

Título del estudio : Reporte de resultados de agua y sedimentos en el área de influencia de la Central Hidroeléctrica Yanapampa, ubicado en el distrito de Cochas, provincia de Ocros, departamento de Ancash.

Fecha de ejecución : Del 10 al 14 de junio del 2019

CUE : 2019-01-0037 Código de acción : 0003-6-2019-402

Tipo de evaluación : Programada

Fecha de aprobación : 28-08-2019 Reporte N°. : 0340-2019-SSIM

1. DATOS GENERALES

Tipo de evaluación	Evaluación Ambiental que determina causalidad
Distrito	Cochas
Provincia	Ocros
Departamento	Ancash
Área de influencia	Distrito de Cochas
Unidades fiscalizables o actividades económicas en la zona de evaluación	Central Hidroeléctrica Yanapampa

Profesionales que aportaron a este documento:

N.º	Nombres y apellidos	Profesión	Actividad desarrollada
1	Armando Martín Eneque Puicón	Biólogo	Campo
2	Llojan Chuquisengo Picon	Lic. químico	Gabinete
3	Jadit Estefanny Rueda Gutiérrez	Bióloga	Gabinete
4	Luis Enrique Espinoza Calle	Ing. agrícola	Campo y gabinete
5	Pedro Manuel Carrasco De La Cruz	Biólogo	Campo y gabinete

2. DATOS DEL MONITOREO

Evaluación	Programada	X
	No programada	
Matrices evaluadas	Agua superficial	
	Sedimentos	
	Agua turbinada	

3. RESULTADOS

Se presenta en anexos los resultados de laboratorio de las matrices agua superficial, sedimento y agua residual industrial correspondientes a la evaluación ambiental en el área de influencia de la Central Hidroeléctrica Yanapampa, ubicado en el distrito Cochas, provincia Ocros y departamento Ancash. Estos resultados han sido comparados únicamente con la normativa ambiental vigente (ECA Categoría 3), debido a que en el IGA aprobado (EIA) no se incluyeron las matrices de agua superficial ni de agua residual industrial.

4. ANEXOS

Anexo A	RESULTADOS
Anexo A.1	AGUA SUPERFICIAL
Anexo A.1.1	Resultados de parámetros fisicoquímicos, inorgánicos, orgánicos y microbiológicos en el agua superficial
Tabla A.1.1.1	Parámetros fisicoquímicos, inorgánicos, orgánicos y microbiológicos en el agua superficial comparados con los ECA para agua 2017 de acuerdo al D.S. N° 004-2017-MINAM (vigente) – Categoría 3
Anexo A.1.2	Control de calidad
Tabla A.1.2.1	Resultados de duplicados y diferencia porcentual relativa (DPR) de calidad de agua - control de calidad
Tabla A.1.2.2	Resultados de blanco de campo y blanco viajero - control de calidad
Anexo A.2	AGUA TURBINADA
Anexo A.2.1	Resultados de parámetros fisicoquímicos, inorgánicos y orgánicos en agua turbinada
Tabla A.2.1.1.	Parámetros fisicoquímicos, inorgánicos y orgánicos en agua turbinada
Anexo A.2.2	Control de calidad
Tabla A.2.2.1	Resultados de duplicados y diferencia porcentual relativa (DPR) de calidad de agua - control de calidad
Tabla A.2.2.2	Resultados de blanco de campo y blanco viajero - control de calidad
Anexo A.3	SEDIMENTOS
Anexo A.3.1.	Resultados de parámetros inorgánicos y orgánicos en sedimentos
Tabla A.3.1.1.	Materia orgánica y metales en sedimentos comparados con la Guía de calidad ambiental canadiense para sedimentos de aguas continentales (CEQG-SQG)
Anexo B	INFORMES DE ENSAYO
Anexo B.1	AGUA SUPERFICIAL
Anexo B.2	SEDIMENTOS
Anexo B.3	AGUA TURBINADA
Anexo B.4	CONTROL DE CALIDAD

Profesionales que aportaron a este documento:



JADIT ESTEFANNY RUEDA GUTIÉRREZ
Especialista de Evaluaciones Ambientales
en Energía II
Subdirección de Sitios Impactados
Dirección de Evaluación Ambiental
Organismo de Evaluación y Fiscalización
Ambiental – OEFA



LUIS ENRIQUE ESPINOZA CALLE
Tercero Evaluador
Subdirección de Sitios Impactados
Dirección de Evaluación Ambiental
Organismo de Evaluación y Fiscalización
Ambiental – OEFA



V.B. **ARMANDO MARTÍN ENEQUE PUCÓN**
Subdirector de Sitios Impactados
Subdirección de Sitios Impactados
Dirección de Evaluación Ambiental
Organismo de Evaluación y Fiscalización
Ambiental – OEFA



V.B. **LLOJAN CHUQUISENGO PICON**
Coordinador de Evaluaciones Ambientales
en Energía
Subdirección de Sitios Impactados
Dirección de Evaluación Ambiental
Organismo de Evaluación y Fiscalización
Ambiental – OEFA

Anexos

**Evaluación ambiental en el área de
influencia de la Central
Hidroeléctrica Yanapampa, ubicado
en el distrito de Cochas, provincia
de Ocros, departamento de Ancash**

Anexo A

Resultados

Anexo A.1

Agua Superficial

Anexo A.1.1

**Resultados de parámetros
fisicoquímicos, inorgánicos,
orgánicos y microbiológicos en
agua superficial**



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

Tabla A.1.1.1. Parámetros fisicoquímicos, inorgánicos, orgánicos y microbiológicos en el agua superficial comparados con los ECA para agua 2017 de acuerdo al D.S. N° 004-2017-MINAM (vigente) – Categoría 3, subcategoría D1: Riego de vegetales y D2: Bebida de animales

Parámetros	Unidad	Río Pativilca	Río Pativilca	Río Pativilca	Río Pativilca	Manantial Yanapampa	Río Pativilca	Río Pativilca	Río Pativilca	ECA ⁽¹⁾ - Cat. 3	
		RPat-5	RPat-27	RPat-28	RPat-6	Myan-1	RPat-29	RPat-30	RPat-31	D1: Riego de vegetales	D2: Bebida de animales
		10/06/2019	10/06/2019	11/06/2019	11/06/2019	11/06/2019	12/06/2019	12/06/2019	12/06/2019		
		11:50	14:00	11:00	12:45	15:00	11:30	13:30	11:15		
Parámetros de Campo (<i>In Situ</i>)											
Potencial de Hidrógeno (pH)	Unid. de pH	8,30	8,36	8,24	8,15	7,16	8,29	8,33	8,34	6,5 - 8,5	6,5 - 8,4
Conductividad Eléctrica (CE)	µS/cm	412,00	390,00	430,00	422,00	448,00	387,00	402,00	399,00	2500	5000
Oxígeno Disuelto (OD)	mg/L	8,25	7,92	8,08	7,85	5,94	8,29	8,06	8,25	≥ 4	≥ 5
Potencial de óxido reducción (ORP)	mV	115,80	91,50	74,20	89,60	110,60	96,30	86,80	95,10	-	-
Temperatura (T)	°C	20,7	21,3	22,1	21,9	23,2	19,8	19,9	19,70	Δ 3	Δ 3
Parámetros Fisicoquímicos											
Aceites y Grasas	mg/L	< 0,100	< 0,100	< 0,100	< 0,100	< 0,100	< 0,100	< 0,100	< 0,100	5	10
Bicarbonato	mg HCO ⁻³ /L	120,4	120,8	118,5	120,4	132,2	117,3	116,7	116,3	518	-
Carbonato	mg CO ⁻³ /L	< 0,6	< 0,6	< 0,6	< 0,6	< 0,6	< 0,6	< 0,6	< 0,6	-	-
Cianuro WAD	mg/L	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001	0,1	0,1
Demanda Bioquímica de Oxígeno (DBO5)	mg/L	< 2	< 2	< 2	2	< 2	7	10	8	15	15
Demanda Química de Oxígeno (DQO)	mg O ₂ /L	< 2	< 2	< 2	9	< 2	14	11	24	40	40
SAAM	mg/L	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	-	-
Fenoles	mg/L	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001	0,002	0,01
Nitrógeno Amoniacal	mg NH ₃ -N/L	0,027	0,027	0,012	0,049	0,010	0,014	0,016	0,020	-	-
Nitrógeno Total	mg N/L	1,044	0,929	< 0,020	< 0,020	< 0,020	< 0,020	< 0,020	< 0,020	-	-
Sólidos Totales Disueltos	mg/L	248	298	276	242	266	284	282	268	-	-
Sólidos Totales Suspendidos	mg/L	41	25	13	10	< 2	26	33	34	-	-

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

Parámetros	Unidad	Río Pativilca	Río Pativilca	Río Pativilca	Río Pativilca	Manantial Yanapampa	Río Pativilca	Río Pativilca	Río Pativilca	ECA ⁽¹⁾ - Cat. 3	
		RPat-5	RPat-27	RPat-28	RPat-6	Myan-1	RPat-29	RPat-30	RPat-31	D1: Riego de vegetales	D2: Bebida de animales
		10/06/2019	10/06/2019	11/06/2019	11/06/2019	11/06/2019	12/06/2019	12/06/2019	12/06/2019		
		11:50	14:00	11:00	12:45	15:00	11:30	13:30	11:15		
Sulfuros	mg/L	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001	-	-
Cloruros, Cl ⁻	mg/L	13,95	13,40	14,02	13,88	13,13	15,24	14,71	14,59	500	-
Fluoruros, F ⁻	mg/L	0,171	0,167	0,151	0,164	0,183	0,180	0,175	0,167	1	-
Nitratos, NO ₃ ⁻	mg NO ₃ -/L	0,884	0,823	0,822	0,992	2,822	0,929	0,927	0,940	-	-
Nitratos, (como N)	mg NO ₃ -N/L	0,200	0,186	0,186	0,224	0,637	0,210	0,209	0,212	-	-
Sulfatos, SO ₄ ⁻²	mg/L	80,21	79,80	83,79	84,05	82,34	89,46	87,43	86,05	1000	1000
Fósforo Total	mg P/L	0,028	0,020	< 0,008	< 0,008	< 0,008	0,049	0,014	0,010	-	-
Coliformes Termotolerantes	NMP/100 mL	3,3E+2	1,3E+2	7,9E+2	2,4E+2	7,0E+1	330	220	790	2000	1000
Coliformes Totales	NMP/100 mL	3,3E+2	2,8E+3	7,9E+2	2,2E+3	1,1E+2	1700	1700	2400	-	-
PCB Total	mg/L	< 0,000002	< 0,000002	< 0,000002	< 0,000002	< 0,000002	< 0,000002	< 0,000002	< 0,000002	0,00004	0,000045
PCB Total	ug/L	< 0,002	< 0,002	< 0,002	< 0,002	< 0,002	< 0,002	< 0,002	< 0,002	0,04	0,045
Clorofila A	mg Clorofila A/L	0,004	0,004	0,004	0,004	0,004	0,004	0,004	0,004	-	-
Carbono Orgánico Total	mg/L	< 0,50	< 0,50	0,68	< 0,50	< 0,50	0,52	1,43	1,42	-	-
Corrida de Pesticidas											
4,4'- DDD	mg/L	< 0,00000005	< 0,00000005	< 0,00000005	< 0,00000005	< 0,00000005	< 0,00000005	< 0,00000005	< 0,00000005		
4,4'- DDE	mg/L	< 0,00000005	< 0,00000005	< 0,00000005	< 0,00000005	< 0,00000005	< 0,00000005	< 0,00000005	< 0,00000005		
4,4'- DDT	mg/L	< 0,00000005	< 0,00000005	< 0,00000005	< 0,00000005	< 0,00000005	< 0,00000005	< 0,00000005	< 0,00000005	0,000001	0,03
Aldrin	mg/L	< 0,00000005	< 0,00000005	< 0,00000005	< 0,00000005	< 0,00000005	< 0,00000005	< 0,00000005	< 0,00000005	0,000004	0,0007
alfa-BHC	mg/L	< 0,00000005	< 0,00000005	< 0,00000005	< 0,00000005	< 0,00000005	< 0,00000005	< 0,00000005	< 0,00000005		
alfa Clordano	mg/L	< 0,00000005	< 0,00000005	< 0,00000005	< 0,00000005	< 0,00000005	< 0,00000005	< 0,00000005	< 0,00000005	0,000006	0,007
beta-BHC	mg/L	< 0,00000005	< 0,00000005	< 0,00000005	< 0,00000005	< 0,00000005	< 0,00000005	< 0,00000005	< 0,00000005		

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

Parámetros	Unidad	Río Pativilca	Río Pativilca	Río Pativilca	Río Pativilca	Manantial Yanapampa	Río Pativilca	Río Pativilca	Río Pativilca	ECA ⁽¹⁾ - Cat. 3	
		RPat-5	RPat-27	RPat-28	RPat-6	Myan-1	RPat-29	RPat-30	RPat-31	D1: Riego de vegetales	D2: Bebida de animales
		10/06/2019	10/06/2019	11/06/2019	11/06/2019	11/06/2019	12/06/2019	12/06/2019	12/06/2019		
		11:50	14:00	11:00	12:45	15:00	11:30	13:30	11:15		
delta-BHC	mg/L	< 0,00000004	< 0,00000004	< 0,00000004	< 0,00000004	< 0,00000004	< 0,00000004	< 0,00000004	< 0,00000004		
Dieldrin	mg/L	< 0,00000004	< 0,00000004	< 0,00000004	< 0,00000004	< 0,00000004	< 0,00000004	< 0,00000004	< 0,00000004	0,0005	0,0005
Endosulfan I	mg/L	< 0,00000004	< 0,00000004	< 0,00000004	< 0,00000004	< 0,00000004	< 0,00000004	< 0,00000004	< 0,00000004	0,00001	0,00001
Endosulfan II	mg/L	< 0,00000004	< 0,00000004	< 0,00000004	< 0,00000004	< 0,00000004	< 0,00000004	< 0,00000004	< 0,00000004		
Endosulfan Sulfato	mg/L	< 0,00000005	< 0,00000005	< 0,00000005	< 0,00000005	< 0,00000005	< 0,00000005	< 0,00000005	< 0,00000005		
Endrin	mg/L	< 0,00000005	< 0,00000005	< 0,00000005	< 0,00000005	< 0,00000005	< 0,00000005	< 0,00000005	< 0,00000005	0,000004	0,0002
Endrin Aldehído	mg/L	< 0,00000005	< 0,00000005	< 0,00000005	< 0,00000005	< 0,00000005	< 0,00000005	< 0,00000005	< 0,00000005		
Endrin Cetona	mg/L	< 0,00000005	< 0,00000005	< 0,00000005	< 0,00000005	< 0,00000005	< 0,00000005	< 0,00000005	< 0,00000005		
Gamma Clordano	mg/L	< 0,00000005	< 0,00000005	< 0,00000005	< 0,00000005	< 0,00000005	< 0,00000005	< 0,00000005	< 0,00000005		
Heptacloro	mg/L	< 0,00000005	< 0,00000005	< 0,00000005	< 0,00000005	< 0,00000005	< 0,00000005	< 0,00000005	< 0,00000005	0,00001	0,00003
Heptacloro Epóxido (ISOMERO B)	mg/L	< 0,00000005	< 0,00000005	< 0,00000005	< 0,00000005	< 0,00000005	< 0,00000005	< 0,00000005	< 0,00000005	0,00001	0,00003
Lindano (gamma-BHC)	mg/L	< 0,00000005	< 0,00000005	< 0,00000005	< 0,00000005	< 0,00000005	< 0,00000005	< 0,00000005	< 0,00000005	0,004	0,004
Metoxicloro	mg/L	< 0,00000004	< 0,00000004	< 0,00000004	< 0,00000004	< 0,00000004	< 0,00000004	< 0,00000004	< 0,00000004		
Dimetoato	mg/L	< 0,00000088	< 0,00000088	< 0,00000088	< 0,00000088	< 0,00000088	< 0,00000088	< 0,00000088	< 0,00000088		
Disulfoton	mg/L	< 0,0000129	< 0,0000129	< 0,0000129	< 0,0000129	< 0,0000129	< 0,0000129	< 0,0000129	< 0,0000129		
Famfur	mg/L	< 0,0000170	< 0,0000170	< 0,0000170	< 0,0000170	< 0,0000170	< 0,0000170	< 0,0000170	< 0,0000170		
Forato	mg/L	< 0,0000107	< 0,0000107	< 0,0000107	< 0,0000107	< 0,0000107	< 0,0000107	< 0,0000107	< 0,0000107		
Malation	mg/L	< 0,0000113	< 0,0000113	< 0,0000113	< 0,0000113	< 0,0000113	< 0,0000113	< 0,0000113	< 0,0000113		
Metil Paration	mg/L	< 0,0000119	< 0,0000119	< 0,0000119	< 0,0000119	< 0,0000119	< 0,0000119	< 0,0000119	< 0,0000119		
O,O,O-Trietil tiofósforo tioato	mg/L	< 0,0000113	< 0,0000113	< 0,0000113	< 0,0000113	< 0,0000113	< 0,0000113	< 0,0000113	< 0,0000113		
Paration	mg/L	< 0,0000119	< 0,0000119	< 0,0000119	< 0,0000119	< 0,0000119	< 0,0000119	< 0,0000119	< 0,0000119	0,035	0,035

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

Parámetros	Unidad	Río Pativilca	Río Pativilca	Río Pativilca	Río Pativilca	Manantial Yanapampa	Río Pativilca	Río Pativilca	Río Pativilca	ECA ⁽¹⁾ - Cat. 3	
		RPat-5	RPat-27	RPat-28	RPat-6	Myan-1	RPat-29	RPat-30	RPat-31	D1: Riego de vegetales	D2: Bebida de animales
		10/06/2019	10/06/2019	11/06/2019	11/06/2019	11/06/2019	12/06/2019	12/06/2019	12/06/2019		
		11:50	14:00	11:00	12:45	15:00	11:30	13:30	11:15		
Sulfotep	mg/L	< 0,0000157	< 0,0000157	< 0,0000157	< 0,0000157	< 0,0000157	< 0,0000157	< 0,0000157	< 0,0000157		
Tionazinón	mg/L	< 0,0000138	< 0,0000138	< 0,0000138	< 0,0000138	< 0,0000138	< 0,0000138	< 0,0000138	< 0,0000138		
Metales Totales											
Plata (Ag)	mg/L	< 0,00006	< 0,00006	0,00080	< 0,00006	< 0,00006	< 0,00006	< 0,00006	< 0,00006	-	-
Aluminio (Al)	mg/L	0,822	0,365	0,212	0,170	0,005	1,03	0,318	0,295	5	5
Arsénico (As)	mg/L	0,01080	0,00947	0,00670	0,00535	0,00196	0,01043	0,00845	0,00803	0,1	0,2
Boro (B)	mg/L	0,289	0,301	0,437	0,432	0,269	0,435	0,423	0,426	1	5
Bario (Ba)	mg/L	0,0370	0,0342	0,0356	0,0288	0,0285	0,0373	0,0299	0,0299	0,7	-
Berilio (Be)	mg/L	< 0,00001	< 0,00001	< 0,00001	< 0,00001	< 0,00001	< 0,00001	< 0,00001	< 0,00001	0,1	0,1
Bismuto (Bi)	mg/L	< 0,00001	< 0,00001	< 0,00001	< 0,00001	< 0,00001	< 0,00001	< 0,00001	< 0,00001	-	-
Calcio (Ca)	mg/L	45	47	46	47	54	51	50	50	-	-
Cadmio (Cd)	mg/L	0,00013	0,00014	0,00012	< 0,00001	< 0,00001	0,00012	< 0,00001	< 0,00001	0,01	0,05
Cerio (Ce)	mg/L	0,00084	0,00043	0,00019	0,00015	< 0,00001	0,00153	0,00030	0,00029	-	-
Cobalto (Co)	mg/L	0,00175	0,00158	0,00106	0,00078	< 0,00003	0,00248	0,00140	0,00138	0,05	1
Cromo (Cr)	mg/L	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001	0,1	1
Cobre (Cu)	mg/L	0,0015	0,0014	0,0012	0,0007	< 0,0003	0,0028	0,0013	0,0013	0,2	0,5
Hierro (Fe)	mg/L	1,6	1,2	0,88	0,66	< 0,03	2,4	1,2	1,2	5	-
Mercurio (Hg)	mg/L	< 0,00007	< 0,00007	< 0,00007	< 0,00007	< 0,00007	< 0,00007	< 0,00007	< 0,00007	0,001	0,01
Potasio (K)	mg/L	1,5	1,4	1,9	2,0	2,8	2,9	3,0	2,9	-	-
Litio (Li)	mg/L	0,0885	0,0881	0,1249	0,1174	0,0573	0,1266	0,1221	0,1217	2,5	2,5
Magnesio (Mg)	mg/L	6,68	6,58	6,57	6,46	6,36	7,48	7,29	7,13	-	250

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

Parámetros	Unidad	Río Pativilca	Río Pativilca	Río Pativilca	Río Pativilca	Manantial Yanapampa	Río Pativilca	Río Pativilca	Río Pativilca	ECA ⁽¹⁾ - Cat. 3	
		RPat-5	RPat-27	RPat-28	RPat-6	Myan-1	RPat-29	RPat-30	RPat-31	D1: Riego de vegetales	D2: Bebida de animales
		10/06/2019	10/06/2019	11/06/2019	11/06/2019	11/06/2019	12/06/2019	12/06/2019	12/06/2019		
		11:50	14:00	11:00	12:45	15:00	11:30	13:30	11:15		
Manganeso (Mn)	mg/L	0,06249	0,04785	0,02988	0,02409	0,00055	0,10699	0,03798	0,03820	0,2	0,2
Molibdeno (Mo)	mg/L	0,00336	0,00314	0,00420	0,00383	0,00739	0,00278	0,00318	0,00312	-	-
Sodio (Na)	mg/L	13	13	13	13	14	14	14	14	-	-
Níquel (Ni)	mg/L	0,0035	0,0035	0,0030	0,0025	< 0,0009	0,0048	0,0037	0,0034	0,2	1
Fósforo (P)	mg/L	0,028	0,022	< 0,008	< 0,008	< 0,008	0,047	0,013	0,010	-	-
Plomo (Pb)	mg/L	0,00103	0,00083	0,00029	0,00013	< 0,00006	0,00341	0,00086	0,00079	0,05	0,05
Antimonio (Sb)	mg/L	0,00071	0,00068	0,00289	0,00126	0,00058	0,00079	0,00079	0,00075	-	-
Selenio (Se)	mg/L	0,00046	0,00045	0,00138	0,00024	0,00036	0,00013	0,00026	0,00022	0,02	0,05
Estaño (Sn)	mg/L	< 0,0001	< 0,0001	< 0,0001	< 0,0001	< 0,0001	< 0,0001	< 0,0001	< 0,0001	-	-
Estroncio (Sr)	mg/L	0,48202	0,48214	0,38075	0,37236	0,43286	0,39397	0,38666	0,38886	-	-
Torio (Th)	mg/L	0,00008	0,00009	0,00621	0,00277	0,00115	0,00201	0,00110	0,00080	-	-
Titanio (Ti)	mg/L	0,0102	0,0038	0,0014	0,0014	< 0,0006	0,0149	0,0019	0,0015	-	-
Talio (Tl)	mg/L	< 0,00001	< 0,00001	0,00010	< 0,00001	< 0,00001	< 0,00001	< 0,00001	< 0,00001	-	-
Uranio (U)	mg/L	0,00090	0,00097	0,00111	0,00108	0,00257	0,00097	0,00089	0,00090	-	-
Vanadio (V)	mg/L	< 0,006	< 0,006	< 0,006	< 0,006	< 0,006	< 0,006	< 0,006	< 0,006	-	-
Wolframio (W)	mg/L	< 0,00002	< 0,00002	< 0,00002	< 0,00002	< 0,00002	< 0,00002	< 0,00002	< 0,00002	-	-
Zinc (Zn)	mg/L	0,040	0,023	0,019	0,020	0,004	0,038	0,026	0,023	2	24
Metales Disueltos											
Plata Disuelta (Ag)	mg/L	< 0,00006	< 0,00006	< 0,00006	< 0,00006	< 0,00006	< 0,00006	< 0,00006	< 0,00006	-	-
Aluminio Disuelto (Al)	mg/L	0,070	0,071	0,059	0,055	< 0,002	0,061	0,068	0,064	-	-
Arsénico Disuelto (As)	mg/L	0,00135	0,00142	0,00138	0,00150	0,00088	0,00125	0,00139	0,00126	-	-

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

Parámetros	Unidad	Río Pativilca	Río Pativilca	Río Pativilca	Río Pativilca	Manantial Yanapampa	Río Pativilca	Río Pativilca	Río Pativilca	ECA ⁽¹⁾ - Cat. 3	
		RPat-5	RPat-27	RPat-28	RPat-6	Myan-1	RPat-29	RPat-30	RPat-31	D1: Riego de vegetales	D2: Bebida de animales
		10/06/2019	10/06/2019	11/06/2019	11/06/2019	11/06/2019	12/06/2019	12/06/2019	12/06/2019		
		11:50	14:00	11:00	12:45	15:00	11:30	13:30	11:15		
Boro Disuelto (B)	mg/L	0,285	0,301	0,351	0,345	0,223	0,359	0,357	0,364	-	-
Bario Disuelto (Ba)	mg/L	0,0323	0,0334	0,0339	0,0273	0,0262	0,0339	0,0293	0,0293	-	-
Berilio Disuelto (Be)	mg/L	< 0,00001	< 0,00001	< 0,00001	< 0,00001	< 0,00001	< 0,00001	< 0,00001	< 0,00001	-	-
Bismuto Disuelto (Bi)	mg/L	< 0,00001	< 0,00001	< 0,00001	< 0,00001	< 0,00001	< 0,00001	< 0,00001	< 0,00001	-	-
Calcio Disuelto (Ca)	mg/L	45	46	46	47	53	49	48	47	-	-
Cadmio Disuelto (Cd)	mg/L	< 0,00001	< 0,00001	< 0,00001	< 0,00001	< 0,00001	< 0,00001	< 0,00001	< 0,00001	-	-
Cerio Disuelto (Ce)	mg/L	< 0,00001	< 0,00001	< 0,00001	< 0,00001	< 0,00001	< 0,00001	< 0,00001	< 0,00001	-	-
Cobalto Disuelto (Co)	mg/L	0,00042	0,00046	0,00041	0,00039	< 0,00003	0,00037	0,00042	0,00044	-	-
Cromo Disuelto (Cr)	mg/L	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001	-	-
Cobre Disuelto (Cu)	mg/L	< 0,0003	< 0,0003	< 0,0003	< 0,0003	< 0,0003	< 0,0003	< 0,0003	< 0,0003	-	-
Hierro Disuelto (Fe)	mg/L	< 0,03	< 0,03	< 0,03	< 0,03	< 0,03	< 0,03	< 0,03	< 0,03	-	-
Mercurio Disuelto (Hg)	mg/L	< 0,00007	< 0,00007	< 0,00007	< 0,00007	< 0,00007	< 0,00007	< 0,00007	< 0,00007	-	-
Potasio Disuelto (K)	mg/L	1,4	1,4	1,6	1,3	1,7	1,4	1,3	1,0	-	-
Litio Disuelto (Li)	mg/L	0,0881	0,0880	0,0973	0,0972	0,0447	0,0950	0,0984	0,0977	-	-
Magnesio Disuelto (Mg)	mg/L	6,43	6,26	6,21	6,13	6,13	6,97	7,07	6,92	-	-
Manganeso Disuelto (Mn)	mg/L	0,01522	0,01574	0,01404	0,01293	0,00048	0,01196	0,01188	0,01390	-	-
Molibdeno Disuelto (Mo)	mg/L	0,00331	0,00306	0,00378	0,00364	0,00689	0,00273	0,00307	0,00306	-	-
Sodio Disuelto (Na)	mg/L	13	13	13	13	14	13	13	13	-	-
Níquel Disuelto (Ni)	mg/L	0,0018	0,0018	0,0018	0,0018	< 0,0009	0,0017	0,0019	0,0019	-	-
Fósforo Disuelto (P)	mg/L	< 0,008	< 0,008	< 0,008	< 0,008	< 0,008	< 0,008	< 0,008	< 0,008	-	-
Plomo Disuelto (Pb)	mg/L	< 0,00006	< 0,00006	< 0,00006	< 0,00006	< 0,00006	< 0,00006	< 0,00006	< 0,00006	-	-



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

Parámetros	Unidad	Río Pativilca	Río Pativilca	Río Pativilca	Río Pativilca	Manantial Yanapampa	Río Pativilca	Río Pativilca	Río Pativilca	ECA ⁽¹⁾ - Cat. 3	
		RPat-5	RPat-27	RPat-28	RPat-6	Myan-1	RPat-29	RPat-30	RPat-31	D1: Riego de vegetales	D2: Bebida de animales
		10/06/2019	10/06/2019	11/06/2019	11/06/2019	11/06/2019	12/06/2019	12/06/2019	12/06/2019		
		11:50	14:00	11:00	12:45	15:00	11:30	13:30	11:15		
Antimonio Disuelto (Sb)	mg/L	0,00056	0,00058	0,00055	0,00055	0,00010	0,00061	0,00060	0,00056	-	-
Selenio Disuelto (Se)	mg/L	0,00045	0,00044	0,00056	0,00021	0,00026	0,00010	0,00025	0,00020	-	-
Estaño Disuelto (Sn)	mg/L	< 0,0001	< 0,0001	< 0,0001	< 0,0001	< 0,0001	< 0,0001	< 0,0001	< 0,0001	-	-
Estroncio Disuelto (Sr)	mg/L	0,46159	0,47627	0,37473	0,36470	0,40488	0,38485	0,37481	0,38048	-	-
Torio Disuelto (Th)	mg/L	< 0,00001	< 0,00001	< 0,00001	< 0,00001	< 0,00001	< 0,00001	< 0,00001	< 0,00001	-	-
Titanio Disuelto (Ti)	mg/L	< 0,0006	< 0,0006	< 0,0006	< 0,0006	< 0,0006	< 0,0006	< 0,0006	< 0,0006	-	-
Talio Disuelto (Tl)	mg/L	< 0,00001	< 0,00001	< 0,00001	< 0,00001	< 0,00001	< 0,00001	< 0,00001	< 0,00001	-	-
Uranio Disuelto (U)	mg/L	0,00070	0,00042	0,00043	0,00047	0,00139	0,00025	0,00031	0,00037	-	-
Vanadio Disuelto (V)	mg/L	< 0,006	< 0,006	< 0,006	< 0,006	< 0,006	< 0,006	< 0,006	< 0,006	-	-
Wolframio Disuelto (W)	mg/L	< 0,00002	< 0,00002	< 0,00002	< 0,00002	< 0,00002	< 0,00002	< 0,00002	< 0,00002	-	-
Zinc Disuelto (Zn)	mg/L	< 0,002	0,008	0,006	0,003	0,003	0,004	0,023	0,010	-	-

Fuente: Informes de Ensayo N.° 38128-2019, 38410-2019 y 38745-2019 del laboratorio ALS LS Perú S.A.C. Informes de Ensayo N.° SAA-09-00402 y SAA-19-00403 del laboratorio AGQ PERU S.A.C. Informes de Ensayo N.° 000037557, 000037558, 000037559, 000037560, 000037561, 000037562, 000037563 y 000037564 del laboratorio TYPESA.

«.» : No cuenta con valor para los ECA para agua categoría 4 –Subcategorías D1: Riego de vegetales y D2: Bebida de animales, indicados en el Decreto Supremo N.° 004-2017-MINAM.

«<» : Significa que el resultado es menor al límite de detección.

(1) : Aprueban Estándares de Calidad Ambiental (ECA) para Agua y establecen Disposiciones Complementarias de acuerdo al Decreto Supremo N.° 004-2017-MINAM.

Anexo A.1.2

Control de calidad

**Tabla A.1.2.1** Resultados de duplicados y diferencia porcentual relativa (DPR) de calidad de agua - control de calidad

Metales Totales	Unidad	DUP-3	RPat-29	DPR (%)
		12/06/2019	12/06/2019	
		--:--	11:15	
Plata (Ag)	mg/L	< 0,00006	< 0,00006	N.D
Aluminio (Al)	mg/L	1,10	1,03	7%
Arsénico (As)	mg/L	0,01074	0,01043	3%
Boro (B)	mg/L	0,418	0,435	4%
Bario (Ba)	mg/L	0,0368	0,0373	1%
Berilio (Be)	mg/L	< 0,00001	< 0,00001	N.D
Bismuto (Bi)	mg/L	< 0,00001	< 0,00001	N.D
Calcio (Ca)	mg/L	51	51	0%
Cadmio (Cd)	mg/L	0,00012	0,00012	0
Cerio (Ce)	mg/L	0,00164	0,00153	7%
Cobalto (Co)	mg/L	0,00254	0,00248	2%
Cromo (Cr)	mg/L	< 0,001	< 0,001	N.D
Cobre (Cu)	mg/L	0,0027	0,0028	4%
Hierro (Fe)	mg/L	2,5	2,4	4%
Mercurio (Hg)	mg/L	< 0,00007	< 0,00007	N.D
Potasio (K)	mg/L	3,1	2,9	7%
Litio (Li)	mg/L	0,1255	0,1266	1%
Magnesio (Mg)	mg/L	7,57	7,48	1%
Manganeso (Mn)	mg/L	0,10708	0,10699	0%
Molibdeno (Mo)	mg/L	0,00282	0,00278	1%
Sodio (Na)	mg/L	14	14	0%
Niquel (Ni)	mg/L	0,0053	0,0048	10%
Fósforo (P)	mg/L	0,045	0,047	4%
Plomo (Pb)	mg/L	0,00339	0,00341	1%
Antimonio (Sb)	mg/L	0,00066	0,00079	18%
Selenio (Se)	mg/L	0,00027	0,00013	70%
Estaño (Sn)	mg/L	< 0,0001	< 0,0001	N.D
Estroncio (Sr)	mg/L	0,39134	0,39397	1%
Torio (Th)	mg/L	0,00088	0,00201	78%
Titanio (Ti)	mg/L	0,0179	0,0149	18%
Talio (Tl)	mg/L	< 0,00001	< 0,00001	N.D
Uranio (U)	mg/L	0,00098	0,00097	1%
Vanadio (V)	mg/L	< 0,006	< 0,006	N.D
Wolframio (W)	mg/L	< 0,00002	< 0,00002	N.D
Zinc (Zn)	mg/L	0,038	0,038	0%

Fuente: Informe de Ensayo N.° A-19/053900 y SAA-09-00402 del laboratorio AGQ PERÚ S.A.C.

«<» : Significa que el resultado es menor al límite de detección.

«->» : No determinado debido a valores menores al límite de detección de la muestra y su duplicado.

Nota: Un resultado puede considerarse como duplicado si cumple que la diferencial potencial relativa (DPR) es menor al 20 %.



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

Tabla A.1.2.2. Resultados de blanco de campo - control de calidad

Metales totales	Unidad	Agua superficial
		BKC-3
		13/06/2019
		00:00
Agua Purificada		
Plata (Ag)	mg/L	< 0,00006
Aluminio (Al)	mg/L	< 0,002
Arsénico (As)	mg/L	< 0,00004
Boro (B)	mg/L	< 0,002
Bario (Ba)	mg/L	< 0,0003
Berilio (Be)	mg/L	< 0,00001
Bismuto (Bi)	mg/L	< 0,00001
Calcio (Ca)	mg/L	< 0,08
Cadmio (Cd)	mg/L	< 0,00001
Cerio (Ce)	mg/L	< 0,00001
Cobalto (Co)	mg/L	< 0,00003
Cromo (Cr)	mg/L	< 0,001
Cobre (Cu)	mg/L	< 0,0003
Hierro (Fe)	mg/L	< 0,03
Mercurio (Hg)	mg/L	< 0,00007
Potasio (K)	mg/L	< 0,08
Litio (Li)	mg/L	< 0,0001
Magnesio (Mg)	mg/L	< 0,001
Manganeso (Mn)	mg/L	< 0,00006
Molibdeno (Mo)	mg/L	< 0,00003
Sodio (Na)	mg/L	< 0,01
Niquel (Ni)	mg/L	< 0,0009
Fósforo (P)	mg/L	< 0,008
Plomo (Pb)	mg/L	< 0,00006
Antimonio (Sb)	mg/L	< 0,00002
Selenio (Se)	mg/L	< 0,00004
Estaño (Sn)	mg/L	< 0,0001
Estroncio (Sr)	mg/L	< 0,00004
Torio (Th)	mg/L	< 0,00001
Titanio (Ti)	mg/L	< 0,0006
Talio (Tl)	mg/L	< 0,00001
Uranio (U)	mg/L	< 0,00001
Vanadio (V)	mg/L	< 0,006
Wolframio (W)	mg/L	< 0,00002
Zinc (Zn)	mg/L	< 0,002

Fuente: Informe de Ensayo N.º A-19/053902 del laboratorio AGQ PERÚ S.A.C.

«<» : Significa que el resultado es menor al límite de detección.

Anexo A.2

Agua turbinada

Anexo A.2.1

Resultados de parámetros fisicoquímicos, inorgánicos y orgánicos en agua turbinada



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

Tabla A.2.1.1. Parámetros fisicoquímicos, inorgánicos y orgánicos en agua residual industrial

Parámetros	Unidad	Río Pativilca
		EFLU-2
		13/06/2019
		14:15
Parámetros de Campo (In Situ)		
Potencial de Hidrógeno (pH)	Unid. de pH	8,27
Conductividad Eléctrica (CE)	µS/cm	535,00
Oxígeno Disuelto (OD)	mg/L	8,25
Potencial de óxido reducción (ORP)	mV	91,90
Temperatura (T)	°C	19,7
Parámetros Fisicoquímicos		
Aceites y Grasas	mg/L	< 0,100
Bicarbonato	mg HCO ³⁻ /L	120,4
Carbonato	mg CO ³⁻ /L	< 0,6
Cianuro WAD	mg/L	< 0,001
Demanda Bioquímica de Oxígeno (DBO ₅)	mg/L	< 2
Demanda Química de Oxígeno (DQO)	mg O ₂ /L	< 2
SAAM	mg/L	< 0,01
Fenoles	mg/L	< 0,001
Nitrógeno Amoniacal	mg NH ₃ -N/L	0,016
Nitrógeno Total	mg N/L	0,948
Sólidos Totales Disueltos	mg/L	278
Sólidos Totales Suspendidos	mg/L	44
Sulfuros	mg/L	< 0,001
Cloruros, Cl ⁻	mg/L	14,38
Fluoruros, F ⁻	mg/L	0,175
Nitratos, NO ₃ ⁻	mg NO ₃ ⁻ /L	0,919
Nitratos, (como N)	mg NO ₃ -N/L	0,208
Sulfatos, SO ₄ ²⁻	mg/L	83,77
Fósforo Total	mg P/L	0,035
Coliformes Termotolerantes	NMP/100 mL	4,6E+2
Coliformes Totales	NMP/100 mL	7,0E+3
Parámetros Organoclorados		
PCB Total	mg/L	< 0,000002
PCB Total	ug/L	< 0,002
Corridas de Pesticidas		
4,4'- DDD	mg/L	< 0,00000005
4,4'- DDE	mg/L	< 0,00000005
4,4'- DDT	mg/L	< 0,00000005



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

Parámetros	Unidad	Río Pativilca
		EFLU-2
		13/06/2019
		14:15
Aldrin	mg/L	< 0,00000005
alfa-BHC	mg/L	< 0,00000005
alfa Clordano	mg/L	< 0,00000005
beta-BHC	mg/L	< 0,00000005
delta-BHC	mg/L	< 0,00000004
Dieldrin	mg/L	< 0,00000004
Endosulfan I	mg/L	< 0,00000004
Endosulfan II	mg/L	< 0,00000004
Endosulfan Sulfato	mg/L	< 0,00000005
Endrin	mg/L	< 0,00000005
Endrin Aldehído	mg/L	< 0,00000005
Endrin Cetona	mg/L	< 0,00000005
Gamma Clordano	mg/L	< 0,00000005
Heptacloro	mg/L	< 0,00000005
Heptacloro Epóxido (ISOMERO B)	mg/L	< 0,00000005
Lindano (gamma-BHC)	mg/L	< 0,00000005
Metoxicloro	mg/L	< 0,00000004
Dimetoato	mg/L	< 0,0000088
Disulfoton	mg/L	< 0,0000129
Famfur	mg/L	< 0,0000170
Forato	mg/L	< 0,0000107
Malation	mg/L	< 0,0000113
Metil Paration	mg/L	< 0,0000119
O,O,O-Trietil tiofósforo tioato	mg/L	< 0,0000113
Paration	mg/L	< 0,0000119
Sulfotep	mg/L	< 0,0000157
Tionazinón	mg/L	< 0,0000138
Metales Totales		
Plata (Ag)	mg/L	< 0,00006
Aluminio (Al)	mg/L	0,681
Arsénico (As)	mg/L	0,01274
Boro (B)	mg/L	0,425
Bario (Ba)	mg/L	0,0380
Berilio (Be)	mg/L	< 0,00001
Bismuto (Bi)	mg/L	< 0,00001
Calcio (Ca)	mg/L	58



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

Parámetros	Unidad	Río Pativilca
		EFLU-2
		13/06/2019
		14:15
Cadmio (Cd)	mg/L	0,00017
Cerio (Ce)	mg/L	0,00074
Cobalto (Co)	mg/L	0,00207
Cromo (Cr)	mg/L	< 0,001
Cobre (Cu)	mg/L	0,0034
Hierro (Fe)	mg/L	2,0
Mercurio (Hg)	mg/L	< 0,00007
Potasio (K)	mg/L	2,60
Litio (Li)	mg/L	0,1118
Magnesio (Mg)	mg/L	8,48
Manganeso (Mn)	mg/L	0,08214
Molibdeno (Mo)	mg/L	0,00437
Sodio (Na)	mg/L	15
Níquel (Ni)	mg/L	0,0050
Fósforo (P)	mg/L	0,037
Plomo (Pb)	mg/L	0,00775
Antimonio (Sb)	mg/L	0,00082
Selenio (Se)	mg/L	0,00032
Estaño (Sn)	mg/L	< 0,0001
Estroncio (Sr)	mg/L	0,50091
Torio (Th)	mg/L	< 0,00001
Titanio (Ti)	mg/L	0,0047
Talio (Tl)	mg/L	< 0,00001
Uranio (U)	mg/L	0,00101
Vanadio (V)	mg/L	< 0,006
Wolframio (W)	mg/L	< 0,00002
Zinc (Zn)	mg/L	0,050
Metales Disueltos		
Plata Disuelta (Ag)	mg/L	< 0,00006
Aluminio Disuelto (Al)	mg/L	0,068
Arsénico Disuelto (As)	mg/L	0,00153
Boro Disuelto (B)	mg/L	0,378
Bario Disuelto (Ba)	mg/L	0,0338
Berilio Disuelto (Be)	mg/L	< 0,00001
Bismuto Disuelto (Bi)	mg/L	< 0,00001
Calcio Disuelto (Ca)	mg/L	56



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

Parámetros	Unidad	Río Pativilca
		EFLU-2
		13/06/2019
		14:15
Cadmio Disuelto (Cd)	mg/L	< 0,00001
Cerio Disuelto (Ce)	mg/L	< 0,00001
Cobalto Disuelto (Co)	mg/L	0,00049
Cromo Disuelto (Cr)	mg/L	< 0,001
Cobre Disuelto (Cu)	mg/L	0,0004
Hierro Disuelto (Fe)	mg/L	< 0,03
Mercurio Disuelto (Hg)	mg/L	< 0,00007
Potasio Disuelto (K)	mg/L	1,2
Litio Disuelto (Li)	mg/L	0,1014
Magnesio Disuelto (Mg)	mg/L	7,66
Manganeso Disuelto (Mn)	mg/L	0,01752
Molibdeno Disuelto (Mo)	mg/L	0,00404
Sodio Disuelto (Na)	mg/L	14
Niquel Disuelto (Ni)	mg/L	0,0021
Fosforo Disuelto (P)	mg/L	< 0,008
Plomo Disuelto (Pb)	mg/L	< 0,00006
Antimonio Disuelto (Sb)	mg/L	0,00057
Selenio Disuelto (Se)	mg/L	0,00028
Estaño Disuelto (Sn)	mg/L	< 0,0001
Estroncio Disuelto (Sr)	mg/L	0,49407
Torio Disuelto (Th)	mg/L	< 0,00001
Titanio Disuelto (Ti)	mg/L	< 0,0006
Talio Disuelto (Tl)	mg/L	< 0,00001
Uranio Disuelto (U)	mg/L	0,00068
Vanadio Disuelto (V)	mg/L	< 0,006
Wolframio Disuelto (W)	mg/L	< 0,00002
Zinc Disuelto (Zn)	mg/L	0,012

«...» : Parámetro no considerado en el trabajo de campo.

«<» : Significa que el resultado es menor al límite de detección.

Anexo A.2.2

Control de calidad

**Tabla A.2.2.1. Resultados de duplicados y diferencia porcentual relativa (DPR) de calidad de agua - control de calidad**

Metales Totales	Unidad	DUP-04	EFLU-2	DPR (%)
		13/06/2019	13/06/2019	
		00:00	14:15	
Plata (Ag)	mg/L	< 0,00006	< 0,00006	N.D
Aluminio (Al)	mg/L	0,652	0,681	4%
Arsénico (As)	mg/L	0,01306	0,01274	2%
Boro (B)	mg/L	0,411	0,425	3%
Bario (Ba)	mg/L	0,038	0,0380	0%
Berilio (Be)	mg/L	< 0,00001	< 0,00001	N.D
Bismuto (Bi)	mg/L	< 0,00001	< 0,00001	N.D
Calcio (Ca)	mg/L	44	58	27%
Cadmio (Cd)	mg/L	0,00017	0,00017	0%
Cerio (Ce)	mg/L	0,00064	0,00074	14%
Cobalto (Co)	mg/L	0,0021	0,00207	1%
Cromo (Cr)	mg/L	< 0,001	< 0,001	N.D
Cobre (Cu)	mg/L	0,0034	0,0034	0%
Hierro (Fe)	mg/L	1,90	2,0	5%
Mercurio (Hg)	mg/L	< 0,00007	< 0,00007	N.D
Potasio (K)	mg/L	2,3	2,60	12%
Litio (Li)	mg/L	0,1123	0,1118	0%
Magnesio (Mg)	mg/L	6,30	8,48	29%
Manganeso (Mn)	mg/L	0,07904	0,08214	4%
Molibdeno (Mo)	mg/L	0,00332	0,00437	27%
Sodio (Na)	mg/L	13	15	14%
Niquel (Ni)	mg/L	0,0051	0,005	2%
Fosforo (P)	mg/L	0,03	0,037	21%
Plomo (Pb)	mg/L	0,00781	0,00775	0%
Antimonio (Sb)	mg/L	0,00077	0,00082	6%
Selenio (Se)	mg/L	0,00068	0,00032	72%
Estaño (Sn)	mg/L	< 0,0001	< 0,0001	N.D
Estroncio (Sr)	mg/L	0,46524	0,50091	7%
Torio (Th)	mg/L	< 0,00001	< 0,00001	N.D
Titanio (Ti)	mg/L	0,0043	0,0047	9%
Talio (Tl)	mg/L	< 0,00001	< 0,00001	N.D
Uranio (U)	mg/L	0,00093	0,00101	8%
Vanadio (V)	mg/L	< 0,006	< 0,006	N.D
Wolframio (W)	mg/L	< 0,00002	< 0,00002	N.D
Zinc (Zn)	mg/L	0,050	0,050	0%

Fuente: Informe de Ensayo N.° A-19/053889 y A-19/053901 del laboratorio AGQ PERÚ S.A.C.

«<» : Significa que el resultado es menor al límite de detección.

«->» :No determinado debido a valores menores al límite de detección de la muestra y su duplicado.

Nota: Un resultado puede considerarse como duplicado si cumple que la diferencial potencial relativa (DPR) es menor al 20 %.

Anexo A.3

Sedimentos

Anexo A.3.1

Resultados de parámetros inorgánicos y orgánicos en sedimentos



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

Tabla A.3.1.1. Materia orgánica y metales en sedimentos comparados con la Guía de Calidad Ambiental canadiense para sedimentos de aguas continentales (CEQG-SQG)

Parámetros	Unidad	Río Pativilca	Río Pativilca	Río Pativilca	Río Pativilca	Río Pativilca	Río Pativilca	Río Pativilca	CEQG-SQG para la protección de la vida acuática, 2016 ⁽¹⁾	
		RPat-5	RPat-27	RPat-28	RPat-6	RPat-29	RPat-30	RPat-31		
		10/06/2019	10/06/2019	11/06/2019	11/06/2019	12/06/2019	12/06/2019	12/06/2019		
		11:50	14:00	11:00	12:45	11:30	13:30	11:15	ISQG	PEL
Plata (Ag)	mg/kg	< 3,0	< 3,0	< 3,0	< 3,0	< 3,0	< 3,0	< 3,0	-	-
Aluminio (Al)	mg/kg	6074	6140	6368	5799	5622	5827	9036	-	-
Arsénico (As)	mg/kg	29,2	72,2	50,5	69,8	60,5	62,3	21,8	5,9	17
Bario (Ba)	mg/kg	28,5	46,1	36,3	39,4	27,6	38,8	46,9	-	-
Berilio (Be)	mg/kg	< 1,5	< 1,5	< 1,5	< 1,5	< 1,5	< 1,5	< 1,5	-	-
Calcio (Ca)	mg/kg	4298	4090	4544	4229	3817	3781	2880	-	-
Cadmio (Cd)	mg/kg	< 1,0	< 1,0	< 1,0	< 1,0	< 1,0	< 1,0	< 1,0	0,6	3,5
Cobalto (Co)	mg/kg	5,8	6,7	6,9	6,0	6,2	6,0	8,6	-	-
Cromo (Cr)	mg/kg	6,2	6,5	6,9	6,6	6,8	6,7	16,0	37,3	90
Cobre (Cu)	mg/kg	10,4	14,8	13,8	14,4	11,6	13,8	19,7	35,7	197
Hierro (Fe)	mg/kg	15825	18166	18077	18040	18536	17973	25459	-	-
Potasio (K)	mg/kg	574,6	659,1	745,4	659,4	597,6	616,6	748,2	-	-
Magnesio (Mg)	mg/kg	2820	2746	2867	2449	2600	2506	3579	-	-
Manganeso (Mn)	mg/kg	256	269	273	266	246	250	199	-	-
Molibdeno (Mo)	mg/kg	< 3,0	< 3,0	< 3,0	< 3,0	< 3,0	< 3,0	< 3,0	-	-
Sodio (Na)	mg/kg	97	122	113	97	92	91	153	-	-
Níquel (Ni)	mg/kg	6	7	7	8	7	7	8	-	-
Plomo (Pb)	mg/kg	< 10	23	19	22	16	18	32	35	91,3
Antimonio (Sb)	mg/kg	< 12,5	< 12,5	< 12,5	< 12,5	< 12,5	< 12,5	< 12,5	-	-
Selenio (Se)	mg/kg	< 8,0	< 8,0	< 8,0	< 8,0	< 8,0	< 8,0	< 8,0	-	-
Talio (T)	mg/kg	< 15	< 15	< 15	< 15	< 15	< 15	< 15	-	-
Vanadio (V)	mg/kg	18,2	19,8	21,6	17,7	20,9	19,0	60,0	-	-

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

Parámetros	Unidad	Río Pativilca	Río Pativilca	Río Pativilca	Río Pativilca	Río Pativilca	Río Pativilca	Río Pativilca	CEQG-SQG para la protección de la vida acuática, 2016 ⁽¹⁾	
		RPat-5	RPat-27	RPat-28	RPat-6	RPat-29	RPat-30	RPat-31		
		10/06/2019	10/06/2019	11/06/2019	11/06/2019	12/06/2019	12/06/2019	12/06/2019		
		11:50	14:00	11:00	12:45	11:30	13:30	11:15	ISQG	PEL
Zinc (Zn)	mg/kg	47,6	63,6	63,0	70,0	51,4	62,6	78,4	123	315
Boro (B) *	mg/kg	< 20,3	< 20,3	< 20,3	< 20,3	< 20,3	< 20,3	< 20,3	-	-
Bismuto (Bi) *	mg/kg	< 7,5	< 7,5	< 7,5	< 7,5	< 7,5	< 7,5	< 7,5	-	-
Litio (Li) *	mg/kg	< 12,5	< 12,5	< 12,5	< 12,5	< 12,5	< 12,5	< 12,5	-	-
Fósforo (P)	mg/kg	305,8	316,7	315,1	311,1	332,0	328,0	532,4	-	-
Silicio (Si) *	mg/kg	552,6	559,6	570,3	563,5	502,0	588,6	924,2	-	-
Estaño (Sn) *	mg/kg	< 12,5	< 12,5	< 12,5	< 12,5	< 12,5	< 12,5	< 12,5	-	-
Estroncio (Sr) *	mg/kg	17,8	21,9	21,2	21,2	17,6	18,3	23,4	-	-
Titanio (Ti) *	mg/kg	244,5	170,2	260,5	152,4	232,8	192,4	514,6	-	-
Mercurio Total (Hg)	mg/kg	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	0,17	0,486
Granulometría										
Arcilla	%	0,00	0,00	0,00	5,00	0,00	0,00	15,00	-	-
Arena	%	100,00	90,00	100,00	90,00	100,00	95,00	50,00	-	-
Limo	%	0,00	10,00	0,00	5,00	0,00	5,00	35,00	-	-
Clase textural	-	Arenosa	Arenosa	Arenosa	Arenosa	Arenosa	Arenosa	Franca	-	-
Materia orgánica										
Materia orgánica	%	< 0,3	< 0,3	< 0,3	< 0,3	< 0,3	< 0,3	1,0	-	-
Informes de Ensayo N.º 42316-2019 del laboratorio ALS LS Perú S.A.C., SAA-19/00294 de AGQ Perú S.A.C. y MA1915033 de SGS del Perú S.A.C.										

Resultados por encima de los valores PEL de la CEQG-SQG.

ISQG (Interim Sediment Quality Guidelines – Guías para calidad de sedimentos interinos): Límite por debajo el cual ocurre rara vez efectos biológicos adversos sobre los ecosistemas acuáticos.

PEL (Probable Effect Level – Nivel de Efecto Probable): Límite por encima el cual ocurre frecuentemente efectos biológicos adversos sobre los ecosistemas acuáticos.

«<»: Significa que el resultado es menor al límite de cuantificación.

(1) CEQG-SQG (Canadian Environmental Quality Guidelines - Sediment Quality Guidelines for freshwater): Guías de Calidad Ambiental canadiense para sedimentos de aguas continentales actualizada al 2016, el cual establece dos valores de comparación: ISQG y PEL.

«.»: No cuenta con valor establecido en las CEQG-SQG.

Anexo B

Informes de ensayo

Anexo B.1

Agua Superficial

La Perla, 18 de julio del 2019

Sr:

FRANCISCO GARCIA A
DIRECCIÓN DE EVALUACION
ORGANISMO DE EVALUACION Y FISCALIZACION AMBIENTAL (OEFA)



Presente. –

Estimado:

Por intermedio de la presente, le saludamos cordialmente y les hacemos llegar los informes correspondientes a los servicios de ANALISIS DE MUESTRAS AMBIENTALES del contrato N°021-2019-OEFA, cuya relación es la siguiente:

RS	ESTUDIO	COORDINACION	FECHA DE INGRESO DE LA MUESTRA	FECHA REPORTE MAX AGQ	FECHA DE ENVIO INFORME FISICO
RS N°1878-2019	SAA-19/00402, SAA-19/00403, A-19/053889, A-19/898, A-19/053899, A-19/053900, A-19/053901, A-19/053902	EVALUACION	4/07/2019	14/07/2019	18/07/2019

Agradeciendo su gentil atención, quedamos de Uds.

Atentamente,

Se adjunta:

- 2 Originales de Informes de laboratorio
- Controles de calidad (anexo 1)
- 1 Copia de la cadena de custodia
- 1 Copia del requerimiento (RS)



SUSAN FAJARDO CANAL
DNI: 23988946
GERENTE MEDIO AMBIENTE
AGQ PERÚ SAC
RUC:20512225986



Requerimiento de Servicios Nro 1878-2019

DIRECCIÓN DE EVALUACIÓN AMBIENTAL

REQUERIMIENTO DE SERVICIOS ANÁLISIS DE LABORATORIO

Código de Acción:	0003-6-2019-402/16
Fecha programada de la Acción:	10/06/2019
Calidad Ambiental :	Calidad de Agua
Meta Siaf :	66
Entrega de Materiales :	-

Matriz	Tipo de Muestra	Contrato	Items	Parámetros	Nro. de Muestras	Observación
Agua Superficial	Agua Superficial de Río	Contrato N°21-2019-OEFA	1	Metales Totales	11	Incluyendo dos duplicados
				Fosforo Total	9	
				Metales Disueltos	8	
Agua Residual / Efluentes	Agua Residual Industrial		1	Metales Totales	2	Incluyendo un duplicado
				Fosforo Total	1	
				Metales Disueltos	1	

Referencias / Observaciones :			
Contacto de Campo:	Luis Enrique Espinoza Calle	luisenrique.espinoza.calle@gmail.com	983703510
Contacto Técnico:	Jadit Estefanny Rueda Gutiérrez	jrueda@oefa.gob.pe	947565986
Contacto Administrativo:	Yohani Elizabeth Ibañez Avarez	yibanez@oefa.gob.pe	978091727
			Proveedor
			AGQ PERÚ S.A.C

Condiciones Generales

1. Los informes de ensayo deberán presentarse al OEFA según lo establecido en los Términos de Referencia que forman parte del Contrato N°21-2019-OEFA

2. En caso se encuentren errores u observaciones en el informe presentado, se le notificará por medio de una carta la no conformidad de servicios, contando con un plazo de 5 días calendario para subsanar las observaciones.



Firmado digitalmente por:
ENEQUE PUICON Armando
 Martin (FIR16723309)
 Motivo: Doy V° B°
 Fecha: 02/07/2019 20:51:43-0500



CADENA DE CUSTODIA - MUESTRAS DE AGUA Y SUELO

ESCANEADO

DATOS DEL CLIENTE		DATOS DEL MUESTREO	
Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental	Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental	CUC N°:	0003-G-2019-402
Av. Faustino Sánchez Carrión N° 603, 607 y 615 Jesús María, Lima	Av. Faustino Sánchez Carrión N° 603, 607 y 615 Jesús María, Lima	TDR N°:	DS N° 1878-2019
Luis Espinoza Calle	Luis Espinoza Calle	DATOS DEL ENVIO	
983703510	983703510	Enviado por:	Luis Espinoza
luisenrique.espinoza.calle@gmail.com	luisenrique.espinoza.calle@gmail.com	Fecha:	2019/06/14
		Hora:	20:30

TIPO DE MUESTRA (Marcar con X)		UBICACION	
Líquido	<input checked="" type="checkbox"/>	Departamento:	AUCAH
Sólido	<input type="checkbox"/>	Provincia:	OCROS
		Distrito:	COCHAS

CÓDIGO DE LABORATORIO	CÓDIGO DEL PUNTO DE MUESTREO	FECHA DE MUESTREO (AAAA-MM-DD)	HORA DE MUESTREO (hh:mm)	TIPO DE MATRIZ (*)	N° ENVASES (**)			FILTRADA (Marcar con X)	PRESERVANTE QUÍMICO (Marcar con X)	OBSERVACIONES
					V	E	F			
19/053081	RPst-5	2019-06-10	11:50	AS	2	-	-	X	X	78A-19/00402
" 193082	RPst-27	2019-06-10	14:30	AS	2	-	-	X	X	10692A-07
" 193083	RPst-28	2019-06-11	11:00	AS	2	-	-	X	X	DE19-36S3
" 193084	RPst-6	2019-06-11	12:45	AS	2	-	-	X	X	
" 193085	MYan-1	2019-06-11	15:00	AS	2	-	-	X	X	
" 193086	RPst-29	2019-06-12	11:15	AS	2	-	-	X	X	
" 193087	RPst-30	2019-06-12	13:20	AS	2	-	-	X	X	
" 193088	RPst-31	2019-06-12	15:30	AS	2	-	-	X	X	
" 193089	EFLU-2	2019-06-13	14:15	ARI	2	-	-	X	X	

PARÁMETROS FISCOQUÍMICOS Y/O BIOLÓGICOS

OBSERVACIONES GENERALES

RESPONSABLE 1	FIRMA:		TIPO DE MATRIZ (*)	AGUA (Ref.: NTP 214.042)	CONTROL DE CALIDAD	SECCION PARA SER REGISTRADA POR EL ÁREA DE RECEPCIÓN DE MUESTRAS	CONFORMIDAD DE RECEPCIÓN DE MUESTRAS
RESPONSABLE 2	FIRMA:	—	AS: Agua superficial ASB: Agua Subterránea AR: Agua de cañales ARD: Agua Residual Doméstica ARI: Agua Residual Industrial ASL: Agua Salina ARBY: Agua de Revisión ASAL: Agua Sabore	AP: Agua Purificada ACE: Agua de circulación o enfriamiento AAC: Agua de alimentación para animales AL: Agua de lavandería AC: Agua de calderas AIR: Agua de inyección y recuperación SUELO SU: Suelo SED: Sedimento LD: Lodo OTROS	BAC: Blanco de Campo BKY: Blanco Vajero DUP: Duplicado	CONDICIONES DE RECEPCIÓN (MUESTRAS)	Fecha de Recepción:
LIDER DE EQUIPO / JEFE DE EQUIPO	FIRMA:					Envases adecuados y en buen estado	15:00
Luis Enrique Espinoza Calle						Preservantes adecuados	Recibido por: Landes
						Con Ice Pack	
						Dentro del tiempo de vida útil	





CADENA DE CUSTODIA - MUESTRAS DE AGUA Y SUELO

DATOS DEL CLIENTE			DATOS DEL MUESTREO		
Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental Av. Faustino Sánchez Carrión N° 603, 607 y 615 Jesús María, Lima			C.U.C. N°: 0003-6-2019-402 TDR N°: RS N° 1878-2019		
Personal de contacto Luis Espinoza Calle 983703590			TIPO DE MUESTRA (Marcar con X) <input checked="" type="checkbox"/> Líquido <input type="checkbox"/> Sólido		
Correo(s) Electrónico(s) luisenrique.espinoza.calle@gmail.com			UBICACIÓN Departamento: ANCASH Provincia: OROS Distrito: COCHAS		
Referencia			Enviado por: Luis Espinoza Fecha: 2019/06/14 Hora: 20:30		
CÓDIGO DE LABORATORIO			Medio de Envío: <input type="checkbox"/> Aéreo <input checked="" type="checkbox"/> Privado Agencia: <input type="checkbox"/> Otros:		
CÓDIGO DEL PUNTO DE MUESTREO			MUESTRAS (marcar con una x)		
FILTRO (Marcar con X)			PRESERVANTE QUÍMICO (Marcar con X)		
HNO ₃ H ₂ SO ₄ HCl NaOH (CH ₃ COO) ₂ Zn (NH ₄) ₂ SO ₄			HNO ₃ H ₂ SO ₄ NaOH (CH ₃ COO) ₂ Zn (NH ₄) ₂ SO ₄		
FECHA DE MUESTREO (AAAA-MM-DD)			TIPO DE MATRIZ (*)		
HORA DE MUESTREO (HH:MM)			N° ENVASES (**)		
P			V		
E			E		
2019-06-10 11:50			AS 1		
2019-06-10 14:30			AS 1		
2019-06-11 11:00			AS 1		
2019-06-11 12:45			AS 1		
2019-06-11 15:00			AS 1		
2019-06-12 11:15			AS 1		
2019-06-12 13:20			AS 1		
2019-06-12 15:30			AS 1		
2019-06-13 14:15			ARI 1		
Observaciones			Observaciones		
SAA-19/00403			P-PR-0031		

SECCION PARA SER REGISTRADA POR EL AREA DE RECEPCION DEL LABORATORIO

CONFORMIDAD DE RECEPCION DE MUESTRAS

Fecha de Recepción: 15:00

Recebe por: Larios

CONDICIONES DE RECEPCION (MUESTRAS)

Empleos adecuados y en buen estado: SI NO

Preservantes adecuados: SI NO

Con Ice Pack: SI NO

Dentro del tiempo de vida útil: SI NO

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

RESPONSABLE 1	RESPONSABLE 2	LIDER DE EQUIPO / JEFE DE EQUIPO
Pedro Carrasco De la Cruz		Luis Enrique Espinoza Calle

TIPO DE MATRIZ (*)

AGUA (Ref: NTP 214.042)

AGUA DE PROCESO: AP: Agua purificada; ACE: Agua de circulación; ALC: Agua de calderas; ARI: Agua residual industrial; AS: Agua superficial; ASB: Agua subterránea; ARD: Agua residual doméstica; ARS: Agua residual sanitaria; SU: Suelo; SED: Sedimento; LD: Lodo; OTROS

TIPO DE MUESTRA (Marcar con X)

PRESERVANTE QUÍMICO (Marcar con X)

FECHA DE MUESTREO (AAAA-MM-DD)

N° de Referencia:	A-19/053899	Registrada en:	AGQ Perú	Cliente:	OEFA
Análisis:	106327A-28	Centro Análisis:	AGQ Perú	Domicilio:	AV. FAUSTINO SANCHEZ CARRIONNRO. 603 - JESUS MARIALima
Tipo Muestra:	Agua Río	Fecha Recepción:	04/07/2019	Contrato:	PE19-3653
Fecha Inicio:	11/07/2019	Fecha Fin:	15/07/2019	Cliente 3º:	----
Descripción:	RS N° 1878-2019 / RPat-28				

Fecha/Hora	11/06/2019 11:00	Muestreado por:	Cliente
Muestreo:			
Lugar de Muestreo:	ANCASH - OCROS - COCHAS		
Punto de Muestreo:	RPat-28		

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: 15/07/2019

OBSERVACIONES:

Anexos técnico 1:QA/QC CA-0003-6-2019-402/16

N° de Referencia:	A-19/053899	Tipo Muestra:	Agua Rio
Descripción:	RS N° 1878-2019 / RPat-28	Fecha Fin:	15/07/2019

RESULTADOS ANALITICOS

Parámetro	Resultado	Incert	Unidades	CMA
Formas Nitrogenadas/Fosforadas				
Fósforo Total	0,034	±5,1%	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.

N° de Referencia:	A-19/053899	Tipo Muestra:	Agua Rio
Descripción:	RS N° 1878-2019 / RPat-28	Fecha Fin:	15/07/2019

ANEXO TECNICO

Parámetro	PNT	Técnica	Ref Norma	Rango
Formas Nitrogenadas/Fosforadas				
Fósforo Total	SMEWW 4500-P B,E, 23rd Ed. 2017	Espect UV-VIS		0,008 - 50,0 mg/L

Los parámetros marcados con asterisco (*) no estan incluidos en el Alcance de Acreditación.

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

Nº de Referencia: A-19/053899
Descripción: RS N° 1878-2019 / RPat-28

Tipo Muestra: Agua Río
Fecha Fin: 15/07/2019

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.

(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 AMO.

Informes de ensayo: A-19/053899.

