: 4/09/2019

Técnica	ParametroAT	Unidad	Controles				Criterio de Aceptación		
			BlancoControl	MuestraControl	MuestraDoble	Referencia	Blanco	Control	Duplicado
Espect ICP-MS									
	Aluminio Total	mg/L	<LC	105.1	0.3	A-19/072023	<LC	85 a 115%R	<20%PDR
	Antimonio Total	mg/L	<LC	91.7	0.0	A-19/072023	<LC	85 a 115%R	<20%PDR
	Arsénico Total	mg/L	<LC	99.5	0.0	A-19/072023	<LC	85 a 115%R	<20%PDR
	Bario Total	mg/L	<LC	88.2	1.6	A-19/072023	<LC	85 a 115%R	<20%PDR
	Berilio Total	mg/L	<LC	88.4	10.7	A-19/072023	<LC	85 a 115%R	<20%PDR
	Bismuto Total	mg/L	<LC	91.0	2.3	A-19/072023	<LC	85 a 115%R	<20%PDR
	Boro Total	mg/L	<LC	90.0	9.1	A-19/072023	<LC	85 a 115%R	<20%PDR
	Cadmio Total	mg/L	<LC	100.6	0.0	A-19/072023	<LC	85 a 115%R	<20%PDR
	Calcio Total	mg/L	<LC	95.0	1.6	A-19/072023	<LC	85 a 115%R	<20%PDR
	Cerio Total	mg/L	<LC	90.0	2.8	A-19/072023	<LC	85 a 115%R	<20%PDR
	Cobalto Total	mg/L	<LC	98.7	3.2	A-19/072023	<LC	85 a 115%R	<20%PDR
	Cobre Total	mg/L	<LC	98.3	3.1	A-19/072023	<LC	85 a 115%R	<20%PDR
	Cromo Total	mg/L	<LC	92.4	9.4	A-19/072023	<LC	85 a 115%R	<20%PDR
	Estaño Total	mg/L	<LC	92.0	0.0	A-19/072023	<LC	85 a 115%R	<20%PDR
	Estroncio Total	mg/L	<LC	91.0	0.1	A-19/072023	<LC	85 a 115%R	<20%PDR
	Fósforo Total	mg/L	<LC	93.0	7.3	A-19/072023	<LC	85 a 115%R	<20%PDR
	Hierro Total	mg/L	<LC	91.7	0.8	A-19/072023	<LC	85 a 115%R	<20%PDR
	Litio Total	mg/L	<LC	92.0	3.4	A-19/072023	<LC	85 a 115%R	<20%PDR
	Magnesio Total	mg/L	<LC	90.0	1.1	A-19/072023	<LC	85 a 115%R	<20%PDR
	Manganeso Total	mg/L	<LC	100.7	0.3	A-19/072023	<LC	85 a 115%R	<20%PDR
	Mercurio Total	mg/L	<LC	90.0	0.0	A-19/072023	<LC	85 a 115%R	<20%PDR
	Molibdeno Total	mg/L	<LC	90.5	1.6	A-19/072023	<LC	85 a 115%R	<20%PDR
	Niquel Total	mg/L	<LC	97.8	8.3	A-19/072023	<LC	85 a 115%R	<20%PDR
	Plata Total	mg/L	<LC	102.1	0.0	A-19/072023	<LC	85 a 115%R	<20%PDR
	Plomo Total	mg/L	<LC	95.4	4.6	A-19/072023	<LC	85 a 115%R	<20%PDR
	Potasio Total	mg/L	<LC	94.0	0.2	A-19/072023	<LC	85 a 115%R	<20%PDR
	Selenio Total	mg/L	<LC	94.1	0.0	A-19/072023	<LC	85 a 115%R	<20%PDR
	Sodio Total	mg/L	<LC	90.0	1.4	A-19/072023	<LC	85 a 115%R	<20%PDR
	Talio Total	mg/L	<LC	102.8	1.0	A-19/072023	<LC	85 a 115%R	<20%PDR
	Titanio Total	mg/L	<LC	100.0	5.4	A-19/072023	<LC	85 a 115%R	<20%PDR
	Torio Total	mg/L	<LC	93.0	1.2	A-19/072023	<LC	85 a 115%R	<20%PDR
	Uranio Total	mg/L	<LC	100.0	1.9	A-19/072023	<LC	85 a 115%R	<20%PDR
	Vanadio Total	mg/L	<LC	91.9	11.4	A-19/072023	<LC	85 a 115%R	<20%PDR
	Wolframio Total	mg/L	<LC	95.0	0.0	A-19/072023	<LC	85 a 115%R	<20%PDR
	Zinc Total	mg/L	<LC	101.8	6.5	A-19/072023	<LC	85 a 115%R	<20%PDR

Tipo Muestra:	<b>Agua Río</b>	Registrada en:	AGQ Perú	Cliente:	OEFA
Estudio	SAA-19/00742 RS N°2269-2019	Centro Análisis:	AGQ Perú	Domicilio:	AV. FAUSTINO SANCHEZ CARRIONRO. 603 - JESUS MARIA Lima LIMA
PNT Muestreo				Cod Cliente:	106327
Cliente 3º:	----			Contrato:	PE19-3653

A continuación se exponen el Informe de Ensayo y Anexo Técnico asociados a la muestra, en los cuales se pueden consultar toda la información relacionada con los ensayos realizados.

Los Resultados emitidos en este informe, no han sido corregidos con factores de recuperación. Siguiendo el protocolo recogido en nuestro manual de calidad, AGQ guardará bajo condiciones controladas la muestra durante un periodo determinado después de la finalización del análisis. Una vez transcurrido este periodo, la muestra será eliminada. Si desea información adicional o cualquier aclaración, no dude en ponerse en contacto con nosotros.



Yoel Iñigo Guizado, CQP 826

FECHA EMISIÓN: 05/09/2019

**OBSERVACIONES:**

Anexos técnico 1:QA/QC

CA:0004-8-2019-402.

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

Estudio	SAA-19/00742 RS N°2269-2019	Tipo Muestra:	Agua Río
---------	-----------------------------	---------------	----------

**RESULTADOS ANALITICOS**

Nº de Referencia	A-19/072029	A-19/072030	A-19/072031	A-19/072032	A-19/072033	A-19/072034	A-19/072035	A-19/072036		
Descripción	RS N° 2269-2019 / RMara1	RS N° 2269-2019 / QCara1	RS N° 2269-2019 / QSapa1	RS N° 2269-2019 / RMara2	RS N° 2269-2019 / QBarr1	RS N° 2269-2019 / RMara3	RS N° 2269-2019 / RNucu1	RS N° 2269-2019 / QELim1		
<b>Parámetro</b>	<b>Incert</b>	<b>Unidades</b>								
<b>Metales Totales</b>										
Aluminio Total	± 13 %	mg/L	0,938	0,091	0,080	1,95	4,40	1,52	0,139	0,524
Antimonio Total	± 13 %	mg/L	0,00024	< 0,00002	< 0,00002	0,00022	0,00026	0,00066	0,00023	0,00110
Arsénico Total	± 13 %	mg/L	0,00189	< 0,00004	0,00815	0,00252	0,00965	0,00226	0,00081	0,00148
Bario Total	± 14 %	mg/L	0,0600	0,0069	0,0423	0,0828	0,1675	0,0778	0,0485	0,0746
Berilio Total	± 13 %	mg/L	< 0,00001	< 0,00001	< 0,00001	< 0,00001	0,00032	< 0,00001	< 0,00001	< 0,00001
Bismuto Total	± 18 %	mg/L	< 0,00001	< 0,00001	< 0,00001	< 0,00001	< 0,00001	< 0,00001	< 0,00001	< 0,00001
Boro Total	± 19 %	mg/L	0,006	< 0,002	< 0,002	0,006	< 0,002	0,006	< 0,002	< 0,002
Cadmio Total	± 13 %	mg/L	< 0,00001	< 0,00001	< 0,00001	< 0,00001	0,00037	< 0,00001	< 0,00001	0,00011
Calcio Total	± 14 %	mg/L	20	0,29	17	23	43	24	7,8	11
Cerio Total	± 8 %	mg/L	0,00212	0,00027	0,00028	0,00413	0,01185	0,00322	0,00043	0,00144
Cobalto Total	± 10 %	mg/L	0,00093	0,00103	0,00064	0,00219	0,00698	0,00163	0,00034	0,00121
Cobre Total	± 11 %	mg/L	0,0055	< 0,0003	0,0004	0,0098	0,0226	0,0078	0,0015	0,0124
Cromo Total	± 12 %	mg/L	< 0,001	< 0,001	< 0,001	0,002	0,005	0,001	< 0,001	< 0,001
Estaño Total	± 10 %	mg/L	< 0,0001	< 0,0001	< 0,0001	< 0,0001	< 0,0001	< 0,0001	< 0,0001	< 0,0001
Estroncio Total	± 17 %	mg/L	0,09745	0,00135	0,05470	0,10437	0,10059	0,10891	0,08890	0,08972
Fósforo Total	± 17 %	mg/L	0,112	0,018	0,081	0,203	0,572	0,162	0,175	0,075
Hierro Total	± 10 %	mg/L	1,4	1,8	2,9	2,8	9,3	2,3	1,6	1,2
Litio Total	± 11 %	mg/L	0,0016	0,0004	0,0003	0,0024	0,0043	0,0020	0,0004	0,0006
Magnesio Total	± 5 %	mg/L	2,49	0,104	1,25	3,12	4,29	3,00	4,44	2,27
Manganeso Total	± 13 %	mg/L	0,08528	0,04568	0,38114	0,16153	0,69197	0,15444	0,16187	0,19198
Mercurio Total	± 18 %	mg/L	< 0,00007	< 0,00007	< 0,00007	< 0,00007	< 0,00007	< 0,00007	< 0,00007	< 0,00007
Molibdeno Total	± 17 %	mg/L	0,00020	< 0,00003	0,00014	0,00016	< 0,00003	0,00019	0,00029	0,00075
Níquel Total	± 12 %	mg/L	0,0012	0,0009	< 0,0009	0,0030	0,0088	0,0025	< 0,0009	0,0015
Plata Total	± 18 %	mg/L	< 0,00006	< 0,00006	< 0,00006	< 0,00006	< 0,00006	0,00038	0,00012	0,00011
Plomo Total	± 18 %	mg/L	0,00213	< 0,00006	0,00023	0,00366	0,01048	0,00321	0,00017	0,00097
Potasio Total	± 13 %	mg/L	1,1	0,41	0,74	1,4	1,1	1,7	1,5	0,32
Selenio Total	± 14 %	mg/L	0,00027	< 0,00004	< 0,00004	0,00016	0,00039	0,00032	< 0,00004	0,00007
Sodio Total	± 15 %	mg/L	5,8	0,12	0,87	6,0	1,6	6,4	7,6	2,5
Talio Total	± 17 %	mg/L	< 0,00001	< 0,00001	< 0,00001	< 0,00001	< 0,00001	< 0,00001	< 0,00001	< 0,00001
Titanio Total	± 8 %	mg/L	0,0086	0,0018	0,0014	0,0185	0,0235	0,0160	0,0038	0,0048
Torio Total	± 14 %	mg/L	< 0,00001	< 0,00001	< 0,00001	< 0,00001	< 0,00001	< 0,00001	< 0,00001	< 0,00001
Uranio Total	± 17 %	mg/L	< 0,00001	< 0,00001	< 0,00001	0,00014	0,00028	0,00013	< 0,00001	< 0,00001
Vanadio Total	± 11 %	mg/L	< 0,006	< 0,006	< 0,006	0,007	0,014	0,006	< 0,006	0,008
Wolframio Total	± 12 %	mg/L	< 0,00002	< 0,00002	< 0,00002	< 0,00002	< 0,00002	< 0,00002	< 0,00002	< 0,00002
Zinc Total	± 17 %	mg/L	0,006	0,003	0,004	0,014	0,040	0,018	< 0,002	0,007

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

Estudio **SAA-19/00742 RS N°2269-2019**Tipo Muestra: **Agua Río****RESULTADOS ANALITICOS**N° de Referencia  
DescripciónA-19/072037 A-19/072038  
RS N° 2269-2019 RS N° 2269-2019  
/ QSapi1 / RNucu2**Parámetro** **Incert** **Unidades****Metales Totales**

Aluminio Total	± 13 %	mg/L	0,218	0,218
Antimonio Total	± 13 %	mg/L	0,00019	0,00010
Arsénico Total	± 13 %	mg/L	0,00079	0,00090
Bario Total	± 14 %	mg/L	0,0505	0,0526
Berilio Total	± 13 %	mg/L	< 0,00001	< 0,00001
Bismuto Total	± 18 %	mg/L	< 0,00001	< 0,00001
Boro Total	± 19 %	mg/L	< 0,002	< 0,002
Cadmio Total	± 13 %	mg/L	< 0,00001	< 0,00001
Calcio Total	± 14 %	mg/L	8,6	9,7
Cerio Total	± 8 %	mg/L	0,00063	0,00059
Cobalto Total	± 10 %	mg/L	0,00042	0,00041
Cobre Total	± 11 %	mg/L	0,0022	0,0016
Cromo Total	± 12 %	mg/L	< 0,001	< 0,001
Estaño Total	± 10 %	mg/L	< 0,0001	< 0,0001
Estroncio Total	± 17 %	mg/L	0,08481	0,09602
Fósforo Total	± 17 %	mg/L	0,180	0,179
Hierro Total	± 10 %	mg/L	1,6	1,6
Litio Total	± 11 %	mg/L	0,0004	0,0005
Magnesio Total	± 5 %	mg/L	3,85	4,87
Manganeso Total	± 13 %	mg/L	0,21001	0,21358
Mercurio Total	± 18 %	mg/L	< 0,00007	< 0,00007
Molibdeno Total	± 17 %	mg/L	0,00028	0,00033
Níquel Total	± 12 %	mg/L	< 0,0009	< 0,0009
Plata Total	± 18 %	mg/L	< 0,00006	< 0,00006
Plomo Total	± 18 %	mg/L	0,00029	0,00027
Potasio Total	± 13 %	mg/L	1,2	1,7
Selenio Total	± 14 %	mg/L	< 0,00004	< 0,00004
Sodio Total	± 15 %	mg/L	6,8	8,8
Talio Total	± 17 %	mg/L	< 0,00001	< 0,00001
Titanio Total	± 8 %	mg/L	0,0045	0,0059
Torio Total	± 14 %	mg/L	< 0,00001	< 0,00001
Uranio Total	± 17 %	mg/L	< 0,00001	< 0,00001
Vanadio Total	± 11 %	mg/L	< 0,006	< 0,006
Wolframio Total	± 12 %	mg/L	< 0,00002	< 0,00002
Zinc Total	± 17 %	mg/L	0,003	0,004

Nota: Los Resultados de este informe solo afectan a la muestra tal como es recibida en el laboratorio. Queda prohibida la reproducción parcial de este informe sin la aprobación por escrito del laboratorio. Las incertidumbres están indicadas a lo largo del informe. El cliente proporciona todos los datos asociados a la Toma de Muestras, cuando esta ha sido realizada por él. A: Ensayo subcontratado y acreditado. N: Ensayo subcontratado y no acreditado. RE: Recuento en placa estimado. Para los parámetros de radiactividad el valor inferior del rango corresponde al AMD.

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

Estudio	SAA-19/00742 RS N°2269-2019	Tipo Muestra: Agua Río
---------	-----------------------------	------------------------

ANEXO TECNICO

Parámetro	PNT	Técnica	Ref Norma	Rango
<b>Metales Totales</b>				
Aluminio Total	EPA Method 200.8 Rev. 5.4 (1994)	Espect ICP-MS		0,002 - 1 000 mg/L
Antimonio Total	EPA Method 200.8 Rev. 5.4 (1994)	Espect ICP-MS		0,00002 - 50,000 mg/L
Arsénico Total	EPA Method 200.8 Rev. 5.4 (1994)	Espect ICP-MS		0,00004 - 50,000 mg/L
Bario Total	EPA Method 200.8 Rev. 5.4 (1994)	Espect ICP-MS		0,0003 - 50,0 mg/L
Berilio Total	EPA Method 200.8 Rev. 5.4 (1994)	Espect ICP-MS		0,00001 - 20,000 mg/L
Bismuto Total	EPA Method 200.8 Rev. 5.4 (1994) (VAL)	Espect ICP-MS		0,00001 - 10,000 mg/L
Boro Total	EPA Method 200.8 Rev. 5.4 (1994) (VAL)	Espect ICP-MS		0,002 - 50,0 mg/L
Cadmio Total	EPA Method 200.8 Rev. 5.4 (1994)	Espect ICP-MS		0,00001 - 50,000 mg/L
Calcio Total	EPA Method 200.8 Rev. 5.4 (1994) (VAL)	Espect ICP-MS		0,08 - 1 000 mg/L
Cerio Total	EPA Method 200.8 Rev. 5.4 (1994) (VAL)	Espect ICP-MS		0,00001 - 10,000 mg/L
Cobalto Total	EPA Method 200.8 Rev. 5.4 (1994)	Espect ICP-MS		0,00003 - 50,000 mg/L
Cobre Total	EPA Method 200.8 Rev. 5.4 (1994)	Espect ICP-MS		0,0003 - 100,0 mg/L
Cromo Total	EPA Method 200.8 Rev. 5.4 (1994)	Espect ICP-MS		0,001 - 50,0 mg/L
Estaño Total	EPA Method 200.8 Rev. 5.4 (1994) (VAL)	Espect ICP-MS		0,0001 - 10,00 mg/L
Estroncio Total	EPA Method 200.8 Rev. 5.4 (1994) (VAL)	Espect ICP-MS		0,00004 - 50,000 mg/L
Fósforo Total	EPA Method 200.8 Rev. 5.4 (1994) (VAL)	Espect ICP-MS		0,008 - 500 mg/L
Hierro Total	EPA Method 200.8 Rev. 5.4 (1994) (VAL)	Espect ICP-MS		0,03 - 1 000 mg/L
Litio Total	EPA Method 200.8 Rev. 5.4 (1994) (VAL)	Espect ICP-MS		0,0001 - 10,00 mg/L
Magnesio Total	EPA Method 200.8 Rev. 5.4 (1994) (VAL)	Espect ICP-MS		0,001 - 1 500 mg/L
Manganeso Total	EPA Method 200.8 Rev. 5.4 (1994)	Espect ICP-MS		0,00006 - 50,000 mg/L
Mercurio Total	EPA Method 200.8 Rev. 5.4 (1994)	Espect ICP-MS		0,00007 - 10,000 mg/L
Molibdeno Total	EPA Method 200.8 Rev. 5.4 (1994)	Espect ICP-MS		0,00003 - 10,000 mg/L
Níquel Total	EPA Method 200.8 Rev. 5.4 (1994)	Espect ICP-MS		0,0009 - 50,00 mg/L
Plata Total	EPA Method 200.8 Rev. 5.4 (1994)	Espect ICP-MS		0,00006 - 50,000 mg/L
Plomo Total	EPA Method 200.8 Rev. 5.4 (1994)	Espect ICP-MS		0,00006 - 50,000 mg/L
Potasio Total	EPA Method 200.8 Rev. 5.4 (1994) (VAL)	Espect ICP-MS		0,08 - 1 000 mg/L
Selenio Total	EPA Method 200.8 Rev. 5.4 (1994)	Espect ICP-MS		0,00004 - 50,000 mg/L
Sodio Total	EPA Method 200.8 Rev. 5.4 (1994) (VAL)	Espect ICP-MS		0,01 - 1 000 mg/L
Talio Total	EPA Method 200.8 Rev. 5.4 (1994)	Espect ICP-MS		0,00001 - 50,000 mg/L

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

Estudio	SAA-19/00742 RS N°2269-2019	Tipo Muestra:	Agua Río
---------	-----------------------------	---------------	----------

Parámetro	PNT	Técnica	Ref Norma	Rango
Titanio Total	EPA Method 200.8 Rev. 5.4 (1994) (VAL)	Espect ICP-MS		0,0006 - 50,00 mg/L
Torio Total	EPA Method 200.8 Rev. 5.4 (1994)	Espect ICP-MS		0,00001 - 10,000 mg/L
Uranio Total	EPA Method 200.8 Rev. 5.4 (1994)	Espect ICP-MS		0,00001 - 10,000 mg/L
Vanadio Total	EPA Method 200.8 Rev. 5.4 (1994)	Espect ICP-MS		0,006 - 50,0 mg/L
Wolframio Total	EPA Method 200.8 Rev. 5.4 (1994) (VAL)	Espect ICP-MS		0,00002 - 10,000 mg/L
Zinc Total	EPA Method 200.8 Rev. 5.4 (1994)	Espect ICP-MS		0,002 - 100 mg/L

Nota: Los Resultados de este informe solo afectan a la muestra tal como es recibida en el laboratorio. Queda prohibida la reproducción parcial de este informe sin la aprobación por escrito del laboratorio. Las incertidumbres están indicadas a lo largo del informe. El cliente proporciona todos los datos asociados a la Toma de Muestras, cuando esta ha sido realizada por él. A: Ensayo subcontratado y acreditado. N: Ensayo subcontratado y no acreditado. RE: Recuento en placa estimado. Para los parámetros de radiactividad el valor inferior del rango corresponde al AMD.

