

Título del estudio : Reporte de resultados de agua y sedimentos en el área de influencia de la Central Hidroeléctrica Cahua, ubicado en el distrito de Manás, provincia de Cajatambo, departamento de Lima.

Fecha de ejecución : Del 17 al 20 de julio del 2019

CUE : 2019-01-0036 Código de acción : 0003-7-2019-402

Tipo de evaluación : Programada

Fecha de aprobación : 19-09-2019 Reporte N°. : 0413-2019-SSIM

1. DATOS GENERALES

Tipo de evaluación	Evaluación Ambiental que determina causalidad
Distrito	Manás
Provincia	Cajatambo
Departamento	Lima
Área de influencia	Distrito de Manás
Unidades fiscalizables o actividades económicas en la zona de evaluación	Central Hidroeléctrica Cahua

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	Campo y 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	
	Agua turbinada	
	Sedimentos	

3. RESULTADOS

Se presenta en anexos los resultados de laboratorio de las matrices agua superficial, sedimento y agua turbinada correspondientes a la evaluación ambiental en el área de influencia de la Central Hidroeléctrica Cahua, ubicado en el distrito Manás, provincia Cajatambo y departamento Lima. Estos resultados han sido comparados únicamente con la normativa ambiental vigente (ECA Categoría 3), debido a que en el año de aprobación de su IGA (PAMA, 1995) no existían aún Estándares de Calidad de Agua (ECA).

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 Cahua, ubicado en el
distrito de Manás, provincia de
Cajatambo, departamento de Lima**

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

Parámetros	Unidad	Río Pativilca	Río Pativilca	Río Pativilca	Río Pativilca	Quebrada Carhuan	Río Pativilca	Río Pativilca	Río Pativilca	ECA ⁽¹⁾ - Cat. 3		
		RPat-11	RPat-10	RPat-1	RPat-2	QCar-1	RPat-3	RPat-4	RPat-18	D1: Riego de vegetales		D2: Bebida de animales
		17/07/2019	18/07/2019	17/07/2019	17/07/2019	19/07/2019	19/07/2019	18/07/2019	18/07/2019	Para riego no restringido	Para riego restringido	
		15:30	12:15	11:00	13:10	11:30	13:45	14:15	16:20			
Parámetros de Campo												
Potencial de Hidrógeno (pH)	Unid. de pH	8,39	8,40	8,42	8,36	8,28	8,84	8,45	8,45	6,5 - 8,5		6,5 - 8,4
Conductividad Eléctrica (CE)	µS/cm	403,00	413,00	389,00	436,00	266,00	434,00	407,00	418,00	2500		5000
Oxígeno Disuelto (OD)	mg/L	7,77	7,85	8,08	7,76	7,73	7,86	8,43	8,41	≥ 4		≥ 5
Temperatura (T)	°C	20,6	20,4	19,4	21,9	22,3	24,4	20,5	19,60	Δ 3		Δ 3
Parámetros Fisicoquímicos y orgánicos												
Aceites y Grasas	mg/L	< 0,100	0,519	< 0,100	< 0,100	< 0,100	< 0,100	0,474	0,601	5		10
Bicarbonato	mg HCO ³⁻ /L	123,0	117,5	123,1	129,7	82,7	90,0	123,2	121,6	518		-
Carbonato	mg CO ³⁻ /L	< 0,6	< 0,6	< 0,6	< 0,6	< 0,6	8,4	< 0,6	< 0,6	-		-
Demanda Bioquímica de Oxígeno (DBO ₅)	mg/L	< 2	3	< 2	< 2	< 2	< 2	2	3	15		15
Demanda Química de Oxígeno (DQO)	mg O ₂ /L	7	13	5	< 2	20	2	9	17	40		40
Fenoles	mg/L	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001	0,002		0,01
³ Nitrógeno Amoniacal	mg NH ₃ -N/L	< 0,020	< 0,020	< 0,020	0,025	0,490	0,122	0,021	< 0,020	-		-
² Nitrógeno Total	mg N/L	0,62	1,78	0,62	1,01	< 0,03	< 0,03	1,01	0,60	-		-
² Sólidos Totales Disueltos	mg/L	288	308	300	326	156	262	288	280	-		-
³ Sólidos Totales Suspendidos	mg/L	54	63	63	131	< 2	< 2	50	55	-		-
² Sulfuros	mg/L	< 0,0018	< 0,0018	< 0,0018	< 0,0018	< 0,0018	< 0,0018	< 0,0018	< 0,0018	-		-
² Cloruros, Cl ⁻	mg/L	15,2	15,1	15,3	18,0	4,9	13	15,1	15,1	500		-
² Fluoruros, F ⁻	mg/L	0,20	0,19	0,19	0,21	0,14	0,18	0,2	0,2	1		-
² Nitratos, NO ₃ ⁻	mg NO ₃ -/L	1,31	1,36	1,25	1,68	< 0,50	< 0,50	1,31	1,32	-		-
² Nitratos, (como N)	mg NO ₃ -N/L	0,30	0,31	0,28	0,38	< 0,11	< 0,11	0,3	0,3	-		-
² Sulfatos, SO ₄ ²⁻	mg/L	89	89	92	97	29	80	88	88	1000		1000
Cianuro WAD	mg/L	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001	0,1		0,1
SAAM	mg/L	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	0,2		0,5
³ Fósforo Total	mg P/L	0,021	0,046	0,023	0,045	0,010	0,008	0,034	0,141	-		-
Coliformes Termotolerantes	NMP/100 mL	4,9E+02	1,3E+02	1,3E+02	7,9E+02	1,7E+02	7,8	1,1E+02	1,7E+02	1000	2000	1000
Coliformes Totales	NMP/100 mL	1,7E+03	4,9E+02	7,0E+02	2,4E+03	7,9E+02	2,2E+01	4,6E+02	4,9E+02	-		-
PCB Total	mg/L	< 0,000002	< 0,000002	< 0,000002	< 0,000002	< 0,000002	< 0,000002	< 0,000002	< 0,000002	-		-

«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	Quebrada Carhuan	Río Pativilca	Río Pativilca	Río Pativilca	ECA ⁽¹⁾ - Cat. 3		
		RPat-11	RPat-10	RPat-1	RPat-2	QCar-1	RPat-3	RPat-4	RPat-18	D1: Riego de vegetales		D2: Bebida de animales
		17/07/2019	18/07/2019	17/07/2019	17/07/2019	19/07/2019	19/07/2019	18/07/2019	18/07/2019	Para riego no restringido	Para riego restringido	
		15:30	12:15	11:00	13:10	11:30	13:45	14:15	16:20			
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	1,24	1,84	1,87	1,45	0,87	< 0,50	1,49	2,50	-	-	
Metales Totales												
^{2*} Plata total (Ag)	mg/L	< 0,00006	< 0,00006	0,00007	< 0,00006	< 0,00006	0,00063	0,00039	0,00010	-	-	
^{2*} Aluminio total (Al)	mg/L	0,313	0,516	0,317	0,565	0,016	0,051	0,447	0,309	5	5	
^{2*} Arsénico total (As)	mg/L	0,00905	0,01068	0,00916	0,01089	0,00544	0,00477	0,00993	0,00643	0,1	0,2	
^{2*} Boro total (B)	mg/L	0,515	0,535	0,526	0,478	0,070	0,262	0,536	0,417	1	5	
^{2*} Bario total (Ba)	mg/L	0,0243	0,0289	0,0248	0,0305	0,0212	0,0300	0,0266	0,0450	0,7	-	
^{2*} Berilio total (Be)	mg/L	< 0,00001	< 0,00001	< 0,00001	< 0,00001	< 0,00001	< 0,00001	< 0,00001	< 0,00001	0,1	0,1	
^{2*} Bismuto total (Bi)	mg/L	< 0,00001	< 0,00001	< 0,00001	< 0,00001	< 0,00001	< 0,00001	< 0,00001	< 0,00001	-	-	
^{2*} Calcio total (Ca)	mg/L	57	57	57	62	26	49	56	56	-	-	
^{2*} Cadmio total (Cd)	mg/L	< 0,00001	< 0,00001	< 0,00001	< 0,00001	< 0,00001	< 0,00001	< 0,00001	0,00014	0,01	0,05	
^{2*} Cerio total (Ce)	mg/L	0,00020	0,00035	0,00016	0,00061	< 0,00001	< 0,00001	0,00026	0,00020	-	-	
^{2*} Cobalto total (Co)	mg/L	0,00123	0,00219	0,00116	0,00133	< 0,00003	< 0,00003	0,00169	0,00178	0,05	1	
^{2*} Cromo total (Cr)	mg/L	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001	0,1	1	
^{2*} Cobre total (Cu)	mg/L	0,0009	0,0018	0,0010	0,0020	0,0004	< 0,0003	0,0014	0,0013	0,2	0,5	
^{2*} Hierro total (Fe)	mg/L	1,2	2,0	1,2	1,1	0,17	0,08	1,5	1,4	5	-	
^{2*} Mercurio total (Hg)	mg/L	< 0,00007	< 0,00007	< 0,00007	< 0,00007	< 0,00007	< 0,00007	< 0,00007	0,00014	0,001	0,01	
^{2*} Potasio total (K)	mg/L	1,2	1,2	1,1	1,6	2,0	2,8	1,4	1,3	-	-	
^{2*} Litio total (Li)	mg/L	0,1512	0,1542	0,1467	0,1357	0,0054	0,0618	0,1578	0,1475	2,5	2,5	
^{2*} Magnesio total (Mg)	mg/L	8,54	8,64	8,40	8,54	3,29	5,80	8,67	8,64	-	250	
^{2*} Manganeso total (Mn)	mg/L	0,03778	0,06353	0,03203	0,04907	0,01476	0,00444	0,04304	0,03888	0,2	0,2	
^{2*} Molibdeno total (Mo)	mg/L	0,00298	0,00288	0,00331	0,00384	0,01124	0,00969	0,00301	0,00432	-	-	
^{2*} Sodio total (Na)	mg/L	15	15	15	16	11	14	15	15	-	-	
^{2*} Níquel total (Ni)	mg/L	0,0033	0,0051	0,0030	0,0026	< 0,0009	< 0,0009	0,0043	0,0045	0,2	1	
^{2*} Fósforo total (P)	mg/L	0,023	0,047	0,025	0,043	0,009	< 0,008	0,031	0,118	-	-	
^{2*} Plomo total (Pb)	mg/L	0,00050	0,00108	0,00055	0,00115	< 0,00006	< 0,00006	0,00074	0,00121	0,05	0,05	
^{2*} Antimonio total (Sb)	mg/L	0,00058	0,00065	0,00065	0,00063	0,00030	0,00303	0,00082	0,00533	-	-	
^{2*} Selenio total (Se)	mg/L	0,00043	0,00040	0,00043	0,00066	0,00059	0,00148	0,00070	0,00152	0,02	0,05	

«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	Quebrada Carhuana	Río Pativilca	Río Pativilca	Río Pativilca	ECA ⁽¹⁾ - Cat. 3		
		RPat-11	RPat-10	RPat-1	RPat-2	QCar-1	RPat-3	RPat-4	RPat-18	D1: Riego de vegetales		D2: Bebida de animales
		17/07/2019	18/07/2019	17/07/2019	17/07/2019	19/07/2019	19/07/2019	18/07/2019	18/07/2019	Para riego no restringido	Para riego restringido	
		15:30	12:15	11:00	13:10	11:30	13:45	14:15	16:20			
2*Estaño total (Sn)	mg/L	< 0,0001	< 0,0001	< 0,0001	< 0,0001	< 0,0001	< 0,0001	< 0,0001	< 0,0001	-	-	-
2*Estroncio total (Sr)	mg/L	0,44000	0,47151	0,45995	0,46456	0,09365	0,33466	0,46802	0,53639	-	-	-
2*Torio total (Th)	mg/L	< 0,00001	< 0,00001	0,00013	< 0,00001	< 0,00001	0,00606	< 0,00001	0,01040	-	-	-
2*Titanio total (Ti)	mg/L	0,0014	0,0024	0,0012	0,0070	< 0,0006	< 0,0006	0,0029	< 0,0006	-	-	-
2*Talio total (Tl)	mg/L	< 0,00001	< 0,00001	< 0,00001	< 0,00001	< 0,00001	< 0,00001	< 0,00001	< 0,00001	-	-	-
2*Uranio total (U)	mg/L	0,00088	0,00087	0,0009	0,00101	0,00099	0,00161	0,00086	0,00175	-	-	-
2*Vanadio total (V)	mg/L	< 0,006	< 0,006	< 0,006	< 0,006	< 0,006	< 0,006	< 0,006	< 0,006	-	-	-
2*Wolframio total (W)	mg/L	< 0,00002	< 0,00002	< 0,00002	< 0,00002	< 0,00002	< 0,00002	< 0,00002	< 0,00002	-	-	-
2*Zinc total (Zn)	mg/L	0,019	0,032	0,018	0,016	< 0,002	< 0,002	0,029	0,030	2	24	-
Metales Disueltos												
2*Plata Disuelta (Ag)	mg/L	< 0,00006	< 0,00006	0,00006	< 0,00006	< 0,00006	0,00056	< 0,00006	< 0,00006	-	-	-
2*Aluminio Disuelto (Al)	mg/L	0,074	0,089	0,072	0,047	0,003	0,012	0,080	0,090	-	-	-
2*Arsénico Disuelto (As)	mg/L	< 0,00004	< 0,00004	< 0,00004	0,00118	0,00147	0,00293	< 0,00004	< 0,00004	-	-	-
2*Boro Disuelto (B)	mg/L	0,388	0,403	0,386	0,371	0,062	0,223	0,400	0,402	-	-	-
2*Bario Disuelto (Ba)	mg/L	0,0241	0,0287	0,0241	0,0301	0,0208	0,0292	0,0261	0,0341	-	-	-
2*Berilio Disuelto (Be)	mg/L	< 0,00001	< 0,00001	< 0,00001	< 0,00001	< 0,00001	< 0,00001	< 0,00001	< 0,00001	-	-	-
2*Bismuto Disuelto (Bi)	mg/L	< 0,00001	< 0,00001	< 0,00001	< 0,00001	< 0,00001	< 0,00001	< 0,00001	< 0,00001	-	-	-
2*Calcio Disuelto (Ca)	mg/L	57	57	< 0,08	62	26	47	56	56	-	-	-
2*Cadmio Disuelto (Cd)	mg/L	< 0,00001	< 0,00001	< 0,00001	< 0,00001	< 0,00001	< 0,00001	< 0,00001	< 0,00001	-	-	-
2*Cerio Disuelto (Ce)	mg/L	< 0,00001	< 0,00001	< 0,00001	< 0,00001	< 0,00001	< 0,00001	< 0,00001	< 0,00001	-	-	-
2*Cobalto Disuelto (Co)	mg/L	0,00033	0,00039	0,00034	< 0,00003	< 0,00003	< 0,00003	0,00036	0,00032	-	-	-
2*Cromo Disuelto (Cr)	mg/L	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,0001	< 0,001	< 0,001	-	-	-
2*Cobre Disuelto (Cu)	mg/L	< 0,0003	< 0,0003	0,0010	< 0,0003	0,0003	< 0,0003	< 0,0003	< 0,0003	-	-	-
2*Hierro Disuelto (Fe)	mg/L	< 0,03	< 0,03	< 0,03	< 0,03	0,08	< 0,03	< 0,03	< 0,03	-	-	-
2*Mercurio Disuelto (Hg)	mg/L	< 0,00007	< 0,00007	< 0,00007	< 0,00007	< 0,00007	< 0,00007	< 0,00007	< 0,00007	-	-	-
2*Potasio Disuelto (K)	mg/L	1,2	1,1	0,23	1,4	2	2,8	1,2	1,1	-	-	-
2*Litio Disuelto (Li)	mg/L	0,1452	0,1456	0,1398	0,1221	0,0042	0,0512	0,1462	0,1444	-	-	-
2*Magnesio Disuelto (Mg)	mg/L	8,41	8,21	0,039	8,08	3,24	5,67	8,21	8,00	-	-	-
2*Manganeso Disuelto (Mn)	mg/L	0,00772	0,00632	0,00793	0,00462	0,01211	0,00397	0,00525	0,00544	-	-	-
2*Molibdeno Disuelto (Mo)	mg/L	0,00242	0,00200	0,00306	0,00381	0,01093	0,00822	0,00300	0,00418	-	-	-

«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	Quebrada Carhuan	Río Pativilca	Río Pativilca	Río Pativilca	ECA ⁽¹⁾ - Cat. 3		
		RPat-11	RPat-10	RPat-1	RPat-2	QCar-1	RPat-3	RPat-4	RPat-18	D1: Riego de vegetales		D2: Bebida de animales
		17/07/2019	18/07/2019	17/07/2019	17/07/2019	19/07/2019	19/07/2019	18/07/2019	18/07/2019	Para riego no restringido	Para riego restringido	
2*Sodio Disuelto (Na)	mg/L	15	15	< 0,01	16	10	13	14	14	-	-	-
2*Níquel Disuelto (Ni)	mg/L	0,0018	0,0022	0,0019	0,0009	< 0,0009	< 0,0009	0,0021	0,0020	-	-	-
2*Fósforo Disuelto (P)	mg/L	< 0,008	< 0,008	0,021	0,010	< 0,008	< 0,008	< 0,008	< 0,008	-	-	-
2*Plomo Disuelto (Pb)	mg/L	< 0,00006	< 0,00006	0,00016	< 0,00006	< 0,00006	< 0,00006	< 0,00006	< 0,00006	-	-	-
2*Antimonio Disuelto (Sb)	mg/L	0,00054	0,00061	0,00061	0,00060	0,00026	0,00100	0,00077	0,00503	-	-	-
2*Selenio Disuelto (Se)	mg/L	0,00041	0,00037	0,00040	0,00062	0,0005	0,0008	0,00066	0,00143	-	-	-
2*Estaño Disuelto (Sn)	mg/L	< 0,0001	< 0,0001	< 0,0001	< 0,0001	< 0,0001	< 0,0001	< 0,0001	< 0,0001	-	-	-
2*Estroncio Disuelto (Sr)	mg/L	0,43400	0,45496	0,44525	0,46332	0,08974	0,31407	0,46754	0,48391	-	-	-
2*Torio Disuelto (Th)	mg/L	< 0,00001	< 0,00001	0,00012	< 0,00001	< 0,00001	0,00551	< 0,00001	0,00981	-	-	-
2*Titanio Disuelto (Ti)	mg/L	< 0,0006	< 0,0006	< 0,0006	< 0,0006	< 0,0006	< 0,0006	< 0,0006	< 0,0006	-	-	-
2*Talio Disuelto (Tl)	mg/L	< 0,00001	< 0,00001	< 0,00001	< 0,00001	< 0,00001	< 0,00001	< 0,00001	< 0,00001	-	-	-
2*Uranio Disuelto (U)	mg/L	0,00083	0,00082	0,00085	0,00095	0,00090	0,00129	0,00081	0,00165	-	-	-
2*Vanadio Disuelto (V)	mg/L	< 0,006	< 0,006	< 0,006	< 0,006	< 0,006	< 0,006	< 0,006	< 0,006	-	-	-
2*Wolframio Disuelto (W)	mg/L	< 0,00002	< 0,00002	< 0,00002	< 0,00002	< 0,00002	< 0,00002	< 0,00002	< 0,00002	-	-	-
2*Zinc Disuelto (Zn)	mg/L	0,003	0,005	0,009	0,006	< 0,002	< 0,002	0,017	0,006	-	-	-

Fuente: Informes de Ensayo N.º 47516/2019, 47908/2019, 48237/2019 del laboratorio ALS LS Perú S.A.C.; SAA-19/00621, SAA-19/00524, SAA-19/00514 y SAA-19/00513 del laboratorio AGQ Perú S.A. y N.º 000038478, 000038479, 000038480, 000038481, 000038482, 000038487, 000038488 y 000038489 del laboratorio TYP SA PERÚ.