AT: 106327A-28

Fecha Emisión: 16/07/2019

Parámetro	Unidades	Controles				Criterio de Aceptación	
		Blanco (Bk-M)	Muestra Control MC (%Recuperación)	Muestra Doble MD (%RPD)	Nº de Referencia (cód. muestras)	Blanco (Bk-M)	Muestra Doble (MD)

Formas Nitrogenadas/Fosforadas

Fósforo Total

mg/L

<LC

98.4

0.1

A-19/053468

<LC

81 -119%R <15%RPD

La Perla, 18 de julio del 2019

Sr:

FRANCISCO GARCIA A
DIRECCIÓN DE EVALUACION
ORGANISMO DE EVALUACION Y FISCALIZACION AMBIENTAL (OEFA)



Presente. –

Estimado:

Por intermedio de la presente, le saludamos cordialmente y les hacemos llegar los informes correspondientes a los servicios de ANALISIS DE MUESTRAS AMBIENTALES del contrato N°021-2019-OEFA, cuya relación es la siguiente:

RS	ESTUDIO	COORDINACION	FECHA DE INGRESO DE LA MUESTRA	FECHA REPORTE MAX AGQ	FECHA DE ENVIO INFORME FISICO
RS N°1878-2019	SAA-19/00402, SAA-19/00403, A-19/053889, A-19/898, A-19/053899, A-19/053900, A-19/053901, A-19/053902	EVALUACION	4/07/2019	14/07/2019	18/07/2019

Agradeciendo su gentil atención, quedamos de Uds.

Atentamente,

Se adjunta:

- 2 Originales de Informes de laboratorio
- Controles de calidad (anexo 1)
- 1 Copia de la cadena de custodia
- 1 Copia del requerimiento (RS)



SUSAN FAJARDO CANAL
DNI: 23988946
GERENTE MEDIO AMBIENTE
AGQ PERÚ SAC
RUC:20512225986



Requerimiento de Servicios Nro 1878-2019

DIRECCIÓN DE EVALUACIÓN AMBIENTAL

REQUERIMIENTO DE SERVICIOS ANÁLISIS DE LABORATORIO

Código de Acción:	0003-6-2019-402/16
Fecha programada de la Acción:	10/06/2019
Calidad Ambiental :	Calidad de Agua
Meta Siaf :	66
Entrega de Materiales :	-

Matriz	Tipo de Muestra	Contrato	Items	Parámetros	Nro. de Muestras	Observación
Agua Superficial	Agua Superficial de Río	Contrato N°21-2019-OEFA	1	Metales Totales	11	Incluyendo dos duplicados
				Fosforo Total	9	
				Metales Disueltos	8	
Agua Residual / Efluentes	Agua Residual Industrial		1	Metales Totales	2	Incluyendo un duplicado
				Fosforo Total	1	
				Metales Disueltos	1	

Referencias / Observaciones :			
Contacto de Campo:	Luis Enrique Espinoza Calle	luisenrique.espinoza.calle@gmail.com	983703510
Contacto Técnico:	Jadit Estefanny Rueda Gutiérrez	jrueda@oefa.gob.pe	947565986
Contacto Administrativo:	Yohani Elizabeth Ibañez Avarez	yibanez@oefa.gob.pe	978091727
			Proveedor
			AGQ PERÚ S.A.C

Condiciones Generales

1. Los informes de ensayo deberán presentarse al OEFA según lo establecido en los Términos de Referencia que forman parte del Contrato N°21-2019-OEFA

2. En caso se encuentren errores u observaciones en el informe presentado, se le notificará por medio de una carta la no conformidad de servicios, contando con un plazo de 5 días calendario para subsanar las observaciones.



Firmado digitalmente por:
ENEQUE PUICON Armandó Martín (FIR16723309)
 Motivo: Doy V° B°
 Fecha: 02/07/2019 20:51:43-0500

INFORME DE ENSAYO

Tipo Muestra:	Agua Río	Registrada en:	AGQ Perú	Cliente:	OEFA
Estudio	SAA-19/00402 RS N°1878-2019	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: 15/07/2019

OBSERVACIONES:

Anexos técnico 1:QA/QC CA:0003-6-2019-402/16.

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.

INFORME DE ENSAYO

Estudio	SAA-19/00402 RS N°1878-2019	Tipo Muestra:	Agua Río
---------	-----------------------------	---------------	----------

RESULTADOS ANALITICOS

Nº de Referencia	A-19/053881	A-19/053882	A-19/053883	A-19/053884	A-19/053885	A-19/053886	A-19/053887	A-19/053888		
Descripción	RS N° 1878-2019 / RPat-5	RS N° 1878-2019 / RPat-27	RS N° 1878-2019 / RPat-28	RS N° 1878-2019 / RPat-6	RS N° 1878-2019 / MYan-1	RS N° 1878-2019 / RPat-29	RS N° 1878-2019 / RPat-30	RS N° 1878-2019 / RPat-31		
Parámetro	Incert	Unidades								
Formas Nitrogenadas/Fosforadas										
³⁶ Fósforo Total	± 5 %	mg/L	0,028	0,020	< 0,008	< 0,008	< 0,008	0,049	0,014	0,010
Metales Totales										
¹³ Aluminio Total	± 13 %	mg/L	0,822	0,365	0,212	0,170	0,005	1,03	0,318	0,295
¹³ Antimonio Total	± 13 %	mg/L	0,00071	0,00068	0,00289	0,00126	0,00058	0,00079	0,00079	0,00075
¹³ Arsénico Total	± 13 %	mg/L	0,01080	0,00947	0,00670	0,00535	0,00196	0,01043	0,00845	0,00803
¹³ Bario Total	± 14 %	mg/L	0,0370	0,0342	0,0356	0,0288	0,0285	0,0373	0,0299	0,0299
¹³ Berilio Total	± 13 %	mg/L	< 0,00001	< 0,00001	< 0,00001	< 0,00001	< 0,00001	< 0,00001	< 0,00001	< 0,00001
¹³ Bismuto Total	± 18 %	mg/L	< 0,00001	< 0,00001	< 0,00001	< 0,00001	< 0,00001	< 0,00001	< 0,00001	< 0,00001
¹³ Boro Total	± 19 %	mg/L	0,289	0,301	0,437	0,432	0,269	0,435	0,423	0,426
¹³ Cadmio Total	± 13 %	mg/L	0,00013	0,00014	0,00012	< 0,00001	< 0,00001	0,00012	< 0,00001	< 0,00001
¹³ Calcio Total	± 14 %	mg/L	45	47	46	47	54	51	50	50
¹³ Cerio Total	± 8 %	mg/L	0,00084	0,00043	0,00019	0,00015	< 0,00001	0,00153	0,00030	0,00029
¹³ Cobalto Total	± 10 %	mg/L	0,00175	0,00158	0,00106	0,00078	< 0,00003	0,00248	0,00140	0,00138
¹³ Cobre Total	± 11 %	mg/L	0,0015	0,0014	0,0012	0,0007	< 0,0003	0,0028	0,0013	0,0013
¹³ Cromo Total	± 12 %	mg/L	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001
¹³ Estaño Total	± 10 %	mg/L	< 0,0001	< 0,0001	< 0,0001	< 0,0001	< 0,0001	< 0,0001	< 0,0001	< 0,0001
¹³ Estroncio Total	± 17 %	mg/L	0,48202	0,48214	0,38075	0,37236	0,43286	0,39397	0,38666	0,38886
¹³ Fósforo Total	± 17 %	mg/L	0,028	0,022	< 0,008	< 0,008	< 0,008	0,047	0,013	0,010
¹³ Hierro Total	± 10 %	mg/L	1,6	1,2	0,88	0,66	< 0,03	2,4	1,2	1,2
¹³ Litio Total	± 11 %	mg/L	0,0885	0,0881	0,1249	0,1174	0,0573	0,1266	0,1221	0,1217
¹³ Magnesio Total	± 5 %	mg/L	6,68	6,58	6,57	6,46	6,36	7,48	7,29	7,13
¹³ Manganeso Total	± 13 %	mg/L	0,06249	0,04785	0,02988	0,02409	0,00055	0,10699	0,03798	0,03820
¹³ Mercurio Total	± 18 %	mg/L	< 0,00007	< 0,00007	< 0,00007	< 0,00007	< 0,00007	< 0,00007	< 0,00007	< 0,00007
¹³ Molibdeno Total	± 17 %	mg/L	0,00336	0,00314	0,00420	0,00383	0,00739	0,00278	0,00318	0,00312
¹³ Niquel Total	± 12 %	mg/L	0,0035	0,0035	0,0030	0,0025	< 0,0009	0,0048	0,0037	0,0034
¹³ Plata Total	± 18 %	mg/L	< 0,00006	< 0,00006	0,00080	< 0,00006	< 0,00006	< 0,00006	< 0,00006	< 0,00006
¹³ Plomo Total	± 18 %	mg/L	0,00103	0,00083	0,00029	0,00013	< 0,00006	0,00341	0,00086	0,00079
¹³ Potasio Total	± 13 %	mg/L	1,5	1,4	1,9	2,0	2,8	2,9	3,0	2,9
¹³ Selenio Total	± 14 %	mg/L	0,00046	0,00045	0,00138	0,00024	0,00036	0,00013	0,00026	0,00022
¹³ Sodio Total	± 15 %	mg/L	13	13	13	13	14	14	14	14
¹³ Talio Total	± 17 %	mg/L	< 0,00001	< 0,00001	0,00010	< 0,00001	< 0,00001	< 0,00001	< 0,00001	< 0,00001
¹³ Titanio Total	± 8 %	mg/L	0,0102	0,0038	0,0014	0,0014	< 0,0006	0,0149	0,0019	0,0015
¹³ Torio Total	± 14 %	mg/L	0,00008	0,00009	0,00621	0,00277	0,00115	0,00201	0,00110	0,00080
¹³ Uranio Total	± 17 %	mg/L	0,00090	0,00097	0,00111	0,00108	0,00257	0,00097	0,00089	0,00090
¹³ Vanadio Total	± 11 %	mg/L	< 0,006	< 0,006	< 0,006	< 0,006	< 0,006	< 0,006	< 0,006	< 0,006
¹³ Wolframio Total	± 12 %	mg/L	< 0,00002	< 0,00002	< 0,00002	< 0,00002	< 0,00002	< 0,00002	< 0,00002	< 0,00002
¹³ Zinc Total	± 17 %	mg/L	0,040	0,023	0,019	0,020	0,004	0,038	0,026	0,023

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.

INFORME DE ENSAYO

Estudio

SAA-19/00402 RS N°1878-2019

Tipo Muestra: Agua Río

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.

(13) Ensayo cubierto por la Acreditación n° TL-502 emitida por IAS.

(&) Ensayo No cubierto por la Acreditación n° TL-502 emitida por IAS.

(3) Los métodos indicados han sido acreditados por INACAL-DA

(*) Los métodos indicados no han sido acreditados por el INACAL-DA.

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.

INFORME DE ENSAYO

Estudio	SAA-19/00402 RS N°1878-2019	Tipo Muestra:	Agua Río
---------	-----------------------------	---------------	----------

ANEXO TECNICO

Parámetro	PNT	Técnica	Ref Norma	Rango
Formas Nitrogenadas/Fosforadas				
38* Fósforo Total	SMEWW 4500-P B,E. 23rd Ed. 2017	Espect UV-VIS		0,008 - 50,0 mg/L
Metales Totales				
13* Aluminio Total	EPA Method 200.8 Rev. 5.4 (1994)	Espect ICP-MS		0,002 - 1 000 mg/L
13* Antimonio Total	EPA Method 200.8 Rev. 5.4 (1994)	Espect ICP-MS		0,00002 - 50,000 mg/L
13* Arsénico Total	EPA Method 200.8 Rev. 5.4 (1994)	Espect ICP-MS		0,00004 - 50,000 mg/L
13* Bario Total	EPA Method 200.8 Rev. 5.4 (1994)	Espect ICP-MS		0,0003 - 50,0 mg/L
13* Berilio Total	EPA Method 200.8 Rev. 5.4 (1994)	Espect ICP-MS		0,00001 - 20,000 mg/L
13* Bismuto Total	EPA Method 200.8 Rev. 5.4 (1994) (VAL)	Espect ICP-MS		0,00001 - 10,000 mg/L
13* Boro Total	EPA Method 200.8 Rev. 5.4 (1994) (VAL)	Espect ICP-MS		0,002 - 50,0 mg/L
13* Cadmio Total	EPA Method 200.8 Rev. 5.4 (1994)	Espect ICP-MS		0,00001 - 50,000 mg/L
13* Calcio Total	EPA Method 200.8 Rev. 5.4 (1994) (VAL)	Espect ICP-MS		0,08 - 1 000 mg/L
13* Cerio Total	EPA Method 200.8 Rev. 5.4 (1994) (VAL)	Espect ICP-MS		0,00001 - 10,000 mg/L
13* Cobalto Total	EPA Method 200.8 Rev. 5.4 (1994)	Espect ICP-MS		0,00003 - 50,000 mg/L
13* Cobre Total	EPA Method 200.8 Rev. 5.4 (1994)	Espect ICP-MS		0,0003 - 100,0 mg/L
13* Cromo Total	EPA Method 200.8 Rev. 5.4 (1994)	Espect ICP-MS		0,001 - 50,0 mg/L
13* Estaño Total	EPA Method 200.8 Rev. 5.4 (1994) (VAL)	Espect ICP-MS		0,0001 - 10,00 mg/L
13* Estroncio Total	EPA Method 200.8 Rev. 5.4 (1994) (VAL)	Espect ICP-MS		0,00004 - 50,000 mg/L
13* Fósforo Total	EPA Method 200.8 Rev. 5.4 (1994) (VAL)	Espect ICP-MS		0,008 - 500 mg/L
13* Hierro Total	EPA Method 200.8 Rev. 5.4 (1994) (VAL)	Espect ICP-MS		0,03 - 1 000 mg/L
13* Litio Total	EPA Method 200.8 Rev. 5.4 (1994) (VAL)	Espect ICP-MS		0,0001 - 10,00 mg/L
13* Magnesio Total	EPA Method 200.8 Rev. 5.4 (1994) (VAL)	Espect ICP-MS		0,001 - 1 500 mg/L
13* Manganeso Total	EPA Method 200.8 Rev. 5.4 (1994)	Espect ICP-MS		0,00006 - 50,000 mg/L
13* Mercurio Total	EPA Method 200.8 Rev. 5.4 (1994)	Espect ICP-MS		0,00007 - 10,000 mg/L
13* Molibdeno Total	EPA Method 200.8 Rev. 5.4 (1994)	Espect ICP-MS		0,00003 - 10,000 mg/L
13* Níquel Total	EPA Method 200.8 Rev. 5.4 (1994)	Espect ICP-MS		0,0009 - 50,00 mg/L
13* Plata Total	EPA Method 200.8 Rev. 5.4 (1994)	Espect ICP-MS		0,00006 - 50,000 mg/L
13* Plomo Total	EPA Method 200.8 Rev. 5.4 (1994)	Espect ICP-MS		0,00006 - 50,000 mg/L
13* Potasio Total	EPA Method 200.8 Rev. 5.4 (1994) (VAL)	Espect ICP-MS		0,08 - 1 000 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.

INFORME DE ENSAYO

Estudio	SAA-19/00402 RS N°1878-2019	Tipo Muestra:	Agua Río
---------	-----------------------------	---------------	----------

Parámetro	PNT	Técnica	Ref Norma	Rango
¹³ * Selenio Total	EPA Method 200.8 Rev. 5.4 (1994)	Espect ICP-MS		0,00004 - 50,000 mg/L
¹³ * Sodio Total	EPA Method 200.8 Rev. 5.4 (1994) (VAL)	Espect ICP-MS		0,01 - 1 000 mg/L
¹³ * Talio Total	EPA Method 200.8 Rev. 5.4 (1994)	Espect ICP-MS		0,00001 - 50,000 mg/L
¹³ * Titanio Total	EPA Method 200.8 Rev. 5.4 (1994) (VAL)	Espect ICP-MS		0,0006 - 50,00 mg/L
¹³ * Torio Total	EPA Method 200.8 Rev. 5.4 (1994)	Espect ICP-MS		0,00001 - 10,000 mg/L
¹³ * Uranio Total	EPA Method 200.8 Rev. 5.4 (1994)	Espect ICP-MS		0,00001 - 10,000 mg/L
¹³ * Vanadio Total	EPA Method 200.8 Rev. 5.4 (1994)	Espect ICP-MS		0,006 - 50,0 mg/L
¹³ * Wolframio Total	EPA Method 200.8 Rev. 5.4 (1994) (VAL)	Espect ICP-MS		0,00002 - 10,000 mg/L
¹³ * 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.

(13) Ensayo cubierto por la Acreditación n° TL-502 emitida por IAS.

(&) Ensayo No cubierto por la Acreditación n° TL-502 emitida por IAS.

(3) Los métodos indicados han sido acreditados por INACAL-DA

(*) Los métodos indicados no han sido acreditados por el INACAL-DA.

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.

INFORME DE ENSAYO

Estudio	SAA-19/00402 RS N°1878-2019	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-19/053881	RPat-5	10/06/2019 11:50	ANCASH - OCROS - COCHAS		09/07/2019	04/07/2019	106327A-27	Cliente
A-19/053882	RPat-27	10/06/2019 14:30	ANCASH - OCROS - COCHAS		09/07/2019	04/07/2019	106327A-27	Cliente
A-19/053883	RPat-28	11/06/2019 11:00	ANCASH - OCROS - COCHAS		09/07/2019	04/07/2019	106327A-27	Cliente
A-19/053884	RPat-6	11/06/2019 12:45	ANCASH - OCROS - COCHAS		09/07/2019	04/07/2019	106327A-27	Cliente
A-19/053885	MYan-1	11/06/2019 15:00	ANCASH - OCROS - COCHAS		09/07/2019	04/07/2019	106327A-27	Cliente
A-19/053886	RPat-29	12/06/2019 11:15	ANCASH - OCROS - COCHAS		09/07/2019	04/07/2019	106327A-27	Cliente
A-19/053887	RPat-30	12/06/2019 13:20	ANCASH - OCROS - COCHAS		09/07/2019	04/07/2019	106327A-27	Cliente
A-19/053888	RPat-31	12/06/2019 15:30	ANCASH - OCROS - COCHAS		09/07/2019	04/07/2019	106327A-27	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-19/053881 al A-19/053889, A-19/054378.

AT: 106327A-27

Fecha Emisión: 16/07/2019

Parámetro	Unidades	Controles				Criterio de Aceptación		
		Blanco (Bk-M)	Muestra Control MC (%Recuperación)	Muestra Doble MD (%RPD)	Nº de Referencia (cód. muestras)	Blanco (Bk-M)	Muestra Control (MC)	Muestra Doble (MD)
Metales Totales								
Aluminio Total	mg/L	<LC	95	2.0	A-19/053882	<LC	85-115%R	<20%RPD
Antimonio Total	mg/L	<LC	100	2.2	A-19/053882	<LC	85-115%R	<20%RPD
Arsénico Total	mg/L	<LC	105	1.3	A-19/053882	<LC	85-115%R	<20%RPD
Bario Total	mg/L	<LC	96	1.6	A-19/053882	<LC	85-115%R	<20%RPD
Berilio Total	mg/L	<LC	109	0.5	A-19/053882	<LC	85-115%R	<20%RPD
Bismuto Total	mg/L	<LC	90	3.6	A-19/053882	<LC	85-115%R	<20%RPD
Boro Total	mg/L	<LC	91	0.0	A-19/053882	<LC	85-115%R	<20%RPD
Cadmio Total	mg/L	<LC	110	1.4	A-19/053882	<LC	85-115%R	<20%RPD
Calcio Total	mg/L	<LC	102	1.2	A-19/053882	<LC	85-115%R	<20%RPD
Cerio Total	mg/L	<LC	89	2.7	A-19/053882	<LC	85-115%R	<20%RPD
Cobalto Total	mg/L	<LC	110	13.5	A-19/053882	<LC	85-115%R	<20%RPD
Cobre Total	mg/L	<LC	91	1.5	A-19/053882	<LC	85-115%R	<20%RPD
Cromo Total	mg/L	<LC	104	0.2	A-19/053882	<LC	85-115%R	<20%RPD
Estaño Total	mg/L	<LC	92	1.6	A-19/053882	<LC	85-115%R	<20%RPD
Estroncio Total	mg/L	<LC	89	0.0	A-19/053882	<LC	85-115%R	<20%RPD
Fósforo Total	mg/L	<LC	102	0.5	A-19/053882	<LC	85-115%R	<20%RPD
Hierro Total	mg/L	<LC	112	12.1	A-19/053882	<LC	85-115%R	<20%RPD
Litio Total	mg/L	<LC	99	0.2	A-19/053882	<LC	85-115%R	<20%RPD
Magnesio Total	mg/L	<LC	90	2.7	A-19/053882	<LC	85-115%R	<20%RPD
Manganeso Total	mg/L	<LC	100	3.7	A-19/053882	<LC	85-115%R	<20%RPD
Mercurio Total	mg/L	<LC	94	4.6	A-19/053882	<LC	85-115%R	<20%RPD
Molibdeno Total	mg/L	<LC	103	1.8	A-19/053882	<LC	85-115%R	<20%RPD
Niquel Total	mg/L	<LC	110	2.1	A-19/053882	<LC	85-115%R	<20%RPD
Plata Total	mg/L	<LC	98	1.9	A-19/053882	<LC	85-115%R	<20%RPD
Plomo Total	mg/L	<LC	100	1.0	A-19/053882	<LC	85-115%R	<20%RPD
Potasio Total	mg/L	<LC	95	15.0	A-19/053882	<LC	85-115%R	<20%RPD
Selenio Total	mg/L	<LC	101	2.1	A-19/053882	<LC	85-115%R	<20%RPD
Sodio Total	mg/L	<LC	94	0.0	A-19/053882	<LC	85-115%R	<20%RPD
Talio Total	mg/L	<LC	92	1.0	A-19/053882	<LC	85-115%R	<20%RPD
Titanio Total	mg/L	<LC	112	8.6	A-19/053882	<LC	85-115%R	<20%RPD
Torio Total	mg/L	<LC	97	8.0	A-19/053882	<LC	85-115%R	<20%RPD
Uranio Total	mg/L	<LC	89	1.3	A-19/053882	<LC	85-115%R	<20%RPD
Vanadio Total	mg/L	<LC	93	1.1	A-19/053882	<LC	85-115%R	<20%RPD
Wolframio Total	mg/L	<LC	90	2.4	A-19/053882	<LC	85-115%R	<20%RPD
Zinc Total	mg/L	<LC	86	3.5	A-19/053882	<LC	85-115%R	<20%RPD
Formas Nitrogenadas/Fosforadas								
Fósforo Total	mg/L	<LC	98.6	A-19/053468	0.05	<LC	81 -119%R	<15%RPD

Formas Nitrogenadas/Fosforadas

Fósforo Total

San Luis, 14 de noviembre del 2019

CARTA N° MYA-147-2019-AGQ

Srs:

Francisco Garcia

Dirección de Evaluación Ambiental

ORGANISMO DE EVALUACIÓN Y FISCALIZACIÓN AMBIENTAL (OEFA)



Presente. –

Estimado,

Como parte de la revisión de nuestro sistema, hemos identificado que el informe SAA-19/00402 no tiene relación con los resultados del informe SAA-19/00103, por ello hemos colocado una reclamación interna para verificar los resultados, luego de la verificación concluimos que existe un error en la emisión del informe SAA-19/00403.

Por ello emitimos esta carta como comunicación de lo sucedido adjuntando el informe SAA-19/00403-M1, rogamos las disculpas por este acontecimiento, estamos trabajando por la mejora continua.

Se Adjunta;

- Carta del laboratorio de instrumental a la resolución de la incidencia interna (I-19/1112016)
- Informes corregidos SAA-19/00403-M1

Nota: Todos los documentos adjuntos, no se folean por ser documentos originales.



SUSAN FAJARDO CANAL
DNI: 23988946
GERENTE MEDIO AMBIENTE
AGQ PERÚ SAC
RUC:20512225986

RESOLUCIÓN DE INCIDENCIA I-19/1112016

Cliente: Área comercial medio ambiente AGQ
Contacto: Roxana Inca Zurita

En respuesta a la incidencia código I-19/1112016 de fecha 12/11/2019, sobre el informe de análisis remitido por el laboratorio, le indicamos a continuación las acciones desarrolladas y las conclusiones obtenidas.

Descripción de la incidencia

Se realiza la revisión por parte del laboratorio instrumental de los metales totales y metales disueltos en aguas bajo la indicación: los metales totales son menores que los metales disueltos para las muestras con código interno:

Metales Totales

A-19/053881 RS N° 1878-2019 / RPat-5
A-19/053882 RS N° 1878-2019 / RPat-27
A-19/053883 RS N° 1878-2019 / RPat-28
A-19/053884 RS N° 1878-2019 / RPat-6
A-19/053885 RS N° 1878-2019 / MYan-1
A-19/053886 RS N° 1878-2019 / RPat-29
A-19/053887 RS N° 1878-2019 / RPat-30
A-19/053888 RS N° 1878-2019 / RPat-31

Metales Disueltos

A-19/053890 RS N° 1878-2019 / RPat-5
A-19/053891 RS N° 1878-2019 / RPat-27
A-19/053892 RS N° 1878-2019 / RPat-28
A-19/053893 RS N° 1878-2019 / RPat-6
A-19/053894 RS N° 1878-2019 / MYan-1
A-19/053895 RS N° 1878-2019 / RPat-29
A-19/053896 RS N° 1878-2019 / RPat-30
A-19/053897 RS N° 1878-2019 / RPat-31

Investigaciones realizadas

AGQ realiza sus ensayos bajo un sistema de calidad ISO/IEC 17025 con controles de calidad continuos en cada una de sus tandas analíticas, para garantizar al máximo los resultados emitidos. Los ensayos reclamados han sido analizados bajo el procedimiento EPA Method 200.8 Rev.5.4 (1994), que contempla los siguientes controles de calidad:

- Muestra doble: para verificar que la precisión del método está dentro de los márgenes establecidos, realizándose con muestras reales elegidas al azar.
- Controles de calidad instrumentales: permiten comprobar que los equipos funcionan dentro de sus especificaciones.

Tras la recepción de su incidencia, se revisan los datos del informe de ensayo, así como los datos primarios obtenidos por el laboratorio y sus correspondientes calibraciones y controles de calidad, Encontrando desviación en los siguientes metales disueltos; boro, bario, litio, molibdeno, potasio, magnesio, sodio, selenio, estroncio y calcio, esto debido a un problema puntual en la deriva del instrumento. Los metales totales se encuentran conforme.

Muestras	Boro	Boro	Observaciones	Bario	Bario	Observaciones
	mg/L	mg/L		mg/L	mg/L	
	Reportado	Reanálisis		Reportado	Reanálisis	
A-19/053890	0.347	0.285	No conforme			
A-19/053891	0.358	0.301	No conforme			
A-19/053893				0.0342	0.0273	No conforme
A-19/053896				0.0339	0.0293	No conforme
A-19/053897				0.0337	0.0293	No conforme
BLANCO	< 0.002	< 0.002		<0.0003	<0.0003	
QA/QC	98%	98%		108%	107%	

Muestras	Litio	Litio	Observaciones	Molibdeno	Molibdeno	Observaciones
	mg/L	mg/L		mg/L	mg/L	
	Reportado	Reanálisis		Reportado	Reanálisis	
A-19/053890	0.0988	0.0881	No conforme	0.00387	0.00331	No conforme
A-19/053891	0.0993	0.0880	No conforme	0.00364	0.00306	No conforme
A-19/053893				0.00433	0.00364	No conforme
A-19/053895				0.00345	0.00273	No conforme
A-19/053896				0.00366	0.00307	No conforme
A-19/053897				0.00357	0.00306	No conforme
BLANCO	<0.0001	<0.0001		<0.00003	<0.00003	
QA/QC	95%	96%		100%	101%	

Muestras	Potasio	Potasio	Observaciones	Magnesio	Magnesio	Observaciones
	mg/L	mg/L		mg/L	mg/L	
	Reportado	Reanálisis		Reportado	Reanálisis	
A-19/053890				7.433	6.432	No conforme
A-19/053891	1.73	1.43	No conforme	7.255	6.255	No conforme
A-19/053892				7.205	6.205	No conforme
A-19/053893				7.126	6.126	No conforme
BLANCO	<0.08	<0.08		<0.001	<0.001	
QA/QC	109%	108%		105%	104%	

Muestras	Sodio	Sodio	Observaciones	Selenio	Selenio	Observaciones
	mg/L	mg/L		mg/L	mg/L	
	Reportado	Reanálisis		Reportado	Reanálisis	
A-19/053890	13.66	12.66	No conforme	0.000510	0.000450	No conforme
A-19/053891	13.32	13.03	No conforme	0.000620	0.000436	No conforme
A-19/053892	13.34	12.83	No conforme			
A-19/053893	13.19	12.82	No conforme	0.000750	0.000207	No conforme
A-19/053895				0.000580	0.000096	No conforme
A-19/053896				0.000530	0.000253	No conforme
A-19/053897				0.000430	0.000204	No conforme
BLANCO	<0.01	<0.01		<0.00004	<0.00004	
QA/QC	101%	100%		108%	109%	

Muestras	Estroncio		Observaciones	Calcio		Observaciones
	mg/L			mg/L		
	Reportado	Reanálisis		Reportado	Reanálisis	
A-19/053890				51.60	45.36	No conforme
A-19/053891				49.33	46.33	No conforme
A-19/053892	0.47299	0.37470	No conforme	49.92	45.92	No conforme
A-19/053893	0.46956	0.36470	No conforme	48.97	46.70	No conforme
A-19/053895	0.48529	0.38485	No conforme			
A-19/053896	0.48148	0.37481	No conforme			
A-19/053897	0.48021	0.38048	No conforme			
BLANCO	<0.00004	<0.00004		<0.08	<0.08	
QA/QC	91%	92%		102%	103%	

Conclusiones:

Una vez evaluada la incidencia, según se describe en apartados anteriores, el laboratorio instrumental concluye que los datos emitidos originalmente presentan desviación en los resultados de metales disueltos.

Acciones:

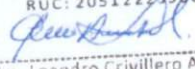
Se procede a actualizar los datos correctos en los informes de ensayo y envío inmediato.
Se procede a realizar una capacitación/refuerzo a todos los técnicos implicados.

AGQ, realiza todos sus ensayos bajo los estándares de calidad, incluyendo en todas sus tandas analíticas controles de calidad específicos para asegurar sus resultados.

Dentro de nuestra filosofía de mejora continua, agradecerle la comunicación de su incidencia, ya que esto nos permite mejorar el servicio que le ofrecemos.

Quedamos a su disposición para cualquier otra observación y/o requerimiento.

San Luis, 14 de noviembre del 2019.

AGQ PERU SAC.
RUC: 20512225986

Quím. Leandro Crivillero Amancio
Respons. Laboratorio Instrumental Inorgánico

Leandro Crivillero
Jefe de Laboratorio
Inorgánico Instrumental
AGQ Perú S.A.C.

Tipo Muestra:	Agua Río	Registrada en:	AGQ Perú	Cliente:	OEFA
Estudio	SAA-19/00403 RS N°1878-2019	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.



Walter Francis Mallma Vara

FECHA EMISIÓN: 13/11/2019

OBSERVACIONES:

Anexos técnico 1:QA/QC CA:0003-6-2019-402/16.

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-19/00403 RS N°1878-2019	Tipo Muestra:	Agua Río
---------	-----------------------------	---------------	----------

RESULTADOS ANALITICOS

Nº de Referencia	A-19/053890	A-19/053891	A-19/053892	A-19/053893	A-19/053894	A-19/053895	A-19/053896	A-19/053897		
Descripción	RS N° 1878-2019 / RPat-5	RS N° 1878-2019 / RPat-27	RS N° 1878-2019 / RPat-28	RS N° 1878-2019 / RPat-6	RS N° 1878-2019 / MYen-1	RS N° 1878-2019 / RPat-29	RS N° 1878-2019 / RPat-30	RS N° 1878-2019 / RPat-31		
Parámetro	Incert	Unidades								
Metales Disueltos										
Aluminio Disuelto	-	mg/L	0,070	0,071	0,059	0,055	< 0,002	0,061	0,068	0,064
Antimonio Disuelto	± 10 %	mg/L	0,00056	0,00058	0,00055	0,00055	0,00010	0,00061	0,00060	0,00056
Arsénico Disuelto	± 12 %	mg/L	0,00135	0,00142	0,00138	0,00150	0,00088	0,00125	0,00139	0,00126
Bario Disuelto	± 14 %	mg/L	0,0323	0,0334	0,0339	0,0273	0,0262	0,0339	0,0293	0,0293
Berilio Disuelto	-	mg/L	< 0,00001	< 0,00001	< 0,00001	< 0,00001	< 0,00001	< 0,00001	< 0,00001	< 0,00001
Bismuto Disuelto	± 18 %	mg/L	< 0,00001	< 0,00001	< 0,00001	< 0,00001	< 0,00001	< 0,00001	< 0,00001	< 0,00001
Boro Disuelto	± 19 %	mg/L	0,285	0,301	0,351	0,345	0,223	0,359	0,357	0,364
Cadmio Disuelto	± 13 %	mg/L	< 0,00001	< 0,00001	< 0,00001	< 0,00001	< 0,00001	< 0,00001	< 0,00001	< 0,00001
Calcio Disuelto	± 13 %	mg/L	45	46	46	47	53	49	48	47
Cerio Disuelto	± 8 %	mg/L	< 0,00001	< 0,00001	< 0,00001	< 0,00001	< 0,00001	< 0,00001	< 0,00001	< 0,00001
Cobalto Disuelto	± 11 %	mg/L	0,00042	0,00046	0,00041	0,00039	< 0,00003	0,00037	0,00042	0,00044
Cobre Disuelto	± 14 %	mg/L	< 0,0003	< 0,0003	< 0,0003	< 0,0003	< 0,0003	< 0,0003	< 0,0003	< 0,0003
Cromo Disuelto	± 13 %	mg/L	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001
Estaño Disuelto	± 10 %	mg/L	< 0,0001	< 0,0001	< 0,0001	< 0,0001	< 0,0001	< 0,0001	< 0,0001	< 0,0001
Estroncio Disuelto	± 17 %	mg/L	0,46159	0,47627	0,37473	0,36470	0,40488	0,38485	0,37481	0,38048
Fósforo Disuelto	± 16 %	mg/L	< 0,008	< 0,008	< 0,008	< 0,008	< 0,008	< 0,008	< 0,008	< 0,008
Hierro Disuelto	± 8 %	mg/L	< 0,03	< 0,03	< 0,03	< 0,03	< 0,03	< 0,03	< 0,03	< 0,03
Litio Disuelto	± 11 %	mg/L	0,0881	0,0880	0,0973	0,0972	0,0447	0,0950	0,0984	0,0977
Magnesio Disuelto	± 9 %	mg/L	6,43	6,26	6,21	6,13	6,13	6,97	7,07	6,92
Manganeso Disuelto	± 13 %	mg/L	0,01522	0,01574	0,01404	0,01293	0,00048	0,01196	0,01188	0,01390
Mercurio Disuelto	± 15 %	mg/L	< 0,00007	< 0,00007	< 0,00007	< 0,00007	< 0,00007	< 0,00007	< 0,00007	< 0,00007
Molibdeno Disuelto	± 11 %	mg/L	0,00331	0,00306	0,00378	0,00364	0,00689	0,00273	0,00307	0,00306
Níquel Disuelto	± 12 %	mg/L	0,0018	0,0018	0,0018	0,0018	< 0,0009	0,0017	0,0019	0,0019
Plata Disuelta	± 16 %	mg/L	< 0,00006	< 0,00006	< 0,00006	< 0,00006	< 0,00006	< 0,00006	< 0,00006	< 0,00006
Plomo Disuelto	-	mg/L	< 0,00006	< 0,00006	< 0,00006	< 0,00006	< 0,00006	< 0,00006	< 0,00006	< 0,00006
Potasio Disuelto	± 13 %	mg/L	1,4	1,4	1,6	1,3	1,7	1,4	1,3	1,0
Selenio Disuelto	± 9 %	mg/L	0,00045	0,00044	0,00056	0,00021	0,00026	0,00010	0,00025	0,00020
Sodio Disuelto	± 14 %	mg/L	13	13	13	13	14	13	13	13
Talio Disuelto	± 15 %	mg/L	< 0,00001	< 0,00001	< 0,00001	< 0,00001	< 0,00001	< 0,00001	< 0,00001	< 0,00001
Titanio Disuelto	± 8 %	mg/L	< 0,0006	< 0,0006	< 0,0006	< 0,0006	< 0,0006	< 0,0006	< 0,0006	< 0,0006
Torio Disuelto	± 13 %	mg/L	< 0,00001	< 0,00001	< 0,00001	< 0,00001	< 0,00001	< 0,00001	< 0,00001	< 0,00001
Uranio Disuelto	± 17 %	mg/L	0,00070	0,00042	0,00043	0,00047	0,00139	0,00025	0,00031	0,00037
Vanadio Disuelto	± 9 %	mg/L	< 0,006	< 0,006	< 0,006	< 0,006	< 0,006	< 0,006	< 0,006	< 0,006
Wolframio Disuelto	± 12 %	mg/L	< 0,00002	< 0,00002	< 0,00002	< 0,00002	< 0,00002	< 0,00002	< 0,00002	< 0,00002
Zinc Disuelto	± 14 %	mg/L	< 0,002	0,008	0,006	0,003	0,003	0,004	0,023	0,010

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-19/00403 RS N°1878-2019

Tipo Muestra: Agua Río

ANEXO TECNICO

Parámetro	PNT	Técnica	Ref Norma	Rango
Metales Disueltos				
Aluminio Disuelto	EPA Method 200.8 Rev. 5.4 (1994)	Espect ICP-MS		0,002 - 1 000 mg/L
Antimonio Disuelto	EPA Method 200.8 Rev. 5.4 (1994)	Espect ICP-MS		0,00002 - 50,000 mg/L
Arsénico Disuelto	EPA Method 200.8 Rev. 5.4 (1994)	Espect ICP-MS		0,00004 - 50,000 mg/L
Bario Disuelto	EPA Method 200.8 Rev. 5.4 (1994)	Espect ICP-MS		0,0003 - 50,00 mg/L
Berilio Disuelto	EPA Method 200.8 Rev. 5.4 (1994)	Espect ICP-MS		0,00001 - 20,000 mg/L
Bismuto Disuelto	EPA Method 200.8 Rev. 5.4 (1994) (VAL)	Espect ICP-MS		0,00001 - 10,000 mg/L
Boro Disuelto	EPA Method 200.8 Rev. 5.4 (1994) (VAL)	Espect ICP-MS		0,002 - 50,0 mg/L
Cadmio Disuelto	EPA Method 200.8 Rev. 5.4 (1994)	Espect ICP-MS		0,00001 - 50,000 mg/L
Calcio Disuelto	EPA Method 200.8 Rev. 5.4 (1994) (VAL)	Espect ICP-MS		0,08 - 1 000 mg/L
Cerio Disuelto	EPA Method 200.8 Rev. 5.4 (1994) (VAL)	Espect ICP-MS		0,00001 - 10,000 mg/L
Cobalto Disuelto	EPA Method 200.8 Rev. 5.4 (1994)	Espect ICP-MS		0,00003 - 50,000 mg/L
Cobre Disuelto	EPA Method 200.8 Rev. 5.4 (1994)	Espect ICP-MS		0,0003 - 100,0 mg/L
Cromo Disuelto	EPA Method 200.8 Rev. 5.4 (1994)	Espect ICP-MS		0,001 - 50,0 mg/L
Estaño Disuelto	EPA Method 200.8 Rev. 5.4 (1994) (VAL)	Espect ICP-MS		0,0001 - 10,00 mg/L
Estroncio Disuelto	EPA Method 200.8 Rev. 5.4 (1994) (VAL)	Espect ICP-MS		0,00004 - 50,000 mg/L
Fósforo Disuelto	EPA Method 200.8 Rev. 5.4 (1994) (VAL)	Espect ICP-MS		0,008 - 500 mg/L
Hierro Disuelto	EPA Method 200.8 Rev. 5.4 (1994) (VAL)	Espect ICP-MS		0,03 - 1 000 mg/L
Litio Disuelto	EPA Method 200.8 Rev. 5.4 (1994) (VAL)	Espect ICP-MS		0,0001 - 10,00 mg/L
Magnesio Disuelto	EPA Method 200.8 Rev. 5.4 (1994) (VAL)	Espect ICP-MS		0,001 - 1 500 mg/L
Manganeso Disuelto	EPA Method 200.8 Rev. 5.4 (1994)	Espect ICP-MS		0,00006 - 50,000 mg/L
Mercurio Disuelto	EPA Method 200.8 Rev. 5.4 (1994)	Espect ICP-MS		0,00007 - 10,000 mg/L
Molibdeno Disuelto	EPA Method 200.8 Rev. 5.4 (1994)	Espect ICP-MS		0,00003 - 10,000 mg/L
Níquel Disuelto	EPA Method 200.8 Rev. 5.4 (1994)	Espect ICP-MS		0,0009 - 50,00 mg/L
Plata Disuelta	EPA Method 200.8 Rev. 5.4 (1994)	Espect ICP-MS		0,00006 - 50,000 mg/L
Plomo Disuelto	EPA Method 200.8 Rev. 5.4 (1994)	Espect ICP-MS		0,00006 - 50,000 mg/L
Potasio Disuelto	EPA Method 200.8 Rev. 5.4 (1994) (VAL)	Espect ICP-MS		0,08 - 1 000 mg/L
Selenio Disuelto	EPA Method 200.8 Rev. 5.4 (1994)	Espect ICP-MS		0,00004 - 50,000 mg/L
Sodio Disuelto	EPA Method 200.8 Rev. 5.4 (1994) (VAL)	Espect ICP-MS		0,01 - 1 000 mg/L
Talio Disuelto	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-19/00403 RS N°1878-2019	Tipo Muestra:	Agua Río
---------	-----------------------------	---------------	----------

Parámetro	PNT	Técnica	Ref Norma	Rango
Titanio Disuelto	EPA Method 200.8 Rev. 5.4 (1994) (VAL)	Espect ICP-MS		0,0006 - 50,00 mg/L
Torio Disuelto	EPA Method 200.8 Rev. 5.4 (1994)	Espect ICP-MS		0,00001 - 10,000 mg/L
Uranio Disuelto	EPA Method 200.8 Rev. 5.4 (1994)	Espect ICP-MS		0,00001 - 10,000 mg/L
Vanadio Disuelto	EPA Method 200.8 Rev. 5.4 (1994)	Espect ICP-MS		0,006 - 50,0 mg/L
Wolframio Disuelto	EPA Method 200.8 Rev. 5.4 (1994) (VAL)	Espect ICP-MS		0,00002 - 10,000 mg/L
Zinc Disuelto	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-19/00403 RS N°1878-2019	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-19/053890-M1	RPat-5	10/06/2019 11:50	ANCASH - OCROS - COCHAS		09/07/2019	04/07/2019	A-9100-PE. Metales Disueltos. ICP-MS	Cliente
A-19/053891-M1	RPat-27	10/06/2019 14:30	ANCASH - OCROS - COCHAS		09/07/2019	04/07/2019	A-9100-PE. Metales Disueltos. ICP-MS	Cliente
A-19/053892-M1	RPat-28	11/06/2019 11:00	ANCASH - OCROS - COCHAS		09/07/2019	04/07/2019	A-9100-PE. Metales Disueltos. ICP-MS	Cliente
A-19/053893-M1	RPat-6	11/06/2019 12:45	ANCASH - OCROS - COCHAS		09/07/2019	04/07/2019	A-9100-PE. Metales Disueltos. ICP-MS	Cliente
A-19/053894-M1	MYan-1	11/06/2019 15:00	ANCASH - OCROS - COCHAS		09/07/2019	04/07/2019	A-9100-PE. Metales Disueltos. ICP-MS	Cliente
A-19/053895-M1	RPat-29	12/06/2019 11:15	ANCASH - OCROS - COCHAS		09/07/2019	04/07/2019	A-9100-PE. Metales Disueltos. ICP-MS	Cliente
A-19/053896-M1	RPat-30	12/06/2019 13:20	ANCASH - OCROS - COCHAS		09/07/2019	04/07/2019	A-9100-PE. Metales Disueltos. ICP-MS	Cliente
A-19/053897-M1	RPat-31	12/06/2019 15:30	ANCASH - OCROS - COCHAS		09/07/2019	04/07/2019	A-9100-PE. Metales Disueltos. ICP-MS	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-19/053890 al A-19/053898.

 AT: A-PR-0031
 Fecha Emisión: 16/07/2019

Parámetro	Unidades	Controles				Criterio de Aceptación		
		Blanco (Bk-M)	Muestra Control MC (%Recuperación)	Muestra Doble MD (%RPD)	Nº de Referencia (cód. muestras)	Blanco (Bk-M)	Muestra Control (MC)	Muestra Doble (MD)
Metales Disueltos								
Aluminio Disuelto	mg/L	<LC	87	2.0	A-19/053863	<LC	85-115%R	<20%RPD
Antimonio Disuelto	mg/L	<LC	92	4.3	A-19/053863	<LC	85-115%R	<20%RPD
Arsénico Disuelto	mg/L	<LC	107	2.8	A-19/053863	<LC	85-115%R	<20%RPD
Bario Disuelto	mg/L	<LC	101	2.2	A-19/053863	<LC	85-115%R	<20%RPD
Berilio Disuelto	mg/L	<LC	109	2.1	A-19/053863	<LC	85-115%R	<20%RPD
Bismuto Disuelto	mg/L	<LC	89	2.7	A-19/053863	<LC	85-115%R	<20%RPD
Boro Disuelto	mg/L	<LC	90	1.3	A-19/053863	<LC	85-115%R	<20%RPD
Cadmio Disuelto	mg/L	<LC	100	4.0	A-19/053863	<LC	85-115%R	<20%RPD
Calcio Disuelto	mg/L	<LC	91	1.9	A-19/053863	<LC	85-115%R	<20%RPD
Cerio Disuelto	mg/L	<LC	89	3.3	A-19/053863	<LC	85-115%R	<20%RPD
Cobalto Disuelto	mg/L	<LC	99	10.3	A-19/053863	<LC	85-115%R	<20%RPD
Cobre Disuelto	mg/L	<LC	88	7.2	A-19/053863	<LC	85-115%R	<20%RPD
Cromo Disuelto	mg/L	<LC	104	0.9	A-19/053863	<LC	85-115%R	<20%RPD
Estaño Disuelto	mg/L	<LC	92	1.7	A-19/053863	<LC	85-115%R	<20%RPD
Estroncio Disuelto	mg/L	<LC	95	14.8	A-19/053863	<LC	85-115%R	<20%RPD
Fósforo Disuelto	mg/L	<LC	91	2.7	A-19/053863	<LC	85-115%R	<20%RPD
Hierro Disuelto	mg/L	<LC	103	4.2	A-19/053863	<LC	85-115%R	<20%RPD
Litio Disuelto	mg/L	<LC	88	7.5	A-19/053863	<LC	85-115%R	<20%RPD
Magnesio Disuelto	mg/L	<LC	90	3.2	A-19/053863	<LC	85-115%R	<20%RPD
Manganeso Disuelto	mg/L	<LC	109	2.7	A-19/053863	<LC	85-115%R	<20%RPD
Mercurio Disuelto	mg/L	<LC	110	3.1	A-19/053863	<LC	85-115%R	<20%RPD
Molibdeno Disuelto	mg/L	<LC	103	6.1	A-19/053863	<LC	85-115%R	<20%RPD
Níquel Disuelto	mg/L	<LC	101	1.6	A-19/053863	<LC	85-115%R	<20%RPD
Plata Disuelto	mg/L	<LC	89	1.9	A-19/053863	<LC	85-115%R	<20%RPD
Plomo Disuelto	mg/L	<LC	92	1.7	A-19/053863	<LC	85-115%R	<20%RPD
Potasio Disuelto	mg/L	<LC	90	5.1	A-19/053863	<LC	85-115%R	<20%RPD
Selenio Disuelto	mg/L	<LC	102	1.0	A-19/053863	<LC	85-115%R	<20%RPD
Sodio Disuelto	mg/L	<LC	93	5.2	A-19/053863	<LC	85-115%R	<20%RPD
Talio Disuelto	mg/L	<LC	94	0.9	A-19/053863	<LC	85-115%R	<20%RPD
Titanio Disuelto	mg/L	<LC	95	12.7	A-19/053863	<LC	85-115%R	<20%RPD
Torio Disuelto	mg/L	<LC	94	6.7	A-19/053863	<LC	85-115%R	<20%RPD
Uranio Disuelto	mg/L	<LC	98	0.6	A-19/053863	<LC	85-115%R	<20%RPD
Vanadio Disuelto	mg/L	<LC	90	1.3	A-19/053863	<LC	85-115%R	<20%RPD
Wolframio Disuelto	mg/L	<LC	91	13.4	A-19/053863	<LC	85-115%R	<20%RPD
Zinc Disuelto	mg/L	<LC	103	1.2	A-19/053863	<LC	85-115%R	<20%RPD

Tipo Muestra:	Agua Río	Registrada en:	AGQ Perú	Cliente:	OEFA
Estudio	SAA-19/00403 RS N°1878-2019	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.



Walter Francis Mallma Vara

FECHA EMISIÓN: 13/11/2019

OBSERVACIONES:

Anexos técnico 1:QA/QC CA:0003-6-2019-402/16.

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-19/00403 RS N°1878-2019	Tipo Muestra:	Agua Río
---------	-----------------------------	---------------	----------

RESULTADOS ANALITICOS

Nº de Referencia	A-19/053890	A-19/053891	A-19/053892	A-19/053893	A-19/053894	A-19/053895	A-19/053896	A-19/053897		
Descripción	RS N° 1878-2019 / RPat-5	RS N° 1878-2019 / RPat-27	RS N° 1878-2019 / RPat-28	RS N° 1878-2019 / RPat-6	RS N° 1878-2019 / MYan-1	RS N° 1878-2019 / RPat-29	RS N° 1878-2019 / RPat-30	RS N° 1878-2019 / RPat-31		
Parámetro	Incert	Unidades								
Metas Disueltas										
Aluminio Disuelto	-	mg/L	0,070	0,071	0,059	0,055	< 0,002	0,061	0,068	0,064
Antimonio Disuelto	± 10 %	mg/L	0,00056	0,00058	0,00055	0,00055	0,00010	0,00061	0,00060	0,00056
Arsénico Disuelto	± 12 %	mg/L	0,00135	0,00142	0,00138	0,00150	0,00088	0,00125	0,00139	0,00126
Bario Disuelto	± 14 %	mg/L	0,0323	0,0334	0,0339	0,0273	0,0262	0,0339	0,0293	0,0293
Berilio Disuelto	-	mg/L	< 0,00001	< 0,00001	< 0,00001	< 0,00001	< 0,00001	< 0,00001	< 0,00001	< 0,00001
Bismuto Disuelto	± 18 %	mg/L	< 0,00001	< 0,00001	< 0,00001	< 0,00001	< 0,00001	< 0,00001	< 0,00001	< 0,00001
Boro Disuelto	± 19 %	mg/L	0,285	0,301	0,351	0,345	0,223	0,359	0,357	0,364
Cadmio Disuelto	± 13 %	mg/L	< 0,00001	< 0,00001	< 0,00001	< 0,00001	< 0,00001	< 0,00001	< 0,00001	< 0,00001
Calcio Disuelto	± 13 %	mg/L	45	46	46	47	53	49	48	47
Cerio Disuelto	± 8 %	mg/L	< 0,00001	< 0,00001	< 0,00001	< 0,00001	< 0,00001	< 0,00001	< 0,00001	< 0,00001
Cobalto Disuelto	± 11 %	mg/L	0,00042	0,00046	0,00041	0,00039	< 0,00003	0,00037	0,00042	0,00044
Cobre Disuelto	± 14 %	mg/L	< 0,0003	< 0,0003	< 0,0003	< 0,0003	< 0,0003	< 0,0003	< 0,0003	< 0,0003
Cromo Disuelto	± 13 %	mg/L	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001
Estaño Disuelto	± 10 %	mg/L	< 0,0001	< 0,0001	< 0,0001	< 0,0001	< 0,0001	< 0,0001	< 0,0001	< 0,0001
Estroncio Disuelto	± 17 %	mg/L	0,46159	0,47627	0,37473	0,36470	0,40488	0,38485	0,37481	0,38048
Fósforo Disuelto	± 16 %	mg/L	< 0,008	< 0,008	< 0,008	< 0,008	< 0,008	< 0,008	< 0,008	< 0,008
Hierro Disuelto	± 8 %	mg/L	< 0,03	< 0,03	< 0,03	< 0,03	< 0,03	< 0,03	< 0,03	< 0,03
Litio Disuelto	± 11 %	mg/L	0,0881	0,0880	0,0973	0,0972	0,0447	0,0950	0,0984	0,0977
Magnesio Disuelto	± 9 %	mg/L	6,43	6,26	6,21	6,13	6,13	6,97	7,07	6,92
Manganeso Disuelto	± 13 %	mg/L	0,01522	0,01574	0,01404	0,01293	0,00048	0,01196	0,01188	0,01390
Mercurio Disuelto	± 15 %	mg/L	< 0,00007	< 0,00007	< 0,00007	< 0,00007	< 0,00007	< 0,00007	< 0,00007	< 0,00007
Molibdeno Disuelto	± 11 %	mg/L	0,00331	0,00306	0,00378	0,00364	0,00689	0,00273	0,00307	0,00306
Níquel Disuelto	± 12 %	mg/L	0,0018	0,0018	0,0018	0,0018	< 0,0009	0,0017	0,0019	0,0019
Plata Disuelta	± 16 %	mg/L	< 0,00006	< 0,00006	< 0,00006	< 0,00006	< 0,00006	< 0,00006	< 0,00006	< 0,00006
Plomo Disuelto	-	mg/L	< 0,00006	< 0,00006	< 0,00006	< 0,00006	< 0,00006	< 0,00006	< 0,00006	< 0,00006
Potasio Disuelto	± 13 %	mg/L	1,4	1,4	1,6	1,3	1,7	1,4	1,3	1,0
Selenio Disuelto	± 9 %	mg/L	0,00045	0,00044	0,00056	0,00021	0,00026	0,00010	0,00025	0,00020
Sodio Disuelto	± 14 %	mg/L	13	13	13	13	14	13	13	13
Talio Disuelto	± 15 %	mg/L	< 0,00001	< 0,00001	< 0,00001	< 0,00001	< 0,00001	< 0,00001	< 0,00001	< 0,00001
Titanio Disuelto	± 8 %	mg/L	< 0,0006	< 0,0006	< 0,0006	< 0,0006	< 0,0006	< 0,0006	< 0,0006	< 0,0006
Torio Disuelto	± 13 %	mg/L	< 0,00001	< 0,00001	< 0,00001	< 0,00001	< 0,00001	< 0,00001	< 0,00001	< 0,00001
Uranio Disuelto	± 17 %	mg/L	0,00070	0,00042	0,00043	0,00047	0,00139	0,00025	0,00031	0,00037
Vanadio Disuelto	± 9 %	mg/L	< 0,006	< 0,006	< 0,006	< 0,006	< 0,006	< 0,006	< 0,006	< 0,006
Wolframio Disuelto	± 12 %	mg/L	< 0,00002	< 0,00002	< 0,00002	< 0,00002	< 0,00002	< 0,00002	< 0,00002	< 0,00002
Zinc Disuelto	± 14 %	mg/L	< 0,002	0,008	0,006	0,003	0,003	0,004	0,023	0,010

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-19/00403 RS N°1878-2019	Tipo Muestra:	Agua Río
---------	-----------------------------	---------------	----------

ANEXO TECNICO

Parámetro	PNT	Técnica	Ref Norma	Rango
Metales Disueltos				
Aluminio Disuelto	EPA Method 200.8 Rev. 5.4 (1994)	Espect ICP-MS		0,002 - 1 000 mg/L
Antimonio Disuelto	EPA Method 200.8 Rev. 5.4 (1994)	Espect ICP-MS		0,00002 - 50,000 mg/L
Arsénico Disuelto	EPA Method 200.8 Rev. 5.4 (1994)	Espect ICP-MS		0,00004 - 50,000 mg/L
Bario Disuelto	EPA Method 200.8 Rev. 5.4 (1994)	Espect ICP-MS		0,0003 - 50,00 mg/L
Berilio Disuelto	EPA Method 200.8 Rev. 5.4 (1994)	Espect ICP-MS		0,00001 - 20,000 mg/L
Bismuto Disuelto	EPA Method 200.8 Rev. 5.4 (1994) (VAL)	Espect ICP-MS		0,00001 - 10,000 mg/L
Boro Disuelto	EPA Method 200.8 Rev. 5.4 (1994) (VAL)	Espect ICP-MS		0,002 - 50,0 mg/L
Cadmio Disuelto	EPA Method 200.8 Rev. 5.4 (1994)	Espect ICP-MS		0,00001 - 50,000 mg/L
Calcio Disuelto	EPA Method 200.8 Rev. 5.4 (1994) (VAL)	Espect ICP-MS		0,08 - 1 000 mg/L
Cerio Disuelto	EPA Method 200.8 Rev. 5.4 (1994) (VAL)	Espect ICP-MS		0,00001 - 10,000 mg/L
Cobalto Disuelto	EPA Method 200.8 Rev. 5.4 (1994)	Espect ICP-MS		0,00003 - 50,000 mg/L
Cobre Disuelto	EPA Method 200.8 Rev. 5.4 (1994)	Espect ICP-MS		0,0003 - 100,0 mg/L
Cromo Disuelto	EPA Method 200.8 Rev. 5.4 (1994)	Espect ICP-MS		0,001 - 50,0 mg/L
Estaño Disuelto	EPA Method 200.8 Rev. 5.4 (1994) (VAL)	Espect ICP-MS		0,0001 - 10,00 mg/L
Estroncio Disuelto	EPA Method 200.8 Rev. 5.4 (1994) (VAL)	Espect ICP-MS		0,00004 - 50,000 mg/L
Fósforo Disuelto	EPA Method 200.8 Rev. 5.4 (1994) (VAL)	Espect ICP-MS		0,008 - 500 mg/L
Hierro Disuelto	EPA Method 200.8 Rev. 5.4 (1994) (VAL)	Espect ICP-MS		0,03 - 1 000 mg/L
Litio Disuelto	EPA Method 200.8 Rev. 5.4 (1994) (VAL)	Espect ICP-MS		0,0001 - 10,00 mg/L
Magnesio Disuelto	EPA Method 200.8 Rev. 5.4 (1994) (VAL)	Espect ICP-MS		0,001 - 1 500 mg/L
Manganeso Disuelto	EPA Method 200.8 Rev. 5.4 (1994)	Espect ICP-MS		0,00006 - 50,000 mg/L
Mercurio Disuelto	EPA Method 200.8 Rev. 5.4 (1994)	Espect ICP-MS		0,00007 - 10,000 mg/L
Molibdeno Disuelto	EPA Method 200.8 Rev. 5.4 (1994)	Espect ICP-MS		0,00003 - 10,000 mg/L
Níquel Disuelto	EPA Method 200.8 Rev. 5.4 (1994)	Espect ICP-MS		0,0009 - 50,00 mg/L
Plata Disuelta	EPA Method 200.8 Rev. 5.4 (1994)	Espect ICP-MS		0,00006 - 50,000 mg/L
Plomo Disuelto	EPA Method 200.8 Rev. 5.4 (1994)	Espect ICP-MS		0,00006 - 50,000 mg/L
Potasio Disuelto	EPA Method 200.8 Rev. 5.4 (1994) (VAL)	Espect ICP-MS		0,08 - 1 000 mg/L
Selenio Disuelto	EPA Method 200.8 Rev. 5.4 (1994)	Espect ICP-MS		0,00004 - 50,000 mg/L
Sodio Disuelto	EPA Method 200.8 Rev. 5.4 (1994) (VAL)	Espect ICP-MS		0,01 - 1 000 mg/L
Talio Disuelto	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-19/00403 RS N°1878-2019	Tipo Muestra:	Agua Río
---------	-----------------------------	---------------	----------

Parámetro	PNT	Técnica	Ref Norma	Rango
Titanio Disuelto	EPA Method 200.8 Rev. 5.4 (1994) (VAL)	Espect ICP-MS		0,0006 - 50,00 mg/L
Torio Disuelto	EPA Method 200.8 Rev. 5.4 (1994)	Espect ICP-MS		0,00001 - 10,000 mg/L
Uranio Disuelto	EPA Method 200.8 Rev. 5.4 (1994)	Espect ICP-MS		0,00001 - 10,000 mg/L
Vanadio Disuelto	EPA Method 200.8 Rev. 5.4 (1994)	Espect ICP-MS		0,006 - 50,0 mg/L
Wolframio Disuelto	EPA Method 200.8 Rev. 5.4 (1994) (VAL)	Espect ICP-MS		0,00002 - 10,000 mg/L
Zinc Disuelto	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-19/00403 RS N°1878-2019	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-19/053890-M1	RPat-5	10/06/2019 11:50	ANCASH - OCROS - COCHAS		09/07/2019	04/07/2019	A-9100-PE. Metales Disueltos. ICP-MS	Cliente
A-19/053891-M1	RPat-27	10/06/2019 14:30	ANCASH - OCROS - COCHAS		09/07/2019	04/07/2019	A-9100-PE. Metales Disueltos. ICP-MS	Cliente
A-19/053892-M1	RPat-28	11/06/2019 11:00	ANCASH - OCROS - COCHAS		09/07/2019	04/07/2019	A-9100-PE. Metales Disueltos. ICP-MS	Cliente
A-19/053893-M1	RPat-6	11/06/2019 12:45	ANCASH - OCROS - COCHAS		09/07/2019	04/07/2019	A-9100-PE. Metales Disueltos. ICP-MS	Cliente
A-19/053894-M1	MYan-1	11/06/2019 15:00	ANCASH - OCROS - COCHAS		09/07/2019	04/07/2019	A-9100-PE. Metales Disueltos. ICP-MS	Cliente
A-19/053895-M1	RPat-29	12/06/2019 11:15	ANCASH - OCROS - COCHAS		09/07/2019	04/07/2019	A-9100-PE. Metales Disueltos. ICP-MS	Cliente
A-19/053896-M1	RPat-30	12/06/2019 13:20	ANCASH - OCROS - COCHAS		09/07/2019	04/07/2019	A-9100-PE. Metales Disueltos. ICP-MS	Cliente
A-19/053897-M1	RPat-31	12/06/2019 15:30	ANCASH - OCROS - COCHAS		09/07/2019	04/07/2019	A-9100-PE. Metales Disueltos. ICP-MS	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-19/053890 al A-19/053898.

AT: A-PR-0031

Fecha Emisión: 16/07/2019

Parámetro	Unidades	Controles				Criterio de Aceptación		
		Blanco (Bk-M)	Muestra Control MC (%Recuperación)	Muestra Doble MD (%RPD)	Nº de Referencia (cód. muestras)	Blanco (Bk-M)	Muestra Control (MC)	Muestra Doble (MD)
Metales Disueltos								
Aluminio Disuelto	mg/L	<LC	87	2.0	A-19/053863	<LC	85-115%R	<20%RPD
Antimonio Disuelto	mg/L	<LC	92	4.3	A-19/053863	<LC	85-115%R	<20%RPD
Arsénico Disuelto	mg/L	<LC	107	2.8	A-19/053863	<LC	85-115%R	<20%RPD
Bario Disuelto	mg/L	<LC	101	2.2	A-19/053863	<LC	85-115%R	<20%RPD
Berilio Disuelto	mg/L	<LC	109	2.1	A-19/053863	<LC	85-115%R	<20%RPD
Bismuto Disuelto	mg/L	<LC	89	2.7	A-19/053863	<LC	85-115%R	<20%RPD
Boro Disuelto	mg/L	<LC	90	1.3	A-19/053863	<LC	85-115%R	<20%RPD
Cadmio Disuelto	mg/L	<LC	100	4.0	A-19/053863	<LC	85-115%R	<20%RPD
Calcio Disuelto	mg/L	<LC	91	1.9	A-19/053863	<LC	85-115%R	<20%RPD
Cerio Disuelto	mg/L	<LC	89	3.3	A-19/053863	<LC	85-115%R	<20%RPD
Cobalto Disuelto	mg/L	<LC	99	10.3	A-19/053863	<LC	85-115%R	<20%RPD
Cobre Disuelto	mg/L	<LC	88	7.2	A-19/053863	<LC	85-115%R	<20%RPD
Cromo Disuelto	mg/L	<LC	104	0.9	A-19/053863	<LC	85-115%R	<20%RPD
Estaño Disuelto	mg/L	<LC	92	1.7	A-19/053863	<LC	85-115%R	<20%RPD
Estroncio Disuelto	mg/L	<LC	95	14.8	A-19/053863	<LC	85-115%R	<20%RPD
Fósforo Disuelto	mg/L	<LC	91	2.7	A-19/053863	<LC	85-115%R	<20%RPD
Hierro Disuelto	mg/L	<LC	103	4.2	A-19/053863	<LC	85-115%R	<20%RPD
Litio Disuelto	mg/L	<LC	88	7.5	A-19/053863	<LC	85-115%R	<20%RPD
Magnesio Disuelto	mg/L	<LC	90	3.2	A-19/053863	<LC	85-115%R	<20%RPD
Manganeso Disuelto	mg/L	<LC	109	2.7	A-19/053863	<LC	85-115%R	<20%RPD
Mercurio Disuelto	mg/L	<LC	110	3.1	A-19/053863	<LC	85-115%R	<20%RPD
Molibdeno Disuelto	mg/L	<LC	103	6.1	A-19/053863	<LC	85-115%R	<20%RPD
Níquel Disuelto	mg/L	<LC	101	1.6	A-19/053863	<LC	85-115%R	<20%RPD
Plata Disuelto	mg/L	<LC	89	1.9	A-19/053863	<LC	85-115%R	<20%RPD
Plomo Disuelto	mg/L	<LC	92	1.7	A-19/053863	<LC	85-115%R	<20%RPD
Potasio Disuelto	mg/L	<LC	90	5.1	A-19/053863	<LC	85-115%R	<20%RPD
Selenio Disuelto	mg/L	<LC	102	1.0	A-19/053863	<LC	85-115%R	<20%RPD
Sodio Disuelto	mg/L	<LC	93	5.2	A-19/053863	<LC	85-115%R	<20%RPD
Talio Disuelto	mg/L	<LC	94	0.9	A-19/053863	<LC	85-115%R	<20%RPD
Titanio Disuelto	mg/L	<LC	95	12.7	A-19/053863	<LC	85-115%R	<20%RPD
Torio Disuelto	mg/L	<LC	94	6.7	A-19/053863	<LC	85-115%R	<20%RPD
Uranio Disuelto	mg/L	<LC	98	0.6	A-19/053863	<LC	85-115%R	<20%RPD
Vanadio Disuelto	mg/L	<LC	90	1.3	A-19/053863	<LC	85-115%R	<20%RPD
Wolframio Disuelto	mg/L	<LC	91	13.4	A-19/053863	<LC	85-115%R	<20%RPD
Zinc Disuelto	mg/L	<LC	103	1.2	A-19/053863	<LC	85-115%R	<20%RPD



Lima, 24 de Junio de 2019

CARTA N° 1630-19/EI - ALS LS Perú

Atención

Srta. Nanette Tapia Wan

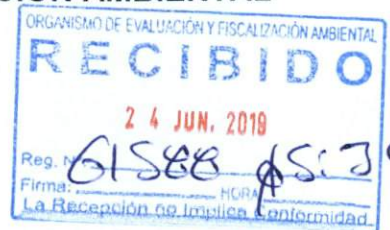
**ORGANISMO DE EVALUACION Y FISCALIZACION AMBIENTAL –
OEFA**

Dirección de Evaluación Ambiental

Faustino Sanchez Carrión 603, 607 y 615

Jesús María – Lima

CONTRATO N° 038-2017-OEFA



Asunto: Entrega del Informe de Ensayo

De mi mayor consideración:

Tengo el agrado de dirigirme a Ustedes para informarles que le estamos haciendo entrega de 02 Ejemplares del **Informe de Ensayo**:

N° Grupo de Muestras	RS N°	N° Grupo de Muestras	RS N°	N° Grupo de Muestras	RS N°
37571/2019	1484-2019	38852/2019	1437-2019	38863/2019	1433-2019
38128/2019	1543-2019	38853/2019	1437-2019	38864/2019	1433-2019
38773/2019	1437-2019	38855/2019	1437-2019	38865/2019	1433-2019
38824/2019	1433-2019	38856/2019	1437-2019	38866/2019	1433-2019
38848/2019	1437-2019	38859/2019	1437-2019	38867/2019	1433-2019
38851/2019	1437-2019	38860/2019	1433-2019		

De las muestras de Agua enviadas por su representada.