(1) El rango mínimo se corresponde con el límite de Determinación, a partir del cual cuantificamos. Para los parámetros de radiactividad el valor del rango corresponde al AMD.

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

Estudio	SAA-19/00742 RS N°2269-2019	Tipo Muestra: Agua Río
---------	-----------------------------	------------------------

MUESTRAS								
	Punto de Muestreo	Fecha/Hora Muestreo	Lugar de Muestreo	Coordenadas x,y	Fecha Inicio	Fecha Recepción	Análisis	Muestreado por
A-19/072029	RMara1	22/08/2019 16:40	LORETO - DATEM DEL MARAÑON/ALTO AMAZONAS/LORETO - BARRANCA/PASTAZA/LAGUNAS/URARINAS		02/09/2019	28/08/2019	A-PR-0010 (Barrido Metales)	Cliente
A-19/072030	QCara1	22/08/2019 13:18	LORETO - DATEM DEL MARAÑON/ALTO AMAZONAS/LORETO - BARRANCA/PASTAZA/LAGUNAS/URARINAS		02/09/2019	28/08/2019	A-PR-0010 (Barrido Metales)	Cliente
A-19/072031	QSapa1	22/08/2019 16:10	LORETO - DATEM DEL MARAÑON/ALTO AMAZONAS/LORETO - BARRANCA/PASTAZA/LAGUNAS/URARINAS		02/09/2019	28/08/2019	A-PR-0010 (Barrido Metales)	Cliente
A-19/072032	RMara2	22/08/2019 15:40	LORETO - DATEM DEL MARAÑON/ALTO AMAZONAS/LORETO - BARRANCA/PASTAZA/LAGUNAS/URARINAS		02/09/2019	28/08/2019	A-PR-0010 (Barrido Metales)	Cliente
A-19/072033	QBarr1	22/08/2019 14:40	LORETO - DATEM DEL MARAÑON/ALTO AMAZONAS/LORETO - BARRANCA/PASTAZA/LAGUNAS/URARINAS		02/09/2019	28/08/2019	A-PR-0010 (Barrido Metales)	Cliente
A-19/072034	RMara3	22/08/2019 15:10	LORETO - DATEM DEL MARAÑON/ALTO AMAZONAS/LORETO - BARRANCA/PASTAZA/LAGUNAS/URARINAS		02/09/2019	28/08/2019	A-PR-0010 (Barrido Metales)	Cliente
A-19/072035	RNucu1	23/08/2019 12:00	LORETO - DATEM DEL MARAÑON/ALTO AMAZONAS/LORETO - BARRANCA/PASTAZA/LAGUNAS/URARINAS		02/09/2019	28/08/2019	A-PR-0010 (Barrido Metales)	Cliente
A-19/072036	QELim1	23/08/2019 11:40	LORETO - DATEM DEL MARAÑON/ALTO AMAZONAS/LORETO - BARRANCA/PASTAZA/LAGUNAS/URARINAS		02/09/2019	28/08/2019	A-PR-0010 (Barrido Metales)	Cliente
A-19/072037	QSapi1	23/08/2019 11:00	LORETO - DATEM DEL MARAÑON/ALTO AMAZONAS/LORETO - BARRANCA/PASTAZA/LAGUNAS/URARINAS		02/09/2019	28/08/2019	A-PR-0010 (Barrido Metales)	Cliente
A-19/072038	RNucu2	23/08/2019 11:20	LORETO - DATEM DEL MARAÑON/ALTO AMAZONAS/LORETO - BARRANCA/PASTAZA/LAGUNAS/URARINAS		02/09/2019	28/08/2019	A-PR-0010 (Barrido Metales)	Cliente

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

Informes de ensayo: A-19/071592, A-19/072016, A-19/072017, A-19/072018, A-19/072019, A-19/072020, A-19/072021, A-19/072022, A-19/072023, A-19/072024, A-19/072025, A-19/072029, A-19/072030, A-19/072031, A-19/072032, A-19/072033, A-19/072034, A-19/072035, A-19/072036, A-19/072037

AT: A-PR-0010 (Barrido Metales)

Fecha Emisión: 4/09/2019

Técnica	ParametroAT	Unidad	Controles			Referencia	Criterio de Aceptación		
			BlancoControl	MuestraControl	MuestraDoble		Blanco	Control	Duplicado
Espect ICP-MS	Aluminio Total	mg/L	<LC	109.7	88.5	A-19/071905	<LC	85 a 115%R	<20%PDR
	Antimonio Total	mg/L	<LC	95.6	13.1	A-19/071905	<LC	85 a 115%R	<20%PDR
	Arsénico Total	mg/L	<LC	103.8	2.4	A-19/071905	<LC	85 a 115%R	<20%PDR
	Bario Total	mg/L	<LC	92.1	9.2	A-19/071905	<LC	85 a 115%R	<20%PDR
	Berilio Total	mg/L	<LC	92.2	6.7	A-19/071905	<LC	85 a 115%R	<20%PDR
	Bismuto Total	mg/L	<LC	110.0	1.5	A-19/071905	<LC	85 a 115%R	<20%PDR
	Boro Total	mg/L	<LC	111.0	8.2	A-19/071905	<LC	85 a 115%R	<20%PDR
	Cadmio Total	mg/L	<LC	105.0	0.0	A-19/071905	<LC	85 a 115%R	<20%PDR
	Calcio Total	mg/L	<LC	90.0	1.5	A-19/071905	<LC	85 a 115%R	<20%PDR
	Cerio Total	mg/L	<LC	112.0	3.2	A-19/071905	<LC	85 a 115%R	<20%PDR
	Cobalto Total	mg/L	<LC	102.9	0.0	A-19/071905	<LC	85 a 115%R	<20%PDR
	Cobre Total	mg/L	<LC	102.5	1.4	A-19/071905	<LC	85 a 115%R	<20%PDR
	Cromo Total	mg/L	<LC	96.4	0.0	A-19/071905	<LC	85 a 115%R	<20%PDR
	Estaño Total	mg/L	<LC	113.0	0.0	A-19/071905	<LC	85 a 115%R	<20%PDR
	Estroncio Total	mg/L	<LC	113.0	2.7	A-19/071905	<LC	85 a 115%R	<20%PDR
	Fósforo Total	mg/L	<LC	101.0	4.8	A-19/071905	<LC	85 a 115%R	<20%PDR
	Hierro Total	mg/L	<LC	95.7	1.3	A-19/071905	<LC	85 a 115%R	<20%PDR
	Litio Total	mg/L	<LC	90.0	8.1	A-19/071905	<LC	85 a 115%R	<20%PDR
	Magnesio Total	mg/L	<LC	92.0	0.7	A-19/071905	<LC	85 a 115%R	<20%PDR
	Manganeso Total	mg/L	<LC	105.1	0.4	A-19/071905	<LC	85 a 115%R	<20%PDR
	Mercurio Total	mg/L	<LC	92.0	0.0	A-19/071905	<LC	85 a 115%R	<20%PDR
	Molibdeno Total	mg/L	<LC	94.4	5.3	A-19/071905	<LC	85 a 115%R	<20%PDR
	Níquel Total	mg/L	<LC	102.0	0.0	A-19/071905	<LC	85 a 115%R	<20%PDR
	Plata Total	mg/L	<LC	106.5	7.8	A-19/071905	<LC	85 a 115%R	<20%PDR
	Plomo Total	mg/L	<LC	99.5	0.0	A-19/071905	<LC	85 a 115%R	<20%PDR
	Potasio Total	mg/L	<LC	92.0	3.8	A-19/071905	<LC	85 a 115%R	<20%PDR
	Selenio Total	mg/L	<LC	98.2	4.7	A-19/071905	<LC	85 a 115%R	<20%PDR
	Sodio Total	mg/L	<LC	110.0	2.1	A-19/071905	<LC	85 a 115%R	<20%PDR
	Talio Total	mg/L	<LC	107.3	0.0	A-19/071905	<LC	85 a 115%R	<20%PDR
	Titanio Total	mg/L	<LC	100.0	0.0	A-19/071905	<LC	85 a 115%R	<20%PDR
	Torio Total	mg/L	<LC	99.0	0.0	A-19/071905	<LC	85 a 115%R	<20%PDR
	Uranio Total	mg/L	<LC	104.3	12.1	A-19/071905	<LC	85 a 115%R	<20%PDR
	Vanadio Total	mg/L	<LC	95.9	6.3	A-19/071905	<LC	85 a 115%R	<20%PDR
	Wolframio Total	mg/L	<LC	103.0	0.0	A-19/071905	<LC	85 a 115%R	<20%PDR
	Zinc Total	mg/L	<LC	106.2	5.7	A-19/071905	<LC	85 a 115%R	<20%PDR

Informes de ensayo: A-19/072038, A-19/072039, A-19/072040, A-19/072041, A-19/072042, A-19/072043, A-19/072044, A-19/072045, A-19/072046, A-19/072047, A-19/072048, A-19/071983, A-19/072269, A-19/072053, A-19/073133, A-19/073167  
 AT: A-PR-0010 (Barrido Metales)  
 Fecha Emisión: 4/09/2019

Técnica	ParametroAT	Unidad	Controles				Criterio de Aceptación		
			BlancoControl	MuestraControl	MuestraDoble	Referencia	Blanco	Control	Duplicado
Espect ICP-MS									
	Aluminio Total	mg/L	<LC	105.1	0.3	A-19/072023	<LC	85 a 115%R	<20%PDR
	Antimonio Total	mg/L	<LC	91.7	0.0	A-19/072023	<LC	85 a 115%R	<20%PDR
	Arsénico Total	mg/L	<LC	99.5	0.0	A-19/072023	<LC	85 a 115%R	<20%PDR
	Bario Total	mg/L	<LC	88.2	1.6	A-19/072023	<LC	85 a 115%R	<20%PDR
	Berilio Total	mg/L	<LC	88.4	10.7	A-19/072023	<LC	85 a 115%R	<20%PDR
	Bismuto Total	mg/L	<LC	91.0	2.3	A-19/072023	<LC	85 a 115%R	<20%PDR
	Boro Total	mg/L	<LC	90.0	9.1	A-19/072023	<LC	85 a 115%R	<20%PDR
	Cadmio Total	mg/L	<LC	100.6	0.0	A-19/072023	<LC	85 a 115%R	<20%PDR
	Calcio Total	mg/L	<LC	95.0	1.6	A-19/072023	<LC	85 a 115%R	<20%PDR
	Cerio Total	mg/L	<LC	90.0	2.8	A-19/072023	<LC	85 a 115%R	<20%PDR
	Cobalto Total	mg/L	<LC	98.7	3.2	A-19/072023	<LC	85 a 115%R	<20%PDR
	Cobre Total	mg/L	<LC	98.3	3.1	A-19/072023	<LC	85 a 115%R	<20%PDR
	Cromo Total	mg/L	<LC	92.4	9.4	A-19/072023	<LC	85 a 115%R	<20%PDR
	Estaño Total	mg/L	<LC	92.0	0.0	A-19/072023	<LC	85 a 115%R	<20%PDR
	Estroncio Total	mg/L	<LC	91.0	0.1	A-19/072023	<LC	85 a 115%R	<20%PDR
	Fósforo Total	mg/L	<LC	93.0	7.3	A-19/072023	<LC	85 a 115%R	<20%PDR
	Hierro Total	mg/L	<LC	91.7	0.8	A-19/072023	<LC	85 a 115%R	<20%PDR
	Litio Total	mg/L	<LC	92.0	3.4	A-19/072023	<LC	85 a 115%R	<20%PDR
	Magnesio Total	mg/L	<LC	90.0	1.1	A-19/072023	<LC	85 a 115%R	<20%PDR
	Manganeso Total	mg/L	<LC	100.7	0.3	A-19/072023	<LC	85 a 115%R	<20%PDR
	Mercurio Total	mg/L	<LC	90.0	0.0	A-19/072023	<LC	85 a 115%R	<20%PDR
	Molibdeno Total	mg/L	<LC	90.5	1.6	A-19/072023	<LC	85 a 115%R	<20%PDR
	Níquel Total	mg/L	<LC	97.8	8.3	A-19/072023	<LC	85 a 115%R	<20%PDR
	Plata Total	mg/L	<LC	102.1	0.0	A-19/072023	<LC	85 a 115%R	<20%PDR
	Plomo Total	mg/L	<LC	95.4	4.6	A-19/072023	<LC	85 a 115%R	<20%PDR
	Potasio Total	mg/L	<LC	94.0	0.2	A-19/072023	<LC	85 a 115%R	<20%PDR
	Selenio Total	mg/L	<LC	94.1	0.0	A-19/072023	<LC	85 a 115%R	<20%PDR
	Sodio Total	mg/L	<LC	90.0	1.4	A-19/072023	<LC	85 a 115%R	<20%PDR
	Talio Total	mg/L	<LC	102.8	1.0	A-19/072023	<LC	85 a 115%R	<20%PDR
	Titanio Total	mg/L	<LC	100.0	5.4	A-19/072023	<LC	85 a 115%R	<20%PDR
	Torio Total	mg/L	<LC	93.0	1.2	A-19/072023	<LC	85 a 115%R	<20%PDR
	Uranio Total	mg/L	<LC	100.0	1.9	A-19/072023	<LC	85 a 115%R	<20%PDR
	Vanadio Total	mg/L	<LC	91.9	11.4	A-19/072023	<LC	85 a 115%R	<20%PDR
	Wolframio Total	mg/L	<LC	95.0	0.0	A-19/072023	<LC	85 a 115%R	<20%PDR
	Zinc Total	mg/L	<LC	101.8	6.5	A-19/072023	<LC	85 a 115%R	<20%PDR

Tipo Muestra:	<b>Agua Río</b>	Registrada en:	AGQ Perú	Cliente:	OEFA
Estudio	SAA-19/00743 RS N°2269-2019	Centro Análisis:	AGQ Perú	Domicilio:	AV. FAUSTINO SANCHEZ CARRIONRO. 603 - JESUS MARIA Lima LIMA
PNT Muestreo				Cod Cliente:	106327
Cliente 3º:	---			Contrato:	PE19-3653

A continuación se exponen el Informe de Ensayo y Anexo Técnico asociados a la muestra, en los cuales se pueden consultar toda la información relacionada con los ensayos realizados.

Los Resultados emitidos en este informe, no han sido corregidos con factores de recuperación. Siguiendo el protocolo recogido en nuestro manual de calidad, AGQ guardará bajo condiciones controladas la muestra durante un periodo determinado después de la finalización del análisis. Una vez transcurrido este periodo, la muestra será eliminada. Si desea información adicional o cualquier aclaración, no dude en ponerse en contacto con nosotros.



Yoel Iñigo Guizado, CQP 826

FECHA EMISIÓN: 05/09/2019

**OBSERVACIONES:**

Anexos técnico 1:QA/QC

CA:0004-8-2019-402.