- : Concentraciones que incumplen los valores del ECA para agua categoría 3 – Subcategoría D2: Bebida de animales, de acuerdo al Decreto Supremo N.º 004-2017-MINAM.
- : Concentraciones que incumplen los valores del ECA para agua categoría 3 en las Subcategorías D1 y D2, de acuerdo al Decreto Supremo N.º 004-2017-MINAM.
- «.» : No cuenta con valor para los ECA para agua categoría 3 –Subcategorías D1: Riego de vegetales y D2: Bebida de animales: Ríos de Costa y Sierra indicados en el Decreto Supremo N.º 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.º 004-2017-MINAM.
- (2) : Ensayo 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 INACAL-DA.
- (&) : Ensayo No cubierto por la acreditación N° TL-502 emitida por IAS.

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-01	RPat-3	DPR (%)
		19/07/2019	19/07/2019	
		13:45	13:45	
^{1*} Plata total (Ag)	mg/L	< 0,00006	0,00063	N.D
^{1*} Aluminio total (Al)	mg/L	0,044	0,051	15%
^{1*} Arsénico total (As)	mg/L	0,00515	0,00477	8%
^{1*} Boro total (B)	mg/L	0,22	0,262	17%
^{1*} Bario total (Ba)	mg/L	< 0,0003	0,03	N.D
^{1*} Berilio total (Be)	mg/L	< 0,00001	< 0,00001	N.D
^{1*} Bismuto total (Bi)	mg/L	< 0,00001	< 0,00001	N.D
^{1*} Calcio total (Ca)	mg/L	49	49	0%
^{1*} Cadmio total (Cd)	mg/L	< 0,00001	< 0,00001	N.D
^{1*} Cerio total (Ce)	mg/L	< 0,00001	< 0,00001	N.D
^{1*} Cobalto total (Co)	mg/L	< 0,00003	< 0,00003	N.D
^{1*} Cromo total (Cr)	mg/L	< 0,001	< 0,001	N.D
^{1*} Cobre total (Cu)	mg/L	< 0,0003	< 0,0003	N.D
^{1*} Hierro total (Fe)	mg/L	0,07	0,08	13%
^{1*} Mercurio total (Hg)	mg/L	< 0,00007	< 0,00007	N.D
^{1*} Potasio total (K)	mg/L	2,8	2,8	0%
^{1*} Litio total (Li)	mg/L	0,0514	0,0618	18%
^{1*} Magnesio total (Mg)	mg/L	5,78	5,8	0%
^{1*} Manganeso total (Mn)	mg/L	0,00577	0,00444	26%
^{1*} Molibdeno (Mo)	mg/L	0,00876	0,00969	10%
^{1*} Sodio total (Na)	mg/L	14	14	0%
^{1*} Niquel total (Ni)	mg/L	< 0,0009	< 0,0009	N.D
^{1*} Fósforo total (P)	mg/L	< 0,008	< 0,008	N.D
^{1*} Plomo total (Pb)	mg/L	< 0,00006	< 0,00006	N.D
^{1*} Antimonio total (Sb)	mg/L	0,00053	0,00303	140%
^{1*} Selenio total (Se)	mg/L	0,00077	0,00148	63%
^{1*} Estaño total (Sn)	mg/L	< 0,0001	< 0,0001	N.D
^{1*} Estroncio total (Sr)	mg/L	0,34528	0,33466	3%
^{1*} Torio total (Th)	mg/L	0,00015	0,00606	190%
^{1*} Titanio total (Ti)	mg/L	0,0009	< 0,0006	N.D
^{1*} Talio total (Tl)	mg/L	< 0,00001	< 0,00001	N.D
^{1*} Uranio total (U)	mg/L	0,00143	0,00161	12%
^{1*} Vanadio total (V)	mg/L	< 0,006	< 0,006	N.D
^{1*} Wolframio total (W)	mg/L	< 0,00002	< 0,00002	N.D
^{1*} Zinc total (Zn)	mg/L	0,002	< 0,002	N.D

Fuente: Informe de Ensayo N.º A-19/058747 y SAA-19/00524 del laboratorio AGQ Perú S.A.C.

«<» : La concentración es menor al límite de detección.

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

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

(1) : Ensayo cubierto por la Acreditación N.º TL-502 emitida por IAS.

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



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

Metales totales	Unidad	Agua superficial	
		BKC-01	BKV-01
		19/07/2019	11/07/2019
		15:00	11:20
		Agua Purificada	Agua Purificada
^{1*} Plata total (Ag)	mg/L	< 0,00006	< 0,00006
^{1*} Aluminio total (Al)	mg/L	< 0,002	< 0,002
^{1*} Arsénico total (As)	mg/L	< 0,00004	< 0,00004
^{1*} Boro total (B)	mg/L	< 0,002	< 0,002
^{1*} Bario total (Ba)	mg/L	< 0,0003	< 0,0003
^{1*} Berilio total (Be)	mg/L	< 0,00001	< 0,00001
^{1*} Bismuto total (Bi)	mg/L	< 0,00001	< 0,00001
^{1*} Calcio total (Ca)	mg/L	< 0,08	< 0,08
^{1*} Cadmio total (Cd)	mg/L	< 0,00001	< 0,00001
^{1*} Cerio total (Ce)	mg/L	< 0,00001	< 0,00001
^{1*} Cobalto total (Co)	mg/L	< 0,00003	< 0,00003
^{1*} Cromo total (Cr)	mg/L	< 0,001	< 0,001
^{1*} Cobre total (Cu)	mg/L	< 0,0003	< 0,0003
^{1*} Hierro total (Fe)	mg/L	< 0,03	< 0,03
^{1*} Mercurio total (Hg)	mg/L	< 0,00007	< 0,00007
^{1*} Potasio total (K)	mg/L	< 0,08	< 0,08
^{1*} Litio total (Li)	mg/L	< 0,0001	< 0,0001
^{1*} Magnesio total (Mg)	mg/L	< 0,001	< 0,001
^{1*} Manganeso total (Mn)	mg/L	< 0,00006	< 0,00006
^{1*} Molibdeno (Mo)	mg/L	< 0,00003	< 0,00003
^{1*} Sodio total (Na)	mg/L	< 0,01	< 0,01
^{1*} Niquel total (Ni)	mg/L	< 0,0009	< 0,0009
^{1*} Fósforo total (P)	mg/L	< 0,008	< 0,008
^{1*} Plomo total (Pb)	mg/L	< 0,00006	< 0,00006
^{1*} Antimonio total (Sb)	mg/L	< 0,00002	< 0,00002
^{1*} Selenio total (Se)	mg/L	< 0,00004	< 0,00004
^{1*} Estaño total (Sn)	mg/L	< 0,0001	< 0,0001
^{1*} Estroncio total (Sr)	mg/L	< 0,00004	< 0,00004
^{1*} Torio total (Th)	mg/L	< 0,00001	< 0,00001
^{1*} Titanio total (Ti)	mg/L	< 0,0006	< 0,0006
^{1*} Talio total (Tl)	mg/L	< 0,00001	< 0,00001
^{1*} Uranio total (U)	mg/L	< 0,00001	< 0,00001
^{1*} Vanadio total (V)	mg/L	< 0,006	< 0,006
^{1*} Wolframio total (W)	mg/L	< 0,00002	< 0,00002
^{1*} Zinc total (Zn)	mg/L	< 0,002	< 0,002

Fuente: Informe de Ensayo N.º SAA-19/00525 del laboratorio AGQ Perú S.A.C.

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

(1) : Ensayo cubierto por la Acreditación N° TL-502 emitida por IAS.

(*) : Los métodos indicados No han sido acreditados por INACAL-DA.

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 turbinada

Parámetros	Unidad	Agua turbinada	
		EFLU-1A	EFLU-1B
		20/07/2019	20/07/2019
		12:30	14:00
Parámetros de campo (<i>In Situ</i>)			
Potencial de Hidrógeno (pH)	Unid. de pH	8,43	8,44
Conductividad Eléctrica (CE)	µS/cm	500,00	488,00
Oxígeno Disuelto (OD)	mg/L	8,36	8,46
Temperatura (T)	°C	20,3	21,1
Parámetros fisicoquímicos			
Aceites y Grasas	mg/L	< 0,100	< 0,100
Bicarbonato	mg HCO ³⁻ /L	121,2	120,1
Carbonato	mg CO ³⁻ /L	< 0,6	< 0,6
Demanda Bioquímica de Oxígeno (DBO ₅)	mg/L	< 2	< 2
Demanda Química de Oxígeno (DQO)	mg O ₂ /L	368	564
Fenoles	mg/L	< 0,001	0,010
^{2&} Nitrógeno Amoniacal	mg NH ³ -N/L	< 0,020	0,035
^{1*} Nitrógeno Total	mg N/L	< 0,03	< 0,03
^{1*} Sólidos Totales Disueltos	mg/L	294	274
^{2&} Sólidos Totales Suspendidos	mg/L	45	43
^{1*} Sulfuros	mg/L	< 0,0018	< 0,0018
^{1*} Cloruros, Cl ⁻	mg/L	15,8	15,9
^{1*} Fluoruros, F ⁻	mg/L	0,19	0,19
^{1*} Nitratos, NO ₃ ⁻	mg NO ₃ ⁻ /L	< 0,50	< 0,50
^{1*} Nitratos, (como N)	mg NO ₃ ⁻ -N/L	< 0,11	< 0,11
^{1*} Sulfatos, SO ₄ ⁻²	mg/L	89,9	83,8
Cianuro WAD	mg/L	< 0,001	< 0,001
SAAM	mg/L	< 0,01	< 0,01
^{2&} Fósforo Total	mg P/L	0,025	0,023
Coliformes Termotolerantes	NMP/100 mL	1,70E+02	3,30E+02
Coliformes Totales	NMP/100 mL	7,90E+02	3,30E+02
PCB Total	mg/L	< 0,000002	< 0,000002
PCB Total	ug/L	< 0,002	< 0,002
*Carbono Orgánico Total	mg/L	0,96	0,87
Metales totales			
^{1*} Plata total (Ag)	mg/L	< 0,00006	< 0,00006
^{1*} Aluminio total (Al)	mg/L	0,510	0,432
^{1*} Arsénico total (As)	mg/L	0,02023	0,01673
^{1*} Boro total (B)	mg/L	0,435	0,438
^{1*} Bario total (Ba)	mg/L	0,0309	0,0307
^{1*} Berilio total (Be)	mg/L	< 0,00001	< 0,00001
^{1*} Bismuto total (Bi)	mg/L	< 0,00001	< 0,00001
^{1*} Calcio total (Ca)	mg/L	55	54
^{1*} Cadmio total (Cd)	mg/L	0,00019	0,00012
^{1*} Cerio total (Ce)	mg/L	0,00037	0,00036
^{1*} Cobalto total (Co)	mg/L	0,00150	0,00134
^{1*} Cromo total (Cr)	mg/L	< 0,001	< 0,001
^{1*} Cobre total (Cu)	mg/L	0,0015	0,0012
^{1*} Hierro total (Fe)	mg/L	1,6	1,5
^{1*} Mercurio total (Hg)	mg/L	< 0,00007	< 0,00007
^{1*} Potasio total (K)	mg/L	1,4	0,88
^{1*} Litio total (Li)	mg/L	0,1369	0,1408
^{1*} Magnesio total (Mg)	mg/L	8,16	7,67
^{1*} Manganeso total (Mn)	mg/L	0,07543	0,05823
^{1*} Molibdeno (Mo)	mg/L	0,00412	0,00298
^{1*} Sodio total (Na)	mg/L	15	14
^{1*} Níquel total (Ni)	mg/L	0,0036	0,0034
^{1*} Fósforo total (P)	mg/L	0,027	0,019
^{1*} Plomo total (Pb)	mg/L	0,00105	0,00090
^{1*} Antimonio total (Sb)	mg/L	0,00079	0,00078



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

Parámetros	Unidad	Agua turbinada	
		EFLU-1A	EFLU-1B
		20/07/2019	20/07/2019
		12:30	14:00
1 [*] Selenio total (Se)	mg/L	0,00075	0,00071
1 [*] Estaño total (Sn)	mg/L	< 0,0001	< 0,0001
1 [*] Estroncio total (Sr)	mg/L	0,44324	0,44667
1 [*] Torio total (Th)	mg/L	< 0,00001	< 0,00001
1 [*] Titanio total (Ti)	mg/L	0,0058	0,0037
1 [*] Talio total (Tl)	mg/L	< 0,00001	< 0,00001
1 [*] Uranio total (U)	mg/L	0,00097	0,00098
1 [*] Vanadio total (V)	mg/L	< 0,006	< 0,006
1 [*] Wolframio total (W)	mg/L	< 0,00002	< 0,00002
1 [*] Zinc total (Zn)	mg/L	0,039	0,034
Metales disueltos			
1 [*] Plata Disuelta (Ag)	mg/L	< 0,00006	< 0,00006
1 [*] Aluminio Disuelto (Al)	mg/L	0,072	0,069
1 [*] Arsénico Disuelto (As)	mg/L	0,02008	0,00647
1 [*] Boro Disuelto (B)	mg/L	0,417	0,428
1 [*] Bario Disuelto (Ba)	mg/L	0,0298	0,0294
1 [*] Berilio Disuelto (Be)	mg/L	< 0,00001	< 0,00001
1 [*] Bismuto Disuelto (Bi)	mg/L	< 0,00001	< 0,00001
1 [*] Calcio Disuelto (Ca)	mg/L	54	54
1 [*] Cadmio Disuelto (Cd)	mg/L	0,00005	< 0,00001
2 ^o Cerio Disuelto (Ce)	mg/L	< 0,00001	< 0,00001
1 [*] Cobalto Disuelto (Co)	mg/L	0,00030	0,00028
1 [*] Cromo Disuelto (Cr)	mg/L	< 0,001	< 0,001
1 [*] Cobre Disuelto (Cu)	mg/L	0,0012	0,0004
1 [*] Hierro Disuelto (Fe)	mg/L	0,12	0,03
1 [*] Mercurio Disuelto (Hg)	mg/L	< 0,00007	< 0,00007
1 [*] Potasio Disuelto (K)	mg/L	1,3	0,83
1 [*] Litio Disuelto (Li)	mg/L	0,1245	0,1296
1 [*] Magnesio Disuelto (Mg)	mg/L	8,04	7,51
1 [*] Manganeso Disuelto (Mn)	mg/L	0,07091	0,03393
1 [*] Molibdeno Disuelto (Mo)	mg/L	0,00325	0,00283
1 [*] Sodio Disuelto (Na)	mg/L	14	14
1 [*] Niquel Disuelto (Ni)	mg/L	0,0016	0,0016
1 [*] Fósforo Disuelto (P)	mg/L	< 0,008	< 0,008
1 [*] Plomo Disuelto (Pb)	mg/L	< 0,00006	< 0,00006
1 [*] Antimonio Disuelto (Sb)	mg/L	0,00075	0,00069
1 [*] Selenio Disuelto (Se)	mg/L	0,00071	0,00066
1 [*] Estaño Disuelto (Sn)	mg/L	< 0,0001	< 0,0001
1 [*] Estroncio Disuelto (Sr)	mg/L	0,44056	0,43542
1 [*] Torio Disuelto (Th)	mg/L	< 0,00001	< 0,00001
1 [*] Titanio Disuelto (Ti)	mg/L	< 0,0006	< 0,0006
1 [*] Talio Disuelto (Tl)	mg/L	< 0,00001	< 0,00001
1 [*] Uranio Disuelto (U)	mg/L	0,00096	0,00089
1 [*] Vanadio Disuelto (V)	mg/L	< 0,006	< 0,006
1 [*] Wolframio Disuelto (W)	mg/L	< 0,00002	< 0,00002
1 [*] Zinc Disuelto (Zn)	mg/L	0,034	0,016

- «<» : Significa que el resultado es menor al límite de detección.
 (1) : Ensayo cubierto por la Acreditación N° TL-502 emitida por IAS.
 (&) : Ensayo no cubierto por la acreditación N° TL-502 emitida por IAS.
 (2) : Los métodos indicados han sido acreditados por INACAL-DA.
 (*) : Los métodos indicados no han sido acreditados por INACAL-DA.

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-02	EFLU-1B	DPR (%)
		20/07/2019 14:00	20/07/2019 14:00	
1*Plata total (Ag)	mg/L	< 0,00006	< 0,00006	N.D
1*Aluminio total (Al)	mg/L	0,425	0,432	2%
1*Arsénico total (As)	mg/L	0,01475	0,01673	13%
1*Boro total (B)	mg/L	0,456	0,438	4%
1*Bario total (Ba)	mg/L	0,0312	0,0307	2%
1*Berilio total (Be)	mg/L	< 0,00001	< 0,00001	N.D
1*Bismuto total (Bi)	mg/L	< 0,00001	< 0,00001	N.D
1*Calcio total (Ca)	mg/L	55	54	2%
1*Cadmio total (Cd)	mg/L	0,00026	0,00012	74%
1*Cerio total (Ce)	mg/L	< 0,00001	0,00036	N.D
1*Cobalto total (Co)	mg/L	0,00127	0,00134	5%
1*Cromo total (Cr)	mg/L	< 0,001	< 0,001	N.D
1*Cobre total (Cu)	mg/L	0,0011	0,0012	9%
1>Hierro total (Fe)	mg/L	1,4	1,5	7%
1*Mercurio total (Hg)	mg/L	< 0,00007	< 0,00007	N.D
1*Potasio total (K)	mg/L	1,00	0,88	13%
1*Litio total (Li)	mg/L	0,1422	0,1408	1%
1*Magnesio total (Mg)	mg/L	7,72	7,67	1%
1*Manganeso total (Mn)	mg/L	0,04960	0,05823	16%
1*Molibdeno (Mo)	mg/L	0,00300	0,00298	1%
1*Sodio (total Na)	mg/L	14	14	0%
1*Niquel total (Ni)	mg/L	0,0033	0,0034	3%
1*Fósforo total (P)	mg/L	0,024	0,019	23%
1*Plomo total (Pb)	mg/L	0,00084	0,00090	7%
1*Antimonio total (Sb)	mg/L	0,00075	0,00078	4%
1*Selenio total (Se)	mg/L	0,00051	0,00071	33%
1*Estaño total (Sn)	mg/L	< 0,0001	< 0,0001	N.D
1*Estroncio total (Sr)	mg/L	0,44663	0,44667	0%
1*Torio total (Th)	mg/L	< 0,00001	< 0,00001	N.D
1*Titanio total (Ti)	mg/L	0,0044	0,0037	17%
1*Talio total (Tl)	mg/L	< 0,00001	< 0,00001	N.D
1*Uranio total (U)	mg/L	0,00096	0,00098	2%
1*Vanadio total (V)	mg/L	< 0,006	< 0,006	N.D
1*Wolframio total (W)	mg/L	< 0,00002	< 0,00002	N.D
1*Zinc total (Zn)	mg/L	0,026	0,034	27%

Informe de Ensayo N.ºA-19/058880 y SAA-19/00541 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 %.

(1) : Ensayo cubierto por la Acreditación N° TL-502 emitida por IAS.

(*) : Los métodos indicados No han sido acreditados por INACAL-DA.