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

Atentamente;


Quím. Karin Zelada Trigo
Supervisora Emisión de Informes
D.N.I.: 10287328





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



FDT 001 - 01

INFORME DE ENSAYO: 38128/2019

ORGANISMO DE EVALUACION Y FISCALIZACION AMBIENTAL - OEFA

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

RS N° 1543-2019 CUC: 0003-6-2019-402

Dirección de Evaluación Ambiental

Emitido por: Karin Zelada Trigoso - Luis Rodríguez Carranza

Fecha de Emisión: 24/06/2019

Karin Zelada Trigoso

CQP: 830

Personal Signatario - Químico

Luis Rodríguez Carranza

CBP: 7856

Personal Signatario - Microbiológico

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



INFORME DE ENSAYO: 38128/2019

RESULTADOS ANALITICOS

Muestras del ítem: 1

Parámetro	Ref. Mét.	Unidad	LD	LQ	Resultado	Incertidumbre (+/-)
003 ENSAYOS FISICOQUÍMICOS						
Aceites y Grasas	16864	mg/L	0,100	0,500	< 0,100	NE
Bicarbonato	17591	mg HCO ₃ -/L	1,2	3,1	120,4	---
Carbonato	17591	mg CO ₃ -2/L	0,6	1,5	< 0,6	---
Cianuro Wad	12249	mg/L	0,001	0,002	< 0,001	NE
Demanda Bioquímica de Oxígeno (DBO5)	12413	mg/L	2	5	< 2	NE
Demanda Química de Oxígeno	12336	mg O ₂ /L	2	5	< 2	NE
Detergentes Aniónicos	12354	mg/L	0,01	0,03	< 0,01	NE
Fenoles	12186	mg/L	0,001	0,010	< 0,001	NE
Nitrógeno Amoniacal	13330	mg NH ₃ -N/L	0,004	0,010	0,027	0,012
Nitrógeno Total	15099	mg N/L	0,020	0,080	1,044	0,046
Sólidos Totales Disueltos	12434	mg/L	2	5	248	16
Sólidos Totales Suspendidos	12440	mg/L	2	5	41	8
Sulfuros	12194	mg/L	0,001	0,003	< 0,001	NE
005 ENSAYOS POR CROMATOGRAFÍA - Aniones por Cromatografía Iónica						
Cloruros, Cl-	8100	mg/L	0,061	0,200	13,95	0,55
Fluoruros, F-	8100	mg/L	0,002	0,006	0,171	0,020
Nitratos, NO ₃ -	8100	mg NO ₃ -/L	0,009	0,023	0,884	0,519
Nitratos, (como N)	8100	mg NO ₃ -N/L	0,002	0,005	0,200	0,142
Sulfatos, SO ₄ -2	8100	mg/L	0,050	0,200	80,21	3,11
005 ENSAYOS POR CROMATOGRAFÍA - Pesticidas Organoclorados						
4,4'- DDD	13206	mg/L	0,00000005	0,00000020	< 0,00000005	NE
4,4'- DDE	13206	mg/L	0,00000005	0,00000020	< 0,00000005	NE
4,4'- DDT	13206	mg/L	0,00000005	0,00000020	< 0,00000005	NE
Aldrin	13206	mg/L	0,00000005	0,00000020	< 0,00000005	NE
alfa-BHC	13206	mg/L	0,00000005	0,00000020	< 0,00000005	NE
alfa Clordano	13206	mg/L	0,00000005	0,00000020	< 0,00000005	NE
beta-BHC	13206	mg/L	0,00000005	0,00000020	< 0,00000005	NE
delta-BHC	13206	mg/L	0,00000004	0,00000020	< 0,00000004	NE
Dieldrin	13206	mg/L	0,00000004	0,00000020	< 0,00000004	NE
Endosulfan I	13206	mg/L	0,00000004	0,00000020	< 0,00000004	NE
Endosulfan II	13206	mg/L	0,00000004	0,00000020	< 0,00000004	NE
Endosulfan Sulfato	13206	mg/L	0,00000005	0,00000020	< 0,00000005	NE
Endrin	13206	mg/L	0,00000005	0,00000020	< 0,00000005	NE
Endrin Aldehído	13206	mg/L	0,00000005	0,00000020	< 0,00000005	NE
Endrin Cetona	13206	mg/L	0,00000005	0,00000020	< 0,00000005	NE
Gamma Clordano	13206	mg/L	0,00000005	0,00000020	< 0,00000005	NE
Heptacloro	13206	mg/L	0,00000005	0,00000020	< 0,00000005	NE
Heptacloro Epóxido (ISOMERO B)	13206	mg/L	0,00000005	0,00000020	< 0,00000005	NE
Lindano (gamma-BHC)	13206	mg/L	0,00000005	0,00000020	< 0,00000005	NE
Metoxicloro	13206	mg/L	0,00000004	0,00000020	< 0,00000004	NE
005 ENSAYOS POR CROMATOGRAFÍA - Pesticidas Organofosforados						
Dimetoato	12964	mg/L	0,0000088	0,0000792	< 0,0000088	NE
Disulfoton	12964	mg/L	0,0000129	0,0000774	< 0,0000129	NE
Famfur	12964	mg/L	0,0000170	0,0000850	< 0,0000170	NE
Forato	12964	mg/L	0,0000107	0,0000856	< 0,0000107	NE
Malation	12964	mg/L	0,0000113	0,0000791	< 0,0000113	NE
Metil Paration	12964	mg/L	0,0000119	0,0000833	< 0,0000119	NE
O,O,O-Trietil tiofósforo tioato	12964	mg/L	0,0000113	0,0000791	< 0,0000113	NE
Paration	12964	mg/L	0,0000119	0,0000833	< 0,0000119	NE
Sulfotep	12964	mg/L	0,0000157	0,0000785	< 0,0000157	NE
Tionazinón	12964	mg/L	0,0000138	0,0000828	< 0,0000138	NE
005 ENSAYOS POR CROMATOGRAFÍA - PCB (Policloruros Bifenilos)						



INFORME DE ENSAYO: 38128/2019

N° ALS LS

Fecha de Muestreo

Hora de Muestreo

Tipo de Muestra

Identificación

317590/2019-1.0

10/06/2019

11:50:00

Aguas Superficiales

RPat-5

Parámetro	Ref. Mét.	Unidad	LD	LQ	Resultado	Incertidumbre (+/-)
PCB Total	13230	mg/L	0,000002	0,000014	< 0,000002	NE
PCB Total (ug/L)	13230	ug/L	0,002	0,014	< 0,002	NE
015 ENSAYOS MICROBIOLÓGICOS						
Coliformes Termotolerantes	12146	NMP/100 mL	1,8	---	3,3E+2	---
Coliformes Totales	7210	NMP/100 mL	1,8	---	3,3E+2	---
021 ENSAYOS TERCERIZADOS						
Carbono Orgánico Total*	6592	mg/L	0,50	---	< 0,50	---

N° ALS LS

Fecha de Muestreo

Hora de Muestreo

Tipo de Muestra

Identificación

317593/2019-1.0

10/06/2019

14:00:00

Aguas Superficiales

RPat-27

Parámetro	Ref. Mét.	Unidad	LD	LQ	Resultado	Incertidumbre (+/-)
003 ENSAYOS FISICOQUÍMICOS						
Aceites y Grasas	16864	mg/L	0,100	0,500	< 0,100	NE
Bicarbonato	17591	mg HCO ₃ -/L	1,2	3,1	120,8	---
Carbonato	17591	mg CO ₃ -2/L	0,6	1,5	< 0,6	---
Cianuro Wad	12249	mg/L	0,001	0,002	< 0,001	NE
Demanda Bioquímica de Oxígeno (DBO5)	12413	mg/L	2	5	< 2	NE
Demanda Química de Oxígeno	12336	mg O ₂ /L	2	5	< 2	NE
Detergentes Aniónicos	12354	mg/L	0,01	0,03	< 0,01	NE
Fenoles	12186	mg/L	0,001	0,010	< 0,001	NE
Nitrógeno Amoniacal	13330	mg NH ₃ -N/L	0,004	0,010	0,027	0,012
Nitrógeno Total	15099	mg N/L	0,020	0,080	0,929	0,044
Sólidos Totales Disueltos	12434	mg/L	2	5	298	19
Sólidos Totales Suspendidos	12440	mg/L	2	5	25	5
Sulfuros	12194	mg/L	0,001	0,003	< 0,001	NE
005 ENSAYOS POR CROMATOGRAFÍA - Aniones por Cromatografía Iónica						
Cloruros, Cl-	8100	mg/L	0,061	0,200	13,40	0,53
Fluoruros, F-	8100	mg/L	0,002	0,006	0,167	0,020
Nitratos, NO ₃ -	8100	mg NO ₃ -/L	0,009	0,023	0,823	0,495
Nitratos, (como N)	8100	mg NO ₃ -N/L	0,002	0,005	0,186	0,133
Sulfatos, SO ₄ -2	8100	mg/L	0,050	0,200	79,80	3,10
005 ENSAYOS POR CROMATOGRAFÍA - Pesticidas Organoclorados						
4,4'- DDD	13206	mg/L	0,00000005	0,00000020	< 0,00000005	NE
4,4'- DDE	13206	mg/L	0,00000005	0,00000020	< 0,00000005	NE
4,4'- DDT	13206	mg/L	0,00000005	0,00000020	< 0,00000005	NE
Aldrin	13206	mg/L	0,00000005	0,00000020	< 0,00000005	NE
alfa-BHC	13206	mg/L	0,00000005	0,00000020	< 0,00000005	NE
alfa Clordano	13206	mg/L	0,00000005	0,00000020	< 0,00000005	NE
beta-BHC	13206	mg/L	0,00000005	0,00000020	< 0,00000005	NE
delta-BHC	13206	mg/L	0,00000004	0,00000020	< 0,00000004	NE
Dieldrin	13206	mg/L	0,00000004	0,00000020	< 0,00000004	NE
Endosulfan I	13206	mg/L	0,00000004	0,00000020	< 0,00000004	NE
Endosulfan II	13206	mg/L	0,00000004	0,00000020	< 0,00000004	NE
Endosulfan Sulfato	13206	mg/L	0,00000005	0,00000020	< 0,00000005	NE
Endrin	13206	mg/L	0,00000005	0,00000020	< 0,00000005	NE
Endrin Aldehído	13206	mg/L	0,00000005	0,00000020	< 0,00000005	NE
Endrin Cetona	13206	mg/L	0,00000005	0,00000020	< 0,00000005	NE
Gamma Clordano	13206	mg/L	0,00000005	0,00000020	< 0,00000005	NE
Heptacloro	13206	mg/L	0,00000005	0,00000020	< 0,00000005	NE
Heptacloro Epóxido (ISOMERO B)	13206	mg/L	0,00000005	0,00000020	< 0,00000005	NE
Lindano (gamma-BHC)	13206	mg/L	0,00000005	0,00000020	< 0,00000005	NE
Metoxicloro	13206	mg/L	0,00000004	0,00000020	< 0,00000004	NE
005 ENSAYOS POR CROMATOGRAFÍA - Pesticidas Organofosforados						
Dimetoato	12964	mg/L	0,0000088	0,0000792	< 0,0000088	NE



INFORME DE ENSAYO: 38128/2019

N° ALS LS

Fecha de Muestreo

Hora de Muestreo

Tipo de Muestra

Identificación

317593/2019-1.0

10/06/2019

14:00:00

Aguas Superficiales

RPat-27

Parámetro	Ref. Mét.	Unidad	LD	LQ	Resultado	Incertidumbre (+/-)
Disulfoton	12964	mg/L	0,0000129	0,0000774	< 0,0000129	NE
Famfur	12964	mg/L	0,0000170	0,0000850	< 0,0000170	NE
Forato	12964	mg/L	0,0000107	0,0000856	< 0,0000107	NE
Malation	12964	mg/L	0,0000113	0,0000791	< 0,0000113	NE
Metil Paration	12964	mg/L	0,0000119	0,0000833	< 0,0000119	NE
O,O,O-Trietil tiofosforo tioato	12964	mg/L	0,0000113	0,0000791	< 0,0000113	NE
Paration	12964	mg/L	0,0000119	0,0000833	< 0,0000119	NE
Sulfotep	12964	mg/L	0,0000157	0,0000785	< 0,0000157	NE
Tionazinón	12964	mg/L	0,0000138	0,0000828	< 0,0000138	NE
005 ENSAYOS POR CROMATOGRAFÍA – PCB (Policloruros Bifenilos)						
PCB Total	13230	mg/L	0,000002	0,000014	< 0,000002	NE
PCB Total (ug/L)	13230	ug/L	0,002	0,014	< 0,002	NE
015 ENSAYOS MICROBIOLÓGICOS						
Coliformes Termotolerantes	12146	NMP/100 mL	1,8	---	1,3E+2	---
Coliformes Totales	7210	NMP/100 mL	1,8	---	2,8E+3	---
021 ENSAYOS TERCERIZADOS						
Carbono Orgánico Total*	6592	mg/L	0,50	---	< 0,50	---

Observaciones

(*) Los métodos indicados no han sido acreditados por el INACAL - DA.

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.

El parámetro de Detergentes Aniónicos es equivalente al parámetro SAAM que corresponde a decir Sustancias Activas al Azul de Metileno.

Los Coliformes Termotolerantes equivalen a decir Coliformes Fecales, de acuerdo al SMEWW-APHA-AWWA-WEF Part 9221 E-1, 23rd Ed. 2017.

Procedencia de la muestra: COCHAS - OCROS - ANCASH

CONTROLES DE CALIDAD

Control Blancos

Parámetro	LD	LQ	Unidad	Resultado	Fecha de Análisis
4,4'- DDD	0,00000005	0,00000020	mg/L	< 0,00000005	15/06/2019
4,4'- DDE	0,00000005	0,00000020	mg/L	< 0,00000005	15/06/2019
4,4'- DDT	0,00000005	0,00000020	mg/L	< 0,00000005	15/06/2019
Aceites y Grasas	0,100	0,500	mg/L	< 0,100	17/06/2019
Aldrin	0,00000005	0,00000020	mg/L	< 0,00000005	15/06/2019
alfa Clordano	0,00000005	0,00000020	mg/L	< 0,00000005	15/06/2019
alfa-BHC	0,00000005	0,00000020	mg/L	< 0,00000005	15/06/2019
beta-BHC	0,00000005	0,00000020	mg/L	< 0,00000005	15/06/2019
Cianuro Wad	0,001	0,002	mg/L	< 0,001	18/06/2019
Cianuro Wad	0,001	0,002	mg/L	< 0,001	18/06/2019
Cloruros, Cl-	0,061	0,200	mg/L	< 0,061	11/06/2019
Coliformes Termotolerantes	1,8	---	NMP/100 mL	< 1,8	11/06/2019
Coliformes Totales	1,8	---	NMP/100 mL	< 1,8	11/06/2019
delta-BHC	0,00000004	0,00000020	mg/L	< 0,00000004	15/06/2019
Demanda Bioquímica de Oxígeno (DBO5)	2	5	mg/L	< 2	12/06/2019
Demanda Química de Oxígeno	2	5	mg O2/L	< 2	17/06/2019
Demanda Química de Oxígeno	2	5	mg O2/L	< 2	17/06/2019
Detergentes Aniónicos	0,01	0,03	mg/L	< 0,01	11/06/2019
Detergentes Aniónicos	0,01	0,03	mg/L	< 0,01	11/06/2019
Dieldrin	0,00000004	0,00000020	mg/L	< 0,00000004	15/06/2019
Dimetoato	0,0000088	0,0000792	mg/L	< 0,0000088	12/06/2019

INFORME DE ENSAYO: 38128/2019

Parámetro	LD	LQ	Unidad	Resultado	Fecha de Análisis
Disulfoton	0,0000129	0,0000774	mg/L	< 0,0000129	12/06/2019
Endosulfan I	0,00000004	0,00000020	mg/L	< 0,00000004	15/06/2019
Endosulfan II	0,00000004	0,00000020	mg/L	< 0,00000004	15/06/2019
Endosulfan Sulfato	0,00000005	0,00000020	mg/L	< 0,00000005	15/06/2019
Endrin	0,00000005	0,00000020	mg/L	< 0,00000005	15/06/2019
Endrin Aldehído	0,00000005	0,00000020	mg/L	< 0,00000005	15/06/2019
Endrin Cetona	0,00000005	0,00000020	mg/L	< 0,00000005	15/06/2019
Famfur	0,0000170	0,0000850	mg/L	< 0,0000170	12/06/2019
Fenoles	0,001	0,003	mg/L	< 0,001	17/06/2019
Fluoruros, F-	0,002	0,006	mg/L	< 0,002	11/06/2019
Forato	0,0000107	0,0000856	mg/L	< 0,0000107	12/06/2019
Gamma Clordano	0,00000005	0,00000020	mg/L	< 0,00000005	15/06/2019
Heptacloro	0,00000005	0,00000020	mg/L	< 0,00000005	15/06/2019
Heptacloro Epóxido (ISOMERO B)	0,00000005	0,00000020	mg/L	< 0,00000005	15/06/2019
Lindano (gamma-BHC)	0,00000005	0,00000020	mg/L	< 0,00000005	15/06/2019
Malation	0,0000113	0,0000791	mg/L	< 0,0000113	12/06/2019
Metil Paration	0,0000119	0,0000833	mg/L	< 0,0000119	12/06/2019
Metoxicloro	0,00000004	0,00000020	mg/L	< 0,00000004	15/06/2019
Nitratos, (como N)	0,002	0,005	mg NO3-N/L	< 0,002	11/06/2019
Nitratos, NO3-	0,009	0,023	mg NO3-/L	< 0,009	11/06/2019
Nitrógeno Amoniacal	0,004	0,01	mg NH3-N/L	< 0,004	17/06/2019
Nitrógeno Amoniacal	0,004	0,01	mg NH3-N/L	< 0,004	17/06/2019
Nitrógeno Total	0,020	0,080	mg N/L	< 0,020	14/06/2019
O,O,O-Trietil tiofosforo tioato	0,0000113	0,0000791	mg/L	< 0,0000113	12/06/2019
Paration	0,0000119	0,0000833	mg/L	< 0,0000119	12/06/2019
PCB Total	0,000002	0,000014	mg/L	< 0,000002	17/06/2019
Sólidos Totales Disueltos	2	5	mg/L	< 2	11/06/2019
Sólidos Totales Suspendidos	2	5	mg/L	< 2	17/06/2019
Sulfatos, SO4-2	0,050	0,200	mg/L	< 0,050	11/06/2019
Sulfotep	0,0000157	0,0000785	mg/L	< 0,0000157	12/06/2019
Sulfuros	0,001	0,003	mg S-2/L	< 0,001	17/06/2019
Tionazinón	0,0000138	0,0000828	mg/L	< 0,0000138	12/06/2019

Control Estandar

Parámetro	% Recuperación	Límites de Recuperación (%)	Fecha de Análisis
4,4'- DDD	94,0	78-126	15/06/2019
4,4'- DDE	95,0	78-126	15/06/2019
4,4'- DDT	99,5	78-126	15/06/2019
Aceites y Grasas	94,1	85-115	17/06/2019
Aceites y Grasas	100,1	85-115	17/06/2019
Aldrin	100,8	78-126	15/06/2019
alfa Clordano	94,5	78-126	15/06/2019
alfa-BHC	96,3	78-126	15/06/2019
beta-BHC	99,8	78-126	15/06/2019
Cianuro Wad	100,0	80-120	18/06/2019
Cianuro Wad	110,0	80-120	18/06/2019
Cloruros, Cl-	110,8	80-120	11/06/2019
delta-BHC	97,5	78-126	15/06/2019
Demanda Bioquímica de Oxígeno (DBO5)	101,5	80-120	12/06/2019
Demanda Química de Oxígeno	97,8	80-120	17/06/2019
Demanda Química de Oxígeno	106,0	80-120	17/06/2019
Detergentes Aniónicos	101,5	80-120	11/06/2019
Detergentes Aniónicos	101,6	80-120	11/06/2019
Dieldrin	97,0	78-126	15/06/2019
Dimetoato	108,1	70-130	12/06/2019
Disulfoton	100,8	70-130	12/06/2019
Endosulfan I	96,3	78-126	15/06/2019
Endosulfan II	94,3	78-126	15/06/2019
Endosulfan Sulfato	97,5	78-126	15/06/2019
Endrin	95,8	78-126	15/06/2019
Endrin Aldehído	97,0	78-126	15/06/2019



INFORME DE ENSAYO: 38128/2019

Parámetro	% Recuperación	Límites de Recuperación (%)	Fecha de Análisis
Endrin Cetona	105,5	78-126	15/06/2019
Famfur	94,9	70-130	12/06/2019
Fenoles	105,0	85-115	17/06/2019
Fenoles	110,0	85-115	17/06/2019
Fluoruros, F-	112,8	80-120	11/06/2019
Forato	104,1	70-130	12/06/2019
Gamma Clordano	96,0	78-126	15/06/2019
Heptacloro	100,8	78-126	15/06/2019
Heptacloro Epóxido (ISOMERO B)	96,0	78-126	15/06/2019
Lindano (gamma-BHC)	100,0	78-126	15/06/2019
Malation	95,7	70-130	12/06/2019
Metil Paration	99,9	70-130	12/06/2019
Metoxicloro	106,0	78-126	15/06/2019
Nitratos, (como N)	110,7	80-120	11/06/2019
Nitratos, NO3-	110,7	80-120	11/06/2019
Nitrógeno Amoniacal	108,5	85-115	17/06/2019
Nitrógeno Amoniacal	107,8	85-115	17/06/2019
Nitrógeno Total	108,9	85-115	14/06/2019
O,O,O-Trietil tiofosforo tioato	77,5	70-130	12/06/2019
Paration	79,3	70-130	12/06/2019
PCB Total	104,4	87-126	17/06/2019
Sólidos Totales Disueltos	102,0	80-120	11/06/2019
Sólidos Totales Disueltos	101,4	80-120	11/06/2019
Sólidos Totales Suspendidos	108,0	80-120	17/06/2019
Sólidos Totales Suspendidos	105,0	80-120	17/06/2019
Sulfatos, SO4-2	107,4	80-120	11/06/2019
Sulfotep	88,3	70-130	12/06/2019
Sulfuros	88,9	80-120	17/06/2019
Tionazinón	107,3	70-130	12/06/2019

LD = Límite de detección.

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

DESCRIPCION Y UBICACION GEOGRAFICA DE LAS ESTACIONES DE MONITOREO

Estación de Muestreo	Resp.del Muestreo	Tipo de Muestra	Fecha de Recepción	Fecha de Muestreo	Ubicación Geográfica UTM WGS84	Zona	Condición de la muestra	Descripción de la Estación de Muestreo
RPat-5	Cliente	Aguas Superficiales	11/06/2019	10/06/2019	---	---	Proporcionado por el cliente	Reservado por el cliente
RPat-27	Cliente	Aguas Superficiales	11/06/2019	10/06/2019	---	---	Proporcionado por el cliente	Reservado por el cliente

REFERENCIA DE LOS METODOS DE ENSAYO

(*) Los métodos indicados no han sido acreditados por el INACAL - DA

Ref. Mét.	Sede	Parámetro	Método de Referencia	Descripción
16864	LME	Aceites y Grasas (IR)	ASTM D7066-04 (Validado), 2011	Standard Test Method for dimer/trimer of chlorotrifluoroethylene (S-316) Recoverable Oil and Grease and Nonpolar Material by Infrared Determination
17591	LME	Alcalinidad	SMEWW-APHA-AWWA-WEF Part 2320 B, 23rd Ed.2017	Alkalinity: Titration Method
8100	LME	Aniones por Cromatografía Ionica	EPA METHOD 300.1 Rev. 1, 1997 (Validado).2015	Determination of Inorganic Anions in Drinking Water by Ion Chromatography
13230	LME	Bifenilos Policlorados, (PCBs)	EPA METHOD 8082 A, Rev. 1 2007	Polychlorinated Biphenyls (PCBs) by gas chromatography
6592	PER	Carbono Orgánico Total - Tercerizado*	APHA 5310B, Version 02, 2013	Total Organic Carbon (TOC): Carbons in Water by Infra-Red Detection
12249	LME	Cianuro Wad	SMEWW-APHA-AWWA-WEF Part 4500-CN ⁻ I,E,23rd Ed.2017	Cyanide. Weak Acid Dissociable Cyanide. Colorimetric Method



INFORME DE ENSAYO: 38128/2019

Ref. Mét.	Sede	Parámetro	Método de Referencia	Descripción
12146	LME	Coliformes Termotolerantes	SMEWW-APHA-AWWA-WEF Part 9221 E 1, 23rd Ed.2017	Multiple-Tube Fermentation Technique for Members of the Coliform Group. Fecal Coliform Procedure. Thermotolerant Coliform Test (EC Medium)
7210	LME	Coliformes Totales	SMEWW-APHA-AWWA-WEF Part 9221 B y C, 23rd Ed.2017	Multiple-Tube Fermentation Technique for Members of the Coliform Group. Standard Total Coliform Fermentation Technique. Estimation of Bacterial Density
12413	LME	Demanda Bioquímica de Oxígeno (DBO5)	SMEWW-APHA-AWWA-WEF Part 5210 B, 23rd Ed.2017	Biochemical Oxygen Demand (BOD): 5-Day BOD Test
12336	LME	Demanda Química de Oxígeno (DQO)	SMEWW-APHA-AWWA-WEF Part 5220 D, 23rd Ed. 2017	Chemical Oxygen Demand (COD): Closed Reflux, Colorimetric Method
12354	LME	Detergentes Aniónicos	SMEWW-APHA-AWWA-WEF Part 5540 C, 23rd Ed.2017	SURFACTANTS: Anionic Surfactants as MBAS
12186	LME	Fenoles	EPA SW-846 Method 9065, 1986	Phenolics (Spectrophotometric, manual 4-AAP with Distillation)
13330	LME	Nitrógeno Amoniacal, Amoniac	SMEWW-APHA-AWWA-WEF Part 4500-NH3 F, 23rd Ed.2017	Nitrogen (Ammonia): Phenate Method.
15099	AQP	Nitrógeno Total	SMEWW-APHA-AWWA-WEF Part 4500 N C, 23rd Ed. 2017	Persulfate Method
13206	LME	Pesticidas Organoclorados	EPA METHOD 8081 B, Rev. 2 2007	Organochlorine Pesticides by Gas Chromatography
12964	LME	Pesticidas Organofosforados	EPA METHOD 8270 D, Rev. 5, 2014	Semivolatile Organic Compounds by Gas Chromatography / Mass Spectrometry (GC/MS)
12434	LME	Sólidos Totales Disueltos	SMEWW-APHA-AWWA-WEF Part 2540 C, 22nd Ed. 2012	Solids: Total Dissolved Solids Dried at 180°C
12440	LME	Sólidos Totales Suspendidos	SMEWW-APHA-AWWA-WEF Part 2540 D, 22nd Ed. 2012	Solids: Total Suspended Solids Dried at 103-105°C
12194	LME	Sulfuros	SMEWW-APHA-AWWA-WEF Part 4500-S2- D, 23rd Ed.2017	Sulfide: Methylene Blue Method

CÓDIGOS DE AUTENTICIDAD DEL INFORME DE ENSAYO

ALS LS Perú S.A.C. asegura a sus clientes una completa autenticidad del Informe de Ensayo 38128/2019, para que este informe pueda ser verificado en su totalidad. Para comprobar la autenticidad de los mismos en la base de datos de ALS LS Perú S.A.C., visitar el sitio Web www.alsglobal.com e introducir los siguientes códigos de autenticidad que se detallan a continuación:

Estación de Muestreo	N° ALS LS	Código único de Autenticidad
RPat-5	317590/2019-1.0	lsrqurq&3095713
RPat-27	317593/2019-1.0	msrqurq&3395713

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.

AQP: Av. Dolores 167 - Jose Luis Bustamante y Rivero - Arequipa.

LME: Av. Argentina 1859 - Cercado - Lima

PER: Análisis realizados en un laboratorio de ensayo externo y/o proporcionados por el cliente.

"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.

CADENA DE CUSTODIA - MUESTRAS DE AGUA Y SUELO

10383

38128/2019

DATOS DEL CLIENTE		DATOS DEL MUESTREO		C.U.C. N°:
Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental		TIPO DE MUESTRA (Marcar con X)		0003-6-2019-402
Nombre o razón social	Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental	Líquido <input checked="" type="checkbox"/>	Sólido <input type="checkbox"/>	TDR N°: 1543-2019
Dirección	Av. Faustino Sánchez Carrión N° 603, 607 y 615 Jesús María, Lima	LUBICACIÓN		DATOS DEL ENVÍO
Personal de contacto	Luis Enrique Espinoza Calle	Departamento: ANCASH		Enviado por: Luis Enrique Espinoza Calle
Teléfono/Anexo	983703510	Provincia: OCELOS		Fecha: 2019/06/10
Correo(s) Electrónico(s)	luisenrique.espinoza.calle@gmail.com	Distrito: COCHAS		AAAA/MM/DD: 20:30
Referencia		MUESTRAS (marcar con una X)		Hora: 20:30

CÓDIGO DE LABORATORIO	CÓDIGO DEL PUNTO DE MUESTREO	FILTRADA (Marcar con X)		PRESERVANTE QUÍMICO (Marcar con X)	PARÁMETROS FÍSICOQUÍMICOS Y/O BIOLÓGICOS																	OBSERVACIONES								
		Ácido Nítrico	HNO ₃		Ácido Sulfúrico	H ₂ SO ₄	Hidróxido de Sodio	NaOH	Acetato de Zinc	(CH ₃ COO) ₂ Zn	Sulfato de Amonio	(NH ₄) ₂ SO ₄	Carbonatos	Bicarbonatos	Cloruros	Cl ⁻	Fluoruros	F ⁻	Nitritos	Sulfatos	DBOs		STD	SST	Coliformes Totales	Coliformes Termotolerantes	Nitrógeno Amomiacal	DQO	Sulfuros	Fenoles
FECHA DE MUESTREO (AAAA-MM-DD)	HORA DE MUESTREO (24 h)	TIPO DE MATRIZ (*)	N° ENVASES (**)																											
			P	V	E																									
317590	RPat-5	2019/06/10	11:50	AS	6	-	-	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	
317593	RPat-27	2019/06/10	14:00	AS	6	-	-	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	

OBSERVACIONES GENERALES

RESPONSABLE 1		FIRMA:	TIPO DE MATRIZ (*)	CONTROL DE CALIDAD	SECCION PARA SER REGISTRADA POR EL ÁREA DE RECEPCIÓN DEL LABORATORIO		
Pedro Carrasco De la Cruz			AGUA (Ref.: NTP 214.042)	BKC: Blanco de Campo BKV: Blanco Viajero DUP:Duplicado	CONDICIONES DE RECEPCIÓN (MUESTRAS)	CONFORMIDAD DE RECEPCIÓN DE MUESTRAS	OBSERVACIONES
RESPONSABLE 2		FIRMA:	Agua Natural: AS: Agua Superficial ASB: Agua Subterránea Agua Residual: ARD: Agua Residual Doméstica ARI: Agua Residual Industrial Agua Salina: AMAR: Agua de Mar AREY: Agua de Reinyección ASAL: Agua Salobre		Envases adecuados y en buen estado <input checked="" type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> NO	Fecha de Recepción: 11/06/2019	 Fernando Acuña Vargas COORDINADOR DE RECEPCIÓN DE MUESTRAS ALS LS Perú S.A.C DIA _____ MES _____ AÑO _____ HORA _____
LIDER DE EQUIPO / JEFE DE EQUIPO		FIRMA:	SUELO SU : Suelo SED: Sedimento LD : Lodo OTROS		Preservantes adecuados <input type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> NO	Hora de Recepción: 10:20h	
Luis Enrique Espinoza Calle					Con Ice Pack <input checked="" type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> NO	Recibido Por:	
					Dentro del tiempo de vida útil <input checked="" type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> NO		

CADENA DE CUSTODIA - MUESTRAS DE AGUA Y SUELO

10383

38128/2019

DATOS DEL CLIENTE		DATOS DEL MUESTREO		C.U.C. N°:
Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental		TIPO DE MUESTRA (Marcar con X)		0003-6-2019-402
Nombre o razón social	Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental	Líquido <input checked="" type="checkbox"/>	Sólido <input type="checkbox"/>	TDR N°: 1543-2019
Dirección	Av. Faustino Sánchez Carrión N° 603, 607 y 615 Jesús María, Lima	UBICACIÓN		DATOS DEL ENVIO
Personal de contacto	Luis Enrique Espinoza Calle	Departamento:	ANCASH	Enviado por:
Teléfono/Anexo	983703510	Provincia:	OCROS	Luis Enrique Espinoza Calle
Correo(s) Electrónico(s)	luisenrique.espinoza_calle@gmail.com	Distrito:	COCHAS	Fecha:
Referencia				2019/06/10
				Hora:
				20:30

CÓDIGO DE LABORATORIO	CÓDIGO DEL PUNTO DE MUESTREO	MUESTRAS (marcar con una x)														OBSERVACIONES					
		FILTRADA (Marcar con X)				PRESERVANTE QUÍMICO (Marcar con X)															
		Ácido Nítrico	HNO ₃			Ácido Sulfúrico	H ₂ SO ₄			Hidróxido de Sodio	NaOH			Acetato de Zinc	(CH ₃ COO) ₂ Zn			Sulfato de Amonio	(NH ₄) ₂ SO ₄		
		FECHA DE MUESTREO (AAAA-MM-DD)	HORA DE MUESTREO (24 h)	TIPO DE MATRIZ (*)	N° ENVASES (")			Acetatos y Grasas	Pesticidas	Organismos acuáticos	Pesticidas	Organismos acuáticos	PCB	Detergentes Amónicos	Cianuro	WAD	Carbono Orgánico Total	Nitrogeno Total			
317590	RPst-5	2019/06/10	11:50	AS	3	5	-	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	
317593	RPst-27	2019/06/10	14:00	AS	3	5	-	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	

NT=DRP, COT=PER

RESPONSABLE 1		FIRMA:	TIPO DE MATRIZ (*)	CONTROL DE CALIDAD	SECCION PARA SER REGISTRADA POR EL ÁREA DE RECEPCIÓN DEL LABORATORIO		
Pedro Carrasco De la Cruz			AGUA (Ref.: NTP 214.042)	BKC: Blanco de Campo BKV: Blanco Viajero DUP: Duplicado	CONDICIONES DE RECEPCIÓN (MUESTRAS)	CONFORMIDAD DE RECEPCIÓN DE MUESTRAS	OBSERVACIONES
RESPONSABLE 2		FIRMA:	Agua Natural: AS: Agua Superficial ASB: Agua Subterránea Agua Residual: ARD: Agua Residual Doméstica ARI: Agua Residual Industrial Agua Salina: AMAR: Agua de Mar AREY: Agua de Reinyección ASAL: Agua Salobre		Envases adecuados y en buen estado <input checked="" type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> NO	Fecha de Recepción: 11/06/2019	 Fernando Acuña Vargas COORDINADOR DE RECEPCIÓN DE MUESTRAS ALS LS Perú S.A.C DIA MES AÑO HORA
LÍDER DE EQUIPO / JEFE DE EQUIPO		FIRMA:	SUELO SU : Suelo SED: Sedimento LD : Lodo OTROS		Preservantes adecuados <input type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> NO	Hora de Recepción: 10:20h	
Luis Enrique Espinoza Calle					Con Ice Pack <input checked="" type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> NO	Recepción por: ALS	



Lima, 01 de Julio de 2019

CARTA N° 1707-19/EI - ALS LS Perú

Atención

Srta. Nanette Tapia Wan

ORGANISMO DE EVALUACION Y FISCALIZACION AMBIENTAL - OEFA

Dirección de Evaluación Ambiental

Faustino Sanchez Carrión 603, 607 y 615

Jesús María - Lima

CONTRATO N° 038-2017-OEFA



Asunto: **Entrega del Informe de Ensayo**

De mi mayor consideración:


Tengo el agrado de dirigirme a Ustedes para informarles que le estamos haciendo entrega de 02 Ejemplares del **Informe de Ensayo**:

N° Grupo de Muestras	RS N°	N° Grupo de Muestras	RS N°
38410/2019	1543-2019	38745/2019	1543-2019

De las muestras de Agua enviadas por su representada.

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

Atentamente;


Quím. Karin Zelada Trigos
Supervisora Emisión de Informes
D.N.I.: 10287328





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



FDT 001 - 01

INFORME DE ENSAYO: 38410/2019

ORGANISMO DE EVALUACION Y FISCALIZACION AMBIENTAL - OEFA

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

RS N° 1543-2019 CUC: 0003-6-2019-402

Dirección de Evaluación Ambiental

Emitido por: Karin Zelada Trigos - Luis Rodríguez Carranza

Fecha de Emisión: 01/07/2019

Karin Zelada Trigos

CQP: 830

Personal Signatario - Químico

Luis Rodríguez Carranza

CBP: 7856

Personal Signatario - Microbiológico

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

Pág. 1 de 9



INFORME DE ENSAYO: 38410/2019

RESULTADOS ANALITICOS

Muestras del ítem: 1

Parámetro	Ref. Mét.	Unidad	LD	LQ	Resultado	Incertidumbre (+/-)
003 ENSAYOS FISICOQUÍMICOS						
Aceites y Grasas	16864	mg/L	0,100	0,500	< 0,100	NE
Bicarbonato	17591	mg HCO ₃ -/L	1,2	3,1	118,5	---
Carbonato	17591	mg CO ₃ -2/L	0,6	1,5	< 0,6	---
Cianuro Wad	12249	mg/L	0,001	0,002	< 0,001	NE
Demanda Bioquímica de Oxígeno (DBO5)	12413	mg/L	2	5	< 2	NE
Demanda Química de Oxígeno	12336	mg O ₂ /L	2	5	< 2	NE
Detergentes Aniónicos	12354	mg/L	0,01	0,03	< 0,01	NE
Fenoles	12186	mg/L	0,001	0,010	< 0,001	NE
Nitrógeno Amoniacal	13330	mg NH ₃ -N/L	0,004	0,010	0,012	0,010
Nitrógeno Total	15099	mg N/L	0,020	0,080	< 0,020	NE
Sólidos Totales Disueltos	12434	mg/L	2	5	276	18
Sólidos Totales Suspensidos	12440	mg/L	2	5	13	3
Sulfuros	12194	mg/L	0,001	0,003	< 0,001	NE
005 ENSAYOS POR CROMATOGRAFÍA - Aniones por Cromatografía Iónica						
Cloruros, Cl-	8100	mg/L	0,061	0,200	14,02	0,55
Fluoruros, F-	8100	mg/L	0,002	0,006	0,151	0,019
Nitratos, NO ₃ -	8100	mg NO ₃ -/L	0,009	0,023	0,822	0,494
Nitratos, (como N)	8100	mg NO ₃ -N/L	0,002	0,005	0,186	0,133
Sulfatos, SO ₄ -2	8100	mg/L	0,050	0,200	83,79	3,17
005 ENSAYOS POR CROMATOGRAFÍA - Pesticidas Organoclorados						
4,4'- DDD	13206	mg/L	0,00000005	0,00000020	< 0,00000005	NE
4,4'- DDE	13206	mg/L	0,00000005	0,00000020	< 0,00000005	NE
4,4'- DDT	13206	mg/L	0,00000005	0,00000020	< 0,00000005	NE
Aldrin	13206	mg/L	0,00000005	0,00000020	< 0,00000005	NE
alfa-BHC	13206	mg/L	0,00000005	0,00000020	< 0,00000005	NE
alfa Clordano	13206	mg/L	0,00000005	0,00000020	< 0,00000005	NE
beta-BHC	13206	mg/L	0,00000005	0,00000020	< 0,00000005	NE
delta-BHC	13206	mg/L	0,00000004	0,00000020	< 0,00000004	NE
Dieldrin	13206	mg/L	0,00000004	0,00000020	< 0,00000004	NE
Endosulfan I	13206	mg/L	0,00000004	0,00000020	< 0,00000004	NE
Endosulfan II	13206	mg/L	0,00000004	0,00000020	< 0,00000004	NE
Endosulfan Sulfato	13206	mg/L	0,00000005	0,00000020	< 0,00000005	NE
Endrin	13206	mg/L	0,00000005	0,00000020	< 0,00000005	NE
Endrin Aldehído	13206	mg/L	0,00000005	0,00000020	< 0,00000005	NE
Endrin Cetona	13206	mg/L	0,00000005	0,00000020	< 0,00000005	NE
Gamma Clordano	13206	mg/L	0,00000005	0,00000020	< 0,00000005	NE
Heptacloro	13206	mg/L	0,00000005	0,00000020	< 0,00000005	NE
Heptacloro Epóxido (ISOMERO B)	13206	mg/L	0,00000005	0,00000020	< 0,00000005	NE
Lindano (gamma-BHC)	13206	mg/L	0,00000005	0,00000020	< 0,00000005	NE
Metoxicloro	13206	mg/L	0,00000004	0,00000020	< 0,00000004	NE
005 ENSAYOS POR CROMATOGRAFÍA - Pesticidas Organofosforados						
Dimetoato	12964	mg/L	0,0000088	0,0000792	< 0,0000088	NE
Disulfoton	12964	mg/L	0,0000129	0,0000774	< 0,0000129	NE
Famfur	12964	mg/L	0,0000170	0,0000850	< 0,0000170	NE
Forato	12964	mg/L	0,0000107	0,0000856	< 0,0000107	NE
Malation	12964	mg/L	0,0000113	0,0000791	< 0,0000113	NE
Metil Paration	12964	mg/L	0,0000119	0,0000833	< 0,0000119	NE
O,O,O-Trietil tiofosforo tioato	12964	mg/L	0,0000113	0,0000791	< 0,0000113	NE
Paration	12964	mg/L	0,0000119	0,0000833	< 0,0000119	NE
Sulfotep	12964	mg/L	0,0000157	0,0000785	< 0,0000157	NE
Tionazinón	12964	mg/L	0,0000138	0,0000828	< 0,0000138	NE
005 ENSAYOS POR CROMATOGRAFÍA - PCB (Policloruros Bifenilos)						



INFORME DE ENSAYO: 38410/2019

N° ALS LS

Fecha de Muestreo

Hora de Muestreo

Tipo de Muestra

Identificación

320795/2019-1.0

11/06/2019

11:00:00

Aguas Superficiales

RPat-28

Parámetro	Ref. Mét.	Unidad	LD	LQ	Resultado	Incertidumbre (+/-)
PCB Total	13230	mg/L	0,000002	0,000014	< 0,000002	NE
PCB Total (ug/L)	13230	ug/L	0,002	0,014	< 0,002	NE
015 ENSAYOS MICROBIOLÓGICOS						
Coliformes Termotolerantes	12146	NMP/100 mL	1,8	---	7,9E+2	---
Coliformes Totales	7210	NMP/100 mL	1,8	---	7,9E+2	---
021 ENSAYOS TERCERIZADOS						
Carbono Orgánico Total*	6592	mg/L	0,50	---	0,68	---

N° ALS LS

Fecha de Muestreo

Hora de Muestreo

Tipo de Muestra

Identificación

320796/2019-1.0

11/06/2019

12:45:00

Aguas Superficiales

RPat-6

Parámetro	Ref. Mét.	Unidad	LD	LQ	Resultado	Incertidumbre (+/-)
003 ENSAYOS FÍSICOQUÍMICOS						
Aceites y Grasas	16864	mg/L	0,100	0,500	< 0,100	NE
Bicarbonato	17591	mg HCO3-/L	1,2	3,1	120,4	---
Carbonato	17591	mg CO3-2/L	0,6	1,5	< 0,6	---
Cianuro Wad	12249	mg/L	0,001	0,002	< 0,001	NE
Demanda Bioquímica de Oxígeno (DBO5)	12413	mg/L	2	5	2	NE
Demanda Química de Oxígeno	12336	mg O2/L	2	5	9	5
Detergentes Aniónicos	12354	mg/L	0,01	0,03	< 0,01	NE
Fenoles	12186	mg/L	0,001	0,010	< 0,001	NE
Nitrógeno Amoniacal	13330	mg NH3-N/L	0,004	0,010	0,049	0,014
Nitrógeno Total	15099	mg N/L	0,020	0,080	< 0,020	NE
Sólidos Totales Disueltos	12434	mg/L	2	5	242	15
Sólidos Totales Suspendedos	12440	mg/L	2	5	10	3
Sulfuros	12194	mg/L	0,001	0,003	< 0,001	NE
005 ENSAYOS POR CROMATOGRAFÍA - Aniones por Cromatografía Iónica						
Cloruros, Cl-	8100	mg/L	0,061	0,200	13,88	0,54
Fluoruros, F-	8100	mg/L	0,002	0,006	0,164	0,020
Nitratos, NO3-	8100	mg NO3-/L	0,009	0,023	0,992	0,557
Nitratos, (como N)	8100	mg NO3-N/L	0,002	0,005	0,224	0,156
Sulfatos, SO4-2	8100	mg/L	0,050	0,200	84,05	3,17
005 ENSAYOS POR CROMATOGRAFÍA - Pesticidas Organoclorados						
4,4'- DDD	13206	mg/L	0,0000005	0,0000020	< 0,0000005	NE
4,4'- DDE	13206	mg/L	0,0000005	0,0000020	< 0,0000005	NE
4,4'- DDT	13206	mg/L	0,0000005	0,0000020	< 0,0000005	NE
Aldrin	13206	mg/L	0,0000005	0,0000020	< 0,0000005	NE
alfa-BHC	13206	mg/L	0,0000005	0,0000020	< 0,0000005	NE
alfa Clordano	13206	mg/L	0,0000005	0,0000020	< 0,0000005	NE
beta-BHC	13206	mg/L	0,0000005	0,0000020	< 0,0000005	NE
delta-BHC	13206	mg/L	0,0000004	0,0000020	< 0,0000004	NE
Dieldrin	13206	mg/L	0,0000004	0,0000020	< 0,0000004	NE
Endosulfan I	13206	mg/L	0,0000004	0,0000020	< 0,0000004	NE
Endosulfan II	13206	mg/L	0,0000004	0,0000020	< 0,0000004	NE
Endosulfan Sulfato	13206	mg/L	0,0000005	0,0000020	< 0,0000005	NE
Endrin	13206	mg/L	0,0000005	0,0000020	< 0,0000005	NE
Endrin Aldehído	13206	mg/L	0,0000005	0,0000020	< 0,0000005	NE
Endrin Cetona	13206	mg/L	0,0000005	0,0000020	< 0,0000005	NE
Gamma Clordano	13206	mg/L	0,0000005	0,0000020	< 0,0000005	NE
Heptacloro	13206	mg/L	0,0000005	0,0000020	< 0,0000005	NE
Heptacloro Epóxido (ISOMERO B)	13206	mg/L	0,0000005	0,0000020	< 0,0000005	NE
Lindano (gamma-BHC)	13206	mg/L	0,0000005	0,0000020	< 0,0000005	NE
Metoxicloro	13206	mg/L	0,0000004	0,0000020	< 0,0000004	NE
005 ENSAYOS POR CROMATOGRAFÍA - Pesticidas Organofosforados						
Dimetoato	12964	mg/L	0,0000088	0,0000792	< 0,0000088	NE



INFORME DE ENSAYO: 38410/2019

N° ALS LS

Fecha de Muestreo

Hora de Muestreo

Tipo de Muestra

Identificación

320796/2019-1.0

11/06/2019

12:45:00

Aguas Superficiales

RPat-6

Parámetro	Ref. Mét.	Unidad	LD	LQ	Resultado	Incertidumbre (+/-)
Disulfoton	12964	mg/L	0,0000129	0,0000774	< 0,0000129	NE
Famfur	12964	mg/L	0,0000170	0,0000850	< 0,0000170	NE
Forato	12964	mg/L	0,0000107	0,0000856	< 0,0000107	NE
Malation	12964	mg/L	0,0000113	0,0000791	< 0,0000113	NE
Metil Paration	12964	mg/L	0,0000119	0,0000833	< 0,0000119	NE
O,O,O-Trietil tiofosforo tioato	12964	mg/L	0,0000113	0,0000791	< 0,0000113	NE
Paration	12964	mg/L	0,0000119	0,0000833	< 0,0000119	NE
Sulfotep	12964	mg/L	0,0000157	0,0000785	< 0,0000157	NE
Tionazinón	12964	mg/L	0,0000138	0,0000828	< 0,0000138	NE
005 ENSAYOS POR CROMATOGRAFÍA - PCB (Policloruros Bifenilos)						
PCB Total	13230	mg/L	0,000002	0,000014	< 0,000002	NE
PCB Total (ug/L)	13230	ug/L	0,002	0,014	< 0,002	NE
015 ENSAYOS MICROBIOLÓGICOS						
Coliformes Termotolerantes	12146	NMP/100 mL	1,8	---	2,4E+2	---
Coliformes Totales	7210	NMP/100 mL	1,8	---	2,2E+3	---
021 ENSAYOS TERCERIZADOS						
Carbono Orgánico Total*	6592	mg/L	0,50	---	< 0,50	---

N° ALS LS

Fecha de Muestreo

Hora de Muestreo

Tipo de Muestra

Identificación

320802/2019-1.0

11/06/2019

15:00:00

Aguas Superficiales

MYan-1

Parámetro	Ref. Mét.	Unidad	LD	LQ	Resultado	Incertidumbre (+/-)
003 ENSAYOS FISICOQUÍMICOS						
Aceites y Grasas	16864	mg/L	0,100	0,500	< 0,100	NE
Bicarbonato	17591	mg HCO3-/L	1,2	3,1	132,2	---
Carbonato	17591	mg CO3-2/L	0,6	1,5	< 0,6	---
Cianuro Wad	12249	mg/L	0,001	0,002	< 0,001	NE
Demanda Bioquímica de Oxígeno (DBO5)	12413	mg/L	2	5	< 2	NE
Demanda Química de Oxígeno	12336	mg O2/L	2	5	< 2	NE
Detergentes Aniónicos	12354	mg/L	0,01	0,03	< 0,01	NE
Fenoles	12186	mg/L	0,001	0,010	< 0,001	NE
Nitrógeno Amoniacal	13330	mg NH3-N/L	0,004	0,010	0,010	0,010
Nitrógeno Total	15099	mg N/L	0,020	0,080	< 0,020	NE
Sólidos Totales Disueltos	12434	mg/L	2	5	266	17
Sólidos Totales Suspendidos	12440	mg/L	2	5	< 2	NE
Sulfuros	12194	mg/L	0,001	0,003	< 0,001	NE
005 ENSAYOS POR CROMATOGRAFÍA - Aniones por Cromatografía Iónica						
Cloruros, Cl-	8100	mg/L	0,061	0,200	13,13	0,53
Fluoruros, F-	8100	mg/L	0,002	0,006	0,183	0,021
Nitratos, NO3-	8100	mg NO3-/L	0,009	0,023	2,822	1,059
Nitratos, (como N)	8100	mg NO3-N/L	0,002	0,005	0,637	0,296
Sulfatos, SO4-2	8100	mg/L	0,050	0,200	82,34	3,14
005 ENSAYOS POR CROMATOGRAFÍA - Pesticidas Organoclorados						
4,4'- DDD	13206	mg/L	0,00000005	0,00000020	< 0,00000005	NE
4,4'- DDE	13206	mg/L	0,00000005	0,00000020	< 0,00000005	NE
4,4'- DDT	13206	mg/L	0,00000005	0,00000020	< 0,00000005	NE
Aldrin	13206	mg/L	0,00000005	0,00000020	< 0,00000005	NE
alfa-BHC	13206	mg/L	0,00000005	0,00000020	< 0,00000005	NE
alfa Clordano	13206	mg/L	0,00000005	0,00000020	< 0,00000005	NE
beta-BHC	13206	mg/L	0,00000005	0,00000020	< 0,00000005	NE
delta-BHC	13206	mg/L	0,00000004	0,00000020	< 0,00000004	NE
Dieldrin	13206	mg/L	0,00000004	0,00000020	< 0,00000004	NE
Endosulfan I	13206	mg/L	0,00000004	0,00000020	< 0,00000004	NE
Endosulfan II	13206	mg/L	0,00000004	0,00000020	< 0,00000004	NE
Endosulfan Sulfato	13206	mg/L	0,00000005	0,00000020	< 0,00000005	NE



INFORME DE ENSAYO: 38410/2019

N° ALS LS

Fecha de Muestreo

Hora de Muestreo

Tipo de Muestra

Identificación

320802/2019-1.0

11/06/2019

15:00:00

Aguas Superficiales

MYan-1

Parámetro	Ref. Mét.	Unidad	LD	LQ	Resultado	Incertidumbre (+/-)
Endrin	13206	mg/L	0,00000005	0,00000020	< 0,00000005	NE
Endrin Aldehido	13206	mg/L	0,00000005	0,00000020	< 0,00000005	NE
Endrin Cetona	13206	mg/L	0,00000005	0,00000020	< 0,00000005	NE
Gamma Clordano	13206	mg/L	0,00000005	0,00000020	< 0,00000005	NE
Heptacloro	13206	mg/L	0,00000005	0,00000020	< 0,00000005	NE
Heptacloro Epóxido (ISOMERO B)	13206	mg/L	0,00000005	0,00000020	< 0,00000005	NE
Lindano (gamma-BHC)	13206	mg/L	0,00000005	0,00000020	< 0,00000005	NE
Metoxicloro	13206	mg/L	0,00000004	0,00000020	< 0,00000004	NE
005 ENSAYOS POR CROMATOGRAFÍA - Pesticidas Organofosforados						
Dimetoato	12964	mg/L	0,0000088	0,0000792	< 0,0000088	NE
Disulfoton	12964	mg/L	0,0000129	0,0000774	< 0,0000129	NE
Famfur	12964	mg/L	0,0000170	0,0000850	< 0,0000170	NE
Forato	12964	mg/L	0,0000107	0,0000856	< 0,0000107	NE
Malation	12964	mg/L	0,0000113	0,0000791	< 0,0000113	NE
Metil Paration	12964	mg/L	0,0000119	0,0000833	< 0,0000119	NE
O,O,O-Trietil tiofosforo tioato	12964	mg/L	0,0000113	0,0000791	< 0,0000113	NE
Paration	12964	mg/L	0,0000119	0,0000833	< 0,0000119	NE
Sulfotep	12964	mg/L	0,0000157	0,0000785	< 0,0000157	NE
Tionazinón	12964	mg/L	0,0000138	0,0000828	< 0,0000138	NE
005 ENSAYOS POR CROMATOGRAFÍA - PCB (Policloruros Bifenilos)						
PCB Total	13230	mg/L	0,000002	0,000014	< 0,000002	NE
PCB Total (ug/L)	13230	ug/L	0,002	0,014	< 0,002	NE
015 ENSAYOS MICROBIOLÓGICOS						
Coliformes Termotolerantes	12146	NMP/100 mL	1,8	---	7,0E+1	---
Coliformes Totales	7210	NMP/100 mL	1,8	---	1,1E+2	---
021 ENSAYOS TERCERIZADOS						
Carbono Orgánico Total*	6592	mg/L	0,50	---	< 0,50	---

Observaciones

(*) Los métodos indicados no han sido acreditados por el INACAL - DA.

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.

El parámetro de Detergentes Aniónicos es equivalente al parámetro SAAM que corresponde a decir Sustancias Activas al Azul de Metileno.

Los Coliformes Termotolerantes equivalen a decir Coliformes Fecales, de acuerdo al SMEWW-APHA-AWWA-WEF Part 9221 E-1, 23rd Ed. 2017.

Procedencia de la muestra: Cochas - Ocros - Ancash

CONTROLES DE CALIDAD

Control Blancos

Parámetro	LD	LQ	Unidad	Resultado	Fecha de Análisis
4,4'- DDD	0,00000005	0,00000020	mg/L	< 0,00000005	15/06/2019
4,4'- DDE	0,00000005	0,00000020	mg/L	< 0,00000005	15/06/2019
4,4'- DDT	0,00000005	0,00000020	mg/L	< 0,00000005	15/06/2019
Aceites y Grasas	0,100	0,500	mg/L	< 0,100	18/06/2019
Aldrin	0,00000005	0,00000020	mg/L	< 0,00000005	15/06/2019
alfa Clordano	0,00000005	0,00000020	mg/L	< 0,00000005	15/06/2019
alfa-BHC	0,00000005	0,00000020	mg/L	< 0,00000005	15/06/2019
beta-BHC	0,00000005	0,00000020	mg/L	< 0,00000005	15/06/2019
Cianuro Wad	0,001	0,002	mg/L	< 0,001	19/06/2019
Cianuro Wad	0,001	0,002	mg/L	< 0,001	19/06/2019
Cloruros, Cl-	0,061	0,200	mg/L	< 0,061	13/06/2019



INFORME DE ENSAYO: 38410/2019

Parámetro	LD	LQ	Unidad	Resultado	Fecha de Análisis
Cloruros, Cl-	0,061	0,200	mg/L	< 0,061	13/06/2019
Coliformes Termotolerantes	1,8	---	NMP/100 mL	< 1,8	12/06/2019
Coliformes Totales	1,8	---	NMP/100 mL	< 1,8	12/06/2019
delta-BHC	0,00000004	0,00000020	mg/L	< 0,00000004	15/06/2019
Demanda Bioquímica de Oxígeno (DBO5)	2	5	mg/L	< 2	13/06/2019
Demanda Química de Oxígeno	2	5	mg O ₂ /L	< 2	18/06/2019
Demanda Química de Oxígeno	2	5	mg O ₂ /L	< 2	18/06/2019
Detergentes Aniónicos	0,01	0,03	mg/L	< 0,01	13/06/2019
Detergentes Aniónicos	0,01	0,03	mg/L	< 0,01	13/06/2019
Detergentes Aniónicos	0,01	0,03	mg/L	< 0,01	13/06/2019
Detergentes Aniónicos	0,01	0,03	mg/L	< 0,01	13/06/2019
Dieldrin	0,00000004	0,00000020	mg/L	< 0,00000004	15/06/2019
Dimetoato	0,0000088	0,0000792	mg/L	< 0,0000088	14/06/2019
Disulfoton	0,0000129	0,0000774	mg/L	< 0,0000129	14/06/2019
Endosulfan I	0,00000004	0,00000020	mg/L	< 0,00000004	15/06/2019
Endosulfan II	0,00000004	0,00000020	mg/L	< 0,00000004	15/06/2019
Endosulfan Sulfato	0,00000005	0,00000020	mg/L	< 0,00000005	15/06/2019
Endrin	0,00000005	0,00000020	mg/L	< 0,00000005	15/06/2019
Endrin Aldehído	0,00000005	0,00000020	mg/L	< 0,00000005	15/06/2019
Endrin Cetona	0,00000005	0,00000020	mg/L	< 0,00000005	15/06/2019
Famfur	0,0000170	0,0000850	mg/L	< 0,0000170	14/06/2019
Fenoles	0,001	0,003	mg/L	< 0,001	18/06/2019
Fluoruros, F-	0,002	0,006	mg/L	< 0,002	13/06/2019
Fluoruros, F-	0,002	0,006	mg/L	< 0,002	13/06/2019
Forato	0,0000107	0,0000856	mg/L	< 0,0000107	14/06/2019
Gamma Clordano	0,00000005	0,00000020	mg/L	< 0,00000005	15/06/2019
Heptacloro	0,00000005	0,00000020	mg/L	< 0,00000005	15/06/2019
Heptacloro Epóxido (ISOMERO B)	0,00000005	0,00000020	mg/L	< 0,00000005	15/06/2019
Lindano (gamma-BHC)	0,00000005	0,00000020	mg/L	< 0,00000005	15/06/2019
Malation	0,0000113	0,0000791	mg/L	< 0,0000113	14/06/2019
Metil Paration	0,0000119	0,0000833	mg/L	< 0,0000119	14/06/2019
Metoxicloro	0,00000004	0,00000020	mg/L	< 0,00000004	15/06/2019
Nitratos, (como N)	0,002	0,005	mg NO ₃ -N/L	< 0,002	13/06/2019
Nitratos, (como N)	0,002	0,005	mg NO ₃ -N/L	< 0,002	13/06/2019
Nitratos, NO ₃ -	0,009	0,023	mg NO ₃ -L	< 0,009	13/06/2019
Nitratos, NO ₃ -	0,009	0,023	mg NO ₃ -L	< 0,009	13/06/2019
Nitrógeno Amoniacal	0,004	0,01	mg NH ₃ -N/L	< 0,004	18/06/2019
Nitrógeno Amoniacal	0,004	0,01	mg NH ₃ -N/L	< 0,004	18/06/2019
Nitrógeno Total	0,020	0,080	mg N/L	< 0,020	14/06/2019
O,O,O-Trietil tiofosforo tioato	0,0000113	0,0000791	mg/L	< 0,0000113	14/06/2019
Paration	0,0000119	0,0000833	mg/L	< 0,0000119	14/06/2019
PCB Total	0,000002	0,000014	mg/L	< 0,000002	17/06/2019
Sólidos Totales Disueltos	2	5	mg/L	< 2	15/06/2019
Sólidos Totales Suspendidos	2	5	mg/L	< 2	18/06/2019
Sulfatos, SO ₄ -2	0,050	0,200	mg/L	< 0,050	13/06/2019
Sulfatos, SO ₄ -2	0,050	0,200	mg/L	< 0,050	13/06/2019
Sulfotep	0,0000157	0,0000785	mg/L	< 0,0000157	14/06/2019
Sulfuros	0,001	0,003	mg S-2/L	< 0,001	17/06/2019
Sulfuros	0,001	0,003	mg S-2/L	< 0,001	17/06/2019
Tionazinón	0,0000138	0,0000828	mg/L	< 0,0000138	14/06/2019

Control Estandar

Parámetro	% Recuperación	Límites de Recuperación (%)	Fecha de Análisis
4,4'- DDD	94,0	78-126	15/06/2019
4,4'- DDE	95,0	78-126	15/06/2019
4,4'- DDT	99,5	78-126	15/06/2019
Aceites y Grasas	93,4	85-115	18/06/2019
Aceites y Grasas	101,9	85-115	18/06/2019
Aldrin	100,8	78-126	15/06/2019
alfa Clordano	94,5	78-126	15/06/2019
alfa-BHC	96,3	78-126	15/06/2019



INFORME DE ENSAYO: 38410/2019

Parámetro	% Recuperación	Límites de Recuperación (%)	Fecha de Análisis
beta-BHC	99,8	78-126	15/06/2019
Cianuro Wad	110,0	80-120	19/06/2019
Cianuro Wad	110,0	80-120	19/06/2019
Cloruros, Cl-	104,1	80-120	13/06/2019
Cloruros, Cl-	113,1	80-120	13/06/2019
delta-BHC	97,5	78-126	15/06/2019
Demanda Bioquímica de Oxígeno (DBO5)	101,0	80-120	13/06/2019
Demanda Química de Oxígeno	98,0	80-120	18/06/2019
Demanda Química de Oxígeno	98,0	80-120	18/06/2019
Detergentes Aniónicos	101,5	80-120	13/06/2019
Detergentes Aniónicos	100,8	80-120	13/06/2019
Detergentes Aniónicos	100,0	80-120	13/06/2019
Detergentes Aniónicos	105,6	80-120	13/06/2019
Dieldrin	97,0	78-126	15/06/2019
Dimetoato	90,0	70-130	14/06/2019
Disulfoton	110,4	70-130	14/06/2019
Endosulfan I	96,3	78-126	15/06/2019
Endosulfan II	94,3	78-126	15/06/2019
Endosulfan Sulfato	97,5	78-126	15/06/2019
Endrin	95,8	78-126	15/06/2019
Endrin Aldehído	97,0	78-126	15/06/2019
Endrin Cetona	105,5	78-126	15/06/2019
Famfur	94,2	70-130	14/06/2019
Fenoles	95,0	85-115	18/06/2019
Fenoles	95,0	85-115	18/06/2019
Fluoruros, F-	95,0	80-120	13/06/2019
Fluoruros, F-	107,4	80-120	13/06/2019
Forato	115,8	70-130	14/06/2019
Gamma Clordano	96,0	78-126	15/06/2019
Heptacloro	100,8	78-126	15/06/2019
Heptacloro Epóxido (ISOMERO B)	96,0	78-126	15/06/2019
Lindano (gamma-BHC)	100,0	78-126	15/06/2019
Malation	90,9	70-130	14/06/2019
Metil Paration	89,6	70-130	14/06/2019
Metoxicloro	106,0	78-126	15/06/2019
Nitratos, (como N)	102,8	80-120	13/06/2019
Nitratos, (como N)	108,9	80-120	13/06/2019
Nitratos, NO3-	102,8	80-120	13/06/2019
Nitratos, NO3-	108,9	80-120	13/06/2019
Nitrógeno Amoniacal	104,0	85-115	18/06/2019
Nitrógeno Amoniacal	101,0	85-115	18/06/2019
Nitrógeno Total	108,9	85-115	14/06/2019
O,O,O-Trietil tiofósforo tioato	89,9	70-130	14/06/2019
Paration	93,5	70-130	14/06/2019
PCB Total	117,5	87-126	17/06/2019
Sólidos Totales Disueltos	102,0	80-120	15/06/2019
Sólidos Totales Disueltos	98,0	80-120	15/06/2019
Sólidos Totales Suspendidos	93,0	80-120	18/06/2019
Sólidos Totales Suspendidos	98,0	80-120	18/06/2019
Sulfatos, SO4-2	102,5	80-120	13/06/2019
Sulfatos, SO4-2	110,1	80-120	13/06/2019
Sulfotep	95,5	70-130	14/06/2019
Sulfuros	94,0	80-120	17/06/2019
Sulfuros	86,8	80-120	17/06/2019
Tionazinón	90,0	70-130	14/06/2019

LD = Límite de detección.