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

Estudio SAA-19/00743 RS N°2269-2019

Tipo Muestra: Agua Río

**RESULTADOS ANALITICOS**

N° de Referencia Descripción	A-19/072039 RS N° 2269-2019 / QSaba1	A-19/072040 RS N° 2269-2019 / QCuni1	A-19/072041 RS N° 2269-2019 / QCuni2	A-19/072042 RS N° 2269-2019 / RMara8	A-19/072043 RS N° 2269-2019 / RMara9-V	A-19/072044 RS N° 2269-2019 / QTwi1	A-19/072045 RS N° 2269-2019 / RMara10	A-19/072046 RS N° 2269-2019 / RMara11		
Parámetro	Incert	Unidades								
<b>Metales Totales</b>										
Aluminio Total	± 13 %	mg/L	0,373	0,244	0,266	1,12	1,93	2,71	1,42	1,82
Antimonio Total	± 13 %	mg/L	< 0,00002	< 0,00002	< 0,00002	0,00021	0,00006	< 0,00002	0,00046	< 0,00002
Arsénico Total	± 13 %	mg/L	0,00023	< 0,00004	0,00132	0,00196	0,00288	0,00930	0,00186	0,00253
Bario Total	± 14 %	mg/L	0,0282	0,0354	0,0509	0,0690	0,0919	0,2137	0,0887	0,0877
Berilio Total	± 13 %	mg/L	< 0,00001	< 0,00001	< 0,00001	< 0,00001	< 0,00001	0,00024	< 0,00001	< 0,00001
Bismuto Total	± 18 %	mg/L	< 0,00001	< 0,00001	< 0,00001	< 0,00001	< 0,00001	< 0,00001	< 0,00001	< 0,00001
Boro Total	± 19 %	mg/L	0,002	0,008	0,009	0,007	0,007	0,005	0,009	0,006
Cadmio Total	± 13 %	mg/L	< 0,00001	< 0,00001	< 0,00001	< 0,00001	< 0,00001	0,00018	< 0,00001	< 0,00001
Calcio Total	± 14 %	mg/L	4,6	4,4	7,5	22	24	63	24	24
Cerio Total	± 8 %	mg/L	0,00122	0,00046	0,00053	0,00220	0,00408	0,00834	0,00354	0,00383
Cobalto Total	± 10 %	mg/L	0,00078	0,00044	0,00046	0,00101	0,00215	0,00522	0,00150	0,00187
Cobre Total	± 11 %	mg/L	0,0020	0,0009	0,0010	0,0052	0,0099	0,0144	0,0080	0,0090
Cromo Total	± 12 %	mg/L	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001	0,002	0,003	< 0,001	0,002
Estaño Total	± 10 %	mg/L	< 0,0001	< 0,0001	< 0,0001	< 0,0001	< 0,0001	< 0,0001	< 0,0001	< 0,0001
Estroncio Total	± 17 %	mg/L	0,04000	0,06061	0,07207	0,11097	0,12039	0,22899	0,11251	0,11771
Fósforo Total	± 17 %	mg/L	0,157	0,131	0,215	0,121	0,201	0,465	0,159	0,182
Hierro Total	± 10 %	mg/L	1,5	1,6	1,7	1,6	2,8	7,3	2,5	2,6
Litio Total	± 11 %	mg/L	0,0006	0,0009	0,0010	0,0015	0,0021	0,0031	0,0019	0,0019
Magnesio Total	± 5 %	mg/L	2,15	3,63	4,25	3,06	3,46	8,49	3,32	3,37
Manganeso Total	± 13 %	mg/L	0,08627	0,19379	0,25233	0,08814	0,17379	0,92100	0,12856	0,14866
Mercurio Total	± 18 %	mg/L	< 0,00007	< 0,00007	< 0,00007	< 0,00007	< 0,00007	< 0,00007	< 0,00007	< 0,00007
Molibdeno Total	± 17 %	mg/L	0,00011	0,00056	0,00063	0,00021	0,00015	0,00012	0,00023	0,00015
Níquel Total	± 12 %	mg/L	< 0,0009	< 0,0009	< 0,0009	0,0015	0,0028	0,0058	0,0084	0,0025
Plata Total	± 18 %	mg/L	< 0,00006	< 0,00006	< 0,00006	< 0,00006	< 0,00006	< 0,00006	< 0,00006	< 0,00006
Plomo Total	± 18 %	mg/L	0,00071	0,00012	0,00023	0,00194	0,00360	0,00746	0,00343	0,00330
Potasio Total	± 13 %	mg/L	0,88	1,3	1,6	1,4	1,4	2,8	1,4	1,4
Selenio Total	± 14 %	mg/L	< 0,00004	< 0,00004	< 0,00004	0,00016	0,00022	0,00039	0,00016	0,00016
Sodio Total	± 15 %	mg/L	9,3	16	17	9,5	9,5	9,8	9,6	9,7
Talio Total	± 17 %	mg/L	< 0,00001	< 0,00001	< 0,00001	< 0,00001	< 0,00001	< 0,00001	< 0,00001	< 0,00001
Titanio Total	± 8 %	mg/L	0,0067	0,0045	0,0033	0,0136	0,0225	0,0158	0,0159	0,0206
Torio Total	± 14 %	mg/L	< 0,00001	< 0,00001	< 0,00001	< 0,00001	< 0,00001	< 0,00001	< 0,00001	< 0,00001
Uranio Total	± 17 %	mg/L	< 0,00001	< 0,00001	< 0,00001	0,00013	0,00018	0,00022	0,00020	0,00018
Vanadio Total	± 11 %	mg/L	< 0,006	< 0,006	< 0,006	0,006	0,008	0,009	0,006	0,008
Wolframio Total	± 12 %	mg/L	< 0,00002	< 0,00002	< 0,00002	< 0,00002	< 0,00002	< 0,00002	< 0,00002	< 0,00002
Zinc Total	± 17 %	mg/L	0,004	< 0,002	< 0,002	0,006	0,012	0,025	0,011	0,011

Nota: Los Resultados de este informe solo afectan a la muestra tal como es recibida en el laboratorio. Queda prohibida la reproducción parcial de este informe sin la aprobación por escrito del laboratorio. Las incertidumbres están indicadas a lo largo del informe. El cliente proporciona todos los datos asociados a la Toma de Muestras, cuando esta ha sido realizada por él. A: Ensayo subcontratado y acreditado. N: Ensayo subcontratado y no acreditado. RE: Recuento en placa estimado. Para los parámetros de radiactividad el valor inferior del rango corresponde al AMD.

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

Estudio SAA-19/00743 RS N°2269-2019

Tipo Muestra: Agua Río

**ANEXO TECNICO**

Parámetro	PNT	Técnica	Ref Norma	Rango
<b>Metales Totales</b>				
Aluminio Total	EPA Method 200.8 Rev. 5.4 (1994)	Espect ICP-MS		0,002 - 1 000 mg/L
Antimonio Total	EPA Method 200.8 Rev. 5.4 (1994)	Espect ICP-MS		0,00002 - 50,000 mg/L
Arsénico Total	EPA Method 200.8 Rev. 5.4 (1994)	Espect ICP-MS		0,00004 - 50,000 mg/L
Bario Total	EPA Method 200.8 Rev. 5.4 (1994)	Espect ICP-MS		0,0003 - 50,0 mg/L
Berilio Total	EPA Method 200.8 Rev. 5.4 (1994)	Espect ICP-MS		0,00001 - 20,000 mg/L
Bismuto Total	EPA Method 200.8 Rev. 5.4 (1994) (VAL)	Espect ICP-MS		0,00001 - 10,000 mg/L
Boro Total	EPA Method 200.8 Rev. 5.4 (1994) (VAL)	Espect ICP-MS		0,002 - 50,0 mg/L
Cadmio Total	EPA Method 200.8 Rev. 5.4 (1994)	Espect ICP-MS		0,00001 - 50,000 mg/L
Calcio Total	EPA Method 200.8 Rev. 5.4 (1994) (VAL)	Espect ICP-MS		0,08 - 1 000 mg/L
Cerio Total	EPA Method 200.8 Rev. 5.4 (1994) (VAL)	Espect ICP-MS		0,00001 - 10,000 mg/L
Cobalto Total	EPA Method 200.8 Rev. 5.4 (1994)	Espect ICP-MS		0,00003 - 50,000 mg/L
Cobre Total	EPA Method 200.8 Rev. 5.4 (1994)	Espect ICP-MS		0,0003 - 100,0 mg/L
Cromo Total	EPA Method 200.8 Rev. 5.4 (1994)	Espect ICP-MS		0,001 - 50,0 mg/L
Estaño Total	EPA Method 200.8 Rev. 5.4 (1994) (VAL)	Espect ICP-MS		0,0001 - 10,00 mg/L
Estroncio Total	EPA Method 200.8 Rev. 5.4 (1994) (VAL)	Espect ICP-MS		0,00004 - 50,000 mg/L
Fósforo Total	EPA Method 200.8 Rev. 5.4 (1994) (VAL)	Espect ICP-MS		0,008 - 500 mg/L
Hierro Total	EPA Method 200.8 Rev. 5.4 (1994) (VAL)	Espect ICP-MS		0,03 - 1 000 mg/L
Litio Total	EPA Method 200.8 Rev. 5.4 (1994) (VAL)	Espect ICP-MS		0,0001 - 10,00 mg/L
Magnesio Total	EPA Method 200.8 Rev. 5.4 (1994) (VAL)	Espect ICP-MS		0,001 - 1 500 mg/L
Manganeso Total	EPA Method 200.8 Rev. 5.4 (1994)	Espect ICP-MS		0,00006 - 50,000 mg/L
Mercurio Total	EPA Method 200.8 Rev. 5.4 (1994)	Espect ICP-MS		0,00007 - 10,000 mg/L
Molibdeno Total	EPA Method 200.8 Rev. 5.4 (1994)	Espect ICP-MS		0,00003 - 10,000 mg/L
Níquel Total	EPA Method 200.8 Rev. 5.4 (1994)	Espect ICP-MS		0,0009 - 50,00 mg/L
Plata Total	EPA Method 200.8 Rev. 5.4 (1994)	Espect ICP-MS		0,00006 - 50,000 mg/L
Plomo Total	EPA Method 200.8 Rev. 5.4 (1994)	Espect ICP-MS		0,00006 - 50,000 mg/L
Potasio Total	EPA Method 200.8 Rev. 5.4 (1994) (VAL)	Espect ICP-MS		0,08 - 1 000 mg/L
Selenio Total	EPA Method 200.8 Rev. 5.4 (1994)	Espect ICP-MS		0,00004 - 50,000 mg/L
Sodio Total	EPA Method 200.8 Rev. 5.4 (1994) (VAL)	Espect ICP-MS		0,01 - 1 000 mg/L
Talio Total	EPA Method 200.8 Rev. 5.4 (1994)	Espect ICP-MS		0,00001 - 50,000 mg/L

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

Estudio	SAA-19/00743 RS N°2269-2019	Tipo Muestra:	Agua Río
---------	-----------------------------	---------------	----------

Parámetro	PNT	Técnica	Ref Norma	Rango
Titanio Total	EPA Method 200.8 Rev. 5.4 (1994) (VAL)	Espect ICP-MS		0,0006 - 50,00 mg/L
Torio Total	EPA Method 200.8 Rev. 5.4 (1994)	Espect ICP-MS		0,00001 - 10,000 mg/L
Uranio Total	EPA Method 200.8 Rev. 5.4 (1994)	Espect ICP-MS		0,00001 - 10,000 mg/L
Vanadio Total	EPA Method 200.8 Rev. 5.4 (1994)	Espect ICP-MS		0,006 - 50,0 mg/L
Wolframio Total	EPA Method 200.8 Rev. 5.4 (1994) (VAL)	Espect ICP-MS		0,00002 - 10,000 mg/L
Zinc Total	EPA Method 200.8 Rev. 5.4 (1994)	Espect ICP-MS		0,002 - 100 mg/L

Nota: Los Resultados de este informe solo afectan a la muestra tal como es recibida en el laboratorio. Queda prohibida la reproducción parcial de este informe sin la aprobación por escrito del laboratorio. Las incertidumbres están indicadas a lo largo del informe. El cliente proporciona todos los datos asociados a la Toma de Muestras, cuando esta ha sido realizada por él. A: Ensayo subcontratado y acreditado. N: Ensayo subcontratado y no acreditado. RE: Recuento en placa estimado. Para los parámetros de radiactividad el valor inferior del rango corresponde al AMD.

(1) El rango mínimo se corresponde con el límite de Determinación, a partir del cual cuantificamos. Para los parámetros de radiactividad el valor del rango corresponde al AMD.

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

Estudio	SAA-19/00743 RS N°2269-2019	Tipo Muestra: Agua Río
---------	-----------------------------	------------------------

MUESTRAS								
	Punto de Muestreo	Fecha/Hora Muestreo	Lugar de Muestreo	Coordenadas x,y	Fecha Inicio	Fecha Recepción	Análisis	Muestreado por
A-19/072039	QSaba1	24/08/2019 10:20	LORETO - DATEM DEL MARAÑON/ALTO AMAZONAS/LORETO - BARRANCA/PASTAZA/LAGUNAS/URARINAS		02/09/2019	28/08/2019	A-PR-0010 (Barrido Metales)	Cliente
A-19/072040	QCuni1	24/08/2019 11:30	LORETO - DATEM DEL MARAÑON/ALTO AMAZONAS/LORETO - BARRANCA/PASTAZA/LAGUNAS/URARINAS		02/09/2019	28/08/2019	A-PR-0010 (Barrido Metales)	Cliente
A-19/072041	QCuni2	24/08/2019 12:00	LORETO - DATEM DEL MARAÑON/ALTO AMAZONAS/LORETO - BARRANCA/PASTAZA/LAGUNAS/URARINAS		02/09/2019	28/08/2019	A-PR-0010 (Barrido Metales)	Cliente
A-19/072042	RMara8	24/08/2019 11:00	LORETO - DATEM DEL MARAÑON/ALTO AMAZONAS/LORETO - BARRANCA/PASTAZA/LAGUNAS/URARINAS		02/09/2019	28/08/2019	A-PR-0010 (Barrido Metales)	Cliente
A-19/072043	RMara9-V	24/08/2019 13:30	LORETO - DATEM DEL MARAÑON/ALTO AMAZONAS/LORETO - BARRANCA/PASTAZA/LAGUNAS/URARINAS		02/09/2019	28/08/2019	A-PR-0010 (Barrido Metales)	Cliente
A-19/072044	QTiwi1	24/08/2019 15:00	LORETO - DATEM DEL MARAÑON/ALTO AMAZONAS/LORETO - BARRANCA/PASTAZA/LAGUNAS/URARINAS		02/09/2019	28/08/2019	A-PR-0010 (Barrido Metales)	Cliente
A-19/072045	RMara10	24/08/2019 15:30	LORETO - DATEM DEL MARAÑON/ALTO AMAZONAS/LORETO - BARRANCA/PASTAZA/LAGUNAS/URARINAS		02/09/2019	28/08/2019	A-PR-0010 (Barrido Metales)	Cliente
A-19/072046	RMara11	24/08/2019 16:00	LORETO - DATEM DEL MARAÑON/ALTO AMAZONAS/LORETO - BARRANCA/PASTAZA/LAGUNAS/URARINAS		02/09/2019	28/08/2019	A-PR-0010 (Barrido Metales)	Cliente

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

Informes de ensayo: A-19/072038, A-19/072039, A-19/072040, A-19/072041, A-19/072042, A-19/072043, A-19/072044, A-19/072045, A-19/072046, A-19/072047, A-19/072048, A-19/071983, A-19/072269, A-19/072053, A-19/073133, A-19/073167  
 AT: A-PR-0010 (Barrido Metales)  
 Fecha Emisión: 4/09/2019

Técnica	ParametroAT	Unidad	Controles				Criterio de Aceptación		
			BlancoControl	MuestraControl	MuestraDoble	Referencia	Blanco	Control	Duplicado
Espect ICP-MS	Aluminio Total	mg/L	<LC	105.1	0.3	A-19/072023	<LC	85 a 115%R	<20%PDR
	Antimonio Total	mg/L	<LC	91.7	0.0	A-19/072023	<LC	85 a 115%R	<20%PDR
	Arsénico Total	mg/L	<LC	99.5	0.0	A-19/072023	<LC	85 a 115%R	<20%PDR
	Bario Total	mg/L	<LC	88.2	1.6	A-19/072023	<LC	85 a 115%R	<20%PDR
	Berilio Total	mg/L	<LC	88.4	10.7	A-19/072023	<LC	85 a 115%R	<20%PDR
	Bismuto Total	mg/L	<LC	91.0	2.3	A-19/072023	<LC	85 a 115%R	<20%PDR
	Boro Total	mg/L	<LC	90.0	9.1	A-19/072023	<LC	85 a 115%R	<20%PDR
	Cadmio Total	mg/L	<LC	100.6	0.0	A-19/072023	<LC	85 a 115%R	<20%PDR
	Calcio Total	mg/L	<LC	95.0	1.6	A-19/072023	<LC	85 a 115%R	<20%PDR
	Cerio Total	mg/L	<LC	90.0	2.8	A-19/072023	<LC	85 a 115%R	<20%PDR
	Cobalto Total	mg/L	<LC	98.7	3.2	A-19/072023	<LC	85 a 115%R	<20%PDR
	Cobre Total	mg/L	<LC	98.3	3.1	A-19/072023	<LC	85 a 115%R	<20%PDR
	Cromo Total	mg/L	<LC	92.4	9.4	A-19/072023	<LC	85 a 115%R	<20%PDR
	Estaño Total	mg/L	<LC	92.0	0.0	A-19/072023	<LC	85 a 115%R	<20%PDR
	Estroncio Total	mg/L	<LC	91.0	0.1	A-19/072023	<LC	85 a 115%R	<20%PDR
	Fósforo Total	mg/L	<LC	93.0	7.3	A-19/072023	<LC	85 a 115%R	<20%PDR
	Hierro Total	mg/L	<LC	91.7	0.8	A-19/072023	<LC	85 a 115%R	<20%PDR
	Litio Total	mg/L	<LC	92.0	3.4	A-19/072023	<LC	85 a 115%R	<20%PDR
	Magnesio Total	mg/L	<LC	90.0	1.1	A-19/072023	<LC	85 a 115%R	<20%PDR
	Manganeso Total	mg/L	<LC	100.7	0.3	A-19/072023	<LC	85 a 115%R	<20%PDR
	Mercurio Total	mg/L	<LC	90.0	0.0	A-19/072023	<LC	85 a 115%R	<20%PDR
	Molibdeno Total	mg/L	<LC	90.5	1.6	A-19/072023	<LC	85 a 115%R	<20%PDR
	Níquel Total	mg/L	<LC	97.8	8.3	A-19/072023	<LC	85 a 115%R	<20%PDR
	Plata Total	mg/L	<LC	102.1	0.0	A-19/072023	<LC	85 a 115%R	<20%PDR
	Plomo Total	mg/L	<LC	95.4	4.6	A-19/072023	<LC	85 a 115%R	<20%PDR
	Potasio Total	mg/L	<LC	94.0	0.2	A-19/072023	<LC	85 a 115%R	<20%PDR
	Selenio Total	mg/L	<LC	94.1	0.0	A-19/072023	<LC	85 a 115%R	<20%PDR
	Sodio Total	mg/L	<LC	90.0	1.4	A-19/072023	<LC	85 a 115%R	<20%PDR
	Talio Total	mg/L	<LC	102.8	1.0	A-19/072023	<LC	85 a 115%R	<20%PDR
	Titanio Total	mg/L	<LC	100.0	5.4	A-19/072023	<LC	85 a 115%R	<20%PDR
	Torio Total	mg/L	<LC	93.0	1.2	A-19/072023	<LC	85 a 115%R	<20%PDR
	Uranio Total	mg/L	<LC	100.0	1.9	A-19/072023	<LC	85 a 115%R	<20%PDR
	Vanadio Total	mg/L	<LC	91.9	11.4	A-19/072023	<LC	85 a 115%R	<20%PDR
	Wolframio Total	mg/L	<LC	95.0	0.0	A-19/072023	<LC	85 a 115%R	<20%PDR
	Zinc Total	mg/L	<LC	101.8	6.5	A-19/072023	<LC	85 a 115%R	<20%PDR

Tipo Muestra:	<b>Agua Río</b>	Registrada en:	AGQ Perú	Cliente:	OEFA
Estudio	SAA-19/00743 RS	Centro Análisis:	AGQ Perú	Domicilio:	AV. FAUSTINO SANCHEZ CARRIONNRO. 603 - JESUS MARIA Lima LIMA
PNT Muestreo	N°2269-2019			Cod Cliente:	106327
Cliente 3º:	---			Contrato:	PE19-3653

A continuación se exponen el Informe de Ensayo y Anexo Técnico asociados a la muestra, en los cuales se pueden consultar toda la información relacionada con los ensayos realizados.