**Tabla A.2.2.2. Resultados de blanco de campo y blanco viajero - control de calidad**

Metales totales	Unidad	Blancos	
		BKC-02	BKV-02
		20/07/2019	11/07/2019
		15:00	11:20
		Agua Purificada	Agua Purificada
^{1*} Plata total (Ag)	mg/L	< 0,00006	< 0,00006
^{1*} Aluminio total (Al)	mg/L	< 0,002	< 0,002
^{1*} Arsénico total (As)	mg/L	< 0,00004	< 0,00004
^{1*} Boro total (B)	mg/L	< 0,002	< 0,002
^{1*} Bario total (Ba)	mg/L	< 0,0003	< 0,0003
^{1*} Berilio total (Be)	mg/L	< 0,00001	< 0,00001
^{1*} Bismuto total (Bi)	mg/L	< 0,00001	< 0,00001
^{1*} Calcio total (Ca)	mg/L	< 0,08	< 0,08
^{1*} Cadmio total (Cd)	mg/L	< 0,00001	< 0,00001
^{1*} Cerio total (Ce)	mg/L	< 0,00001	< 0,00001
^{1*} Cobalto total (Co)	mg/L	< 0,00003	< 0,00003
^{1*} Cromo total (Cr)	mg/L	< 0,001	< 0,001
^{1*} Cobre total (Cu)	mg/L	< 0,0003	< 0,0003
^{1*} Hierro total (Fe)	mg/L	< 0,03	< 0,03
^{1*} Mercurio total (Hg)	mg/L	< 0,00007	< 0,00007
^{1*} Potasio total (K)	mg/L	< 0,08	< 0,08
^{1*} Litio total (Li)	mg/L	< 0,0001	< 0,0001
^{1*} Magnesio total (Mg)	mg/L	< 0,001	< 0,001
^{1*} Manganeso total (Mn)	mg/L	< 0,00006	< 0,00006
^{1*} Molibdeno (Mo)	mg/L	< 0,00003	< 0,00003
^{1*} Sodio (total Na)	mg/L	< 0,01	< 0,01
^{1*} Niquel total (Ni)	mg/L	< 0,0009	< 0,0009
^{1*} Fósforo total (P)	mg/L	< 0,008	< 0,008
^{1*} Plomo total (Pb)	mg/L	< 0,00006	< 0,00006
^{1*} Antimonio total (Sb)	mg/L	< 0,00002	< 0,00002
^{1*} Selenio total (Se)	mg/L	< 0,00004	< 0,00004
^{1*} Estaño total (Sn)	mg/L	< 0,0001	< 0,0001
^{1*} Estroncio total (Sr)	mg/L	< 0,00004	< 0,00004
^{1*} Torio total (Th)	mg/L	< 0,00001	< 0,00001
^{1*} Titanio total (Ti)	mg/L	< 0,0006	< 0,0006
^{1*} Talio total (Tl)	mg/L	< 0,00001	< 0,00001
^{1*} Uranio total (U)	mg/L	< 0,00001	< 0,00001
^{1*} Vanadio total (V)	mg/L	< 0,006	< 0,006
^{1*} Wolframio total (W)	mg/L	< 0,00002	< 0,00002
^{1*} Zinc total (Zn)	mg/L	< 0,002	< 0,002

Fuente: Informe de Ensayo N.º SAA-19/00542 del laboratorio AGQ Perú S.A.C.

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

(1) : Ensayo cubierto por la Acreditación N° TL-502 emitida por IAS.

(*) : Los métodos indicados No han sido acreditados por INACAL-DA.

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	Quebrada Carhuan	Río Pativilca	CEQG-SQG para la protección de la vida acuática, 2016 ⁽¹⁾						
		RPat-11	RPat-10	RPat-1	RPat-2	RPat-3	RPat-4	QCar-1	RPat-18	ISQG	PEL
		17/07/2019	18/07/2019	17/07/2019	17/07/2019	19/07/2019	18/07/2019	19/07/2019	18/07/2019		
		15:30	12:15	11:00	13:10	13:45	14:15	11:30	16:20		
Plata (Ag)	mg/kg	< 3,0	< 3,0	< 3,0	< 3,0	< 3,0	< 3,0	< 3,0	< 3,0	-	-
Aluminio (Al)	mg/kg	6800	7105	7171	7454	7140	6771	7602	6456	-	-
Arsénico (As)	mg/kg	74,1	99,3	57,9	36,4	53,2	51,1	< 17,5	86,5	5,9	17
Bario (Ba)	mg/kg	33,1	38,6	31,3	23,9	29,5	34,9	54,2	42,0	-	-
Berilio (Be)	mg/kg	< 1,5	< 1,5	< 1,5	< 1,5	< 1,5	< 1,5	< 1,5	< 1,5	-	-
Calcio (Ca)	mg/kg	4493	4250	5030	4924	6593	4706	3238	4318	-	-
Cadmio (Cd)	mg/kg	< 1,0	< 1,0	< 1,0	< 1,0	< 1,0	< 1,0	< 1,0	< 1,0	0,6	3,5
Cobalto (Co)	mg/kg	8,2	8,8	9,7	7,2	7,2	10,2	6,2	7,6	-	-
Cromo (Cr)	mg/kg	8,0	8,6	8,3	7,7	7,4	7,9	5,7	8,3	37,3	90
Cobre (Cu)	mg/kg	22,1	20,2	17,1	14,1	14,4	15,0	19,7	19,8	35,7	197
Hierro (Fe)	mg/kg	23920	25510	25595	22520	20619	22635	13834	23900	-	-
Potasio (K)	mg/kg	611,5	658,7	702,8	689,5	713,8	666,2	2128	670,7	-	-
Magnesio (Mg)	mg/kg	2862	2784	3148	3440	3014	2920	3402	2804	-	-
Manganeso (Mn)	mg/kg	286	307	332	309	305	290	276	304	-	-
Molibdeno (Mo)	mg/kg	< 3,0	< 3,0	< 3,0	< 3,0	< 3,0	< 3,0	< 3,0	< 3,0	-	-
Sodio (Na)	mg/kg	128	95	122	145	133	137	300	130	-	-
Níquel (Ni)	mg/kg	14	17	15	10	13	11	< 5	12	-	-
Plomo (Pb)	mg/kg	15	27	17	< 10	15	17	< 10	23	35	91,3
Antimonio (Sb)	mg/kg	< 12,5	< 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	< 8,0	-	-
Talio (T)	mg/kg	< 15	< 15	< 15	< 15	< 15	< 15	< 15	< 15	-	-
Vanadio (V)	mg/kg	24,6	23,1	25,1	25,4	21,8	26,7	32,7	26,7	-	-
Zinc (Zn)	mg/kg	84,1	94,8	87,1	62,8	81,2	66,7	33,0	69,3	123	315
Boro (B) *	mg/kg	< 20,3	< 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	< 7,5	-	-
Litio (Li) *	mg/kg	< 12,5	< 12,5	< 12,5	< 12,5	< 12,5	< 12,5	< 12,5	< 12,5	-	-
Fósforo (P)	mg/kg	399,4	410,8	426,1	377,4	350,2	382,9	358,8	368,7	-	-
Silicio (Si) *	mg/kg	456,8	495,6	519,5	472,8	602,9	519,7	359,5	416,2	-	-
Estaño (Sn) *	mg/kg	< 12,5	< 12,5	< 12,5	< 12,5	< 12,5	< 12,5	< 12,5	< 12,5	-	-
Estroncio (Sr) *	mg/kg	20,9	21,0	19,7	20,3	22,2	22,0	27,3	21,3	-	-

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

Parámetros	Unidad	Río Pativilca	Quebrada Carhuan	Río Pativilca	CEQG-SQG para la protección de la vida acuática, 2016 ⁽¹⁾						
		RPat-11	RPat-10	RPat-1	RPat-2	RPat-3	RPat-4	QCar-1	RPat-18		
		17/07/2019	18/07/2019	17/07/2019	17/07/2019	19/07/2019	18/07/2019	19/07/2019	18/07/2019		
		15:30	12:15	11:00	13:10	13:45	14:15	11:30	16:20	ISQG	PEL
Titanio (Ti) *	mg/kg	209,9	136,4	216,7	292,2	185,5	236,9	803,2	213,3	-	-
Mercurio Total (Hg)	mg/kg	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	0,17	0,486
Granulometría											
Arcilla	%	0,00	5,00	0,00	0,00	0,00	0,00	5,00	0,00	-	-
Arena	%	100,00	90,00	100,00	100,00	95,00	100,00	90,00	95,00	-	-
Limo	%	0,00	5,00	0,00	0,00	5,00	0,00	5,00	5,00	-	-
Clase textural	-	Arenosa	Arenosa	-	-						
Materia orgánica											
Materia orgánica	%	< 0,3	0,4	< 0,3	< 0,3	0,4	< 0,3	< 0,3	< 0,3	-	-

Fuente: Informes de Ensayo N.º 49686-2019 del del laboratorio ALS LS Perú S.A.C., SAA-19/00579 de AGQ Perú S.A. y MA1918372 de SGS del Perú S.A.C

■ : Resultados por encima de los valores ISQG y 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.

(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.

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

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

«*» : Los métodos indicados no han sido acreditados por INACAL-DA.

Anexo B

Informes de ensayo

Anexo B.1

Agua Superficial

For a
better and
safer world



Agronomía
Alimentaria
Medio Ambiente
Minería
Salud y Seguridad

La Perla, 09 de agosto 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	OBSERVACIONES	FECHA REPORTE MAX AGQ	FECHA DE ENVIO INFORME FISICO
RS N°1961-2019	A-19/059199	D.EVALUACION	22/07/2019	2° Envío	1/08/2019	9/08/2019
RS N°1932-2019	SAA-19/00514	D.EVALUACION	19/07/2019	--	29/07/2019	9/08/2019
RS N°1932-2019	SAA-19/00513	D.EVALUACION	18/07/2019	--	28/07/2019	9/08/2019

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 1932-2019

DIRECCIÓN DE EVALUACIÓN AMBIENTAL

REQUERIMIENTO DE SERVICIOS ANÁLISIS DE LABORATORIO

Código de Acción:	0003-7-2019-402/3
Fecha programada de la Acción:	16/07/2019
Calidad Ambiental:	Calidad de Agua
Meta Sial:	66
Entrega de Materiales:	12/07/2019

Matriz	Tipo de Muestra	Contrato	Item	Parámetros	Nro. de Muestras	Observación	
Agua Residual/ Efuentes	Agua Residual Industrial	CONTRATO N° 021-2019-OEFA	Item 01	Cloruro (s)	2		
				Metales Totales	5	Incluido hg. Incluye 01 duplicado, 01 blanco de campo y un blanco viajero	
				Sulfuro (s)	2		
				Sulfato (s)	2		
				Nitrógeno Amoniacal	2		
				Sólidos Suspendidos totales (SST)	2		
				Sólidos Totales Disueltos (STD)	2		
				Nitrato (s)	2		
				Fosforo Total	2		
				Metales Disueltos	2		
				Fluoruro (s)	2		
				Item 02	Nitrógeno Total	2	
				Agua Superficial	Agua Superficial de Río	CONTRATO N° 021-2019-OEFA	Item 01
Metales Totales	11	Incluido hg. Incluye 01 duplicado, 01 blanco de campo y un blanco viajero					
Metales Disueltos	8						
Sulfuro (s)	8						
Sulfato (s)	8						
Nitrógeno Amoniacal	8						
Sólidos Suspendidos totales (SST)	8						
Sólidos Totales Disueltos (STD)	8						
Nitrato (s)	8						
Fosforo Total	8						
Fluoruro (s)	8						
Item 02	Nitrógeno Total	8					

Referencias /			
Contacto de campo:	Luis Enrique Espinoza Calle	luisenrique.espinoza.calle@gmail.com	983703510
Contacto Técnico:	Jadit Estefanny Rueda Gutierrez	jrueda@oefa.gob.pe	947565986
Contacto Administrativo:	Yohani Elizabeth Ibañez Alvarez	yibanez@oefa.gob.pe	978091727

Condiciones Generales

- Los informes de ensayo deberán presentarse al OEFA según lo establecido en los Términos de Referencia que forman parte del CONTRATO N° 021-2019-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.

Proveedor
AGQ PERU S A C.



Firmado digitalmente por:
ENEQUE PUICON Armando
Idartin FAJ 20521286769 hard
Motivo: Doy V° B°
Fecha: 08/07/2019 20:21:50-0500