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



INFORME DE ENSAYO: 38410/2019

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
RPat-28	Cliente	Aguas Superficiales	12/06/2019	11/06/2019	---	---	Proporcionado por el cliente	Reservado por el cliente
RPat-6	Cliente	Aguas Superficiales	12/06/2019	11/06/2019	---	---	Proporcionado por el cliente	Reservado por el cliente
MYan-1	Cliente	Aguas Superficiales	12/06/2019	11/06/2019	---	---	Proporcionado por el cliente	Reservado por el cliente

REFERENCIA DE LOS METODOS DE ENSAYO

(*) Los métodos indicados no han sido acreditados por el INACAL - DA

Ref. Mét.	Sede	Parámetro	Método de Referencia	Descripción
16864	LME	Aceites y Grasas (IR)	ASTM D7066-04 (Validado), 2011	Standard Test Method for dimer/trimer of chlorotrifluoroethylene (S-316) Recoverable Oil and Grease and Nonpolar Material by Infrared Determination
17591	LME	Alcalinidad	SMEWW-APHA-AWWA-WEF Part 2320 B, 23rd Ed.2017	Alkalinity: Titration Method
8100	LME	Aniones por Cromatografía Ionica	EPA METHOD 300.1 Rev. 1, 1997 (Validado).2015	Determination of Inorganic Anions in Drinking Water by Ion Chromatography
13230	LME	Bifenilos Policlorados, (PCBs)	EPA METHOD 8082 A, Rev. 1 2007	Polychlorinated Biphenyls (PCBs) by gas chromatography
6592	PER	Carbono Orgánico Total - Tercerizado*	APHA 5310B, Version 02, 2013	Total Organic Carbon (TOC): Carbons in Water by Infra-Red Detection
12249	LME	Cianuro Wad	SMEWW-APHA-AWWA-WEF Part 4500-CN ⁻ I, E, 23rd Ed.2017	Cyanide. Weak Acid Dissociable Cyanide. Colorimetric Method
12146	LME	Coliformes Termotolerantes	SMEWW-APHA-AWWA-WEF Part 9221 E 1, 23rd Ed.2017	Multiple-Tube Fermentation Technique for Members of the Coliform Group. Fecal Coliform Procedure. Thermotolerant Coliform Test (EC Medium)
7210	LME	Coliformes Totales	SMEWW-APHA-AWWA-WEF Part 9221 B y C, 23rd Ed.2017	Multiple-Tube Fermentation Technique for Members of the Coliform Group. Standard Total Coliform Fermentation Technique. Estimation of Bacterial Density
12413	LME	Demanda Bioquímica de Oxígeno (DBO5)	SMEWW-APHA-AWWA-WEF Part 5210 B, 23rd Ed.2017	Biochemical Oxygen Demand (BOD): 5-Day BOD Test
12336	LME	Demanda Química de Oxígeno (DQO)	SMEWW-APHA-AWWA-WEF Part 5220 D, 23rd Ed. 2017	Chemical Oxygen Demand (COD): Closed Reflux, Colorimetric Method
12354	LME	Detergentes Aniónicos	SMEWW-APHA-AWWA-WEF Part 5540 C, 23rd Ed.2017	SURFACTANTS: Anionic Surfactants as MBAS
12186	LME	Fenoles	EPA SW-846 Method 9065, 1986	Phenolics (Spectrophotometric, manual 4-AAP with Distillation)
13330	LME	Nitrógeno Amoniacal, Amoniaco	SMEWW-APHA-AWWA-WEF Part 4500-NH3 F, 23rd Ed.2017	Nitrogen (Ammonia): Phenate Method.
15099	AQP	Nitrógeno Total	SMEWW-APHA-AWWA-WEF Part 4500 N C, 23rd Ed. 2017	Persulfate Method
13206	LME	Pesticidas Organoclorados	EPA METHOD 8081 B, Rev. 2 2007	Organochlorine Pesticides by Gas Chromatography
12964	LME	Pesticidas Organofosforados	EPA METHOD 8270 D, Rev. 5, 2014	Semivolatile Organic Compounds by Gas Chromatography / Mass Spectrometry (GC/MS)
12434	LME	Sólidos Totales Disueltos	SMEWW-APHA-AWWA-WEF Part 2540 C, 22nd Ed. 2012	Solids: Total Dissolved Solids Dried at 180°C
12440	LME	Sólidos Totales Suspensidos	SMEWW-APHA-AWWA-WEF Part 2540 D, 22nd Ed. 2012	Solids: Total Suspended Solids Dried at 103-105°C
12194	LME	Sulfuros	SMEWW-APHA-AWWA-WEF Part 4500-S2-D, 23rd Ed.2017	Sulfide: Methylene Blue Method

CÓDIGOS DE AUTENTICIDAD DEL INFORME DE ENSAYO

ALS LS Perú S.A.C. asegura a sus clientes una completa autenticidad del Informe de Ensayo 38410/2019, para que este informe pueda ser verificado en su totalidad. Para comprobar la autenticidad de los mismos en la base de datos de ALS LS Perú S.A.C., visitar el sitio Web www.alsglobal.com e introducir los siguientes códigos de autenticidad que se detallan a continuación:

Estación de Muestreo	N° ALS LS	Código único de Autenticidad
RPat-28	320795/2019-1.0	nsrqurq&3597023
RPat-6	320796/2019-1.0	osrqurq&3697023



INFORME DE ENSAYO: 38410/2019

Estación de Muestreo	N° ALS LS	Código único de Autenticidad
MYan-1	320802/2019-1.0	psrqurq&3208023

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.

AQP: Av. Dolores 167 - Jose Luis Bustamante y Rivero - Arequipa.

LME: Av. Argentina 1859 - Cercado - Lima

PER: Análisis realizados en un laboratorio de ensayo externo y/o proporcionados por el cliente.

"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.

CADENA DE CUSTODIA - MUESTRAS DE AGUA Y SUELO

10383

38410/2019

DATOS DEL CLIENTE		DATOS DEL MUESTREO		C.U.C. N°:
Nombre o razón social: Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental		TIPO DE MUESTRA (Marcar con X): Líquido <input checked="" type="checkbox"/> Sólido <input type="checkbox"/>		0003-6-2019-402
Dirección: Av. Faustino Sánchez Carrión N° 603, 607 y 615 Jesús María, Lima		UBICACIÓN: Departamento: Ancash Provincia: Oroya Distrito: Cochabamba		TDR N°: RS N° 1543-2019
Personal de contacto: Luis Enrique Espinoza Calle		Enviado por: Luis Espinoza		Fecha: 2019/06/11
Teléfono/Anexo: 983703510		Hora: 20:30		Medio de Envío: <input type="checkbox"/> T. Privado <input type="checkbox"/>
Correo(s) Electrónico(s): luisenrique.espinoza.calle@gmail.com		Agencia: <input checked="" type="checkbox"/>		Otros: <input type="checkbox"/>
Referencia:				

CÓDIGO DE LABORATORIO	CÓDIGO DEL PUNTO DE MUESTREO	MUESTRAS (marcar con una x)																OBSERVACIONES										
		FILTRADA (Marcar con X)				PARÁMETROS FÍSICOQUÍMICOS Y/O BIOLÓGICOS																						
PRESERVANTE QUÍMICO (Marcar con X)		FECHA DE MUESTREO (AAAA-MM-DD)	HORA DE MUESTREO (24 h)	TIPO DE MATRIZ (*)	N° ENVASES (**)			Carbonatos	Dicarb- malos	Cloruros	Cl ₂	Fluoruros	F ⁻	Nitratos	Sulfatos	DBO5	STD	SST	Coliformes Totales	Coliformes Fecales	Enterobacterias	Nitrogeno	Amoniacal	DBO	Sulfuros	Fenoles		
320795	RPot-28	2019-06-11	11:00	AS	6	-	-	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>		
320796	RPot-6	2019-06-11	12:45	AS	6	-	-	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	
320802	MYan-1	2019-06-11	15:00	AS	6	-	-	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	

OBSERVACIONES GENERALES

RESPONSABLE 1	FIRMA:	TIPO DE MATRIZ (*)	CONTROL DE CALIDAD	SECCION PARA SER REGISTRADA POR EL ÁREA DE RECEPCIÓN DEL LABORATORIO		
Pedro Carrasco De la Cruz		AGUA (Ref.: NTP 214.042)	BKC: Blanco de Campo BKV: Blanco Viajero DUP: Duplicado	CONDICIONES DE RECEPCIÓN (MUESTRAS)	CONFORMIDAD DE RECEPCIÓN DE MUESTRAS	OBSERVACIONES
RESPONSABLE 2	FIRMA:	Agua Natural: AS: Agua Superficial ASB: Agua Subterránea Agua Residual: ARD: Agua Residual Doméstica ARI: Agua Residual Industrial Agua Salina: AMAR: Agua de Mar AREY: Agua de Reinyección ASAL: Agua Salobre	Agua de Proceso: AP: Agua purificada ACE: Agua de circulación o enfriamiento AAC: Agua de alimentación para AL: Aguas de lixiviación AC: Agua de calderas AIR: Agua de inyección y reinyección	Envases adecuados y en buen estado <input checked="" type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> NO Preservantes adecuados <input type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> NO Con Ice Pack <input checked="" type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> NO Dentro del tiempo de vida útil <input checked="" type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> NO	Fecha de Recepción: 12/06/2019 Hora de Recepción: 10:40h Recibido por:	
LÍDER DE EQUIPO / JEFE DE EQUIPO	FIRMA:	SUELO SU : Suelo SED: Sedimento LD : Lodo OTROS			 Fernando Acuña Vargas COORDINADOR DE RECEPCIÓN DE MUESTRAS ALS LS Perú S.A.C DIA MES AÑO HORA	



Lima, 01 de Julio de 2019

CARTA N° 1707-19/EI - ALS LS Perú

Atención

Srta. Nanette Tapia Wan

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

Dirección de Evaluación Ambiental

Faustino Sanchez Carrión 603, 607 y 615

Jesús María - Lima

CONTRATO N° 038-2017-OEFA



Asunto: **Entrega del Informe de Ensayo**

De mi mayor consideración:

Tengo el agrado de dirigirme a Ustedes para informarles que le estamos haciendo entrega de 02 Ejemplares del **Informe de Ensayo**:

N° Grupo de Muestras	RS N°	N° Grupo de Muestras	RS N°
38410/2019	1543-2019	38745/2019	1543-2019

De las muestras de Agua enviadas por su representada.

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

Atentamente;


Quím. Karin Zelada Trigos
Supervisora Emisión de Informes
D.N.I.: 10287328





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



FDT 001 - 01

INFORME DE ENSAYO: 38745/2019

ORGANISMO DE EVALUACION Y FISCALIZACION AMBIENTAL - OEFA

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

RS N° 1543-2019 CUC: 0003-6-2019-402

Dirección de Evaluación Ambiental

Emitido por: Karin Zelada Trigoso - Luis Rodríguez Carranza

Fecha de Emisión: 01/07/2019

Karin Zelada Trigoso

CQP: 830

Personal Signatario - Químico

Luis Rodríguez Carranza

CBP: 7856

Personal Signatario - Microbiológico

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

Pág. 1 de 10



INFORME DE ENSAYO: 38745/2019

RESULTADOS ANALITICOS

Muestras del ítem: 1

Parámetro	Ref. Mét.	Unidad	LD	LQ	Resultado	Incertidumbre (+/-)
003 ENSAYOS FISICOQUÍMICOS						
Aceites y Grasas	16864	mg/L	0,100	0,500	< 0,100	NE
Bicarbonato	17591	mg HCO ₃ -/L	1,2	3,1	117,3	---
Carbonato	17591	mg CO ₃ -2/L	0,6	1,5	< 0,6	---
Cianuro Wad	12249	mg/L	0,001	0,002	< 0,001	NE
Demanda Bioquímica de Oxígeno (DBO5)	12413	mg/L	2	5	7	5
Demanda Química de Oxígeno	12336	mg O ₂ /L	2	5	14	6
Detergentes Aniónicos	12354	mg/L	0,01	0,03	< 0,01	NE
Fenoles	12186	mg/L	0,001	0,010	< 0,001	NE
Nitrógeno Amoniacal	13330	mg NH ₃ -N/L	0,004	0,010	0,014	0,010
Nitrógeno Total	15099	mg N/L	0,020	0,080	< 0,020	NE
Sólidos Totales Disueltos	12434	mg/L	2	5	284	18
Sólidos Totales Suspendedos	12440	mg/L	2	5	26	5
Sulfuros	12194	mg/L	0,001	0,003	< 0,001	NE
005 ENSAYOS POR CROMATOGRAFÍA - Aniones por Cromatografía Iónica						
Cloruros, Cl-	8100	mg/L	0,061	0,200	15,24	0,58
Fluoruros, F-	8100	mg/L	0,002	0,006	0,180	0,021
Nitratos, NO ₃ -	8100	mg NO ₃ -/L	0,009	0,023	0,929	0,535
Nitratos, (como N)	8100	mg NO ₃ -N/L	0,002	0,005	0,210	0,148
Sulfatos, SO ₄ -2	8100	mg/L	0,050	0,200	89,46	3,25
005 ENSAYOS POR CROMATOGRAFÍA - Pesticidas Organoclorados						
4,4'- DDD	13206	mg/L	0,00000005	0,00000020	< 0,00000005	NE
4,4'- DDE	13206	mg/L	0,00000005	0,00000020	< 0,00000005	NE
4,4'- DDT	13206	mg/L	0,00000005	0,00000020	< 0,00000005	NE
Aldrin	13206	mg/L	0,00000005	0,00000020	< 0,00000005	NE
alfa-BHC	13206	mg/L	0,00000005	0,00000020	< 0,00000005	NE
alfa Clordano	13206	mg/L	0,00000005	0,00000020	< 0,00000005	NE
beta-BHC	13206	mg/L	0,00000005	0,00000020	< 0,00000005	NE
delta-BHC	13206	mg/L	0,00000004	0,00000020	< 0,00000004	NE
Dieldrin	13206	mg/L	0,00000004	0,00000020	< 0,00000004	NE
Endosulfan I	13206	mg/L	0,00000004	0,00000020	< 0,00000004	NE
Endosulfan II	13206	mg/L	0,00000004	0,00000020	< 0,00000004	NE
Endosulfan Sulfato	13206	mg/L	0,00000005	0,00000020	< 0,00000005	NE
Endrin	13206	mg/L	0,00000005	0,00000020	< 0,00000005	NE
Endrin Aldehido	13206	mg/L	0,00000005	0,00000020	< 0,00000005	NE
Endrin Cetona	13206	mg/L	0,00000005	0,00000020	< 0,00000005	NE
Gamma Clordano	13206	mg/L	0,00000005	0,00000020	< 0,00000005	NE
Heptacloro	13206	mg/L	0,00000005	0,00000020	< 0,00000005	NE
Heptacloro Epóxido (ISOMERO B)	13206	mg/L	0,00000005	0,00000020	< 0,00000005	NE
Lindano (gamma-BHC)	13206	mg/L	0,00000005	0,00000020	< 0,00000005	NE
Metoxicloro	13206	mg/L	0,00000004	0,00000020	< 0,00000004	NE
005 ENSAYOS POR CROMATOGRAFÍA - Pesticidas Organofosforados						
Dimetoato	12964	mg/L	0,0000088	0,0000792	< 0,0000088	NE
Disulfoton	12964	mg/L	0,0000129	0,0000774	< 0,0000129	NE
Famfur	12964	mg/L	0,0000170	0,0000850	< 0,0000170	NE
Forato	12964	mg/L	0,0000107	0,0000856	< 0,0000107	NE
Malation	12964	mg/L	0,0000113	0,0000791	< 0,0000113	NE
Metil Paration	12964	mg/L	0,0000119	0,0000833	< 0,0000119	NE
O,O,O-Trietil tiofosforo tioato	12964	mg/L	0,0000113	0,0000791	< 0,0000113	NE
Paration	12964	mg/L	0,0000119	0,0000833	< 0,0000119	NE
Sulfotep	12964	mg/L	0,0000157	0,0000785	< 0,0000157	NE
Tionazinón	12964	mg/L	0,0000138	0,0000828	< 0,0000138	NE
005 ENSAYOS POR CROMATOGRAFÍA - PCB (Policloruros Bifenilos)						



INFORME DE ENSAYO: 38745/2019

N° ALS LS

Fecha de Muestreo

Hora de Muestreo

Tipo de Muestra

Identificación

323168/2019-1.0

12/06/2019

11:15:00

Aguas Superficiales

RPat-29

Parámetro	Ref. Mét.	Unidad	LD	LQ	Resultado	Incertidumbre (+/-)
PCB Total	13230	mg/L	0,000002	0,000014	< 0,000002	NE
PCB Total (ug/L)	13230	ug/L	0,002	0,014	< 0,002	NE
015 ENSAYOS MICROBIOLÓGICOS						
Coliformes Termotolerantes	12146	NMP/100 mL	1,8	---	330	---
Coliformes Totales	7210	NMP/100 mL	1,8	---	1700	---
021 ENSAYOS TERCERIZADOS						
Carbono Orgánico Total*	6592	mg/L	0,50	---	0,52	---

N° ALS LS

Fecha de Muestreo

Hora de Muestreo

Tipo de Muestra

Identificación

323169/2019-1.0

12/06/2019

13:20:00

Aguas Superficiales

RPat-30

Parámetro	Ref. Mét.	Unidad	LD	LQ	Resultado	Incertidumbre (+/-)
003 ENSAYOS FISICOQUÍMICOS						
Aceites y Grasas	16864	mg/L	0,100	0,500	< 0,100	NE
Bicarbonato	17591	mg HCO3-/L	1,2	3,1	116,7	---
Carbonato	17591	mg CO3-2/L	0,6	1,5	< 0,6	---
Cianuro Wad	12249	mg/L	0,001	0,002	< 0,001	NE
Demanda Bioquímica de Oxígeno (DBO5)	12413	mg/L	2	5	10	6
Demanda Química de Oxígeno	12336	mg O2/L	2	5	11	6
Detergentes Aniónicos	12354	mg/L	0,01	0,03	< 0,01	NE
Fenoles	12186	mg/L	0,001	0,010	< 0,001	NE
Nitrógeno Amoniacal	13330	mg NH3-N/L	0,004	0,010	0,016	0,010
Nitrógeno Total	15099	mg N/L	0,020	0,080	< 0,020	NE
Sólidos Totales Disueltos	12434	mg/L	2	5	282	18
Sólidos Totales Suspendidos	12440	mg/L	2	5	33	6
Sulfuros	12194	mg/L	0,001	0,003	< 0,001	NE
005 ENSAYOS POR CROMATOGRFIA - Aniones por Cromatografía Iónica						
Cloruros, Cl-	8100	mg/L	0,061	0,200	14,71	0,57
Fluoruros, F-	8100	mg/L	0,002	0,006	0,175	0,021
Nitratos, NO3-	8100	mg NO3-/L	0,009	0,023	0,927	0,534
Nitratos, (como N)	8100	mg NO3-N/L	0,002	0,005	0,209	0,147
Sulfatos, SO4-2	8100	mg/L	0,050	0,200	87,43	3,22
005 ENSAYOS POR CROMATOGRFIA - Pesticidas Organoclorados						
4,4'- DDD	13206	mg/L	0,00000005	0,00000020	< 0,00000005	NE
4,4'- DDE	13206	mg/L	0,00000005	0,00000020	< 0,00000005	NE
4,4'- DDT	13206	mg/L	0,00000005	0,00000020	< 0,00000005	NE
Aldrin	13206	mg/L	0,00000005	0,00000020	< 0,00000005	NE
alfa-BHC	13206	mg/L	0,00000005	0,00000020	< 0,00000005	NE
alfa Clordano	13206	mg/L	0,00000005	0,00000020	< 0,00000005	NE
beta-BHC	13206	mg/L	0,00000005	0,00000020	< 0,00000005	NE
delta-BHC	13206	mg/L	0,00000004	0,00000020	< 0,00000004	NE
Dieldrin	13206	mg/L	0,00000004	0,00000020	< 0,00000004	NE
Endosulfan I	13206	mg/L	0,00000004	0,00000020	< 0,00000004	NE
Endosulfan II	13206	mg/L	0,00000004	0,00000020	< 0,00000004	NE
Endosulfan Sulfato	13206	mg/L	0,00000005	0,00000020	< 0,00000005	NE
Endrin	13206	mg/L	0,00000005	0,00000020	< 0,00000005	NE
Endrin Aldehído	13206	mg/L	0,00000005	0,00000020	< 0,00000005	NE
Endrin Cetona	13206	mg/L	0,00000005	0,00000020	< 0,00000005	NE
Gamma Clordano	13206	mg/L	0,00000005	0,00000020	< 0,00000005	NE
Heptacloro	13206	mg/L	0,00000005	0,00000020	< 0,00000005	NE
Heptacloro Epóxido (ISOMERO B)	13206	mg/L	0,00000005	0,00000020	< 0,00000005	NE
Lindano (gamma-BHC)	13206	mg/L	0,00000005	0,00000020	< 0,00000005	NE
Metoxicloro	13206	mg/L	0,00000004	0,00000020	< 0,00000004	NE
005 ENSAYOS POR CROMATOGRFIA - Pesticidas Organofosforados						
Dimetoato	12964	mg/L	0,0000088	0,0000792	< 0,0000088	NE



INFORME DE ENSAYO: 38745/2019

N° ALS LS

Fecha de Muestreo

Hora de Muestreo

Tipo de Muestra

Identificación

323169/2019-1.0

12/06/2019

13:20:00

Aguas Superficiales

RPat-30

Parámetro	Ref. Mét.	Unidad	LD	LQ	Resultado	Incertidumbre (+/-)
Disulfoton	12964	mg/L	0,0000129	0,0000774	< 0,0000129	NE
Famfur	12964	mg/L	0,0000170	0,0000850	< 0,0000170	NE
Forato	12964	mg/L	0,0000107	0,0000856	< 0,0000107	NE
Malation	12964	mg/L	0,0000113	0,0000791	< 0,0000113	NE
Metil Paration	12964	mg/L	0,0000119	0,0000833	< 0,0000119	NE
O,O,O-Trietil tiofosforo tioato	12964	mg/L	0,0000113	0,0000791	< 0,0000113	NE
Paration	12964	mg/L	0,0000119	0,0000833	< 0,0000119	NE
Sulfotep	12964	mg/L	0,0000157	0,0000785	< 0,0000157	NE
Tionazinón	12964	mg/L	0,0000138	0,0000828	< 0,0000138	NE
005 ENSAYOS POR CROMATOGRAFÍA – PCB (Policloruros Bifenilos)						
PCB Total	13230	mg/L	0,000002	0,000014	< 0,000002	NE
PCB Total (ug/L)	13230	ug/L	0,002	0,014	< 0,002	NE
015 ENSAYOS MICROBIOLÓGICOS						
Coliformes Termotolerantes	12146	NMP/100 mL	1,8	---	220	---
Coliformes Totales	7210	NMP/100 mL	1,8	---	1700	---
021 ENSAYOS TERCERIZADOS						
Carbono Orgánico Total*	6592	mg/L	0,50	---	1,43	---

N° ALS LS

Fecha de Muestreo

Hora de Muestreo

Tipo de Muestra

Identificación

323170/2019-1.0

12/06/2019

15:30:00

Aguas Superficiales

RPat-31

Parámetro	Ref. Mét.	Unidad	LD	LQ	Resultado	Incertidumbre (+/-)
003 ENSAYOS FISICOQUÍMICOS						
Aceites y Grasas	16864	mg/L	0,100	0,500	< 0,100	NE
Bicarbonato	17591	mg HCO3-/L	1,2	3,1	116,3	---
Carbonato	17591	mg CO3-2/L	0,6	1,5	< 0,6	---
Cianuro Wad	12249	mg/L	0,001	0,002	< 0,001	NE
Demanda Bioquímica de Oxígeno (DBO5)	12413	mg/L	2	5	8	5
Demanda Química de Oxígeno	12336	mg O2/L	2	5	24	7
Detergentes Aniónicos	12354	mg/L	0,01	0,03	< 0,01	NE
Fenoles	12186	mg/L	0,001	0,010	< 0,001	NE
Nitrógeno Amoniacal	13330	mg NH3-N/L	0,004	0,010	0,020	0,011
Nitrógeno Total	15099	mg N/L	0,020	0,080	< 0,020	NE
Sólidos Totales Disueltos	12434	mg/L	2	5	268	17
Sólidos Totales Suspendidos	12440	mg/L	2	5	34	6
Sulfuros	12194	mg/L	0,001	0,003	< 0,001	NE
005 ENSAYOS POR CROMATOGRAFÍA - Aniones por Cromatografía Iónica						
Cloruros, Cl-	8100	mg/L	0,061	0,200	14,59	0,56
Fluoruros, F-	8100	mg/L	0,002	0,006	0,167	0,020
Nitratos, NO3-	8100	mg NO3-/L	0,009	0,023	0,940	0,539
Nitratos, (como N)	8100	mg NO3-N/L	0,002	0,005	0,212	0,149
Sulfatos, SO4-2	8100	mg/L	0,050	0,200	86,05	3,20
005 ENSAYOS POR CROMATOGRAFÍA - Pesticidas Organoclorados						
4,4'- DDD	13206	mg/L	0,00000005	0,00000020	< 0,00000005	NE
4,4'- DDE	13206	mg/L	0,00000005	0,00000020	< 0,00000005	NE
4,4'- DDT	13206	mg/L	0,00000005	0,00000020	< 0,00000005	NE
Aldrin	13206	mg/L	0,00000005	0,00000020	< 0,00000005	NE
alfa-BHC	13206	mg/L	0,00000005	0,00000020	< 0,00000005	NE
alfa Clordano	13206	mg/L	0,00000005	0,00000020	< 0,00000005	NE
beta-BHC	13206	mg/L	0,00000005	0,00000020	< 0,00000005	NE
delta-BHC	13206	mg/L	0,00000004	0,00000020	< 0,00000004	NE
Dieldrin	13206	mg/L	0,00000004	0,00000020	< 0,00000004	NE
Endosulfan I	13206	mg/L	0,00000004	0,00000020	< 0,00000004	NE
Endosulfan II	13206	mg/L	0,00000004	0,00000020	< 0,00000004	NE
Endosulfan Sulfato	13206	mg/L	0,00000005	0,00000020	< 0,00000005	NE



INFORME DE ENSAYO: 38745/2019

N° ALS LS 323170/2019-1.0
Fecha de Muestreo 12/06/2019
Hora de Muestreo 15:30:00
Tipo de Muestra Aguas Superficiales
Identificación RPat-31

Parámetro	Ref. Mét.	Unidad	LD	LQ	Resultado	Incertidumbre (+/-)
Endrin	13206	mg/L	0,00000005	0,00000020	< 0,00000005	NE
Endrin Aldehído	13206	mg/L	0,00000005	0,00000020	< 0,00000005	NE
Endrin Cetona	13206	mg/L	0,00000005	0,00000020	< 0,00000005	NE
Gamma Clordano	13206	mg/L	0,00000005	0,00000020	< 0,00000005	NE
Heptacloro	13206	mg/L	0,00000005	0,00000020	< 0,00000005	NE
Heptacloro Epóxido (ISOMERO B)	13206	mg/L	0,00000005	0,00000020	< 0,00000005	NE
Lindano (gamma-BHC)	13206	mg/L	0,00000005	0,00000020	< 0,00000005	NE
Metoxicloro	13206	mg/L	0,00000004	0,00000020	< 0,00000004	NE
005 ENSAYOS POR CROMATOGRAFÍA - Pesticidas Organofosforados						
Dimetoato	12964	mg/L	0,0000088	0,0000792	< 0,0000088	NE
Disulfoton	12964	mg/L	0,0000129	0,0000774	< 0,0000129	NE
Famfur	12964	mg/L	0,0000170	0,0000850	< 0,0000170	NE
Forato	12964	mg/L	0,0000107	0,0000856	< 0,0000107	NE
Malation	12964	mg/L	0,0000113	0,0000791	< 0,0000113	NE
Metil Paration	12964	mg/L	0,0000119	0,0000833	< 0,0000119	NE
O,O,O-Trietil tiofosforo tioato	12964	mg/L	0,0000113	0,0000791	< 0,0000113	NE
Paration	12964	mg/L	0,0000119	0,0000833	< 0,0000119	NE
Sulfotep	12964	mg/L	0,0000157	0,0000785	< 0,0000157	NE
Tionazinón	12964	mg/L	0,0000138	0,0000828	< 0,0000138	NE
005 ENSAYOS POR CROMATOGRAFÍA - PCB (Policloruros Bifenilos)						
PCB Total	13230	mg/L	0,000002	0,000014	< 0,000002	NE
PCB Total (ug/L)	13230	ug/L	0,002	0,014	< 0,002	NE
015 ENSAYOS MICROBIOLÓGICOS						
Coliformes Termotolerantes	12146	NMP/100 mL	1,8	---	790	---
Coliformes Totales	7210	NMP/100 mL	1,8	---	2400	---
021 ENSAYOS TERCERIZADOS						
Carbono Orgánico Total*	6592	mg/L	0,50	---	1,42	---

Observaciones

(* Los métodos indicados no han sido acreditados por el INACAL - DA.

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.

El parámetro de Detergentes Aniónicos es equivalente al parámetro SAAM que corresponde a decir Sustancias Activas al Azul de Metileno.

Los Coliformes Termotolerantes equivalen a decir Coliformes Fecales, de acuerdo al SMEWW-APHA-AWWA-WEF Part 9221 E-1, 23rd Ed. 2017.

Procedencia de la muestra: COCHAS - OCROS - ANCASH

CONTROLES DE CALIDAD

Control Blancos

Parámetro	LD	LQ	Unidad	Resultado	Fecha de Análisis
4,4'- DDD	0,00000005	0,00000020	mg/L	< 0,00000005	15/06/2019
4,4'- DDD	0,00000005	0,00000020	mg/L	< 0,00000005	17/06/2019
4,4'- DDE	0,00000005	0,00000020	mg/L	< 0,00000005	15/06/2019
4,4'- DDE	0,00000005	0,00000020	mg/L	< 0,00000005	17/06/2019
4,4'- DDT	0,00000005	0,00000020	mg/L	< 0,00000005	15/06/2019
4,4'- DDT	0,00000005	0,00000020	mg/L	< 0,00000005	17/06/2019
Aceites y Grasas	0,100	0,500	mg/L	< 0,100	19/06/2019
Aldrin	0,00000005	0,00000020	mg/L	< 0,00000005	15/06/2019
Aldrin	0,00000005	0,00000020	mg/L	< 0,00000005	17/06/2019
alfa Clordano	0,00000005	0,00000020	mg/L	< 0,00000005	15/06/2019
alfa Clordano	0,00000005	0,00000020	mg/L	< 0,00000005	17/06/2019



INFORME DE ENSAYO: 38745/2019

Parámetro	LD	LQ	Unidad	Resultado	Fecha de Análisis
alfa-BHC	0,00000005	0,00000020	mg/L	< 0,00000005	15/06/2019
alfa-BHC	0,00000005	0,00000020	mg/L	< 0,00000005	17/06/2019
beta-BHC	0,00000005	0,00000020	mg/L	< 0,00000005	15/06/2019
beta-BHC	0,00000005	0,00000020	mg/L	< 0,00000005	17/06/2019
Cianuro Wad	0,001	0,002	mg/L	< 0,001	20/06/2019
Cianuro Wad	0,001	0,002	mg/L	< 0,001	20/06/2019
Cloruros, Cl-	0,061	0,200	mg/L	< 0,061	14/06/2019
Cloruros, Cl-	0,061	0,200	mg/L	< 0,061	17/06/2019
Coliformes Termotolerantes	1,8	---	NMP/100 mL	< 1,8	13/06/2019
Coliformes Totales	1,8	---	NMP/100 mL	< 1,8	13/06/2019
delta-BHC	0,00000004	0,00000020	mg/L	< 0,00000004	15/06/2019
delta-BHC	0,00000004	0,00000020	mg/L	< 0,00000004	17/06/2019
Demanda Bioquímica de Oxígeno (DBO5)	2	5	mg/L	< 2	14/06/2019
Demanda Bioquímica de Oxígeno (DBO5)	2	5	mg/L	< 2	14/06/2019
Demanda Química de Oxígeno	2	5	mg O2/L	< 2	18/06/2019
Demanda Química de Oxígeno	2	5	mg O2/L	< 2	18/06/2019
Detergentes Aniónicos	0,01	0,03	mg/L	< 0,01	14/06/2019
Detergentes Aniónicos	0,01	0,03	mg/L	< 0,01	14/06/2019
Dieldrin	0,00000004	0,00000020	mg/L	< 0,00000004	15/06/2019
Dieldrin	0,00000004	0,00000020	mg/L	< 0,00000004	17/06/2019
Dimetoato	0,0000088	0,0000792	mg/L	< 0,0000088	14/06/2019
Disulfoton	0,0000129	0,0000774	mg/L	< 0,0000129	14/06/2019
Endosulfan I	0,00000004	0,00000020	mg/L	< 0,00000004	15/06/2019
Endosulfan I	0,00000004	0,00000020	mg/L	< 0,00000004	17/06/2019
Endosulfan II	0,00000004	0,00000020	mg/L	< 0,00000004	15/06/2019
Endosulfan II	0,00000004	0,00000020	mg/L	< 0,00000004	17/06/2019
Endosulfan Sulfato	0,00000005	0,00000020	mg/L	< 0,00000005	15/06/2019
Endosulfan Sulfato	0,00000005	0,00000020	mg/L	< 0,00000005	17/06/2019
Endrin	0,00000005	0,00000020	mg/L	< 0,00000005	15/06/2019
Endrin	0,00000005	0,00000020	mg/L	< 0,00000005	17/06/2019
Endrin Aldehído	0,00000005	0,00000020	mg/L	< 0,00000005	15/06/2019
Endrin Aldehído	0,00000005	0,00000020	mg/L	< 0,00000005	17/06/2019
Endrin Cetona	0,00000005	0,00000020	mg/L	< 0,00000005	15/06/2019
Endrin Cetona	0,00000005	0,00000020	mg/L	< 0,00000005	17/06/2019
Famfur	0,0000170	0,0000850	mg/L	< 0,0000170	14/06/2019
Fenoles	0,001	0,003	mg/L	< 0,001	19/06/2019
Fenoles	0,001	0,003	mg/L	< 0,001	19/06/2019
Fluoruros, F-	0,002	0,006	mg/L	< 0,002	14/06/2019
Fluoruros, F-	0,002	0,006	mg/L	< 0,002	17/06/2019
Forato	0,0000107	0,0000856	mg/L	< 0,0000107	14/06/2019
Gamma Clordano	0,00000005	0,00000020	mg/L	< 0,00000005	15/06/2019
Gamma Clordano	0,00000005	0,00000020	mg/L	< 0,00000005	17/06/2019
Heptacloro	0,00000005	0,00000020	mg/L	< 0,00000005	15/06/2019
Heptacloro	0,00000005	0,00000020	mg/L	< 0,00000005	17/06/2019
Heptacloro Epóxido (ISOMERO B)	0,00000005	0,00000020	mg/L	< 0,00000005	15/06/2019
Heptacloro Epóxido (ISOMERO B)	0,00000005	0,00000020	mg/L	< 0,00000005	17/06/2019
Lindano (gamma-BHC)	0,00000005	0,00000020	mg/L	< 0,00000005	15/06/2019
Lindano (gamma-BHC)	0,00000005	0,00000020	mg/L	< 0,00000005	17/06/2019
Malation	0,0000113	0,0000791	mg/L	< 0,0000113	14/06/2019
Metil Paration	0,0000119	0,0000833	mg/L	< 0,0000119	14/06/2019
Metoxicloro	0,00000004	0,00000020	mg/L	< 0,00000004	15/06/2019
Metoxicloro	0,00000004	0,00000020	mg/L	< 0,00000004	17/06/2019
Nitratos, (como N)	0,002	0,005	mg NO3-N/L	< 0,002	14/06/2019
Nitratos, (como N)	0,002	0,005	mg NO3-N/L	< 0,002	17/06/2019
Nitratos, NO3-	0,009	0,023	mg NO3-/L	< 0,009	14/06/2019
Nitratos, NO3-	0,009	0,023	mg NO3-/L	< 0,009	17/06/2019
Nitrógeno Amoniacal	0,004	0,01	mg NH3-N/L	< 0,004	19/06/2019
Nitrógeno Amoniacal	0,004	0,01	mg NH3-N/L	< 0,004	19/06/2019
Nitrógeno Total	0,020	0,080	mg N/L	< 0,020	14/06/2019
O,O,O-Trietil tiofosforo tioato	0,0000113	0,0000791	mg/L	< 0,0000113	14/06/2019
Paration	0,0000119	0,0000833	mg/L	< 0,0000119	14/06/2019



INFORME DE ENSAYO: 38745/2019

Parámetro	LD	LQ	Unidad	Resultado	Fecha de Análisis
PCB Total	0,000002	0,000014	mg/L	< 0,000002	17/06/2019
PCB Total	0,000002	0,000014	mg/L	< 0,000002	19/06/2019
Sólidos Totales Disueltos	2	5	mg/L	< 2	15/06/2019
Sólidos Totales Suspendidos	2	5	mg/L	< 2	19/06/2019
Sulfatos, SO4-2	0,050	0,200	mg/L	< 0,050	14/06/2019
Sulfatos, SO4-2	0,050	0,200	mg/L	< 0,050	17/06/2019
Sulfotep	0,0000157	0,0000785	mg/L	< 0,0000157	14/06/2019
Sulfuros	0,001	0,003	mg S-2/L	< 0,001	18/06/2019
Tionazinón	0,0000138	0,0000828	mg/L	< 0,0000138	14/06/2019

Control Estandar

Parámetro	% Recuperación	Límites de Recuperación (%)	Fecha de Análisis
4,4'-DDD	94,0	78-126	15/06/2019
4,4'-DDD	91,5	78-126	17/06/2019
4,4'-DDE	95,0	78-126	15/06/2019
4,4'-DDE	93,0	78-126	17/06/2019
4,4'-DDT	99,5	78-126	15/06/2019
4,4'-DDT	97,5	78-126	17/06/2019
Aceites y Grasas	93,6	85-115	19/06/2019
Aceites y Grasas	100,8	85-115	19/06/2019
Aldrin	100,8	78-126	15/06/2019
Aldrin	98,8	78-126	17/06/2019
alfa Clordano	94,5	78-126	15/06/2019
alfa Clordano	92,5	78-126	17/06/2019
alfa-BHC	96,3	78-126	15/06/2019
alfa-BHC	100,3	78-126	17/06/2019
beta-BHC	99,8	78-126	15/06/2019
beta-BHC	102,3	78-126	17/06/2019
Cianuro Wad	110,0	80-120	20/06/2019
Cianuro Wad	110,0	80-120	20/06/2019
Cloruros, Cl-	104,1	80-120	14/06/2019
Cloruros, Cl-	103,5	80-120	17/06/2019
delta-BHC	97,5	78-126	15/06/2019
delta-BHC	100,3	78-126	17/06/2019
Demanda Bioquímica de Oxígeno (DBO5)	107,1	80-120	14/06/2019
Demanda Bioquímica de Oxígeno (DBO5)	101,5	80-120	14/06/2019
Demanda Química de Oxígeno	100,4	80-120	18/06/2019
Demanda Química de Oxígeno	104,0	80-120	18/06/2019
Detergentes Aniónicos	101,4	80-120	14/06/2019
Detergentes Aniónicos	102,5	80-120	14/06/2019
Dieldrin	97,0	78-126	15/06/2019
Dieldrin	93,0	78-126	17/06/2019
Dimetoato	90,0	70-130	14/06/2019
Disulfoton	110,4	70-130	14/06/2019
Endosulfan I	96,3	78-126	15/06/2019
Endosulfan I	96,5	78-126	17/06/2019
Endosulfan II	94,3	78-126	15/06/2019
Endosulfan II	91,8	78-126	17/06/2019
Endosulfan Sulfato	97,5	78-126	15/06/2019
Endosulfan Sulfato	96,0	78-126	17/06/2019
Endrin	95,8	78-126	15/06/2019
Endrin	94,8	78-126	17/06/2019
Endrin Aldehído	97,0	78-126	15/06/2019
Endrin Aldehído	92,8	78-126	17/06/2019
Endrin Cetona	105,5	78-126	15/06/2019
Endrin Cetona	101,0	78-126	17/06/2019
Famfur	94,2	70-130	14/06/2019
Fenoles	95,0	85-115	19/06/2019
Fenoles	95,0	85-115	19/06/2019
Fenoles	95,0	85-115	19/06/2019
Fenoles	95,0	85-115	19/06/2019

INFORME DE ENSAYO: 38745/2019

Parámetro	% Recuperación	Límites de Recuperación (%)	Fecha de Análisis
Fluoruros, F-	99,4	80-120	14/06/2019
Fluoruros, F-	92,8	80-120	17/06/2019
Forato	115,8	70-130	14/06/2019
Gamma Clordano	96,0	78-126	15/06/2019
Gamma Clordano	93,8	78-126	17/06/2019
Heptacloro	100,8	78-126	15/06/2019
Heptacloro	102,3	78-126	17/06/2019
Heptacloro Epóxido (ISOMERO B)	96,0	78-126	15/06/2019
Heptacloro Epóxido (ISOMERO B)	94,3	78-126	17/06/2019
Lindano (gamma-BHC)	100,0	78-126	15/06/2019
Lindano (gamma-BHC)	101,5	78-126	17/06/2019
Malation	90,9	70-130	14/06/2019
Metil Paration	89,6	70-130	14/06/2019
Metoxicloro	106,0	78-126	15/06/2019
Metoxicloro	103,8	78-126	17/06/2019
Nitratos, (como N)	104,8	80-120	14/06/2019
Nitratos, (como N)	102,7	80-120	17/06/2019
Nitratos, NO3-	104,8	80-120	14/06/2019
Nitratos, NO3-	102,6	80-120	17/06/2019
Nitrógeno Amoniacal	88,5	85-115	19/06/2019
Nitrógeno Amoniacal	92,5	85-115	19/06/2019
Nitrógeno Total	108,9	85-115	14/06/2019
O,O,O-Trietil tiofósforo tioato	89,9	70-130	14/06/2019
Paration	93,5	70-130	14/06/2019
PCB Total	117,5	87-126	17/06/2019
PCB Total	114,4	87-126	19/06/2019
Sólidos Totales Disueltos	102,0	80-120	15/06/2019
Sólidos Totales Disueltos	98,0	80-120	15/06/2019
Sólidos Totales Suspendidos	92,0	80-120	19/06/2019
Sólidos Totales Suspendidos	103,0	80-120	19/06/2019
Sulfatos, SO4-2	104,8	80-120	14/06/2019
Sulfatos, SO4-2	102,7	80-120	17/06/2019
Sulfotep	95,5	70-130	14/06/2019
Sulfuros	94,5	80-120	18/06/2019
Tionazinón	90,0	70-130	14/06/2019

LD = Límite de detección.

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

DESCRIPCION Y UBICACION GEOGRAFICA DE LAS ESTACIONES DE MONITOREO

Estación de Muestreo	Resp.del Muestreo	Tipo de Muestra	Fecha de Recepción	Fecha de Muestreo	Ubicación Geográfica UTM WGS84	Zona	Condición de la muestra	Descripción de la Estación de Muestreo
RPat-29	Cliente	Aguas Superficiales	13/06/2019	12/06/2019	---	-	Proporcionado por el cliente	Reservado por el cliente
RPat-30	Cliente	Aguas Superficiales	13/06/2019	12/06/2019	---	-	Proporcionado por el cliente	Reservado por el cliente
RPat-31	Cliente	Aguas Superficiales	13/06/2019	12/06/2019	---	-	Proporcionado por el cliente	Reservado por el cliente

REFERENCIA DE LOS METODOS DE ENSAYO

(*) Los métodos indicados no han sido acreditados por el INACAL - DA

Ref. Mét.	Sede	Parámetro	Método de Referencia	Descripción
16864	LME	Aceites y Grasas (IR)	ASTM D7066-04 (Validado), 2011	Standard Test Method for dimer/trimer of chlorotrifluoroethylene (S-316) Recoverable Oil and Grease and Nonpolar Material by Infrared Determination
17591	LME	Alcalinidad	SMEWW-APHA-AWWA-WEF Part 2320 B, 23rd Ed.2017	Alkalinity: Titration Method



INFORME DE ENSAYO: 38745/2019

Ref. Mét.	Sede	Parámetro	Método de Referencia	Descripción
8100	LME	Aniones por Cromatografía Ionica	EPA METHOD 300.1 Rev. 1, 1997 (Validado).2015	Determination of Inorganic Anions in Drinking Water by Ion Chromatography
13230	LME	Bifenilos Policlorados, (PCBs)	EPA METHOD 8082 A, Rev. 1 2007	Polychlorinated Biphenyls (PCBs) by gas chromatography
6592	PER	Carbono Orgánico Total - Tercerizado*	APHA 5310B, Version 02, 2013	Total Organic Carbon (TOC): Carbons in Water by Infra-Red Detection
12249	LME	Cianuro Wad	SMEWW-APHA-AWWA-WEF Part 4500-CN ⁻ I,E,23rd Ed.2017	Cyanide. Weak Acid Dissociable Cyanide. Colorimetric Method
12146	LME	Coliformes Termotolerantes	SMEWW-APHA-AWWA-WEF Part 9221 E 1, 23rd Ed.2017	Multiple-Tube Fermentation Technique for Members of the Coliform Group. Fecal Coliform Procedure. Thermotolerant Coliform Test (EC Medium)
7210	LME	Coliformes Totales	SMEWW-APHA-AWWA-WEF Part 9221 B y C. 23rd Ed.2017	Multiple-Tube Fermentation Technique for Members of the Coliform Group. Standard Total Coliform Fermentation Technique. Estimation of Bacterial Density
12413	LME	Demanda Bioquímica de Oxígeno (DBO5)	SMEWW-APHA-AWWA-WEF Part 5210 B, 23rd Ed.2017	Biochemical Oxygen Demand (BOD): 5-Day BOD Test
12336	LME	Demanda Química de Oxígeno (DQO)	SMEWW-APHA-AWWA-WEF Part 5220 D, 23rd Ed. 2017	Chemical Oxygen Demand (COD): Closed Reflux, Colorimetric Method
12354	LME	Detergentes Aniónicos	SMEWW-APHA-AWWA-WEF Part 5540 C,23rd Ed.2017	SURFACTANTS: Anionic Surfactans as MBAS
12186	LME	Fenoles	EPA SW-846 Method 9065, 1986	Phenolics (Spectrophotometric, manual 4-AAP with Distillation)
13330	LME	Nitrógeno Amoniaco, Amoniaco	SMEWW-APHA-AWWA-WEF Part 4500-NH3 F,23rd Ed.2017	Nitrogen (Ammonia): Phenate Method.
15099	AQP	Nitrógeno Total	SMEWW-APHA-AWWA-WEF Part 4500 N C, 23rd Ed. 2017	Persulfate Method
13206	LME	Pesticidas Organoclorados	EPA METHOD 8081 B, Rev. 2 2007	Organochlorine Pesticides by Gas Chromatography
12964	LME	Pesticidas Organofosforados	EPA METHOD 8270 D, Rev. 5, 2014	Semivolatile Organic Compounds by Gas Chromatography / Mass Spectrometry (GC/MS)
12434	LME	Sólidos Totales Disueltos	SMEWW-APHA-AWWA-WEF Part 2540 C, 22nd Ed. 2012	Solids: Total Dissolved Solids Dried at 180°C
12440	LME	Sólidos Totales Suspendidos	SMEWW-APHA-AWWA-WEF Part 2540 D, 22nd Ed. 2012	Solids: Total Suspended Solids Dried at 103-105°C
12194	LME	Sulfuros	SMEWW-APHA-AWWA-WEF Part 4500-S2- D,23rd Ed.2017	Sulfide: Methylene Blue Method

CÓDIGOS DE AUTENTICIDAD DEL INFORME DE ENSAYO

ALS LS Perú S.A.C. asegura a sus clientes una completa autenticidad del Informe de Ensayo 38745/2019, para que este informe pueda ser verificado en su totalidad. Para comprobar la autenticidad de los mismos en la base de datos de ALS LS Perú S.A.C., visitar el sitio Web www.alsglobal.com e introducir los siguientes códigos de autenticidad que se detallan a continuación:

Estación de Muestreo	N° ALS LS	Código único de Autenticidad
RPat-29	323168/2019-1.0	qsqrqrq&3861323
RPat-30	323169/2019-1.0	rsqrqrq&3961323
RPat-31	323170/2019-1.0	ssqrqrq&3071323

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.

AQP: Av. Dolores 167 - Jose Luis Bustamante y Rivero - Arequipa.

LME: Av. Argentina 1859 - Cercado - Lima

PER: Análisis realizados en un laboratorio de ensayo externo y/o proporcionados por el cliente.

"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.



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



FDT 001 - 02

INFORME DE ENSAYO: 38745/2019

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

CADENA DE CUSTODIA - MUESTRAS DE AGUA Y SUELO

10323

38745/2019

DATOS DEL CLIENTE		DATOS DEL MUESTREO	
Nombre o razón social	Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental	TIPO DE MUESTRA (Marcar con X)	C.U.C. N°: 0003-6-2019-402
Dirección	Av. Faustino Sánchez Carrión N° 603, 607 y 615 Jesús María, Lima	Líquido <input checked="" type="checkbox"/> Sólido <input type="checkbox"/>	TDR N°: PS N° 1543-2019
Personal de contacto	Luis Enrique Espinoza Calle	UBICACIÓN	Enviado por: Luis Enrique Espinoza Calle
Teléfono/Anexo	983703510	Departamento: ANCASH	Fecha: 2019/06/12
Correo(s) Electrónico(s)	loisenrique.espinoza.calle@gmail.com	Provincia: OCEROS	Hora: 20:30
Referencia		Distrito: COCHAS	Medio de Envío: <input type="checkbox"/> Aerolínea <input type="checkbox"/> T.Privado <input type="checkbox"/>
			Agencia <input checked="" type="checkbox"/>
			Otros: _____

CÓDIGO DE LABORATORIO	CÓDIGO DEL PUNTO DE MUESTREO	MUESTRAS (marcar con una x)										PARÁMETROS FÍSICOQUÍMICOS Y/O BIOLÓGICOS										OBSERVACIONES							
		FILTRADA (Marcar con X)		PRESERVANTE QUÍMICO (Marcar con x)		FECHA DE MUESTREO (AAAA-MM-DD)		HORA DE MUESTREO (24 h)		TIPO DE MATRIZ (*)		N° ENVASES (**)		Carbonatos	Bicarbonatos	Na ₂ SO ₄	Cloruros	Fluoruros	Nitatos	Sulfatos	DBO5		STD	SST	Coliformes totales	Coliformes termotolerantes	Nitrogeno Ammoniacal	DOO	Sulfuros
323168	RPAT-29	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	2019-06-12	11:15	AS	6	-	-	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	
323169	RPAT-30	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	2019-06-12	13:20	AS	6	-	-	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	
323170	RPAT-31	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	2019-06-12	15:30	AS	6	-	-	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	

OBSERVACIONES GENERALES

RESPONSABLE 1	FIRMA:	TIPO DE MATRIZ (*)	CONTROL DE CALIDAD	SECCION PARA SER REGISTRADA POR EL ÁREA DE RECEPCIÓN DEL LABORATORIO		
Pedro Carrasco De la Cruz		AGUA (Ref.: NTP 214.042)	BKC: Blanco de Campo BKV: Blanco Viajero DUP: Duplicado	CONDICIONES DE RECEPCIÓN (MUESTRAS)	CONFORMIDAD DE RECEPCIÓN DE MUESTRAS	OBSERVACIONES
RESPONSABLE 2	FIRMA:	Agua Natural: AS: Agua Superficial ASB: Agua Subterránea Agua Residual: ARD: Agua Residual Doméstica ARI: Agua Residual Industrial Agua Salina: AMAR: Agua de Mar AREY: Agua de Reinyección ASAL: Agua Salobre	Agua de Proceso: AP: Agua purificada ACE: Agua de circulación o enfriamiento AAC: Agua de alimentación para AL: Aguas de lixiviación AC: Agua de calderas AIR: Agua de inyección y reinyección SUELO SU : Suelo SED: Sedimento LD : Lodo OTROS	Envases adecuados y en buen estado <input checked="" type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> NO Preservantes adecuados <input type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> NO Con Ice Pack <input checked="" type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> NO Dentro del tiempo de vida útil <input checked="" type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> NO	Fecha de Recepción: 13/06/2019 Hora de Recepción: 10:30 Recibido por: Fernando Acuña Vargas COORDINADOR DE RECEPCIÓN DE MUESTRAS ALS LS Perú S.A.C DIA MES AÑO HORA	
LÍDER DE EQUIPO / JEFE DE EQUIPO	FIRMA:			(**) P = Plástico ; V = Vidrio; E = Esterilizado		
Luis Enrique Espinoza Calle						

Callao, 11 de Julio de 2019

Carta N°234-2019-LAB

Señores

ORGANISMO DE EVALUACIÓN Y FISCALIZACIÓN AMBIENTAL - OEFA

Av. Faustino Sánchez Carrión N.º 603 / 607 / 615 – Jesús María.

Presente. -



Atención : Subdirección de Sitios Impactados (SSIM) de la Dirección de Evaluación Ambiental (DEAM)

Referencia : Carta Nro. 00683-2019-OEFA/OAD-UAB
Orden de Servicio N° 01152-2019-S

Asunto : Entrega de Informes Físicos

De mi consideración:

Tenemos el agrado de dirigirnos a usted, a fin de hacerle llegar los informes impresos de los análisis generales y microbiológicos realizados por nuestro Laboratorio TYPSA (ver tabla Nro. 1), donde se han incluido el levantamiento de las observaciones indicadas en el Informe Nro. 00207-2019-OEFA/DEAM-SSIM. Tabla Nro. 1: Informes de ensayo corregidos de acuerdo al Informe Nro. 00207-2019-OEFA/DEAM-SSIM.

Item	Muestras	Informes de Ensayo Actualizado:	Análisis
1	000035593	00037550	CLOROFILA
2	000035594	00037551	CLOROFILA
3	000035595	00037552	CLOROFILA
4	000035596	00037553	CLOROFILA
5	000035597	00037554	CLOROFILA
6	000035598	00037555	CLOROFILA
7	000035556	00037556	CLOROFILA
8	000035657	00037557	CLOROFILA
9	000035659	00037558	CLOROFILA
10	000035752	00037559	CLOROFILA
11	000035753	00037560	CLOROFILA
12	000035754	00037561	CLOROFILA
13	000035826	00037562	CLOROFILA
14	000035827	00037563	CLOROFILA
15	000035828	00037564	CLOROFILA

Agradeciendo la atención brindada a la presente, quedo de usted.

Atentamente,

TECNICA Y PROYECTOS S.A.

ROBERT BERMÚDEZ MERCHAN
DIRECTOR DE LABORATORIO

INFORME DE ENSAYO N° 000037550
SUSTITUYE AL INFORME DE ENSAYO N° 000036274

CLIENTE: ORGANISMO DE EVALUACION Y FISCALIZACION AMBIENTAL - OEFA
DOMICILIO LEGAL: AV. FAUSTINO SANCHEZ CARRION NRO. 603 LIMA - LIMA - JESUS MARIA (LIMA)
REFERENCIA CLIENTE: RPat-3
CÓDIGO TYPSA: 000035593
MATRIZ: Agua natural. Agua superficial - Río
DESCRIPCIÓN DE LA MUESTRA: Cotización N°00020004094.
Aproximadamente 1 L de Muestra (Agua Superficial).
TDR N° 1623-2019.
Código de Acción: 0002-6-2019-402.
DESCRIPCIÓN PROCEDIMIENTO TOMA DE MUESTRA: Tomada por el cliente
CONDICIONES AMBIENTALES EN LA TOMA DE MUESTRAS:
DESCRIPCIÓN DEL PUNTO DE MUESTREO: Departamento Lima / Provincia Cajatambo / Distrito Manás.
FECHA DE TOMA: 08/06/2019 11:30:00 a.m.
FECHA DE RECEPCIÓN: 09/06/2019
FECHA DE REALIZACIÓN DE LOS ENSAYOS: 09/06/2019 - 10/07/2019

RESULTADOS ANALÍTICOS FÍSICO-QUÍMICOS GENERALES

Parámetro	Unidad	Resultado	Método	Técnica Empleada	L.D.
Clorofila A	mg Clorofila A/L	0.004	SMEWW-APHA-AWWA-WEF Part 10200 H, ítem 1 y 2, 23rd Ed. 2017	Chlorophyll. Spectrophotometric determination of chlorophyll.	0.001

Callao, 10 de Julio de 2019



Fdo. Vanessa León Legua
efe de Laboratorio General y Espectroscopía
CQP. N° 927

L.C. Límite de cuantificación/L.D. Límite de detección

(*) Los métodos indicados no han sido acreditados por el INACAL - DA

NOTA:
Está prohibida la reproducción parcial o total del presente documento a menos que sea bajo la autorización escrita de TYPSA, S.A. Sucursal del Perú. Las muestras serán conservadas de acuerdo al periodo de perecibilidad del parámetro analizado con un máximo de 30 días calendario después de la recepción de la muestra en el laboratorio. Resultados válidos para la muestra referida en el presente informe. Los resultados de los ensayos no deben ser utilizados como una certificación de conformidad con normas de producto o como certificado del sistema de calidad de la entidad que lo produce
LABORATORIO TYPSA PERÚ, Urb. Parque Industrial Callao. C/ Delta, 269. Callao. Telf 511-711-9736/711-9753 E-mail: labperu@typsa.com

INFORME DE ENSAYO N° 000037551
SUSTITUYE AL INFORME DE ENSAYO N° 000036262

CLIENTE: ORGANISMO DE EVALUACION Y FISCALIZACION AMBIENTAL - OEFA
DOMICILIO LEGAL: AV. FAUSTINO SANCHEZ CARRION NRO. 603 LIMA - LIMA - JESUS MARIA (LIMA)
REFERENCIA CLIENTE: RPat-2
CÓDIGO TYPSA: 000035594
MATRIZ: Agua natural. Agua superficial - Río
DESCRIPCIÓN DE LA MUESTRA: Cotización N°00020004094.
Aproximadamente 1 L de Muestra (Agua Superficial).
TDR N° 1623-2019.
Código de Acción: 0002-6-2019-402.
Tomada por el cliente
DESCRIPCIÓN PROCEDIMIENTO TOMA DE MUESTRA:
CONDICIONES AMBIENTALES EN LA TOMA DE MUESTRAS:
DESCRIPCIÓN DEL PUNTO DE MUESTREO: Departamento Lima / Provincia Cajatambo / Distrito Manás.
FECHA DE TOMA: 07/06/2019 04:00:00 p.m.
FECHA DE RECEPCIÓN: 09/06/2019
FECHA DE REALIZACIÓN DE LOS ENSAYOS: 09/06/2019 - 10/07/2019

RESULTADOS ANALÍTICOS FÍSICO-QUÍMICOS GENERALES

Parámetro	Unidad	Resultado	Método	Técnica Empleada	L.D.
Clorofila A	mg Clorofila A/L	0.004	SMEWW-APHA-AWWA-WEF Part 10200 H, ítem 1 y 2, 23rd Ed. 2017	Chlorophyll. Spectrophotometric determination of chlorophyll.	0.001

Callao, 10 de Julio de 2019



Fdo. Vanessa León Legua
efe de Laboratorio General y Espectroscopía
CQP. N° 927

L.C. Límite de cuantificación/L.D. Límite de detección

(*) Los métodos indicados no han sido acreditados por el **INACAL - DA**

NOTA:
Está prohibida la reproducción parcial o total del presente documento a menos que sea bajo la autorización escrita de TYPSA, S.A. Sucursal del Perú. Las muestras serán conservadas de acuerdo al periodo de perecibilidad del parámetro analizado con un máximo de 30 días calendarios después de la recepción de la muestra en el laboratorio. Resultados válidos para la muestra referida en el presente informe. Los resultados de los ensayos no deben ser utilizados como una certificación de conformidad con normas de producto o como certificado del sistema de calidad de la entidad que lo produce
LABORATORIO TYPSA PERÚ, Urb. Parque Industrial Callao. C/ Delta, 269. Callao. Telf 511-711-9736/711-9753 E-mail: labperu@typsa.com

INFORME DE ENSAYO N° 000037552
SUSTITUYE AL INFORME DE ENSAYO N° 000036263

CLIENTE: ORGANISMO DE EVALUACION Y FISCALIZACION AMBIENTAL - OEFA
DOMICILIO LEGAL: AV. FAUSTINO SANCHEZ CARRION NRO. 603 LIMA - LIMA - JESUS MARIA (LIMA)
REFERENCIA CLIENTE: RPat-4
CÓDIGO TYPSA: 000035595
MATRIZ: Agua natural. Agua superficial - Rio
DESCRIPCIÓN DE LA MUESTRA: Cotización N°00020004094.
Aproximadamente 1 L de Muestra (Agua Superficial).
TDR N° 1623-2019.
Código de Acción: 0002-6-2019-402.
Tomada por el cliente
DESCRIPCIÓN PROCEDIMIENTO TOMA DE MUESTRA:
CONDICIONES AMBIENTALES EN LA TOMA DE MUESTRAS:
DESCRIPCIÓN DEL PUNTO DE MUESTREO: Departamento Lima / Provincia Cajatambo / Distrito Manás.
FECHA DE TOMA: 08/06/2019 01:30:00 p.m.
FECHA DE RECEPCIÓN: 09/06/2019
FECHA DE REALIZACIÓN DE LOS ENSAYOS: 09/06/2019 - 10/07/2019

RESULTADOS ANALÍTICOS FÍSICO-QUÍMICOS GENERALES

Parámetro	Unidad	Resultado	Método	Técnica Empleada	L.D.
Clorofila A	mg Clorofila A/L	0.004	SMEWW-APHA-AWWA-WEF Part 10200 H, ítem 1 y 2, 23rd Ed. 2017	Chlorophyll. Spectrophotometric determination of chlorophyll.	0.001

Callao, 10 de Julio de 2019



Fdo. Vanessa León Legua
efe de Laboratorio General y Espectroscopía
CQP. N° 927

L.C. Límite de cuantificación/L.D. Límite de detección

(*) Los métodos indicados no han sido acreditados por el **INACAL - DA**

NOTA:
Está prohibida la reproducción parcial o total del presente documento a menos que sea bajo la autorización escrita de TYPSA, S.A. Sucursal del Perú. Las muestras serán conservadas de acuerdo al periodo de perecibilidad del parámetro analizado con un máximo de 30 días calendarios después de la recepción de la muestra en el laboratorio. Resultados válidos para la muestra referida en el presente informe. Los resultados de los ensayos no deben ser utilizados como una certificación de conformidad con normas de producto o como certificado del sistema de calidad de la entidad que lo produce
LABORATORIO TYPSA PERÚ, Urb. Parque Industrial Callao. C/ Delta, 269. Callao. Telf 511-711-9736/711-9753 E-mail: labperu@typsa.com

INFORME DE ENSAYO N° 000037553
SUSTITUYE AL INFORME DE ENSAYO N° 000036264

CLIENTE: ORGANISMO DE EVALUACION Y FISCALIZACION AMBIENTAL - OEFA
DOMICILIO LEGAL: AV. FAUSTINO SANCHEZ CARRION NRO. 603 LIMA - LIMA - JESUS MARIA (LIMA)
REFERENCIA CLIENTE: RPat-1
CÓDIGO TYPSA: 000035596
MATRIZ: Agua natural. Agua superficial - Río
DESCRIPCIÓN DE LA MUESTRA: Cotización N°00020004094.
Aproximadamente 1 L de Muestra (Agua Superficial).
TDR N° 1623-2019.
Código de Acción: 0002-6-2019-402.
Tomada por el cliente
DESCRIPCIÓN PROCEDIMIENTO TOMA DE MUESTRA:
CONDICIONES AMBIENTALES EN LA TOMA DE MUESTRAS:
DESCRIPCIÓN DEL PUNTO DE MUESTREO: Departamento Lima / Provincia Cajatambo / Distrito Manás.
FECHA DE TOMA: 07/06/2019 02:30:00 p.m.
FECHA DE RECEPCIÓN: 09/06/2019
FECHA DE REALIZACIÓN DE LOS ENSAYOS: 09/06/2019 - 10/07/2019

RESULTADOS ANALÍTICOS FÍSICO-QUÍMICOS GENERALES

Parámetro	Unidad	Resultado	Método	Técnica Empleada	L.D.
Clorofila A	mg Clorofila A/L	0.004	SMEWW-APHA-AWWA-WEF Part 10200 H, ítem 1 y 2, 23rd Ed. 2017	Chlorophyll. Spectrophotometric determination of chlorophyll.	0.001

Callao, 10 de Julio de 2019



Fdo. Vanessa León Legua
efe de Laboratorio General y Espectroscopía
CQP. N° 927

L.C. Límite de cuantificación/L.D. Límite de detección

(*) Los métodos indicados no han sido acreditados por el **INACAL - DA**

NOTA:
Está prohibida la reproducción parcial o total del presente documento a menos que sea bajo la autorización escrita de TYPSA, S.A. Sucursal del Perú. Las muestras serán conservadas de acuerdo al periodo de perecibilidad del parámetro analizado con un máximo de 30 días calendario después de la recepción de la muestra en el laboratorio. Resultados válidos para la muestra referida en el presente informe. Los resultados de los ensayos no deben ser utilizados como una certificación de conformidad con normas de producto o como certificado del sistema de calidad de la entidad que lo produce
LABORATORIO TYPSA PERÚ, Urb. Parque Industrial Callao, C/ Delta, 269. Callao. Telf 511-711-9736/711-9753 E-mail: labperu@typsa.com

INFORME DE ENSAYO N° 000037554
SUSTITUYE AL INFORME DE ENSAYO N° 000036265

CLIENTE: ORGANISMO DE EVALUACION Y FISCALIZACION AMBIENTAL - OEFA
DOMICILIO LEGAL: AV. FAUSTINO SANCHEZ CARRION NRO. 603 LIMA - LIMA - JESUS MARIA (LIMA)
REFERENCIA CLIENTE: RPat-10
CÓDIGO TYPSA: 000035597
MATRIZ: Agua natural. Agua superficial - Rio
DESCRIPCIÓN DE LA MUESTRA: Cotización N°00020004094.
Aproximadamente 1 L de Muestra (Agua Superficial).
TDR N° 1623-2019.
Código de Acción: 0002-6-2019-402.
Tomada por el cliente
DESCRIPCIÓN PROCEDIMIENTO TOMA DE MUESTRA:
CONDICIONES AMBIENTALES EN LA TOMA DE MUESTRAS:
DESCRIPCIÓN DEL PUNTO DE MUESTREO: Departamento Lima / Provincia Cajatambo / Distrito Manás.
FECHA DE TOMA: 07/06/2019 12:10:00 p.m.
FECHA DE RECEPCIÓN: 09/06/2019
FECHA DE REALIZACIÓN DE LOS ENSAYOS: 09/06/2019 - 10/07/2019

RESULTADOS ANALÍTICOS FÍSICO-QUÍMICOS GENERALES

Parámetro	Unidad	Resultado	Método	Técnica Empleada	L.D.
Clorofila A	mg Clorofila A/L	0.004	SMEWW-APHA-AWWA-WEF Part 10200 H, ítem 1 y 2, 23rd Ed. 2017	Chlorophyll. Spectrophotometric determination of chlorophyll.	0.001

Callao, 10 de Julio de 2019



Fdo. Vanessa León Legua
efe de Laboratorio General y Espectroscopía
CQP. N° 927

L.C. Límite de cuantificación/L.D. Límite de detección

(*) Los métodos indicados no han sido acreditados por el **INACAL - DA**

NOTA:
Está prohibida la reproducción parcial o total del presente documento a menos que sea bajo la autorización escrita de TYPSA, S.A. Sucursal del Perú. Las muestras serán conservadas de acuerdo al periodo de percibibilidad del parámetro analizado con un máximo de 30 días calendario después de la recepción de la muestra en el laboratorio. Resultados válidos para la muestra referida en el presente informe. Los resultados de los ensayos no deben ser utilizados como una certificación de conformidad con normas de producto o como certificado del sistema de calidad de la entidad que lo produce
LABORATORIO TYPSA PERÚ, Urb. Parque Industrial Callao. C/ Delta, 269. Callao. Telf 511-711-9736/711-9753 E-mail: labperu@typsa.com

INFORME DE ENSAYO N° 000037555
SUSTITUYE AL INFORME DE ENSAYO N° 000036266

CLIENTE: ORGANISMO DE EVALUACION Y FISCALIZACION AMBIENTAL - OEFA
DOMICILIO LEGAL: AV. FAUSTINO SANCHEZ CARRION NRO. 603 LIMA - LIMA - JESUS MARIA (LIMA)
REFERENCIA CLIENTE: RPat-11
CÓDIGO TYPSA: 000035598
MATRIZ: Agua natural. Agua superficial - Río
DESCRIPCIÓN DE LA MUESTRA: Cotización N°00020004094.
Aproximadamente 1 L de Muestra (Agua Superficial).
TDR N° 1623-2019.
Código de Acción: 0002-6-2019-402.
Tomada por el cliente
DESCRIPCIÓN PROCEDIMIENTO TOMA DE MUESTRA:
CONDICIONES AMBIENTALES EN LA TOMA DE MUESTRAS:
DESCRIPCIÓN DEL PUNTO DE MUESTREO: Departamento Lima / Provincia Cajatambo / Distrito Manás.
FECHA DE TOMA: 07/06/2019 11:00:00 a.m.
FECHA DE RECEPCIÓN: 09/06/2019
FECHA DE REALIZACIÓN DE LOS ENSAYOS: 09/06/2019 - 10/07/2019