Los Resultados emitidos en este informe, no han sido corregidos con factores de recuperación. Siguiendo el protocolo recogido en nuestro manual de calidad, AGQ guardará bajo condiciones controladas la muestra durante un periodo determinado después de la finalización del análisis. Una vez transcurrido este periodo, la muestra será eliminada. Si desea información adicional o cualquier aclaración, no dude en ponerse en contacto con nosotros.



Yoel Iñigo Guizado, CQP 826

FECHA EMISIÓN: 05/09/2019

**OBSERVACIONES:**

Anexos técnico 1:QA/QC

CA:0004-8-2019-402.

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

Estudio SAA-19/00743 RS N°2269-2019

Tipo Muestra: Agua Río

**RESULTADOS ANALITICOS**

Nº de Referencia			A-19/072039	A-19/072040	A-19/072041	A-19/072042	A-19/072043	A-19/072044	A-19/072045	A-19/072046
Descripción			RS N° 2269-2019	RS N° 2269-2019	RS N° 2269-2019	RS N° 2269-2019	RS N° 2269-2019	RS N° 2269-2019	RS N° 2269-2019	RS N° 2269-2019
			/ QSaba1	/ QCuni1	/ QCuni2	/ RMara8	/ RMara9-V	/ QTiw1	/ RMara10	/ RMara11
Parámetro	Incert	Unidades								
<b>Metales Totales</b>										
Aluminio Total	± 13 %	mg/L	0,373	0,244	0,266	1,12	1,93	2,71	1,42	1,82
Antimonio Total	± 13 %	mg/L	< 0,00002	< 0,00002	< 0,00002	0,00021	0,00006	< 0,00002	0,00046	< 0,00002
Arsénico Total	± 13 %	mg/L	0,00023	< 0,00004	0,00132	0,00196	0,00288	0,00930	0,00186	0,00253
Bario Total	± 14 %	mg/L	0,0282	0,0354	0,0509	0,0690	0,0919	0,2137	0,0887	0,0877
Berilio Total	± 13 %	mg/L	< 0,00001	< 0,00001	< 0,00001	< 0,00001	< 0,00001	0,00024	< 0,00001	< 0,00001
Bismuto Total	± 18 %	mg/L	< 0,00001	< 0,00001	< 0,00001	< 0,00001	< 0,00001	< 0,00001	< 0,00001	< 0,00001
Boro Total	± 19 %	mg/L	0,002	0,008	0,009	0,007	0,007	0,005	0,009	0,006
Cadmio Total	± 13 %	mg/L	< 0,00001	< 0,00001	< 0,00001	< 0,00001	< 0,00001	0,00018	< 0,00001	< 0,00001
Calcio Total	± 14 %	mg/L	4,6	4,4	7,5	22	24	63	24	24
Cerio Total	± 8 %	mg/L	0,00122	0,00046	0,00053	0,00220	0,00408	0,00834	0,00354	0,00383
Cobalto Total	± 10 %	mg/L	0,00078	0,00044	0,00046	0,00101	0,00215	0,00522	0,00150	0,00187
Cobre Total	± 11 %	mg/L	0,0020	0,0009	0,0010	0,0052	0,0099	0,0144	0,0080	0,0090
Cromo Total	± 12 %	mg/L	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001	0,002	0,003	< 0,001	0,002
Estaño Total	± 10 %	mg/L	< 0,0001	< 0,0001	< 0,0001	< 0,0001	< 0,0001	< 0,0001	< 0,0001	< 0,0001
Estroncio Total	± 17 %	mg/L	0,04000	0,06061	0,07207	0,11097	0,12039	0,22899	0,11251	0,11771
Fósforo Total	± 17 %	mg/L	0,157	0,131	0,215	0,121	0,201	0,465	0,159	0,182
Hierro Total	± 10 %	mg/L	1,5	1,6	1,7	1,6	2,8	7,3	2,5	2,6
Litio Total	± 11 %	mg/L	0,0006	0,0009	0,0010	0,0015	0,0021	0,0031	0,0019	0,0019
Magnesio Total	± 5 %	mg/L	2,15	3,63	4,25	3,06	3,46	8,49	3,32	3,37
Manganeso Total	± 13 %	mg/L	0,08527	0,19379	0,25233	0,08814	0,17379	0,92100	0,12856	0,14866
Mercurio Total	± 18 %	mg/L	< 0,00007	< 0,00007	< 0,00007	< 0,00007	< 0,00007	< 0,00007	< 0,00007	< 0,00007
Molibdenu Total	± 17 %	mg/L	0,00011	0,00056	0,00063	0,00021	0,00015	0,00012	0,00023	0,00015
Níquel Total	± 12 %	mg/L	< 0,0009	< 0,0009	< 0,0009	0,0015	0,0028	0,0058	0,0084	0,0025
Plata Total	± 18 %	mg/L	< 0,00006	< 0,00006	< 0,00006	< 0,00006	< 0,00006	< 0,00006	< 0,00006	< 0,00006
Plomo Total	± 18 %	mg/L	0,00071	0,00012	0,00023	0,00194	0,00360	0,00746	0,00343	0,00330
Potasio Total	± 13 %	mg/L	0,88	1,3	1,6	1,4	1,4	2,8	1,4	1,4
Selenio Total	± 14 %	mg/L	< 0,00004	< 0,00004	< 0,00004	0,00016	0,00022	0,00039	0,00016	0,00016
Sodio Total	± 15 %	mg/L	9,3	16	17	9,5	9,5	9,8	9,6	9,7
Talio Total	± 17 %	mg/L	< 0,00001	< 0,00001	< 0,00001	< 0,00001	< 0,00001	< 0,00001	< 0,00001	< 0,00001
Titanio Total	± 8 %	mg/L	0,0067	0,0045	0,0033	0,0136	0,0225	0,0158	0,0159	0,0206
Torio Total	± 14 %	mg/L	< 0,00001	< 0,00001	< 0,00001	< 0,00001	< 0,00001	< 0,00001	< 0,00001	< 0,00001
Uranio Total	± 17 %	mg/L	< 0,00001	< 0,00001	< 0,00001	0,00013	0,00018	0,00022	0,00020	0,00018
Vanadio Total	± 11 %	mg/L	< 0,006	< 0,006	< 0,006	0,006	0,008	0,009	0,006	0,008
Wolframio Total	± 12 %	mg/L	< 0,00002	< 0,00002	< 0,00002	< 0,00002	< 0,00002	< 0,00002	< 0,00002	< 0,00002
Zinc Total	± 17 %	mg/L	0,004	< 0,002	< 0,002	0,006	0,012	0,025	0,011	0,011

Nota: Los Resultados de este informe solo afectan a la muestra tal como es recibida en el laboratorio. Queda prohibida la reproducción parcial de este informe sin la aprobación por escrito del laboratorio. Las incertidumbres están indicadas a lo largo del informe. El cliente proporciona todos los datos asociados a la Toma de Muestras, cuando esta ha sido realizada por él. A: Ensayo subcontratado y acreditado. N: Ensayo subcontratado y no acreditado. RE: Recuento en placa estimado. Para los parámetros de radiactividad el valor inferior del rango corresponde al AMD.

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

Estudio SAA-19/00743 RS N°2269-2019

Tipo Muestra: Agua Río

## ANEXO TECNICO

Parámetro	PNT	Técnica	Ref Norma	Rango
<b>Metales Totales</b>				
Aluminio Total	EPA Method 200.8 Rev. 5.4 (1994)	Espect ICP-MS		0,002 - 1 000 mg/L
Antimonio Total	EPA Method 200.8 Rev. 5.4 (1994)	Espect ICP-MS		0,00002 - 50,000 mg/L
Arsénico Total	EPA Method 200.8 Rev. 5.4 (1994)	Espect ICP-MS		0,00004 - 50,000 mg/L
Bario Total	EPA Method 200.8 Rev. 5.4 (1994)	Espect ICP-MS		0,0003 - 50,0 mg/L
Berilio Total	EPA Method 200.8 Rev. 5.4 (1994)	Espect ICP-MS		0,00001 - 20,000 mg/L
Bismuto Total	EPA Method 200.8 Rev. 5.4 (1994) (VAL)	Espect ICP-MS		0,00001 - 10,000 mg/L
Boro Total	EPA Method 200.8 Rev. 5.4 (1994) (VAL)	Espect ICP-MS		0,002 - 50,0 mg/L
Cadmio Total	EPA Method 200.8 Rev. 5.4 (1994)	Espect ICP-MS		0,00001 - 50,000 mg/L
Calcio Total	EPA Method 200.8 Rev. 5.4 (1994) (VAL)	Espect ICP-MS		0,08 - 1 000 mg/L
Cerio Total	EPA Method 200.8 Rev. 5.4 (1994) (VAL)	Espect ICP-MS		0,00001 - 10,000 mg/L
Cobalto Total	EPA Method 200.8 Rev. 5.4 (1994)	Espect ICP-MS		0,00003 - 50,000 mg/L
Cobre Total	EPA Method 200.8 Rev. 5.4 (1994)	Espect ICP-MS		0,0003 - 100,0 mg/L
Cromo Total	EPA Method 200.8 Rev. 5.4 (1994)	Espect ICP-MS		0,001 - 50,0 mg/L
Estaño Total	EPA Method 200.8 Rev. 5.4 (1994) (VAL)	Espect ICP-MS		0,0001 - 10,00 mg/L
Estroncio Total	EPA Method 200.8 Rev. 5.4 (1994) (VAL)	Espect ICP-MS		0,00004 - 50,000 mg/L
Fósforo Total	EPA Method 200.8 Rev. 5.4 (1994) (VAL)	Espect ICP-MS		0,008 - 500 mg/L
Hierro Total	EPA Method 200.8 Rev. 5.4 (1994) (VAL)	Espect ICP-MS		0,03 - 1 000 mg/L
Litio Total	EPA Method 200.8 Rev. 5.4 (1994) (VAL)	Espect ICP-MS		0,0001 - 10,00 mg/L
Magnesio Total	EPA Method 200.8 Rev. 5.4 (1994) (VAL)	Espect ICP-MS		0,001 - 1 500 mg/L
Manganeso Total	EPA Method 200.8 Rev. 5.4 (1994)	Espect ICP-MS		0,00006 - 50,000 mg/L
Mercurio Total	EPA Method 200.8 Rev. 5.4 (1994)	Espect ICP-MS		0,00007 - 10,000 mg/L
Molibdeno Total	EPA Method 200.8 Rev. 5.4 (1994)	Espect ICP-MS		0,00003 - 10,000 mg/L
Níquel Total	EPA Method 200.8 Rev. 5.4 (1994)	Espect ICP-MS		0,0009 - 50,00 mg/L
Plata Total	EPA Method 200.8 Rev. 5.4 (1994)	Espect ICP-MS		0,00006 - 50,000 mg/L
Plomo Total	EPA Method 200.8 Rev. 5.4 (1994)	Espect ICP-MS		0,00006 - 50,000 mg/L
Potasio Total	EPA Method 200.8 Rev. 5.4 (1994) (VAL)	Espect ICP-MS		0,08 - 1 000 mg/L
Selenio Total	EPA Method 200.8 Rev. 5.4 (1994)	Espect ICP-MS		0,00004 - 50,000 mg/L
Sodio Total	EPA Method 200.8 Rev. 5.4 (1994) (VAL)	Espect ICP-MS		0,01 - 1 000 mg/L
Talio Total	EPA Method 200.8 Rev. 5.4 (1994)	Espect ICP-MS		0,00001 - 50,000 mg/L

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

Estudio	SAA-19/00743 RS N°2269-2019	Tipo Muestra:	Agua Río
---------	-----------------------------	---------------	----------

Parámetro	PNT	Técnica	Ref Norma	Rango
Titanio Total	EPA Method 200.8 Rev. 5.4 (1994) (VAL)	Espect ICP-MS		0,0006 - 50,00 mg/L
Torio Total	EPA Method 200.8 Rev. 5.4 (1994)	Espect ICP-MS		0,00001 - 10,000 mg/L
Uranio Total	EPA Method 200.8 Rev. 5.4 (1994)	Espect ICP-MS		0,00001 - 10,000 mg/L
Vanadio Total	EPA Method 200.8 Rev. 5.4 (1994)	Espect ICP-MS		0,006 - 50,0 mg/L
Wolframio Total	EPA Method 200.8 Rev. 5.4 (1994) (VAL)	Espect ICP-MS		0,00002 - 10,000 mg/L
Zinc Total	EPA Method 200.8 Rev. 5.4 (1994)	Espect ICP-MS		0,002 - 100 mg/L

Nota: Los Resultados de este informe solo afectan a la muestra tal como es recibida en el laboratorio. Queda prohibida la reproducción parcial de este informe sin la aprobación por escrito del laboratorio. Las incertidumbres están indicadas a lo largo del informe. El cliente proporciona todos los datos asociados a la Toma de Muestras, cuando esta ha sido realizada por él. A: Ensayo subcontratado y acreditado. N: Ensayo subcontratado y no acreditado. RE: Recuento en placa estimado. Para los parámetros de radiactividad el valor inferior del rango corresponde al AMD.

(1) El rango mínimo se corresponde con el límite de Determinación, a partir del cual cuantificamos. Para los parámetros de radiactividad el valor del rango corresponde al AMD.

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

Estudio	SAA-19/00743 RS N°2269-2019	Tipo Muestra: Agua Río
---------	-----------------------------	------------------------

MUESTRAS								
	Punto de Muestreo	Fecha/Hora Muestreo	Lugar de Muestreo	Coordenadas x,y	Fecha Inicio	Fecha Recepción	Análisis	Muestreado por
A-19/072039	QSaba1	24/08/2019 10:20	LORETO - DATEM DEL MARAÑON/ALTO AMAZONAS/LORETO - BARRANCA/PASTAZA/LAGUNAS/URARINAS		02/09/2019	28/08/2019	A-PR-0010 (Barrido Metales)	Cliente
A-19/072040	QCuni1	24/08/2019 11:30	LORETO - DATEM DEL MARAÑON/ALTO AMAZONAS/LORETO - BARRANCA/PASTAZA/LAGUNAS/URARINAS		02/09/2019	28/08/2019	A-PR-0010 (Barrido Metales)	Cliente
A-19/072041	QCuni2	24/08/2019 12:00	LORETO - DATEM DEL MARAÑON/ALTO AMAZONAS/LORETO - BARRANCA/PASTAZA/LAGUNAS/URARINAS		02/09/2019	28/08/2019	A-PR-0010 (Barrido Metales)	Cliente
A-19/072042	RMara8	24/08/2019 11:00	LORETO - DATEM DEL MARAÑON/ALTO AMAZONAS/LORETO - BARRANCA/PASTAZA/LAGUNAS/URARINAS		02/09/2019	28/08/2019	A-PR-0010 (Barrido Metales)	Cliente
A-19/072043	RMara9-V	24/08/2019 13:30	LORETO - DATEM DEL MARAÑON/ALTO AMAZONAS/LORETO - BARRANCA/PASTAZA/LAGUNAS/URARINAS		02/09/2019	28/08/2019	A-PR-0010 (Barrido Metales)	Cliente
A-19/072044	QTiw1	24/08/2019 15:00	LORETO - DATEM DEL MARAÑON/ALTO AMAZONAS/LORETO - BARRANCA/PASTAZA/LAGUNAS/URARINAS		02/09/2019	28/08/2019	A-PR-0010 (Barrido Metales)	Cliente
A-19/072045	RMara10	24/08/2019 15:30	LORETO - DATEM DEL MARAÑON/ALTO AMAZONAS/LORETO - BARRANCA/PASTAZA/LAGUNAS/URARINAS		02/09/2019	28/08/2019	A-PR-0010 (Barrido Metales)	Cliente
A-19/072046	RMara11	24/08/2019 16:00	LORETO - DATEM DEL MARAÑON/ALTO AMAZONAS/LORETO - BARRANCA/PASTAZA/LAGUNAS/URARINAS		02/09/2019	28/08/2019	A-PR-0010 (Barrido Metales)	Cliente

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

Informes de ensayo: A-19/072038, A-19/072039, A-19/072040, A-19/072041, A-19/072042, A-19/072043, A-19/072044, A-19/072045, A-19/072046, A-19/072047, A-19/072048, A-19/071983, A-19/072269, A-19/072053, A-19/073133, A-19/073167

AT: A-PR-0010 (Barrido Metales)