CADENA DE CUSTODIA - MUESTRAS DE AGUA Y SUELO

Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental Av. Puumbos Sánchez Carrión N° 603, 607 y 615 Jesús María, Lima	DATOS DEL CUENANTE		DATOS DEL MUESTRO																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																						
	Número e razón social	Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental	TIPO DE MUESTRA (Marcar con X)	Salida																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																					
	Dirección	Av. Puumbos Sánchez Carrión N° 603, 607 y 615 Jesús María, Lima	<input checked="" type="checkbox"/> Líquido	<input type="checkbox"/>																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																					
	Personal de contacto	Luis Enrique Espinoza Calle	LIBRACIÓN																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																						
Teléfono/Ano	983703510	Departamento:	LIMA																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																						
Correo(s) Electrónico(s)	luisenrique.espinoza.calle@gmail.com	Provincia:	CAJATAMBO																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																						
Referencia		Districto:	MANAS																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																						
MUESTRAS (Marcar con una X)																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																									
CÓDIGO DE LABORATORIO	FECHA DE MUESTRO (AAAA-MM-DD)	HORA DE MUESTRO (HH:MM)	TIPO DE MUESTRA (1)	R' FINALES (1)	HNO ₃	HCO ₃	HCO ₂	HCO ₁	HCO ₀	HCO ₋₁	HCO ₋₂	HCO ₋₃	HCO ₋₄	HCO ₋₅	HCO ₋₆	HCO ₋₇	HCO ₋₈	HCO ₋₉	HCO ₋₁₀	HCO ₋₁₁	HCO ₋₁₂	HCO ₋₁₃	HCO ₋₁₄	HCO ₋₁₅	HCO ₋₁₆	HCO ₋₁₇	HCO ₋₁₈	HCO ₋₁₉	HCO ₋₂₀	HCO ₋₂₁	HCO ₋₂₂	HCO ₋₂₃	HCO ₋₂₄	HCO ₋₂₅	HCO ₋₂₆	HCO ₋₂₇	HCO ₋₂₈	HCO ₋₂₉	HCO ₋₃₀	HCO ₋₃₁	HCO ₋₃₂	HCO ₋₃₃	HCO ₋₃₄	HCO ₋₃₅	HCO ₋₃₆	HCO ₋₃₇	HCO ₋₃₈	HCO ₋₃₉	HCO ₋₄₀	HCO ₋₄₁	HCO ₋₄₂	HCO ₋₄₃	HCO ₋₄₄	HCO ₋₄₅	HCO ₋₄₆	HCO ₋₄₇	HCO ₋₄₈	HCO ₋₄₉	HCO ₋₅₀	HCO ₋₅₁	HCO ₋₅₂	HCO ₋₅₃	HCO ₋₅₄	HCO ₋₅₅	HCO ₋₅₆	HCO ₋₅₇	HCO ₋₅₈	HCO ₋₅₉	HCO ₋₆₀	HCO ₋₆₁	HCO ₋₆₂	HCO ₋₆₃	HCO ₋₆₄	HCO ₋₆₅	HCO ₋₆₆	HCO ₋₆₇	HCO ₋₆₈	HCO ₋₆₉	HCO ₋₇₀	HCO ₋₇₁	HCO ₋₇₂	HCO ₋₇₃	HCO ₋₇₄	HCO ₋₇₅	HCO ₋₇₆	HCO ₋₇₇	HCO ₋₇₈	HCO ₋₇₉	HCO ₋₈₀	HCO ₋₈₁	HCO ₋₈₂	HCO ₋₈₃	HCO ₋₈₄	HCO ₋₈₅	HCO ₋₈₆	HCO ₋₈₇	HCO ₋₈₈	HCO ₋₈₉	HCO ₋₉₀	HCO ₋₉₁	HCO ₋₉₂	HCO ₋₉₃	HCO ₋₉₄	HCO ₋₉₅	HCO ₋₉₆	HCO ₋₉₇	HCO ₋₉₈	HCO ₋₉₉	HCO ₋₁₀₀	HCO ₋₁₀₁	HCO ₋₁₀₂	HCO ₋₁₀₃	HCO ₋₁₀₄	HCO ₋₁₀₅	HCO ₋₁₀₆	HCO ₋₁₀₇	HCO ₋₁₀₈	HCO ₋₁₀₉	HCO ₋₁₁₀	HCO ₋₁₁₁	HCO ₋₁₁₂	HCO ₋₁₁₃	HCO ₋₁₁₄	HCO ₋₁₁₅	HCO ₋₁₁₆	HCO ₋₁₁₇	HCO ₋₁₁₈	HCO ₋₁₁₉	HCO ₋₁₂₀	HCO ₋₁₂₁	HCO ₋₁₂₂	HCO ₋₁₂₃	HCO ₋₁₂₄	HCO ₋₁₂₅	HCO ₋₁₂₆	HCO ₋₁₂₇	HCO ₋₁₂₈	HCO ₋₁₂₉	HCO ₋₁₃₀	HCO ₋₁₃₁	HCO ₋₁₃₂	HCO ₋₁₃₃	HCO ₋₁₃₄	HCO ₋₁₃₅	HCO ₋₁₃₆	HCO ₋₁₃₇	HCO ₋₁₃₈	HCO ₋₁₃₉	HCO ₋₁₄₀	HCO ₋₁₄₁	HCO ₋₁₄₂	HCO ₋₁₄₃	HCO ₋₁₄₄	HCO ₋₁₄₅	HCO ₋₁₄₆	HCO ₋₁₄₇	HCO ₋₁₄₈	HCO ₋₁₄₉	HCO ₋₁₅₀	HCO ₋₁₅₁	HCO ₋₁₅₂	HCO ₋₁₅₃	HCO ₋₁₅₄	HCO ₋₁₅₅	HCO ₋₁₅₆	HCO ₋₁₅₇	HCO ₋₁₅₈	HCO ₋₁₅₉	HCO ₋₁₆₀	HCO ₋₁₆₁	HCO ₋₁₆₂	HCO ₋₁₆₃	HCO ₋₁₆₄	HCO ₋₁₆₅	HCO ₋₁₆₆	HCO ₋₁₆₇	HCO ₋₁₆₈	HCO ₋₁₆₉	HCO ₋₁₇₀	HCO ₋₁₇₁	HCO ₋₁₇₂	HCO ₋₁₇₃	HCO ₋₁₇₄	HCO ₋₁₇₅	HCO ₋₁₇₆	HCO ₋₁₇₇	HCO ₋₁₇₈	HCO ₋₁₇₉	HCO ₋₁₈₀	HCO ₋₁₈₁	HCO ₋₁₈₂	HCO ₋₁₈₃	HCO ₋₁₈₄	HCO ₋₁₈₅	HCO ₋₁₈₆	HCO ₋₁₈₇	HCO ₋₁₈₈	HCO ₋₁₈₉	HCO ₋₁₉₀	HCO ₋₁₉₁	HCO ₋₁₉₂	HCO ₋₁₉₃	HCO ₋₁₉₄	HCO ₋₁₉₅	HCO ₋₁₉₆	HCO ₋₁₉₇	HCO ₋₁₉₈	HCO ₋₁₉₉	HCO ₋₂₀₀	HCO ₋₂₀₁	HCO ₋₂₀₂	HCO ₋₂₀₃	HCO ₋₂₀₄	HCO ₋₂₀₅	HCO ₋₂₀₆	HCO ₋₂₀₇	HCO ₋₂₀₈	HCO ₋₂₀₉	HCO ₋₂₁₀	HCO ₋₂₁₁	HCO ₋₂₁₂	HCO ₋₂₁₃	HCO ₋₂₁₄	HCO ₋₂₁₅	HCO ₋₂₁₆	HCO ₋₂₁₇	HCO ₋₂₁₈	HCO ₋₂₁₉	HCO ₋₂₂₀	HCO ₋₂₂₁	HCO ₋₂₂₂	HCO ₋₂₂₃	HCO ₋₂₂₄	HCO ₋₂₂₅	HCO ₋₂₂₆	HCO ₋₂₂₇	HCO ₋₂₂₈	HCO ₋₂₂₉	HCO ₋₂₃₀	HCO ₋₂₃₁	HCO ₋₂₃₂	HCO ₋₂₃₃	HCO ₋₂₃₄	HCO ₋₂₃₅	HCO ₋₂₃₆	HCO ₋₂₃₇	HCO ₋₂₃₈	HCO ₋₂₃₉	HCO ₋₂₄₀	HCO ₋₂₄₁	HCO ₋₂₄₂	HCO ₋₂₄₃	HCO ₋₂₄₄	HCO ₋₂₄₅	HCO ₋₂₄₆	HCO ₋₂₄₇	HCO ₋₂₄₈	HCO ₋₂₄₉	HCO ₋₂₅₀	HCO ₋₂₅₁	HCO ₋₂₅₂	HCO ₋₂₅₃	HCO ₋₂₅₄	HCO ₋₂₅₅	HCO ₋₂₅₆	HCO ₋₂₅₇	HCO ₋₂₅₈	HCO ₋₂₅₉	HCO ₋₂₆₀	HCO ₋₂₆₁	HCO ₋₂₆₂	HCO ₋₂₆₃	HCO ₋₂₆₄	HCO ₋₂₆₅	HCO ₋₂₆₆	HCO ₋₂₆₇	HCO ₋₂₆₈	HCO ₋₂₆₉	HCO ₋₂₇₀	HCO ₋₂₇₁	HCO ₋₂₇₂	HCO ₋₂₇₃	HCO ₋₂₇₄	HCO ₋₂₇₅	HCO ₋₂₇₆	HCO ₋₂₇₇	HCO ₋₂₇₈	HCO ₋₂₇₉	HCO ₋₂₈₀	HCO ₋₂₈₁	HCO ₋₂₈₂	HCO ₋₂₈₃	HCO ₋₂₈₄	HCO ₋₂₈₅	HCO ₋₂₈₆	HCO ₋₂₈₇	HCO ₋₂₈₈	HCO ₋₂₈₉	HCO ₋₂₉₀	HCO ₋₂₉₁	HCO ₋₂₉₂	HCO ₋₂₉₃	HCO ₋₂₉₄	HCO ₋₂₉₅	HCO ₋₂₉₆	HCO ₋₂₉₇	HCO ₋₂₉₈	HCO ₋₂₉₉	HCO ₋₃₀₀	HCO ₋₃₀₁	HCO ₋₃₀₂	HCO ₋₃₀₃	HCO ₋₃₀₄	HCO ₋₃₀₅	HCO ₋₃₀₆	HCO ₋₃₀₇	HCO ₋₃₀₈	HCO ₋₃₀₉	HCO ₋₃₁₀	HCO ₋₃₁₁	HCO ₋₃₁₂	HCO ₋₃₁₃	HCO ₋₃₁₄	HCO ₋₃₁₅	HCO ₋₃₁₆	HCO ₋₃₁₇	HCO ₋₃₁₈	HCO ₋₃₁₉	HCO ₋₃₂₀	HCO ₋₃₂₁	HCO ₋₃₂₂	HCO ₋₃₂₃	HCO ₋₃₂₄	HCO ₋₃₂₅	HCO ₋₃₂₆	HCO ₋₃₂₇	HCO ₋₃₂₈	HCO ₋₃₂₉	HCO ₋₃₃₀	HCO ₋₃₃₁	HCO ₋₃₃₂	HCO ₋₃₃₃	HCO ₋₃₃₄	HCO ₋₃₃₅	HCO ₋₃₃₆	HCO ₋₃₃₇	HCO ₋₃₃₈	HCO ₋₃₃₉	HCO ₋₃₄₀	HCO ₋₃₄₁	HCO ₋₃₄₂	HCO ₋₃₄₃	HCO ₋₃₄₄	HCO ₋₃₄₅	HCO ₋₃₄₆	HCO ₋₃₄₇	HCO ₋₃₄₈	HCO ₋₃₄₉	HCO ₋₃₅₀	HCO ₋₃₅₁	HCO ₋₃₅₂	HCO ₋₃₅₃	HCO ₋₃₅₄	HCO ₋₃₅₅	HCO ₋₃₅₆	HCO ₋₃₅₇	HCO ₋₃₅₈	HCO ₋₃₅₉	HCO ₋₃₆₀	HCO ₋₃₆₁	HCO ₋₃₆₂	HCO ₋₃₆₃	HCO ₋₃₆₄	HCO ₋₃₆₅	HCO ₋₃₆₆	HCO ₋₃₆₇	HCO ₋₃₆₈	HCO ₋₃₆₉	HCO ₋₃₇₀	HCO ₋₃₇₁	HCO ₋₃₇₂	HCO ₋₃₇₃	HCO ₋₃₇₄	HCO ₋₃₇₅	HCO ₋₃₇₆	HCO ₋₃₇₇	HCO ₋₃₇₈	HCO ₋₃₇₉	HCO ₋₃₈₀	HCO ₋₃₈₁	HCO ₋₃₈₂	HCO ₋₃₈₃	HCO ₋₃₈₄	HCO ₋₃₈₅	HCO ₋₃₈₆	HCO ₋₃₈₇	HCO ₋₃₈₈	HCO ₋₃₈₉	HCO ₋₃₉₀	HCO ₋₃₉₁	HCO ₋₃₉₂	HCO ₋₃₉₃	HCO ₋₃₉₄	HCO ₋₃₉₅	HCO ₋₃₉₆	HCO ₋₃₉₇	HCO ₋₃₉₈	HCO ₋₃₉₉	HCO ₋₄₀₀	HCO ₋₄₀₁	HCO ₋₄₀₂	HCO ₋₄₀₃	HCO ₋₄₀₄	HCO ₋₄₀₅	HCO ₋₄₀₆	HCO ₋₄₀₇	HCO ₋₄₀₈	HCO ₋₄₀₉	HCO ₋₄₁₀	HCO ₋₄₁₁	HCO ₋₄₁₂	HCO ₋₄₁₃	HCO ₋₄₁₄	HCO ₋₄₁₅	HCO ₋₄₁₆	HCO ₋₄₁₇	HCO ₋₄₁₈	HCO ₋₄₁₉	HCO ₋₄₂₀	HCO ₋₄₂₁	HCO ₋₄₂₂	HCO ₋₄₂₃	HCO ₋₄₂₄	HCO ₋₄₂₅	HCO ₋₄₂₆	HCO ₋₄₂₇	HCO ₋₄₂₈	HCO ₋₄₂₉	HCO ₋₄₃₀	HCO ₋₄₃₁	HCO ₋₄₃₂	HCO ₋₄₃₃	HCO ₋₄₃₄	HCO ₋₄₃₅	HCO ₋₄₃₆	HCO ₋₄₃₇	HCO ₋₄₃₈	HCO ₋₄₃₉	HCO ₋₄₄₀	HCO ₋₄₄₁	HCO ₋₄₄₂	HCO ₋₄₄₃	HCO ₋₄₄₄	HCO ₋₄₄₅	HCO ₋₄₄₆	HCO ₋₄₄₇	HCO ₋₄₄₈	HCO ₋₄₄₉	HCO ₋₄₅₀	HCO ₋₄₅₁	HCO ₋₄₅₂	HCO ₋₄₅₃	HCO ₋₄₅₄	HCO ₋₄₅₅	HCO ₋₄₅₆	HCO ₋₄₅₇	HCO ₋₄₅₈	HCO ₋₄₅₉	HCO ₋₄₆₀	HCO ₋₄₆₁	HCO ₋₄₆₂	HCO ₋₄₆₃	HCO ₋₄₆₄	HCO ₋₄₆₅	HCO ₋₄₆₆	HCO ₋₄₆₇	HCO ₋₄₆₈	HCO ₋₄₆₉	HCO ₋₄₇₀	HCO ₋₄₇₁	HCO ₋₄₇₂	HCO ₋₄₇₃	HCO ₋₄₇₄	HCO ₋₄₇₅	HCO ₋₄₇₆	HCO ₋₄₇₇	HCO ₋₄₇₈	HCO ₋₄₇₉	HCO ₋₄₈₀	HCO ₋₄₈₁	HCO ₋₄₈₂	HCO ₋₄₈₃	HCO ₋₄₈₄	HCO ₋₄₈₅	HCO ₋₄₈₆	HCO ₋₄₈₇	HCO ₋₄₈₈	HCO ₋₄₈₉	HCO ₋₄₉₀	HCO ₋₄₉₁	HCO ₋₄₉₂	HCO ₋₄₉₃	HCO ₋₄₉₄	HCO ₋₄₉₅	HCO ₋₄₉₆	HCO ₋₄₉₇	HCO ₋₄₉₈	HCO ₋₄₉₉	HCO ₋₅₀₀	HCO ₋₅₀₁	HCO ₋₅₀₂	HCO ₋₅₀₃	HCO ₋₅₀₄	HCO ₋₅₀₅	HCO ₋₅₀₆	HCO ₋₅₀₇	HCO ₋₅₀₈	HCO ₋₅₀₉	HCO ₋₅₁₀	HCO ₋₅₁₁	HCO ₋₅₁₂	HCO ₋₅₁₃	HCO ₋₅₁₄	HCO ₋₅₁₅	HCO ₋₅₁₆	HCO ₋₅₁₇	HCO ₋₅₁₈	HCO ₋₅₁₉	HCO ₋₅₂₀	HCO ₋₅₂₁	HCO ₋₅₂₂	HCO ₋₅₂₃	HCO ₋₅₂₄	HCO ₋₅₂₅	HCO ₋₅₂₆	HCO ₋₅₂₇	HCO ₋₅₂₈	HCO ₋₅₂₉	HCO ₋₅₃₀	HCO ₋₅₃₁	HCO ₋₅₃₂	HCO ₋₅₃₃	HCO ₋₅₃₄	HCO ₋₅₃₅	HCO ₋₅₃₆	HCO ₋₅₃₇	HCO ₋₅₃₈	HCO ₋₅₃₉	HCO ₋₅₄₀	HCO ₋₅₄₁	HCO ₋₅₄₂	HCO ₋₅₄₃	HCO ₋₅₄₄	HCO ₋₅₄₅	HCO ₋₅₄₆	HCO ₋₅₄₇	HCO ₋₅₄₈	HCO ₋₅₄₉	HCO ₋₅₅₀	HCO ₋₅₅₁	HCO ₋₅₅₂	HCO ₋₅₅₃	HCO ₋₅₅₄	HCO ₋₅₅₅	HCO ₋₅₅₆	HCO ₋₅₅₇	HCO ₋₅₅₈	HCO ₋₅₅₉	HCO ₋₅₆₀	HCO ₋₅₆₁	HCO ₋₅₆₂	HCO ₋₅₆₃	HCO ₋₅₆₄	HCO ₋₅₆₅	HCO ₋₅₆₆	HCO ₋₅₆₇	HCO ₋₅₆₈	HCO ₋₅₆₉	HCO ₋₅₇₀	HCO ₋₅₇₁	HCO ₋₅₇₂	HCO ₋₅₇₃	HCO ₋₅₇₄	HCO ₋₅₇₅	HCO ₋₅₇₆	HCO ₋₅₇₇	HCO ₋₅₇₈	HCO ₋₅₇₉	HCO ₋₅₈₀	HCO ₋₅₈₁	HCO ₋₅₈₂	HCO ₋₅₈₃	HCO ₋₅₈₄	HCO ₋₅₈₅	HCO ₋₅₈₆	HCO ₋₅₈₇	HCO ₋₅₈₈	HCO ₋₅₈₉	HCO ₋₅₉₀	HCO ₋₅₉₁	HCO ₋₅₉₂	HCO ₋₅₉₃	HCO ₋₅₉₄	HCO ₋₅₉₅	HCO ₋₅₉₆	HCO ₋₅₉₇	HCO ₋₅₉₈	HCO ₋₅₉₉	HCO ₋₆₀₀	HCO ₋₆₀₁	HCO ₋₆₀₂	HCO ₋₆₀₃	HCO ₋₆₀₄	HCO ₋₆₀₅	HCO ₋₆₀₆	HCO ₋₆₀₇	HCO ₋₆₀₈	HCO ₋₆₀₉	HCO ₋₆₁₀	HCO ₋₆₁₁	HCO ₋₆₁₂	HCO ₋₆₁₃	HCO ₋₆₁₄	HCO ₋₆₁₅	HCO ₋₆₁₆	HCO ₋₆₁₇	HCO ₋₆₁₈	HCO ₋₆₁₉	HCO ₋₆₂₀	HCO ₋₆₂₁	HCO ₋₆₂₂	HCO ₋₆₂₃	HCO ₋₆₂₄	HCO ₋₆₂₅	HCO ₋₆₂₆	HCO ₋₆₂₇	HCO ₋₆₂₈	HCO ₋₆₂₉	HCO ₋₆₃₀	HCO ₋₆₃₁	HCO ₋₆₃₂	HCO ₋₆₃₃	HCO ₋₆₃₄	HCO ₋₆₃₅	HCO ₋₆₃₆	HCO ₋₆₃₇	HCO ₋₆₃₈	HCO ₋₆₃₉	HCO ₋₆₄₀	HCO ₋₆₄₁	HCO ₋₆₄₂	HCO ₋₆₄₃	HCO ₋₆₄₄	HCO ₋₆₄₅	HCO ₋₆₄₆	HCO ₋₆₄₇	HCO ₋₆₄₈	HCO ₋₆₄₉	HCO ₋₆₅₀	HCO ₋₆₅₁	HCO ₋₆₅₂	HCO ₋₆₅₃	HCO ₋₆₅₄	HCO ₋₆₅₅	HCO ₋₆₅₆ </

INFORME DE ENSAYO

Tipo Muestra:	Agua Río	Registrada en:	AGQ Perú	Cliente:	OEFA
Estudio	SAA-19/00514 RS N°1932-2019	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: 24/07/2019

OBSERVACIONES:

Anexos técnico 1:QA/QC CA:0003-7-2019-402.

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

INFORME DE ENSAYO

Estudio	SAA-19/00514 RS N°1932-2019	Tipo Muestra: Agua Río
---------	-----------------------------	------------------------

RESULTADOS ANALITICOS

N° de Referencia	A-19/058264	A-19/058265	A-19/058266		
Descripción	RS N° 1932-2019	RS N° 1932-2019	RS N° 1932-2019		
	/ RPat-10	/ RPat-4	/ RPat-18		
Parámetro	Incert	Unidades			
Parámetros Físico-Químicos					
13* Sólidos Totales Disueltos	± 17 %	mg/L	308	288	280
3& Sólidos Totales en Suspensión (TSS)	± 9 %	mg/L	63,0	50,0	55,0
13* Sulfuros	-	mg/L	< 0,0018	< 0,0018	< 0,0018
Formas Nitrogenadas/Fosforadas					
3& Fósforo Total	± 5 %	mg/L	0,046	0,034	0,141
3& Nitrógeno Amoniacal	± 9 %	mg/L	< 0,020	0,021	< 0,020
13* Nitrógeno Total Calculado	-	mg/L	1,78	1,01	0,60
Aniones -					
13* Cloruros	-	mg/L	15,1	15,1	15,1
13* Fluoruros	-	mg/L	0,19	0,20	0,20
13* Nitratos	-	mg/L NO3	1,36	1,31	1,32
13* Nitratos	-	mg/L N-NO3	0,31	0,30	0,30
13* Sulfatos	-	mg/L	89	88	88
Metales Totales					
13* Aluminio Total	± 13 %	mg/L	0,516	0,447	0,309
13* Antimonio Total	± 13 %	mg/L	0,00065	0,00082	0,00533
13* Arsénico Total	± 13 %	mg/L	0,01068	0,00993	0,00643
13* Bario Total	± 14 %	mg/L	0,0289	0,0266	0,0450
13* Berilio Total	± 13 %	mg/L	< 0,00001	< 0,00001	< 0,00001
13* Bismuto Total	± 18 %	mg/L	< 0,00001	< 0,00001	< 0,00001
13* Boro Total	± 19 %	mg/L	0,535	0,536	0,417
13* Cadmio Total	± 13 %	mg/L	< 0,00001	< 0,00001	0,00014
13* Calcio Total	± 14 %	mg/L	57	56	56
13* Cerio Total	± 8 %	mg/L	0,00035	0,00026	0,00020
13* Cobalto Total	± 10 %	mg/L	0,00219	0,00169	0,00178
13* Cobre Total	± 11 %	mg/L	0,0018	0,0014	0,0013
13* Cromo Total	± 12 %	mg/L	< 0,001	< 0,001	< 0,001
13* Estaño Total	± 10 %	mg/L	< 0,0001	< 0,0001	< 0,0001
13* Estroncio Total	± 17 %	mg/L	0,47151	0,46802	0,53639
13* Fósforo Total	± 17 %	mg/L	0,047	0,031	0,118
13* Hierro Total	± 10 %	mg/L	2,0	1,5	1,4
13* Litio Total	± 11 %	mg/L	0,1542	0,1578	0,1475
13* Magnesio Total	± 5 %	mg/L	8,64	8,67	8,64
13* Manganeso Total	± 13 %	mg/L	0,06353	0,04304	0,03888
13* Mercurio Total	± 18 %	mg/L	< 0,00007	< 0,00007	0,00014
13* Molibdeno Total	± 17 %	mg/L	0,00288	0,00301	0,00432
13* Níquel Total	± 12 %	mg/L	0,0051	0,0043	0,0045
13* Plata Total	± 18 %	mg/L	< 0,00006	0,00039	0,00010

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-19/00514 RS N°1932-2019	Tipo Muestra: Agua Río
---------	-----------------------------	------------------------

RESULTADOS ANALITICOS

N° de Referencia	A-19/058264	A-19/058265	A-19/058266		
Descripción	RS N° 1932-2019	RS N° 1932-2019	RS N° 1932-2019		
	/ RPat-10	/ RPat-4	/ RPat-18		
Parámetro	Incert	Unidades			
Metales Totales					
¹³ * Plomo Total	± 18 %	mg/L	0,00108	0,00074	0,00121
¹³ * Potasio Total	± 13 %	mg/L	1,2	1,4	1,3
¹³ * Selenio Total	± 14 %	mg/L	0,00040	0,00070	0,00152
¹³ * Sodio Total	± 15 %	mg/L	15	15	15
¹³ * Talio Total	± 17 %	mg/L	< 0,00001	< 0,00001	< 0,00001
¹³ * Titanio Total	± 8 %	mg/L	0,0024	0,0029	< 0,0006
¹³ * Torio Total	± 14 %	mg/L	< 0,00001	< 0,00001	0,01040
¹³ * Uranio Total	± 17 %	mg/L	0,00087	0,00086	0,00175
¹³ * Vanadio Total	± 11 %	mg/L	< 0,006	< 0,006	< 0,006
¹³ * Wolframio Total	± 12 %	mg/L	< 0,00002	< 0,00002	< 0,00002
¹³ * Zinc Total	± 17 %	mg/L	0,032	0,029	0,030
Metales Disueltos					
¹³ * Aluminio Disuelto	-	mg/L	0,089	0,080	0,090
¹³ * Antimonio Disuelto	± 10 %	mg/L	0,00061	0,00077	0,00503
¹³ * Arsénico Disuelto	± 12 %	mg/L	< 0,00004	< 0,00004	< 0,00004
¹³ * Bario Disuelto	± 14 %	mg/L	0,0287	0,0261	0,0341
¹³ * Berilio Disuelto	-	mg/L	< 0,00001	< 0,00001	< 0,00001
¹³ * Bismuto Disuelto	± 18 %	mg/L	< 0,00001	< 0,00001	< 0,00001
¹³ * Boro Disuelto	± 19 %	mg/L	0,403	0,400	0,402
¹³ * Cadmio Disuelto	± 13 %	mg/L	< 0,00001	< 0,00001	< 0,00001
¹³ * Calcio Disuelto	± 13 %	mg/L	57	56	56
¹³ * Cerio Disuelto	± 8 %	mg/L	< 0,00001	< 0,00001	< 0,00001
¹³ * Cobalto Disuelto	± 11 %	mg/L	0,00039	0,00036	0,00032
¹³ * Cobre Disuelto	± 14 %	mg/L	< 0,0003	< 0,0003	< 0,0003
¹³ * Cromo Disuelto	± 13 %	mg/L	< 0,001	< 0,001	< 0,001
¹³ * Estaño Disuelto	± 10 %	mg/L	< 0,0001	< 0,0001	< 0,0001
¹³ * Estroncio Disuelto	± 17 %	mg/L	0,45496	0,46754	0,48391
¹³ * Fósforo Disuelto	± 16 %	mg/L	< 0,008	< 0,008	< 0,008
¹³ * Hierro Disuelto	± 8 %	mg/L	< 0,03	< 0,03	< 0,03
¹³ * Litio Disuelto	± 11 %	mg/L	0,1456	0,1462	0,1444
¹³ * Magnesio Disuelto	± 9 %	mg/L	8,21	8,21	8,00
¹³ * Manganeso Disuelto	± 13 %	mg/L	0,00632	0,00525	0,00544
¹³ * Mercurio Disuelto	± 15 %	mg/L	< 0,00007	< 0,00007	< 0,00007
¹³ * Molibdeno Disuelto	± 11 %	mg/L	0,00200	0,00300	0,00418
¹³ * Níquel Disuelto	± 12 %	mg/L	0,0022	0,0021	0,0020
¹³ * Plata Disuelta	± 16 %	mg/L	< 0,00006	< 0,00006	< 0,00006
¹³ * Plomo Disuelto	-	mg/L	< 0,00006	< 0,00006	< 0,00006
¹³ * Potasio Disuelto	± 13 %	mg/L	1,1	1,2	1,1
¹³ * Selenio Disuelto	± 9 %	mg/L	0,00037	0,00066	0,00143
¹³ * Sodio Disuelto	± 14 %	mg/L	15	14	14