RESULTADOS ANALÍTICOS FÍSICO-QUÍMICOS GENERALES

Parámetro	Unidad	Resultado	Método	Técnica Empleada	L.D.
Clorofila A	mg Clorofila A/L	0.004	SMEWW-APHA-AWWA-WEF Part 10200 H, ítem 1 y 2, 23rd Ed. 2017	Chlorophyll. Spectrophotometric determination of chlorophyll.	0.001

Callao, 10 de Julio de 2019



Fdo. Vanessa León Legua
Jefe de Laboratorio General y Espectroscopía
CQP. N° 927

L.C. Límite de cuantificación/L.D. Límite de detección

(*) Los métodos indicados no han sido acreditados por el **INACAL - DA**

NOTA:
Está prohibida la reproducción parcial o total del presente documento a menos que sea bajo la autorización escrita de TYPSA, S.A. Sucursal del Perú. Las muestras serán conservadas de acuerdo al periodo de perecibilidad del parámetro analizado con un máximo de 30 días calendario después de la recepción de la muestra en el laboratorio. Resultados válidos para la muestra referida en el presente informe. Los resultados de los ensayos no deben ser utilizados como una certificación de conformidad con normas de producto o como certificado del sistema de calidad de la entidad que lo produce
LABORATORIO TYPSA PERÚ, Urb. Parque Industrial Callao. C/ Delta, 269. Callao. Telf 511-711-9736/711-9753 E-mail: labperu@typsa.com

INFORME DE ENSAYO N° 000037556
SUSTITUYE AL INFORME DE ENSAYO N° 000036268

CLIENTE: ORGANISMO DE EVALUACION Y FISCALIZACION AMBIENTAL - OEFA
DOMICILIO LEGAL: AV. FAUSTINO SANCHEZ CARRION NRO. 603 LIMA - LIMA - JESUS MARIA (LIMA)
REFERENCIA CLIENTE: RPat-18
CÓDIGO TYPSA: 000035656
MATRIZ: Agua natural. Agua superficial - Río
DESCRIPCIÓN DE LA MUESTRA: Cotización N°00020004094.
Aproximadamente 1 L de Muestra (Agua Superficial).
TDR: RS N° 1623-2019.
Código de Acción: 0002-6-2019-402.
Tomada por el cliente
DESCRIPCIÓN PROCEDIMIENTO TOMA DE MUESTRA:
CONDICIONES AMBIENTALES EN LA TOMA DE MUESTRAS:
DESCRIPCIÓN DEL PUNTO DE MUESTREO: Departamento Lima / Provincia Cajatambo / Distrito Manás.
FECHA DE TOMA: 09/06/2019 11:15:00 a.m.
FECHA DE RECEPCIÓN: 11/06/2019
FECHA DE REALIZACIÓN DE LOS ENSAYOS: 11/06/2019 - 10/07/2019

RESULTADOS ANALÍTICOS FÍSICO-QUÍMICOS GENERALES

Parámetro	Unidad	Resultado	Método	Técnica Empleada	L.D.
Clorofila A	mg Clorofila A/L	0.004	SMEWW-APHA-AWWA-WEF Part 10200 H, ítem 1 y 2, 23rd Ed. 2017	Chlorophyll. Spectrophotometric determination of chlorophyll.	0.001

Callao, 10 de Julio de 2019



Fdo. Vanessa León Legua
efa de Laboratorio General y Espectroscopía

L.C. Límite de cuantificación/L.D. Límite de detección

(*) Los métodos indicados no han sido acreditados por el **INACAL - DA**

NOTA:
Está prohibida la reproducción parcial o total del presente documento a menos que sea bajo la autorización escrita de TYPSA, S.A. Sucursal del Perú. Las muestras serán conservadas de acuerdo al periodo de perecibilidad del parámetro analizado con un máximo de 30 días calendario después de la recepción de la muestra en el laboratorio. Resultados válidos para la muestra referida en el presente informe. Los resultados de los ensayos no deben ser utilizados como una certificación de conformidad con normas de producto o como certificado del sistema de calidad de la entidad que lo produce
LABORATORIO TYPSA PERÚ, Urb. Parque Industrial Callao. C/ Delta, 269. Callao. Telf 511-711-9736/711-9753 E-mail: labperu@typsa.com

INFORME DE ENSAYO N° 000037557
SUSTITUYE AL INFORME DE ENSAYO N° 000036269

CLIENTE: ORGANISMO DE EVALUACION Y FISCALIZACION AMBIENTAL - OEFA
DOMICILIO LEGAL: AV. FAUSTINO SANCHEZ CARRION NRO. 603 LIMA - LIMA - JESUS MARIA (LIMA)
REFERENCIA CLIENTE: RPat-5
CÓDIGO TYPSA: 000035657
MATRIZ: Agua natural. Agua superficial - Rio
DESCRIPCIÓN DE LA MUESTRA: Cotización N°00020004094.
Aproximadamente 1 L de Muestra (Agua Superficial).
TDR N° 1622-2019.
Código de Acción: 0003-6-2019-402.
Tomada por el cliente
DESCRIPCIÓN PROCEDIMIENTO TOMA DE MUESTRA:
CONDICIONES AMBIENTALES EN LA TOMA DE MUESTRAS:
DESCRIPCIÓN DEL PUNTO DE MUESTREO: Departamento Ancash / Provincia Ocros / Distrito Cochab.
FECHA DE TOMA: 10/06/2019 11:50:00 a.m.
FECHA DE RECEPCIÓN: 11/06/2019
FECHA DE REALIZACIÓN DE LOS ENSAYOS: 11/06/2019 - 10/07/2019

RESULTADOS ANALÍTICOS FÍSICO-QUÍMICOS GENERALES

Parámetro	Unidad	Resultado	Método	Técnica Empleada	L.D.
Clorofila A	mg Clorofila A/L	0.004	SMEWW-APHA-AWWA-WEF Part 10200 H, ítem 1 y 2, 23rd Ed. 2017	Chlorophyll. Spectrophotometric determination of chlorophyll.	0.001

Callao, 10 de Julio de 2019



Fdo. Vanessa León Legua
Jefe de Laboratorio General y Espectroscopía
CQP. N° 927

L.C. Limite de cuantificación/L.D. Limite de detección

(*) Los métodos indicados no han sido acreditados por el **INACAL - DA**

NOTA:
Está prohibida la reproducción parcial o total del presente documento a menos que sea bajo la autorización escrita de TYPSA, S.A. Sucursal del Perú. Las muestras serán conservadas de acuerdo al periodo de perecibilidad del parámetro analizado con un máximo de 30 días calendario después de la recepción de la muestra en el laboratorio. Resultados válidos para la muestra referida en el presente informe. Los resultados de los ensayos no deben ser utilizados como una certificación de conformidad con normas de producto o como certificado del sistema de calidad de la entidad que lo produce
LABORATORIO TYPSA PERÚ, Urb. Parque Industrial Callao, C/ Delta, 269. Callao. Telf 511-711-9736/711-9753 E-mail: labperu@typsa.com

INFORME DE ENSAYO N° 000037558
SUSTITUYE AL INFORME DE ENSAYO N° 000036270

CLIENTE:	ORGANISMO DE EVALUACION Y FISCALIZACION AMBIENTAL - OEFA
DOMICILIO LEGAL:	AV. FAUSTINO SANCHEZ CARRION NRO. 603 LIMA - LIMA - JESUS MARIA (LIMA)
REFERENCIA CLIENTE:	RPat-27
CÓDIGO TYPSA:	000035659
MATRIZ:	Agua natural. Agua superficial - Río
DESCRIPCIÓN DE LA MUESTRA:	Cotización N°00020004094. Aproximadamente 1 L de Muestra (Agua Superficial). TDR N° 1622-2019. Código de Acción: 0003-6-2019-402.
DESCRIPCIÓN PROCEDIMIENTO TOMA DE MUESTRA:	Tomada por el cliente
CONDICIONES AMBIENTALES EN LA TOMA DE MUESTRAS:	
DESCRIPCIÓN DEL PUNTO DE MUESTREO:	Departamento Ancash / Provincia Ocos / Distrito Cochas.
FECHA DE TOMA:	10/06/2019 02:00:00 p.m.
FECHA DE RECEPCIÓN:	11/06/2019
FECHA DE REALIZACIÓN DE LOS ENSAYOS:	11/06/2019 - 10/07/2019

RESULTADOS ANALÍTICOS FÍSICO-QUÍMICOS GENERALES

Parámetro	Unidad	Resultado	Método	Técnica Empleada	L.D.
Clorofila A	mg Clorofila A/L	0.004	SMEWW-APHA-AWWA-WEF Part 10200 H, ítem 1 y 2, 23rd Ed. 2017	Chlorophyll. Spectrophotometric determination of chlorophyll.	0.001

Callao, 10 de Julio de 2019



Fdo. Vanessa León Legua
efe de Laboratorio General y Espectroscopía
COP. N° 927

L.C. Límite de cuantificación/L.D. Límite de detección

(*) Los métodos indicados no han sido acreditados por el **INACAL - DA**

NOTA:
Está prohibida la reproducción parcial o total del presente documento a menos que sea bajo la autorización escrita de TYPSA, S.A. Sucursal del Perú. Las muestras serán conservadas de acuerdo al periodo de perecibilidad del parámetro analizado con un máximo de 30 días calendario después de la recepción de la muestra en el laboratorio. Resultados válidos para la muestra referida en el presente informe. Los resultados de los ensayos no deben ser utilizados como una certificación de conformidad con normas de producto o como certificado del sistema de calidad de la entidad que lo produce
LABORATORIO TYPSA PERÚ, Urb. Parque Industrial Callao. C/ Delta, 269. Callao. Telf 511-711-9736/711-9753 E-mail: labperu@typsa.com

INFORME DE ENSAYO N° 000037559
SUSTITUYE AL INFORME DE ENSAYO N° 000036271

CLIENTE: ORGANISMO DE EVALUACION Y FISCALIZACION AMBIENTAL - OEFA
DOMICILIO LEGAL: AV. FAUSTINO SANCHEZ CARRION NRO. 603 LIMA - LIMA - JESUS MARIA (LIMA)
REFERENCIA CLIENTE: RPat-28
CÓDIGO TYPSA: 000035752
MATRIZ: Agua natural. Agua superficial - Rio
DESCRIPCIÓN DE LA MUESTRA: Cotización N°00020004094.
Aproximadamente 1 L de Muestra (Agua Superficial).
TDR N° 1622-2019.
Código de Acción: 0003-6-2019-402.
Tomada por el cliente
DESCRIPCIÓN PROCEDIMIENTO TOMA DE MUESTRA:
CONDICIONES AMBIENTALES EN LA TOMA DE MUESTRAS:
DESCRIPCIÓN DEL PUNTO DE MUESTREO: Departamento Ancash / Provincia Ocros / Distrito Cochab.
FECHA DE TOMA: 11/06/2019 11:00:00 a.m.
FECHA DE RECEPCIÓN: 12/06/2019
FECHA DE REALIZACIÓN DE LOS ENSAYOS: 12/06/2019 - 10/07/2019

RESULTADOS ANALÍTICOS FÍSICO-QUÍMICOS GENERALES

Parámetro	Unidad	Resultado	Método	Técnica Empleada	L.D.
Clorofila A	mg Clorofila A/L	0.004	SMEWW-APHA-AWWA-WEF Part 10200 H, ítem 1 y 2, 23rd Ed. 2017	Chlorophyll. Spectrophotometric determination of chlorophyll.	0.001

Callao, 10 de Julio de 2019



Fdo. Vanessa León Legua
efe de Laboratorio General y Espectroscopia
CQP. N° 927

L.C. Límite de cuantificación/L.D. Límite de detección

(*) Los métodos indicados no han sido acreditados por el **INACAL - DA**

NOTA:

Está prohibida la reproducción parcial o total del presente documento a menos que sea bajo la autorización escrita de TYPSA, S.A. Sucursal del Perú. Las muestras serán conservadas de acuerdo al periodo de perecibilidad del parámetro analizado con un máximo de 30 días calendarios después de la recepción de la muestra en el laboratorio. Resultados válidos para la muestra referida en el presente informe. Los resultados de los ensayos no deben ser utilizados como una certificación de conformidad con normas de producto o como certificado del sistema de calidad de la entidad que lo produce

LABORATORIO TYPSA PERÚ, Urb. Parque Industrial Callao. C/ Delta, 269. Callao. Telf 511-711-9736/711-9753 E-mail: labperu@typsa.com

INFORME DE ENSAYO N° 000037560
SUSTITUYE AL INFORME DE ENSAYO N° 000036272

CLIENTE: ORGANISMO DE EVALUACION Y FISCALIZACION AMBIENTAL - OEFA
DOMICILIO LEGAL: AV. FAUSTINO SANCHEZ CARRION NRO. 603 LIMA - LIMA - JESUS MARIA (LIMA)
REFERENCIA CLIENTE: RPat-6
CÓDIGO TYPSA: 000035753
MATRIZ: Agua natural. Agua superficial - Rio
DESCRIPCIÓN DE LA MUESTRA: Cotización N°00020004094.
Aproximadamente 1 L de Muestra (Agua Superficial).
TDR N° 1622-2019.
Código de Acción: 0003-6-2019-402.
Tomada por el cliente
DESCRIPCIÓN PROCEDIMIENTO TOMA DE MUESTRA:
CONDICIONES AMBIENTALES EN LA TOMA DE MUESTRAS:
DESCRIPCIÓN DEL PUNTO DE MUESTREO: Departamento Ancash / Provincia Ocros / Distrito Cochas.
FECHA DE TOMA: 11/06/2019 12:45:00 p.m.
FECHA DE RECEPCIÓN: 12/06/2019
FECHA DE REALIZACIÓN DE LOS ENSAYOS: 12/06/2019 - 10/07/2019

RESULTADOS ANALÍTICOS FÍSICO-QUÍMICOS GENERALES

Parámetro	Unidad	Resultado	Método	Técnica Empleada	L.D.
Clorofila A	mg Clorofila A/L	0.004	SMEWW-APHA-AWWA-WEF Part 10200 H, ítem 1 y 2, 23rd Ed. 2017	Chlorophyll. Spectrophotometric determination of chlorophyll.	0.001

Callao, 10 de Julio de 2019



Fdo. Vanessa León Legua
COP. N° 927

L.C. Límite de cuantificación/L.D. Límite de detección

(*) Los métodos indicados no han sido acreditados por el INACAL - DA

NOTA:

Está prohibida la reproducción parcial o total del presente documento a menos que sea bajo la autorización escrita de TYPSA, S.A. Sucursal del Perú. Las muestras serán conservadas de acuerdo al periodo de perecibilidad del parámetro analizado con un máximo de 30 días calendario después de la recepción de la muestra en el laboratorio. Resultados válidos para la muestra referida en el presente informe. Los resultados de los ensayos no deben ser utilizados como una certificación de conformidad con normas de producto o como certificado del sistema de calidad de la entidad que lo produce

LABORATORIO TYPSA PERÚ, Urb. Parque Industrial Callao, C/ Delta, 269. Callao. Telf 511-711-9736/711-9753 E-mail: labperu@typsa.com

INFORME DE ENSAYO N° 000037561
SUSTITUYE AL INFORME DE ENSAYO N° 000036273

CLIENTE: ORGANISMO DE EVALUACION Y FISCALIZACION AMBIENTAL - OEFA
DOMICILIO LEGAL: AV. FAUSTINO SANCHEZ CARRION NRO. 603 LIMA - LIMA - JESUS MARIA (LIMA)
REFERENCIA CLIENTE: MYan-1
CÓDIGO TYPSA: 000035754
MATRIZ: Agua natural. Agua superficial - Río
DESCRIPCIÓN DE LA MUESTRA: Cotización N°00020004094.
Aproximadamente 1 L de Muestra (Agua Superficial).
TDR N° 1622-2019.
Código de Acción: 0003-6-2019-402.
Tomada por el cliente
DESCRIPCIÓN PROCEDIMIENTO TOMA DE MUESTRA:
CONDICIONES AMBIENTALES EN LA TOMA DE MUESTRAS:
DESCRIPCIÓN DEL PUNTO DE MUESTREO: Departamento Ancash / Provincia Ocos / Distrito Cochas.
FECHA DE TOMA: 11/06/2019 03:00:00 p.m.
FECHA DE RECEPCIÓN: 12/06/2019
FECHA DE REALIZACIÓN DE LOS ENSAYOS: 12/06/2019 - 10/07/2019

RESULTADOS ANALÍTICOS FÍSICO-QUÍMICOS GENERALES

Parámetro	Unidad	Resultado	Método	Técnica Empleada	L.D.
Clorofila A	mg Clorofila A/L	0.004	SMEWW-APHA-AWWA-WEF Part 10200 H, ítem 1 y 2, 23rd Ed. 2017	Chlorophyll. Spectrophotometric determination of chlorophyll.	0.001

Callao, 10 de Julio de 2019



Fdo. Vanessa León Legua
efe de Laboratorio General y Espectroscopía
CQP. N° 927

L.C. Límite de cuantificación/L.D. Límite de detección

(*) Los métodos indicados no han sido acreditados por el **INACAL - DA**

NOTA:
Está prohibida la reproducción parcial o total del presente documento a menos que sea bajo la autorización escrita de TYPSA, S.A. Sucursal del Perú. Las muestras serán conservadas de acuerdo al periodo de perecibilidad del parámetro analizado con un máximo de 30 días calendario después de la recepción de la muestra en el laboratorio. Resultados válidos para la muestra referida en el presente informe. Los resultados de los ensayos no deben ser utilizados como una certificación de conformidad con normas de producto o como certificado del sistema de calidad de la entidad que lo produce
LABORATORIO TYPSA PERÚ, Urb. Parque Industrial Callao, C/ Delta, 269, Callao. Telf 511-711-9736/711-9753 E-mail: labperu@typsa.com

INFORME DE ENSAYO N° 000037562
SUSTITUYE AL INFORME DE ENSAYO N° 000036479

CLIENTE: ORGANISMO DE EVALUACION Y FISCALIZACION AMBIENTAL - OEFA
DOMICILIO LEGAL: AV. FAUSTINO SANCHEZ CARRION NRO. 603 LIMA - LIMA - JESUS MARIA (LIMA)
REFERENCIA CLIENTE: RPat-29
CÓDIGO TYPSA: 000035826
MATRIZ: Agua natural. Agua superficial - Río
DESCRIPCIÓN DE LA MUESTRA: Cotización N°00020004094.
Aproximadamente 1 L de Muestra (Agua Superficial).
TDR N° 1622-2019.
Código de Acción: 0003-6-2019-402.
Tomada por el cliente
DESCRIPCIÓN PROCEDIMIENTO TOMA DE MUESTRA:
CONDICIONES AMBIENTALES EN LA TOMA DE MUESTRAS:
DESCRIPCIÓN DEL PUNTO DE MUESTREO: Departamento Ancash / Provincia Ocros / Distrito Cochas.
FECHA DE TOMA: 12/06/2019 11:15:00 a.m.
FECHA DE RECEPCIÓN: 13/06/2019
FECHA DE REALIZACIÓN DE LOS ENSAYOS: 13/06/2019 - 10/07/2019

RESULTADOS ANALÍTICOS FÍSICO-QUÍMICOS GENERALES

Parámetro	Unidad	Resultado	Método	Técnica Empleada	L.D.
Clorofila A	mg Clorofila A/L	0.004	SMEWW-APHA-AWWA-WEF Part 10200 H, ítem 1 y 2, 23rd Ed. 2017	Chlorophyll. Spectrophotometric determination of chlorophyll.	0.001

Callao, 10 de Julio de 2019



Fdo. Vanessa León Legua
efe de Laboratorio General y Espectroscopía
CQP. N° 927

L.C. Límite de cuantificación/L.D. Límite de detección

(*) Los métodos indicados no han sido acreditados por el **INACAL - DA**

NOTA:

Está prohibida la reproducción parcial o total del presente documento a menos que sea bajo la autorización escrita de TYPSA, S.A. Sucursal del Perú. Las muestras serán conservadas de acuerdo al periodo de perecibilidad del parámetro analizado con un máximo de 30 días calendarios después de la recepción de la muestra en el laboratorio. Resultados válidos para la muestra referida en el presente informe. Los resultados de los ensayos no deben ser utilizados como una certificación de conformidad con normas de producto o como certificado del sistema de calidad de la entidad que lo produce

LABORATORIO TYPSA PERÚ, Urb. Parque Industrial Callao. C/ Delta, 269. Callao. Telf 511-711-9736/711-9753 E-mail: labperu@typsa.com

INFORME DE ENSAYO N° 000037563
SUSTITUYE AL INFORME DE ENSAYO N° 000036480

CLIENTE: ORGANISMO DE EVALUACION Y FISCALIZACION AMBIENTAL - OEFA
DOMICILIO LEGAL: AV. FAUSTINO SANCHEZ CARRION NRO. 603 LIMA - LIMA - JESUS MARIA (LIMA)
REFERENCIA CLIENTE: RPat-30
CÓDIGO TYPSA: 000035827
MATRIZ: Agua natural. Agua superficial - Rio
DESCRIPCIÓN DE LA MUESTRA: Cotización N°00020004094.
Aproximadamente 1 L de Muestra (Agua Superficial).
TDR N° 1622-2019.
Código de Acción: 0003-6-2019-402.
Tomada por el cliente
DESCRIPCIÓN PROCEDIMIENTO TOMA DE MUESTRA:
CONDICIONES AMBIENTALES EN LA TOMA DE MUESTRAS:
DESCRIPCIÓN DEL PUNTO DE MUESTREO: Departamento Ancash / Provincia Ocos / Distrito Cochab.
FECHA DE TOMA: 12/06/2019 01:20:00 p.m.
FECHA DE RECEPCIÓN: 13/06/2019
FECHA DE REALIZACIÓN DE LOS ENSAYOS: 13/06/2019 - 10/07/2019

RESULTADOS ANALÍTICOS FÍSICO-QUÍMICOS GENERALES

Parámetro	Unidad	Resultado	Método	Técnica Empleada	L.D.
Clorofila A	mg Clorofila A/L	0.004	SMEWW-APHA-AWWA-WEF Part 10200 H, ítem 1 y 2, 23rd Ed. 2017	Chlorophyll. Spectrophotometric determination of chlorophyll.	0.001

Callao, 10 de Julio de 2019



Fdo. Vanessa León Legua
Cofundadora Laboratorio General y Espectroscopía
CQP. N° 927

L.C. Límite de cuantificación/L.D. Límite de detección

(*) Los métodos indicados no han sido acreditados por el **INACAL - DA**

NOTA:

Está prohibida la reproducción parcial o total del presente documento a menos que sea bajo la autorización escrita de TYPSA, S.A. Sucursal del Perú. Las muestras serán conservadas de acuerdo al periodo de perecibilidad del parámetro analizado con un máximo de 30 días calendarios después de la recepción de la muestra en el laboratorio. Resultados válidos para la muestra referida en el presente informe. Los resultados de los ensayos no deben ser utilizados como una certificación de conformidad con normas de producto o como certificado del sistema de calidad de la entidad que lo produce

LABORATORIO TYPSA PERÚ, Urb. Parque Industrial Callao. C/ Delta, 269. Callao. Telf 511-711-9736/711-9753 E-mail: labperu@typsa.com

INFORME DE ENSAYO N° 000037564
SUSTITUYE AL INFORME DE ENSAYO N° 000036481

CLIENTE: ORGANISMO DE EVALUACION Y FISCALIZACION AMBIENTAL - OEFA
DOMICILIO LEGAL: AV. FAUSTINO SANCHEZ CARRION NRO. 603 LIMA - LIMA - JESUS MARIA (LIMA)
REFERENCIA CLIENTE: RPat-31
CÓDIGO TYPSA: 000035828
MATRIZ: Agua natural. Agua superficial - Río
DESCRIPCIÓN DE LA MUESTRA: Cotización N°00020004094.
Aproximadamente 1 L de Muestra (Agua Superficial).
TDR N° 1622-2019.
Código de Acción: 0003-6-2019-402.
Tomada por el cliente
DESCRIPCIÓN PROCEDIMIENTO TOMA DE MUESTRA:
CONDICIONES AMBIENTALES EN LA TOMA DE MUESTRAS:
DESCRIPCIÓN DEL PUNTO DE MUESTREO: Departamento Ancash / Provincia Ocos / Distrito Cochas.
FECHA DE TOMA: 12/06/2019 03:30:00 p.m.
FECHA DE RECEPCIÓN: 13/06/2019
FECHA DE REALIZACIÓN DE LOS ENSAYOS: 13/06/2019 - 10/07/2019

RESULTADOS ANALÍTICOS FÍSICO-QUÍMICOS GENERALES

Parámetro	Unidad	Resultado	Método	Técnica Empleada	L.D.
Clorofila A	mg Clorofila A/L	0.004	SMEWW-APHA-AWWA-WEF Part 10200 H, ítem 1 y 2, 23rd Ed. 2017	Chlorophyll. Spectrophotometric determination of chlorophyll.	0.001

Callao, 10 de Julio de 2019



Fdo. Vanessa León Legua
efe de Laboratorio General y Espectroscopía
CQP. N° 927

L.C. Límite de cuantificación/L.D. Límite de detección

(*) Los métodos indicados no han sido acreditados por el **INACAL - DA**

NOTA:
Está prohibida la reproducción parcial o total del presente documento a menos que sea bajo la autorización escrita de TYPSA, S.A. Sucursal del Perú. Las muestras serán conservadas de acuerdo al periodo de perecibilidad del parámetro analizado con un máximo de 30 días calendarios después de la recepción de la muestra en el laboratorio. Resultados válidos para la muestra referida en el presente informe. Los resultados de los ensayos no deben ser utilizados como una certificación de conformidad con normas de producto o como certificado del sistema de calidad de la entidad que lo produce
LABORATORIO TYPSA PERÚ, Urb. Parque Industrial Callao. C/ Delta, 269. Callao. Telf 511-711-9736/711-9753 E-mail: labperu@typsa.com

Anexo B.2

Sedimentos



La Perla, 04 de julio del 2019

Sr:

FRANCISCO GARCIA A

DIRECCION DE EVALUACION AMBIENTAL

ORGANISMO DE EVALUACION Y FISCALIZACION AMBIENTAL (OEFA)



Presente. –

Estimado:

Por intermedio de la presente, les saludamos cordialmente y les hacemos llegar los informes correspondientes a los servicios de ANALISIS DE MUESTRAS AMBIENTALES, cuya relación es

RS	MATRIZ	ESTUDIO	CONTRATO	COORDINACION	FECHA DE INGRESO DE LA MUESTRA	FECHA REPORTE MAX AGQ	FECHA DE ENVIO INFORME
RS N°1705-2019	LIX	SAA-19/00297, SAA-19/00298, SAA-19/00299, SAA-19/00300	PE19/0595	DE.	18/06/2019	3/07/2019	4/07/2019
RS N°1729-2019	LIX	SAA-19/00301, SAA-19/00302	PE19/0595	DE.	19/06/2019	4/07/2019	4/07/2019
RS N°1703-2019	suelo	SAA-19/00304	PE19/0595	DE.	19/06/2019	4/07/2019	4/07/2019
RS N°1549-2019	SED	SAA-19/00294, MN-19/005040 AL MN-19/005046	PE19/0595	DE.	19/06/2019	4/07/2019	4/07/2019
RS N°1499-2019	SED	SAA-19/00295, MN-19/005047 AL MN-19/005054	PE19/0595	DE.	19/06/2019	4/07/2019	4/07/2019

Agradeciendo su gentil atención, quedamos de Uds.

Atentamente,

Se adjunta:

- 2 Originales de Informes de laboratorio
- Controles de calidad (anexo 1 y 2)
- 1 Copia de la cadena de custodia
- 1 Copia del requerimiento (TDR)



REQUERIMIENTO DE SERVICIOS Nro 1549-2019

DIRECCIÓN DE EVALUACIÓN AMBIENTAL

REQUERIMIENTO DE SERVICIOS ANÁLISIS DE LABORATORIO

Código de Acción:	0003-6-2019-402/11
Fecha programada de la Acción:	10/05/2019
Calidad Ambiental:	Calidad de Suelo
Meta Sial:	66
Entrega de Materiales:	03/05/2019

Matriz	Tipo de Muestra	Contrato	Item	Parámetros	Nro. de Muestras	Observación
Sedimento	Sedimento	Contrato N° 035-2018-OEFA	Item 3	Análisis granulométrico	7	

Referencias / Observaciones:			
Contacto de Campo:	Luis Enrique Espinoza Calle	luisenrique.espinoza.calle@gmail.com	983703510
Contacto Técnico:	Jadit Estefanny Rueda Gutiérrez	jrueda@oefa.gob.pe	947565986
Contacto Administrativo:	Yohani Elizabeth Ibañez Avarez	vibanez@oefa.gob.pe	978091727
			Proveedor
			AGQ PERÚ S.A.C.

Condiciones Generales

- Los informes de ensayo deberán presentarse al OEFA según lo establecido en los Términos de Referencia que forman parte del Contrato N° 035-2018-OEFA
- En caso se encuentren errores u observaciones en el informe presentado, se le notificará por medio de una carta la no conformidad de servicios, contando con un plazo de 5 días calendario para subsanar las observaciones.



Firmado digitalmente por:
 ENEQUE PUICON Arando
 Martin (FIR16723308)
 Motivo: Autorizado por:
 Fecha: 30/05/2019 16:22:24-0500

DATOS DEL CLIENTE		DATOS DEL MUESTREO		DATOS DEL ENVIO	
Nombre o razón social	Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental	TIPO DE MUESTRA (Marcar con X)		C.U.C. N°	2003-G-2019-402
Dirección	Av. Faustino Sánchez Carrión N° 603, 607 y 615 Jesús María, Lima	Líquido <input type="checkbox"/>	Sólido <input checked="" type="checkbox"/>	TDR N°	RS N° 1549-2019
Personal de contacto	Luis Enrique Espinoza Calle	UBICACIÓN		Enviado por:	
Teléfono/Anexo	983703510	Departamento: ANCASH		Fecha:	
Correo(s) Electrónico(s)	luisenrique.espinoza.calle@gmail.com	Provincia: OCHOS		Hora:	
Referencia		Distrito: COCHAS		Medio de Envío: <input type="checkbox"/> T. Privado <input type="checkbox"/>	

CÓDIGO DE LABORATORIO	CÓDIGO DEL PUNTO DE MUESTREO	PRESERVANTE QUÍMICO (Marcar con X)		FILTRADA (Marcar con X)		MUESTRAS (marcar con una x)		PARÁMETROS FÍSICOQUÍMICOS Y/O BIOLÓGICOS		OBSERVACIONES
		HNO ₃	H ₂ SO ₄	NaOH	[CH ₃ COO] ₂ Zn	(NH ₄) ₂ SO ₄	P	V	E	

FECHA DE MUESTREO (AAAA-MM-DD)	HORA DE MUESTREO (24 h)	TIPO DE MATRIZ (*)	N° ENVASES (P, V, E)
2019-06-10	11:50	SED	- - - X
2019-06-10	14:00	SED	- - - X
2019-06-11	11:00	SED	- - - X
2019-06-11	12:45	SED	- - - X
2019-06-12	11:15	SED	- - - X
2019-06-12	13:20	SED	- - - X
2019-06-12	15:30	SED	- - - X

MN-19/005040
 S041
 S042
 S043
 S044
 S045
 S046



incl Gram

OBSERVACIONES GENERALES

RESPONSABLE 1	FIRMA:	TIPO DE MATRIZ (*)	CONTROL DE CALIDAD	SECCION PARA SER REGISTRADA POR EL ÁREA DE RECEPCIÓN DEL LABORATORIO		
Pedro Carrasco De la Cruz		AGUA (Ref: NTP 214.042)	Agua de Proceso: AP- Agua purificada ACE- Agua en el estado de enfriamiento AAC- Agua de amestallación para AL- Agua de lavados ACE- Agua de cañerías AUP- Agua de empuje y inyectado SUELO S- Suelo SED- Sedimento L- Lodo OTROS	CONDICIONES DE RECEPCIÓN (MUESTRAS) Envases estériles y en buen estado: <input checked="" type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> NO Preservante adecuado: <input checked="" type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> NO Conservada: <input checked="" type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> NO Fecha y hora de recepción: <input checked="" type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> NO	CONFORMIDAD DE RECEPCIÓN DE MUESTRAS Fecha de Recepción: 19-6-19 Hora de Recepción: 16:00 Recibido por: Anderson	OBSERVACIONES
RESPONSABLE 2	FIRMA:					
LIDER DE EQUIPO / JEFE DE EQUIPO	FIRMA:					
Luis Enrique Espinoza Calle						

Tipo Muestra:	SEDIMENTOS	Registrada en:	AGQ Perú	Cliente:	OEFA
Estudio	SAA-19/00294 RS N°1549-2019	Centro Análisis:	AGQ Perú	Domicilio:	AV. FAUSTINO SANCHEZ CARRIONNRO. 603 - JESUS MARIA Lima LIMA
PNT Muestreo				Cod Cliente:	106327
Cliente 3º:	---			Contrato:	PE19-0595

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.


Eder Sergio Recuay P.A.
CIP N° 221809

Eder Sergio Recuay Granados

FECHA EMISIÓN: 01/07/2019

OBSERVACIONES:

Anexos Técnico 1: QA/QC: Anexos Técnico 2: Límite y rango de trabajo..

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-19/00294 RS N°1549-2019	Tipo Muestra:	SEDIMENTOS
---------	-----------------------------	---------------	------------

RESULTADOS ANALITICOS

N° de Referencia	S-19/021655	S-19/021656	S-19/021657	S-19/021658	S-19/021659	S-19/021660	S-19/021661		
Descripción	RS N° 1549-2019 / RPaT-5	RS N° 1549-2019 / RPaT-27	RS N° 1549-2019 / RPaT-28	RS N° 1549-2019 / RPaT-6	RS N° 1549-2019 / RPaT-29	RS N° 1549-2019 / RPaT-30	RS N° 1549-2019 / RPaT-31		
Parámetro	Incert	Unidades							
Propiedades Físicas - Granulometría									
Arcilla	-	%	0,00	0,00	0,00	5,00	0,00	0,00	15,0
Arena	-	%	100	90,0	100	90,0	100	95,0	50,0
Clase Textural	-	%	Arenosa	Arenosa	Arenosa	Arenosa	Arenosa	Arenosa	Franca
Limo	-	%	0,00	10,0	0,00	5,00	0,00	5,00	35,0

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-19/00294 RS N°1549-2019	Tipo Muestra: SEDIMENTOS
---------	-----------------------------	--------------------------

ANEXO TECNICO

Parámetro	PNT	Técnica	Ref Norma	Rango
Propiedades Físicas - Granulometría				
Arcilla	PEC-018	Densitometría		0,00 - 100 %
Arena	PEC-018	Densitometría		0,00 - 1 000 %
Clase Textural	PEC-018	Densitometría		0,00 - 100 %
Limo	PEC-018	Densitometría		0,00 - 100 %

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-19/00294 RS N°1549-2019	Tipo Muestra: SEDIMENTOS
---------	-----------------------------	--------------------------

MUESTRAS

	Punto de Muestreo	Fecha/Hora Muestreo	Lugar de Muestreo	Coordenadas x,y	Fecha Inicio	Fecha Recepción	Análisis	Muestreado por
S-19/021655	RPaT-5	10/06/2019 11:50	ANCASH - OCROS - COCHAS		20/06/2019	19/06/2019	S-0002-PE (Granulometría)	Cliente
S-19/021656	RPaT-27	10/06/2019 14:00	ANCASH - OCROS - COCHAS		20/06/2019	19/06/2019	S-0002-PE (Granulometría)	Cliente
S-19/021657	RPaT-28	11/06/2019 11:00	ANCASH - OCROS - COCHAS		20/06/2019	19/06/2019	S-0002-PE (Granulometría)	Cliente
S-19/021658	RPaT-6	11/06/2019 12:45	ANCASH - OCROS - COCHAS		20/06/2019	19/06/2019	S-0002-PE (Granulometría)	Cliente
S-19/021659	RPaT-29	12/06/2019 11:15	ANCASH - OCROS - COCHAS		20/06/2019	19/06/2019	S-0002-PE (Granulometría)	Cliente
S-19/021660	RPaT-30	12/06/2019 13:20	ANCASH - OCROS - COCHAS		20/06/2019	19/06/2019	S-0002-PE (Granulometría)	Cliente
S-19/021661	RPaT-31	12/06/2019 15:30	ANCASH - OCROS - COCHAS		20/06/2019	19/06/2019	S-0002-PE (Granulometría)	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.

ANEXO TÉCNICO I - QA/QC

Informes de ensayo: S-19/021655 al S-19/021661

AT: S-0002-PE (Granulometría)
 Fecha Emisión: 3/07/2019

Parámetro	Unidades	Controles		Criterio de Aceptación
		Muestra Doble MD (%RPD)	Nº de Referencia (cód. muestras)	Muestra Doble (MD)
Arcilla	%	0	S-19/021661	<15%RPD
Arena	%	0	S-19/021661	<15%RPD
Limo	%	0	S-19/021661	<15%RPD
Clase Textural	-	Franca	S-19/021661	<15%RPD

ANEXO TÉCNICO II - Límite y Rango de trabajo

S-19/021655 al S-19/021661

Informes de ensayo:

AT: S-0002-PE (Granulometría)
 Fecha Emisión: 3/07/2019

Parámetro	PNT	Técnica	Ref Norma	LD	LC	Rango y Unidad
Propiedades Físicas						
Granulometría	Arcilla	PEC-018	Densitometría	-	0	0 - 100 %
	Arena	PEC-018	Densitometría	-	0	0 - 100 %
	Limo	PEC-018	Densitometría	-	0	0 - 100 %
	Clase Textural	PEC-018	Densitometría	-	0	0 - 100 %

Tipo Muestra:	SEDIMENTOS	Registrada en:	AGQ Perú	Cliente:	OEFA
Estudio	SAA-19/00294 RS N°1549-2019	Centro Análisis:	AGQ Perú	Domicilio:	AV. FAUSTINO SANCHEZ CARRIONRO. 603 - JESUS MARIA Lima LIMA
PNT Muestreo				Cod Cliente:	106327
Cliente 3º:	----			Contrato:	PE19-0595

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.


Eder Sergio Recuay P.A.
CIP N° 221809

Eder Sergio Recuay Granados

FECHA EMISIÓN: 01/07/2019

OBSERVACIONES:

Anexos Técnico 1: QA/QC: Anexos Técnico 2: Límite y rango de trabajo..

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-19/00294 RS N°1549-2019	Tipo Muestra: SEDIMENTOS
---------	-----------------------------	--------------------------

RESULTADOS ANALITICOS

N° de Referencia	S-19/021655	S-19/021656	S-19/021657	S-19/021658	S-19/021659	S-19/021660	S-19/021661		
Descripción	RS N° 1549-2019 / RPaT-5	RS N° 1549-2019 / RPaT-27	RS N° 1549-2019 / RPaT-28	RS N° 1549-2019 / RPaT-6	RS N° 1549-2019 / RPaT-29	RS N° 1549-2019 / RPaT-30	RS N° 1549-2019 / RPaT-31		
Parámetro	Incert	Unidades							
Propiedades Físicas - Granulometría									
Arcilla	-	%	0,00	0,00	0,00	5,00	0,00	0,00	15,0
Arena	-	%	100	90,0	100	90,0	100	95,0	50,0
Clase Textural	-	%	Arenosa	Arenosa	Arenosa	Arenosa	Arenosa	Arenosa	Franca
Limo	-	%	0,00	10,0	0,00	5,00	0,00	5,00	35,0

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-19/00294 RS N°1549-2019	Tipo Muestra: SEDIMENTOS
---------	-----------------------------	--------------------------

ANEXO TECNICO

Parámetro	PNT	Técnica	Ref Norma	Rango
Propiedades Físicas - Granulometría				
Arcilla	PEC-018	Densitometría		0,00 - 100 %
Arena	PEC-018	Densitometría		0,00 - 1 000 %
Clase Textural	PEC-018	Densitometría		0,00 - 100 %
Limo	PEC-018	Densitometría		0,00 - 100 %

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-19/00294 RS N°1549-2019	Tipo Muestra: SEDIMENTOS
---------	-----------------------------	--------------------------

MUESTRAS

	Punto de Muestreo	Fecha/Hora Muestreo	Lugar de Muestreo	Coordenadas x,y	Fecha Inicio	Fecha Recepción	Análisis	Muestreado por
S-19/021655	RPaT-5	10/06/2019 11:50	ANCASH - OCROS - COCHAS		20/06/2019	19/06/2019	S-0002-PE (Granulometria)	Cliente
S-19/021656	RPaT-27	10/06/2019 14:00	ANCASH - OCROS - COCHAS		20/06/2019	19/06/2019	S-0002-PE (Granulometria)	Cliente
S-19/021657	RPaT-28	11/06/2019 11:00	ANCASH - OCROS - COCHAS		20/06/2019	19/06/2019	S-0002-PE (Granulometria)	Cliente
S-19/021658	RPaT-6	11/06/2019 12:45	ANCASH - OCROS - COCHAS		20/06/2019	19/06/2019	S-0002-PE (Granulometria)	Cliente
S-19/021659	RPaT-29	12/06/2019 11:15	ANCASH - OCROS - COCHAS		20/06/2019	19/06/2019	S-0002-PE (Granulometria)	Cliente
S-19/021660	RPaT-30	12/06/2019 13:20	ANCASH - OCROS - COCHAS		20/06/2019	19/06/2019	S-0002-PE (Granulometria)	Cliente
S-19/021661	RPaT-31	12/06/2019 15:30	ANCASH - OCROS - COCHAS		20/06/2019	19/06/2019	S-0002-PE (Granulometria)	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.

ANEXO TÉCNICO I - QA/QC

Informes de ensayo: S-19/021655 al S-19/021661

AT: S-0002-PE (Granulometría)
 Fecha Emisión: 3/07/2019

Parámetro	Unidades	Controles		Criterio de Aceptación
		Muestra Doble MD (%RPD)	Nº de Referencia (cód. muestras)	Muestra Doble (MD)
Arcilla	%	0	S-19/021661	<15%RPD
Arena	%	0	S-19/021661	<15%RPD
Limo	%	0	S-19/021661	<15%RPD
Clase Textural	-	Franca	S-19/021661	<15%RPD

ANEXO TÉCNICO II - Límite y Rango de trabajo

Informes de ensayo: **S-19/021655 al S-19/021661**

AT: S-0002-PE (Granulometría)
 Fecha Emisión: 3/07/2019

Parámetro	PNT	Técnica	Ref Norma	LD	LC	Rango y Unidad
Propiedades Físicas						
Granulometría	Arcilla	PEC-018	Densitometría	-	0	0 - 100 %
	Arena	PEC-018	Densitometría	-	0	0 - 100 %
	Limo	PEC-018	Densitometría	-	0	0 - 100 %
	Clase Textural	PEC-018	Densitometría	-	0	0 - 100 %

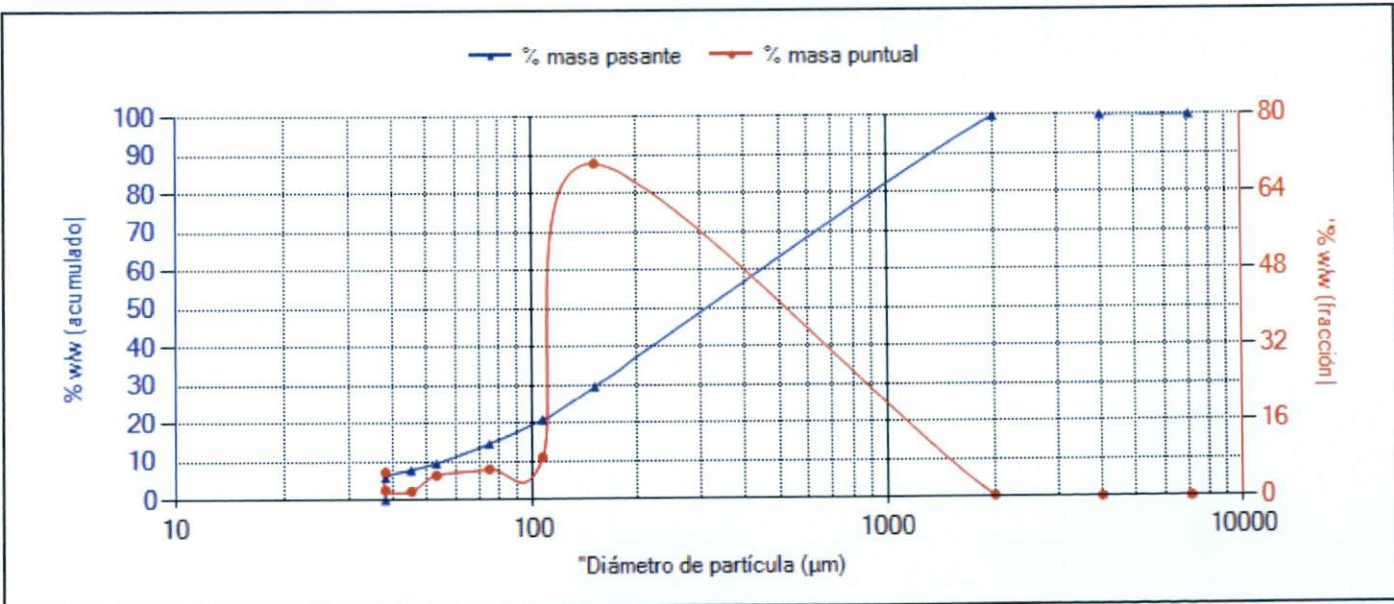
Nº de Referencia: MN-19/005040	Registrada en: AGQ Perú	Cliente: OEFA
Análisis: 106327MN-2	Centro Análisis: AGQ Perú	Domicilio: AV. FAUSTINO SANCHEZ CARRIONNRO. 603 - JESUS MARIALima
Tipo Muestra: SEDIMENTOS (MN)	Fecha Recepción: 19/06/2019	Contrato: PE19-0595
Fecha Inicio: 21/06/2019	Fecha Fin: 01/07/2019	Cliente 3º: ---
Descripción: RS N° 1549-2019 / RPaT-5		

Fecha/Hora: 10/06/2019 11:50	Muestreado por: Cliente
Muestreo:	
Lugar de Muestreo: ANCASH - OCROS -COCHAS	
Punto de Muestreo: RPaT-5	

ANÁLISIS GRANULOMÉTRICO

Parámetro	PNT	Luz de tamiz (µm)	Masa retenida (g)	% masa pasante	% masa puntual
Tamiz 7,1 mm	PE-4039	7 100	0	100	0
Tamiz 4,0 mm (N° 5)	PE-4039	4 000	0	100	0
Tamiz 2,00 mm (N°10)	PE-4039	2 000	0,43	99,78	0,22
Tamiz 150 µm (N° 100)	PE-4039	150	140,52	29,52	70,27
Tamiz 106 µm (N°140)	PE-4039	106	17,45	20,79	8,73
Tamiz 75 µm (N°200)	PE-4039	75	12,61	14,49	6,31
Tamiz 53 µm (N°270)	PE-4039	53	10,08	9,45	5,04
Tamiz 45 µm (N° 325)	PE-4039	45	3,5	7,7	1,75
Tamiz 38,0 µm (N°400)	PE-4039	38	3,92	5,74	1,96
Tamiz <38,0 µm (N°400)	PE-4039	38	11,47	0	5,74

Los parámetros marcados con asterisco (*) no están incluidos en el Alcance de Acreditación.



El Gráfico no forma parte de la Acreditación.


P.A.

Edwin Auccapiña Ramos

FECHA EMISIÓN: 01/07/2019

OBSERVACIONES:

Anexos Técnico 1: QA/QC: Anexos Técnico 2: Límite y rango de trabajo.

AGQ

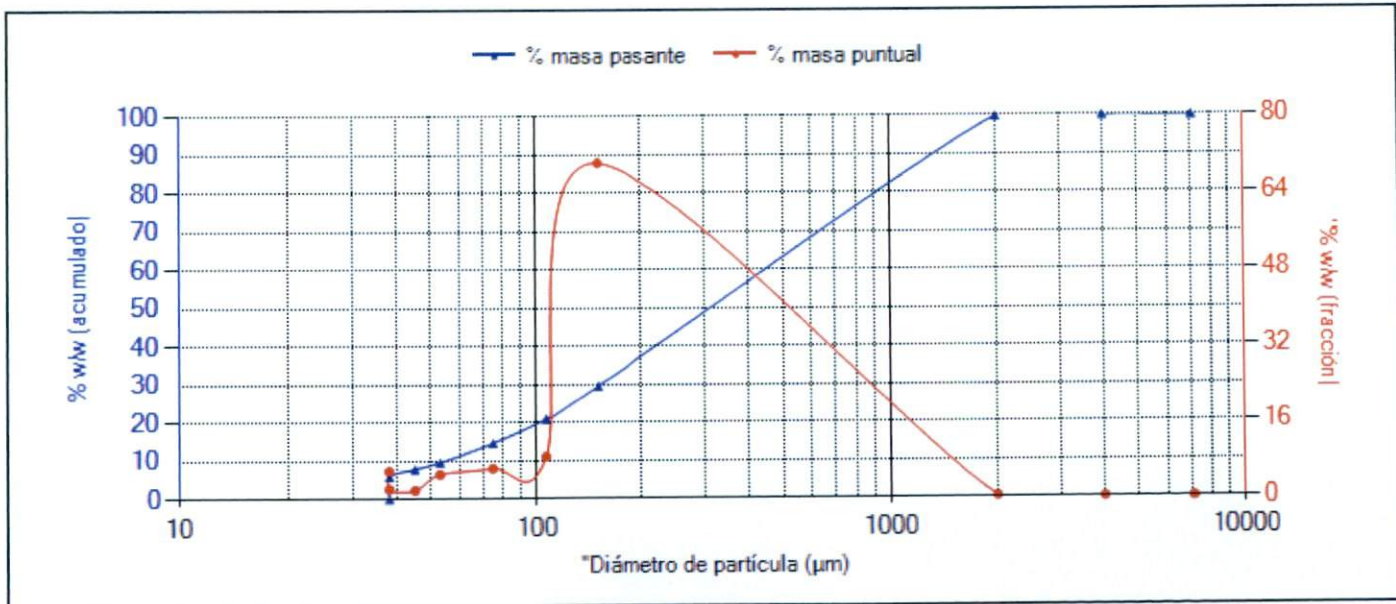
Nº de Referencia: MN-19/005040	Registrada en: AGQ Perú	Cliente: OEFA
Análisis: 106327MN-2	Centro Análisis: AGQ Perú	Domicilio: AV. FAUSTINO SANCHEZ CARRIONRO. 603 - JESUS MARIALima
Tipo Muestra: SEDIMENTOS (MN)	Fecha Recepción: 19/06/2019	Contrato: PE19-0595
Fecha Inicio: 21/06/2019	Fecha Fin: 01/07/2019	Cliente 3º: ---
Descripción: RS N° 1549-2019 / RPaT-5		

Fecha/Hora: 10/06/2019 11:50	Muestreado por: Cliente
Muestreo:	
Lugar de Muestreo: ANCASH - OCROS -COCHAS	
Punto de Muestreo: RPaT-5	

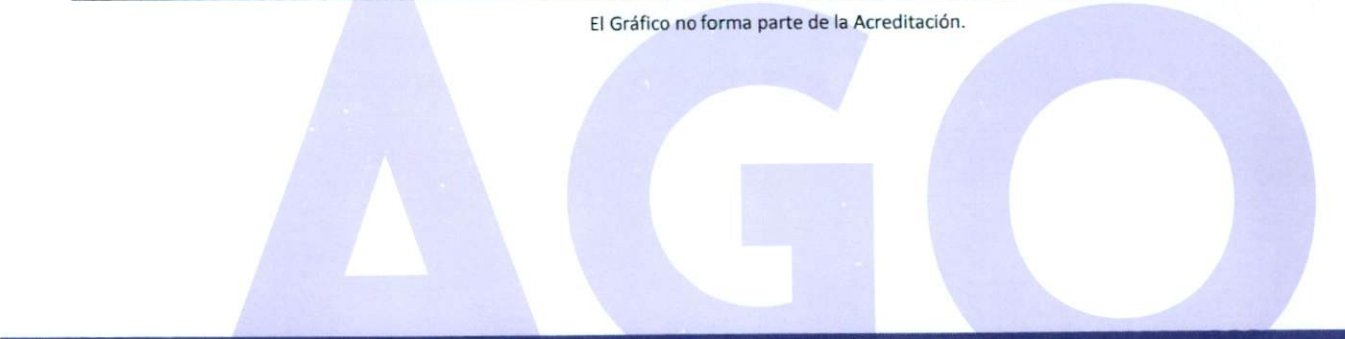
ANÁLISIS GRANULOMÉTRICO

Parámetro	PNT	Luz de tamiz (µm)	Masa retenida (g)	% masa pasante	% masa puntual
Tamiz 7,1 mm	PE-4039	7 100	0	100	0
Tamiz 4,0 mm (N° 5)	PE-4039	4 000	0	100	0
Tamiz 2,00 mm (N°10)	PE-4039	2 000	0,43	99,78	0,22
Tamiz 150 µm (N° 100)	PE-4039	150	140,52	29,52	70,27
Tamiz 106 µm (N°140)	PE-4039	106	17,45	20,79	8,73
Tamiz 75 µm (N°200)	PE-4039	75	12,61	14,49	6,31
Tamiz 53 µm (N°270)	PE-4039	53	10,08	9,45	5,04
Tamiz 45 µm (N° 325)	PE-4039	45	3,5	7,7	1,75
Tamiz 38,0 µm (N°400)	PE-4039	38	3,92	5,74	1,96
Tamiz <38,0 µm (N°400)	PE-4039	38	11,47	0	5,74

Los parámetros marcados con asterisco (*) no están incluidos en el Alcance de Acreditación.



El Gráfico no forma parte de la Acreditación.



A handwritten signature in blue ink, appearing to read "Edwin Auccapiña Ramos".

P.A.

Edwin Auccapiña Ramos

FECHA EMISIÓN: 01/07/2019

OBSERVACIONES:

Anexos Técnico 1: QA/QC: Anexos Técnico 2: Límite y rango de trabajo.

AGQ

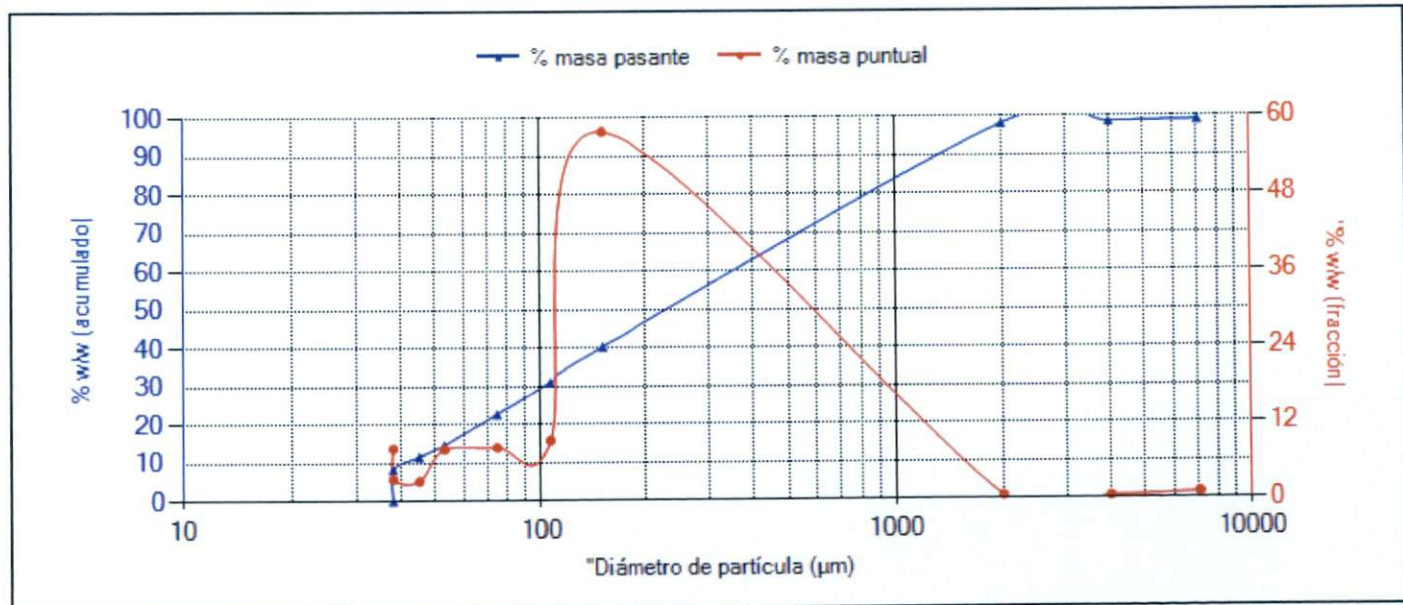
Nº de Referencia: MN-19/005041	Registrada en: AGQ Perú	Cliente: OEFA
Análisis: 106327MN-2	Centro Análisis: AGQ Perú	Domicilio: AV. FAUSTINO SANCHEZ CARRIONNRO. 603 - JESUS MARIALima
Tipo Muestra: SEDIMENTOS (MN)	Fecha Recepción: 19/06/2019	Contrato: PE19-0595
Fecha Inicio: 21/06/2019	Fecha Fin: 01/07/2019	Cliente 3º: ---
Descripción: RS N° 1549-2019 / RPaT-27		

Fecha/Hora: 10/06/2019 14:00	Muestreado por: Cliente
Muestreo:	
Lugar de Muestreo: ANCASH - OCROS -COCHAS	
Punto de Muestreo: RPaT-27	

ANÁLISIS GRANULOMÉTRICO

Parámetro	PNT	Luz de tamiz (µm)	Masa retenida (g)	% masa pasante	% masa puntual
Tamiz 7,1 mm	PE-4039	7 100	1,87	99,06	0,94
Tamiz 4,0 mm (N° 5)	PE-4039	4 000	0,78	98,67	0,39
Tamiz 2,00 mm (N°10)	PE-4039	2 000	0,97	98,19	0,49
Tamiz 150 µm (N° 100)	PE-4039	150	115,67	40,32	57,87
Tamiz 106 µm (N°140)	PE-4039	106	18,78	30,93	9,4
Tamiz 75 µm (N°200)	PE-4039	75	16,61	22,62	8,31
Tamiz 53 µm (N°270)	PE-4039	53	16,07	14,58	8,04
Tamiz 45 µm (N° 325)	PE-4039	45	6,1	11,53	3,05
Tamiz 38,0 µm (N°400)	PE-4039	38	6,74	8,15	3,37
Tamiz <38,0 µm (N°400)	PE-4039	38	16,3	0	8,15

Los parámetros marcados con asterisco (*) no están incluidos en el Alcance de Acreditación.



El Gráfico no forma parte de la Acreditación.



P.A.

Edwin Auccapiña Ramos

FECHA EMISIÓN: 01/07/2019

OBSERVACIONES:

Anexos Técnico 1: QA/QC: Anexos Técnico 2: Límite y rango de trabajo.

AGQ

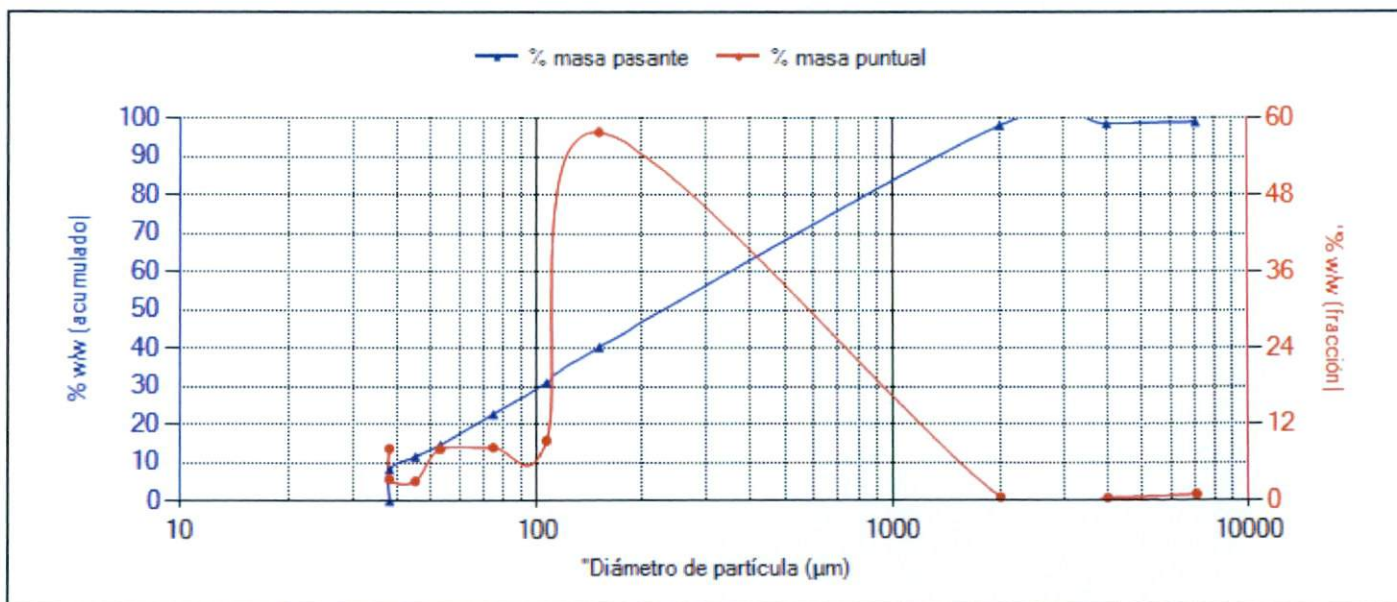
Nº de Referencia: MN-19/005041	Registrada en: AGQ Perú	Cliente: OEFA
Análisis: 106327MN-2	Centro Análisis: AGQ Perú	Domicilio: AV. FAUSTINO SANCHEZ CARRIONRO. 603 - JESUS MARIALima
Tipo Muestra: SEDIMENTOS (MN)	Fecha Recepción: 19/06/2019	Contrato: PE19-0595
Fecha Inicio: 21/06/2019	Fecha Fin: 01/07/2019	Cliente 3º: ---
Descripción: RS N° 1549-2019 / RPaT-27		

Fecha/Hora: 10/06/2019 14:00	Muestreado por: Cliente
Muestreo:	
Lugar de Muestreo: ANCASH - OCROS -COCHAS	
Punto de Muestreo: RPaT-27	

ANÁLISIS GRANULOMÉTRICO

Parámetro	PNT	Luz de tamiz (µm)	Masa retenida (g)	% masa pasante	% masa puntual
Tamiz 7,1 mm	PE-4039	7 100	1,87	99,06	0,94
Tamiz 4,0 mm (N° 5)	PE-4039	4 000	0,78	98,67	0,39
Tamiz 2,00 mm (N°10)	PE-4039	2 000	0,97	98,19	0,49
Tamiz 150 µm (N° 100)	PE-4039	150	115,67	40,32	57,87
Tamiz 106 µm (N°140)	PE-4039	106	18,78	30,93	9,4
Tamiz 75 µm (N°200)	PE-4039	75	16,61	22,62	8,31
Tamiz 53 µm (N°270)	PE-4039	53	16,07	14,58	8,04
Tamiz 45 µm (N° 325)	PE-4039	45	6,1	11,53	3,05
Tamiz 38,0 µm (N°400)	PE-4039	38	6,74	8,15	3,37
Tamiz <38,0 µm (N°400)	PE-4039	38	16,3	0	8,15

Los parámetros marcados con asterisco (*) no están incluidos en el Alcance de Acreditación.



El Gráfico no forma parte de la Acreditación.





P.A.

Edwin Auccapiña Ramos

FECHA EMISIÓN: 01/07/2019

OBSERVACIONES:

Anexos Técnico 1: QA/QC: Anexos Técnico 2: Límite y rango de trabajo.

AGQ

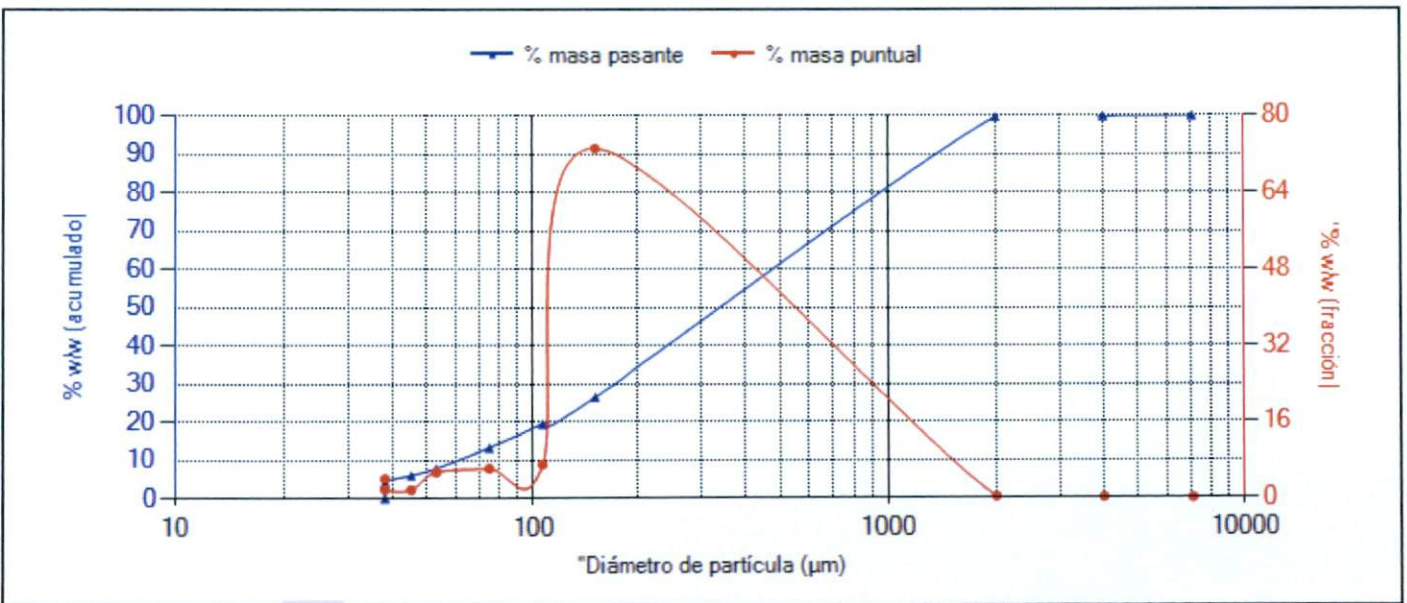
Nº de Referencia: MN-19/005042	Registrada en: AGQ Perú	Cliente: OEFA
Análisis: 106327MN-2	Centro Análisis: AGQ Perú	Domicilio: AV. FAUSTINO SANCHEZ CARRIONRO. 603 - JESUS MARIALima
Tipo Muestra: SEDIMENTOS (MN)	Fecha Recepción: 19/06/2019	Contrato: PE19-0595
Fecha Inicio: 21/06/2019	Fecha Fin: 01/07/2019	Cliente 3º: ---
Descripción: RS N° 1549-2019 / RPaT-28		

Fecha/Hora: 11/06/2019 11:00	Muestreado por: Cliente
Muestreo:	
Lugar de Muestreo: ANCASH - OCROS -COCHAS	
Punto de Muestreo: RPaT-28	

ANÁLISIS GRANULOMÉTRICO

Parámetro	PNT	Luz de tamiz (µm)	Masa retenida (g)	% masa pasante	% masa puntual
Tamiz 7,1 mm	PE-4039	7 100	0	100	0
Tamiz 4,0 mm (N° 5)	PE-4039	4 000	0,17	99,92	0,08
Tamiz 2,00 mm (N°10)	PE-4039	2 000	0,46	99,69	0,23
Tamiz 150 µm (N° 100)	PE-4039	150	146,72	26,43	73,26
Tamiz 106 µm (N°140)	PE-4039	106	14,03	19,42	7,01
Tamiz 75 µm (N°200)	PE-4039	75	12,46	13,2	6,22
Tamiz 53 µm (N°270)	PE-4039	53	10,9	7,76	5,44
Tamiz 45 µm (N° 325)	PE-4039	45	3,56	5,98	1,78
Tamiz 38,0 µm (N°400)	PE-4039	38	3,77	4,1	1,88
Tamiz <38,0 µm (N°400)	PE-4039	38	8,21	0	4,1

Los parámetros marcados con asterisco (*) no están incluidos en el Alcance de Acreditación.