Fecha Emisión: 4/09/2019

Técnica	ParametroAT	Unidad	Controles				Criterio de Aceptación		
			BlancoControl	MuestraControl	MuestraDoble	Referencia	Blanco	Control	Duplicado
Espect ICP-MS	Aluminio Total	mg/L	<LC	105.1	0.3	A-19/072023	<LC	85 a 115%R	<20%PDR
	Antimonio Total	mg/L	<LC	91.7	0.0	A-19/072023	<LC	85 a 115%R	<20%PDR
	Arsénico Total	mg/L	<LC	99.5	0.0	A-19/072023	<LC	85 a 115%R	<20%PDR
	Bario Total	mg/L	<LC	88.2	1.6	A-19/072023	<LC	85 a 115%R	<20%PDR
	Berilio Total	mg/L	<LC	88.4	10.7	A-19/072023	<LC	85 a 115%R	<20%PDR
	Bismuto Total	mg/L	<LC	91.0	2.3	A-19/072023	<LC	85 a 115%R	<20%PDR
	Boro Total	mg/L	<LC	90.0	9.1	A-19/072023	<LC	85 a 115%R	<20%PDR
	Cadmio Total	mg/L	<LC	100.6	0.0	A-19/072023	<LC	85 a 115%R	<20%PDR
	Calcio Total	mg/L	<LC	95.0	1.6	A-19/072023	<LC	85 a 115%R	<20%PDR
	Cerio Total	mg/L	<LC	90.0	2.8	A-19/072023	<LC	85 a 115%R	<20%PDR
	Cobalto Total	mg/L	<LC	98.7	3.2	A-19/072023	<LC	85 a 115%R	<20%PDR
	Cobre Total	mg/L	<LC	98.3	3.1	A-19/072023	<LC	85 a 115%R	<20%PDR
	Cromo Total	mg/L	<LC	92.4	9.4	A-19/072023	<LC	85 a 115%R	<20%PDR
	Estaño Total	mg/L	<LC	92.0	0.0	A-19/072023	<LC	85 a 115%R	<20%PDR
	Estroncio Total	mg/L	<LC	91.0	0.1	A-19/072023	<LC	85 a 115%R	<20%PDR
	Fósforo Total	mg/L	<LC	93.0	7.3	A-19/072023	<LC	85 a 115%R	<20%PDR
	Hierro Total	mg/L	<LC	91.7	0.8	A-19/072023	<LC	85 a 115%R	<20%PDR
	Litio Total	mg/L	<LC	92.0	3.4	A-19/072023	<LC	85 a 115%R	<20%PDR
	Magnesio Total	mg/L	<LC	90.0	1.1	A-19/072023	<LC	85 a 115%R	<20%PDR
	Manganeso Total	mg/L	<LC	100.7	0.3	A-19/072023	<LC	85 a 115%R	<20%PDR
	Mercurio Total	mg/L	<LC	90.0	0.0	A-19/072023	<LC	85 a 115%R	<20%PDR
	Molibdeno Total	mg/L	<LC	90.5	1.6	A-19/072023	<LC	85 a 115%R	<20%PDR
	Níquel Total	mg/L	<LC	97.8	8.3	A-19/072023	<LC	85 a 115%R	<20%PDR
	Plata Total	mg/L	<LC	102.1	0.0	A-19/072023	<LC	85 a 115%R	<20%PDR
	Plomo Total	mg/L	<LC	95.4	4.6	A-19/072023	<LC	85 a 115%R	<20%PDR
	Potasio Total	mg/L	<LC	94.0	0.2	A-19/072023	<LC	85 a 115%R	<20%PDR
	Selenio Total	mg/L	<LC	94.1	0.0	A-19/072023	<LC	85 a 115%R	<20%PDR
	Sodio Total	mg/L	<LC	90.0	1.4	A-19/072023	<LC	85 a 115%R	<20%PDR
	Talio Total	mg/L	<LC	102.8	1.0	A-19/072023	<LC	85 a 115%R	<20%PDR
	Titanio Total	mg/L	<LC	100.0	5.4	A-19/072023	<LC	85 a 115%R	<20%PDR
	Torio Total	mg/L	<LC	93.0	1.2	A-19/072023	<LC	85 a 115%R	<20%PDR
	Uranio Total	mg/L	<LC	100.0	1.9	A-19/072023	<LC	85 a 115%R	<20%PDR
	Vanadio Total	mg/L	<LC	91.9	11.4	A-19/072023	<LC	85 a 115%R	<20%PDR
	Wolframio Total	mg/L	<LC	95.0	0.0	A-19/072023	<LC	85 a 115%R	<20%PDR
	Zinc Total	mg/L	<LC	101.8	6.5	A-19/072023	<LC	85 a 115%R	<20%PDR

Tipo Muestra:	<b>Agua Río</b>	Registrada en:	AGQ Perú	Cliente:	OEFA
Estudio	SAA-19/00744 RS N°22692-019	Centro Análisis:	AGQ Perú	Domicilio:	AV. FAUSTINO SANCHEZ CARRIONNRO. 603 - JESUS MARIA Lima LIMA
PNT Muestreo				Cod Cliente:	106327
Cliente 3º:	----			Contrato:	PE19-3653

A continuación se exponen el Informe de Ensayo y Anexo Técnico asociados a la muestra, en los cuales se pueden consultar toda la información relacionada con los ensayos realizados.

Los Resultados emitidos en este informe, no han sido corregidos con factores de recuperación. Siguiendo el protocolo recogido en nuestro manual de calidad, AGQ guardará bajo condiciones controladas la muestra durante un periodo determinado después de la finalización del análisis. Una vez transcurrido este periodo, la muestra será eliminada. Si desea información adicional o cualquier aclaración, no dude en ponerse en contacto con nosotros.



Yoel Iñigo Guizado, CQP 826

FECHA EMISIÓN: 09/09/2019

**OBSERVACIONES:**

Anexos técnico 1:QA/QC

CA:0004-8-2019-402.

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

Estudio	SAA-19/00744 RS N°22692-019	Tipo Muestra:	Agua Río
---------	-----------------------------	---------------	----------

**RESULTADOS ANALITICOS**

N° de Referencia	A-19/072047	A-19/072048
Descripción	RS N° 2269-2019 / DUP-1	RS N° 2269-2019 / DUP-2

Parámetro	Incert	Unidades		
<b>Metales Totales</b>				
Aluminio Total	± 13 %	mg/L	0,292	2,89
Antimonio Total	± 13 %	mg/L	< 0,00002	< 0,00002
Arsénico Total	± 13 %	mg/L	0,00135	0,00952
Bario Total	± 14 %	mg/L	0,0495	0,2099
Berilio Total	± 13 %	mg/L	< 0,00001	0,00024
Bismuto Total	± 18 %	mg/L	< 0,00001	< 0,00001
Boro Total	± 19 %	mg/L	0,008	0,006
Cadmio Total	± 13 %	mg/L	< 0,00001	0,00019
Calcio Total	± 14 %	mg/L	7,4	65
Cerio Total	± 8 %	mg/L	0,00053	0,00830
Cobalto Total	± 10 %	mg/L	0,00047	0,00519
Cobre Total	± 11 %	mg/L	0,0011	0,0138
Cromo Total	± 12 %	mg/L	< 0,001	0,003
Estaño Total	± 10 %	mg/L	< 0,0001	< 0,0001
Estroncio Total	± 17 %	mg/L	0,07074	0,22799
Fósforo Total	± 17 %	mg/L	0,204	0,452
Hierro Total	± 10 %	mg/L	1,7	7,5
Litio Total	± 11 %	mg/L	0,0010	0,0034
Magnesio Total	± 5 %	mg/L	4,16	8,83
Manganeso Total	± 13 %	mg/L	0,24559	0,93291
Mercurio Total	± 18 %	mg/L	< 0,00007	< 0,00007
Molibdeno Total	± 17 %	mg/L	0,00066	0,00011
Níquel Total	± 12 %	mg/L	< 0,0009	0,0064
Plata Total	± 18 %	mg/L	< 0,00006	< 0,00006
Plomo Total	± 18 %	mg/L	0,00025	0,00759
Potasio Total	± 13 %	mg/L	1,6	2,8
Selenio Total	± 14 %	mg/L	< 0,00004	0,00037
Sodio Total	± 15 %	mg/L	17	10,0
Talio Total	± 17 %	mg/L	< 0,00001	< 0,00001
Titanio Total	± 8 %	mg/L	0,0035	0,0184
Torio Total	± 14 %	mg/L	< 0,00001	< 0,00001
Uranio Total	± 17 %	mg/L	< 0,00001	0,00021
Vanadio Total	± 11 %	mg/L	< 0,006	0,009
Wolframio Total	± 12 %	mg/L	< 0,00002	< 0,00002
Zinc Total	± 17 %	mg/L	< 0,002	0,025

Nota: Los Resultados de este informe solo afectan a la muestra tal como es recibida en el laboratorio. Queda prohibida la reproducción parcial de este informe sin la aprobación por escrito del laboratorio. Las incertidumbres están indicadas a lo largo del informe. El cliente proporciona todos los datos asociados a la Toma de Muestras, cuando esta ha sido realizada por él. A: Ensayo subcontratado y acreditado. N: Ensayo subcontratado y no acreditado. RE: Recuento en placa estimado. Para los parámetros de radiactividad el valor inferior del rango corresponde al AMD.

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

Estudio SAA-19/00744 RS N°22692-019

Tipo Muestra: Agua Río

## ANEXO TECNICO

Parámetro	PNT	Técnica	Ref Norma	Rango
<b>Metales Totales</b>				
Aluminio Total	EPA Method 200.8 Rev. 5.4 (1994)	Espect ICP-MS		0,002 - 1 000 mg/L
Antimonio Total	EPA Method 200.8 Rev. 5.4 (1994)	Espect ICP-MS		0,00002 - 50,000 mg/L
Arsénico Total	EPA Method 200.8 Rev. 5.4 (1994)	Espect ICP-MS		0,00004 - 50,000 mg/L
Bario Total	EPA Method 200.8 Rev. 5.4 (1994)	Espect ICP-MS		0,0003 - 50,0 mg/L
Berilio Total	EPA Method 200.8 Rev. 5.4 (1994)	Espect ICP-MS		0,00001 - 20,000 mg/L
Bismuto Total	EPA Method 200.8 Rev. 5.4 (1994) (VAL)	Espect ICP-MS		0,00001 - 10,000 mg/L
Boro Total	EPA Method 200.8 Rev. 5.4 (1994) (VAL)	Espect ICP-MS		0,002 - 50,0 mg/L
Cadmio Total	EPA Method 200.8 Rev. 5.4 (1994)	Espect ICP-MS		0,00001 - 50,000 mg/L
Calcio Total	EPA Method 200.8 Rev. 5.4 (1994) (VAL)	Espect ICP-MS		0,08 - 1 000 mg/L
Cerio Total	EPA Method 200.8 Rev. 5.4 (1994) (VAL)	Espect ICP-MS		0,00001 - 10,000 mg/L
Cobalto Total	EPA Method 200.8 Rev. 5.4 (1994)	Espect ICP-MS		0,00003 - 50,000 mg/L
Cobre Total	EPA Method 200.8 Rev. 5.4 (1994)	Espect ICP-MS		0,0003 - 100,0 mg/L
Cromo Total	EPA Method 200.8 Rev. 5.4 (1994)	Espect ICP-MS		0,001 - 50,0 mg/L
Estaño Total	EPA Method 200.8 Rev. 5.4 (1994) (VAL)	Espect ICP-MS		0,0001 - 10,00 mg/L
Estroncio Total	EPA Method 200.8 Rev. 5.4 (1994) (VAL)	Espect ICP-MS		0,00004 - 50,000 mg/L
Fósforo Total	EPA Method 200.8 Rev. 5.4 (1994) (VAL)	Espect ICP-MS		0,008 - 500 mg/L
Hierro Total	EPA Method 200.8 Rev. 5.4 (1994) (VAL)	Espect ICP-MS		0,03 - 1 000 mg/L
Litio Total	EPA Method 200.8 Rev. 5.4 (1994) (VAL)	Espect ICP-MS		0,0001 - 10,00 mg/L
Magnesio Total	EPA Method 200.8 Rev. 5.4 (1994) (VAL)	Espect ICP-MS		0,001 - 1 500 mg/L
Manganeso Total	EPA Method 200.8 Rev. 5.4 (1994)	Espect ICP-MS		0,00006 - 50,000 mg/L
Mercurio Total	EPA Method 200.8 Rev. 5.4 (1994)	Espect ICP-MS		0,00007 - 10,000 mg/L
Molibdeno Total	EPA Method 200.8 Rev. 5.4 (1994)	Espect ICP-MS		0,00003 - 10,000 mg/L
Níquel Total	EPA Method 200.8 Rev. 5.4 (1994)	Espect ICP-MS		0,0009 - 50,00 mg/L
Plata Total	EPA Method 200.8 Rev. 5.4 (1994)	Espect ICP-MS		0,00006 - 50,000 mg/L
Plomo Total	EPA Method 200.8 Rev. 5.4 (1994)	Espect ICP-MS		0,00006 - 50,000 mg/L
Potasio Total	EPA Method 200.8 Rev. 5.4 (1994) (VAL)	Espect ICP-MS		0,08 - 1 000 mg/L
Selenio Total	EPA Method 200.8 Rev. 5.4 (1994)	Espect ICP-MS		0,00004 - 50,000 mg/L
Sodio Total	EPA Method 200.8 Rev. 5.4 (1994) (VAL)	Espect ICP-MS		0,01 - 1 000 mg/L
Talio Total	EPA Method 200.8 Rev. 5.4 (1994)	Espect ICP-MS		0,00001 - 50,000 mg/L

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

Estudio	SAA-19/00744 RS N°22692-019	Tipo Muestra:	Agua Río
---------	-----------------------------	---------------	----------

Parámetro	PNT	Técnica	Ref Norma	Rango
Titanio Total	EPA Method 200.8 Rev. 5.4 (1994) (VAL)	Espect ICP-MS		0,0006 - 50,00 mg/L
Torio Total	EPA Method 200.8 Rev. 5.4 (1994)	Espect ICP-MS		0,00001 - 10,000 mg/L
Uranio Total	EPA Method 200.8 Rev. 5.4 (1994)	Espect ICP-MS		0,00001 - 10,000 mg/L
Vanadio Total	EPA Method 200.8 Rev. 5.4 (1994)	Espect ICP-MS		0,006 - 50,0 mg/L
Wolframio Total	EPA Method 200.8 Rev. 5.4 (1994) (VAL)	Espect ICP-MS		0,00002 - 10,000 mg/L
Zinc Total	EPA Method 200.8 Rev. 5.4 (1994)	Espect ICP-MS		0,002 - 100 mg/L

Nota: Los Resultados de este informe solo afectan a la muestra tal como es recibida en el laboratorio. Queda prohibida la reproducción parcial de este informe sin la aprobación por escrito del laboratorio. Las incertidumbres están indicadas a lo largo del informe. El cliente proporciona todos los datos asociados a la Toma de Muestras, cuando esta ha sido realizada por él. A: Ensayo subcontratado y acreditado. N: Ensayo subcontratado y no acreditado. RE: Recuento en placa estimado. Para los parámetros de radiactividad el valor inferior del rango corresponde al AMD.

(1) El rango mínimo se corresponde con el límite de Determinación, a partir del cual cuantificamos. Para los parámetros de radiactividad el valor del rango corresponde al AMD.

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

Estudio	SAA-19/00744 RS N°22692-019	Tipo Muestra:	Agua Río
---------	-----------------------------	---------------	----------

MUESTRAS								
	Punto de Muestreo	Fecha/Hora Muestreo	Lugar de Muestreo	Coordenadas x,y	Fecha Inicio	Fecha Recepción	Análisis	Muestreado por
A-19/072047	DUP-1	24/08/2019 12:00	LORETO - DATEM DEL MARAÑON/ALTO AMAZONAS/LORETO - BARRANCA/PASTAZA/LAGUNAS/URARINAS		02/09/2019	28/08/2019	A-PR-0010 (Barrido Metales)	Ciente
A-19/072048	DUP-2	24/08/2019 15:00	LORETO - DATEM DEL MARAÑON/ALTO AMAZONAS/LORETO - BARRANCA/PASTAZA/LAGUNAS/URARINAS		02/09/2019	28/08/2019	A-PR-0010 (Barrido Metales)	Ciente

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

Informes de ensayo: A-19/072038, A-19/072039, A-19/072040, A-19/072041, A-19/072042, A-19/072043, A-19/072044, A-19/072045, A-19/072046, A-19/072047, A-19/072048, A-19/071983, A-19/072269, A-19/072053, A-19/073133, A-19/073167  
 AT: A-PR-0010 (Barrido Metales)  
 Fecha Emisión: 4/09/2019

Técnica	ParametroAT	Unidad	Controles				Criterio de Aceptación		
			BlancoControl	MuestraControl	MuestraDoble	Referencia	Blanco	Control	Duplicado
Espect ICP-MS									
	Aluminio Total	mg/L	<LC	105.1	0.3	A-19/072023	<LC	85 a 115%R	<20%PDR
	Antimonio Total	mg/L	<LC	91.7	0.0	A-19/072023	<LC	85 a 115%R	<20%PDR
	Arsénico Total	mg/L	<LC	99.5	0.0	A-19/072023	<LC	85 a 115%R	<20%PDR
	Bario Total	mg/L	<LC	88.2	1.6	A-19/072023	<LC	85 a 115%R	<20%PDR
	Berilio Total	mg/L	<LC	88.4	10.7	A-19/072023	<LC	85 a 115%R	<20%PDR
	Bismuto Total	mg/L	<LC	91.0	2.3	A-19/072023	<LC	85 a 115%R	<20%PDR
	Boro Total	mg/L	<LC	90.0	9.1	A-19/072023	<LC	85 a 115%R	<20%PDR
	Cadmio Total	mg/L	<LC	100.6	0.0	A-19/072023	<LC	85 a 115%R	<20%PDR
	Calcio Total	mg/L	<LC	95.0	1.6	A-19/072023	<LC	85 a 115%R	<20%PDR
	Cerio Total	mg/L	<LC	90.0	2.8	A-19/072023	<LC	85 a 115%R	<20%PDR
	Cobalto Total	mg/L	<LC	98.7	3.2	A-19/072023	<LC	85 a 115%R	<20%PDR
	Cobre Total	mg/L	<LC	98.3	3.1	A-19/072023	<LC	85 a 115%R	<20%PDR
	Cromo Total	mg/L	<LC	92.4	9.4	A-19/072023	<LC	85 a 115%R	<20%PDR
	Estaño Total	mg/L	<LC	92.0	0.0	A-19/072023	<LC	85 a 115%R	<20%PDR
	Estroncio Total	mg/L	<LC	91.0	0.1	A-19/072023	<LC	85 a 115%R	<20%PDR
	Fósforo Total	mg/L	<LC	93.0	7.3	A-19/072023	<LC	85 a 115%R	<20%PDR
	Hierro Total	mg/L	<LC	91.7	0.8	A-19/072023	<LC	85 a 115%R	<20%PDR
	Litio Total	mg/L	<LC	92.0	3.4	A-19/072023	<LC	85 a 115%R	<20%PDR
	Magnesio Total	mg/L	<LC	90.0	1.1	A-19/072023	<LC	85 a 115%R	<20%PDR
	Manganeso Total	mg/L	<LC	100.7	0.3	A-19/072023	<LC	85 a 115%R	<20%PDR
	Mercurio Total	mg/L	<LC	90.0	0.0	A-19/072023	<LC	85 a 115%R	<20%PDR
	Molibdeno Total	mg/L	<LC	90.5	1.6	A-19/072023	<LC	85 a 115%R	<20%PDR
	Níquel Total	mg/L	<LC	97.8	8.3	A-19/072023	<LC	85 a 115%R	<20%PDR
	Plata Total	mg/L	<LC	102.1	0.0	A-19/072023	<LC	85 a 115%R	<20%PDR
	Plomo Total	mg/L	<LC	95.4	4.6	A-19/072023	<LC	85 a 115%R	<20%PDR
	Potasio Total	mg/L	<LC	94.0	0.2	A-19/072023	<LC	85 a 115%R	<20%PDR
	Selenio Total	mg/L	<LC	94.1	0.0	A-19/072023	<LC	85 a 115%R	<20%PDR
	Sodio Total	mg/L	<LC	90.0	1.4	A-19/072023	<LC	85 a 115%R	<20%PDR
	Talio Total	mg/L	<LC	102.8	1.0	A-19/072023	<LC	85 a 115%R	<20%PDR
	Titanio Total	mg/L	<LC	100.0	5.4	A-19/072023	<LC	85 a 115%R	<20%PDR
	Torio Total	mg/L	<LC	93.0	1.2	A-19/072023	<LC	85 a 115%R	<20%PDR
	Uranio Total	mg/L	<LC	100.0	1.9	A-19/072023	<LC	85 a 115%R	<20%PDR
	Vanadio Total	mg/L	<LC	91.9	11.4	A-19/072023	<LC	85 a 115%R	<20%PDR
	Wolframio Total	mg/L	<LC	95.0	0.0	A-19/072023	<LC	85 a 115%R	<20%PDR
	Zinc Total	mg/L	<LC	101.8	6.5	A-19/072023	<LC	85 a 115%R	<20%PDR

Tipo Muestra:	<b>Agua Río</b>	Registrada en:	AGQ Perú	Cliente:	OEFA
Estudio	SAA-19/00744 RS N°22692-019	Centro Análisis:	AGQ Perú	Domicilio:	AV. FAUSTINO SANCHEZ CARRIONRO. 603 - JESUS MARIA Lima LIMA
PNT Muestreo				Cod Cliente:	106327
Cliente 3º:	---			Contrato:	PE19-3653

A continuación se exponen el Informe de Ensayo y Anexo Técnico asociados a la muestra, en los cuales se pueden consultar toda la información relacionada con los ensayos realizados.