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-19/00514 RS N°1932-2019	Tipo Muestra: Agua Rio
---------	-----------------------------	------------------------

RESULTADOS ANALITICOS

N° de Referencia	A-19/058264	A-19/058265	A-19/058266					
Descripción	RS N° 1932-2019	RS N° 1932-2019	RS N° 1932-2019					
	/ RPat-10	/ RPat-4	/ RPat-18					
Parámetro	Incert	Unidades						
Metales Disueltos								
¹³ * Talio Disuelto	± 15 %	mg/L	< 0,00001	< 0,00001	< 0,00001			
¹³ * Titanio Disuelto	± 8 %	mg/L	< 0,0006	< 0,0006	< 0,0006			
¹³ * Torio Disuelto	± 13 %	mg/L	< 0,00001	< 0,00001	0,00981			
¹³ * Uranio Disuelto	± 17 %	mg/L	0,00082	0,00081	0,00165			
¹³ * Vanadio Disuelto	± 9 %	mg/L	< 0,006	< 0,006	< 0,006			
¹³ * Wolframio Disuelto	± 12 %	mg/L	< 0,00002	< 0,00002	< 0,00002			
¹³ * Zinc Disuelto	± 14 %	mg/L	0,005	0,017	0,006			

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-19/00514 RS N°1932-2019	Tipo Muestra: Agua Río
---------	-----------------------------	------------------------

ANEXO TECNICO

Parámetro	PNT	Técnica	Ref Norma	Rango
Parámetros Físico-Químicos				
13* Sólidos Totales Disueltos	SMEWW 2540 C. 23rd Ed. 2017	Gravimetría		15,0 - 100 000 mg/L
38 Sólidos Totales en Suspensión (TSS)	SMEWW 2540 D. 23rd Ed. 2017	Gravimetría		2,00 - 80 000 mg/L
13* Sulfuros	SMWW 4500-S2 D 23rd Ed. 2017	Espect UV-VIS		0,0018 - 10,0 mg/L
Formas Nitrogenadas/Fosforadas				
38 Fósforo Total	SMEWW 4500-P B,E. 23rd Ed. 2017	Espect UV-VIS		0,008 - 50,0 mg/L
38 Nitrógeno Amoniacal	SMEWW 4500-NH3 D. 23rd Ed. 2017	Electrometría		0,020 - 1 000 mg/L
13* Nitrógeno Total Calculado	PE-335 Rev.3 2016	Calculado		0,03 - 600 mg/L
Aniones -				
13* Cloruros	PE-2090 Rev.8 2017	Cromatog Iónica		0,15 - 600 mg/L
13* Fluoruros	PE-2090 Rev.8 2017	Cromatog Iónica		0,10 - 100 mg/L
13* Nitratos	PE-2090 Rev.8 2017	Cromatog Iónica		0,50 - 2 000 mg/L NO3
13* Nitratos	PE-2090 Rev.8 2017	Cromatog Iónica		0,11 - 450 mg/L N-NO3
13* Sulfatos	PE-2090 Rev.8 2017	Cromatog Iónica		0,75 - 3 000 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

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-19/00514 RS N°1932-2019	Tipo Muestra:	Agua Río
---------	-----------------------------	---------------	----------

Parámetro	PNT	Técnica	Ref Norma	Rango
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
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

Metales Disueltos

13* Aluminio Disuelto	EPA Method 200.8 Rev. 5.4 (1994)	Espect ICP-MS		0,002 - 1 000 mg/L
13* Antimonio Disuelto	EPA Method 200.8 Rev. 5.4 (1994)	Espect ICP-MS		0,00002 - 50,000 mg/L
13* Arsénico Disuelto	EPA Method 200.8 Rev. 5.4 (1994)	Espect ICP-MS		0,00004 - 50,000 mg/L
13* Bario Disuelto	EPA Method 200.8 Rev. 5.4 (1994)	Espect ICP-MS		0,0003 - 50,00 mg/L
13* Berilio Disuelto	EPA Method 200.8 Rev. 5.4 (1994)	Espect ICP-MS		0,00001 - 20,000 mg/L
13* Bismuto Disuelto	EPA Method 200.8 Rev. 5.4 (1994) (VAL)	Espect ICP-MS		0,00001 - 10,000 mg/L
13* Boro Disuelto	EPA Method 200.8 Rev. 5.4 (1994) (VAL)	Espect ICP-MS		0,002 - 50,0 mg/L
13* Cadmio Disuelto	EPA Method 200.8 Rev. 5.4 (1994)	Espect ICP-MS		0,00001 - 50,000 mg/L
13* Calcio Disuelto	EPA Method 200.8 Rev. 5.4 (1994) (VAL)	Espect ICP-MS		0,08 - 1 000 mg/L
13* Cerio Disuelto	EPA Method 200.8 Rev. 5.4 (1994) (VAL)	Espect ICP-MS		0,00001 - 10,000 mg/L
13* Cobalto Disuelto	EPA Method 200.8 Rev. 5.4 (1994)	Espect ICP-MS		0,00003 - 50,000 mg/L
13* Cobre Disuelto	EPA Method 200.8 Rev. 5.4 (1994)	Espect ICP-MS		0,0003 - 100,0 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-19/00514 RS N°1932-2019	Tipo Muestra:	Agua Río
---------	-----------------------------	---------------	----------

Parámetro	PNT	Técnica	Ref Norma	Rango
13* Cromo Disuelto	EPA Method 200.8 Rev. 5.4 (1994)	Espect ICP-MS		0,001 - 50,0 mg/L
13* Estaño Disuelto	EPA Method 200.8 Rev. 5.4 (1994) (VAL)	Espect ICP-MS		0,0001 - 10,00 mg/L
13* Estroncio Disuelto	EPA Method 200.8 Rev. 5.4 (1994) (VAL)	Espect ICP-MS		0,00004 - 50,000 mg/L
13* Fósforo Disuelto	EPA Method 200.8 Rev. 5.4 (1994) (VAL)	Espect ICP-MS		0,008 - 50,0 mg/L
13* Hierro Disuelto	EPA Method 200.8 Rev. 5.4 (1994) (VAL)	Espect ICP-MS		0,03 - 1 000 mg/L
13* Litio Disuelto	EPA Method 200.8 Rev. 5.4 (1994) (VAL)	Espect ICP-MS		0,0001 - 10,00 mg/L
13* Magnesio Disuelto	EPA Method 200.8 Rev. 5.4 (1994) (VAL)	Espect ICP-MS		0,001 - 1 500 mg/L
13* Manganeso Disuelto	EPA Method 200.8 Rev. 5.4 (1994)	Espect ICP-MS		0,00006 - 50,000 mg/L
13* Mercurio Disuelto	EPA Method 200.8 Rev. 5.4 (1994)	Espect ICP-MS		0,00007 - 10,000 mg/L
13* Molibdeno Disuelto	EPA Method 200.8 Rev. 5.4 (1994)	Espect ICP-MS		0,00003 - 10,000 mg/L
13* Níquel Disuelto	EPA Method 200.8 Rev. 5.4 (1994)	Espect ICP-MS		0,0009 - 50,00 mg/L
13* Plata Disuelta	EPA Method 200.8 Rev. 5.4 (1994)	Espect ICP-MS		0,00006 - 50,000 mg/L
13* Plomo Disuelto	EPA Method 200.8 Rev. 5.4 (1994)	Espect ICP-MS		0,00006 - 50,000 mg/L
13* Potasio Disuelto	EPA Method 200.8 Rev. 5.4 (1994) (VAL)	Espect ICP-MS		0,08 - 1 000 mg/L
13* Selenio Disuelto	EPA Method 200.8 Rev. 5.4 (1994)	Espect ICP-MS		0,00004 - 50,000 mg/L
13* Sodio Disuelto	EPA Method 200.8 Rev. 5.4 (1994) (VAL)	Espect ICP-MS		0,01 - 1 000 mg/L
13* Talio Disuelto	EPA Method 200.8 Rev. 5.4 (1994)	Espect ICP-MS		0,00001 - 50,000 mg/L
13* Titanio Disuelto	EPA Method 200.8 Rev. 5.4 (1994) (VAL)	Espect ICP-MS		0,0006 - 50,00 mg/L
13* Torio Disuelto	EPA Method 200.8 Rev. 5.4 (1994)	Espect ICP-MS		0,00001 - 10,000 mg/L
13* Uranio Disuelto	EPA Method 200.8 Rev. 5.4 (1994)	Espect ICP-MS		0,00001 - 10,000 mg/L
13* Vanadio Disuelto	EPA Method 200.8 Rev. 5.4 (1994)	Espect ICP-MS		0,006 - 50,0 mg/L
13* Wolframio Disuelto	EPA Method 200.8 Rev. 5.4 (1994) (VAL)	Espect ICP-MS		0,00002 - 10,000 mg/L
13* 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.

(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

Estudio	SAA-19/00514 RS N°1932-2019	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-19/058264	RPat-10	18/07/2019 12:15	LIMA - CAJATAMBO - MANAS		19/07/2019	19/07/2019	106327A-45	Cliente
A-19/058265	RPat-4	18/07/2019 14:15	LIMA - CAJATAMBO - MANAS		19/07/2019	19/07/2019	106327A-45	Cliente
A-19/058266	RPat-18	18/07/2019 16:20	LIMA - CAJATAMBO - MANAS		19/07/2019	19/07/2019	106327A-45	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-19/058260 al A-19/058262, A-19/058264 al A-19/058266, A-19/058743, A-19/058744, A-19/058876, A-19/058877, A-19/059206 al A-19/059209.

AT: 106327A-45
Fecha Emisión: 31/07/2019

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)
Parámetros Físico-Químicos								
Sólidos Totales Disueltos	mg/L	<LC	106	0.8	A-19/057202	<LC	85-119%R	<15%RPD
Sólidos Totales en Suspensión (TSS)	mg/L	<LC	105	0.0	A-19/057741	<LC	83-117%R	<15%RPD
Sulfuros	mg/L	<LC	95	0.0	A-19/058260	<LC	80-120%R	<20%RPD
Formas Nitrogenadas/Fosforadas								
Fósforo Total	mg/L	<LC	93	0.1	A-19/057018	<LC	81-119%R	<15%RPD
Nitrógeno Amoniacal	mg/L	<LC	99	0.1	A-19/058710	<LC	85-115%R	<15%RPD
Nitrógeno Kjendahl	mg/L	<LC	105	0.1	A-19/059030	<LC	85-115%R	<15%RPD
Aniones por Cromatografía Iónica								
Cloruros	mg/L	<LC	109	1.1	A-19/058689	<LC	85-115%R	<15%RPD
Fluoruros	mg/L	<LC	97	0.5	A-19/058689	<LC	85-115%R	<15%RPD
Nitratos como N	mg/L	<LC	110	0.0	A-19/058689	<LC	85-115%R	<15%RPD
Nitratos	mg/L	<LC	110	0.0	A-19/058689	<LC	85-115%R	<15%RPD
Sulfatos	mg/L	<LC	101	2.0	A-19/058689	<LC	85-115%R	<15%RPD
Metales Totales								
Aluminio Total	mg/L	<LC	100	2.3	A-19/058570	<LC	85-115%R	<20%RPD
Antimonio Total	mg/L	<LC	105	0.5	A-19/058570	<LC	85-115%R	<20%RPD
Arsénico Total	mg/L	<LC	111	0.6	A-19/058570	<LC	85-115%R	<20%RPD
Bario Total	mg/L	<LC	113	1.1	A-19/058570	<LC	85-115%R	<20%RPD
Berilio Total	mg/L	<LC	112	0.7	A-19/058570	<LC	85-115%R	<20%RPD
Bismuto Total	mg/L	<LC	90	2.0	A-19/058570	<LC	85-115%R	<20%RPD
Boro Total	mg/L	<LC	92	1.6	A-19/058570	<LC	85-115%R	<20%RPD
Cadmio Total	mg/L	<LC	102	0.6	A-19/058570	<LC	85-115%R	<20%RPD
Calcio Total	mg/L	<LC	90	0.6	A-19/058570	<LC	85-115%R	<20%RPD
Cerio Total	mg/L	<LC	91	2.3	A-19/058570	<LC	85-115%R	<20%RPD
Cobalto Total	mg/L	<LC	104	0.8	A-19/058570	<LC	85-115%R	<20%RPD
Cobre Total	mg/L	<LC	112	1.7	A-19/058570	<LC	85-115%R	<20%RPD
Cromo Total	mg/L	<LC	112	0.1	A-19/058570	<LC	85-115%R	<20%RPD
Estaño Total	mg/L	<LC	89	6.2	A-19/058570	<LC	85-115%R	<20%RPD
Estroncio Total	mg/L	<LC	90	0.8	A-19/058570	<LC	85-115%R	<20%RPD
Fósforo Total	mg/L	<LC	93	8.4	A-19/058570	<LC	85-115%R	<20%RPD
Hierro Total	mg/L	<LC	103	0.5	A-19/058570	<LC	85-115%R	<20%RPD
Litio Total	mg/L	<LC	89	2.1	A-19/058570	<LC	85-115%R	<20%RPD
Magnesio Total	mg/L	<LC	91	0.6	A-19/058570	<LC	85-115%R	<20%RPD
Manganeso Total	mg/L	<LC	95	1.7	A-19/058570	<LC	85-115%R	<20%RPD
Mercurio Total	mg/L	<LC	92	0.4	A-19/058570	<LC	85-115%R	<20%RPD
Molibdeno Total	mg/L	<LC	113	0.9	A-19/058570	<LC	85-115%R	<20%RPD
Níquel Total	mg/L	<LC	105	0.3	A-19/058570	<LC	85-115%R	<20%RPD
Plata Total	mg/L	<LC	104	1.5	A-19/058570	<LC	85-115%R	<20%RPD
Plomo Total	mg/L	<LC	109	1.4	A-19/058570	<LC	85-115%R	<20%RPD
Potasio Total	mg/L	<LC	92	4.7	A-19/058570	<LC	85-115%R	<20%RPD
Selenio Total	mg/L	<LC	104	0.3	A-19/058570	<LC	85-115%R	<20%RPD
Sodio Total	mg/L	<LC	91	1.0	A-19/058570	<LC	85-115%R	<20%RPD
Talio Total	mg/L	<LC	113	2.1	A-19/058570	<LC	85-115%R	<20%RPD
Titanio Total	mg/L	<LC	92	0.0	A-19/058570	<LC	85-115%R	<20%RPD
Torio Total	mg/L	<LC	93	6.6	A-19/058570	<LC	85-115%R	<20%RPD
Uranio Total	mg/L	<LC	114	0.1	A-19/058570	<LC	85-115%R	<20%RPD
Vanadio Total	mg/L	<LC	102	2.1	A-19/058570	<LC	85-115%R	<20%RPD
Wolframio Total	mg/L	<LC	93	1.9	A-19/058570	<LC	85-115%R	<20%RPD
Zinc Total	mg/L	<LC	106	0.3	A-19/058570	<LC	85-115%R	<20%RPD
Metales Disueltos								
Aluminio Disuelto	mg/L	<LC	94	3.2	A-19/058266	<LC	85-115%R	<20%RPD
Antimonio Disuelto	mg/L	<LC	114	4.7	A-19/058266	<LC	85-115%R	<20%RPD
Arsénico Disuelto	mg/L	<LC	108	0.1	A-19/058266	<LC	85-115%R	<20%RPD
Bario Disuelto	mg/L	<LC	110	3.3	A-19/058266	<LC	85-115%R	<20%RPD
Berilio Disuelto	mg/L	<LC	105	1.3	A-19/058266	<LC	85-115%R	<20%RPD
Bismuto Disuelto	mg/L	<LC	110	2.0	A-19/058266	<LC	85-115%R	<20%RPD
Boro Disuelto	mg/L	<LC	102	2.0	A-19/058266	<LC	85-115%R	<20%RPD
Cadmio Disuelto	mg/L	<LC	102	1.0	A-19/058266	<LC	85-115%R	<20%RPD
Calcio Disuelto	mg/L	<LC	93	1.6	A-19/058266	<LC	85-115%R	<20%RPD
Cerio Disuelto	mg/L	<LC	101	1.0	A-19/058266	<LC	85-115%R	<20%RPD
Cobalto Disuelto	mg/L	<LC	93	0.5	A-19/058266	<LC	85-115%R	<20%RPD
Cobre Disuelto	mg/L	<LC	99	2.3	A-19/058266	<LC	85-115%R	<20%RPD
Cromo Disuelto	mg/L	<LC	94	0.3	A-19/058266	<LC	85-115%R	<20%RPD
Estaño Disuelto	mg/L	<LC	109	0.9	A-19/058266	<LC	85-115%R	<20%RPD
Estroncio Disuelto	mg/L	<LC	110	3.8	A-19/058266	<LC	85-115%R	<20%RPD
Fósforo Disuelto	mg/L	<LC	103	4.1	A-19/058266	<LC	85-115%R	<20%RPD
Hierro Disuelto	mg/L	<LC	92	2.4	A-19/058266	<LC	85-115%R	<20%RPD
Litio Disuelto	mg/L	<LC	99	0.2	A-19/058266	<LC	85-115%R	<20%RPD
Magnesio Disuelto	mg/L	<LC	92	0.4	A-19/058266	<LC	85-115%R	<20%RPD
Manganeso Disuelto	mg/L	<LC	93	1.8	A-19/058266	<LC	85-115%R	<20%RPD
Mercurio Disuelto	mg/L	<LC	92	2.0	A-19/058266	<LC	85-115%R	<20%RPD
Molibdeno Disuelto	mg/L	<LC	106	1.4	A-19/058266	<LC	85-115%R	<20%RPD
Níquel Disuelto	mg/L	<LC	95	0.1	A-19/058266	<LC	85-115%R	<20%RPD
Plata Disuelto	mg/L	<LC	99	1.4	A-19/058266	<LC	85-115%R	<20%RPD
Plomo Disuelto	mg/L	<LC	114	0.6	A-19/058266	<LC	85-115%R	<20%RPD
Potasio Disuelto	mg/L	<LC	91	3.4	A-19/058266	<LC	85-115%R	<20%RPD
Selenio Disuelto	mg/L	<LC	103	0.4	A-19/058266	<LC	85-115%R	<20%RPD
Sodio Disuelto	mg/L	<LC	101	4.4	A-19/058266	<LC	85-115%R	<20%RPD
Talio Disuelto	mg/L	<LC	113	1.3	A-19/058266	<LC	85-115%R	<20%RPD
Titanio Disuelto	mg/L	<LC	92	0.0	A-19/058266	<LC	85-115%R	<20%RPD
Torio Disuelto	mg/L	<LC	90	5.1	A-19/058266	<LC	85-115%R	<20%RPD
Uranio Disuelto	mg/L	<LC	113	0.6	A-19/058266	<LC	85-115%R	<20%RPD
Vanadio Disuelto	mg/L	<LC	91	2.5	A-19/058266	<LC	85-115%R	<20%RPD
Wolframio Disuelto	mg/L	<LC	103	1.6	A-19/058266	<LC	85-115%R	<20%RPD
Zinc Disuelto	mg/L	<LC	107	1.3	A-19/058266	<LC	85-115%R	<20%RPD