El Gráfico no forma parte de la Acreditación.





P.A.

Edwin Auccapiña Ramos

FECHA EMISIÓN: 01/07/2019

OBSERVACIONES:

Anexos Técnico 1: QA/QC: Anexos Técnico 2: Límite y rango de trabajo.

AGQ

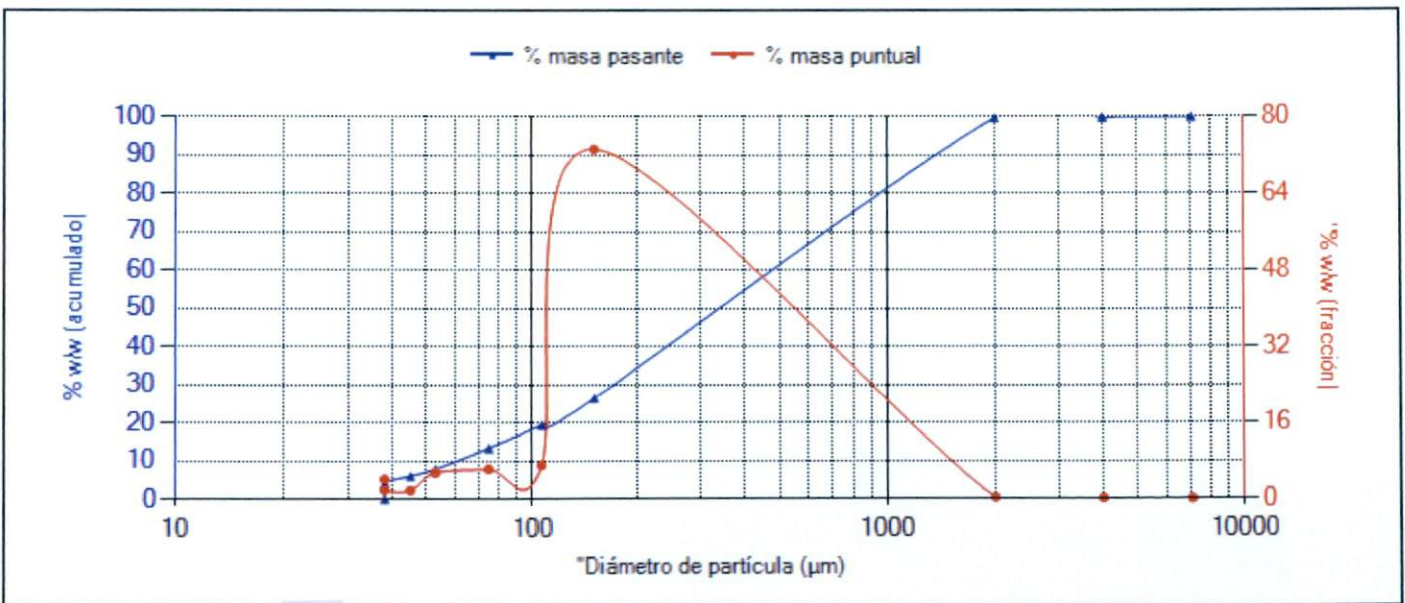
Nº de Referencia: MN-19/005042	Registrada en: AGQ Perú	Cliente: OEFA
Análisis: 106327MN-2	Centro Análisis: AGQ Perú	Domicilio: AV. FAUSTINO SANCHEZ CARRIONNRO. 603 - JESUS MARIALima
Tipo Muestra: SEDIMENTOS (MN)	Fecha Recepción: 19/06/2019	Contrato: PE19-0595
Fecha Inicio: 21/06/2019	Fecha Fin: 01/07/2019	Cliente 3º: ---
Descripción: RS N° 1549-2019 / RPaT-28		

Fecha/Hora: 11/06/2019 11:00	Muestreado por: Cliente
Muestreo:	
Lugar de Muestreo: ANCASH - OCROS -COCHAS	
Punto de Muestreo: RPaT-28	

ANÁLISIS GRANULOMÉTRICO

Parámetro	PNT	Luz de tamiz (µm)	Masa retenida (g)	% masa pasante	% masa puntual
Tamiz 7,1 mm	PE-4039	7 100	0	100	0
Tamiz 4,0 mm (N° 5)	PE-4039	4 000	0,17	99,92	0,08
Tamiz 2,00 mm (N°10)	PE-4039	2 000	0,46	99,69	0,23
Tamiz 150 µm (N° 100)	PE-4039	150	146,72	26,43	73,26
Tamiz 106 µm (N°140)	PE-4039	106	14,03	19,42	7,01
Tamiz 75 µm (N°200)	PE-4039	75	12,46	13,2	6,22
Tamiz 53 µm (N°270)	PE-4039	53	10,9	7,76	5,44
Tamiz 45 µm (N° 325)	PE-4039	45	3,56	5,98	1,78
Tamiz 38,0 µm (N°400)	PE-4039	38	3,77	4,1	1,88
Tamiz <38,0 µm (N°400)	PE-4039	38	8,21	0	4,1

Los parámetros marcados con asterisco (*) no están incluidos en el Alcance de Acreditación.



El Gráfico no forma parte de la Acreditación.





P.A.

Edwin Auccapiña Ramos

FECHA EMISIÓN: 01/07/2019

OBSERVACIONES:

Anexos Técnico 1: QA/QC: Anexos Técnico 2: Límite y rango de trabajo.

AGQ

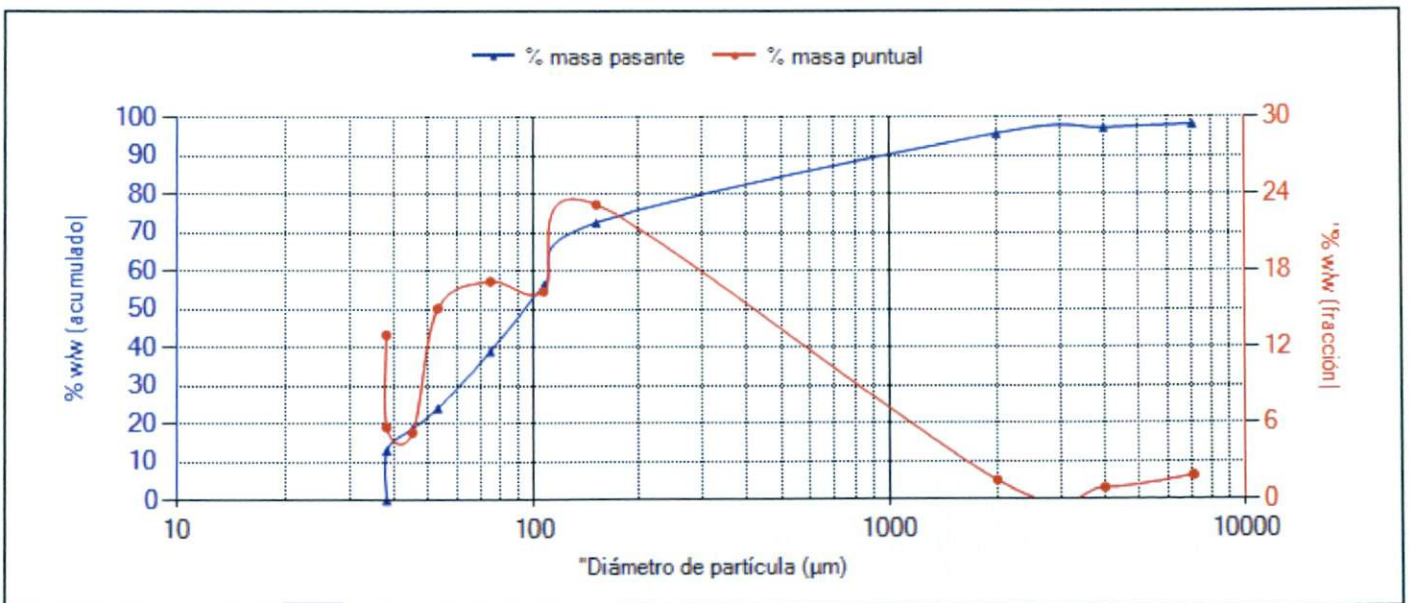
Nº de Referencia: MN-19/005043	Registrada en: AGQ Perú	Cliente: OEFA
Análisis: 106327MN-2	Centro Análisis: AGQ Perú	Domicilio: AV. FAUSTINO SANCHEZ CARRIONRO. 603 - JESUS MARIALima
Tipo Muestra: SEDIMENTOS (MN)	Fecha Recepción: 19/06/2019	Contrato: PE19-0595
Fecha Inicio: 21/06/2019	Fecha Fin: 01/07/2019	Cliente 3º: ---
Descripción: RS N° 1549-2019 / RPaT-6		

Fecha/Hora: 11/06/2019 12:45	Muestreado por: Cliente
Muestreo:	
Lugar de Muestreo: ANCASH - OCROS -COCHAS	
Punto de Muestreo: RPaT-6	

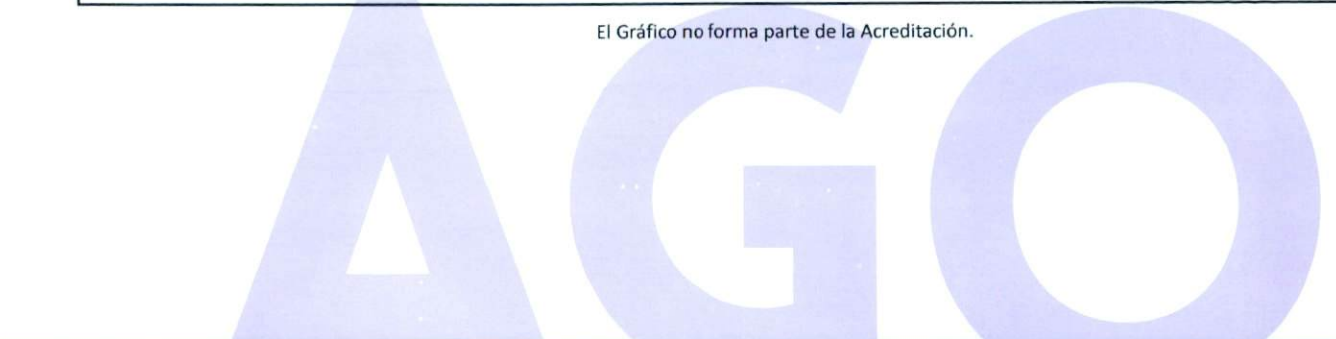
ANÁLISIS GRANULOMÉTRICO

Parámetro	PNT	Luz de tamiz (µm)	Masa retenida (g)	% masa pasante	% masa puntual
Tamiz 7,1 mm	PE-4039	7 100	3,71	98,15	1,85
Tamiz 4,0 mm (N° 5)	PE-4039	4 000	1,76	97,27	0,88
Tamiz 2,00 mm (N°10)	PE-4039	2 000	2,92	95,81	1,46
Tamiz 150 µm (N° 100)	PE-4039	150	46,46	72,61	23,2
Tamiz 106 µm (N°140)	PE-4039	106	32,82	56,22	16,39
Tamiz 75 µm (N°200)	PE-4039	75	34,42	39,04	17,19
Tamiz 53 µm (N°270)	PE-4039	53	30,17	23,97	15,06
Tamiz 45 µm (N° 325)	PE-4039	45	10,59	18,68	5,29
Tamiz 38,0 µm (N°400)	PE-4039	38	11,39	13	5,69
Tamiz <38,0 µm (N°400)	PE-4039	38	26,03	0	13

Los parámetros marcados con asterisco (*) no están incluidos en el Alcance de Acreditación.



El Gráfico no forma parte de la Acreditación.





P.A.

Edwin Aucapiña Ramos

FECHA EMISIÓN: 01/07/2019

OBSERVACIONES:

Anexos Técnico 1: QA/QC: Anexos Técnico 2: Límite y rango de trabajo.

AGQ

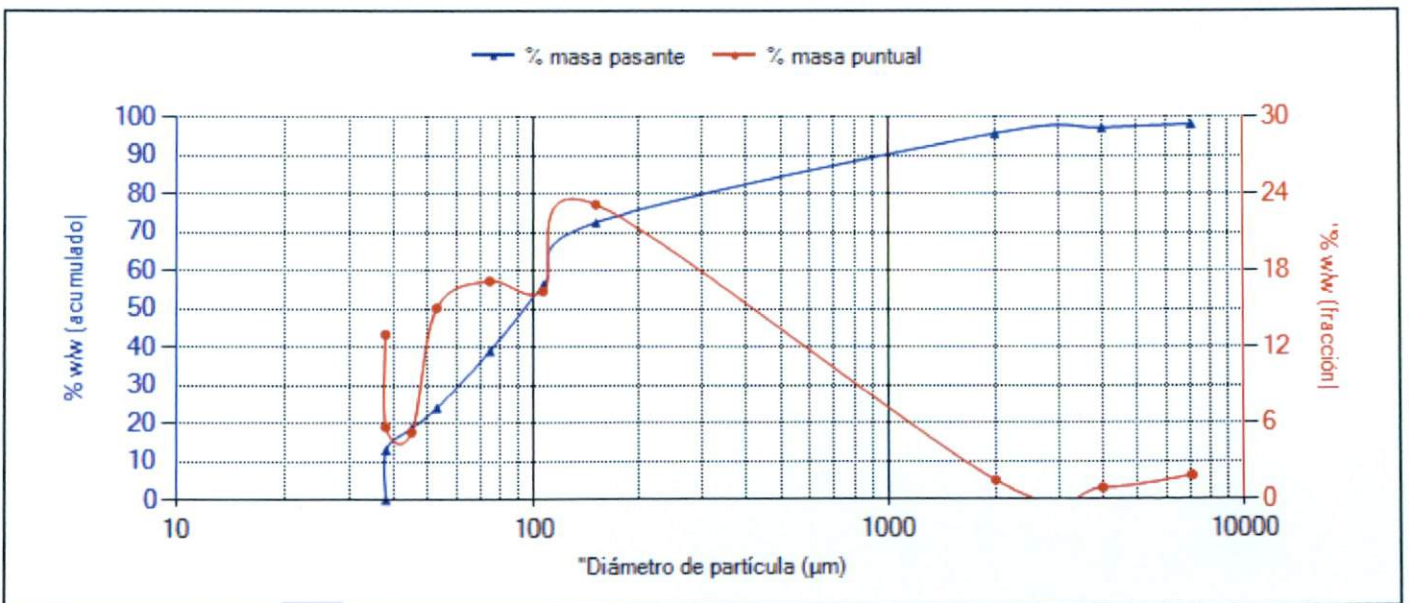
Nº de Referencia: MN-19/005043	Registrada en: AGQ Perú	Cliente: OEFA
Análisis: 106327MN-2	Centro Análisis: AGQ Perú	Domicilio: AV. FAUSTINO SANCHEZ CARRIONRO. 603 - JESUS MARIALima
Tipo Muestra: SEDIMENTOS (MN)	Fecha Recepción: 19/06/2019	Contrato: PE19-0595
Fecha Inicio: 21/06/2019	Fecha Fin: 01/07/2019	Cliente 3º: ---
Descripción: RS N° 1549-2019 / RPaT-6		

Fecha/Hora: 11/06/2019 12:45	Muestreado por: Cliente
Muestreo:	
Lugar de Muestreo: ANCASH - OCROS -COCHAS	
Punto de Muestreo: RPaT-6	

ANÁLISIS GRANULOMÉTRICO

Parámetro	PNT	Luz de tamiz (µm)	Masa retenida (g)	% masa pasante	% masa puntual
Tamiz 7,1 mm	PE-4039	7 100	3,71	98,15	1,85
Tamiz 4,0 mm (N° 5)	PE-4039	4 000	1,76	97,27	0,88
Tamiz 2,00 mm (N°10)	PE-4039	2 000	2,92	95,81	1,46
Tamiz 150 µm (N° 100)	PE-4039	150	46,46	72,61	23,2
Tamiz 106 µm (N°140)	PE-4039	106	32,82	56,22	16,39
Tamiz 75 µm (N°200)	PE-4039	75	34,42	39,04	17,19
Tamiz 53 µm (N°270)	PE-4039	53	30,17	23,97	15,06
Tamiz 45 µm (N° 325)	PE-4039	45	10,59	18,68	5,29
Tamiz 38,0 µm (N°400)	PE-4039	38	11,39	13	5,69
Tamiz <38,0 µm (N°400)	PE-4039	38	26,03	0	13

Los parámetros marcados con asterisco (*) no estan incluidos en el Alcance de Acreditación.



El Gráfico no forma parte de la Acreditación.





P.A.

Edwin Auccapiña Ramos

FECHA EMISIÓN: 01/07/2019

OBSERVACIONES:

Anexos Técnico 1: QA/QC: Anexos Técnico 2: Límite y rango de trabajo.

AGQ

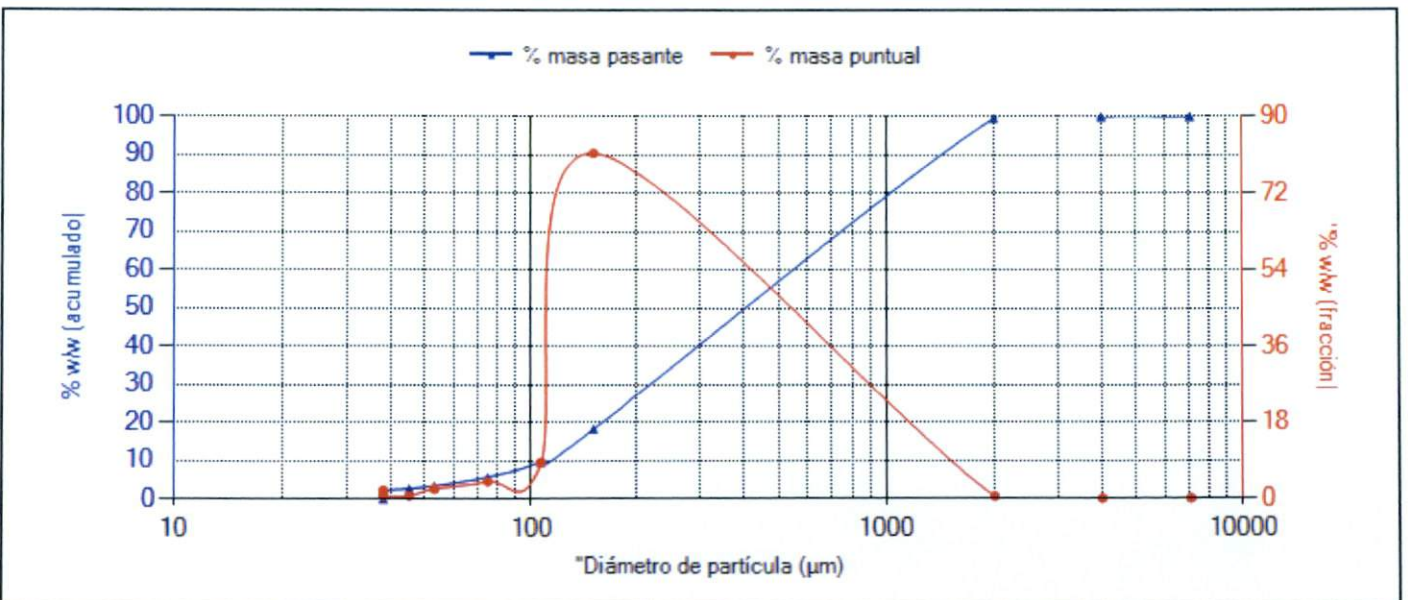
Nº de Referencia: MN-19/005044	Registrada en: AGQ Perú	Cliente: OEFA
Análisis: 106327MN-2	Centro Análisis: AGQ Perú	Domicilio: AV. FAUSTINO SANCHEZ CARRIONNRO. 603 - JESUS MARIALima
Tipo Muestra: SEDIMENTOS (MN)	Fecha Recepción: 19/06/2019	Contrato: PE19-0595
Fecha Inicio: 21/06/2019	Fecha Fin: 01/07/2019	Cliente 3º: ---
Descripción: RS N° 1549-2019 / RPaT-29		

Fecha/Hora: 12/06/2019 11:15	Muestreado por: Cliente
Muestreo:	
Lugar de Muestreo: ANCASH - OCROS -COCHAS	
Punto de Muestreo: RPaT-29	

ANÁLISIS GRANULOMÉTRICO

Parámetro	PNT	Luz de tamiz (µm)	Masa retenida (g)	% masa pasante	% masa puntual
Tamiz 7,1 mm	PE-4039	7 100	0	100	0
Tamiz 4,0 mm (N° 5)	PE-4039	4 000	0	100	0
Tamiz 2,00 mm (N°10)	PE-4039	2 000	0,89	99,55	0,45
Tamiz 150 µm (N° 100)	PE-4039	150	162,59	18,15	81,41
Tamiz 106 µm (N°140)	PE-4039	106	16,95	9,66	8,49
Tamiz 75 µm (N°200)	PE-4039	75	8,05	5,63	4,03
Tamiz 53 µm (N°270)	PE-4039	53	4,6	3,32	2,3
Tamiz 45 µm (N° 325)	PE-4039	45	1,42	2,61	0,71
Tamiz 38,0 µm (N°400)	PE-4039	38	1,34	1,94	0,67
Tamiz <38,0 µm (N°400)	PE-4039	38	3,88	0	1,94

Los parámetros marcados con asterisco (*) no estan incluidos en el Alcance de Acreditación.



El Gráfico no forma parte de la Acreditación.





P.A.

Edwin Auccapiña Ramos

FECHA EMISIÓN: 01/07/2019

OBSERVACIONES:

Anexos Técnico 1: QA/QC: Anexos Técnico 2: Límite y rango de trabajo.

AGQ

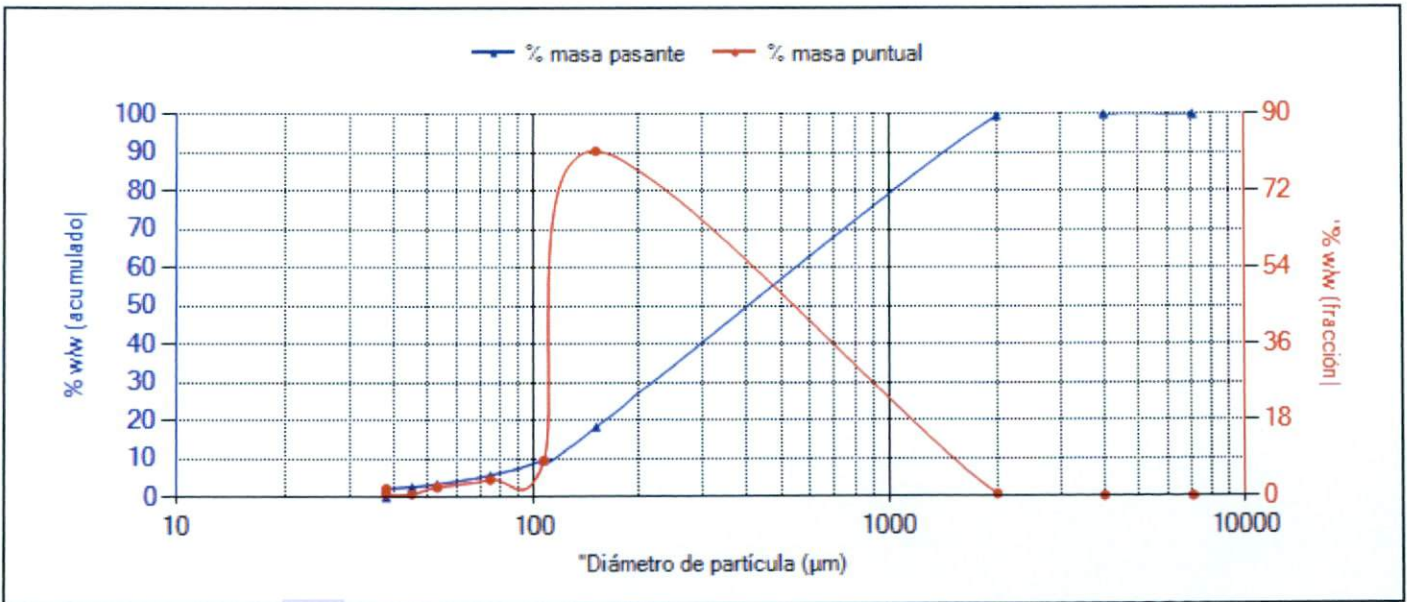
Nº de Referencia: MN-19/005044	Registrada en: AGQ Perú	Cliente: OEFA
Análisis: 106327MN-2	Centro Análisis: AGQ Perú	Domicilio: AV. FAUSTINO SANCHEZ CARRIONNRO. 603 - JESUS MARIALima
Tipo Muestra: SEDIMENTOS (MN)	Fecha Recepción: 19/06/2019	Contrato: PE19-0595
Fecha Inicio: 21/06/2019	Fecha Fin: 01/07/2019	Cliente 3º: ---
Descripción: RS N° 1549-2019 / RPaT-29		

Fecha/Hora	12/06/2019 11:15	Muestreado por:	Cliente
Muestreo:			
Lugar de Muestreo:	ANCASH - OCROS -COCHAS		
Punto de Muestreo:	RPaT-29		

ANÁLISIS GRANULOMÉTRICO

Parámetro	PNT	Luz de tamiz (µm)	Masa retenida (g)	% masa pasante	% masa puntual
Tamiz 7,1 mm	PE-4039	7 100	0	100	0
Tamiz 4,0 mm (N° 5)	PE-4039	4 000	0	100	0
Tamiz 2,00 mm (N°10)	PE-4039	2 000	0,89	99,55	0,45
Tamiz 150 µm (N° 100)	PE-4039	150	162,59	18,15	81,41
Tamiz 106 µm (N°140)	PE-4039	106	16,95	9,66	8,49
Tamiz 75 µm (N°200)	PE-4039	75	8,05	5,63	4,03
Tamiz 53 µm (N°270)	PE-4039	53	4,6	3,32	2,3
Tamiz 45 µm (N° 325)	PE-4039	45	1,42	2,61	0,71
Tamiz 38,0 µm (N°400)	PE-4039	38	1,34	1,94	0,67
Tamiz <38,0 µm (N°400)	PE-4039	38	3,88	0	1,94

Los parámetros marcados con asterisco (*) no estan incluidos en el Alcance de Acreditación.



El Gráfico no forma parte de la Acreditación.




P.A.

Edwin Auccapiña Ramos

FECHA EMISIÓN: 01/07/2019

OBSERVACIONES:

Anexos Técnico 1: QA/QC: Anexos Técnico 2: Límite y rango de trabajo.

AGQ

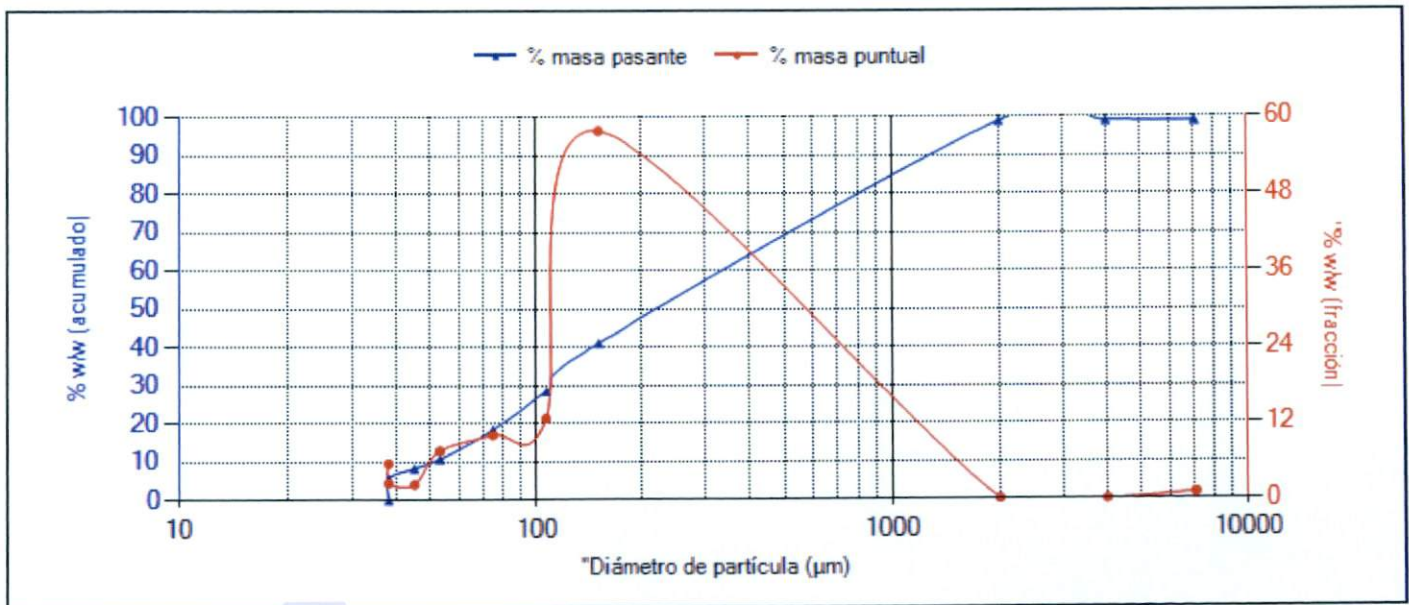
Nº de Referencia: MN-19/005045	Registrada en: AGQ Perú	Cliente: OEFA
Análisis: 106327MN-2	Centro Análisis: AGQ Perú	Domicilio: AV. FAUSTINO SANCHEZ CARRIONRO. 603 - JESUS MARIALima
Tipo Muestra: SEDIMENTOS (MN)	Fecha Recepción: 19/06/2019	Contrato: PE19-0595
Fecha Inicio: 21/06/2019	Fecha Fin: 01/07/2019	Cliente 3º: ---
Descripción: RS N° 1549-2019 / RPaT-30		

Fecha/Hora: 12/06/2019 13:20	Muestreado por: Cliente
Muestreo:	
Lugar de Muestreo: ANCASH - OCROS -COCHAS	
Punto de Muestreo: RPaT-30	

ANÁLISIS GRANULOMÉTRICO

Parámetro	PNT	Luz de tamiz (µm)	Masa retenida (g)	% masa pasante	% masa puntual
Tamiz 7,1 mm	PE-4039	7 100	2,04	98,98	1,02
Tamiz 4,0 mm (N° 5)	PE-4039	4 000	0	98,98	0
Tamiz 2,00 mm (N°10)	PE-4039	2 000	0,07	98,95	0,03
Tamiz 150 µm (N° 100)	PE-4039	150	115,84	41,09	57,86
Tamiz 106 µm (N°140)	PE-4039	106	25,39	28,41	12,68
Tamiz 75 µm (N°200)	PE-4039	75	20,26	18,29	10,12
Tamiz 53 µm (N°270)	PE-4039	53	15,37	10,61	7,68
Tamiz 45 µm (N° 325)	PE-4039	45	4,78	8,22	2,39
Tamiz 38,0 µm (N°400)	PE-4039	38	5,14	5,65	2,57
Tamiz <38,0 µm (N°400)	PE-4039	38	11,32	0	5,65

Los parámetros marcados con asterisco (*) no están incluidos en el Alcance de Acreditación.



El Gráfico no forma parte de la Acreditación.





P.A.

Edwin Auccapiña Ramos

FECHA EMISIÓN: 01/07/2019

OBSERVACIONES:

Anexos Técnico 1: QA/QC: Anexos Técnico 2: Límite y rango de trabajo.

AGQ

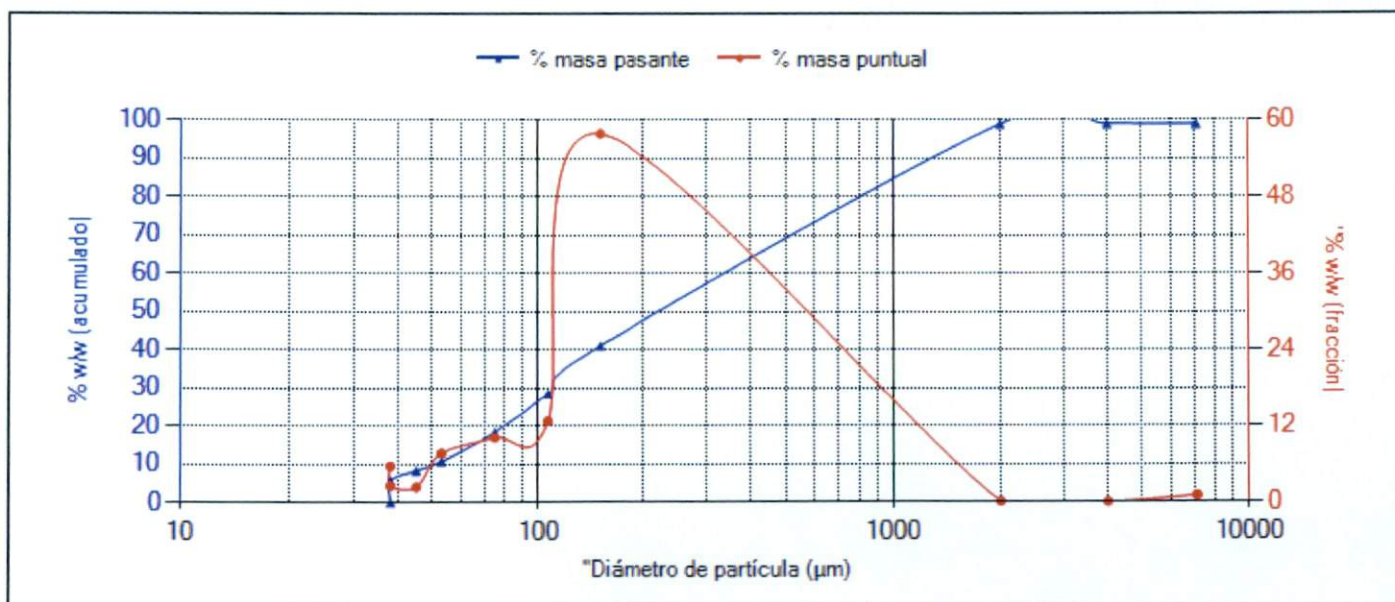
Nº de Referencia: MN-19/005045	Registrada en: AGQ Perú	Cliente: OEFA
Análisis: 106327MN-2	Centro Análisis: AGQ Perú	Domicilio: AV. FAUSTINO SANCHEZ CARRIONRO. 603 - JESUS MARIALima
Tipo Muestra: SEDIMENTOS (MN)	Fecha Recepción: 19/06/2019	Contrato: PE19-0595
Fecha Inicio: 21/06/2019	Fecha Fin: 01/07/2019	Cliente 3º: ---
Descripción: RS N° 1549-2019 / RPaT-30		

Fecha/Hora	12/06/2019 13:20	Muestreado por:	Cliente
Muestreo:			
Lugar de Muestreo:	ANCASH - OCROS -COCHAS		
Punto de Muestreo:	RPaT-30		

ANÁLISIS GRANULOMÉTRICO

Parámetro	PNT	Luz de tamiz (µm)	Masa retenida (g)	% masa pasante	% masa puntual
Tamiz 7,1 mm	PE-4039	7 100	2,04	98,98	1,02
Tamiz 4,0 mm (N° 5)	PE-4039	4 000	0	98,98	0
Tamiz 2,00 mm (N°10)	PE-4039	2 000	0,07	98,95	0,03
Tamiz 150 µm (N° 100)	PE-4039	150	115,84	41,09	57,86
Tamiz 106 µm (N°140)	PE-4039	106	25,39	28,41	12,68
Tamiz 75 µm (N°200)	PE-4039	75	20,26	18,29	10,12
Tamiz 53 µm (N°270)	PE-4039	53	15,37	10,61	7,68
Tamiz 45 µm (N° 325)	PE-4039	45	4,78	8,22	2,39
Tamiz 38,0 µm (N°400)	PE-4039	38	5,14	5,65	2,57
Tamiz <38,0 µm (N°400)	PE-4039	38	11,32	0	5,65

Los parámetros marcados con asterisco (*) no estan incluidos en el Alcance de Acreditación.



El Gráfico no forma parte de la Acreditación.





P.A.

Edwin Aucaña Ramos

FECHA EMISIÓN: 01/07/2019

OBSERVACIONES:

Anexos Técnico 1: QA/QC: Anexos Técnico 2: Límite y rango de trabajo.

AGQ

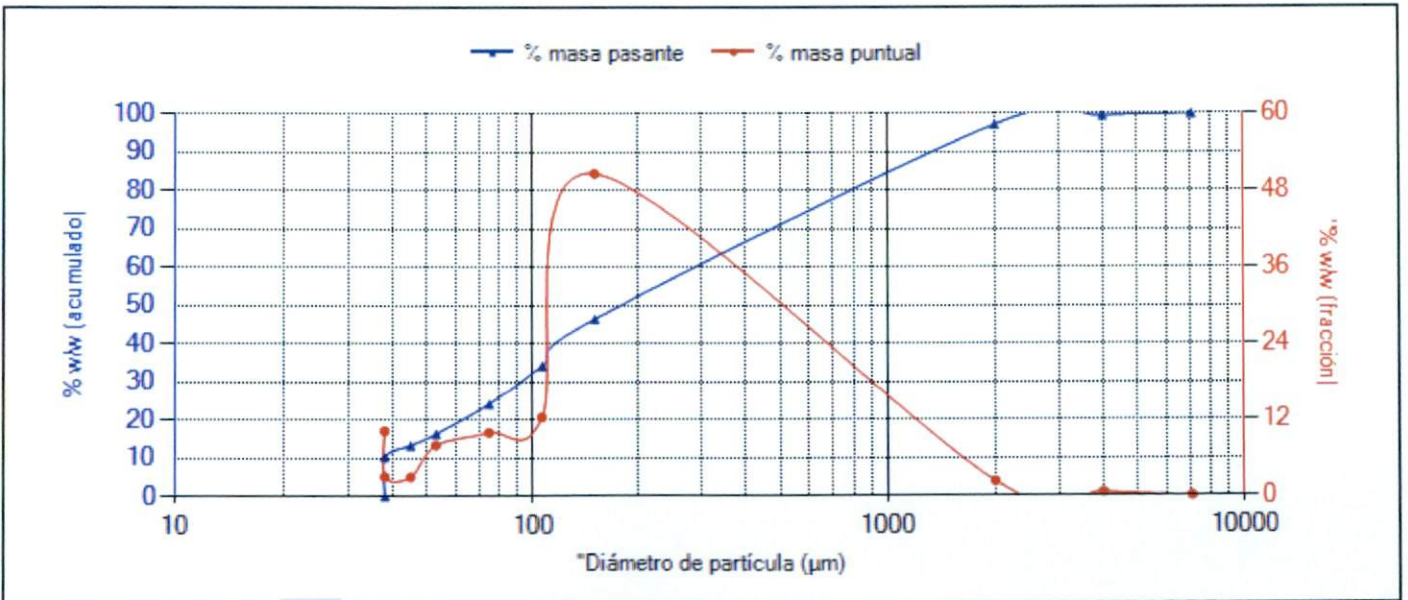
Nº de Referencia: MN-19/005046	Registrada en: AGQ Perú	Cliente: OEFA
Análisis: 106327MN-2	Centro Análisis: AGQ Perú	Domicilio: AV. FAUSTINO SANCHEZ CARRIONRO. 603 - JESUS MARIALima
Tipo Muestra: SEDIMENTOS (MN)	Fecha Recepción: 19/06/2019	Contrato: PE19-0595
Fecha Inicio: 21/06/2019	Fecha Fin: 01/07/2019	Cliente 3º: ----
Descripción: RS N° 1549-2019 / RPaT-31		

Fecha/Hora	12/06/2019 15:30	Muestreado por:	Cliente
Muestreo:			
Lugar de Muestreo:	ANCASH - OCROS -COCHAS		
Punto de Muestreo:	RPaT-31		

ANÁLISIS GRANULOMÉTRICO

Parámetro	PNT	Luz de tamiz (µm)	Masa retenida (g)	% masa pasante	% masa puntual
Tamiz 7,1 mm	PE-4039	7 100	0	100	0
Tamiz 4,0 mm (N° 5)	PE-4039	4 000	1,13	99,43	0,57
Tamiz 2,00 mm (N°10)	PE-4039	2 000	4,52	97,17	2,27
Tamiz 150 µm (N° 100)	PE-4039	150	101,05	46,48	50,68
Tamiz 106 µm (N°140)	PE-4039	106	24,64	34,12	12,36
Tamiz 75 µm (N°200)	PE-4039	75	19,85	24,17	9,96
Tamiz 53 µm (N°270)	PE-4039	53	15,85	16,22	7,95
Tamiz 45 µm (N° 325)	PE-4039	45	5,97	13,22	2,99
Tamiz 38,0 µm (N°400)	PE-4039	38	6,02	10,2	3,02
Tamiz <38,0 µm (N°400)	PE-4039	38	20,34	0	10,2

Los parámetros marcados con asterisco (*) no están incluidos en el Alcance de Acreditación.



El Gráfico no forma parte de la Acreditación.





P.A.

Edwin Auccapiña Ramos

FECHA EMISIÓN: 01/07/2019

OBSERVACIONES:

Anexos Técnico 1: QA/QC: Anexos Técnico 2: Límite y rango de trabajo.

AGQ

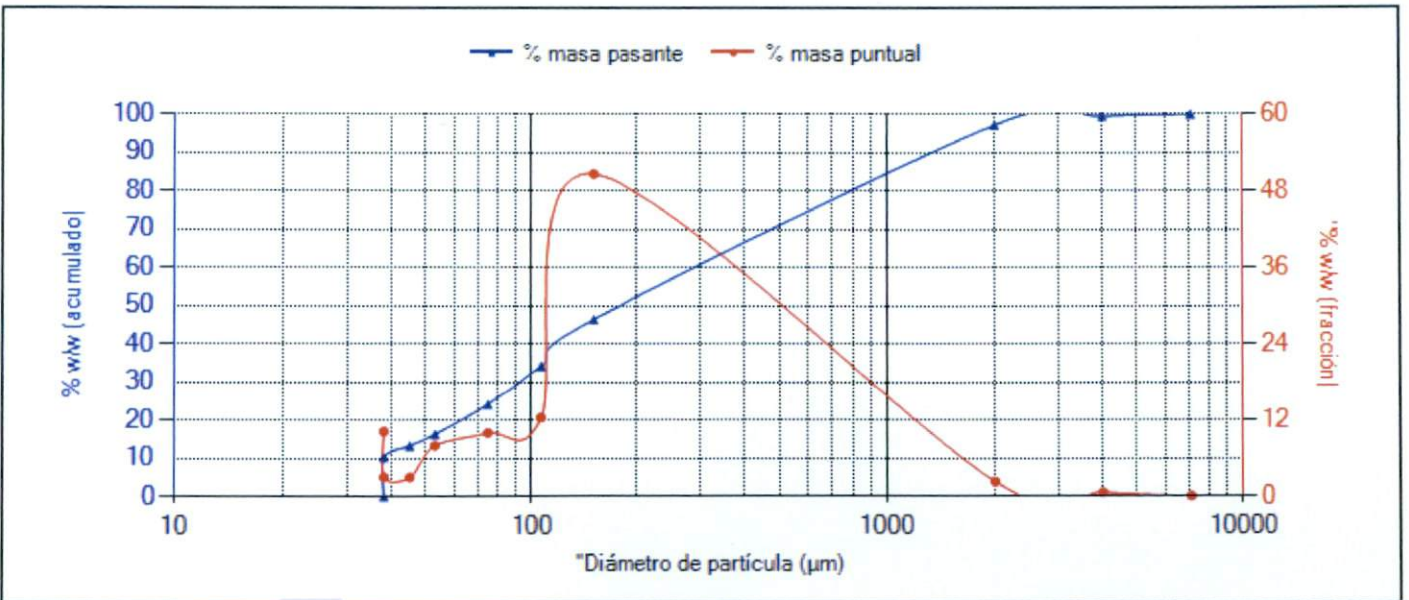
Nº de Referencia: MN-19/005046	Registrada en: AGQ Perú	Cliente: OEFA
Análisis: 106327MN-2	Centro Análisis: AGQ Perú	Domicilio: AV. FAUSTINO SANCHEZ CARRIONRO. 603 - JESUS MARIALima
Tipo Muestra: SEDIMENTOS (MN)	Fecha Recepción: 19/06/2019	Contrato: PE19-0595
Fecha Inicio: 21/06/2019	Fecha Fin: 01/07/2019	Cliente 3º: ---
Descripción: RS N° 1549-2019 / RPaT-31		

Fecha/Hora: 12/06/2019 15:30	Muestreado por: Cliente
Muestreo:	
Lugar de Muestreo: ANCASH - OCROS -COCHAS	
Punto de Muestreo: RPaT-31	

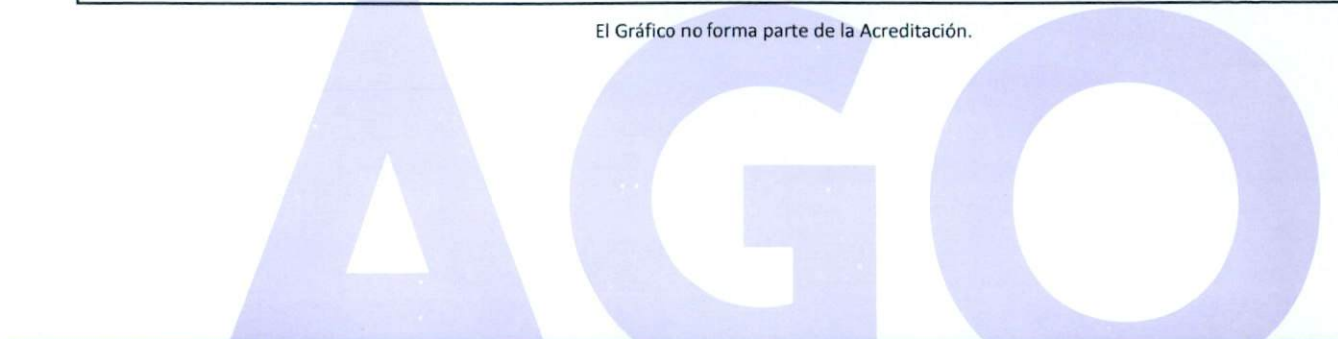
ANÁLISIS GRANULOMÉTRICO

Parámetro	PNT	Luz de tamiz (µm)	Masa retenida (g)	% masa pasante	% masa puntual
Tamiz 7,1 mm	PE-4039	7 100	0	100	0
Tamiz 4,0 mm (N° 5)	PE-4039	4 000	1,13	99,43	0,57
Tamiz 2,00 mm (N°10)	PE-4039	2 000	4,52	97,17	2,27
Tamiz 150 µm (N° 100)	PE-4039	150	101,05	46,48	50,68
Tamiz 106 µm (N°140)	PE-4039	106	24,64	34,12	12,36
Tamiz 75 µm (N°200)	PE-4039	75	19,85	24,17	9,96
Tamiz 53 µm (N°270)	PE-4039	53	15,85	16,22	7,95
Tamiz 45 µm (N° 325)	PE-4039	45	5,97	13,22	2,99
Tamiz 38,0 µm (N°400)	PE-4039	38	6,02	10,2	3,02
Tamiz <38,0 µm (N°400)	PE-4039	38	20,34	0	10,2

Los parámetros marcados con asterisco (*) no están incluidos en el Alcance de Acreditación.



El Gráfico no forma parte de la Acreditación.





P.A.

Edwin Auccapiña Ramos

FECHA EMISIÓN: 01/07/2019

OBSERVACIONES:

Anexos Técnico 1: QA/QC: Anexos Técnico 2: Límite y rango de trabajo.

AGQ

ANEXO TÉCNICO I - QA/QC

Informes de ensayo: MN-19/005040 al MN-19/005054

AT: 106327MN-2

Fecha Emisión: 3/07/2019

Parámetro	masa (g)	% masa pasante	% masa puntual	Controles		Criterio de Aceptación
				Muestra Doble (%RPD)	Nº de Referencia (cód. muestras)	Muestra Doble (MD)
Geoquímica Ambiental						
Tamiz 7,1 mm	27.16	86.50	13.52		MN-19/005054	
Tamiz 4,00 (N°5)	28.16	72.49	14.01		MN-19/005054	
Tamiz 2,00 mm (N°10)	24.75	60.18	12.32		MN-19/005054	
Tamiz 150 µm (N°100)	120.13	0.40	59.78		MN-19/005054	
Tamiz 106 µm (N°140)	0.52	0.14	0.26	0.25	MN-19/005054	<10% RPD
Tamiz 75 µm (N°200)	0.17	0.06	0.08		MN-19/005054	
Tamiz 53 µm (N°270)	0.031	0.04	0.02		MN-19/005054	
Tamiz 45 µm (N°325)	0.03	0.02	0.01		MN-19/005054	
Tamiz 38,0 µm (N°400)	0.01	0.02	0.00		MN-19/005054	
Tamiz <38,0 µm (N°400)	0.04	0.00	0.02		MN-19/005054	

ANEXO TÉCNICO II - Límite y Rango de trabajo

Informes de ensayo: MN-19/005040 al MN-19/005054

AT: 106327MN-2

Fecha Emisión: 3/07/2019

Parámetro	PNT	Técnica	Ref Norma	LD	LC	Rango y Unidad
Propiedades Físicas						
Granulometría						
	Tamiz 7,1 mm	PE-4039	Gravimetría	-	0.1	0,1 - 3200 g
	Tamiz 4,00 (N°5)	PE-4039	Gravimetría	-	0.1	0,1 - 3200 g
	Tamiz 2,00 mm (N°10)	PE-4039	Gravimetría	-	0.1	0,1 - 3200 g
	Tamiz 150 µm (N°100)	PE-4039	Gravimetría	-	0.1	0,1 - 3200 g
	Tamiz 106 µm (N°140)	PE-4039	Gravimetría	-	0.1	0,1 - 3200 g
	Tamiz 75 µm (N°200)	PE-4039	Gravimetría	-	0.1	0,1 - 3200 g
	Tamiz 53 µm (N°270)	PE-4039	Gravimetría	-	0.1	0,1 - 3200 g
	Tamiz 45 µm (N°325)	PE-4039	Gravimetría	-	0.1	0,1 - 3200 g
	Tamiz 38,0 µm (N°400)	PE-4039	Gravimetría	-	0.1	0,1 - 3200 g
	Tamiz <38,0 µm (N°400)	PE-4039	Gravimetría	-	0.1	0,1 - 3200 g

ANEXO TÉCNICO I - QA/QC

Informes de ensayo: MN-19/005040 al MN-19/005054

AT: 106327MN-2

Fecha Emisión: 3/07/2019

Parámetro	masa (g)	% masa pasante	% masa puntual	Controles		Criterio de Aceptación
				Muestra Doble (%RPD)	Nº de Referencia (cód. muestras)	Muestra Doble (MD)
Geoquímica Ambiental						
Tamiz 7,1 mm	27.16	86.50	13.52		MN-19/005054	
Tamiz 4,00 (N°5)	28.16	72.49	14.01		MN-19/005054	
Tamiz 2,00 mm (N°10)	24.75	60.18	12.32		MN-19/005054	
Tamiz 150 µm (N°100)	120.13	0.40	59.78		MN-19/005054	
Tamiz 106 µm (N°140)	0.52	0.14	0.26	0.25	MN-19/005054	<10% RPD
Tamiz 75 µm (N°200)	0.17	0.06	0.08		MN-19/005054	
Tamiz 53 µm (N°270)	0.031	0.04	0.02		MN-19/005054	
Tamiz 45 µm (N°325)	0.03	0.02	0.01		MN-19/005054	
Tamiz 38,0 µm (N°400)	0.01	0.02	0.00		MN-19/005054	
Tamiz <38,0 µm (N°400)	0.04	0.00	0.02		MN-19/005054	

ANEXO TÉCNICO II - Límite y Rango de trabajo

Informes de ensayo: MN-19/005040 al MN-19/005054

AT: 106327MN-2

Fecha Emisión: 3/07/2019

Parámetro	PNT	Técnica	Ref Norma	LD	LC	Rango y Unidad
Propiedades Físicas						
Granulometría						
	Tamiz 7,1 mm	PE-4039	Gravimetría	-	0.1	0,1 - 3200 g
	Tamiz 4,00 (N°5)	PE-4039	Gravimetría	-	0.1	0,1 - 3200 g
	Tamiz 2,00 mm (N°10)	PE-4039	Gravimetría	-	0.1	0,1 - 3200 g
	Tamiz 150 µm (N°100)	PE-4039	Gravimetría	-	0.1	0,1 - 3200 g
	Tamiz 106 µm (N°140)	PE-4039	Gravimetría	-	0.1	0,1 - 3200 g
	Tamiz 75 µm (N°200)	PE-4039	Gravimetría	-	0.1	0,1 - 3200 g
	Tamiz 53 µm (N°270)	PE-4039	Gravimetría	-	0.1	0,1 - 3200 g
	Tamiz 45 µm (N°325)	PE-4039	Gravimetría	-	0.1	0,1 - 3200 g
	Tamiz 38,0 µm (N°400)	PE-4039	Gravimetría	-	0.1	0,1 - 3200 g
	Tamiz <38,0 µm (N°400)	PE-4039	Gravimetría	-	0.1	0,1 - 3200 g



Lima, 08 de Julio de 2019

Oefa



2019-E01-065936

08/07/2019 3:01 PM

CARTA N° 1769-19/EI - ALS LS Perú

Atención

Srta. Nanette Tapia Wan

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

Dirección de Evaluación Ambiental

Faustino Sanchez Carrión 603, 607 y 615

Jesús María – Lima

CONTRATO N° 039-2018-OEFA

Asunto: Entrega del Informe de Ensayo

De mi mayor consideración:

Tengo el agrado de dirigirme a Ustedes para informarles que le estamos haciendo entrega de 02 Ejemplares del Informe de Ensayo:

N° Grupo de Muestras	RS N°	N° Grupo de Muestras	RS N°	N° Grupo de Muestras	RS N°
42244/2019	1374-2019	42247/2019	1374-2019	42250/2019	1374-2019
42245/2019	1374-2019	42248/2019	1374-2019	42251/2019	1374-2019
42246/2019	1374-2019	42249/2019	1374-2019	42316/2019	1550-2019

De las muestras de Suelo enviadas por su representada.

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

Atentamente;




Quím. Karin Zelada Trigos
Supervisora Emisión de Informes
D.N.I.: 10287328



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



FDT 001 - 01

INFORME DE ENSAYO: 42316/2019

ORGANISMO DE EVALUACION Y FISCALIZACION AMBIENTAL - OEFA

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

RS N° 1550-2019 CUC: 0003-6-2019-402

Dirección de Evaluación Ambiental

Emitido por: Karin Zelada Trigoso

Fecha de Emisión: 08/07/2019

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 9



INFORME DE ENSAYO: 42316/2019

RESULTADOS ANALITICOS

Muestras del item: 2

N° ALS LS	353179/2019-1.0					
Fecha de Muestreo	10/06/2019					
Hora de Muestreo	11:50:00					
Tipo de Muestra	Sedimentos					
Identificación	RPat-5					
Parámetro	Ref. Mét.	Unidad	LD	LQ	Resultado	Incertidumbre (+/-)
007 ENSAYOS DE METALES - Metales Totales por ICP-OES						
Plata (Ag)	10601	mg/kg	0,6	3,0	< 3,0	NE
Aluminio (Al)	10601	mg/kg	2	10	6074	358
Arsenico (As)	10601	mg/kg	3,5	17,5	29,2	17,6
Bario (Ba)	10601	mg/kg	0,3	1,5	28,5	2,2
Berilio (Be)	10601	mg/kg	0,3	1,5	< 1,5	NE
Calcio (Ca)	10601	mg/kg	0,9	4,5	4298	60
Cadmio (Cd)	10601	mg/kg	0,5	1,0	< 1,0	NE
Cobalto (Co)	10601	mg/kg	0,8	4,0	5,8	4,0
Cromo (Cr)	10601	mg/kg	0,9	4,5	6,2	4,5
Cobre (Cu)	10601	mg/kg	0,8	4,0	10,4	4,1
Hierro (Fe)	10601	mg/kg	1,2	6,0	15825	719
Potasio (K)	10601	mg/kg	2,5	12,5	574,6	34,8
Magnesio (Mg)	10601	mg/kg	2	10	2820	185
Manganeso (Mn)	10601	mg/kg	1	5	256	20
Molibdeno (Mo)	10601	mg/kg	0,6	3,0	< 3,0	NE
Sodio (Na)	10601	mg/kg	9	45	97	47
Niquel (Ni)	10601	mg/kg	1	5	6	5
Plomo (Pb)	10601	mg/kg	2	10	< 10	NE
Antimonio (Sb)	10601	mg/kg	2,5	12,5	< 12,5	NE
Selenio (Se)	10601	mg/kg	1,6	8,0	< 8,0	NE
Talio (Tl)	10601	mg/kg	3	15	< 15	NE
Vanadio (V)	10601	mg/kg	0,5	2,5	18,2	2,5
Zinc (Zn)	10601	mg/kg	0,5	2,5	47,6	3,5
Boro (B)*	9757	mg/kg	3,6	20,3	< 20,3	NE
Bismuto (Bi)*	9757	mg/kg	1,5	7,5	< 7,5	NE
Litio (Li)*	9757	mg/kg	2,5	12,5	< 12,5	NE
Fosforo (P)*	9757	mg/kg	4,5	22,5	305,8	28,8
Silicio (Si)*	9757	mg/kg	2,4	12,0	552,6	38,1
Estaño (Sn)*	9757	mg/kg	2,5	12,5	< 12,5	NE
Estroncio (Sr)*	9757	mg/kg	0,7	3,5	17,8	3,8
Titanio (Ti)*	9757	mg/kg	0,3	1,5	244,5	8,9
007 ENSAYOS DE METALES - Mercurio Total						
Mercurio Total (Hg)	13312	mg/kg	0,01	0,10	< 0,10	NE

N° ALS LS	353180/2019-1.0					
Fecha de Muestreo	10/06/2019					
Hora de Muestreo	14:00:00					
Tipo de Muestra	Sedimentos					
Identificación	RPat-27					
Parámetro	Ref. Mét.	Unidad	LD	LQ	Resultado	Incertidumbre (+/-)
007 ENSAYOS DE METALES - Metales Totales por ICP-OES						
Plata (Ag)	10601	mg/kg	0,6	3,0	< 3,0	NE
Aluminio (Al)	10601	mg/kg	2	10	6140	358
Arsenico (As)	10601	mg/kg	3,5	17,5	72,2	17,8
Bario (Ba)	10601	mg/kg	0,3	1,5	46,1	2,6
Berilio (Be)	10601	mg/kg	0,3	1,5	< 1,5	NE
Calcio (Ca)	10601	mg/kg	0,9	4,5	4090	57
Cadmio (Cd)	10601	mg/kg	0,5	1,0	< 1,0	NE
Cobalto (Co)	10601	mg/kg	0,8	4,0	6,7	4,0
Cromo (Cr)	10601	mg/kg	0,9	4,5	6,5	4,5
Cobre (Cu)	10601	mg/kg	0,8	4,0	14,8	4,2
Hierro (Fe)	10601	mg/kg	1,2	6,0	18166	734



INFORME DE ENSAYO: 42316/2019

N° ALS LS

Fecha de Muestreo

Hora de Muestreo

Tipo de Muestra

Identificación

353180/2019-1.0

10/06/2019

14:00:00

Sedimentos

RPat-27

Parámetro	Ref. Mét.	Unidad	LD	LQ	Resultado	Incertidumbre (+/-)
Potasio (K)	10601	mg/kg	2,5	12,5	659,1	38,2
Magnesio (Mg)	10601	mg/kg	2	10	2746	181
Manganeso (Mn)	10601	mg/kg	1	5	269	21
Molibdeno (Mo)	10601	mg/kg	0,6	3,0	< 3,0	NE
Sodio (Na)	10601	mg/kg	9	45	122	48
Niquel (Ni)	10601	mg/kg	1	5	7	5
Plomo (Pb)	10601	mg/kg	2	10	23	11
Antimonio (Sb)	10601	mg/kg	2,5	12,5	< 12,5	NE
Selenio (Se)	10601	mg/kg	1,6	8,0	< 8,0	NE
Talio (Tl)	10601	mg/kg	3	15	< 15	NE
Vanadio (V)	10601	mg/kg	0,5	2,5	19,8	2,6
Zinc (Zn)	10601	mg/kg	0,5	2,5	63,6	3,8
Boro (B)*	9757	mg/kg	3,6	20,3	< 20,3	NE
Bismuto (Bi)*	9757	mg/kg	1,5	7,5	< 7,5	NE
Litio (Li)*	9757	mg/kg	2,5	12,5	< 12,5	NE
Fosforo (P)*	9757	mg/kg	4,5	22,5	316,7	29,1
Silicio (Si)*	9757	mg/kg	2,4	12,0	559,6	38,4
Estaño (Sn)*	9757	mg/kg	2,5	12,5	< 12,5	NE
Estroncio (Sr)*	9757	mg/kg	0,7	3,5	21,9	3,9
Titanio (Ti)*	9757	mg/kg	0,3	1,5	170,2	5,7
007 ENSAYOS DE METALES – Mercurio Total						
Mercurio Total (Hg)	13312	mg/kg	0,01	0,10	< 0,10	NE

N° ALS LS

Fecha de Muestreo

Hora de Muestreo

Tipo de Muestra

Identificación

353181/2019-1.0

11/06/2019

11:00:00

Sedimentos

RPat-28

Parámetro	Ref. Mét.	Unidad	LD	LQ	Resultado	Incertidumbre (+/-)
007 ENSAYOS DE METALES - Metales Totales por ICP-OES						
Plata (Ag)	10601	mg/kg	0,6	3,0	< 3,0	NE
Aluminio (Al)	10601	mg/kg	2	10	6368	359
Arsenico (As)	10601	mg/kg	3,5	17,5	50,5	17,7
Bario (Ba)	10601	mg/kg	0,3	1,5	36,3	2,3
Berilio (Be)	10601	mg/kg	0,3	1,5	< 1,5	NE
Calcio (Ca)	10601	mg/kg	0,9	4,5	4544	63
Cadmio (Cd)	10601	mg/kg	0,5	1,0	< 1,0	NE
Cobalto (Co)	10601	mg/kg	0,8	4,0	6,9	4,0
Cromo (Cr)	10601	mg/kg	0,9	4,5	6,9	4,5
Cobre (Cu)	10601	mg/kg	0,8	4,0	13,8	4,2
Hierro (Fe)	10601	mg/kg	1,2	6,0	18077	733
Potasio (K)	10601	mg/kg	2,5	12,5	745,4	41,6
Magnesio (Mg)	10601	mg/kg	2	10	2867	188
Manganeso (Mn)	10601	mg/kg	1	5	273	21
Molibdeno (Mo)	10601	mg/kg	0,6	3,0	< 3,0	NE
Sodio (Na)	10601	mg/kg	9	45	113	47
Niquel (Ni)	10601	mg/kg	1	5	7	5
Plomo (Pb)	10601	mg/kg	2	10	19	11
Antimonio (Sb)	10601	mg/kg	2,5	12,5	< 12,5	NE
Selenio (Se)	10601	mg/kg	1,6	8,0	< 8,0	NE
Talio (Tl)	10601	mg/kg	3	15	< 15	NE
Vanadio (V)	10601	mg/kg	0,5	2,5	21,6	2,6
Zinc (Zn)	10601	mg/kg	0,5	2,5	63,0	3,8
Boro (B)*	9757	mg/kg	3,6	20,3	< 20,3	NE
Bismuto (Bi)*	9757	mg/kg	1,5	7,5	< 7,5	NE
Litio (Li)*	9757	mg/kg	2,5	12,5	< 12,5	NE
Fosforo (P)*	9757	mg/kg	4,5	22,5	315,1	29,1



INFORME DE ENSAYO: 42316/2019

N° ALS LS

Fecha de Muestreo

Hora de Muestreo

Tipo de Muestra

Identificación

353181/2019-1.0

11/06/2019

11:00:00

Sedimentos

RPat-28

Parámetro	Ref. Mét.	Unidad	LD	LQ	Resultado	Incertidumbre (+/-)
Silicio (Si)*	9757	mg/kg	2,4	12,0	570,3	39,0
Estaño (Sn)*	9757	mg/kg	2,5	12,5	< 12,5	NE
Estroncio (Sr)*	9757	mg/kg	0,7	3,5	21,2	3,9
Titanio (Ti)*	9757	mg/kg	0,3	1,5	260,5	9,6
007 ENSAYOS DE METALES – Mercurio Total						
Mercurio Total (Hg)	13312	mg/kg	0,01	0,10	< 0,10	NE

N° ALS LS

Fecha de Muestreo

Hora de Muestreo

Tipo de Muestra

Identificación

353182/2019-1.0

11/06/2019

12:45:00

Sedimentos

RPat-6

Parámetro	Ref. Mét.	Unidad	LD	LQ	Resultado	Incertidumbre (+/-)
007 ENSAYOS DE METALES - Metales Totales por ICP-OES						
Plata (Ag)	10601	mg/kg	0,6	3,0	< 3,0	NE
Aluminio (Al)	10601	mg/kg	2	10	5799	357
Arsenico (As)	10601	mg/kg	3,5	17,5	69,8	17,8
Bario (Ba)	10601	mg/kg	0,3	1,5	39,4	2,4
Berilio (Be)	10601	mg/kg	0,3	1,5	< 1,5	NE
Calcio (Ca)	10601	mg/kg	0,9	4,5	4229	59
Cadmio (Cd)	10601	mg/kg	0,5	1,0	< 1,0	NE
Cobalto (Co)	10601	mg/kg	0,8	4,0	6,0	4,0
Cromo (Cr)	10601	mg/kg	0,9	4,5	6,6	4,5
Cobre (Cu)	10601	mg/kg	0,8	4,0	14,4	4,2
Hierro (Fe)	10601	mg/kg	1,2	6,0	18040	733
Potasio (K)	10601	mg/kg	2,5	12,5	659,4	38,2
Magnesio (Mg)	10601	mg/kg	2	10	2449	162
Manganeso (Mn)	10601	mg/kg	1	5	266	21
Molibdeno (Mo)	10601	mg/kg	0,6	3,0	< 3,0	NE
Sodio (Na)	10601	mg/kg	9	45	97	47
Niquel (Ni)	10601	mg/kg	1	5	8	5
Plomo (Pb)	10601	mg/kg	2	10	22	11
Antimonio (Sb)	10601	mg/kg	2,5	12,5	< 12,5	NE
Selenio (Se)	10601	mg/kg	1,6	8,0	< 8,0	NE
Talio (Tl)	10601	mg/kg	3	15	< 15	NE
Vanadio (V)	10601	mg/kg	0,5	2,5	17,7	2,5
Zinc (Zn)	10601	mg/kg	0,5	2,5	70,0	3,9
Boro (B)*	9757	mg/kg	3,6	20,3	< 20,3	NE
Bismuto (Bi)*	9757	mg/kg	1,5	7,5	< 7,5	NE
Litio (Li)*	9757	mg/kg	2,5	12,5	< 12,5	NE
Fosforo (P)*	9757	mg/kg	4,5	22,5	311,1	29,0
Silicio (Si)*	9757	mg/kg	2,4	12,0	563,5	38,6
Estaño (Sn)*	9757	mg/kg	2,5	12,5	< 12,5	NE
Estroncio (Sr)*	9757	mg/kg	0,7	3,5	21,2	3,9
Titanio (Ti)*	9757	mg/kg	0,3	1,5	152,4	5,0
007 ENSAYOS DE METALES – Mercurio Total						
Mercurio Total (Hg)	13312	mg/kg	0,01	0,10	< 0,10	NE