Los Resultados emitidos en este informe, no han sido corregidos con factores de recuperación. Siguiendo el protocolo recogido en nuestro manual de calidad, AGQ guardará bajo condiciones controladas la muestra durante un periodo determinado después de la finalización del análisis. Una vez transcurrido este periodo, la muestra será eliminada. Si desea información adicional o cualquier aclaración, no dude en ponerse en contacto con nosotros.



Yoel Iñigo Guizado, CQP 826

FECHA EMISIÓN: 09/09/2019

**OBSERVACIONES:**

Anexos técnico 1:QA/QC

CA:0004-8-2019-402.

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

Estudio	SAA-19/00744 RS N°22692-019	Tipo Muestra: Agua Río
---------	-----------------------------	------------------------

**RESULTADOS ANALITICOS**

Nº de Referencia	A-19/072047	A-19/072048
Descripción	RS N° 2269-2019 / DUP-1	RS N° 2269-2019 / DUP-2

Parámetro	Incert	Unidades		
<b>Metales Totales</b>				
Aluminio Total	± 13 %	mg/L	0,292	2,89
Antimonio Total	± 13 %	mg/L	< 0,00002	< 0,00002
Arsénico Total	± 13 %	mg/L	0,00135	0,00952
Bario Total	± 14 %	mg/L	0,0495	0,2099
Berilio Total	± 13 %	mg/L	< 0,00001	0,00024
Bismuto Total	± 18 %	mg/L	< 0,00001	< 0,00001
Boro Total	± 19 %	mg/L	0,008	0,006
Cadmio Total	± 13 %	mg/L	< 0,00001	0,00019
Calcio Total	± 14 %	mg/L	7,4	65
Cerio Total	± 8 %	mg/L	0,00053	0,00830
Cobalto Total	± 10 %	mg/L	0,00047	0,00519
Cobre Total	± 11 %	mg/L	0,0011	0,0138
Cromo Total	± 12 %	mg/L	< 0,001	0,003
Estaño Total	± 10 %	mg/L	< 0,0001	< 0,0001
Estroncio Total	± 17 %	mg/L	0,07074	0,22799
Fósforo Total	± 17 %	mg/L	0,204	0,452
Hierro Total	± 10 %	mg/L	1,7	7,5
Litio Total	± 11 %	mg/L	0,0010	0,0034
Magnesio Total	± 5 %	mg/L	4,16	8,83
Manganeso Total	± 13 %	mg/L	0,24559	0,93291
Mercurio Total	± 18 %	mg/L	< 0,00007	< 0,00007
Molibdeno Total	± 17 %	mg/L	0,00066	0,00011
Níquel Total	± 12 %	mg/L	< 0,0009	0,0064
Plata Total	± 18 %	mg/L	< 0,00006	< 0,00006
Plomo Total	± 18 %	mg/L	0,00025	0,00759
Potasio Total	± 13 %	mg/L	1,6	2,8
Selenio Total	± 14 %	mg/L	< 0,00004	0,00037
Sodio Total	± 15 %	mg/L	17	10,0
Talio Total	± 17 %	mg/L	< 0,00001	< 0,00001
Titanio Total	± 8 %	mg/L	0,0035	0,0184
Torio Total	± 14 %	mg/L	< 0,00001	< 0,00001
Uranio Total	± 17 %	mg/L	< 0,00001	0,00021
Vanadio Total	± 11 %	mg/L	< 0,006	0,009
Wolframio Total	± 12 %	mg/L	< 0,00002	< 0,00002
Zinc Total	± 17 %	mg/L	< 0,002	0,025

Nota: Los Resultados de este informe solo afectan a la muestra tal como es recibida en el laboratorio. Queda prohibida la reproducción parcial de este informe sin la aprobación por escrito del laboratorio. Las incertidumbres están indicadas a lo largo del informe. El cliente proporciona todos los datos asociados a la Toma de Muestras, cuando esta ha sido realizada por él. A: Ensayo subcontratado y acreditado. N: Ensayo subcontratado y no acreditado. RE: Recuento en placa estimado. Para los parámetros de radiactividad el valor inferior del rango corresponde al AMD.

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

Estudio SAA-19/00744 RS N°22692-019

Tipo Muestra: Agua Río

**ANEXO TECNICO**

Parámetro	PNT	Técnica	Ref Norma	Rango
<b>Metales Totales</b>				
Aluminio Total	EPA Method 200.8 Rev. 5.4 (1994)	Espect ICP-MS		0,002 - 1 000 mg/L
Antimonio Total	EPA Method 200.8 Rev. 5.4 (1994)	Espect ICP-MS		0,00002 - 50,000 mg/L
Arsénico Total	EPA Method 200.8 Rev. 5.4 (1994)	Espect ICP-MS		0,00004 - 50,000 mg/L
Bario Total	EPA Method 200.8 Rev. 5.4 (1994)	Espect ICP-MS		0,0003 - 50,0 mg/L
Berilio Total	EPA Method 200.8 Rev. 5.4 (1994)	Espect ICP-MS		0,00001 - 20,000 mg/L
Bismuto Total	EPA Method 200.8 Rev. 5.4 (1994) (VAL)	Espect ICP-MS		0,00001 - 10,000 mg/L
Boro Total	EPA Method 200.8 Rev. 5.4 (1994) (VAL)	Espect ICP-MS		0,002 - 50,0 mg/L
Cadmio Total	EPA Method 200.8 Rev. 5.4 (1994)	Espect ICP-MS		0,00001 - 50,000 mg/L
Calcio Total	EPA Method 200.8 Rev. 5.4 (1994) (VAL)	Espect ICP-MS		0,08 - 1 000 mg/L
Cerio Total	EPA Method 200.8 Rev. 5.4 (1994) (VAL)	Espect ICP-MS		0,00001 - 10,000 mg/L
Cobalto Total	EPA Method 200.8 Rev. 5.4 (1994)	Espect ICP-MS		0,00003 - 50,000 mg/L
Cobre Total	EPA Method 200.8 Rev. 5.4 (1994)	Espect ICP-MS		0,0003 - 100,0 mg/L
Cromo Total	EPA Method 200.8 Rev. 5.4 (1994)	Espect ICP-MS		0,001 - 50,0 mg/L
Estaño Total	EPA Method 200.8 Rev. 5.4 (1994) (VAL)	Espect ICP-MS		0,0001 - 10,00 mg/L
Estroncio Total	EPA Method 200.8 Rev. 5.4 (1994) (VAL)	Espect ICP-MS		0,00004 - 50,000 mg/L
Fósforo Total	EPA Method 200.8 Rev. 5.4 (1994) (VAL)	Espect ICP-MS		0,008 - 500 mg/L
Hierro Total	EPA Method 200.8 Rev. 5.4 (1994) (VAL)	Espect ICP-MS		0,03 - 1 000 mg/L
Litio Total	EPA Method 200.8 Rev. 5.4 (1994) (VAL)	Espect ICP-MS		0,0001 - 10,00 mg/L
Magnesio Total	EPA Method 200.8 Rev. 5.4 (1994) (VAL)	Espect ICP-MS		0,001 - 1 500 mg/L
Manganeso Total	EPA Method 200.8 Rev. 5.4 (1994)	Espect ICP-MS		0,00006 - 50,000 mg/L
Mercurio Total	EPA Method 200.8 Rev. 5.4 (1994)	Espect ICP-MS		0,00007 - 10,000 mg/L
Molibdeno Total	EPA Method 200.8 Rev. 5.4 (1994)	Espect ICP-MS		0,00003 - 10,000 mg/L
Níquel Total	EPA Method 200.8 Rev. 5.4 (1994)	Espect ICP-MS		0,0009 - 50,00 mg/L
Plata Total	EPA Method 200.8 Rev. 5.4 (1994)	Espect ICP-MS		0,00006 - 50,000 mg/L
Plomo Total	EPA Method 200.8 Rev. 5.4 (1994)	Espect ICP-MS		0,00006 - 50,000 mg/L
Potasio Total	EPA Method 200.8 Rev. 5.4 (1994) (VAL)	Espect ICP-MS		0,08 - 1 000 mg/L
Selenio Total	EPA Method 200.8 Rev. 5.4 (1994)	Espect ICP-MS		0,00004 - 50,000 mg/L
Sodio Total	EPA Method 200.8 Rev. 5.4 (1994) (VAL)	Espect ICP-MS		0,01 - 1 000 mg/L
Talio Total	EPA Method 200.8 Rev. 5.4 (1994)	Espect ICP-MS		0,00001 - 50,000 mg/L

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

Estudio	SAA-19/00744 RS N°22692-019	Tipo Muestra:	Agua Río
---------	-----------------------------	---------------	----------

Parámetro	PNT	Técnica	Ref Norma	Rango
Titanio Total	EPA Method 200.8 Rev. 5.4 (1994) (VAL)	Espect ICP-MS		0,0006 - 50,00 mg/L
Torio Total	EPA Method 200.8 Rev. 5.4 (1994)	Espect ICP-MS		0,00001 - 10,000 mg/L
Uranio Total	EPA Method 200.8 Rev. 5.4 (1994)	Espect ICP-MS		0,00001 - 10,000 mg/L
Vanadio Total	EPA Method 200.8 Rev. 5.4 (1994)	Espect ICP-MS		0,006 - 50,0 mg/L
Wolframio Total	EPA Method 200.8 Rev. 5.4 (1994) (VAL)	Espect ICP-MS		0,00002 - 10,000 mg/L
Zinc Total	EPA Method 200.8 Rev. 5.4 (1994)	Espect ICP-MS		0,002 - 100 mg/L

Nota: Los Resultados de este informe solo afectan a la muestra tal como es recibida en el laboratorio. Queda prohibida la reproducción parcial de este informe sin la aprobación por escrito del laboratorio. Las incertidumbres están indicadas a lo largo del informe. El cliente proporciona todos los datos asociados a la Toma de Muestras, cuando esta ha sido realizada por él. A: Ensayo subcontratado y acreditado. N: Ensayo subcontratado y no acreditado. RE: Recuento en placa estimado. Para los parámetros de radiactividad el valor inferior del rango corresponde al AMD.

(1) El rango mínimo se corresponde con el límite de Determinación, a partir del cual cuantificamos. Para los parámetros de radiactividad el valor del rango corresponde al AMD.

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

Estudio	SAA-19/00744 RS N°22692-019	Tipo Muestra: Agua Río
---------	-----------------------------	------------------------

**MUESTRAS**

	Punto de Muestreo	Fecha/Hora Muestreo	Lugar de Muestreo	Coordenadas x,y	Fecha Inicio	Fecha Recepción	Análisis	Muestreado por
<b>A-19/072047</b>	DUP-1	24/08/2019 12:00	LORETO - DATEM DEL MARAÑON/ALTO AMAZONAS/LORETO - BARRANCA/PASTAZA/LAGUNAS/URARINAS		02/09/2019	28/08/2019	A-PR-0010 (Barrido Metales)	Cliente
<b>A-19/072048</b>	DUP-2	24/08/2019 15:00	LORETO - DATEM DEL MARAÑON/ALTO AMAZONAS/LORETO - BARRANCA/PASTAZA/LAGUNAS/URARINAS		02/09/2019	28/08/2019	A-PR-0010 (Barrido Metales)	Cliente

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

Informes de ensayo: A-19/072038, A-19/072039, A-19/072040, A-19/072041, A-19/072042, A-19/072043, A-19/072044, A-19/072045, A-19/072046, A-19/072047, A-19/072048, A-19/071983, A-19/072269, A-19/072053, A-19/073133, A-19/073167  
 AT: A-PR-0010 (Barrido Metales)  
 Fecha Emisión: 4/09/2019

Técnica	ParametroAT	Unidad	Controles				Criterio de Aceptación		
			BlancoControl	MuestraControl	MuestraDoble	Referencia	Blanco	Control	Duplicado
Espect ICP-MS									
	Aluminio Total	mg/L	<LC	105.1	0.3	A-19/072023	<LC	85 a 115%R	<20%PDR
	Antimonio Total	mg/L	<LC	91.7	0.0	A-19/072023	<LC	85 a 115%R	<20%PDR
	Arsénico Total	mg/L	<LC	99.5	0.0	A-19/072023	<LC	85 a 115%R	<20%PDR
	Bario Total	mg/L	<LC	88.2	1.6	A-19/072023	<LC	85 a 115%R	<20%PDR
	Berilio Total	mg/L	<LC	88.4	10.7	A-19/072023	<LC	85 a 115%R	<20%PDR
	Bismuto Total	mg/L	<LC	91.0	2.3	A-19/072023	<LC	85 a 115%R	<20%PDR
	Boro Total	mg/L	<LC	90.0	9.1	A-19/072023	<LC	85 a 115%R	<20%PDR
	Cadmio Total	mg/L	<LC	100.6	0.0	A-19/072023	<LC	85 a 115%R	<20%PDR
	Calcio Total	mg/L	<LC	95.0	1.6	A-19/072023	<LC	85 a 115%R	<20%PDR
	Cerio Total	mg/L	<LC	90.0	2.8	A-19/072023	<LC	85 a 115%R	<20%PDR
	Cobalto Total	mg/L	<LC	98.7	3.2	A-19/072023	<LC	85 a 115%R	<20%PDR
	Cobre Total	mg/L	<LC	98.3	3.1	A-19/072023	<LC	85 a 115%R	<20%PDR
	Cromo Total	mg/L	<LC	92.4	9.4	A-19/072023	<LC	85 a 115%R	<20%PDR
	Estaño Total	mg/L	<LC	92.0	0.0	A-19/072023	<LC	85 a 115%R	<20%PDR
	Estroncio Total	mg/L	<LC	91.0	0.1	A-19/072023	<LC	85 a 115%R	<20%PDR
	Fósforo Total	mg/L	<LC	93.0	7.3	A-19/072023	<LC	85 a 115%R	<20%PDR
	Hierro Total	mg/L	<LC	91.7	0.8	A-19/072023	<LC	85 a 115%R	<20%PDR
	Litio Total	mg/L	<LC	92.0	3.4	A-19/072023	<LC	85 a 115%R	<20%PDR
	Magnesio Total	mg/L	<LC	90.0	1.1	A-19/072023	<LC	85 a 115%R	<20%PDR
	Manganeso Total	mg/L	<LC	100.7	0.3	A-19/072023	<LC	85 a 115%R	<20%PDR
	Mercurio Total	mg/L	<LC	90.0	0.0	A-19/072023	<LC	85 a 115%R	<20%PDR
	Molibdeno Total	mg/L	<LC	90.5	1.6	A-19/072023	<LC	85 a 115%R	<20%PDR
	Níquel Total	mg/L	<LC	97.8	8.3	A-19/072023	<LC	85 a 115%R	<20%PDR
	Plata Total	mg/L	<LC	102.1	0.0	A-19/072023	<LC	85 a 115%R	<20%PDR
	Plomo Total	mg/L	<LC	95.4	4.6	A-19/072023	<LC	85 a 115%R	<20%PDR
	Potasio Total	mg/L	<LC	94.0	0.2	A-19/072023	<LC	85 a 115%R	<20%PDR
	Selenio Total	mg/L	<LC	94.1	0.0	A-19/072023	<LC	85 a 115%R	<20%PDR
	Sodio Total	mg/L	<LC	90.0	1.4	A-19/072023	<LC	85 a 115%R	<20%PDR
	Talio Total	mg/L	<LC	102.8	1.0	A-19/072023	<LC	85 a 115%R	<20%PDR
	Titanio Total	mg/L	<LC	100.0	5.4	A-19/072023	<LC	85 a 115%R	<20%PDR
	Torio Total	mg/L	<LC	93.0	1.2	A-19/072023	<LC	85 a 115%R	<20%PDR
	Uranio Total	mg/L	<LC	100.0	1.9	A-19/072023	<LC	85 a 115%R	<20%PDR
	Vanadio Total	mg/L	<LC	91.9	11.4	A-19/072023	<LC	85 a 115%R	<20%PDR
	Wolframio Total	mg/L	<LC	95.0	0.0	A-19/072023	<LC	85 a 115%R	<20%PDR
	Zinc Total	mg/L	<LC	101.8	6.5	A-19/072023	<LC	85 a 115%R	<20%PDR

Tipo Muestra:	<b>Agua Purificada</b>	Registrada en:	AGQ Perú	Cliente:	OEFA
Estudio	SAA-19/00745 RS N°2269-2019	Centro Análisis:	AGQ Perú	Domicilio:	AV. FAUSTINO SANCHEZ CARRIONRO. 603 - JESUS MARIA Lima LIMA
PNT Muestreo				Cod Cliente:	106327
Cliente 3º:	---			Contrato:	PE19-3653

A continuación se exponen el Informe de Ensayo y Anexo Técnico asociados a la muestra, en los cuales se pueden consultar toda la información relacionada con los ensayos realizados.

Los Resultados emitidos en este informe, no han sido corregidos con factores de recuperación. Siguiendo el protocolo recogido en nuestro manual de calidad, AGQ guardará bajo condiciones controladas la muestra durante un periodo determinado después de la finalización del análisis. Una vez transcurrido este periodo, la muestra será eliminada. Si desea información adicional o cualquier aclaración, no dude en ponerse en contacto con nosotros.



Yoel Iñigo Guizado, CQP 826

FECHA EMISIÓN: 06/09/2019

**OBSERVACIONES:**

Anexos técnico 1:QA/QC

CA:0004-8-2019-402.