La Perla, 07 de agosto 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:

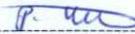
RS	ESTUDIO	COORDINACION	FECHA DE INGRESO DE LA MUESTRA	FECHA REPORTE MAX AGQ	FECHA DE ENVIO INFORME FISICO
RS N°1932-2019	SAA-19/00524 Y SAA-19/00525	D.EVALUACION	20/07/2019	30/07/2019	7/08/2019
RS N°1932-2019	SAA-19/00541 Y SAA-19/00542,a-19/058880	D.EVALUACION	21/07/2019	31/07/2019	7/08/2019
RS N°1944-2019	SAA-19/00550	D.EVALUACION	22/07/2019	1/08/2019	7/08/2019

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 1932-2019

DIRECCIÓN DE EVALUACIÓN AMBIENTAL

REQUERIMIENTO DE SERVICIOS ANÁLISIS DE LABORATORIO

Código de Acción:	0003-7-2019-402/3
Fecha programada de la Acción:	16/07/2019
Calidad Ambiental:	Calidad de Agua
Meta Sifaf:	66
Entrega de Materiales:	12/07/2019

Matriz	Tipo de Muestra	Contrato	Item	Parámetros	Nro. de Muestras	Observación		
Agua Residual / Efluentes	Agua Residual Industrial	CONTRATO N° 021-2019-OEFA	Item 01	Cloruro (s)	2	Incluido hg. Incluye 01 duplicado, 01 blanco de campo y un blanco viajero		
				Metales Totales	5			
				Sulfuro (s)	2			
				Sulfato (s)	2			
				Nitrógeno Amoniacal	2			
				Sólidos Suspendedos totales (SST)	2			
				Sólidos Totales Disueltos (STD)	2			
				Nitrato (s)	2			
				Fosforo Total	2			
				Metales Disueltos	2			
				Fluoruro (s)	2			
				Item 02	Nitrógeno Total		2	
				Agua Superficial	Agua Superficial de Rio		CONTRATO N° 021-2019-OEFA	Item 01
Metales Totales	11							
Metales Disueltos	8							
Sulfuro (s)	8							
Sulfato (s)	8							
Nitrógeno Amoniacal	8							
Sólidos Suspendedos totales (SST)	8							
Sólidos Totales Disueltos (STD)	8							
Nitrato (s)	8							
Fosforo Total	8							
Fluoruro (s)	8							
Item 02	Nitrógeno Total	6						

Referencias /			
Contacto de campo:	Luis Enrique Espinoza Calle	luisenrique.espinoza.calle@gmail.com	983703510
Contacto Técnico:	Jadit Estefanny Rueda Gutierrez	jrueda@oefa.gob.pe	947565986
Contacto Administrativo:	Yohani Elizabeth Ibañez Alvarez	yibanez@oefa.gob.pe	978091727

Condiciones Generales

- Los informes de ensayo deberán presentarse al OEFA según lo establecido en los Términos de Referencia que forman parte del CONTRATO N° 021-2019-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.

Proveedor
AGQ PERÚ S.A.C.



Firmado digitalmente por:
ENEQUE PUICON Armando
Id: martin FAU 20521286789 hard
Motivo: Doy V° B°
Fecha: 08/07/2019 20:21:50-0500



CADENA DE CUSTODIA - MUESTRAS DE AGUA Y SUELO

DATOS DEL CLIENTE

Nombre o razón social: Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental
 Dirección: Av. Faustino Sánchez Carrión N° 603, 607 y 615 Jesús María, Lima
 Personal de contacto: Luis Enrique Espinoza Calle
 Teléfono/Anexo: 983703510
 Correo(s) Electrónico(s): luisenrique.espinoza.calle@gmail.com
 Referencia:

DATOS DEL MUESTREO

TIPO DE MUESTRA (Marcar con X)
 Líquido
 Sólido

Ubicación:
 Departamento: LIMA
 Provincia: CAJATAMBO
 Distrito: HUANAS

C.U.C.M.º: 0003-7-2019-402
 TDR N.º: DS N.º 1932-2019
 Empleado por: Luis Espinoza
 Fecha: 2019/07/19
 Hora: 20:30

MUESTRAS (marcar con una X)

FILTRO (Marcar con X)	HNO ₃		HNO ₃ H ₂ SO ₄ HCl	MnCl ₂	Zn	Zn (H ₂ CO ₃) (NH ₄) ₂ SO ₄
	Acido Nitrico	Acido Sulfurico				
<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"/>

PRESEVANTE QUIMICO (Marcar con X)
 Acido Sulfurico
 Acetato de Zinc
 Solución de Amonio

FECHA DE MUESTREO (AAAA-MM-DD)

HORA DE MUESTREO (HH:MM)

TIPO DE MATRIZ (*)

N° INVOSES (**)
 P V E

CÓDIGO DEL PUNTO DE MUESTREO

CÓDIGO DE LABORATORIO

PARÁMETROS FÍSICOQUÍMICOS Y/O BIOLÓGICOS

Observaciones

RESPONSABLE 1

Firma: Luis Espinoza

RESPONSABLE 2

Firma: —

LÍDER DE EQUIPO / JEFE DE EQUIPO

Firma: Luis Espinoza

TIPO DE MATRIZ (*)

AGUA (I.R.E. NTP 214.042)

Área de Procedo:
 AP: Agua Purificada
 ACE: Agua de embotellado
 ALC: Agua de consumo
 AL: Agua de Lavado
 AC: Agua de Cálida
 AIB: Agua de Inyección y
 remediación

Área de Procedo:
 SU: Suelo
 SED: Sedimento
 LD: Lodo

OTROS

Área de Procedo:
 AS: Agua Superficial
 ASB: Agua Subterránea
 ASB (Bios):
 ASB y Agua Residual Doméstica
 ASB y Agua Residual Industrial
 ASB (S):
 ASB: Agua de Mar
 ASB: Agua Salina

Área de Procedo:
 BIC: Bases de Campo
 BIC: Bases de Laboratorio
 BIC: Bases de Laboratorio

Área de Procedo:
 BIC: Bases de Laboratorio

CONTROL DE CALIDAD

Área de Procedo:
 BIC: Bases de Laboratorio

CONDICIONES DE RECEPCIÓN (MUESTRAS)

Emvasado adecuado y en buen estado

Preservantes adicionados

Con Ice Pack

Dentro del tiempo de vida útil

SI

NO

SI

SECCION PARA SER REGISTRADA POR EL AREA DE RECEPCION DEL LABORATORIO

CONFORMIDAD DE RECEPCIÓN DE MUESTRAS

Fecha de Recepción: 20-07-19

Hora de Recepción: 10:45

Recibido por: *[Firma]*



Para Nitrogeno Total se envian 02 frascos: Nitrogeno Amoniacal y Nitrogeno Kjeldahl.

Organico

Observaciones

INFORME DE ENSAYO

Tipo Muestra:	Agua Río	Registrada en:	AGQ Perú	Cliente:	OEFA
Estudio	SAA-19/00524 RS N°1932-2019	Centro Análisis:	AGQ Perú	Domicilio:	AV. FAUSTINO SANCHEZ CARRIONNRO. 603 - JESUS MARIA Lima LIMA
PNT Muestreo				Cod Cliente:	106327
Cliente 3º:	----			Contrato:	PE19-3653

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

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



Yoel Iñigo Gulzado, CQP 826

FECHA EMISIÓN: 24/07/2019

OBSERVACIONES:

Anexos técnico 1:QA/QC - CA:0003-7-2019-402.

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

INFORME DE ENSAYO

Estudio	SAA-19/00524 RS N°1932-2019	Tipo Muestra:	Agua Río
---------	-----------------------------	---------------	----------

RESULTADOS ANALITICOS

Nº de Referencia			A-19/058743	A-19/058744
Descripción			RS N° 1932-2019	RS N° 1932-2019
			/ QCar-1	/ RPat-3
Parámetro	Incert	Unidades		
Parámetros Físico-Químicos				
13* Sólidos Totales Disueltos	± 17 %	mg/L	156	262
3& Sólidos Totales en Suspensión (TSS)	± 9 %	mg/L	< 2,00	< 2,00
13* Sulfuros	± 9 %	mg/L	< 0,0018	< 0,0018
Formas Nitrogenadas/Fosforadas				
3& Fósforo Total	± 5 %	mg/L	0,010	0,008
3& Nitrógeno Amoniacal	± 9 %	mg/L	0,490	0,122
Metales Totales				
13* Aluminio Total	± 13 %	mg/L	0,016	0,051
13* Antimonio Total	± 13 %	mg/L	0,00030	0,00303
13* Arsénico Total	± 13 %	mg/L	0,00544	0,00477
13* Bario Total	± 14 %	mg/L	0,0212	0,0300
13* Berilio Total	± 13 %	mg/L	< 0,00001	< 0,00001
13* Bismuto Total	± 18 %	mg/L	< 0,00001	< 0,00001
13* Boro Total	± 19 %	mg/L	0,070	0,262
13* Cadmio Total	± 13 %	mg/L	< 0,00001	< 0,00001
13* Calcio Total	± 14 %	mg/L	26	49
13* Cerio Total	± 8 %	mg/L	< 0,00001	< 0,00001
13* Cobalto Total	± 10 %	mg/L	< 0,00003	< 0,00003
13* Cobre Total	± 11 %	mg/L	0,0004	< 0,0003
13* Cromo Total	± 12 %	mg/L	< 0,001	< 0,001
13* Estaño Total	± 10 %	mg/L	< 0,0001	< 0,0001
13* Estroncio Total	± 17 %	mg/L	0,09365	0,33466
13* Fósforo Total	± 17 %	mg/L	0,009	< 0,008
13* Hierro Total	± 10 %	mg/L	0,17	0,08
13* Litio Total	± 11 %	mg/L	0,0054	0,0618
13* Magnesio Total	± 5 %	mg/L	3,29	5,80
13* Manganeso Total	± 13 %	mg/L	0,01476	0,00444
13* Mercurio Total	± 18 %	mg/L	< 0,00007	< 0,00007
13* Molibdeno Total	± 17 %	mg/L	0,01124	0,00969
13* Níquel Total	± 12 %	mg/L	< 0,0009	< 0,0009
13* Plata Total	± 18 %	mg/L	< 0,00006	0,00063
13* Plomo Total	± 18 %	mg/L	< 0,00006	< 0,00006
13* Potasio Total	± 13 %	mg/L	2,0	2,8
13* Selenio Total	± 14 %	mg/L	0,00059	0,00148
13* Sodio Total	± 15 %	mg/L	11	14
13* Talio Total	± 17 %	mg/L	< 0,00001	< 0,00001
13* Titanio Total	± 8 %	mg/L	< 0,0006	< 0,0006
13* Torio Total	± 14 %	mg/L	< 0,00001	0,00606
13* Uranio Total	± 17 %	mg/L	0,00099	0,00161

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-19/00524 RS N°1932-2019	Tipo Muestra:	Agua Río
---------	-----------------------------	---------------	----------

RESULTADOS ANALITICOS

N° de Referenda Descripción	Incert	Unidades	A-19/058743 RS N° 1932-2019 / QCar-1	A-19/058744 RS N° 1932-2019 / RPat-3					
Metales Totales									
13* Vanadio Total	± 11 %	mg/L	< 0,006	< 0,006					
13* Wolframio Total	± 12 %	mg/L	< 0,00002	< 0,00002					
13* Zinc Total	± 17 %	mg/L	< 0,002	< 0,002					
Metales Disueltos									
13* Aluminio Disuelto	-	mg/L	0,003	0,012					
13* Antimonio Disuelto	± 10 %	mg/L	0,00026	0,00100					
13* Arsénico Disuelto	± 12 %	mg/L	0,00147	0,00293					
13* Bario Disuelto	± 14 %	mg/L	0,0208	0,0292					
13* Berilio Disuelto	-	mg/L	< 0,00001	< 0,00001					
13* Bismuto Disuelto	± 18 %	mg/L	< 0,00001	< 0,00001					
13* Boro Disuelto	± 19 %	mg/L	0,062	0,223					
13* Cadmio Disuelto	± 13 %	mg/L	< 0,00001	< 0,00001					
13* Calcio Disuelto	± 13 %	mg/L	26	47					
13* Cerio Disuelto	± 8 %	mg/L	< 0,00001	< 0,00001					
13* Cobalto Disuelto	± 11 %	mg/L	< 0,00003	< 0,00003					
13* Cobre Disuelto	± 14 %	mg/L	0,0003	< 0,0003					
13* Cromo Disuelto	± 13 %	mg/L	< 0,001	< 0,001					
13* Estaño Disuelto	± 10 %	mg/L	< 0,0001	< 0,0001					
13* Estroncio Disuelto	± 17 %	mg/L	0,08974	0,31407					
13* Fósforo Disuelto	± 16 %	mg/L	< 0,008	< 0,008					
13* Hierro Disuelto	± 8 %	mg/L	0,08	< 0,03					
13* Litio Disuelto	± 11 %	mg/L	0,0042	0,0512					
13* Magnesio Disuelto	± 9 %	mg/L	3,24	5,67					
13* Manganeso Disuelto	± 13 %	mg/L	0,01211	0,00397					
13* Mercurio Disuelto	± 15 %	mg/L	< 0,00007	< 0,00007					
13* Molibdeno Disuelto	± 11 %	mg/L	0,01093	0,00822					
13* Níquel Disuelto	± 12 %	mg/L	< 0,0009	< 0,0009					
13* Plata Disuelta	± 16 %	mg/L	< 0,00006	0,00056					
13* Plomo Disuelto	-	mg/L	< 0,00006	< 0,00006					
13* Potasio Disuelto	± 13 %	mg/L	2,0	2,8					
13* Selenio Disuelto	± 9 %	mg/L	0,00050	0,00075					
13* Sodio Disuelto	± 14 %	mg/L	10	13					
13* Talio Disuelto	± 15 %	mg/L	< 0,00001	< 0,00001					
13* Titanio Disuelto	± 8 %	mg/L	< 0,0006	< 0,0006					
13* Torio Disuelto	± 13 %	mg/L	< 0,00001	0,00551					
13* Uranio Disuelto	± 17 %	mg/L	0,00090	0,00129					
13* Vanadio Disuelto	± 9 %	mg/L	< 0,006	< 0,006					
13* Wolframio Disuelto	± 12 %	mg/L	< 0,00002	< 0,00002					
13* Zinc Disuelto	± 14 %	mg/L	< 0,002	< 0,002					

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-19/00524 RS N°1932-2019

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-19/00524 RS N°1932-2019	Tipo Muestra:	Agua Rio
---------	-----------------------------	---------------	----------

ANEXO TECNICO

Parámetro	PNT	Técnica	Ref Norma	Rango
Parámetros Físico-Químicos				
13* Sólidos Totales Disueltos	SMEWW 2540 C. 23rd Ed. 2017	Gravimetría		15,0 - 100 000 mg/L
3& Sólidos Totales en Suspensión (TSS)	SMEWW 2540 D. 23rd Ed. 2017	Gravimetría		2,00 - 80 000 mg/L
13* Sulfuros	SMWW 4500-S2 D 23rd Ed. 2017	Espect UV-VIS		0,0018 - 10,0 mg/L
Formas Nitrogenadas/Fosforadas				
3& Fósforo Total	SMEWW 4500-P B,E. 23rd Ed. 2017	Espect UV-VIS		0,008 - 50,0 mg/L
3& Nitrógeno Amoniacal	SMEWW 4500-NH3 D. 23rd Ed. 2017	Electrometría		0,020 - 1 000 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

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-19/00524 RS N°1932-2019	Tipo Muestra:	Agua Río
---------	-----------------------------	---------------	----------

Parámetro	PNT	Técnica	Ref Norma	Rango
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
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

Metales Disueltos

13* Aluminio Disuelto	EPA Method 200.8 Rev. 5.4 (1994)	Espect ICP-MS		0,002 - 1 000 mg/L
13* Antimonio Disuelto	EPA Method 200.8 Rev. 5.4 (1994)	Espect ICP-MS		0,00002 - 50,000 mg/L
13* Arsénico Disuelto	EPA Method 200.8 Rev. 5.4 (1994)	Espect ICP-MS		0,00004 - 50,000 mg/L
13* Bario Disuelto	EPA Method 200.8 Rev. 5.4 (1994)	Espect ICP-MS		0,0003 - 50,00 mg/L
13* Berilio Disuelto	EPA Method 200.8 Rev. 5.4 (1994)	Espect ICP-MS		0,00001 - 20,000 mg/L
13* Bismuto Disuelto	EPA Method 200.8 Rev. 5.4 (1994) (VAL)	Espect ICP-MS		0,00001 - 10,000 mg/L
13* Boro Disuelto	EPA Method 200.8 Rev. 5.4 (1994) (VAL)	Espect ICP-MS		0,002 - 50,0 mg/L
13* Cadmio Disuelto	EPA Method 200.8 Rev. 5.4 (1994)	Espect ICP-MS		0,00001 - 50,000 mg/L
13* Calcio Disuelto	EPA Method 200.8 Rev. 5.4 (1994) (VAL)	Espect ICP-MS		0,08 - 1 000 mg/L
13* Cerio Disuelto	EPA Method 200.8 Rev. 5.4 (1994) (VAL)	Espect ICP-MS		0,00001 - 10,000 mg/L
13* Cobalto Disuelto	EPA Method 200.8 Rev. 5.4 (1994)	Espect ICP-MS		0,00003 - 50,000 mg/L
13* Cobre Disuelto	EPA Method 200.8 Rev. 5.4 (1994)	Espect ICP-MS		0,0003 - 100,0 mg/L
13* Cromo Disuelto	EPA Method 200.8 Rev. 5.4 (1994)	Espect ICP-MS		0,001 - 50,0 mg/L
13* Estaño Disuelto	EPA Method 200.8 Rev. 5.4 (1994) (VAL)	Espect ICP-MS		0,0001 - 10,00 mg/L
13* Estroncio Disuelto	EPA Method 200.8 Rev. 5.4 (1994) (VAL)	Espect ICP-MS		0,00004 - 50,000 mg/L
13* Fósforo Disuelto	EPA Method 200.8 Rev. 5.4 (1994) (VAL)	Espect ICP-MS		0,008 - 50,0 mg/L
13* Hierro Disuelto	EPA Method 200.8 Rev. 5.4 (1994) (VAL)	Espect ICP-MS		0,03 - 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-19/00524 RS N°1932-2019	Tipo Muestra:	Agua Río
---------	-----------------------------	---------------	----------

Parámetro	PNT	Técnica	Ref Norma	Rango
13* Litio Disuelto	EPA Method 200.8 Rev. 5.4 (1994) (VAL)	Espect ICP-MS		0,0001 - 10,00 mg/L
13* Magnesio Disuelto	EPA Method 200.8 Rev. 5.4 (1994) (VAL)	Espect ICP-MS		0,001 - 1 500 mg/L
13* Manganeso Disuelto	EPA Method 200.8 Rev. 5.4 (1994)	Espect ICP-MS		0,00006 - 50,000 mg/L
13* Mercurio Disuelto	EPA Method 200.8 Rev. 5.4 (1994)	Espect ICP-MS		0,00007 - 10,000 mg/L
13* Molibdeno Disuelto	EPA Method 200.8 Rev. 5.4 (1994)	Espect ICP-MS		0,00003 - 10,000 mg/L
13* Níquel Disuelto	EPA Method 200.8 Rev. 5.4 (1994)	Espect ICP-MS		0,0009 - 50,00 mg/L
13* Plata Disuelta	EPA Method 200.8 Rev. 5.4 (1994)	Espect ICP-MS		0,00006 - 50,000 mg/L
13* Plomo Disuelto	EPA Method 200.8 Rev. 5.4 (1994)	Espect ICP-MS		0,00006 - 50,000 mg/L
13* Potasio Disuelto	EPA Method 200.8 Rev. 5.4 (1994) (VAL)	Espect ICP-MS		0,08 - 1 000 mg/L
13* Selenio Disuelto	EPA Method 200.8 Rev. 5.4 (1994)	Espect ICP-MS		0,00004 - 50,000 mg/L
13* Sodio Disuelto	EPA Method 200.8 Rev. 5.4 (1994) (VAL)	Espect ICP-MS		0,01 - 1 000 mg/L
13* Talio Disuelto	EPA Method 200.8 Rev. 5.4 (1994)	Espect ICP-MS		0,00001 - 50,000 mg/L
13* Titanio Disuelto	EPA Method 200.8 Rev. 5.4 (1994) (VAL)	Espect ICP-MS		0,0006 - 50,00 mg/L
13* Torio Disuelto	EPA Method 200.8 Rev. 5.4 (1994)	Espect ICP-MS		0,00001 - 10,000 mg/L
13* Uranio Disuelto	EPA Method 200.8 Rev. 5.4 (1994)	Espect ICP-MS		0,00001 - 10,000 mg/L
13* Vanadio Disuelto	EPA Method 200.8 Rev. 5.4 (1994)	Espect ICP-MS		0,006 - 50,0 mg/L
13* Wolframio Disuelto	EPA Method 200.8 Rev. 5.4 (1994) (VAL)	Espect ICP-MS		0,00002 - 10,000 mg/L
13* 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.