INFORME DE ENSAYO: 42316/2019

N° ALS LS

Fecha de Muestreo

Hora de Muestreo

Tipo de Muestra

Identificación

353183/2019-1.0

12/06/2019

11:15:00

Sedimentos

RPat-29

Parámetro	Ref. Mét.	Unidad	LD	LQ	Resultado	Incertidumbre (+/-)
007 ENSAYOS DE METALES - Metales Totales por ICP-OES						
Plata (Ag)	10601	mg/kg	0,6	3,0	< 3,0	NE
Aluminio (Al)	10601	mg/kg	2	10	5622	357
Arsenico (As)	10601	mg/kg	3,5	17,5	60,5	17,7
Bario (Ba)	10601	mg/kg	0,3	1,5	27,6	2,1
Berilio (Be)	10601	mg/kg	0,3	1,5	< 1,5	NE
Calcio (Ca)	10601	mg/kg	0,9	4,5	3817	53
Cadmio (Cd)	10601	mg/kg	0,5	1,0	< 1,0	NE
Cobalto (Co)	10601	mg/kg	0,8	4,0	6,2	4,0
Cromo (Cr)	10601	mg/kg	0,9	4,5	6,8	4,5
Cobre (Cu)	10601	mg/kg	0,8	4,0	11,6	4,1
Hierro (Fe)	10601	mg/kg	1,2	6,0	18536	736
Potasio (K)	10601	mg/kg	2,5	12,5	597,6	35,7
Magnesio (Mg)	10601	mg/kg	2	10	2600	172
Manganeso (Mn)	10601	mg/kg	1	5	246	19
Molibdeno (Mo)	10601	mg/kg	0,6	3,0	< 3,0	NE
Sodio (Na)	10601	mg/kg	9	45	92	47
Niquel (Ni)	10601	mg/kg	1	5	7	5
Plomo (Pb)	10601	mg/kg	2	10	16	10
Antimonio (Sb)	10601	mg/kg	2,5	12,5	< 12,5	NE
Selenio (Se)	10601	mg/kg	1,6	8,0	< 8,0	NE
Talio (Tl)	10601	mg/kg	3	15	< 15	NE
Vanadio (V)	10601	mg/kg	0,5	2,5	20,9	2,6
Zinc (Zn)	10601	mg/kg	0,5	2,5	51,4	3,5
Boro (B)*	9757	mg/kg	3,6	20,3	< 20,3	NE
Bismuto (Bi)*	9757	mg/kg	1,5	7,5	< 7,5	NE
Litio (Li)*	9757	mg/kg	2,5	12,5	< 12,5	NE
Fosforo (P)*	9757	mg/kg	4,5	22,5	332,0	29,4
Silicio (Si)*	9757	mg/kg	2,4	12,0	502,0	35,7
Estaño (Sn)*	9757	mg/kg	2,5	12,5	< 12,5	NE
Estroncio (Sr)*	9757	mg/kg	0,7	3,5	17,6	3,8
Titanio (Ti)*	9757	mg/kg	0,3	1,5	232,8	8,4
007 ENSAYOS DE METALES - Mercurio Total						
Mercurio Total (Hg)	13312	mg/kg	0,01	0,10	< 0,10	NE

N° ALS LS

Fecha de Muestreo

Hora de Muestreo

Tipo de Muestra

Identificación

353184/2019-1.0

12/06/2019

13:20:00

Sedimentos

RPat-30

Parámetro	Ref. Mét.	Unidad	LD	LQ	Resultado	Incertidumbre (+/-)
007 ENSAYOS DE METALES - Metales Totales por ICP-OES						
Plata (Ag)	10601	mg/kg	0,6	3,0	< 3,0	NE
Aluminio (Al)	10601	mg/kg	2	10	5827	357
Arsenico (As)	10601	mg/kg	3,5	17,5	62,3	17,7
Bario (Ba)	10601	mg/kg	0,3	1,5	38,8	2,4
Berilio (Be)	10601	mg/kg	0,3	1,5	< 1,5	NE
Calcio (Ca)	10601	mg/kg	0,9	4,5	3781	53
Cadmio (Cd)	10601	mg/kg	0,5	1,0	< 1,0	NE
Cobalto (Co)	10601	mg/kg	0,8	4,0	6,0	4,0
Cromo (Cr)	10601	mg/kg	0,9	4,5	6,7	4,5
Cobre (Cu)	10601	mg/kg	0,8	4,0	13,8	4,2
Hierro (Fe)	10601	mg/kg	1,2	6,0	17973	733
Potasio (K)	10601	mg/kg	2,5	12,5	616,6	36,5
Magnesio (Mg)	10601	mg/kg	2	10	2506	166
Manganeso (Mn)	10601	mg/kg	1	5	250	19
Molibdeno (Mo)	10601	mg/kg	0,6	3,0	< 3,0	NE



INFORME DE ENSAYO: 42316/2019

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

353184/2019-1.0
12/06/2019
13:20:00
Sedimentos
RPat-30

Parámetro	Ref. Mét.	Unidad	LD	LQ	Resultado	Incertidumbre (+/-)
Sodio (Na)	10601	mg/kg	9	45	91	47
Niquel (Ni)	10601	mg/kg	1	5	7	5
Plomo (Pb)	10601	mg/kg	2	10	18	10
Antimonio (Sb)	10601	mg/kg	2,5	12,5	< 12,5	NE
Selenio (Se)	10601	mg/kg	1,6	8,0	< 8,0	NE
Talio (Tl)	10601	mg/kg	3	15	< 15	NE
Vanadio (V)	10601	mg/kg	0,5	2,5	19,0	2,6
Zinc (Zn)	10601	mg/kg	0,5	2,5	62,6	3,8
Boro (B)*	9757	mg/kg	3,6	20,3	< 20,3	NE
Bismuto (Bi)*	9757	mg/kg	1,5	7,5	< 7,5	NE
Litio (Li)*	9757	mg/kg	2,5	12,5	< 12,5	NE
Fosforo (P)*	9757	mg/kg	4,5	22,5	328,0	29,3
Silicio (Si)*	9757	mg/kg	2,4	12,0	588,6	39,8
Estaño (Sn)*	9757	mg/kg	2,5	12,5	< 12,5	NE
Estroncio (Sr)*	9757	mg/kg	0,7	3,5	18,3	3,8
Titano (Ti)*	9757	mg/kg	0,3	1,5	192,4	6,7
007 ENSAYOS DE METALES – Mercurio Total						
Mercurio Total (Hg)	13312	mg/kg	0,01	0,10	< 0,10	NE

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

353185/2019-1.0
12/06/2019
15:30:00
Sedimentos
RPat-31

Parámetro	Ref. Mét.	Unidad	LD	LQ	Resultado	Incertidumbre (+/-)
007 ENSAYOS DE METALES - Metales Totales por ICP-OES						
Plata (Ag)	10601	mg/kg	0,6	3,0	< 3,0	NE
Aluminio (Al)	10601	mg/kg	2	10	9036	367
Arsenico (As)	10601	mg/kg	3,5	17,5	21,8	17,5
Bario (Ba)	10601	mg/kg	0,3	1,5	46,9	2,6
Berilio (Be)	10601	mg/kg	0,3	1,5	< 1,5	NE
Calcio (Ca)	10601	mg/kg	0,9	4,5	2880	41
Cadmio (Cd)	10601	mg/kg	0,5	1,0	< 1,0	NE
Cobalto (Co)	10601	mg/kg	0,8	4,0	8,6	4,0
Cromo (Cr)	10601	mg/kg	0,9	4,5	16,0	4,3
Cobre (Cu)	10601	mg/kg	0,8	4,0	19,7	4,3
Hierro (Fe)	10601	mg/kg	1,2	6,0	25459	782
Potasio (K)	10601	mg/kg	2,5	12,5	748,2	41,7
Magnesio (Mg)	10601	mg/kg	2	10	3579	233
Manganeso (Mn)	10601	mg/kg	1	5	199	15
Molibdeno (Mo)	10601	mg/kg	0,6	3,0	< 3,0	NE
Sodio (Na)	10601	mg/kg	9	45	153	49
Niquel (Ni)	10601	mg/kg	1	5	8	5
Plomo (Pb)	10601	mg/kg	2	10	32	11
Antimonio (Sb)	10601	mg/kg	2,5	12,5	< 12,5	NE
Selenio (Se)	10601	mg/kg	1,6	8,0	< 8,0	NE
Talio (Tl)	10601	mg/kg	3	15	< 15	NE
Vanadio (V)	10601	mg/kg	0,5	2,5	60,0	2,7
Zinc (Zn)	10601	mg/kg	0,5	2,5	78,4	4,1
Boro (B)*	9757	mg/kg	3,6	20,3	< 20,3	NE
Bismuto (Bi)*	9757	mg/kg	1,5	7,5	< 7,5	NE
Litio (Li)*	9757	mg/kg	2,5	12,5	< 12,5	NE
Fosforo (P)*	9757	mg/kg	4,5	22,5	532,4	33,9
Silicio (Si)*	9757	mg/kg	2,4	12,0	924,2	56,0
Estaño (Sn)*	9757	mg/kg	2,5	12,5	< 12,5	NE
Estroncio (Sr)*	9757	mg/kg	0,7	3,5	23,4	4,0
Titano (Ti)*	9757	mg/kg	0,3	1,5	514,6	18,1



INFORME DE ENSAYO: 42316/2019

N° ALS LS

Fecha de Muestreo

Hora de Muestreo

Tipo de Muestra

Identificación

353185/2019-1.0

12/06/2019

15:30:00

Sedimentos

RPat-31

Parámetro	Ref. Mét.	Unidad	LD	LQ	Resultado	Incertidumbre (+/-)
007 ENSAYOS DE METALES – Mercurio Total						
Mercurio Total (Hg)	13312	mg/kg	0,01	0,10	< 0,10	NE

Observaciones

(*) Los métodos indicados no han sido acreditados por el INACAL - DA.

LD: Límite de detección.

LQ: Límite de cuantificación.

Los resultados reportados han sido evaluados en base al Límite de Cuantificación (LQ).

+/- : 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.

Los resultados de suelos, Lodos y sedimentos se expresan en base seca.

Procedencia de la muestra: COCHAS - OCROS - ANCASH

CONTROLES DE CALIDAD

Control Blancos

Parámetro	LD	LQ	Unidad	Resultado	Fecha de Análisis
Aluminio (Al)	2	10	mg/kg	< 2	29/06/2019
Antimonio (Sb)	2,5	12,5	mg/kg	< 2,5	29/06/2019
Arsenico (As)	3,5	17,5	mg/kg	< 3,5	29/06/2019
Bario (Ba)	0,3	1,5	mg/kg	< 0,3	29/06/2019
Berilio (Be)	0,3	1,5	mg/kg	< 0,3	29/06/2019
Bismuto (Bi)	1,5	7,5	mg/kg	< 1,5	29/06/2019
Cadmio (Cd)	0,5	1,0	mg/kg	< 0,5	29/06/2019
Calcio (Ca)	0,9	4,5	mg/kg	< 0,9	29/06/2019
Cobalto (Co)	0,8	4,0	mg/kg	< 0,8	29/06/2019
Cobre (Cu)	0,8	4,0	mg/kg	< 0,8	29/06/2019
Cromo (Cr)	0,9	4,5	mg/kg	< 0,9	29/06/2019
Estaño (Sn)	2,5	12,5	mg/kg	< 2,5	29/06/2019
Estroncio (Sr)	0,7	3,5	mg/kg	< 0,7	29/06/2019
Fosforo (P)	4,5	22,5	mg/kg	< 4,5	29/06/2019
Hierro (Fe)	1,2	6,0	mg/kg	< 1,2	29/06/2019
Litio (Li)	2,5	12,5	mg/kg	< 2,5	29/06/2019
Magnesio (Mg)	2	10	mg/kg	< 2	29/06/2019
Manganeso (Mn)	1	5	mg/kg	< 1	29/06/2019
Mercurio Total (Hg)	0,01	0,10	mg/kg	< 0,01	04/07/2019
Molibdeno (Mo)	0,6	3,0	mg/kg	< 0,6	29/06/2019
Niquel (Ni)	1	5	mg/kg	< 1	29/06/2019
Plata (Ag)	0,6	3,0	mg/kg	< 0,6	29/06/2019
Plomo (Pb)	2	10	mg/kg	< 2	29/06/2019
Potasio (K)	2,5	12,5	mg/kg	< 2,5	29/06/2019
Selenio (Se)	1,6	8,0	mg/kg	< 1,6	29/06/2019
Silicio (Si)	2,4	12,0	mg/kg	< 2,4	29/06/2019
Sodio (Na)	9	45	mg/kg	< 9	29/06/2019
Talio (Tl)	3	15	mg/kg	< 3	29/06/2019
Titanio (Ti)	0,3	1,5	mg/kg	< 0,3	29/06/2019
Vanadio (V)	0,5	2,5	mg/kg	< 0,5	29/06/2019
Zinc (Zn)	0,5	2,5	mg/kg	< 0,5	29/06/2019



INFORME DE ENSAYO: 42316/2019

Control Estandar

Parámetro	% Recuperación	Límites de Recuperación (%)	Fecha de Análisis
Aluminio (Al)	100,3	80-120	29/06/2019
Antimonio (Sb)	102,7	80-120	29/06/2019
Arsenico (As)	89,7	80-120	29/06/2019
Bario (Ba)	101,1	80-120	29/06/2019
Berilio (Be)	89,8	80-120	29/06/2019
Bismuto (Bi)	96,6	80-120	29/06/2019
Cadmio (Cd)	96,9	80-120	29/06/2019
Calcio (Ca)	96,0	80-120	29/06/2019
Cobalto (Co)	99,5	80-120	29/06/2019
Cobre (Cu)	93,7	80-120	29/06/2019
Cromo (Cr)	100,7	80-120	29/06/2019
Estaño (Sn)	96,8	80-120	29/06/2019
Estroncio (Sr)	100,5	80-120	29/06/2019
Fosforo (P)	90,5	80-120	29/06/2019
Hierro (Fe)	93,4	80-120	29/06/2019
Litio (Li)	97,1	80-120	29/06/2019
Magnesio (Mg)	91,0	80-120	29/06/2019
Manganeso (Mn)	97,0	80-120	29/06/2019
Mercurio Total (Hg)	96,7	80-120	04/07/2019
Molibdeno (Mo)	95,5	80-120	29/06/2019
Niquel (Ni)	94,0	80-120	29/06/2019
Plata (Ag)	100,0	80-120	29/06/2019
Plomo (Pb)	100,0	80-120	29/06/2019
Potasio (K)	89,6	80-120	29/06/2019
Selenio (Se)	85,9	80-120	29/06/2019
Silicio (Si)	106,4	80-120	29/06/2019
Sodio (Na)	97,6	80-120	29/06/2019
Talio (Tl)	94,0	80-120	29/06/2019
Titanio (Ti)	102,4	80-120	29/06/2019
Vanadio (V)	100,2	80-120	29/06/2019
Zinc (Zn)	95,3	80-120	29/06/2019

LD = Límite de detección.

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

DESCRIPCION Y UBICACION GEOGRAFICA DE LAS ESTACIONES DE MONITOREO

Estación de Muestreo	Resp.del Muestreo	Tipo de Muestra	Fecha de Recepción	Fecha de Muestreo	Ubicación Geográfica UTM WGS84	Zona	Condición de la muestra	Descripción de la Estación de Muestreo
RPat-5	Cliente	Sedimentos	26/06/2019	10/06/2019	---	-	Proporcionado por el cliente	Reservado por el cliente
RPat-27	Cliente	Sedimentos	26/06/2019	10/06/2019	---	-	Proporcionado por el cliente	Reservado por el cliente
RPat-28	Cliente	Sedimentos	26/06/2019	11/06/2019	---	-	Proporcionado por el cliente	Reservado por el cliente
RPat-6	Cliente	Sedimentos	26/06/2019	11/06/2019	---	-	Proporcionado por el cliente	Reservado por el cliente
RPat-29	Cliente	Sedimentos	26/06/2019	12/06/2019	---	-	Proporcionado por el cliente	Reservado por el cliente
RPat-30	Cliente	Sedimentos	26/06/2019	12/06/2019	---	-	Proporcionado por el cliente	Reservado por el cliente
RPat-31	Cliente	Sedimentos	26/06/2019	12/06/2019	---	-	Proporcionado por el cliente	Reservado por el cliente



INFORME DE ENSAYO: 42316/2019

REFERENCIA DE LOS METODOS DE ENSAYO

(*) Los métodos indicados no han sido acreditados por el INACAL - DA

Ref. Mét.	Sede	Parámetro	Método de Referencia	Descripción
13312	LME	Mercurio Total	EPA 7471 B, Rev 2, February 2007	Mercury in solid or semisolid waste (Manual Cold-Vapor technique)
10601	LME	Metales por ICP OES	EPA 3050 B: 1996 / EPA 6010 B: 1996	Acid Digestion of Sediments, sludges and soils / Inductively Coupled Plasma-Atomic Emission Spectrometry
9757	LME	Metales por ICP OES*	EPA 3050 B: 1996 / EPA 6010 B: 1996	Acid Digestion of Sediments, sludges and soils / Inductively Coupled Plasma-Atomic Emission Spectrometry

CÓDIGOS DE AUTENTICIDAD DEL INFORME DE ENSAYO

ALS LS Perú S.A.C. asegura a sus clientes una completa autenticidad del Informe de Ensayo 42316/2019, para que este informe pueda ser verificado en su totalidad. Para comprobar la autenticidad de los mismos en la base de datos de ALS LS Perú S.A.C., visitar el sitio Web www.alsglobal.com e introducir los siguientes códigos de autenticidad que se detallan a continuación:

Estación de Muestreo	N° ALS LS	Código único de Autenticidad
RPat-5	353179/2019-1.0	unqtssq&3971353
RPat-27	353180/2019-1.0	loqtssq&3081353
RPat-28	353181/2019-1.0	noqtssq&3181353
RPat-6	353182/2019-1.0	ooqtssq&3281353
RPat-29	353183/2019-1.0	poqtssq&3381353

Estación de Muestreo	N° ALS LS	Código único de Autenticidad
RPat-30	353184/2019-1.0	qoqtssq&3481353
RPat-31	353185/2019-1.0	roqtssq&3581353

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.

DATOS DEL CLIENTE		DATOS DEL MUESTREO	
Nombre o razón social	Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental	TIPO DE MUESTRA (Marcar con X)	C.U.C. N°: 0003-6-2019-402
Dirección	Av. Faustino Sánchez Carrión N° 603, 607 y 615 Jesús María, Lima	Líquido <input type="checkbox"/> Sólido <input checked="" type="checkbox"/>	TDR N°: 25 N° 1550-2019
Personal de contacto	Luis Enrique Espinoza Calle	Departamento: ANCASH	DATOS DEL ENVIO
Teléfono/Anexo	983703510	Provincia: OCAJOS	Enviado por:
Correo(s) Electrónico(s)	luisenrique.espinoza.calle@gmail.com	Distrito: COCHAS	Fecha:
Referencia			Hora:

CÓDIGO DE LABORATORIO	CÓDIGO DEL PUNTO DE MUESTREO	FILTRADA (Marcar con X)				MUESTRAS (marcar con una x)												OBSERVACIONES				
		PRESEVANTE QUÍMICO (Marcar con X)	Acido Nítrico	HNO ₃	Acido Sulfúrico	H ₂ SO ₄	Hidróxido de Sodio	NaOH	Acetato de Zinc	(CH ₃ COO) ₂ Zn	Sulfato de Amonio	(NH ₄) ₂ SO ₄	PARÁMETROS FISCOQUÍMICOS Y/O BIOLÓGICOS									
		FECHA DE MUESTREO (AAAA-MM-DD)	HORA DE MUESTREO (24 h)	TIPO DE MATRIZ (*)	N° ENVASES (**)																	
					P	V	E															
353179	RP2T-5	2019-06-10	11:50	SED	-	-	-	X														
353180	RP2T-27	2019-06-10	14:00	SED	-	-	-	X														
353181	RP2T-28	2019-06-11	11:00	SED	-	-	-	X														
353182	RP2T-6	2019-06-11	12:45	SED	-	-	-	X														
353183	RP2T-29	2019-06-12	11:15	SED	-	-	-	X														
353184	RP2T-30	2019-06-12	13:20	SED	-	-	-	X														
353185	RP2T-31	2019-06-12	15:30	SED	-	-	-	X														

OBSERVACIONES GENERALES

RESPONSABLE 1	FIRMA:	TIPO DE MATRIZ (*)	CONTROL DE CALIDAD	SECCION PARA SER REGISTRADA POR EL ÁREA DE RECEPCIÓN DEL LABORATORIO		
Pedro Carrasco De la Cruz		AGUA (Ref.: NTP 214.042)	BKC: Blanco de Campo BKV: Blanco Viajero DUP: Duplicado	CONDICIONES DE RECEPCIÓN (MUESTRAS)	CONFORMIDAD DE RECEPCIÓN DE MUESTRAS	OBSERVACIONES
RESPONSABLE 2		Agua Natural: AS: Agua Superficial ASB: Agua Subterránea Agua Residual: ARD: Agua Residual Doméstica ARI: Agua Residual Industrial Agua Salina: AMAR: Agua de Mar AREY: Agua de Reinyección ASAL: Agua Salobre		Envases adecuados y en buen estado <input checked="" type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> NO	Fecha de Recepción: 26-06-2019	 Recepción de Muestras Cercado AL S I S Peru S A La conformidad de lo enviado se acredita en la notificación Automática
LÍDER DE EQUIPO / JEFE DE EQUIPO		AL: Aguas de lixiviación AC: Agua de calderas AIR: Agua de inyección y reinyección		Preservantes adecuados <input type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> NO	Hora de Recepción: 17:30	
Luis Enrique Espinoza Calle		SUELO SU : Suelo SED: Sedimento LD : Lodo OTROS		Con Ice Pack <input checked="" type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> NO	Recibido por: ENZO VEGA	

Srs.:

ORGANISMO DE EVALUACION Y FISCALIZACION AMBIENTAL OEFA

Avenida Faustino Sánchez Carrión N° 603, 607 y 615
Jesús María

Atención : Yohani Elizabeth Ibañez Avarez
DIRECCION DE EVALUACION AMBIENTAL

Referencia : Informes de ensayo LB 344755



Requerimientos de Servicio:

N° 1548-2019 / CUC: 0003-6-2019-402

De acuerdo con su solicitud, adjunto sírvase encontrar los Sgts. informes de ensayo:

- MA1915033(1 Original, 1 Segunda Original y copia de cadena de custodia)

Sin otro particular nos despedimos.

Atentamente:


Danaés Nuñez Picon

SGS Environmental Services.
SGS del Perú S.A.C.



LABORATORIO DE ENSAYO ACREDITADO POR
EL ORGANISMO PERUANO DE ACREDITACIÓN
INACAL - DA CON REGISTRO N° LE - 002



Registro N° LE - 002

**INFORME DE ENSAYO CON VALOR OFICIAL
MA1915033 Rev. 0**

ORGANISMO DE EVALUACION Y FISCALIZACION AMBIENTAL OEFA

AV. FAUSTINO SANCHEZ CARRION NRO. 603 LIMA - LIMA - JESUS MARIA

ENV / LB-344755-106

PROCEDENCIA : **ANCASH - OCROS - COCHAS**

Fecha de Recepción SGS : 19-06-2019
Fecha de Ejecución : Del 19-06-2019 al 24-06-2019
Muestreo Realizado Por : CLIENTE
Cadena de Custodia : C.U.C. N°: 0003-6-2019-402 / RS: 1548-2019

Estación de Muestreo
RPaT-5
RPaT-27
RPaT-28
RPaT-6
RPaT-29
RPaT-30
RPaT-31

Emitido por SGS del Perú S.A.C.

Impreso el 24/06/2019


Katteryn J. Huaman Ticona

C.I.P 219472

Analista de Laboratorio



**INFORME DE ENSAYO CON VALOR OFICIAL
MA1915033 Rev. 0**

IDENTIFICACIÓN DE MUESTRA					RPaT-5	RPaT-27
FECHA DE MUESTREO					10/06/2019	10/06/2019
HORA DE MUESTREO					11:50:00	14:00:00
MATRIZ					SEDIMENTOS	SEDIMENTOS
PRODUCTO DESCRITO COMO					SEDIMENTOS	SEDIMENTOS
Parámetro	Referencia	Unidad	LD	LC	Resultado ± Incertidumbre	Resultado ± Incertidumbre
Análisis Generales						
Materia orgánica	ES_NOM21_AS07_MO_TO C	%	0.1	0.3	<0.3	<0.3

IDENTIFICACIÓN DE MUESTRA					RPaT-28	RPaT-6
FECHA DE MUESTREO					11/06/2019	11/06/2019
HORA DE MUESTREO					11:00:00	12:45:00
MATRIZ					SEDIMENTOS	SEDIMENTOS
PRODUCTO DESCRITO COMO					SEDIMENTOS	SEDIMENTOS
Parámetro	Referencia	Unidad	LD	LC	Resultado ± Incertidumbre	Resultado ± Incertidumbre
Análisis Generales						
Materia orgánica	ES_NOM21_AS07_MO_TO C	%	0.1	0.3	<0.3	<0.3

IDENTIFICACIÓN DE MUESTRA					RPaT-29	RPaT-30
FECHA DE MUESTREO					12/06/2019	12/06/2019
HORA DE MUESTREO					11:15:00	13:20:00
MATRIZ					SEDIMENTOS	SEDIMENTOS
PRODUCTO DESCRITO COMO					SEDIMENTOS	SEDIMENTOS
Parámetro	Referencia	Unidad	LD	LC	Resultado ± Incertidumbre	Resultado ± Incertidumbre
Análisis Generales						
Materia orgánica	ES_NOM21_AS07_MO_TO C	%	0.1	0.3	<0.3	<0.3



LABORATORIO DE ENSAYO ACREDITADO POR
EL ORGANISMO PERUANO DE ACREDITACIÓN
INACAL - DA CON REGISTRO N° LE - 002



Registro N°LE - 002

**INFORME DE ENSAYO CON VALOR OFICIAL
MA1915033 Rev. 0**

IDENTIFICACIÓN DE MUESTRA					RPaT-31
FECHA DE MUESTREO					12/06/2019
HORA DE MUESTREO					15:30:00
MATRIZ					SEDIMENTOS
PRODUCTO DESCRITO COMO					SEDIMENTOS
Parámetro	Referencia	Unidad	LD	LC	Resultado ± Incertidumbre
Análisis Generales					
Materia orgánica	ES_NOM21_AS07_MO_TO C	%	0.1	0.3	1.0 ± 0.1

Notas:

El reporte de tiempo se realiza en el sistema horario de 24 horas.

Las muestras recibidas cumplen con las condiciones necesarias para la realización de los análisis solicitados.



LABORATORIO DE ENSAYO ACREDITADO POR
EL ORGANISMO PERUANO DE ACREDITACIÓN
INACAL - DA CON REGISTRO N° LE - 002



Registro N°LE - 002

**INFORME DE ENSAYO CON VALOR OFICIAL
MA1915033 Rev. 0**

CONTROL DE CALIDAD

LC: Limite de cuantificación
MB: Blanco del proceso.
LCS %Recovery: Porcentaje de recuperación del patrón de proceso.
MS %Recovery: Porcentaje de recuperación de la muestra adicionada.
MSD %RPD: Diferencia Porcentual Relativa entre los duplicados de la muestra adicionada.
Dup %RPD: Diferencia Porcentual Relativa entre los duplicados del proceso.

Parámetro	Unidad	LC	MB	DUP %RPD	LCS %Recovery
Materia orgánica	%	0.3	<0.3	0 - 2%	99%



LABORATORIO DE ENSAYO ACREDITADO POR
EL ORGANISMO PERUANO DE ACREDITACIÓN
INACAL - DA CON REGISTRO N° LE - 002



**INFORME DE ENSAYO CON VALOR OFICIAL
MA1915033 Rev. 0**

REFERENCIAS DE MÉTODOS DE ENSAYO

Referencia	Sede	Parámetro	Método de Ensayo
ES_NOM21_AS07_MO_TO C	Callao	Materia orgánica	Norma Oficial Mexicana NOM-021-SEMARNAT-2000; ítem 7.1.7 AS-07. Determinación de Materia Orgánica (AS-07 Walkley y Black). (Validado) 2017

La incertidumbre de la medición ha sido calculada con un factor de cobertura $k = 2$ para un nivel de confianza aproximada al 95%

Condición y Estado de la muestra
ensayada:

La muestra llegó preservada a Laboratorio.
La fecha de muestreo ha sido proporcionado por el cliente.

Este documento es emitido por la Compañía bajo sus Condiciones Generales de Servicio, que pueden encontrarse en la página <http://www.sgs.pe/es-ES/Terms-and-Conditions.aspx>. Son especialmente importantes las disposiciones sobre limitación de responsabilidad, pago de indemnizaciones y jurisdicción definidas en dichas Condiciones Generales de Servicio, su alteración o su uso indebido constituye un delito contra la fé pública y se regula por las disposiciones civiles y penales de la materia, queda prohibida la reproducción parcial, salvo autorización escrita de SGS de Perú S.A.C.

Los resultados del informe de ensayo sólo son válidos para la(s) muestra(s) ensayada(s) y 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. La compañía no es responsable del origen o fuente de la cual las muestras han sido tomadas.

Última Revisión Julio 2015

SGS del Perú S.A.C.

Av. Elmer Faucett 3348
Ernesto Gunther 275
Jr. Arnaldo Márquez

Callao 1
Parque Industrial
Ba. San Antonio

Callao t (511) 517 1900
Arequipa t (054) 213 506
Cajamarca t (076) 366 092

www.sgs.pe
Pe.servicios@sgs.com
Página 5 de 6



**REPORTE DE EQUIPOS
MA1915033**

REPORTE DE EQUIPOS

Matriz: SEDIMENTOS

Parámetros	Equipo	Marca	Código	Utilidad	Nro. Certificado	Caducidad
Materia orgánica	Bureta Digital	Titrette	MA-B-25-07	Análisis	LVD-094-2018	Jul-19

CADENA DE CUSTODIA - MUESTRAS DE AGUA Y SUELO

DATOS DEL CLIENTE		DATOS DEL MUESTREO	
Nombre o razón social	Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental	TIPO DE MUESTRA (Marcar con X)	C.U.C. N°: 0003-6-2019-402
Dirección	Av. Faustino Sánchez Carrión N° 603, 607 y 615 Jesús María, Lima	Líquido <input type="checkbox"/> Sólido <input checked="" type="checkbox"/>	TDR N°: PS N° 1548-2019
Personal de contacto	Luis Enrique Espinoza Calle	Ubicación	DATOS DEL ENVÍO
Teléfono/Anexo	983703510	Departamento: ANCASH	Enviado por:
Correo(s) Electrónico(s)	luisenrique.espinoza.calle@gmail.com	Provincia: OCRUS	Fecha:
Referencia		Distrito: COCHAS	Hora:

CÓDIGO DE LABORATORIO	CÓDIGO DEL PUNTO DE MUESTREO	MUESTRAS (marcar con una x)										OBSERVACIONES		
		FILTRADA (Marcar con X)		PRESERVANTE QUÍMICO (Marcar con X)		PARÁMETROS FÍSICOQUÍMICOS Y/O BIOLÓGICOS								
		FECHA DE MUESTREO (AAAA-MM-DD)	HORA DE MUESTREO (24 H)	TIPO DE MATRIZ (*)	N° ENVASES (17)			Materia Orgánica						
					P	V	E							
	RP ₂ T-5	2019-06-10	11:50	SED	-	-	-	X						
	RP ₂ T-27	2019-06-10	14:00	SED	-	-	-	X						
	RP ₂ T-28	2019-06-11	11:00	SED	-	-	-	X						
	RP ₂ T-6	2019-06-11	12:45	SED	-	-	-	X						
	RP ₂ T-29	2019-06-12	11:15	SED	-	-	-	X						
	RP ₂ T-30	2019-06-12	13:20	SED	-	-	-	X						
	RP ₂ T-31	2019-06-12	15:30	SED	-	-	-	X						

OBSERVACIONES GENERALES

RESPONSABLE 1	FIRMA:	TIPO DE MATRIZ (*)	CONTROL DE CALIDAD	CONDICIONES DE RECEPCIÓN (MUESTRAS)	SECCIÓN PARA SER REGISTRO EN EL EQUIPO DE RECEPCIÓN DEL LABORATORIO
Pedro Carrasco De la Cruz		AGUA (Ref.: NTP 214.042)	BKC: Blanco de Campo BNV: Blanco Viajero DUP: Duplicado	Envases adecuados y en buen estado <input checked="" type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> NO Preservantes adecuados <input checked="" type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> NO Con Ice Pack <input checked="" type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> NO Dentro del tiempo de vida útil <input checked="" type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> NO	CONFORMIDAD DE RECEPCIÓN DE MUESTRAS Fecha de Recepción: 18 JUN. 2019 Hora de Recepción: RECIBIDO Data Center - EHS Recibido por:
RESPONSABLE 2	FIRMA:	Agua Natural: AS: Agua Superficial ASB: Agua Subterránea Agua Residual: ARD: Agua Residual Doméstica ARI: Agua Residual Industrial Agua Salina: AMAR: Agua de Mar AREY: Agua de Reinyección ASAL: Agua Salobre	Agua de Proceso: AP: Agua purificada ACE: Agua de circulación o enfriamiento AAC: Agua de alimentación para AL: Aguas de lixiviación AC: Agua de calderas AIR: Agua de inyección y reinyección		
LÍDER DE EQUIPO / JEFE DE EQUIPO	FIRMA:		SUELO SU : Suelo SED: Sedimento LD : Lodo OTROS		
Luis Enrique Espinoza Calle					

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

Anexo B.3

Agua turbinada

La Perla, 18 de julio del 2019

Sr:

FRANCISCO GARCIA A
DIRECCIÓN DE EVALUACION
ORGANISMO DE EVALUACION Y FISCALIZACION AMBIENTAL (OEFA)



Presente. –

Estimado:

Por intermedio de la presente, le saludamos cordialmente y les hacemos llegar los informes correspondientes a los servicios de ANALISIS DE MUESTRAS AMBIENTALES del contrato N°021-2019-OEFA, cuya relación es la siguiente:

RS	ESTUDIO	COORDINACION	FECHA DE INGRESO DE LA MUESTRA	FECHA REPORTE MAX AGQ	FECHA DE ENVIO INFORME FISICO
RS N°1878-2019	SAA-19/00402, SAA-19/00403, A-19/053889, A-19/898, A-19/053899, A-19/053900, A-19/053901, A-19/053902	EVALUACION	4/07/2019	14/07/2019	18/07/2019

Agradeciendo su gentil atención, quedamos de Uds.

Atentamente,

Se adjunta:

- 2 Originales de Informes de laboratorio
- Controles de calidad (anexo 1)
- 1 Copia de la cadena de custodia
- 1 Copia del requerimiento (RS)



SUSAN FAJARDO CANAL
DNI: 23988946
GERENTE MEDIO AMBIENTE
AGQ PERÚ SAC
RUC:20512225986



Requerimiento de Servicios Nro 1878-2019

DIRECCIÓN DE EVALUACIÓN AMBIENTAL

REQUERIMIENTO DE SERVICIOS ANÁLISIS DE LABORATORIO

Código de Acción:	0003-6-2019-402/16
Fecha programada de la Acción:	10/06/2019
Calidad Ambiental :	Calidad de Agua
Meta Siaf :	66
Entrega de Materiales :	-

Matriz	Tipo de Muestra	Contrato	Items	Parámetros	Nro. de Muestras	Observación
Agua Superficial	Agua Superficial de Río	Contrato N°21-2019-OEFA	1	Metales Totales	11	Incluyendo dos duplicados
				Fosforo Total	9	
				Metales Disueltos	8	
Agua Residual / Efluentes	Agua Residual Industrial		1	Metales Totales	2	Incluyendo un duplicado
				Fosforo Total	1	
				Metales Disueltos	1	

Referencias / Observaciones :			
Contacto de Campo:	Luis Enrique Espinoza Calle	luisenrique.espinoza.calle@gmail.com	983703510
Contacto Técnico:	Jadit Estefanny Rueda Gutiérrez	jrueda@oefa.gob.pe	947565986
Contacto Administrativo:	Yohani Elizabeth Ibañez Avarez	yibanez@oefa.gob.pe	978091727
			Proveedor
			AGQ PERÚ S.A.C

Condiciones Generales

1. Los informes de ensayo deberán presentarse al OEFA según lo establecido en los Términos de Referencia que forman parte del Contrato N°21-2019-OEFA

2. En caso se encuentren errores u observaciones en el informe presentado, se le notificará por medio de una carta la no conformidad de servicios, contando con un plazo de 5 días calendario para subsanar las observaciones.



Firmado digitalmente por:
ENEQUE PUICON Armando
 Martin (FIR16723309)
 Motivo: Doy V° B°
 Fecha: 02/07/2019 20:51:43-0500

INFORME DE ENSAYO

N° de Referencia:	A-19/053889	Registrada en:	AGQ Perú	Cliente:	OEFA
Análisis:	106327A-27	Centro Análisis:	AGQ Perú	Domicilio:	AV. FAUSTINO SANCHEZ CARRIONNRO. 603 - JESUS MARIALima
Tipo Muestra:	Agua Residual Industrial	Fecha Recepción:	04/07/2019	Contrato:	PE19-3653
Fecha Inicio:	09/07/2019	Fecha Fin:	15/07/2019	Cliente 3º:	---
Descripción:	RS N° 1878-2019 / EFLU-2				

Fecha/Hora	13/06/2019 14:15	Muestreado por:	Cliente
Muestreo:			
Lugar de Muestreo:	ANCASH - OCROS - COCHAS		
Punto de Muestreo:	EFLU-2		

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: 15/07/2019

OBSERVACIONES:

Anexos técnico 1:QA/QC CA:0003-6-2019-402/16

INFORME DE ENSAYO

Nº de Referencia:	A-19/053889	Tipo Muestra:	Agua Residual Industrial
Descripción:	RS N° 1878-2019 / EFLU-2	Fecha Fin:	15/07/2019

RESULTADOS ANALITICOS

Parámetro	Resultado	Incert	Unidades	CMA
Formas Nitrogenadas/Fosforadas				
38 Fósforo Total	0,035	±6,4%	mg/L	
Metales Totales				
13* Aluminio Total	0,681	±10%	mg/L	
13* Antimonio Total	0,00082	±10%	mg/L	
13* Arsénico Total	0,01274	±14%	mg/L	
13* Bario Total	0,0380	±10%	mg/L	
13* Berilio Total	< 0,00001	±15%	mg/L	
13* Bismuto Total	< 0,00001	±18%	mg/L	
13* Boro Total	0,425	±19%	mg/L	
13* Cadmio Total	0,00017	±10%	mg/L	
13* Calcio Total	58	±8%	mg/L	
13* Cerio Total	0,00074	±8%	mg/L	
13* Cobalto Total	0,00207	±16%	mg/L	
13* Cobre Total	0,0034	±15%	mg/L	
13* Cromo Total	< 0,001	±15%	mg/L	
13* Estaño Total	< 0,0001	±10%	mg/L	
13* Estroncio Total	0,50091	±12%	mg/L	
13* Fósforo Total	0,037	±17%	mg/L	
13* Hierro Total	2,0	±9%	mg/L	
13* Litio Total	0,1118	±18%	mg/L	
13* Magnesio Total	8,48	±14%	mg/L	
13* Manganeso Total	0,08214	±15%	mg/L	
13* Mercurio Total	< 0,00007	±15%	mg/L	
13* Molibdeno Total	0,00437	±11%	mg/L	
13* Níquel Total	0,0050	±17%	mg/L	
13* Plata Total	< 0,00006	±14%	mg/L	
13* Plomo Total	0,00775	±16%	mg/L	
13* Potasio Total	2,6	±13%	mg/L	
13* Selenio Total	0,00032	±14%	mg/L	
13* Sodio Total	15	±15%	mg/L	
13* Talio Total	< 0,00001	±14%	mg/L	
13* Titanio Total	0,0047	±8%	mg/L	
13* Torio Total	< 0,00001	±11%	mg/L	
13* Uranio Total	0,00101	±11%	mg/L	
13* Vanadio Total	< 0,006	±11%	mg/L	
13* Wolframio Total	< 0,00002	±12%	mg/L	
13* Zinc Total	0,050	±15%	mg/L	

INFORME DE ENSAYO

N° de Referencia: A-19/053889
Descripción: RS N° 1878-2019 / EFLU-2

Tipo Muestra: Agua Residual Industrial
Fecha Fin: 15/07/2019

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.

- (13) Ensayo cubierto por la Acreditación n° TL-502 emitida por IAS.
- (&) Ensayo No cubierto por la Acreditación n° TL-502 emitida por IAS.
- (13) Ensayo cubierto por la Acreditación n° TL-502 emitida por IAS.
- (&) Ensayo No cubierto por la Acreditación n° TL-502 emitida por IAS.
- (3) Los métodos indicados han sido acreditados por INACAL-DA
- (*) Los métodos indicados no han sido acreditados por el INACAL-DA.

INFORME DE ENSAYO

Nº de Referencia:	A-19/053889	Tipo Muestra:	Agua Residual Industrial
Descripción:	RS N° 1878-2019 / EFLU-2	Fecha Fin:	15/07/2019

ANEXO TECNICO

Parámetro	PNT	Técnica	Ref Norma	Rango
Formas Nitrogenadas/Fosforadas				
3& Fósforo Total	SMEWW 4500-P B,E. 23rd Ed. 2017	Espect UV-VIS		0,008 - 50,0 mg/L
Metales Totales				
13* Aluminio Total	EPA Method 200.8 Rev. 5.4 (1994)	Espect ICP-MS		0,002 - 1 000 mg/L
13* Antimonio Total	EPA Method 200.8 Rev. 5.4 (1994)	Espect ICP-MS		0,00002 - 50,000 mg/L
13* Arsénico Total	EPA Method 200.8 Rev. 5.4 (1994)	Espect ICP-MS		0,00004 - 50,000 mg/L
13* Bario Total	EPA Method 200.8 Rev. 5.4 (1994)	Espect ICP-MS		0,0003 - 50,00 mg/L
13* Berilio Total	EPA Method 200.8 Rev. 5.4 (1994)	Espect ICP-MS		0,00001 - 20,000 mg/L
13* Bismuto Total	EPA Method 200.8 Rev. 5.4 (1994) (VAL)	Espect ICP-MS		0,00001 - 10,000 mg/L
13* Boro Total	EPA Method 200.8 Rev. 5.4 (1994) (VAL)	Espect ICP-MS		0,002 - 50,0 mg/L
13* Cadmio Total	EPA Method 200.8 Rev. 5.4 (1994)	Espect ICP-MS		0,00001 - 50,000 mg/L
13* Calcio Total	EPA Method 200.8 Rev. 5.4 (1994) (VAL)	Espect ICP-MS		0,08 - 1 000 mg/L
13* Cerio Total	EPA Method 200.8 Rev. 5.4 (1994) (VAL)	Espect ICP-MS		0,00001 - 10,000 mg/L
13* Cobalto Total	EPA Method 200.8 Rev. 5.4 (1994)	Espect ICP-MS		0,00003 - 50,000 mg/L
13* Cobre Total	EPA Method 200.8 Rev. 5.4 (1994)	Espect ICP-MS		0,0003 - 100,0 mg/L
13* Cromo Total	EPA Method 200.8 Rev. 5.4 (1994)	Espect ICP-MS		0,001 - 50,0 mg/L
13* Estaño Total	EPA Method 200.8 Rev. 5.4 (1994) (VAL)	Espect ICP-MS		0,0001 - 10,00 mg/L
13* Estroncio Total	EPA Method 200.8 Rev. 5.4 (1994) (VAL)	Espect ICP-MS		0,00004 - 50,000 mg/L
13* Fósforo Total	EPA Method 200.8 Rev. 5.4 (1994) (VAL)	Espect ICP-MS		0,008 - 500 mg/L
13* Hierro Total	EPA Method 200.8 Rev. 5.4 (1994) (VAL)	Espect ICP-MS		0,03 - 1 000 mg/L
13* Litio Total	EPA Method 200.8 Rev. 5.4 (1994) (VAL)	Espect ICP-MS		0,0001 - 10,00 mg/L
13* Magnesio Total	EPA Method 200.8 Rev. 5.4 (1994) (VAL)	Espect ICP-MS		0,001 - 1 500 mg/L
13* Manganeso Total	EPA Method 200.8 Rev. 5.4 (1994)	Espect ICP-MS		0,00006 - 50,000 mg/L
13* Mercurio Total	EPA Method 200.8 Rev. 5.4 (1994)	Espect ICP-MS		0,00007 - 10,000 mg/L
13* Molibdeno Total	EPA Method 200.8 Rev. 5.4 (1994)	Espect ICP-MS		0,00003 - 10,000 mg/L
13* Níquel Total	EPA Method 200.8 Rev. 5.4 (1994)	Espect ICP-MS		0,0009 - 50,00 mg/L
13* Plata Total	EPA Method 200.8 Rev. 5.4 (1994)	Espect ICP-MS		0,00006 - 50,000 mg/L
13* Plomo Total	EPA Method 200.8 Rev. 5.4 (1994)	Espect ICP-MS		0,00006 - 50,000 mg/L
13* Potasio Total	EPA Method 200.8 Rev. 5.4 (1994) (VAL)	Espect ICP-MS		0,08 - 1 000 mg/L

[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.

INFORME DE ENSAYO

Nº de Referencia:	A-19/053889	Tipo Muestra:	Agua Residual Industrial
Descripción:	RS N° 1878-2019 / EFLU-2	Fecha Fin:	15/07/2019

Parámetro	PNT	Técnica	Ref Norma	Rango
Metales Totales				
¹³ * Selenio Total	EPA Method 200.8 Rev. 5.4 (1994)	Espect ICP-MS		0,00004 - 50,000 mg/L
¹³ * Sodio Total	EPA Method 200.8 Rev. 5.4 (1994) (VAL)	Espect ICP-MS		0,01 - 1 000 mg/L
¹³ * Talio Total	EPA Method 200.8 Rev. 5.4 (1994)	Espect ICP-MS		0,00001 - 50,000 mg/L
¹³ * Titanio Total	EPA Method 200.8 Rev. 5.4 (1994) (VAL)	Espect ICP-MS		0,0006 - 50,00 mg/L
¹³ * Torio Total	EPA Method 200.8 Rev. 5.4 (1994)	Espect ICP-MS		0,00001 - 10,000 mg/L
¹³ * Uranio Total	EPA Method 200.8 Rev. 5.4 (1994)	Espect ICP-MS		0,00001 - 10,000 mg/L
¹³ * Vanadio Total	EPA Method 200.8 Rev. 5.4 (1994)	Espect ICP-MS		0,006 - 50,0 mg/L
¹³ * Wolframio Total	EPA Method 200.8 Rev. 5.4 (1994) (VAL)	Espect ICP-MS		0,00002 - 10,000 mg/L
¹³ * Zinc Total	EPA Method 200.8 Rev. 5.4 (1994)	Espect ICP-MS		0,002 - 100 mg/L

INFORME DE ENSAYO

Nº de Referencia:	A-19/053889	Tipo Muestra:	Agua Residual Industrial
Descripción:	RS N° 1878-2019 / EFLU-2	Fecha Fin:	15/07/2019

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-19/053881 al A-19/053889, A-19/054378.

AT: 106327A-27

Fecha Emisión: 16/07/2019

Parámetro	Unidades	Controles				Criterio de Aceptación		
		Blanco (Bk-M)	Muestra Control MC (%Recuperación)	Muestra Doble MD (%RPD)	Nº de Referencia (cód. muestras)	Blanco (Bk-M)	Muestra Control (MC)	Muestra Doble (MD)
Metales Totales								
Aluminio Total	mg/L	<LC	95	2.0	A-19/053882	<LC	85-115%R	<20%RPD
Antimonio Total	mg/L	<LC	100	2.2	A-19/053882	<LC	85-115%R	<20%RPD
Arsénico Total	mg/L	<LC	105	1.3	A-19/053882	<LC	85-115%R	<20%RPD
Bario Total	mg/L	<LC	96	1.6	A-19/053882	<LC	85-115%R	<20%RPD
Berilio Total	mg/L	<LC	109	0.5	A-19/053882	<LC	85-115%R	<20%RPD
Bismuto Total	mg/L	<LC	90	3.6	A-19/053882	<LC	85-115%R	<20%RPD
Boro Total	mg/L	<LC	91	0.0	A-19/053882	<LC	85-115%R	<20%RPD
Cadmio Total	mg/L	<LC	110	1.4	A-19/053882	<LC	85-115%R	<20%RPD
Calcio Total	mg/L	<LC	102	1.2	A-19/053882	<LC	85-115%R	<20%RPD
Cerio Total	mg/L	<LC	89	2.7	A-19/053882	<LC	85-115%R	<20%RPD
Cobalto Total	mg/L	<LC	110	13.5	A-19/053882	<LC	85-115%R	<20%RPD
Cobre Total	mg/L	<LC	91	1.5	A-19/053882	<LC	85-115%R	<20%RPD
Cromo Total	mg/L	<LC	104	0.2	A-19/053882	<LC	85-115%R	<20%RPD
Estaño Total	mg/L	<LC	92	1.6	A-19/053882	<LC	85-115%R	<20%RPD
Estroncio Total	mg/L	<LC	89	0.0	A-19/053882	<LC	85-115%R	<20%RPD
Fósforo Total	mg/L	<LC	102	0.5	A-19/053882	<LC	85-115%R	<20%RPD
Hierro Total	mg/L	<LC	112	12.1	A-19/053882	<LC	85-115%R	<20%RPD
Litio Total	mg/L	<LC	99	0.2	A-19/053882	<LC	85-115%R	<20%RPD
Magnesio Total	mg/L	<LC	90	2.7	A-19/053882	<LC	85-115%R	<20%RPD
Manganeso Total	mg/L	<LC	100	3.7	A-19/053882	<LC	85-115%R	<20%RPD
Mercurio Total	mg/L	<LC	94	4.6	A-19/053882	<LC	85-115%R	<20%RPD
Molibdeno Total	mg/L	<LC	103	1.8	A-19/053882	<LC	85-115%R	<20%RPD
Níquel Total	mg/L	<LC	110	2.1	A-19/053882	<LC	85-115%R	<20%RPD
Plata Total	mg/L	<LC	98	1.9	A-19/053882	<LC	85-115%R	<20%RPD
Plomo Total	mg/L	<LC	100	1.0	A-19/053882	<LC	85-115%R	<20%RPD
Potasio Total	mg/L	<LC	95	15.0	A-19/053882	<LC	85-115%R	<20%RPD
Selenio Total	mg/L	<LC	101	2.1	A-19/053882	<LC	85-115%R	<20%RPD
Sodio Total	mg/L	<LC	94	0.0	A-19/053882	<LC	85-115%R	<20%RPD
Talio Total	mg/L	<LC	92	1.0	A-19/053882	<LC	85-115%R	<20%RPD
Titanio Total	mg/L	<LC	112	8.6	A-19/053882	<LC	85-115%R	<20%RPD
Torio Total	mg/L	<LC	97	8.0	A-19/053882	<LC	85-115%R	<20%RPD
Uranio Total	mg/L	<LC	89	1.3	A-19/053882	<LC	85-115%R	<20%RPD
Vanadio Total	mg/L	<LC	93	1.1	A-19/053882	<LC	85-115%R	<20%RPD
Wolframio Total	mg/L	<LC	90	2.4	A-19/053882	<LC	85-115%R	<20%RPD
Zinc Total	mg/L	<LC	86	3.5	A-19/053882	<LC	85-115%R	<20%RPD
Formas Nitrogenadas/Fosforadas								
Fósforo Total	mg/L	<LC	98.6	A-19/053468	0.05	<LC	81 -119%R	<15%RPD

La Perla, 18 de julio del 2019

Sr:

FRANCISCO GARCIA A
DIRECCIÓN DE EVALUACION
ORGANISMO DE EVALUACION Y FISCALIZACION AMBIENTAL (OEFA)



Presente. –

Estimado:

Por intermedio de la presente, le saludamos cordialmente y les hacemos llegar los informes correspondientes a los servicios de ANALISIS DE MUESTRAS AMBIENTALES del contrato N°021-2019-OEFA, cuya relación es la siguiente:

RS	ESTUDIO	COORDINACION	FECHA DE INGRESO DE LA MUESTRA	FECHA REPORTE MAX AGQ	FECHA DE ENVIO INFORME FISICO
RS N°1878-2019	SAA-19/00402, SAA-19/00403, A-19/053889, A-19/898, A-19/053899, A-19/053900, A-19/053901, A-19/053902	EVALUACION	4/07/2019	14/07/2019	18/07/2019

Agradeciendo su gentil atención, quedamos de Uds.

Atentamente,

Se adjunta:

- 2 Originales de Informes de laboratorio
- Controles de calidad (anexo 1)
- 1 Copia de la cadena de custodia
- 1 Copia del requerimiento (RS)



SUSAN FAJARDO CANAL
DNI: 23988946
GERENTE MEDIO AMBIENTE
AGQ PERÚ SAC
RUC:20512225986



Requerimiento de Servicios Nro 1878-2019

DIRECCIÓN DE EVALUACIÓN AMBIENTAL

REQUERIMIENTO DE SERVICIOS ANÁLISIS DE LABORATORIO

Código de Acción:	0003-6-2019-402/16
Fecha programada de la Acción:	10/06/2019
Calidad Ambiental :	Calidad de Agua
Meta Siaf :	66
Entrega de Materiales :	-

Matriz	Tipo de Muestra	Contrato	Items	Parámetros	Nro. de Muestras	Observación
Agua Superficial	Agua Superficial de Río	Contrato N°21-2019-OEFA	1	Metales Totales	11	Incluyendo dos duplicados
				Fosforo Total	9	
				Metales Disueltos	8	
Agua Residual / Efluentes	Agua Residual Industrial		1	Metales Totales	2	Incluyendo un duplicado
				Fosforo Total	1	
				Metales Disueltos	1	

Referencias / Observaciones :			
Contacto de Campo:	Luis Enrique Espinoza Calle	luisenrique.espinoza.calle@gmail.com	983703510
Contacto Técnico:	Jadit Estefanny Rueda Gutiérrez	jrueda@oefa.gob.pe	947565986
Contacto Administrativo:	Yohani Elizabeth Ibañez Avarez	yibanez@oefa.gob.pe	978091727
			Proveedor
			AGQ PERÚ S.A.C

Condiciones Generales

1. Los informes de ensayo deberán presentarse al OEFA según lo establecido en los Términos de Referencia que forman parte del Contrato N°21-2019-OEFA

2. En caso se encuentren errores u observaciones en el informe presentado, se le notificará por medio de una carta la no conformidad de servicios, contando con un plazo de 5 días calendario para subsanar las observaciones.



Firmado digitalmente por:
ENEQUE PUICON Armandó
 Martín (FIR16723309)
 Motivo: Doy V° B°
 Fecha: 02/07/2019 20:51:43-0500

Nº de Referencia:	A-19/053898	Registrada en:	AGQ Perú	Cliente:	OEFA
Análisis:	A-PR-0031	Centro Análisis:	AGQ Perú	Domicilio:	AV. FAUSTINO SANCHEZ CARRIONRO. 603 - JESUS MARIALima
Tipo Muestra:	Agua Residual Industrial	Fecha Recepción:	04/07/2019	Contrato:	PE19-3653
Fecha Inicio:	09/07/2019	Fecha Fin:	15/07/2019	Cliente 3º:	----
Descripción:	RS N° 1878-2019 / EFLU-2				

Fecha/Hora	13/06/2019 14:15	Muestreado por:	Cliente
Muestreo:			
Lugar de Muestreo:	ANCASH - OCROS - COCHAS		
Punto de Muestreo:	EFLU-2		

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: 15/07/2019

OBSERVACIONES:

Anexos técnico 1:QA/QC CA:0003-6-2019-402/16

Nº de Referencia: A-19/053898
 Descripción: RS N° 1878-2019 / EFLU-2

 Tipo Muestra: Agua Residual Industrial
 Fecha Fin: 15/07/2019

RESULTADOS ANALITICOS

Parámetro	Resultado	Incert	Unidades	CMA
Metales Totales				
Fósforo Disuelto	< 0,008	±5%	mg/L	
Metales Disueltos				
Aluminio Disuelto	0,068	±10%	mg/L	
Antimonio Disuelto	0,00057	±10%	mg/L	
Arsénico Disuelto	0,00153	±13%	mg/L	
Bario Disuelto	0,0338	±11%	mg/L	
Berilio Disuelto	< 0,00001	±19%	mg/L	
Bismuto Disuelto	< 0,00001	±18%	mg/L	
Boro Disuelto	0,378	±18%	mg/L	
Cadmio Disuelto	< 0,00001	±10%	mg/L	
Calcio Disuelto	56	±17%	mg/L	
Cerio Disuelto	< 0,00001	±8%	mg/L	
Cobalto Disuelto	0,00049	±16%	mg/L	
Cobre Disuelto	0,0004	±16%	mg/L	
Cromo Disuelto	< 0,001	±15%	mg/L	
Estaño Disuelto	< 0,0001	±8%	mg/L	
Estroncio Disuelto	0,49407	±17%	mg/L	
Hierro Disuelto	< 0,03	±9%	mg/L	
Litio Disuelto	0,1014	±16%	mg/L	
Magnesio Disuelto	7,66	±11%	mg/L	
Manganeso Disuelto	0,01752	±15%	mg/L	
Mercurio Disuelto	< 0,00007	±15%	mg/L	
Molibdeno Disuelto	0,00404	±10%	mg/L	
Níquel Disuelto	0,0021	±10%	mg/L	
Plata Disuelta	< 0,00006	±14%	mg/L	
Plomo Disuelto	< 0,00006	±16%	mg/L	
Potasio Disuelto	1,2	±13%	mg/L	
Selenio Disuelto	0,00028	±14%	mg/L	
Sodio Disuelto	14	±14%	mg/L	
Talio Disuelto	< 0,00001	±14%	mg/L	
Titanio Disuelto	< 0,0006	±8%	mg/L	
Torio Disuelto	< 0,00001	±11%	mg/L	
Uranio Disuelto	0,00068	±18%	mg/L	
Vanadio Disuelto	< 0,006	±11%	mg/L	
Wolframio Disuelto	< 0,00002	±6%	mg/L	
Zinc Disuelto	0,012	±15%	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.

N° de Referencia: A-19/053898
 Descripción: RS N° 1878-2019 / EFLU-2

 Tipo Muestra: Agua Residual Industrial
 Fecha Fin: 15/07/2019

ANEXO TECNICO

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

(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.

Nº de Referencia:	A-19/053898	Tipo Muestra:	Agua Residual Industrial
Descripción:	RS N° 1878-2019 / EFLU-2	Fecha Fin:	15/07/2019

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

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

Nº de Referencia:	A-19/053898	Tipo Muestra:	Agua Residual Industrial
Descripción:	RS N° 1878-2019 / EFLU-2	Fecha Fin:	15/07/2019

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.

(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.

Informes de ensayo: A-19/053890 al A-19/053898.

AT: A-PR-0031

Fecha Emisión: 16/07/2019

Parámetro	Unidades	Controles				Criterio de Aceptación		
		Blanco (Bk-M)	Muestra Control MC (%Recuperación)	Muestra Doble MD (%RPD)	Nº de Referencia (cód. muestras)	Blanco (Bk-M)	Muestra Control (MC)	Muestra Doble (MD)
Aluminio Disuelto	mg/L	<LC	87	2.0	A-19/053863	<LC	85-115%R	<20%RPD
Antimonio Disuelto	mg/L	<LC	92	4.3	A-19/053863	<LC	85-115%R	<20%RPD
Arsénico Disuelto	mg/L	<LC	107	2.8	A-19/053863	<LC	85-115%R	<20%RPD
Bario Disuelto	mg/L	<LC	101	2.2	A-19/053863	<LC	85-115%R	<20%RPD
Berilio Disuelto	mg/L	<LC	109	2.1	A-19/053863	<LC	85-115%R	<20%RPD
Bismuto Disuelto	mg/L	<LC	89	2.7	A-19/053863	<LC	85-115%R	<20%RPD
Boro Disuelto	mg/L	<LC	90	1.3	A-19/053863	<LC	85-115%R	<20%RPD
Cadmio Disuelto	mg/L	<LC	100	4.0	A-19/053863	<LC	85-115%R	<20%RPD
Calcio Disuelto	mg/L	<LC	91	1.9	A-19/053863	<LC	85-115%R	<20%RPD
Cerio Disuelto	mg/L	<LC	89	3.3	A-19/053863	<LC	85-115%R	<20%RPD
Cobalto Disuelto	mg/L	<LC	99	10.3	A-19/053863	<LC	85-115%R	<20%RPD
Cobre Disuelto	mg/L	<LC	88	7.2	A-19/053863	<LC	85-115%R	<20%RPD
Cromo Disuelto	mg/L	<LC	104	0.9	A-19/053863	<LC	85-115%R	<20%RPD
Estaño Disuelto	mg/L	<LC	92	1.7	A-19/053863	<LC	85-115%R	<20%RPD
Estroncio Disuelto	mg/L	<LC	95	14.8	A-19/053863	<LC	85-115%R	<20%RPD
Fósforo Disuelto	mg/L	<LC	91	2.7	A-19/053863	<LC	85-115%R	<20%RPD
Hierro Disuelto	mg/L	<LC	103	4.2	A-19/053863	<LC	85-115%R	<20%RPD
Litio Disuelto	mg/L	<LC	88	7.5	A-19/053863	<LC	85-115%R	<20%RPD
Magnesio Disuelto	mg/L	<LC	90	3.2	A-19/053863	<LC	85-115%R	<20%RPD
Manganeso Disuelto	mg/L	<LC	109	2.7	A-19/053863	<LC	85-115%R	<20%RPD
Mercurio Disuelto	mg/L	<LC	110	3.1	A-19/053863	<LC	85-115%R	<20%RPD
Molibdeno Disuelto	mg/L	<LC	103	6.1	A-19/053863	<LC	85-115%R	<20%RPD
Níquel Disuelto	mg/L	<LC	101	1.6	A-19/053863	<LC	85-115%R	<20%RPD
Plata Disuelto	mg/L	<LC	89	1.9	A-19/053863	<LC	85-115%R	<20%RPD
Plomo Disuelto	mg/L	<LC	92	1.7	A-19/053863	<LC	85-115%R	<20%RPD
Potasio Disuelto	mg/L	<LC	90	5.1	A-19/053863	<LC	85-115%R	<20%RPD
Selenio Disuelto	mg/L	<LC	102	1.0	A-19/053863	<LC	85-115%R	<20%RPD
Sodio Disuelto	mg/L	<LC	93	5.2	A-19/053863	<LC	85-115%R	<20%RPD
Talio Disuelto	mg/L	<LC	94	0.9	A-19/053863	<LC	85-115%R	<20%RPD
Titanio Disuelto	mg/L	<LC	95	12.7	A-19/053863	<LC	85-115%R	<20%RPD
Torio Disuelto	mg/L	<LC	94	6.7	A-19/053863	<LC	85-115%R	<20%RPD
Uranio Disuelto	mg/L	<LC	98	0.6	A-19/053863	<LC	85-115%R	<20%RPD
Vanadio Disuelto	mg/L	<LC	90	1.3	A-19/053863	<LC	85-115%R	<20%RPD
Wolframio Disuelto	mg/L	<LC	91	13.4	A-19/053863	<LC	85-115%R	<20%RPD
Zinc Disuelto	mg/L	<LC	103	1.2	A-19/053863	<LC	85-115%R	<20%RPD

Metales Disueltos



Lima, 25 de Junio de 2019

CARTA N° 1635-19/EI - ALS LS Perú

Atención

Srta. Nanette Tapia Wan

ORGANISMO DE EVALUACION Y FISCALIZACION AMBIENTAL –

OEFA

Dirección de Evaluación Ambiental

Faustino Sanchez Carrión 603, 607 y 615

Jesús María – Lima

CONTRATO N° 038-2017-OEFA



Asunto: Entrega del Informe de Ensayo

De mi mayor consideración:

Tengo el agrado de dirigirme a Ustedes para informarles que le estamos haciendo entrega de 02 Ejemplares del **Informe de Ensayo**:

N° Grupo de Muestras	RS N°
39247/2019	1551-2019

De las muestras de Agua enviadas por su representada.