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

Estudio	SAA-19/00745 RS N°2269-2019	Tipo Muestra:	Agua Purificada
---------	-----------------------------	---------------	-----------------

## RESULTADOS ANALITICOS

Nº de Referencia	A-19/072049	A-19/072050
Descripción	RS N° 2269-2019 / BKC	RS N° 2269-2019 / BKV

Parámetro	Incert	Unidades								
<b>Metales Totales</b>										
Aluminio Total	± 13 %	mg/L	< 0,002	< 0,002						
Antimonio Total	± 13 %	mg/L	< 0,00002	< 0,00002						
Arsénico Total	± 13 %	mg/L	< 0,00004	< 0,00004						
Bario Total	± 14 %	mg/L	< 0,0003	< 0,0003						
Berilio Total	± 13 %	mg/L	< 0,00001	< 0,00001						
Bismuto Total	± 18 %	mg/L	< 0,00001	< 0,00001						
Boro Total	± 20 %	mg/L	< 0,002	< 0,002						
Cadmio Total	± 13 %	mg/L	< 0,00001	< 0,00001						
Calcio Total	± 18 %	mg/L	< 0,08	< 0,08						
Cerio Total	± 8 %	mg/L	< 0,00001	< 0,00001						
Cobalto Total	± 10 %	mg/L	< 0,00003	< 0,00003						
Cobre Total	± 11 %	mg/L	< 0,0003	< 0,0003						
Cromo Total	± 12 %	mg/L	< 0,001	< 0,001						
Estaño Total	± 10 %	mg/L	< 0,0001	< 0,0001						
Estroncio Total	± 17 %	mg/L	< 0,00004	< 0,00004						
Fósforo Total	± 17 %	mg/L	< 0,008	< 0,008						
Hierro Total	± 10 %	mg/L	< 0,03	< 0,03						
Litio Total	± 5 %	mg/L	< 0,0001	< 0,0001						
Magnesio Total	± 5 %	mg/L	< 0,001	< 0,001						
Manganeso Total	± 13 %	mg/L	< 0,00006	< 0,00006						
Mercurio Total	± 18 %	mg/L	< 0,00007	< 0,00007						
Molibdeno Total	± 17 %	mg/L	< 0,00003	< 0,00003						
Níquel Total	± 12 %	mg/L	< 0,0009	< 0,0009						
Plata Total	± 18 %	mg/L	< 0,00006	< 0,00006						
Plomo Total	± 18 %	mg/L	< 0,00006	< 0,00006						
Potasio Total	± 13 %	mg/L	< 0,08	< 0,08						
Selenio Total	± 14 %	mg/L	< 0,00004	< 0,00004						
Sodio Total	± 15 %	mg/L	< 0,01	< 0,01						
Talio Total	± 17 %	mg/L	< 0,00001	< 0,00001						
Titanio Total	± 8 %	mg/L	< 0,0006	< 0,0006						
Torio Total	± 14 %	mg/L	< 0,00001	< 0,00001						
Uranio Total	± 17 %	mg/L	< 0,00001	< 0,00001						
Vanadio Total	± 11 %	mg/L	< 0,006	< 0,006						
Wolframio Total	± 12 %	mg/L	< 0,00002	< 0,00002						
Zinc Total	± 17 %	mg/L	< 0,002	< 0,002						

Nota: Los Resultados de este informe solo afectan a la muestra tal como es recibida en el laboratorio. Queda prohibida la reproducción parcial de este informe sin la aprobación por escrito del laboratorio. Las incertidumbres están indicadas a lo largo del informe. El cliente proporciona todos los datos asociados a la Toma de Muestras, cuando esta ha sido realizada por él. A: Ensayo subcontratado y acreditado. N: Ensayo subcontratado y no acreditado. RE: Recuento en placa estimado. Para los parámetros de radiactividad el valor inferior del rango corresponde al AMD.

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

Estudio SAA-19/00745 RS N°2269-2019

Tipo Muestra: Agua Purificada

**ANEXO TECNICO**

Parámetro	PNT	Técnica	Ref Norma	Rango
<b>Metales Totales</b>				
Aluminio Total	EPA Method 200.8 Rev. 5.4 (1994)	Espect ICP-MS		0,002 - 1 000 mg/L
Antimonio Total	EPA Method 200.8 Rev. 5.4 (1994)	Espect ICP-MS		0,00002 - 50,000 mg/L
Arsénico Total	EPA Method 200.8 Rev. 5.4 (1994)	Espect ICP-MS		0,00004 - 50,000 mg/L
Bario Total	EPA Method 200.8 Rev. 5.4 (1994)	Espect ICP-MS		0,0003 - 50,0 mg/L
Berilio Total	EPA Method 200.8 Rev. 5.4 (1994)	Espect ICP-MS		0,00001 - 20,000 mg/L
Bismuto Total	EPA Method 200.8 Rev. 5.4 (1994) (VAL)	Espect ICP-MS		0,00001 - 10,000 mg/L
Boro Total	EPA Method 200.8 Rev. 5.4 (1994) (VAL)	Espect ICP-MS		0,002 - 50,0 mg/L
Cadmio Total	EPA Method 200.8 Rev. 5.4 (1994)	Espect ICP-MS		0,00001 - 50,000 mg/L
Calcio Total	EPA Method 200.8 Rev. 5.4 (1994) (VAL)	Espect ICP-MS		0,08 - 1 000 mg/L
Cerio Total	EPA Method 200.8 Rev. 5.4 (1994) (VAL)	Espect ICP-MS		0,00001 - 10,000 mg/L
Cobalto Total	EPA Method 200.8 Rev. 5.4 (1994)	Espect ICP-MS		0,00003 - 50,000 mg/L
Cobre Total	EPA Method 200.8 Rev. 5.4 (1994)	Espect ICP-MS		0,0003 - 100,0 mg/L
Cromo Total	EPA Method 200.8 Rev. 5.4 (1994)	Espect ICP-MS		0,001 - 50,0 mg/L
Estaño Total	EPA Method 200.8 Rev. 5.4 (1994) (VAL)	Espect ICP-MS		0,0001 - 10,00 mg/L
Estroncio Total	EPA Method 200.8 Rev. 5.4 (1994) (VAL)	Espect ICP-MS		0,00004 - 50,000 mg/L
Fósforo Total	EPA Method 200.8 Rev. 5.4 (1994) (VAL)	Espect ICP-MS		0,008 - 500 mg/L
Hierro Total	EPA Method 200.8 Rev. 5.4 (1994) (VAL)	Espect ICP-MS		0,03 - 1 000 mg/L
Litio Total	EPA Method 200.8 Rev. 5.4 (1994) (VAL)	Espect ICP-MS		0,0001 - 10,00 mg/L
Magnesio Total	EPA Method 200.8 Rev. 5.4 (1994) (VAL)	Espect ICP-MS		0,001 - 1 500 mg/L
Manganeso Total	EPA Method 200.8 Rev. 5.4 (1994)	Espect ICP-MS		0,00006 - 50,000 mg/L
Mercurio Total	EPA Method 200.8 Rev. 5.4 (1994)	Espect ICP-MS		0,00007 - 10,000 mg/L
Molibdeno Total	EPA Method 200.8 Rev. 5.4 (1994)	Espect ICP-MS		0,00003 - 10,000 mg/L
Níquel Total	EPA Method 200.8 Rev. 5.4 (1994)	Espect ICP-MS		0,0009 - 50,00 mg/L
Plata Total	EPA Method 200.8 Rev. 5.4 (1994)	Espect ICP-MS		0,00006 - 50,000 mg/L
Plomo Total	EPA Method 200.8 Rev. 5.4 (1994)	Espect ICP-MS		0,00006 - 50,000 mg/L
Potasio Total	EPA Method 200.8 Rev. 5.4 (1994) (VAL)	Espect ICP-MS		0,08 - 1 000 mg/L
Selenio Total	EPA Method 200.8 Rev. 5.4 (1994)	Espect ICP-MS		0,00004 - 50,000 mg/L
Sodio Total	EPA Method 200.8 Rev. 5.4 (1994) (VAL)	Espect ICP-MS		0,01 - 1 000 mg/L
Talio Total	EPA Method 200.8 Rev. 5.4 (1994)	Espect ICP-MS		0,00001 - 50,000 mg/L

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

Estudio	SAA-19/00745 RS N°2269-2019	Tipo Muestra:	Agua Purificada
---------	-----------------------------	---------------	-----------------

Parámetro	PNT	Técnica	Ref Norma	Rango
Titanio Total	EPA Method 200.8 Rev. 5.4 (1994) (VAL)	Espect ICP-MS		0,0006 - 50,00 mg/L
Torio Total	EPA Method 200.8 Rev. 5.4 (1994)	Espect ICP-MS		0,00001 - 10,000 mg/L
Uranio Total	EPA Method 200.8 Rev. 5.4 (1994)	Espect ICP-MS		0,00001 - 10,000 mg/L
Vanadio Total	EPA Method 200.8 Rev. 5.4 (1994)	Espect ICP-MS		0,006 - 50,0 mg/L
Wolframio Total	EPA Method 200.8 Rev. 5.4 (1994) (VAL)	Espect ICP-MS		0,00002 - 10,000 mg/L
Zinc Total	EPA Method 200.8 Rev. 5.4 (1994)	Espect ICP-MS		0,002 - 100 mg/L

Nota: Los Resultados de este informe solo afectan a la muestra tal como es recibida en el laboratorio. Queda prohibida la reproducción parcial de este informe sin la aprobación por escrito del laboratorio. Las incertidumbres están indicadas a lo largo del informe. El cliente proporciona todos los datos asociados a la Toma de Muestras, cuando esta ha sido realizada por él. A: Ensayo subcontratado y acreditado. N: Ensayo subcontratado y no acreditado. RE: Recuento en placa estimado. Para los parámetros de radiactividad el valor inferior del rango corresponde al AMD.

(1) El rango mínimo se corresponde con el límite de Determinación, a partir del cual cuantificamos. Para los parámetros de radiactividad el valor del rango corresponde al AMD.

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

Estudio	SAA-19/00745 RS N°2269-2019	Tipo Muestra:	Agua Purificada
---------	-----------------------------	---------------	-----------------

MUESTRAS								
	Punto de Muestreo	Fecha/Hora Muestreo	Lugar de Muestreo	Coordenadas x,y	Fecha Inicio	Fecha Recepción	Análisis	Muestreado por
A-19/072049	BKC	22/08/2019 13:00	LORETO - DATEM DEL MARAÑÓN/ALTO AMAZONAS/LORETO - BARRANCA/PASTAZA/LAGUNAS/URARINAS		02/09/2019	28/08/2019	A-PR-0010 (Barrido Metales)	Cliente
A-19/072050	BKV	16/08/2019 12:00	LORETO - DATEM DEL MARAÑÓN/ALTO AMAZONAS/LORETO - BARRANCA/PASTAZA/LAGUNAS/URARINAS		02/09/2019	28/08/2019	A-PR-0010 (Barrido Metales)	Cliente

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

Informes de ensayo: A-19/070705, A-19/070706, A-19/071540, A-19/071541, A-19/071593, A-19/071594, A-19/072049, A-19/072050, A-19/072077, A-19/072079, A-19/071984, A-19/071986, A-19/072270, A-19/072271, A-19/072054, A-19/072055, A-19/073134, A-19/073135, A-19/073164, A-19/073165  
 AT: A-PR-0010 (Barrido Metales)  
 Fecha Emisión: 4/09/2019

Técnica	ParametroAT	Unidad	Controles				Criterio de Aceptación		
			BlancoControl	MuestraControl	MuestraDoble	Referencia	Blanco	Control	Duplicado
Espect ICP-MS									
	Aluminio Total	mg/L	<LC	85.9	5.6	A-19/071089	<LC	85 a 115%R	<20%PDR
	Antimonio Total	mg/L	<LC	90.8	0.7	A-19/071089	<LC	85 a 115%R	<20%PDR
	Arsénico Total	mg/L	<LC	105.6	0.3	A-19/071089	<LC	85 a 115%R	<20%PDR
	Bario Total	mg/L	<LC	90.8	1.2	A-19/071089	<LC	85 a 115%R	<20%PDR
	Berilio Total	mg/L	<LC	94.2	1.0	A-19/071089	<LC	85 a 115%R	<20%PDR
	Bismuto Total	mg/L	<LC	105.0	0.5	A-19/071089	<LC	85 a 115%R	<20%PDR
	Boro Total	mg/L	<LC	96.0	10.9	A-19/071089	<LC	85 a 115%R	<20%PDR
	Cadmio Total	mg/L	<LC	106.5	0.8	A-19/071089	<LC	85 a 115%R	<20%PDR
	Calcio Total	mg/L	<LC	92.0	1.9	A-19/071089	<LC	85 a 115%R	<20%PDR
	Cerio Total	mg/L	<LC	90.0	0.8	A-19/071089	<LC	85 a 115%R	<20%PDR
	Cobalto Total	mg/L	<LC	104.3	0.1	A-19/071089	<LC	85 a 115%R	<20%PDR
	Cobre Total	mg/L	<LC	101.9	1.4	A-19/071089	<LC	85 a 115%R	<20%PDR
	Cromo Total	mg/L	<LC	98.4	0.6	A-19/071089	<LC	85 a 115%R	<20%PDR
	Estaño Total	mg/L	<LC	95.0	0.0	A-19/071089	<LC	85 a 115%R	<20%PDR
	Estroncio Total	mg/L	<LC	99.0	0.7	A-19/071089	<LC	85 a 115%R	<20%PDR
	Fósforo Total	mg/L	<LC	105.0	7.4	A-19/071089	<LC	85 a 115%R	<20%PDR
	Hierro Total	mg/L	<LC	87.7	4.3	A-19/071089	<LC	85 a 115%R	<20%PDR
	Litio Total	mg/L	<LC	110.0	0.4	A-19/071089	<LC	85 a 115%R	<20%PDR
	Magnesio Total	mg/L	<LC	91.0	2.4	A-19/071089	<LC	85 a 115%R	<20%PDR
	Manganeso Total	mg/L	<LC	103.6	1.7	A-19/071089	<LC	85 a 115%R	<20%PDR
	Mercurio Total	mg/L	<LC	90.0	2.3	A-19/071089	<LC	85 a 115%R	<20%PDR
	Molibdeno Total	mg/L	<LC	93.8	1.8	A-19/071089	<LC	85 a 115%R	<20%PDR
	Niquel Total	mg/L	<LC	104.5	0.4	A-19/071089	<LC	85 a 115%R	<20%PDR
	Plata Total	mg/L	<LC	92.9	3.3	A-19/071089	<LC	85 a 115%R	<20%PDR
	Plomo Total	mg/L	<LC	100.7	0.4	A-19/071089	<LC	85 a 115%R	<20%PDR
	Potasio Total	mg/L	<LC	89.0	12.0	A-19/071089	<LC	85 a 115%R	<20%PDR
	Selenio Total	mg/L	<LC	99.6	1.3	A-19/071089	<LC	85 a 115%R	<20%PDR
	Sodio Total	mg/L	<LC	90.0	7.8	A-19/071089	<LC	85 a 115%R	<20%PDR
	Talio Total	mg/L	<LC	104.1	0.9	A-19/071089	<LC	85 a 115%R	<20%PDR
	Titanio Total	mg/L	<LC	92.0	0.3	A-19/071089	<LC	85 a 115%R	<20%PDR
	Torio Total	mg/L	<LC	109.0	9.2	A-19/071089	<LC	85 a 115%R	<20%PDR
	Uranio Total	mg/L	<LC	96.3	0.9	A-19/071089	<LC	85 a 115%R	<20%PDR
	Vanadio Total	mg/L	<LC	95.8	1.0	A-19/071089	<LC	85 a 115%R	<20%PDR
	Wolframio Total	mg/L	<LC	94.0	2.5	A-19/071089	<LC	85 a 115%R	<20%PDR
	Zinc Total	mg/L	<LC	113.0	1.3	A-19/071089	<LC	85 a 115%R	<20%PDR

Tipo Muestra:	<b>Agua Purificada</b>	Registrada en:	AGQ Perú	Cliente:	OEFA
Estudio	SAA-19/00745 RS	Centro Análisis:	AGQ Perú	Domicilio:	AV. FAUSTINO SANCHEZ CARRIONRO. 603 - JESUS MARIA Lima LIMA
PNT Muestreo	N°2269-2019			Cod Cliente:	106327
Cliente 3º:	----			Contrato:	PE19-3653

A continuación se exponen el Informe de Ensayo y Anexo Técnico asociados a la muestra, en los cuales se pueden consultar toda la información relacionada con los ensayos realizados.

Los Resultados emitidos en este informe, no han sido corregidos con factores de recuperación. Siguiendo el protocolo recogido en nuestro manual de calidad, AGQ guardará bajo condiciones controladas la muestra durante un periodo determinado después de la finalización del análisis. Una vez transcurrido este periodo, la muestra será eliminada. Si desea información adicional o cualquier aclaración, no dude en ponerse en contacto con nosotros.



Yoel Iñigo Guizado, CQP 826

FECHA EMISIÓN: 06/09/2019

**OBSERVACIONES:**

Anexos técnico 1:QA/QC

CA:0004-8-2019-402.

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

Estudio	SAA-19/00745 RS N°2269-2019	Tipo Muestra:	Agua Purificada
---------	-----------------------------	---------------	-----------------

**RESULTADOS ANALITICOS**

Nº de Referencia	A-19/072049	A-19/072050
Descripción	RS N° 2269-2019 / BKC	RS N° 2269-2019 / BKV

Parámetro	Incert	Unidades							
<b>Metales Totales</b>									
Aluminio Total	± 13 %	mg/L	< 0,002	< 0,002					
Antimonio Total	± 13 %	mg/L	< 0,00002	< 0,00002					
Arsénico Total	± 13 %	mg/L	< 0,00004	< 0,00004					
Bario Total	± 14 %	mg/L	< 0,0003	< 0,0003					
Berilio Total	± 13 %	mg/L	< 0,00001	< 0,00001					
Bismuto Total	± 18 %	mg/L	< 0,00001	< 0,00001					
Boro Total	± 20 %	mg/L	< 0,002	< 0,002					
Cadmio Total	± 13 %	mg/L	< 0,00001	< 0,00001					
Calcio Total	± 18 %	mg/L	< 0,08	< 0,08					
Cerio Total	± 8 %	mg/L	< 0,00001	< 0,00001					
Cobalto Total	± 10 %	mg/L	< 0,00003	< 0,00003					
Cobre Total	± 11 %	mg/L	< 0,0003	< 0,0003					
Cromo Total	± 12 %	mg/L	< 0,001	< 0,001					
Estaño Total	± 10 %	mg/L	< 0,0001	< 0,0001					
Estroncio Total	± 17 %	mg/L	< 0,00004	< 0,00004					
Fósforo Total	± 17 %	mg/L	< 0,008	< 0,008					
Hierro Total	± 10 %	mg/L	< 0,03	< 0,03					
Litio Total	± 5 %	mg/L	< 0,0001	< 0,0001					
Magnesio Total	± 5 %	mg/L	< 0,001	< 0,001					
Manganeso Total	± 13 %	mg/L	< 0,00006	< 0,00006					
Mercurio Total	± 18 %	mg/L	< 0,00007	< 0,00007					
Molibdeno Total	± 17 %	mg/L	< 0,00003	< 0,00003					
Níquel Total	± 12 %	mg/L	< 0,0009	< 0,0009					
Plata Total	± 18 %	mg/L	< 0,00006	< 0,00006					
Plomo Total	± 18 %	mg/L	< 0,00006	< 0,00006					
Potasio Total	± 13 %	mg/L	< 0,08	< 0,08					
Selenio Total	± 14 %	mg/L	< 0,00004	< 0,00004					
Sodio Total	± 15 %	mg/L	< 0,01	< 0,01					
Talio Total	± 17 %	mg/L	< 0,00001	< 0,00001					
Titanio Total	± 8 %	mg/L	< 0,0006	< 0,0006					
Torio Total	± 14 %	mg/L	< 0,00001	< 0,00001					
Uranio Total	± 17 %	mg/L	< 0,00001	< 0,00001					
Vanadio Total	± 11 %	mg/L	< 0,006	< 0,006					
Wolframio Total	± 12 %	mg/L	< 0,00002	< 0,00002					
Zinc Total	± 17 %	mg/L	< 0,002	< 0,002					

Nota: Los Resultados de este informe solo afectan a la muestra tal como es recibida en el laboratorio. Queda prohibida la reproducción parcial de este informe sin la aprobación por escrito del laboratorio. Las incertidumbres están indicadas a lo largo del informe. El cliente proporciona todos los datos asociados a la Toma de Muestras, cuando esta ha sido realizada por él. A: Ensayo subcontratado y acreditado. N: Ensayo subcontratado y no acreditado. RE: Recuento en placa estimado. Para los parámetros de radiactividad el valor inferior del rango corresponde al AMD.