(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-19/00524 RS N°1932-2019	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-19/058743	QCar-1	19/07/2019 11:30	LIMA - CAJATAMBO - MANAS		20/07/2019	20/07/2019	106327A-45	Cliente
A-19/058744	RPat-3	19/07/2019 13:45	LIMA - CAJATAMBO - MANAS		20/07/2019	20/07/2019	106327A-45	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-19/058260 al A-19/058262, A-19/058264 al A-19/058266, A-19/058743, A-19/058744, A-19/058876, A-19/058877, A-19/059206 al A-19/059209.

AT: 106327A-45
Fecha Emisión: 31/07/2019

Parámetro	Unidades	Controles				Criterio de Aceptación		
		Blanco (Bk-M)	Muestra Control MC (%Recuperación)	Muestra Doble MD (%RPD)	N° de Referencia (cód. muestras)	Blanco (Bk-M)	Muestra Control (MC)	Muestra Doble (MD)
Parámetros Físico-Químicos								
Sólidos Totales Disueltos	mg/L	<LC	106	0.8	A-19/057202	<LC	85-119%R	<15%RPD
Sólidos Totales en Suspensión (TSS)	mg/L	<LC	105	0.0	A-19/057741	<LC	83-117%R	<15%RPD
Sulfuros	mg/L	<LC	95	0.0	A-19/058260	<LC	80-120%R	<20%RPD
Formas Nitrogenadas/Fosforadas								
Fósforo Total	mg/L	<LC	93	0.1	A-19/057018	<LC	81-119%R	<15%RPD
Nitrógeno Amoniacal	mg/L	<LC	99	0.1	A-19/058710	<LC	85-115%R	<15%RPD
Metales Totales								
Aluminio Total	mg/L	<LC	100	2.3	A-19/058570	<LC	85-115%R	<20%RPD
Antimonio Total	mg/L	<LC	105	0.5	A-19/058570	<LC	85-115%R	<20%RPD
Arsénico Total	mg/L	<LC	111	0.6	A-19/058570	<LC	85-115%R	<20%RPD
Bario Total	mg/L	<LC	113	1.1	A-19/058570	<LC	85-115%R	<20%RPD
Berilio Total	mg/L	<LC	112	0.7	A-19/058570	<LC	85-115%R	<20%RPD
Bismuto Total	mg/L	<LC	90	2.0	A-19/058570	<LC	85-115%R	<20%RPD
Boro Total	mg/L	<LC	92	1.6	A-19/058570	<LC	85-115%R	<20%RPD
Cadmio Total	mg/L	<LC	102	0.6	A-19/058570	<LC	85-115%R	<20%RPD
Calcio Total	mg/L	<LC	90	0.6	A-19/058570	<LC	85-115%R	<20%RPD
Cerio Total	mg/L	<LC	91	2.3	A-19/058570	<LC	85-115%R	<20%RPD
Cobalto Total	mg/L	<LC	104	0.8	A-19/058570	<LC	85-115%R	<20%RPD
Cobre Total	mg/L	<LC	112	1.7	A-19/058570	<LC	85-115%R	<20%RPD
Cromo Total	mg/L	<LC	112	0.1	A-19/058570	<LC	85-115%R	<20%RPD
Estaño Total	mg/L	<LC	89	6.2	A-19/058570	<LC	85-115%R	<20%RPD
Estroncio Total	mg/L	<LC	90	0.8	A-19/058570	<LC	85-115%R	<20%RPD
Fósforo Total	mg/L	<LC	93	8.4	A-19/058570	<LC	85-115%R	<20%RPD
Hierro Total	mg/L	<LC	103	0.5	A-19/058570	<LC	85-115%R	<20%RPD
Litio Total	mg/L	<LC	89	2.1	A-19/058570	<LC	85-115%R	<20%RPD
Magnesio Total	mg/L	<LC	91	0.6	A-19/058570	<LC	85-115%R	<20%RPD
Manganeso Total	mg/L	<LC	95	1.7	A-19/058570	<LC	85-115%R	<20%RPD
Mercurio Total	mg/L	<LC	92	0.4	A-19/058570	<LC	85-115%R	<20%RPD
Molibdeno Total	mg/L	<LC	113	0.9	A-19/058570	<LC	85-115%R	<20%RPD
Níquel Total	mg/L	<LC	105	0.3	A-19/058570	<LC	85-115%R	<20%RPD
Plata Total	mg/L	<LC	104	1.5	A-19/058570	<LC	85-115%R	<20%RPD
Plomo Total	mg/L	<LC	109	1.4	A-19/058570	<LC	85-115%R	<20%RPD
Potasio Total	mg/L	<LC	92	4.7	A-19/058570	<LC	85-115%R	<20%RPD
Selenio Total	mg/L	<LC	104	0.3	A-19/058570	<LC	85-115%R	<20%RPD
Sodio Total	mg/L	<LC	91	1.0	A-19/058570	<LC	85-115%R	<20%RPD
Talio Total	mg/L	<LC	113	2.1	A-19/058570	<LC	85-115%R	<20%RPD
Titanio Total	mg/L	<LC	92	0.0	A-19/058570	<LC	85-115%R	<20%RPD
Torio Total	mg/L	<LC	93	6.6	A-19/058570	<LC	85-115%R	<20%RPD
Uranio Total	mg/L	<LC	114	0.1	A-19/058570	<LC	85-115%R	<20%RPD
Vanadio Total	mg/L	<LC	102	2.1	A-19/058570	<LC	85-115%R	<20%RPD
Wolframio Total	mg/L	<LC	93	1.9	A-19/058570	<LC	85-115%R	<20%RPD
Zinc Total	mg/L	<LC	106	0.3	A-19/058570	<LC	85-115%R	<20%RPD
Metales Disueltos								
Aluminio Disuelto	mg/L	<LC	94	3.2	A-19/058266	<LC	85-115%R	<20%RPD
Antimonio Disuelto	mg/L	<LC	114	4.7	A-19/058266	<LC	85-115%R	<20%RPD
Arsénico Disuelto	mg/L	<LC	108	0.1	A-19/058266	<LC	85-115%R	<20%RPD
Bario Disuelto	mg/L	<LC	110	3.3	A-19/058266	<LC	85-115%R	<20%RPD
Berilio Disuelto	mg/L	<LC	105	1.3	A-19/058266	<LC	85-115%R	<20%RPD
Bismuto Disuelto	mg/L	<LC	110	2.0	A-19/058266	<LC	85-115%R	<20%RPD
Boro Disuelto	mg/L	<LC	102	2.0	A-19/058266	<LC	85-115%R	<20%RPD
Cadmio Disuelto	mg/L	<LC	102	1.0	A-19/058266	<LC	85-115%R	<20%RPD
Calcio Disuelto	mg/L	<LC	93	1.6	A-19/058266	<LC	85-115%R	<20%RPD
Cerio Disuelto	mg/L	<LC	101	1.0	A-19/058266	<LC	85-115%R	<20%RPD
Cobalto Disuelto	mg/L	<LC	93	0.5	A-19/058266	<LC	85-115%R	<20%RPD
Cobre Disuelto	mg/L	<LC	99	2.3	A-19/058266	<LC	85-115%R	<20%RPD
Cromo Disuelto	mg/L	<LC	94	0.3	A-19/058266	<LC	85-115%R	<20%RPD
Estaño Disuelto	mg/L	<LC	109	0.9	A-19/058266	<LC	85-115%R	<20%RPD
Estroncio Disuelto	mg/L	<LC	110	3.8	A-19/058266	<LC	85-115%R	<20%RPD
Fósforo Disuelto	mg/L	<LC	103	4.1	A-19/058266	<LC	85-115%R	<20%RPD
Hierro Disuelto	mg/L	<LC	92	2.4	A-19/058266	<LC	85-115%R	<20%RPD
Litio Disuelto	mg/L	<LC	99	0.2	A-19/058266	<LC	85-115%R	<20%RPD
Magnesio Disuelto	mg/L	<LC	92	0.4	A-19/058266	<LC	85-115%R	<20%RPD
Manganeso Disuelto	mg/L	<LC	93	1.8	A-19/058266	<LC	85-115%R	<20%RPD
Mercurio Disuelto	mg/L	<LC	92	2.0	A-19/058266	<LC	85-115%R	<20%RPD
Molibdeno Disuelto	mg/L	<LC	106	1.4	A-19/058266	<LC	85-115%R	<20%RPD
Níquel Disuelto	mg/L	<LC	95	0.1	A-19/058266	<LC	85-115%R	<20%RPD
Plata Disuelto	mg/L	<LC	99	1.4	A-19/058266	<LC	85-115%R	<20%RPD
Plomo Disuelto	mg/L	<LC	114	0.6	A-19/058266	<LC	85-115%R	<20%RPD
Potasio Disuelto	mg/L	<LC	91	3.4	A-19/058266	<LC	85-115%R	<20%RPD
Selenio Disuelto	mg/L	<LC	103	0.4	A-19/058266	<LC	85-115%R	<20%RPD
Sodio Disuelto	mg/L	<LC	101	4.4	A-19/058266	<LC	85-115%R	<20%RPD
Talio Disuelto	mg/L	<LC	113	1.3	A-19/058266	<LC	85-115%R	<20%RPD
Titanio Disuelto	mg/L	<LC	92	0.0	A-19/058266	<LC	85-115%R	<20%RPD
Torio Disuelto	mg/L	<LC	90	5.1	A-19/058266	<LC	85-115%R	<20%RPD
Uranio Disuelto	mg/L	<LC	113	0.6	A-19/058266	<LC	85-115%R	<20%RPD
Vanadio Disuelto	mg/L	<LC	91	2.5	A-19/058266	<LC	85-115%R	<20%RPD
Wolframio Disuelto	mg/L	<LC	103	1.6	A-19/058266	<LC	85-115%R	<20%RPD
Zinc Disuelto	mg/L	<LC	107	1.3	A-19/058266	<LC	85-115%R	<20%RPD

For a
better and
safer world

AGQ Labs

Agronomía
Alimentaria



2019-E01-079512

14/08/2019 04:55:11 PM

San Luis, 14 de agosto 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:

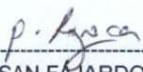
RS	ESTUDIO	COORDINACION	FECHA DE INGRESO DE LA MUESTRA	OBSERVACIONES	FECHA REPORTE MAX AGQ	FECHA DE ENVIO INFORME FISICO
RS N°1932-2019	SAA-19/00620	D.EVALUACION	21/07/2019	2° envío	31/07/2019	14/08/2019
RS N°1932-2019	A-19/058747, SAA-19/00621, SAA-19/00638	D.EVALUACION	20/07/2019	2° envío	30/07/2019	14/08/2019

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 1932-2019

DIRECCIÓN DE EVALUACIÓN AMBIENTAL

REQUERIMIENTO DE SERVICIOS ANÁLISIS DE LABORATORIO

Código de Acción:	0003-7-2019-402/3
Fecha programada de la Acción:	16/07/2019
Calidad Ambiental :	Calidad de Agua
Meta Siaf :	66
Entrega de Materiales :	12/07/2019

Matriz	Tipo de Muestra	Contrato	Item	Parámetros	Nro. de Muestras	Observación	
Agua Residual/ Efuentes	Agua Residual Industrial	CONTRATO N° 021-2019- OEFA	Item 01	Cloruro (s)	2		
				Metales Totales	5	Incluido hg. Incluye 01 duplicado, 01 blanco de campo y un blanco viajero	
				Sulfuro (s)	2		
				Sulfato (s)	2		
				Nitrógeno Amoniacal	2		
				Sólidos Suspendidos totales (SST)	2		
				Sólidos Totales Disueltos (STD)	2		
				Nitrato (s)	2		
				Fosforo Total	2		
				Metales Disueltos	2		
				Fluoruro (s)	2		
				Item 02	Nitrógeno Total	2	
				Agua Superficial	Agua Superficial de Río	CONTRATO N° 021-2019- OEFA	Item 01
Metales Totales	11	Incluido hg. Incluye 01 duplicado, 01 blanco de campo y un blanco viajero					
Metales Disueltos	8						
Sulfuro (s)	8						
Sulfato (s)	8						
Nitrógeno Amoniacal	8						
Sólidos Suspendidos totales (SST)	8						
Sólidos Totales Disueltos (STD)	8						
Nitrato (s)	8						
Fosforo Total	8						
Fluoruro (s)	8						
Item 02	Nitrógeno Total	8					

Referencias /			
Contacto de campo:	Luis Enrique Espinoza Calle	luisenrique.espinoza.calle@gmail.com	983703510
Contacto Técnico:	Jadit Estefanny Rueda Gutierrez	jrueda@oefa.gob.pe	947565986
Contacto Administrativo:	Yohani Elizabeth Ibañez Alvarez	yibanez@oefa.gob.pe	978091727

Condiciones Generales

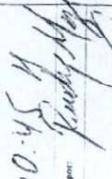
- Los informes de ensayo deberán presentarse al OEFA según lo establecido en los Términos de Referencia que forman parte del CONTRATO N° 021-2019-OEFA
- En caso se encuentren errores u observaciones en el informe presentado, se le notificará por medio de una carta la no conformidad de servicios, contando con un plazo de 5 días calendario para subsanar las observaciones.

Proveedor
AGQ PERU S.A.C.



Firmado digitalmente por:
ENEQUE PUICON Armand
Martin FAU 20521286769 hard
Motivo: Doy V° B°
Fecha: 08/07/2019 20:21:50-0500

CADENA DE CUSTODIA - MUESTRAS DE AGUA Y SUELO

DATOS DEL CLIENTE				DATOS DEL MUESTREO																																	
Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental Av. Euclides Sánchez Carrión N° 603, 607 y 615 Jesús María, Lima Luis Enrique Espinoza Calle 983703510 wisent@que.espinosa.calle@gmail.com				TIPO DE MUESTRA (Marcar con X) Líquido <input checked="" type="checkbox"/> Sólido <input type="checkbox"/> UBICACIÓN Departamento: LIMA Provincia: CAJATAMBO Distrito: HUANAS																																	
Nombre o razón social Dirección Personal de contacto Teléfono/Ancxo Correo(s) Electrónico(s) Referencia				C.U.C.N.: 0003-7-2014-402 TDR N°: DS N° 1182-2014 DATOS DEL ENVÍO Enviado por: Luis Espinoza Fecha: 2019/07/19 Hora: 20:30 Medio de Envío: <input type="checkbox"/> Privado <input type="checkbox"/> Aéreo <input type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> Agencia Otros:																																	
CÓDIGO DE LABORATORIO A-19058743 A-191058744				MUESTRAS (marcar con una X) <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th>PREPARANTE QUÍMICO (marcar con X)</th> <th>HNO₃</th> <th>H₂SO₄</th> <th>NH₄OH</th> <th>[CH₃COO]₂Zn (NH₄)₂SO₄</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Ácido nítrico</td> <td><input checked="" type="checkbox"/></td> <td><input checked="" type="checkbox"/></td> <td><input checked="" type="checkbox"/></td> <td><input checked="" type="checkbox"/></td> </tr> <tr> <td>Ácido sulfúrico</td> <td><input checked="" type="checkbox"/></td> <td><input checked="" type="checkbox"/></td> <td><input checked="" type="checkbox"/></td> <td><input checked="" type="checkbox"/></td> </tr> <tr> <td>Hidróxido de sodio</td> <td><input checked="" type="checkbox"/></td> <td><input checked="" type="checkbox"/></td> <td><input checked="" type="checkbox"/></td> <td><input checked="" type="checkbox"/></td> </tr> <tr> <td>Acetato de zinc</td> <td><input checked="" type="checkbox"/></td> <td><input checked="" type="checkbox"/></td> <td><input checked="" type="checkbox"/></td> <td><input checked="" type="checkbox"/></td> </tr> <tr> <td>Sulfato de amonio</td> <td><input checked="" type="checkbox"/></td> <td><input checked="" type="checkbox"/></td> <td><input checked="" type="checkbox"/></td> <td><input checked="" type="checkbox"/></td> </tr> </tbody> </table>				PREPARANTE QUÍMICO (marcar con X)	HNO ₃	H ₂ SO ₄	NH ₄ OH	[CH ₃ COO] ₂ Zn (NH ₄) ₂ SO ₄	Ácido nítrico	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	Ácido sulfúrico	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	Hidróxido de sodio	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	Acetato de zinc	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	Sulfato de amonio	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
PREPARANTE QUÍMICO (marcar con X)	HNO ₃	H ₂ SO ₄	NH ₄ OH	[CH ₃ COO] ₂ Zn (NH ₄) ₂ SO ₄																																	
Ácido nítrico	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>																																	
Ácido sulfúrico	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>																																	
Hidróxido de sodio	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>																																	
Acetato de zinc	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>																																	
Sulfato de amonio	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>																																	
CÓDIGO DEL PUNTO DE MUESTREO QCar-1 RPot-3				FILTRADA (Marcar con X) Ácido nítrico <input checked="" type="checkbox"/> Ácido sulfúrico <input checked="" type="checkbox"/> Hidróxido de sodio <input checked="" type="checkbox"/> Acetato de zinc <input checked="" type="checkbox"/> Sulfato de amonio <input checked="" type="checkbox"/>																																	
FECHA DE MUESTREO (AAAA-MM-DD) 2019/07/19 11:30 2019/07/19 13:45				H ⁺ ENFASIS TM P: <input type="checkbox"/> V: <input type="checkbox"/> Nitratos <input checked="" type="checkbox"/> Sulfatos <input checked="" type="checkbox"/> Cloruros <input checked="" type="checkbox"/> Sulfuros <input checked="" type="checkbox"/> Metales pesados <input checked="" type="checkbox"/> Fertilizantes <input checked="" type="checkbox"/> Pesticidas <input checked="" type="checkbox"/> Metales pesados <input checked="" type="checkbox"/> Fertilizantes <input checked="" type="checkbox"/> Pesticidas <input checked="" type="checkbox"/> Metales pesados <input checked="" type="checkbox"/> Fertilizantes <input checked="" type="checkbox"/> Pesticidas <input checked="" type="checkbox"/>																																	
TIPO DE MUESTRA (*) AS 9 - - AS 9 - -				PARÁMETROS FÍSICOQUÍMICOS Y/O BIOLÓGICOS AS X AS X A-191060569 X A-191060572 X																																	
OBSERVACIONES GENERALES Para Nitrógeno Total se envían 02 frascos: Nitrógeno Amoniacal y Nitrógeno Kjeldahl.				OBSERVACIONES SAA-19100524 SAA-19100621																																	
RESPONSABLE 1 Luis Espinoza		RESPONSABLE 2 _____		RESPONSABLE 3 _____																																	
FIRMA: 		FIRMA: _____		FIRMA: 																																	
LIDER DE EQUIPO / JEFE DE EQUIPO Luis Espinoza		TIPO DE MUESTRA (*) AGUA (Ref. NTP 214.024) AP: Agua purificada AE: Agua de embotellado AA: Agua de alcantarillado AS: Agua de superficie AI: Agua de lluvia AC: Agua de cañales AD: Agua de drenaje AE: Agua de evaporación AF: Agua de fresa AG: Agua de grava AH: Agua de hormigón AI: Agua de irrigación AJ: Agua de lavado AK: Agua de limpieza AL: Agua de lluvia AM: Agua de mar AN: Agua de nieve AO: Agua de océano AP: Agua de piscina AQ: Agua de riego AR: Agua de río AS: Agua de superficie AT: Agua de tubería AU: Agua de uso doméstico AV: Agua de uso industrial AW: Agua de uso agrícola AX: Agua de uso comercial AY: Agua de uso público AZ: Agua de uso privado		CONTROL DE CANTIDAD BIC: Bienes de Consumo BOC: Bienes de Consumo BOD: Bienes de Consumo BOP: Bienes de Consumo																																	
CONFORMIDAD DE RECEPCIÓN DE MUESTRAS Fecha de recepción: 20-07-19 Hora de recepción: 10:45 Recibido por: 		CONDICIONES DE RECEPCIÓN (MUESTRAS) SI <input checked="" type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/> Envases adecuados y en buen estado <input checked="" type="checkbox"/> Preservantes adecuados <input checked="" type="checkbox"/> Con (X) No () Genero del formato de validación <input checked="" type="checkbox"/>		SECCION PARA SER REGISTRADA POR EL AREA DE RECEPCIÓN DEL LABORATORIO OBSERVACIONES 																																	