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

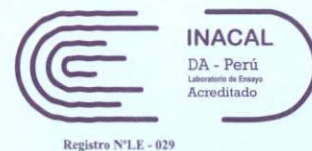
Atentamente;




Quím. Karin Zelada Trigos
Supervisora Emisión de Informes
D.N.I.: 10287328



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



FDT 001 - 01

INFORME DE ENSAYO: 39247/2019

ORGANISMO DE EVALUACION Y FISCALIZACION AMBIENTAL - OEFA

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

RS N° 1551-2019 CUC: 0003-6-2019-402
Dirección de Evaluación Ambiental

Emitido por: Karin Zelada Trigoso - Luis Rodríguez Carranza

Fecha de Emisión: 25/06/2019

Karin Zelada Trigoso

CQP: 830

Personal Signatario - Químico

Luis Rodríguez Carranza

CBP: 7856

Personal Signatario - Microbiológico

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

Pág. 1 de 6



INFORME DE ENSAYO: 39247/2019

RESULTADOS ANALITICOS

Muestras del ítem: 1

N° ALS LS	326552/2019-1.0					
Fecha de Muestreo	13/06/2019					
Hora de Muestreo	14:15:00					
Tipo de Muestra	Agua Residual Industrial					
Identificación	EFLU-2					
Parámetro	Ref. Mét.	Unidad	LD	LQ	Resultado	Incertidumbre (+/-)
003 ENSAYOS FISICOQUIMICOS						
Aceites y Grasas	16864	mg/L	0,100	0,500	< 0,100	NE
Bicarbonato	17591	mg HCO ₃ -/L	1,2	3,1	117,7	---
Carbonato	17591	mg CO ₃ -2/L	0,6	1,5	< 0,6	---
Cianuro Wad	12249	mg/L	0,001	0,002	< 0,001	NE
Demanda Bioquímica de Oxígeno (DBO5)	12413	mg/L	2	5	< 2	NE
Demanda Química de Oxígeno	12336	mg O ₂ /L	2	5	< 2	NE
Detergentes Aniónicos	12354	mg/L	0,01	0,03	< 0,01	NE
Fenoles	12186	mg/L	0,001	0,010	< 0,001	NE
Nitrógeno Amoniacal	13330	mg NH ₃ -N/L	0,004	0,010	0,016	0,010
Nitrógeno Total	15099	mg N/L	0,020	0,080	0,948	0,045
Sólidos Totales Disueltos	12434	mg/L	2	5	278	18
Sólidos Totales Suspendedos	12440	mg/L	2	5	44	8
Sulfuros	12194	mg/L	0,001	0,003	< 0,001	NE
005 ENSAYOS POR CROMATOGRAFÍA - Aniones por Cromatografía Iónica						
Cloruros, Cl-	8100	mg/L	0,061	0,200	14,38	0,56
Fluoruros, F-	8100	mg/L	0,002	0,006	0,175	0,021
Nitratos, NO ₃ -	8100	mg NO ₃ -/L	0,009	0,023	0,919	0,532
Nitratos, (como N)	8100	mg NO ₃ -N/L	0,002	0,005	0,208	0,146
Sulfatos, SO ₄ -2	8100	mg/L	0,050	0,200	83,77	3,17
005 ENSAYOS POR CROMATOGRAFÍA - Pesticidas Organoclorados						
4,4'- DDD	13206	mg/L	0,00000005	0,00000020	< 0,00000005	NE
4,4'- DDE	13206	mg/L	0,00000005	0,00000020	< 0,00000005	NE
4,4'- DDT	13206	mg/L	0,00000005	0,00000020	< 0,00000005	NE
Aldrin	13206	mg/L	0,00000005	0,00000020	< 0,00000005	NE
alfa-BHC	13206	mg/L	0,00000005	0,00000020	< 0,00000005	NE
alfa Clordano	13206	mg/L	0,00000005	0,00000020	< 0,00000005	NE
beta-BHC	13206	mg/L	0,00000005	0,00000020	< 0,00000005	NE
delta-BHC	13206	mg/L	0,00000004	0,00000020	< 0,00000004	NE
Dieldrin	13206	mg/L	0,00000004	0,00000020	< 0,00000004	NE
Endosulfan I	13206	mg/L	0,00000004	0,00000020	< 0,00000004	NE
Endosulfan II	13206	mg/L	0,00000004	0,00000020	< 0,00000004	NE
Endosulfan Sulfato	13206	mg/L	0,00000005	0,00000020	< 0,00000005	NE
Endrin	13206	mg/L	0,00000005	0,00000020	< 0,00000005	NE
Endrin Aldehído	13206	mg/L	0,00000005	0,00000020	< 0,00000005	NE
Endrin Cetona	13206	mg/L	0,00000005	0,00000020	< 0,00000005	NE
Gamma Clordano	13206	mg/L	0,00000005	0,00000020	< 0,00000005	NE
Heptacloro	13206	mg/L	0,00000005	0,00000020	< 0,00000005	NE
Heptacloro Epóxido (ISOMERO B)	13206	mg/L	0,00000005	0,00000020	< 0,00000005	NE
Lindano (gamma-BHC)	13206	mg/L	0,00000005	0,00000020	< 0,00000005	NE
Metoxicloro	13206	mg/L	0,00000004	0,00000020	< 0,00000004	NE
005 ENSAYOS POR CROMATOGRAFÍA - Pesticidas Organofosforados						
Dimetoato	12964	mg/L	0,0000088	0,0000792	< 0,0000088	NE
Disulfoton	12964	mg/L	0,0000129	0,0000774	< 0,0000129	NE
Famfur	12964	mg/L	0,0000170	0,0000850	< 0,0000170	NE
Forato	12964	mg/L	0,0000107	0,0000856	< 0,0000107	NE
Malation	12964	mg/L	0,0000113	0,0000791	< 0,0000113	NE
Metil Paration	12964	mg/L	0,0000119	0,0000833	< 0,0000119	NE
O,O,O-Trietil tiofósforo tioato	12964	mg/L	0,0000113	0,0000791	< 0,0000113	NE
Paration	12964	mg/L	0,0000119	0,0000833	< 0,0000119	NE
Sulfotep	12964	mg/L	0,0000157	0,0000785	< 0,0000157	NE
Tionazinón	12964	mg/L	0,0000138	0,0000828	< 0,0000138	NE
005 ENSAYOS POR CROMATOGRAFÍA - PCB (Policloruros Bifenilos)						



INFORME DE ENSAYO: 39247/2019

N° ALS LS	326552/2019-1.0					
Fecha de Muestreo	13/06/2019					
Hora de Muestreo	14:15:00					
Tipo de Muestra	Agua Residual Industrial					
Identificación	EFLU-2					
Parámetro	Ref. Mét.	Unidad	LD	LQ	Resultado	Incertidumbre (+/-)
PCB Total	13230	mg/L	0,000002	0,000014	< 0,000002	NE
PCB Total (ug/L)	13230	ug/L	0,002	0,014	< 0,002	NE
015 ENSAYOS MICROBIOLÓGICOS						
Coliformes Termotolerantes	12146	NMP/100 mL	1,8	---	4,6E+2	---
Coliformes Totales	7210	NMP/100 mL	1,8	---	7,0E+3	---

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.

El parámetro de Detergentes Aniónicos es equivalente al parámetro SAAM que corresponde a decir Sustancias Activas al Azul de Metileno.

Los Coliformes Termotolerantes equivalen a decir Coliformes Fecales, de acuerdo al SMEWW-APHA-AWWA-WEF Part 9221 E-1, 23rd Ed. 2017.

Procedencia de la muestra: Cochas -Ocos - Ancash

CONTROLES DE CALIDAD

Control Blancos

Parámetro	LD	LQ	Unidad	Resultado	Fecha de Análisis
4,4'- DDD	0,00000005	0,00000020	mg/L	< 0,00000005	17/06/2019
4,4'- DDE	0,00000005	0,00000020	mg/L	< 0,00000005	17/06/2019
4,4'- DDT	0,00000005	0,00000020	mg/L	< 0,00000005	17/06/2019
Aceites y Grasas	0,100	0,500	mg/L	< 0,100	19/06/2019
Aldrín	0,00000005	0,00000020	mg/L	< 0,00000005	17/06/2019
alfa Clordano	0,00000005	0,00000020	mg/L	< 0,00000005	17/06/2019
alfa-BHC	0,00000005	0,00000020	mg/L	< 0,00000005	17/06/2019
beta-BHC	0,00000005	0,00000020	mg/L	< 0,00000005	17/06/2019
Cianuro Wad	0,001	0,002	mg/L	< 0,001	20/06/2019
Cianuro Wad	0,001	0,002	mg/L	< 0,001	20/06/2019
Cloruros, Cl-	0,061	0,200	mg/L	< 0,061	15/06/2019
Coliformes Termotolerantes	1,8	---	NMP/100 mL	< 1,8	14/06/2019
Coliformes Totales	1,8	---	NMP/100 mL	< 1,8	14/06/2019
delta-BHC	0,00000004	0,00000020	mg/L	< 0,00000004	17/06/2019
Demanda Bioquímica de Oxígeno (DBO5)	2	5	mg O2/L	< 2	15/06/2019
Demanda Química de Oxígeno	2	5	mg O2/L	< 2	18/06/2019
Demanda Química de Oxígeno	2	5	mg O2/L	< 2	18/06/2019
Detergentes Aniónicos	0,01	0,03	mg/L	< 0,01	15/06/2019
Detergentes Aniónicos	0,01	0,03	mg/L	< 0,01	15/06/2019
Dieldrín	0,00000004	0,00000020	mg/L	< 0,00000004	17/06/2019
Dimetoato	0,0000088	0,0000792	mg/L	< 0,0000088	17/06/2019
Disulfoton	0,0000129	0,0000774	mg/L	< 0,0000129	17/06/2019
Endosulfan I	0,00000004	0,00000020	mg/L	< 0,00000004	17/06/2019
Endosulfan II	0,00000004	0,00000020	mg/L	< 0,00000004	17/06/2019
Endosulfan Sulfato	0,00000005	0,00000020	mg/L	< 0,00000005	17/06/2019
Endrin	0,00000005	0,00000020	mg/L	< 0,00000005	17/06/2019
Endrin Aldehído	0,00000005	0,00000020	mg/L	< 0,00000005	17/06/2019
Endrin Cetona	0,00000005	0,00000020	mg/L	< 0,00000005	17/06/2019
Famfur	0,0000170	0,0000850	mg/L	< 0,0000170	17/06/2019
Fenoles	0,001	0,003	mg/L	< 0,001	20/06/2019
Fluoruros, F-	0,002	0,006	mg/L	< 0,002	15/06/2019
Forato	0,0000107	0,0000856	mg/L	< 0,0000107	17/06/2019
Gamma Clordano	0,00000005	0,00000020	mg/L	< 0,00000005	17/06/2019
Heptacloro	0,00000005	0,00000020	mg/L	< 0,00000005	17/06/2019

INFORME DE ENSAYO: 39247/2019

Parámetro	LD	LQ	Unidad	Resultado	Fecha de Análisis
Heptacloro Epóxido (ISOMERO B)	0,00000005	0,00000020	mg/L	< 0,00000005	17/06/2019
Lindano (gamma-BHC)	0,00000005	0,00000020	mg/L	< 0,00000005	17/06/2019
Malation	0,0000113	0,0000791	mg/L	< 0,0000113	17/06/2019
Metil Paration	0,0000119	0,0000833	mg/L	< 0,0000119	17/06/2019
Metoxicloro	0,00000004	0,00000020	mg/L	< 0,00000004	17/06/2019
Nitratos, (como N)	0,002	0,005	mg NO3-N/L	< 0,002	15/06/2019
Nitratos, NO3-	0,009	0,023	mg NO3-/L	< 0,009	15/06/2019
Nitrógeno Amoniacal	0,004	0,01	mg NH3-N/L	< 0,004	20/06/2019
Nitrógeno Amoniacal	0,004	0,01	mg NH3-N/L	< 0,004	20/06/2019
Nitrógeno Total	0,020	0,080	mg N/L	< 0,020	20/06/2019
O,O,O-Trietil tiofosforo tioato	0,0000113	0,0000791	mg/L	< 0,0000113	17/06/2019
Paration	0,0000119	0,0000833	mg/L	< 0,0000119	17/06/2019
PCB Total	0,000002	0,000014	mg/L	< 0,000002	19/06/2019
Sólidos Totales Disueltos	2	5	mg/L	< 2	15/06/2019
Sólidos Totales Suspensidos	2	5	mg/L	< 2	20/06/2019
Sulfatos, SO4-2	0,050	0,200	mg/L	< 0,050	15/06/2019
Sulfotep	0,0000157	0,0000785	mg/L	< 0,0000157	17/06/2019
Sulfuros	0,001	0,003	mg S-2/L	< 0,001	18/06/2019
Tionazinón	0,0000138	0,0000828	mg/L	< 0,0000138	17/06/2019

Control Estandar

Parámetro	% Recuperación	Límites de Recuperación (%)	Fecha de Análisis
4,4'- DDD	91,5	78-126	17/06/2019
4,4'- DDE	93,0	78-126	17/06/2019
4,4'- DDT	97,5	78-126	17/06/2019
Aceites y Grasas	93,6	85-115	19/06/2019
Aceites y Grasas	100,8	85-115	19/06/2019
Aldrín	98,8	78-126	17/06/2019
alfa Clordano	92,5	78-126	17/06/2019
alfa-BHC	100,3	78-126	17/06/2019
beta-BHC	102,3	78-126	17/06/2019
Cianuro Wad	110,0	80-120	20/06/2019
Cianuro Wad	110,0	80-120	20/06/2019
Cloruros, Cl-	107,9	80-120	15/06/2019
delta-BHC	100,3	78-126	17/06/2019
Demanda Bioquímica de Oxígeno (DBO5)	106,1	80-120	15/06/2019
Demanda Química de Oxígeno	98,8	80-120	18/06/2019
Demanda Química de Oxígeno	96,0	80-120	18/06/2019
Detergentes Aniónicos	98,6	80-120	15/06/2019
Detergentes Aniónicos	98,9	80-120	15/06/2019
Dieldrín	93,0	78-126	17/06/2019
Dimetoato	94,6	70-130	17/06/2019
Disulfoton	94,4	70-130	17/06/2019
Endosulfan I	96,5	78-126	17/06/2019
Endosulfan II	91,8	78-126	17/06/2019
Endosulfan Sulfato	96,0	78-126	17/06/2019
Endrín	94,8	78-126	17/06/2019
Endrín Aldehído	92,8	78-126	17/06/2019
Endrín Cetona	101,0	78-126	17/06/2019
Famfur	115,3	70-130	17/06/2019
Fenoles	90,0	85-115	20/06/2019
Fenoles	95,0	85-115	20/06/2019
Fluoruros, F-	109,0	80-120	15/06/2019
Forato	85,4	70-130	17/06/2019
Gamma Clordano	93,8	78-126	17/06/2019
Heptacloro	102,3	78-126	17/06/2019
Heptacloro Epóxido (ISOMERO B)	94,3	78-126	17/06/2019
Lindano (gamma-BHC)	101,5	78-126	17/06/2019
Malation	104,1	70-130	17/06/2019
Metil Paration	114,1	70-130	17/06/2019
Metoxicloro	103,8	78-126	17/06/2019



INFORME DE ENSAYO: 39247/2019

Parámetro	% Recuperación	Límites de Recuperación (%)	Fecha de Análisis
Nitratos, (como N)	95,5	80-120	15/06/2019
Nitratos, NO3-	95,5	80-120	15/06/2019
Nitrógeno Amoniacal	92,0	85-115	20/06/2019
Nitrógeno Amoniacal	95,0	85-115	20/06/2019
Nitrógeno Total	91,4	85-115	20/06/2019
O, O, O-Trietil tiofósforo tioato	103,1	70-130	17/06/2019
Paration	102,8	70-130	17/06/2019
PCB Total	114,4	87-126	19/06/2019
Sólidos Totales Disueltos	102,0	80-120	15/06/2019
Sólidos Totales Disueltos	98,0	80-120	15/06/2019
Sólidos Totales Suspendidos	92,0	80-120	20/06/2019
Sólidos Totales Suspendidos	97,0	80-120	20/06/2019
Sulfatos, SO4-2	100,1	80-120	15/06/2019
Sulfotep	88,0	70-130	17/06/2019
Sulfuros	94,5	80-120	18/06/2019
Tionazinón	103,2	70-130	17/06/2019

LD = Límite de detección.

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

DESCRIPCION Y UBICACION GEOGRAFICA DE LAS ESTACIONES DE MONITOREO

Estación de Muestreo	Resp.del Muestreo	Tipo de Muestra	Fecha de Recepción	Fecha de Muestreo	Ubicación Geográfica UTM WGS84	Zona	Condición de la muestra	Descripción de la Estación de Muestreo
EFLU-2	Cliente	Agua Residual Industrial	14/06/2019	13/06/2019	---	-	Proporcionado por el cliente	Reservado por el cliente

REFERENCIA DE LOS METODOS DE ENSAYO

Ref. Mét.	Sede	Parámetro	Método de Referencia	Descripción
16864	LME	Aceites y Grasas (IR)	ASTM D7066-04 (Validado), 2011	Standard Test Method for dimer/trimer of chlorotrifluoroethylene (S-316) Recoverable Oil and Grease and Nonpolar Material by Infrared Determination
17591	LME	Alcalinidad	SMEWW-APHA-AWWA-WEF Part 2320 B, 23rd Ed.2017	Alkalinity: Titration Method
8100	LME	Aniones por Cromatografía Ionica	EPA METHOD 300.1 Rev. 1, 1997 (Validado).2015	Determination of Inorganic Anions in Drinking Water by Ion Chromatography
13230	LME	Bifenilos Policlorados, (PCBs)	EPA METHOD 8082 A, Rev. 1 2007	Polychlorinated Biphenyls (PCBs) by gas chromatography
12249	LME	Cianuro Wad	SMEWW-APHA-AWWA-WEF Part 4500-CN ⁻ I, E, 23rd Ed. 2017	Cyanide. Weak Acid Dissociable Cyanide. Colorimetric Method
12146	LME	Coliformes Termotolerantes	SMEWW-APHA-AWWA-WEF Part 9221 E 1, 23rd Ed.2017	Multiple-Tube Fermentation Technique for Members of the Coliform Group. Fecal Coliform Procedure. Thermotolerant Coliform Test (EC Medium)
7210	LME	Coliformes Totales	SMEWW-APHA-AWWA-WEF Part 9221 B y C, 23rd Ed.2017	Multiple-Tube Fermentation Technique for Members of the Coliform Group. Standard Total Coliform Fermentation Technique. Estimation of Bacterial Density
12413	LME	Demanda Bioquímica de Oxígeno (DBO5)	SMEWW-APHA-AWWA-WEF Part 5210 B, 23rd Ed.2017	Biochemical Oxygen Demand (BOD): 5-Day BOD Test
12336	LME	Demanda Química de Oxígeno (DQO)	SMEWW-APHA-AWWA-WEF Part 5220 D, 23rd Ed. 2017	Chemical Oxygen Demand (COD): Closed Reflux, Colorimetric Method
12354	LME	Detergentes Aniónicos	SMEWW-APHA-AWWA-WEF Part 5540 C, 23rd Ed.2017	SURFACTANTS: Anionic Surfactants as MBAS
12186	LME	Fenoles	EPA SW-846 Method 9065, 1986	Phenolics (Spectrophotometric, manual 4-AAP with Distillation)
13330	LME	Nitrógeno Amoniacal, Amoniac	SMEWW-APHA-AWWA-WEF Part 4500-NH3 F, 23rd Ed.2017	Nitrogen (Ammonia): Phenate Method.
15099	AQP	Nitrógeno Total	SMEWW-APHA-AWWA-WEF Part 4500 N C, 23rd Ed. 2017	Persulfate Method
13206	LME	Pesticidas Organoclorados	EPA METHOD 8081 B, Rev. 2 2007	Organochlorine Pesticides by Gas Chromatography



INFORME DE ENSAYO: 39247/2019

Ref. Mét.	Sede	Parámetro	Método de Referencia	Descripción
12964	LME	Pesticidas Organofosforados	EPA METHOD 8270 D, Rev. 5, 2014	Semivolatile Organic Compounds by Gas Chromatography / Mass Spectrometry (GC/MS)
12434	LME	Sólidos Totales Disueltos	SMEWW-APHA-AWWA-WEF Part 2540 C, 22nd Ed. 2012	Solids: Total Dissolved Solids Dried at 180°C
12440	LME	Sólidos Totales Suspendedidos	SMEWW-APHA-AWWA-WEF Part 2540 D, 22nd Ed. 2012	Solids: Total Suspended Solids Dried at 103-105°C
12194	LME	Sulfuros	SMEWW-APHA-AWWA-WEF Part 4500-S2- D, 23rd Ed. 2017	Sulfide: Methylene Blue Method

CÓDIGOS DE AUTENTICIDAD DEL INFORME DE ENSAYO

ALS LS Perú S.A.C. asegura a sus clientes una completa autenticidad del Informe de Ensayo 39247/2019, para que este informe pueda ser verificado en su totalidad. Para comprobar la autenticidad de los mismos en la base de datos de ALS LS Perú S.A.C., visitar el sitio Web www.alsglobal.com e introducir los siguientes códigos de autenticidad que se detallan a continuación:

Estación de Muestreo	N° ALS LS	Código único de Autenticidad
EFLU-2	326552/2019-1.0	tpsqrq&3255623

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.

AQP: Av. Dolores 167 - Jose Luis Bustamante y Rivero - Arequipa.

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.

CADENA DE CUSTODIA - MUESTRAS DE AGUA Y SUELO

10389

39247/2019

DATOS DEL CLIENTE		DATOS DEL MUESTREO		C.U.C. N°:
Nombre o razón social	Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental	TIPO DE MUESTRA (Marcar con X)		0003-6-2019-402
Dirección	Av. Faustino Sánchez Carrión N° 603, 607 y 615 Jesús María, Lima	Líquido <input checked="" type="checkbox"/>	Sólido <input type="checkbox"/>	TDR N°: RS N° 1551-2019
Personal de contacto	Luis Enrique Espinoza Calle	LIBICACIÓN		DATOS DEL ENVIO
Teléfono/Anexo	983703510	Departamento:	Ancash	Enviado por: Luis Espinoza
Correo(s) Electrónico(s)	luisenrique.espinoza.calle@gmail.com	Provincia:	Ocecos	Fecha: 2019/06/13
Referencia		Distrito:	Cochas	Hora: 20:30

CÓDIGO DE LABORATORIO	CÓDIGO DEL PUNTO DE MUESTREO	MUESTRAS (marcar con una x)												OBSERVACIONES									
		FILTRADA (Marcar con X)		PARÁMETROS FÍSICOQUÍMICOS Y/O BIOLÓGICOS																			
PRESERVANTE QUÍMICO (Marcar con X)		FECHA DE MUESTREO (AAAA-MM-DD)	HORA DE MUESTREO (24 h)	TIPO DE MATRIZ (*)	N° ENVASES (*)			Carbonatos	Bicarbonatos	Cloruros	Fluoruros	Nitritos	Sulfatos	DBO5	STD	SST	Coliformes Totales	Coliformes Fermo tolerantes	Nitrogeno Amoniacal	DOO	Sulfuros	Fenoles	
326552	EFLU-2	2019-06-13	14:15	ARI	6	-	-	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	

OBSERVACIONES GENERALES

RESPONSABLE 1	FIRMA:	TIPO DE MATRIZ (*)	CONTROL DE CALIDAD	SECCION PARA SER REGISTRADA POR EL ÁREA DE RECEPCIÓN DEL LABORATORIO		
Pedro Carrasco De La Cruz		AGUA (Ref.: NTP 214.042)	BKC: Blanco de Campo BKV: Blanco Viajero DUP: Duplicado	CONDICIONES DE RECEPCIÓN (MUESTRAS)	CONFORMIDAD DE RECEPCIÓN DE MUESTRAS	OBSERVACIONES
RESPONSABLE 2	FIRMA:	Agua Natural: AS: Agua Superficial ASB: Agua Subterránea Agua Residual: ARI: Agua Residual Doméstica ARI: Agua Residual Industrial Agua Salina: AMAR: Agua de Mar AREY: Agua de Reinyección ASAL: Agua Salobre	Agua de Proceso: AP: Agua purificada ACE: Agua de circulación o enfriamiento AAC: Agua de alimentación para AL: Aguas de lixiviación AC: Agua de calderas AIR: Agua de inyección y reinyección	Envases adecuados y en buen estado <input checked="" type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> NO Preservantes adecuados <input type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> NO Con Ice Pack <input checked="" type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> NO Dentro del tiempo de vida útil <input checked="" type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> NO	Fecha de Recepción: 14/06/2019 Hora de Recepción: 11:45 Recibido por: Fernando Acuña Vargas COORDINADOR DE RECEPCIÓN DE MUESTRAS ALS LS Perú S.A.C DIA MES AÑO HORA	
LÍDER DE EQUIPO / JEFE DE EQUIPO	FIRMA:	SUELO: SU : Suelo SED: Sedimento LD : Lodo OTROS				
Luis Enrique Espinoza Calle						



CADENA DE CUSTODIA - MUESTRAS DE AGUA Y SUELO

10389

39247/2019

DATOS DEL CLIENTE		DATOS DEL MUESTREO	
Nombre o razón social	Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental	Líquido <input checked="" type="checkbox"/>	Sólido <input type="checkbox"/>
Dirección	Av. Faustino Sánchez Carrión N° 603, 607 y 615 Jesús María, Lima	TIPO DE MUESTRA (Marcar con X)	
Personal de contacto	Luis Enrique Espinoza Calle	UBICACIÓN	
Teléfono/Anexo	983703510	Departamento:	ANCASH
Correo(s) Electrónico(s)	luisenrique.espinoza.calle@gmail.com	Provincia:	OCCROS
Referencia		Distrito:	COCHAS

C.U.C. N°: 0003-6-2019-402
 TDR N°: RS N°1551-2019
 Enviado por: Luis Espinoza
 Fecha: 2019/06/13
 Hora: 20:30

CÓDIGO DE LABORATORIO	CÓDIGO DEL PUNTO DE MUESTREO	MUESTRAS (marcar con una x)										PARÁMETROS FÍSICOQUÍMICOS Y/O BIOLÓGICOS										OBSERVACIONES											
		FILTRADA (Marcar con X)		PRESERVANTE QUÍMICO (Marcar con X)		FECHA DE MUESTREO (AAAA-MM-DD)		HORA DE MUESTREO (24 h)		TIPO DE MATRIZ (*)		N° ENVASES (**)		Aerobios y Grasas		Pesticidas		Organismos totales		Pesticidas			Organismos totales		PCB		S.A.A.M.		Cianuro WAD		Carbono Orgánico Total		N. Nitrogeno Total
326552	EFLU-2	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	2019-06-13	14:15	ARI	3	5	-	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	

OBSERVACIONES GENERALES

RESPONSABLE 1	FIRMA:	TIPO DE MATRIZ (*)	CONTROL DE CALIDAD	SECCION PARA SER REGISTRADA POR EL ÁREA DE RECEPCIÓN DEL LABORATORIO			
Pedro Carrasco De la Cruz		AGUA (Ref.: NTP 214.042)	Agua de Proceso: AP: Agua purificada ACE: Agua de circulación o enfriamiento AAC: Agua de alimentación para AL: Aguas de lixiviación AC: Agua de calderas AIR: Agua de inyección y reinyección SUELO SU : Suelo SED: Sedimento LD : Lodo OTROS	BXC: Blanco de Campo BKV: Blanco Viajero DUP: Duplicado	Fecha de Recepción: 14/06/2019 Hora de Recepción: 11:45h Recibido por: Fernando Acuña Vargas COORDINADOR DE RECEPCIÓN DE MUESTRAS ALS LS Peru S.A.C	CONDICIONES DE RECEPCIÓN (MUESTRAS) Envases adecuados y en buen estado <input checked="" type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> NO Preservantes adecuados <input type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> NO Con Ice Pack <input checked="" type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> NO Dentro del tiempo de vida útil <input checked="" type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> NO	CONFORMIDAD DE RECEPCIÓN DE MUESTRAS OBSERVACIONES
RESPONSABLE 2	FIRMA:	Agua Natural: AS: Agua Superficial ASB: Agua Subterránea Agua Residual: ARD: Agua Residual Doméstica ARI: Agua Residual Industrial Agua Salina: AMAR: Agua de Mar AREY: Agua de Reinyección ASAL: Agua Salobre					
LÍDER DE EQUIPO / JEFE DE EQUIPO	FIRMA:						
Luis Enrique Espinoza Calle							

Anexo B.4

Control de Calidad

La Perla, 18 de julio del 2019

Sr:

FRANCISCO GARCIA A
DIRECCIÓN DE EVALUACION
ORGANISMO DE EVALUACION Y FISCALIZACION AMBIENTAL (OEFA)



Presente. –

Estimado:

Por intermedio de la presente, le saludamos cordialmente y les hacemos llegar los informes correspondientes a los servicios de ANALISIS DE MUESTRAS AMBIENTALES del contrato N°021-2019-OEFA, cuya relación es la siguiente:

RS	ESTUDIO	COORDINACION	FECHA DE INGRESO DE LA MUESTRA	FECHA REPORTE MAX AGQ	FECHA DE ENVIO INFORME FISICO
RS N°1878-2019	SAA-19/00402, SAA-19/00403, A-19/053889, A-19/898, A-19/053899, A-19/053900, A-19/053901, A-19/053902	EVALUACION	4/07/2019	14/07/2019	18/07/2019

Agradeciendo su gentil atención, quedamos de Uds.

Atentamente,

Se adjunta:

- 2 Originales de Informes de laboratorio
- Controles de calidad (anexo 1)
- 1 Copia de la cadena de custodia
- 1 Copia del requerimiento (RS)



SUSAN FAJARDO CANAL
DNI: 23988946
GERENTE MEDIO AMBIENTE
AGQ PERÚ SAC
RUC:20512225986



Requerimiento de Servicios Nro 1878-2019

DIRECCIÓN DE EVALUACIÓN AMBIENTAL

REQUERIMIENTO DE SERVICIOS ANÁLISIS DE LABORATORIO

Código de Acción:	0003-6-2019-402/16
Fecha programada de la Acción:	10/06/2019
Calidad Ambiental :	Calidad de Agua
Meta Siaf :	66
Entrega de Materiales :	-

Matriz	Tipo de Muestra	Contrato	Items	Parámetros	Nro. de Muestras	Observación
Agua Superficial	Agua Superficial de Río	Contrato N°21-2019-OEFA	1	Metales Totales	11	Incluyendo dos duplicados
				Fosforo Total	9	
				Metales Disueltos	8	
Agua Residual / Efluentes	Agua Residual Industrial		1	Metales Totales	2	Incluyendo un duplicado
				Fosforo Total	1	
				Metales Disueltos	1	

Referencias / Observaciones :			
Contacto de Campo:	Luis Enrique Espinoza Calle	luisenrique.espinoza.calle@gmail.com	983703510
Contacto Técnico:	Jadit Estefanny Rueda Gutiérrez	jrueda@oefa.gob.pe	947565986
Contacto Administrativo:	Yohani Elizabeth Ibañez Avarez	yibanez@oefa.gob.pe	978091727
			Proveedor
			AGQ PERÚ S.A.C

Condiciones Generales

1. Los informes de ensayo deberán presentarse al OEFA según lo establecido en los Términos de Referencia que forman parte del Contrato N°21-2019-OEFA

2. En caso se encuentren errores u observaciones en el informe presentado, se le notificará por medio de una carta la no conformidad de servicios, contando con un plazo de 5 días calendario para subsanar las observaciones.

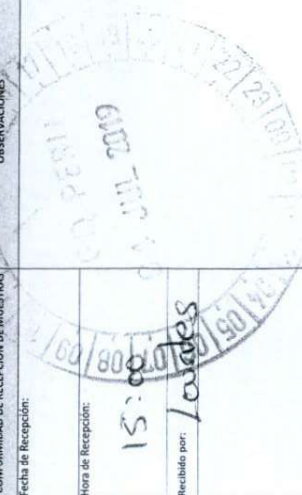


Firmado digitalmente por:
ENEQUE PUICON Armandó Martín (FIR16723309)
 Motivo: Doy V° B°
 Fecha: 02/07/2019 20:51:43-0500



CADENA DE CUSTODIA - MUESTRAS DE AGUA Y SUELO

DATOS DEL CUENTE		DATOS DEL MUESTREO																																																								
Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental Av. Faustino Sánchez Carrión N° 603, 607 y 615 Jesús María, Lima	Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental Av. Faustino Sánchez Carrión N° 603, 607 y 615 Jesús María, Lima	TIPO DE MUESTRA (Marcar con X) Líquido <input checked="" type="checkbox"/> Sólido <input type="checkbox"/>	CLUC N°: 0003 - 0 - 2019 - 402 TOR N°: PS N° 1878 - 2019																																																							
Personal de contacto Luis Enrique Espinoza Calle 983703510	Personal de contacto Luis Enrique Espinoza Calle 983703510	UBICACIÓN Departamento: ANCASH Provincia: OCROS Distrito: COCHAS	Enviado por: Luis Espinoza Fecha: 2019/06/14 Hora: 20:30																																																							
Correo(s) Electrónico(s) Luisenrique.espinoza.calle@gmail.com	Correo(s) Electrónico(s) Luisenrique.espinoza.calle@gmail.com	MUESTRAS (marcar con una x)	Medio de Envío: Aerolínea <input type="checkbox"/> T-Privado <input type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> Agencia <input type="checkbox"/> Otro: <input type="checkbox"/>																																																							
Referencia	Referencia	PARÁMETROS FÍSICOQUÍMICOS Y/O BIOLÓGICOS	OBSERVACIONES																																																							
CÓDIGO DE LABORATORIO	CÓDIGO DEL PUNTO DE MUESTREO	<table border="1"> <thead> <tr> <th rowspan="2">FILTRO (Marcar con X)</th> <th colspan="3">N° ENVASES (m)</th> <th rowspan="2">TIPO DE MATRIZ (m)</th> <th rowspan="2">HORA DE MUESTREO (hh:mm)</th> <th rowspan="2">FECHA DE MUESTREO (AAAA-MM-DD)</th> </tr> <tr> <th>HNO₃</th> <th>H₂SO₄</th> <th>NaOH</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td> Ácido Nítrico Ácido Sulfúrico Hidróxido de Sodio Acetato de Zinc Sulfato de Amonio (CH₃COO)₂Zn (NH₄)₂SO₄ </td> <td>X</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> </tbody> </table>	FILTRO (Marcar con X)	N° ENVASES (m)			TIPO DE MATRIZ (m)	HORA DE MUESTREO (hh:mm)	FECHA DE MUESTREO (AAAA-MM-DD)	HNO ₃	H ₂ SO ₄	NaOH	Ácido Nítrico Ácido Sulfúrico Hidróxido de Sodio Acetato de Zinc Sulfato de Amonio (CH ₃ COO) ₂ Zn (NH ₄) ₂ SO ₄	X						<table border="1"> <thead> <tr> <th rowspan="2">CÓDIGO DE LABORATORIO</th> <th rowspan="2">CÓDIGO DEL PUNTO DE MUESTREO</th> <th rowspan="2">FECHA DE MUESTREO (AAAA-MM-DD)</th> <th rowspan="2">HORA DE MUESTREO (hh:mm)</th> <th rowspan="2">TIPO DE MATRIZ (m)</th> <th colspan="3">N° ENVASES (m)</th> </tr> <tr> <th>P</th> <th>V</th> <th>E</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>4-053402</td> <td>DUP-03</td> <td>2019/06/12</td> <td>-</td> <td>AS</td> <td>1</td> <td>-</td> <td>-</td> <td>X</td> </tr> <tr> <td>4-053401</td> <td>DUP-04</td> <td>2019/06/13</td> <td>-</td> <td>ADI</td> <td>1</td> <td>-</td> <td>-</td> <td>X</td> </tr> <tr> <td>4-053402</td> <td>BKC-3</td> <td>2019/06/13</td> <td>-</td> <td>AP</td> <td>1</td> <td>-</td> <td>-</td> <td>X</td> </tr> </tbody> </table>	CÓDIGO DE LABORATORIO	CÓDIGO DEL PUNTO DE MUESTREO	FECHA DE MUESTREO (AAAA-MM-DD)	HORA DE MUESTREO (hh:mm)	TIPO DE MATRIZ (m)	N° ENVASES (m)			P	V	E	4-053402	DUP-03	2019/06/12	-	AS	1	-	-	X	4-053401	DUP-04	2019/06/13	-	ADI	1	-	-	X	4-053402	BKC-3	2019/06/13	-	AP	1	-	-	X
FILTRO (Marcar con X)	N° ENVASES (m)			TIPO DE MATRIZ (m)	HORA DE MUESTREO (hh:mm)	FECHA DE MUESTREO (AAAA-MM-DD)																																																				
	HNO ₃	H ₂ SO ₄	NaOH																																																							
Ácido Nítrico Ácido Sulfúrico Hidróxido de Sodio Acetato de Zinc Sulfato de Amonio (CH ₃ COO) ₂ Zn (NH ₄) ₂ SO ₄	X																																																									
CÓDIGO DE LABORATORIO	CÓDIGO DEL PUNTO DE MUESTREO	FECHA DE MUESTREO (AAAA-MM-DD)	HORA DE MUESTREO (hh:mm)	TIPO DE MATRIZ (m)	N° ENVASES (m)																																																					
					P	V	E																																																			
4-053402	DUP-03	2019/06/12	-	AS	1	-	-	X																																																		
4-053401	DUP-04	2019/06/13	-	ADI	1	-	-	X																																																		
4-053402	BKC-3	2019/06/13	-	AP	1	-	-	X																																																		
OBSERVACIONES GENERALES		SECCION PARA SER REGISTRADA POR EL AREA DE RECEPCION DEL LABORATORIO																																																								
		CONFORMIDAD DE RECEPCION DE MUESTRAS																																																								
		Fecha de Recepción: 15:00																																																								
		Hora de Recepción: 15:00																																																								
		Recibido por: Loides																																																								
		CONDICIONES DE RECEPCION (MUESTRAS)																																																								
		Envases adecuados y en buen estado: SI <input checked="" type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/> Preservantes adecuados: SI <input checked="" type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/> Con Ice Pack: SI <input checked="" type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/> Dentro del tiempo de vida útil: SI <input checked="" type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/>																																																								
		(**) P = Plástico ; V = Vidrio; E = Esterilizado																																																								



RESPONSABLE 1
Luis Espinoza Calle

RESPONSABLE 2
—

LIDER DE EQUIPO / JEFE DE EQUIPO
Luis Espinoza Calle

FIRMA:

FIRMA:

FIRMA:

Nº de Referencia:	A-19/053900	Registrada en:	AGQ Perú	Cliente:	OEFA
Análisis:	A-PR-0010 (Barrido Metales)	Centro Análisis:	AGQ Perú	Domicilio:	AV. FAUSTINO SANCHEZ CARRIONNRO. 603 - JESUS MARIALima
Tipo Muestra:	Agua Rio	Fecha Recepción:	04/07/2019	Contrato:	PE19-3653
Fecha Inicio:	09/07/2019	Fecha Fin:	15/07/2019	Cliente 3º:	---
Descripción:	RS N° 1878-2019 / DUP-03				

Fecha/Hora	12/06/2019	Muestreado por:	Cliente
Muestreo:			
Lugar de Muestreo:	ANCASH - OCROS - COCHAS		
Punto de Muestreo:	DUP-03		

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: 15/07/2019

OBSERVACIONES:

Anexos técnico 1:QA/QC CA:0003-6-2019-402/16

N° de Referencia: A-19/053900
 Descripción: RS N° 1878-2019 / DUP-03

 Tipo Muestra: Agua Rio
 Fecha Fin: 15/07/2019

RESULTADOS ANALITICOS

Parámetro	Resultado	Incert	Unidades	CMA
Formas Nitrogenadas/Fosforadas				
Fósforo Total	0,045	±17%	mg/L	
Metales Totales				
Aluminio Total	1,10	±13%	mg/L	
Antimonio Total	0,00066	±13%	mg/L	
Arsénico Total	0,01074	±13%	mg/L	
Bario Total	0,0368	±14%	mg/L	
Berilio Total	< 0,00001	±13%	mg/L	
Bismuto Total	< 0,00001	±18%	mg/L	
Boro Total	0,418	±19%	mg/L	
Cadmio Total	0,00012	±13%	mg/L	
Calcio Total	51	±14%	mg/L	
Cerio Total	0,00164	±8%	mg/L	
Cobalto Total	0,00254	±10%	mg/L	
Cobre Total	0,0027	±11%	mg/L	
Cromo Total	< 0,001	±12%	mg/L	
Estaño Total	< 0,0001	±10%	mg/L	
Estroncio Total	0,39134	±17%	mg/L	
Hierro Total	2,5	±10%	mg/L	
Litio Total	0,1255	±11%	mg/L	
Magnesio Total	7,57	±5%	mg/L	
Manganeso Total	0,10708	±13%	mg/L	
Mercurio Total	< 0,00007	±18%	mg/L	
Molibdeno Total	0,00282	±17%	mg/L	
Niquel Total	0,0053	±12%	mg/L	
Plata Total	< 0,00006	±18%	mg/L	
Plomo Total	0,00339	±18%	mg/L	
Potasio Total	3,1	±13%	mg/L	
Selenio Total	0,00027	±14%	mg/L	
Sodio Total	14	±15%	mg/L	
Talio Total	< 0,00001	±17%	mg/L	
Titanio Total	0,0179	±8%	mg/L	
Torio Total	0,00088	±14%	mg/L	
Uranio Total	0,00098	±17%	mg/L	
Vanadio Total	< 0,006	±11%	mg/L	
Wolframio Total	< 0,00002	±12%	mg/L	
Zinc Total	0,038	±17%	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.

Nº de Referencia:	A-19/053900	Tipo Muestra:	Agua Río
Descripción:	RS N° 1878-2019 / DUP-03	Fecha Fin:	15/07/2019

ANEXO TECNICO

Parámetro	PNT	Técnica	Ref Norma	Rango
Formas Nitrogenadas/Fosforadas				
Fósforo Total	EPA Method 200.8 Rev. 5.4 (1994) (VAL)	Espect ICP-MS		0,008 - 500 mg/L
Metales Totales				
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
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
Niquel 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

[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 A.M.D.

Nº de Referencia:	A-19/053900	Tipo Muestra:	Agua Río
Descripción:	RS N° 1878-2019 / DUP-03	Fecha Fin:	15/07/2019

Parámetro	PNT	Técnica	Ref Norma	Rango
Metales Totales				
Talio Total	EPA Method 200.8 Rev. 5.4 (1994)	Espect ICP-MS		0,00001 - 50,000 mg/L
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

Los parámetros marcados con asterisco (*) no están incluidos en el Alcance de Acreditación.

(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 MLD.

Nº de Referencia: A-19/053900
Descripción: RS N° 1878-2019 / DUP-03

Tipo Muestra: Agua Rio
Fecha Fin: 15/07/2019

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.

(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 AMO.

Informes de ensayo: A-19/053868 al A-19/053869, A-19/053871, A-19/053873 al A-19/053874, A-19/053900 al A-19/053902, A-19/053907 al A-19/053908, A-19/053911 al A-19/053912, A-19/053918 al A-19/053924, A-19/053926.

AT: A-PR-0010 (Barrido Metales)

Fecha Emisión: 15/07/2019

Parámetro	Unidades	Controles				Criterio de Aceptación		
		Blanco (Bk-M)	Muestra Control MC (%Recuperación)	Muestra Doble MD (%RPD)	Nº de Referencia (cod. muestras)	Blanco (Bk-M)	Muestra Control (MC)	Muestra Doble (MD)
Aluminio Total	mg/L	<LC	90	11.4	A-19/053934	<LC	85-115%R	<15%RPD
Antimonio Total	mg/L	<LC	99	6.6	A-19/053934	<LC	85-115%R	<15%RPD
Arsénico Total	mg/L	<LC	111	4.4	A-19/053934	<LC	85-115%R	<15%RPD
Bario Total	mg/L	<LC	102	0.7	A-19/053934	<LC	85-115%R	<15%RPD
Berilio Total	mg/L	<LC	104	0.0	A-19/053934	<LC	85-115%R	<15%RPD
Bismuto Total	mg/L	<LC	96	0.1	A-19/053934	<LC	85-115%R	<15%RPD
Boro Total	mg/L	<LC	93	0.0	A-19/053934	<LC	85-115%R	<15%RPD
Cadmio Total	mg/L	<LC	90	3.6	A-19/053934	<LC	85-115%R	<15%RPD
Calcio Total	mg/L	<LC	92	0.1	A-19/053934	<LC	85-115%R	<15%RPD
Cerio Total	mg/L	<LC	94	5.3	A-19/053934	<LC	85-115%R	<15%RPD
Cobalto Total	mg/L	<LC	93	1.2	A-19/053934	<LC	85-115%R	<15%RPD
Cobre Total	mg/L	<LC	86	0.9	A-19/053934	<LC	85-115%R	<15%RPD
Cromo Total	mg/L	<LC	114	1.5	A-19/053934	<LC	85-115%R	<15%RPD
Estaño Total	mg/L	<LC	109	1.2	A-19/053934	<LC	85-115%R	<15%RPD
Estroncio Total	mg/L	<LC	97	0.0	A-19/053934	<LC	85-115%R	<15%RPD
Fósforo Total	mg/L	<LC	90	1.2	A-19/053934	<LC	85-115%R	<15%RPD
Hierro Total	mg/L	<LC	110	8.6	A-19/053934	<LC	85-115%R	<15%RPD
Litio Total	mg/L	<LC	94	3.1	A-19/053934	<LC	85-115%R	<15%RPD
Magnesio Total	mg/L	<LC	90	0.9	A-19/053934	<LC	85-115%R	<15%RPD
Manganeso Total	mg/L	<LC	99	0.1	A-19/053934	<LC	85-115%R	<15%RPD
Mercurio Total	mg/L	<LC	98	0.8	A-19/053934	<LC	85-115%R	<15%RPD
Molibdeno Total	mg/L	<LC	93	1.3	A-19/053934	<LC	85-115%R	<15%RPD
Niquel Total	mg/L	<LC	109	0.7	A-19/053934	<LC	85-115%R	<15%RPD
Plata Total	mg/L	<LC	101	0.3	A-19/053934	<LC	85-115%R	<15%RPD
Plomo Total	mg/L	<LC	103	0.1	A-19/053934	<LC	85-115%R	<15%RPD
Potasio Total	mg/L	<LC	95	9.7	A-19/053934	<LC	85-115%R	<15%RPD
Selenio Total	mg/L	<LC	110	1.2	A-19/053934	<LC	85-115%R	<15%RPD
Sodio Total	mg/L	<LC	99	2.9	A-19/053934	<LC	85-115%R	<15%RPD
Talio Total	mg/L	<LC	90	0.1	A-19/053934	<LC	85-115%R	<15%RPD
Titanio Total	mg/L	<LC	91	0.0	A-19/053934	<LC	85-115%R	<15%RPD
Torio Total	mg/L	<LC	97	10.7	A-19/053934	<LC	85-115%R	<15%RPD
Uranio Total	mg/L	<LC	91	0.5	A-19/053934	<LC	85-115%R	<15%RPD
Vanadio Total	mg/L	<LC	99	1.5	A-19/053934	<LC	85-115%R	<15%RPD
Wolframio Total	mg/L	<LC	91	0.0	A-19/053934	<LC	85-115%R	<15%RPD
Zinc Total	mg/L	<LC	103	0.7	A-19/053934	<LC	85-115%R	<15%RPD

Metales Totales

La Perla, 18 de julio del 2019

Sr:

FRANCISCO GARCIA A
DIRECCIÓN DE EVALUACION
ORGANISMO DE EVALUACION Y FISCALIZACION AMBIENTAL (OEFA)



Presente. –

Estimado:

Por intermedio de la presente, le saludamos cordialmente y les hacemos llegar los informes correspondientes a los servicios de ANALISIS DE MUESTRAS AMBIENTALES del contrato N°021-2019-OEFA, cuya relación es la siguiente:

RS	ESTUDIO	COORDINACION	FECHA DE INGRESO DE LA MUESTRA	FECHA REPORTE MAX AGQ	FECHA DE ENVIO INFORME FISICO
RS N°1878-2019	SAA-19/00402, SAA-19/00403, A-19/053889, A-19/898, A-19/053899, A-19/053900, A-19/053901, A-19/053902	EVALUACION	4/07/2019	14/07/2019	18/07/2019

Agradeciendo su gentil atención, quedamos de Uds.

Atentamente,

Se adjunta:

- 2 Originales de Informes de laboratorio
- Controles de calidad (anexo 1)
- 1 Copia de la cadena de custodia
- 1 Copia del requerimiento (RS)



SUSAN FAJARDO CANAL
DNI: 23988946
GERENTE MEDIO AMBIENTE
AGQ PERÚ SAC
RUC:20512225986



Requerimiento de Servicios Nro 1878-2019

DIRECCIÓN DE EVALUACIÓN AMBIENTAL

REQUERIMIENTO DE SERVICIOS ANÁLISIS DE LABORATORIO

Código de Acción:	0003-6-2019-402/16
Fecha programada de la Acción:	10/06/2019
Calidad Ambiental :	Calidad de Agua
Meta Siaf :	66
Entrega de Materiales :	-

Matriz	Tipo de Muestra	Contrato	Items	Parámetros	Nro. de Muestras	Observación
Agua Superficial	Agua Superficial de Río	Contrato N°21-2019-OEFA	1	Metales Totales	11	Incluyendo dos duplicados
				Fosforo Total	9	
				Metales Disueltos	8	
Agua Residual / Efluentes	Agua Residual Industrial		1	Metales Totales	2	Incluyendo un duplicado
				Fosforo Total	1	
				Metales Disueltos	1	

Referencias / Observaciones :			
Contacto de Campo:	Luis Enrique Espinoza Calle	luisenrique.espinoza.calle@gmail.com	983703510
Contacto Técnico:	Jadit Estefanny Rueda Gutiérrez	jrueda@oefa.gob.pe	947565986
Contacto Administrativo:	Yohani Elizabeth Ibañez Avarez	yibanez@oefa.gob.pe	978091727
			Proveedor
			AGQ PERÚ S.A.C

Condiciones Generales

1. Los informes de ensayo deberán presentarse al OEFA según lo establecido en los Términos de Referencia que forman parte del Contrato N°21-2019-OEFA

2. En caso se encuentren errores u observaciones en el informe presentado, se le notificará por medio de una carta la no conformidad de servicios, contando con un plazo de 5 días calendario para subsanar las observaciones.



Firmado digitalmente por:
ENEQUE PUICON Armandó Martín (FIR16723309)
 Motivo: Doy V° B°
 Fecha: 02/07/2019 20:51:43-0500

Nº de Referencia:	A-19/053902	Registrada en:	AGQ Perú	Cliente:	OEFA
Análisis:	A-PR-0010 (Barrido Metales)	Centro Análisis:	AGQ Perú	Domicilio:	AV. FAUSTINO SANCHEZ CARRIONNRO. 603 - JESUS MARIALima
Tipo Muestra:	Agua Purificada	Fecha Recepción:	04/07/2019	Contrato:	PE19-3653
Fecha Inicio:	09/07/2019	Fecha Fin:	15/07/2019	Cliente 3º:	---
Descripción:	RS N° 1878-2019 / BKC-3				

Fecha/Hora Muestreo:	13/06/2019	Muestreado por:	Cliente
Lugar de Muestreo:	ANCASH - OCROS - COCHAS		
Punto de Muestreo:	BKC-3		

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: 15/07/2019

OBSERVACIONES:

Anexos técnico 1:QA/QC CA.0003-6-2019-402/16

Nº de Referencia: A-19/053902
 Descripción: RS N° 1878-2019 / BKC-3

 Tipo Muestra: Agua Purificada
 Fecha Fin: 15/07/2019

RESULTADOS ANALITICOS

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

Nº de Referencia:	A-19/053902	Tipo Muestra:	Agua Purificada
Descripción:	RS N° 1878-2019 / BKC-3	Fecha Fin:	15/07/2019

ANEXO TECNICO

Parámetro	PNT	Técnica	Ref Norma	Rango
Formas Nitrogenadas/Fosforadas				
Fósforo Total	EPA Method 200.8 Rev. 5.4 (1994) (VAL)	Espect ICP-MS		0,008 - 500 mg/L
Metales Totales				
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
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
Niquel 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

(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 AME.

Nº de Referencia:	A-19/053902	Tipo Muestra:	Agua Purificada
Descripción:	RS N° 1878-2019 / BKC-3	Fecha Fin:	15/07/2019

Parámetro	PNT	Técnica	Ref Norma	Rango
Metales Totales				
Talio Total	EPA Method 200.8 Rev. 5.4 (1994)	Espect ICP-MS		0,00001 - 50,000 mg/L
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

Los parámetros marcados con asterisco (*) no están incluidos en el Alcance de Acreditación.

[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.

Nº de Referencia:	A-19/053902	Tipo Muestra:	Agua Purificada
Descripción:	RS N° 1878-2019 / BKC-3	Fecha Fin:	15/07/2019

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.

(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.

Informes de ensayo: A-19/053868 al A-19/053869, A-19/053871, A-19/053873 al A-19/053874, A-19/053900 al A-19/053902, A-19/053907 al A-19/053908, A-19/053911 al A-19/053912, A-19/053918 al A-19/053924, A-19/053926.

AT: A-PR-0010 (Barrido Metales)

Fecha Emisión: 15/07/2019

Parámetro	Unidades	Controles				Criterio de Aceptación		
		Blanco (Bk-M)	Muestra Control MC (%Recuperación)	Muestra Doble MD (%RPD)	Nº de Referencia (cód. muestras)	Blanco (Bk-M)	Muestra Control (MC)	Muestra Doble (MD)
Metales Totales								
Aluminio Total	mg/L	<LC	90	11.4	A-19/053934	<LC	85-115%R	<15%RPD
Antimonio Total	mg/L	<LC	99	6.6	A-19/053934	<LC	85-115%R	<15%RPD
Arsénico Total	mg/L	<LC	111	4.4	A-19/053934	<LC	85-115%R	<15%RPD
Bario Total	mg/L	<LC	102	0.7	A-19/053934	<LC	85-115%R	<15%RPD
Berilio Total	mg/L	<LC	104	0.0	A-19/053934	<LC	85-115%R	<15%RPD
Bismuto Total	mg/L	<LC	96	0.1	A-19/053934	<LC	85-115%R	<15%RPD
Boro Total	mg/L	<LC	93	0.0	A-19/053934	<LC	85-115%R	<15%RPD
Cadmio Total	mg/L	<LC	90	3.6	A-19/053934	<LC	85-115%R	<15%RPD
Calcio Total	mg/L	<LC	92	0.1	A-19/053934	<LC	85-115%R	<15%RPD
Cerio Total	mg/L	<LC	94	5.3	A-19/053934	<LC	85-115%R	<15%RPD
Cobalto Total	mg/L	<LC	93	1.2	A-19/053934	<LC	85-115%R	<15%RPD
Cobre Total	mg/L	<LC	86	0.9	A-19/053934	<LC	85-115%R	<15%RPD
Cromo Total	mg/L	<LC	114	1.5	A-19/053934	<LC	85-115%R	<15%RPD
Estaño Total	mg/L	<LC	109	1.2	A-19/053934	<LC	85-115%R	<15%RPD
Estroncio Total	mg/L	<LC	97	0.0	A-19/053934	<LC	85-115%R	<15%RPD
Fósforo Total	mg/L	<LC	90	1.2	A-19/053934	<LC	85-115%R	<15%RPD
Hierro Total	mg/L	<LC	110	8.6	A-19/053934	<LC	85-115%R	<15%RPD
Litio Total	mg/L	<LC	94	3.1	A-19/053934	<LC	85-115%R	<15%RPD
Magnesio Total	mg/L	<LC	90	0.9	A-19/053934	<LC	85-115%R	<15%RPD
Manganeso Total	mg/L	<LC	99	0.1	A-19/053934	<LC	85-115%R	<15%RPD
Mercurio Total	mg/L	<LC	98	0.8	A-19/053934	<LC	85-115%R	<15%RPD
Molibdeno Total	mg/L	<LC	93	1.3	A-19/053934	<LC	85-115%R	<15%RPD
Níquel Total	mg/L	<LC	109	0.7	A-19/053934	<LC	85-115%R	<15%RPD
Plata Total	mg/L	<LC	101	0.3	A-19/053934	<LC	85-115%R	<15%RPD
Plomo Total	mg/L	<LC	103	0.1	A-19/053934	<LC	85-115%R	<15%RPD
Potasio Total	mg/L	<LC	95	9.7	A-19/053934	<LC	85-115%R	<15%RPD
Selenio Total	mg/L	<LC	110	1.2	A-19/053934	<LC	85-115%R	<15%RPD
Sodio Total	mg/L	<LC	99	2.9	A-19/053934	<LC	85-115%R	<15%RPD
Talio Total	mg/L	<LC	90	0.1	A-19/053934	<LC	85-115%R	<15%RPD
Titanio Total	mg/L	<LC	91	0.0	A-19/053934	<LC	85-115%R	<15%RPD
Torio Total	mg/L	<LC	97	10.7	A-19/053934	<LC	85-115%R	<15%RPD
Uranio Total	mg/L	<LC	91	0.5	A-19/053934	<LC	85-115%R	<15%RPD
Vanadio Total	mg/L	<LC	99	1.5	A-19/053934	<LC	85-115%R	<15%RPD
Wolframio Total	mg/L	<LC	91	0.0	A-19/053934	<LC	85-115%R	<15%RPD
Zinc Total	mg/L	<LC	103	0.7	A-19/053934	<LC	85-115%R	<15%RPD

La Perla, 18 de julio del 2019

Sr:

FRANCISCO GARCIA A
DIRECCIÓN DE EVALUACION
ORGANISMO DE EVALUACION Y FISCALIZACION AMBIENTAL (OEFA)



Presente. –

Estimado:

Por intermedio de la presente, le saludamos cordialmente y les hacemos llegar los informes correspondientes a los servicios de ANALISIS DE MUESTRAS AMBIENTALES del contrato N°021-2019-OEFA, cuya relación es la siguiente:

RS	ESTUDIO	COORDINACION	FECHA DE INGRESO DE LA MUESTRA	FECHA REPORTE MAX AGQ	FECHA DE ENVIO INFORME FISICO
RS N°1878-2019	SAA-19/00402, SAA-19/00403, A-19/053889, A-19/898, A-19/053899, A-19/053900, A-19/053901, A-19/053902	EVALUACION	4/07/2019	14/07/2019	18/07/2019

Agradeciendo su gentil atención, quedamos de Uds.

Atentamente,

Se adjunta:

- 2 Originales de Informes de laboratorio
- Controles de calidad (anexo 1)
- 1 Copia de la cadena de custodia
- 1 Copia del requerimiento (RS)



SUSAN FAJARDO CANAL
DNI: 23988946
GERENTE MEDIO AMBIENTE
AGQ PERÚ SAC
RUC:20512225986



Requerimiento de Servicios Nro 1878-2019

DIRECCIÓN DE EVALUACIÓN AMBIENTAL

REQUERIMIENTO DE SERVICIOS ANÁLISIS DE LABORATORIO

Código de Acción:	0003-6-2019-402/16
Fecha programada de la Acción:	10/06/2019
Calidad Ambiental :	Calidad de Agua
Meta Siaf :	66
Entrega de Materiales :	-

Matriz	Tipo de Muestra	Contrato	Items	Parámetros	Nro. de Muestras	Observación
Agua Superficial	Agua Superficial de Río	Contrato N°21-2019-OEFA	1	Metales Totales	11	Incluyendo dos duplicados
				Fosforo Total	9	
				Metales Disueltos	8	
Agua Residual / Efluentes	Agua Residual Industrial		1	Metales Totales	2	Incluyendo un duplicado
				Fosforo Total	1	
				Metales Disueltos	1	

Referencias / Observaciones :			
Contacto de Campo:	Luis Enrique Espinoza Calle	luisenrique.espinoza.calle@gmail.com	983703510
Contacto Técnico:	Jadit Estefanny Rueda Gutiérrez	jrueda@oefa.gob.pe	947565986
Contacto Administrativo:	Yohani Elizabeth Ibañez Avarez	yibanez@oefa.gob.pe	978091727
			Proveedor
			AGQ PERÚ S.A.C

Condiciones Generales

1. Los informes de ensayo deberán presentarse al OEFA según lo establecido en los Términos de Referencia que forman parte del Contrato N°21-2019-OEFA

2. En caso se encuentren errores u observaciones en el informe presentado, se le notificará por medio de una carta la no conformidad de servicios, contando con un plazo de 5 días calendario para subsanar las observaciones.



Firmado digitalmente por:
ENEQUE PUICON Armandó Martín (FIR16723309)
 Motivo: Doy V° B°
 Fecha: 02/07/2019 20:51:43-0500

Nº de Referencia:	A-19/053901	Registrada en:	AGQ Perú	Cliente:	OEFA
Análisis:	A-PR-0010 (Barrido Metales)	Centro Análisis:	AGQ Perú	Domicilio:	AV. FAUSTINO SANCHEZ CARRIONNRO. 603 - JESUS MARIALima
Tipo Muestra:	Agua Residual Industrial	Fecha Recepción:	04/07/2019	Contrato:	PE19-3653
Fecha Inicio:	09/07/2019	Fecha Fin:	15/07/2019	Cliente 3º:	---
Descripción:	RS N° 1878-2019 / DUP-04				

Fecha/Hora Muestreo:	13/06/2019	Muestreado por:	Cliente
Lugar de Muestreo:	ANCASH - OCROS - COCHAS		
Punto de Muestreo:	DUP-04		

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 Ifigo Guizado, CQP 826

FECHA EMISIÓN: 15/07/2019

OBSERVACIONES:

Anexos técnico 1:QA/QC CA:0003-6-2019-402/16

Nº de Referencia: A-19/053901
 Descripción: RS N° 1878-2019 / DUP-04

 Tipo Muestra: Agua Residual Industrial
 Fecha Fin: 15/07/2019

RESULTADOS ANALITICOS

Parámetro	Resultado	Incert	Unidades	CMA
Formas Nitrogenadas/Fosforadas				
Fósforo Total	0,030	±17%	mg/L	
Metales Totaes				
Aluminio Total	0,652	±10%	mg/L	
Antimonio Total	0,00077	±10%	mg/L	
Arsénico Total	0,01306	±14%	mg/L	
Bario Total	0,0380	±10%	mg/L	
Berilio Total	< 0,00001	±15%	mg/L	
Bismuto Total	< 0,00001	±18%	mg/L	
Boro Total	0,411	±19%	mg/L	
Cadmio Total	0,00017	±10%	mg/L	
Calcio Total	44	±8%	mg/L	
Cerio Total	0,00064	±8%	mg/L	
Cobalto Total	0,00210	±16%	mg/L	
Cobre Total	0,0034	±15%	mg/L	
Cromo Total	< 0,001	±15%	mg/L	
Estaño Total	< 0,0001	±10%	mg/L	
Estroncio Total	0,46524	±12%	mg/L	
Hierro Total	1,9	±9%	mg/L	
Litio Total	0,1123	±18%	mg/L	
Magnesio Total	6,30	±14%	mg/L	
Manganeso Total	0,07904	±15%	mg/L	
Mercurio Total	< 0,00007	±15%	mg/L	
Molibdeno Total	0,00332	±11%	mg/L	
Níquel Total	0,0051	±17%	mg/L	
Plata Total	< 0,00006	±14%	mg/L	
Plomo Total	0,00781	±16%	mg/L	
Potasio Total	2,3	±13%	mg/L	
Selenio Total	0,00068	±14%	mg/L	
Sodio Total	13	±15%	mg/L	
Talio Total	< 0,00001	±14%	mg/L	
Titanio Total	0,0043	±8%	mg/L	
Torio Total	< 0,00001	±11%	mg/L	
Uranio Total	0,00093	±11%	mg/L	
Vanadio Total	< 0,006	±11%	mg/L	
Wolframio Total	< 0,00002	±12%	mg/L	
Zinc Total	0,050	±15%	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.

Nº de Referencia:	A-19/053901	Tipo Muestra:	Agua Residual Industrial
Descripción:	RS N° 1878-2019 / DUP-04	Fecha Fin:	15/07/2019

ANEXO TECNICO

Parámetro	PNT	Técnica	Ref Norma	Rango
Formas Nitrogenadas/Fosforadas				
Fósforo Total	EPA Method 200.8 Rev. 5.4 (1994) (VAL)	Espect ICP-MS		0,008 - 500 mg/L
Metales Totales				
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 - 50,00 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
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
Niquel 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

(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 AMO.

Nº de Referencia:	A-19/053901	Tipo Muestra:	Agua Residual Industrial
Descripción:	RS N° 1878-2019 / DUP-04	Fecha Fin:	15/07/2019

Parámetro	PNT	Técnica	Ref Norma	Rango
Metales Totales				
Talio Total	EPA Method 200.8 Rev. 5.4 (1994)	Espect ICP-MS		0,00001 - 50,000 mg/L
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

Los parámetros marcados con asterisco (*) no están incluidos en el Alcance de Acreditación.

(*) 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.

Nº de Referencia: A-19/053901

Descripción: RS N° 1878-2019 / DUP-04

Tipo Muestra: Agua Residual Industrial

Fecha Fin: 15/07/2019

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.

(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 AME.

Informes de ensayo: A-19/053868 al A-19/053869, A-19/053871, A-19/053873 al A-19/053874, A-19/053900 al A-19/053902, A-19/053907 al A-19/053908, A-19/053911 al A-19/053912, A-19/053918 al A-19/053924, A-19/053926.

AT: A-PR-0010 (Barrido Metales)

Fecha Emisión: 15/07/2019

Parámetro	Unidades	Controles				Criterio de Aceptación		
		Blanco (Bk-M)	Muestra Control MC (%Recuperación)	Muestra Doble MD (%RPD)	Nº de Referencia (cód. muestras)	Blanco (Bk-M)	Muestra Control (MC)	Muestra Doble (MD)
Aluminio Total	mg/L	<LC	90	11.4	A-19/053934	<LC	85-115%R	<15%RPD
Antimonio Total	mg/L	<LC	99	6.6	A-19/053934	<LC	85-115%R	<15%RPD
Arsénico Total	mg/L	<LC	111	4.4	A-19/053934	<LC	85-115%R	<15%RPD
Bario Total	mg/L	<LC	102	0.7	A-19/053934	<LC	85-115%R	<15%RPD
Berilio Total	mg/L	<LC	104	0.0	A-19/053934	<LC	85-115%R	<15%RPD
Bismuto Total	mg/L	<LC	96	0.1	A-19/053934	<LC	85-115%R	<15%RPD
Boro Total	mg/L	<LC	93	0.0	A-19/053934	<LC	85-115%R	<15%RPD
Cadmio Total	mg/L	<LC	90	3.6	A-19/053934	<LC	85-115%R	<15%RPD
Calcio Total	mg/L	<LC	92	0.1	A-19/053934	<LC	85-115%R	<15%RPD
Cerio Total	mg/L	<LC	94	5.3	A-19/053934	<LC	85-115%R	<15%RPD
Cobalto Total	mg/L	<LC	93	1.2	A-19/053934	<LC	85-115%R	<15%RPD
Cobre Total	mg/L	<LC	86	0.9	A-19/053934	<LC	85-115%R	<15%RPD
Cromo Total	mg/L	<LC	114	1.5	A-19/053934	<LC	85-115%R	<15%RPD
Estafío Total	mg/L	<LC	109	1.2	A-19/053934	<LC	85-115%R	<15%RPD
Estroncio Total	mg/L	<LC	97	0.0	A-19/053934	<LC	85-115%R	<15%RPD
Fósforo Total	mg/L	<LC	90	1.2	A-19/053934	<LC	85-115%R	<15%RPD
Hierro Total	mg/L	<LC	110	8.6	A-19/053934	<LC	85-115%R	<15%RPD
Litio Total	mg/L	<LC	94	3.1	A-19/053934	<LC	85-115%R	<15%RPD
Magnesio Total	mg/L	<LC	90	0.9	A-19/053934	<LC	85-115%R	<15%RPD
Manganeso Total	mg/L	<LC	99	0.1	A-19/053934	<LC	85-115%R	<15%RPD
Mercurio Total	mg/L	<LC	98	0.8	A-19/053934	<LC	85-115%R	<15%RPD
Molibdeno Total	mg/L	<LC	93	1.3	A-19/053934	<LC	85-115%R	<15%RPD
Níquel Total	mg/L	<LC	109	0.7	A-19/053934	<LC	85-115%R	<15%RPD
Plata Total	mg/L	<LC	101	0.3	A-19/053934	<LC	85-115%R	<15%RPD
Plomo Total	mg/L	<LC	103	0.1	A-19/053934	<LC	85-115%R	<15%RPD
Potasio Total	mg/L	<LC	95	9.7	A-19/053934	<LC	85-115%R	<15%RPD
Selenio Total	mg/L	<LC	110	1.2	A-19/053934	<LC	85-115%R	<15%RPD
Sodio Total	mg/L	<LC	99	2.9	A-19/053934	<LC	85-115%R	<15%RPD
Talio Total	mg/L	<LC	90	0.1	A-19/053934	<LC	85-115%R	<15%RPD
Titanio Total	mg/L	<LC	91	0.0	A-19/053934	<LC	85-115%R	<15%RPD
Torio Total	mg/L	<LC	97	10.7	A-19/053934	<LC	85-115%R	<15%RPD
Uranio Total	mg/L	<LC	91	0.5	A-19/053934	<LC	85-115%R	<15%RPD
Vanadio Total	mg/L	<LC	99	1.5	A-19/053934	<LC	85-115%R	<15%RPD
Wolframio Total	mg/L	<LC	91	0.0	A-19/053934	<LC	85-115%R	<15%RPD
Zinc Total	mg/L	<LC	103	0.7	A-19/053934	<LC	85-115%R	<15%RPD

Metales Totales