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

Estudio	SAA-19/00745 RS N°2269-2019	Tipo Muestra: Agua Purificada
---------	-----------------------------	-------------------------------

**ANEXO TECNICO**

Parámetro	PNT	Técnica	Ref Norma	Rango
<b>Metales Totales</b>				
Aluminio Total	EPA Method 200.8 Rev. 5.4 (1994)	Espect ICP-MS		0,002 - 1 000 mg/L
Antimonio Total	EPA Method 200.8 Rev. 5.4 (1994)	Espect ICP-MS		0,00002 - 50,000 mg/L
Arsénico Total	EPA Method 200.8 Rev. 5.4 (1994)	Espect ICP-MS		0,00004 - 50,000 mg/L
Bario Total	EPA Method 200.8 Rev. 5.4 (1994)	Espect ICP-MS		0,0003 - 50,0 mg/L
Berilio Total	EPA Method 200.8 Rev. 5.4 (1994)	Espect ICP-MS		0,00001 - 20,000 mg/L
Bismuto Total	EPA Method 200.8 Rev. 5.4 (1994) (VAL)	Espect ICP-MS		0,00001 - 10,000 mg/L
Boro Total	EPA Method 200.8 Rev. 5.4 (1994) (VAL)	Espect ICP-MS		0,002 - 50,0 mg/L
Cadmio Total	EPA Method 200.8 Rev. 5.4 (1994)	Espect ICP-MS		0,00001 - 50,000 mg/L
Calcio Total	EPA Method 200.8 Rev. 5.4 (1994) (VAL)	Espect ICP-MS		0,08 - 1 000 mg/L
Cerio Total	EPA Method 200.8 Rev. 5.4 (1994) (VAL)	Espect ICP-MS		0,00001 - 10,000 mg/L
Cobalto Total	EPA Method 200.8 Rev. 5.4 (1994)	Espect ICP-MS		0,00003 - 50,000 mg/L
Cobre Total	EPA Method 200.8 Rev. 5.4 (1994)	Espect ICP-MS		0,0003 - 100,0 mg/L
Cromo Total	EPA Method 200.8 Rev. 5.4 (1994)	Espect ICP-MS		0,001 - 50,0 mg/L
Estaño Total	EPA Method 200.8 Rev. 5.4 (1994) (VAL)	Espect ICP-MS		0,0001 - 10,00 mg/L
Estroncio Total	EPA Method 200.8 Rev. 5.4 (1994) (VAL)	Espect ICP-MS		0,00004 - 50,000 mg/L
Fósforo Total	EPA Method 200.8 Rev. 5.4 (1994) (VAL)	Espect ICP-MS		0,008 - 500 mg/L
Hierro Total	EPA Method 200.8 Rev. 5.4 (1994) (VAL)	Espect ICP-MS		0,03 - 1 000 mg/L
Litio Total	EPA Method 200.8 Rev. 5.4 (1994) (VAL)	Espect ICP-MS		0,0001 - 10,00 mg/L
Magnesio Total	EPA Method 200.8 Rev. 5.4 (1994) (VAL)	Espect ICP-MS		0,001 - 1 500 mg/L
Manganeso Total	EPA Method 200.8 Rev. 5.4 (1994)	Espect ICP-MS		0,00006 - 50,000 mg/L
Mercurio Total	EPA Method 200.8 Rev. 5.4 (1994)	Espect ICP-MS		0,00007 - 10,000 mg/L
Molibdeno Total	EPA Method 200.8 Rev. 5.4 (1994)	Espect ICP-MS		0,00003 - 10,000 mg/L
Níquel Total	EPA Method 200.8 Rev. 5.4 (1994)	Espect ICP-MS		0,0009 - 50,00 mg/L
Plata Total	EPA Method 200.8 Rev. 5.4 (1994)	Espect ICP-MS		0,00006 - 50,000 mg/L
Plomo Total	EPA Method 200.8 Rev. 5.4 (1994)	Espect ICP-MS		0,00006 - 50,000 mg/L
Potasio Total	EPA Method 200.8 Rev. 5.4 (1994) (VAL)	Espect ICP-MS		0,08 - 1 000 mg/L
Selenio Total	EPA Method 200.8 Rev. 5.4 (1994)	Espect ICP-MS		0,00004 - 50,000 mg/L
Sodio Total	EPA Method 200.8 Rev. 5.4 (1994) (VAL)	Espect ICP-MS		0,01 - 1 000 mg/L
Talio Total	EPA Method 200.8 Rev. 5.4 (1994)	Espect ICP-MS		0,00001 - 50,000 mg/L

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

Estudio	SAA-19/00745 RS N°2269-2019	Tipo Muestra:	Agua Purificada
---------	-----------------------------	---------------	-----------------

Parámetro	PNT	Técnica	Ref Norma	Rango
Titanio Total	EPA Method 200.8 Rev. 5.4 (1994) (VAL)	Espect ICP-MS		0,0006 - 50,00 mg/L
Torio Total	EPA Method 200.8 Rev. 5.4 (1994)	Espect ICP-MS		0,00001 - 10,000 mg/L
Uranio Total	EPA Method 200.8 Rev. 5.4 (1994)	Espect ICP-MS		0,00001 - 10,000 mg/L
Vanadio Total	EPA Method 200.8 Rev. 5.4 (1994)	Espect ICP-MS		0,006 - 50,0 mg/L
Wolframio Total	EPA Method 200.8 Rev. 5.4 (1994) (VAL)	Espect ICP-MS		0,00002 - 10,000 mg/L
Zinc Total	EPA Method 200.8 Rev. 5.4 (1994)	Espect ICP-MS		0,002 - 100 mg/L

Nota: Los Resultados de este informe solo afectan a la muestra tal como es recibida en el laboratorio. Queda prohibida la reproducción parcial de este informe sin la aprobación por escrito del laboratorio. Las incertidumbres están indicadas a lo largo del informe. El cliente proporciona todos los datos asociados a la Toma de Muestras, cuando esta ha sido realizada por él. A: Ensayo subcontratado y acreditado. N: Ensayo subcontratado y no acreditado. RE: Recuento en placa estimado. Para los parámetros de radiactividad el valor inferior del rango corresponde al AMD.

(1) El rango mínimo se corresponde con el límite de Determinación, a partir del cual cuantificamos. Para los parámetros de radiactividad el valor del rango corresponde al AMD.

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

Estudio	SAA-19/00745 RS N°2269-2019	Tipo Muestra: Agua Purificada
---------	-----------------------------	-------------------------------

**MUESTRAS**

	Punto de Muestreo	Fecha/Hora Muestreo	Lugar de Muestreo	Coordenadas x,y	Fecha Inicio	Fecha Recepción	Análisis	Muestreado por
A-19/072049	BKC	22/08/2019 13:00	LORETO - DATEM DEL MARAÑON/ALTO AMAZONAS/LORETO - BARRANCA/PASTAZA/LAGUNAS/URARINAS		02/09/2019	28/08/2019	A-PR-0010 (Barrido Metales)	Cliente
A-19/072050	BKV	16/08/2019 12:00	LORETO - DATEM DEL MARAÑON/ALTO AMAZONAS/LORETO - BARRANCA/PASTAZA/LAGUNAS/URARINAS		02/09/2019	28/08/2019	A-PR-0010 (Barrido Metales)	Cliente

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

Informes de ensayo: A-19/070705, A-19/070706, A-19/071540, A-19/071541, A-19/071593, A-19/071594, A-19/072049, A-19/072050, A-19/072077, A-19/072079, A-19/071984, A-19/071986, A-19/072270, A-19/072271, A-19/072054, A-19/072055, A-19/073134, A-19/073135, A-19/073164, A-19/073165  
 AT: A-PR-0010 (Barrido Metales)  
 Fecha Emisión: 4/09/2019

Técnica	ParametroAT	Unidad	Controles				Criterio de Aceptación		
			BlancoControl	MuestraControl	MuestraDoble	Referencia	Blanco	Control	Duplicado
Espect ICP-MS	Aluminio Total	mg/L	<LC	85.9	5.6	A-19/071089	<LC	85 a 115%R	<20%PDR
	Antimonio Total	mg/L	<LC	90.8	0.7	A-19/071089	<LC	85 a 115%R	<20%PDR
	Arsénico Total	mg/L	<LC	105.6	0.3	A-19/071089	<LC	85 a 115%R	<20%PDR
	Bario Total	mg/L	<LC	90.8	1.2	A-19/071089	<LC	85 a 115%R	<20%PDR
	Berilio Total	mg/L	<LC	94.2	1.0	A-19/071089	<LC	85 a 115%R	<20%PDR
	Bismuto Total	mg/L	<LC	105.0	0.5	A-19/071089	<LC	85 a 115%R	<20%PDR
	Boro Total	mg/L	<LC	96.0	10.9	A-19/071089	<LC	85 a 115%R	<20%PDR
	Cadmio Total	mg/L	<LC	106.5	0.8	A-19/071089	<LC	85 a 115%R	<20%PDR
	Calcio Total	mg/L	<LC	92.0	1.9	A-19/071089	<LC	85 a 115%R	<20%PDR
	Cerio Total	mg/L	<LC	90.0	0.8	A-19/071089	<LC	85 a 115%R	<20%PDR
	Cobalto Total	mg/L	<LC	104.3	0.1	A-19/071089	<LC	85 a 115%R	<20%PDR
	Cobre Total	mg/L	<LC	101.9	1.4	A-19/071089	<LC	85 a 115%R	<20%PDR
	Cromo Total	mg/L	<LC	98.4	0.6	A-19/071089	<LC	85 a 115%R	<20%PDR
	Estaño Total	mg/L	<LC	95.0	0.0	A-19/071089	<LC	85 a 115%R	<20%PDR
	Estroncio Total	mg/L	<LC	99.0	0.7	A-19/071089	<LC	85 a 115%R	<20%PDR
	Fósforo Total	mg/L	<LC	105.0	7.4	A-19/071089	<LC	85 a 115%R	<20%PDR
	Hierro Total	mg/L	<LC	87.7	4.3	A-19/071089	<LC	85 a 115%R	<20%PDR
	Litio Total	mg/L	<LC	110.0	0.4	A-19/071089	<LC	85 a 115%R	<20%PDR
	Magnesio Total	mg/L	<LC	91.0	2.4	A-19/071089	<LC	85 a 115%R	<20%PDR
	Manganeso Total	mg/L	<LC	103.6	1.7	A-19/071089	<LC	85 a 115%R	<20%PDR
	Mercurio Total	mg/L	<LC	90.0	2.3	A-19/071089	<LC	85 a 115%R	<20%PDR
	Molibdeno Total	mg/L	<LC	93.8	1.8	A-19/071089	<LC	85 a 115%R	<20%PDR
	Niquel Total	mg/L	<LC	104.5	0.4	A-19/071089	<LC	85 a 115%R	<20%PDR
	Plata Total	mg/L	<LC	92.9	3.3	A-19/071089	<LC	85 a 115%R	<20%PDR
	Plomo Total	mg/L	<LC	100.7	0.4	A-19/071089	<LC	85 a 115%R	<20%PDR
	Potasio Total	mg/L	<LC	89.0	12.0	A-19/071089	<LC	85 a 115%R	<20%PDR
	Selenio Total	mg/L	<LC	99.6	1.3	A-19/071089	<LC	85 a 115%R	<20%PDR
	Sodio Total	mg/L	<LC	90.0	7.8	A-19/071089	<LC	85 a 115%R	<20%PDR
	Talio Total	mg/L	<LC	104.1	0.9	A-19/071089	<LC	85 a 115%R	<20%PDR
	Titanio Total	mg/L	<LC	92.0	0.3	A-19/071089	<LC	85 a 115%R	<20%PDR
	Torio Total	mg/L	<LC	109.0	9.2	A-19/071089	<LC	85 a 115%R	<20%PDR
	Uranio Total	mg/L	<LC	96.3	0.9	A-19/071089	<LC	85 a 115%R	<20%PDR
	Vanadio Total	mg/L	<LC	95.8	1.0	A-19/071089	<LC	85 a 115%R	<20%PDR
	Wolframio Total	mg/L	<LC	94.0	2.5	A-19/071089	<LC	85 a 115%R	<20%PDR
	Zinc Total	mg/L	<LC	113.0	1.3	A-19/071089	<LC	85 a 115%R	<20%PDR

## **Anexo 7**

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



Organismo  
de Evaluación  
y Fiscalización  
Ambiental

REGISTRO DE VISITA A CENTROS POBLADOS DURANTE LA VIGILANCIA  
AMBIENTAL DEL TRAMO I DEL ONP

Lugar: <i>Centro Poblado Barranca</i>	Fecha: <i>22/08/2019</i>	Hora Inicio	<i>13:55</i>
		Hora Término	<i>14:15</i>

Asunto:  
*Vigilancia Ambiental en Centro Poblado Barranca*

AGENDA Y DESARROLLO DE LA REUNIÓN

*Acciones de vigilancia ambiental en el Centro Poblado Barranca*

MANIFESTACIÓN Y OBSERVACIONES

*Teniente gobernador manifiesta restos de hidrocarburos aguas abajo del Km 213+992 en la quebrada Caraña.*

PERSONAL PRESENTE

*Desiderio Maldonado Nuñez DNI: 05599092 Cel: 938436579  
Teniente Gobernador Centro Poblado Barranca*

FIRMAS Y SELLOS



*Desiderio Maldonado Nuñez*  
DNI: 05599092  
TENIENTE GOBERNADOR

*Luis Alonzo Córdor Arce*  
LUIS ALONZO CÓRDOR ARCE  
DNI: 42772059  
OEFA

*Gerardo Dyoson Herrera Yapo*  
GERARDO DYOSON HERRERA YAPO  
DNI: 46814192  
OEFA



Organismo  
de Evaluación  
y Fiscalización  
Ambiental

REGISTRO DE VISITA A CENTROS POBLADOS DURANTE LA VIGILANCIA  
AMBIENTAL DEL TRAMO I DEL ONP

Lugar: <i>Centro poblado 6 de Julio</i>	Fecha: <i>23/08/2019</i>	Hora Inicio	<i>10:40</i>
		Hora Término	<i>10:50</i>

Asunto:  
*Vigilancia Ambiental en el Centro poblado 6 de Julio*

AGENDA Y DESARROLLO DE LA REUNIÓN

*Acciones de Vigilancia ambiental en el Centro poblado 6 de Julio*

MANIFESTACIÓN Y OBSERVACIONES

*Tuvo presencia del administrado en el mes de Julio, quienes le aseguraron retornar para hacer junto con ellos un recorrido por la zona del derrame. Km 95+375 en el canal de flotación. Pero hasta la fecha no se personan.*

PERSONAL PRESENTE

*Benedicto Garate Carihuasairo (APU)  
DNI: 05297574  
cel: 928490182*

FIRMAS Y SELLOS

*Benedicto Garate Carihuasairo  
DNI: 05297574*

*LUIS ALONZO CÓRDOR ARCE  
DNI: 42772059  
OEFA*

*GERARDO DYDSON HERRERA YAPO  
DNI: 46814192  
OEFA*



Organismo  
de Evaluación  
y Fiscalización  
Ambiental

REGISTRO DE VISITA A CENTROS POBLADOS DURANTE LA VIGILANCIA  
AMBIENTAL DEL TRAMO I DEL ONP

Lugar:	<i>Centro Poblado Monterrico</i>	Fecha:	<i>23/08/2019</i>	Hora Inicio	<i>14:</i>
				Hora Término	

Asunto: *Vigilancia Ambiental en el Centro Poblado Monterrico*

AGENDA Y DESARROLLO DE LA REUNIÓN

*Acciones de vigilancia ambiental en el Centro Poblado Monterrico*

MANIFESTACIÓN Y OBSERVACIONES

*Manifiestan que se observa restos de hidrocarburos en el canal de flotación*

PERSONAL PRESENTE

*Beder Dahua Macusi*  
TENIENTE GOBERNADOR  
DNI: 46236521

FIRMAS Y SELLOS

LUIS ALONZO CONDOR ARCE  
OEFA  
DNI: 42772059

GERARDO DYSON HERRERA YAPO  
OEFA  
DNI: 46814192

Beder Dahua Macusi  
TENIENTE GOBERNADOR  
DNI: 46236521



Organismo  
de Evaluación  
y Fiscalización en  
Ambiental

REGISTRO DE VISITA A CENTROS POBLADOS DURANTE LA VIGILANCIA  
AMBIENTAL DEL TRAMO I DEL ONP

Lugar: <i>Centro poblado Cuninico</i>	Fecha: <i>24/08/2019</i>	Hora Inicio	<i>12:00</i>
		Hora Término	<i>12:15</i>

Asunto:  
*Vigilancia ambiental (Centro poblado) Cuninico*

AGENDA Y DESARROLLO DE LA REUNIÓN

*Acciones de vigilancia ambiental en el Centro Poblado Cuninico*


MANIFESTACIÓN Y OBSERVACIONES


*Presencia de iridiscencia en el Rio Cuninico en el cruce con el Canal de flotación.*


PERSONAL PRESENTE

*Cesar Mozombite Celis*  
DNI: 05713647  
cel.: 935427055  
Vice-APU

FIRMAS Y SELLOS

  
*Cesar Mozombite Celis.*  
DNI: 05713647  
cel.: 935427055

  
*LUIS ALONZO CÁNDOR ARCE*  
DNI: 42772659  
OEFA

  
*GERARDO DYDSON HERRERA YAPO*  
DNI: 46814192  
OEFA