Tipo Muestra:	Agua Río	Registrada en:	AGQ Perú	Cliente:	OEFA
Estudio	SAA-19/00621 RS N°1932-2019	Centro Análisis:	AGQ Perú	Domicilio:	AV. FAUSTINO SANCHEZ CARRIONRO. 603 - JESUS MARIA Lima LIMA
PNT Muestreo				Cod Cliente:	106327
Cliente 3°:	----			Contrato:	PE19-3653

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

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



Yoel Iñigo Guizado, CQP 826

FECHA EMISIÓN: 09/08/2019

OBSERVACIONES:

Anexos técnico 1:QA/QC - CA:0003-7-2019-402.

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

Estudio	SAA-19/00621 RS N°1932-2019	Tipo Muestra: Agua Río
---------	-----------------------------	------------------------

RESULTADOS ANALITICOS

N° de Referencia	A-19/060569	A-19/060572
Descripción	RS N° 1932-2019 / QCar-1	RS N° 1932-2019 / RPat-3

Parámetro	Incert	Unidades		
Formas Nitrogenadas/Fosforadas				
Nitrógeno Total Calculado	-	mg/L	< 0,03	< 0,03
Aniones -				
Cloruros	-	mg/L	4,90	13,0
Fluoruros	-	mg/L	0,14	0,18
Nitratos	-	mg/L NO3	< 0,50	< 0,50
Nitratos	-	mg/L N-NO3	< 0,11	< 0,11
Sulfatos	± 4 %	mg/L	29	80

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-19/00621 RS N°1932-2019	Tipo Muestra: Agua Río
---------	-----------------------------	------------------------

ANEXO TECNICO

Parámetro	PNT	Técnica	Ref Norma	Rango
Formas Nitrogenadas/Fosforadas				
Nitrógeno Total Calculado	PE-335 Rev.3 2016	Calculado		0,03 - 600 mg/L
Aniones -				
Cloruros	PE-2090 Rev.8 2017	Cromatog Iónica		0,15 - 600 mg/L
Fluoruros	PE-2090 Rev.8 2017	Cromatog Iónica		0,10 - 100 mg/L
Nitratos	PE-2090 Rev.8 2017	Cromatog Iónica		0,50 - 2 000 mg/L NO3
Nitratos	PE-2090 Rev.8 2017	Cromatog Iónica		0,11 - 450 mg/L N-NO3
Sulfatos	PE-2090 Rev.8 2017	Cromatog Iónica		0,75 - 3 000 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-19/00621 RS N°1932-2019	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-19/060569	QCar-1	19/07/2019 11:30	LIMA - CAJATAMBO - MANAS		06/08/2019	20/07/2019	106327A-73	Cliente
A-19/060572	RPat-3	19/07/2019 13:45	LIMA - CAJATAMBO - MANAS		06/08/2019	20/07/2019	106327A-73	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-19/060569, A-19/060572, A-19/060573, A-19/060575 al A-19/060579.

 AT: 106327A-73
 Fecha Emisión: 31/07/2019

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)
Formas Nitrogenadas/Fosforadas								
Nitrógeno Kjendahl	mg/L	<LC	105	0.1	A-19/059030	<LC	85 - 115%R	<15%RPD
Aniones por Cromatografía Iónica								
Cloruros	mg/L	<LC	93.9	2.4	A-19/060572	<LC	85 - 115%R	<15%RPD
Fluoruros	mg/L	<LC	99.1	1.8	A-19/060572	<LC	85 - 115%R	<15%RPD
Nitratos como N	mg/L	<LC	90.5	5.2	A-19/060572	<LC	85 - 115%R	<15%RPD
Nitratos	mg/L	<LC	90.5	5.2	A-19/060572	<LC	85 - 115%R	<15%RPD
Sulfatos	mg/L	<LC	94.8	7.3	A-19/060572	<LC	85 - 115%R	<15%RPD

For a
better and
safer world



Agronomía
Alimentaria
Medio Ambiente
Minería
Salud y Seguridad

La Perla, 09 de agosto 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	OBSERVACIONES	FECHA REPORTE MAX AGQ	FECHA DE ENVIO INFORME FISICO
RS N°1961-2019	A-19/059199	D.EVALUACION	22/07/2019	2° Envío	1/08/2019	9/08/2019
RS N°1932-2019	SAA-19/00514	D.EVALUACION	19/07/2019	--	29/07/2019	9/08/2019
RS N°1932-2019	SAA-19/00513	D.EVALUACION	18/07/2019	--	28/07/2019	9/08/2019

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 1932-2019

DIRECCIÓN DE EVALUACIÓN AMBIENTAL

REQUERIMIENTO DE SERVICIOS ANÁLISIS DE LABORATORIO

Código de Acción:	0003-7-2019-402/3
Fecha programada de la Acción:	16/07/2019
Calidad Ambiental:	Calidad de Agua
Meta Sial:	66
Entrega de Materiales:	12/07/2019

Matriz	Tipo de Muestra	Contrato	Item	Parámetros	Nro. de Muestras	Observación	
Agua Residual / Efuentes	Agua Residual Industrial	CONTRATO N° 021-2019-OEFA	Item 01	Cloruro (s)	2		
				Metales Totales	5	Incluido hg. Incluye 01 duplicado, 01 blanco de campo y un blanco viajero	
				Sulfuro (s)	2		
				Sulfato (s)	2		
				Nitrógeno Amoniacal	2		
				Sólidos Suspendingos totales (SST)	2		
				Sólidos Totales Disueltos (STD)	2		
				Nitrato (s)	2		
				Fosforo Total	2		
				Metales Disueltos	2		
				Fluoruro (s)	2		
				Item 02	Nitrógeno Total	2	
				Agua Superficial	Agua Superficial de Rio	CONTRATO N° 021-2019-OEFA	Item 01
Metales Totales	11	Incluido hg. Incluye 01 duplicado, 01 blanco de campo y un blanco viajero					
Metales Disueltos	8						
Sulfuro (s)	8						
Sulfato (s)	8						
Nitrógeno Amoniacal	8						
Sólidos Suspendingos totales (SST)	8						
Sólidos Totales Disueltos (STD)	8						
Nitrato (s)	8						
Fosforo Total	8						
Fluoruro (s)	8						
Item 02	Nitrógeno Total	8					

Referencias /			
Contacto de campo:	Luis Enrique Espinoza Calle	luisenrique.espinoza.calle@gmail.com	983703510
Contacto Técnico:	Jadit Estefanny Rueda Gutierrez	jrueda@oefa.gob.pe	947565986
Contacto Administrativo:	Yohani Elizabeth Ibañez Alvarez	yibanez@oefa.gob.pe	978091727

Condiciones Generales

- Los informes de ensayo deberán presentarse al OEFA según lo establecido en los Términos de Referencia que forman parte del CONTRATO N° 021-2019-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

Proveedor
AGQ PERU S.A.C.



Firmado digitalmente por:
ENEQUE PUICON Armand
Martin FAU 20521286789 hard
Motivo: Doy V° B°
Fecha: 08/07/2019 20:21:50-0500



CADENA DE CUSTODIA - MUESTRAS DE AGUA Y SUELO

DATOS DEL CLIENTE

Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental
 Av. Faustino Sánchez Carrión N° 603, 607 y 615 Jesús María, Lima

DATOS DEL MUESTREO

Nombre o razón social: Luis Enrique Espinoza Calle
 Dirección: 983703510
 Personal de contacto: Luis Enrique Espinoza
 Teléfono/Anejo: Luis Enrique Espinoza, calle@gmail.com
 Correo(s) Electrónico(s):
 Referencia:

C.U.C. N°: 0003-7-2019-402
 TDM N°: D5 N° 1832-2019
 Tipo de muestra: Líquido Sólido
 Enviado por: Luis Espinoza
 Fecha: 2019/07/17
 Hora: 10:30
 Medio de Envío: Aéreo Terrestre
 Agenda: Otros:

CÓDIGO DE LABORATORIO	CÓDIGO DEL PUNTO DE MUESTREO	FECHA DE MUESTREO (AAAA-MM-DD)	HORA DE MUESTREO (24 h)	TIPO DE MUESTRA (*)	N° ENVASES (**)	MUESTRAS (marcar con una x)										OBSERVACIONES									
						Metale	Metale	Metale	Metale	Disoltes	Sulfuros	Nitrogeno	Amoniacal	STS	STD		Residuo Total	N. Oxígeno	Kidahl						
AP/058260	RPst-1	2019-07-17	11:00	AS	9	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	
" 058261	RPst-2	2019-07-17	13:10	AS	9	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	
" 058262	RPst-11	2019-07-17	15:00	AS	9	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	

SECCION PARA SER REGISTRADA POR EL AREA DE RECEPCION DEL LABORATORIO

CONFORMIDAD DE RECEPCION DE MUESTRAS: SI NO

Fecha de Recepción: 18-07-19
 Hora de Recepción: 10:30
 Recibido por: Luis Enrique Espinoza

CONDICIONES DE RECEPCION (MUESTRAS)

Envases adecuados y en buen estado: SI NO

Preservantes adecuados: SI NO

Con Ice Pack: SI NO

Dentro del tiempo de vida útil: SI NO

OTROS:

CONTROL DE CALIDAD

REC: Recibo de Campo
 IMV: Manual de Muestreo
 DUP: Duplicado

TIPO DE MATRIEX (*)

AGUA (Ref.: NTP 214.042)

AGUA: Agua de Jarro, Agua Purificada, Agua de Evacuación y Tratamiento, Agua de Alimentación para Animales, Agua de Cisternas, Agua de Inyección y Emersiones, SUELO: Suelo, Sedimento, Lodo, Otros

FIRMA: Pedro Carrasco

FIRMA: Luis Espinoza

LIDER DE EQUIPO / JEFE DE EQUIPO

Luis Espinoza

Observaciones: SAA-19/00513



INFORME DE ENSAYO

Tipo Muestra:	Agua Río	Registrada en:	AGQ Perú	Cliente:	OEFA
Estudio	SAA-19/00513 RS N°1932-2019	Centro Análisis:	AGQ Perú	Domicilio:	AV. FAUSTINO SANCHEZ CARRIONNRO. 603 - JESUS MARIA Lima LIMA
PNT Muestreo				Cod Cliente:	106327
Cliente 3º:	----			Contrato:	PE19-3653

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

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



Yoel Iñigo Guizado, CQP 826

FECHA EMISIÓN: 24/07/2019

OBSERVACIONES:

Anexos técnico 1:QA/QC CA:0003-7-2019-402.

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

INFORME DE ENSAYO

Estudio	SAA-19/00513 RS N°1932-2019	Tipo Muestra: Agua Río
---------	-----------------------------	------------------------

RESULTADOS ANALITICOS

Nº de Referencia	A-19/058260	A-19/058261	A-19/058262			
Descripción	RS N° 1932-2019	RS N° 1932-2019	RS N° 1932-2019			
	/ RPat-1	/ RPat-2	/ RPat-11			
Parámetro	Incert	Unidades				
Parámetros Físico-Químicos						
13* Sólidos Totales Disueltos	± 17 %	mg/L	300	326	288	
3& Sólidos Totales en Suspensión (TSS)	± 9 %	mg/L	63,0	131	54,0	
13* Sulfuros	-	mg/L	< 0,0018	< 0,0018	< 0,0018	
Formas Nitrogenadas/Fosforadas						
3& Fósforo Total	± 5 %	mg/L	0,023	0,045	0,021	
3& Nitrógeno Amoniacal	± 9 %	mg/L	< 0,020	0,025	< 0,020	
13* Nitrógeno Total Calculado	-	mg/L	0,62	1,01	0,62	
Aniones -						
13* Cloruros	-	mg/L	15,3	18,0	15,2	
13* Fluoruros	-	mg/L	0,19	0,21	0,20	
13* Nitratos	-	mg/L NO3	1,25	1,68	1,31	
13* Nitratos	-	mg/L N-NO3	0,28	0,38	0,30	
13* Sulfatos	-	mg/L	92	97	89	
Metales Totales						
13* Aluminio Total	± 13 %	mg/L	0,317	0,565	0,313	
13* Antimonio Total	± 13 %	mg/L	0,00065	0,00063	0,00058	
13* Arsénico Total	± 13 %	mg/L	0,00916	0,01089	0,00905	
13* Bario Total	± 14 %	mg/L	0,0248	0,0305	0,0243	
13* Berilio Total	± 13 %	mg/L	< 0,00001	< 0,00001	< 0,00001	
13* Bismuto Total	± 18 %	mg/L	< 0,00001	< 0,00001	< 0,00001	
13* Boro Total	± 19 %	mg/L	0,526	0,478	0,515	
13* Cadmio Total	± 13 %	mg/L	< 0,00001	< 0,00001	< 0,00001	
13* Calcio Total	± 14 %	mg/L	57	62	57	
13* Cerio Total	± 8 %	mg/L	0,00016	0,00061	0,00020	
13* Cobalto Total	± 10 %	mg/L	0,00116	0,00133	0,00123	
13* Cobre Total	± 11 %	mg/L	0,0010	0,0020	0,0009	
13* Cromo Total	± 12 %	mg/L	< 0,001	< 0,001	< 0,001	
13* Estaño Total	± 10 %	mg/L	< 0,0001	< 0,0001	< 0,0001	
13* Estroncio Total	± 17 %	mg/L	0,45995	0,46456	0,44000	
13* Fósforo Total	± 17 %	mg/L	0,025	0,043	0,023	
13* Hierro Total	± 10 %	mg/L	1,2	1,1	1,2	
13* Litio Total	± 11 %	mg/L	0,1467	0,1357	0,1512	
13* Magnesio Total	± 5 %	mg/L	8,40	8,54	8,54	
13* Manganeso Total	± 13 %	mg/L	0,03203	0,04907	0,03778	
13* Mercurio Total	± 18 %	mg/L	< 0,00007	< 0,00007	< 0,00007	
13* Molibdeno Total	± 17 %	mg/L	0,00331	0,00384	0,00298	
13* Níquel Total	± 12 %	mg/L	0,0030	0,0026	0,0033	
13* Plata Total	± 18 %	mg/L	0,00007	< 0,00006	< 0,00006	

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-19/00513 RS N°1932-2019

Tipo Muestra: Agua Río

RESULTADOS ANALITICOS

N° de Referencia Descripción	Incert	Unidades	A-19/058260	A-19/058261	A-19/058262
			RS N° 1932-2019 / RPat-1	RS N° 1932-2019 / RPat-2	RS N° 1932-2019 / RPat-11
Metales Totales					
¹³ * Plomo Total	± 18 %	mg/L	0,00055	0,00115	0,00050
¹³ * Potasio Total	± 13 %	mg/L	1,1	1,6	1,2
¹³ * Selenio Total	± 14 %	mg/L	0,00043	0,00066	0,00043
¹³ * Sodio Total	± 15 %	mg/L	15	16	15
¹³ * Talio Total	± 17 %	mg/L	< 0,00001	< 0,00001	< 0,00001
¹³ * Titanio Total	± 8 %	mg/L	0,0012	0,0070	0,0014
¹³ * Torio Total	± 14 %	mg/L	0,00013	< 0,00001	< 0,00001
¹³ * Uranio Total	± 17 %	mg/L	0,00090	0,00101	0,00088
¹³ * Vanadio Total	± 11 %	mg/L	< 0,006	< 0,006	< 0,006
¹³ * Wolframio Total	± 12 %	mg/L	< 0,00002	< 0,00002	< 0,00002
¹³ * Zinc Total	± 17 %	mg/L	0,018	0,016	0,019
Metales Disueltos					
¹³ * Aluminio Disuelto	-	mg/L	0,072	0,047	0,074
¹³ * Antimonio Disuelto	± 10 %	mg/L	0,00061	0,00060	0,00054
¹³ * Arsénico Disuelto	± 12 %	mg/L	< 0,00004	0,00118	< 0,00004
¹³ * Bario Disuelto	± 14 %	mg/L	0,0241	0,0301	0,0241
¹³ * Berilio Disuelto	-	mg/L	< 0,00001	< 0,00001	< 0,00001
¹³ * Bismuto Disuelto	± 18 %	mg/L	< 0,00001	< 0,00001	< 0,00001
¹³ * Boro Disuelto	± 19 %	mg/L	0,386	0,371	0,388
¹³ * Cadmio Disuelto	± 13 %	mg/L	< 0,00001	< 0,00001	< 0,00001
¹³ * Calcio Disuelto	± 13 %	mg/L	< 0,08	62	57
¹³ * Cerio Disuelto	± 8 %	mg/L	< 0,00001	< 0,00001	< 0,00001
¹³ * Cobalto Disuelto	± 11 %	mg/L	0,00034	< 0,00003	0,00033
¹³ * Cobre Disuelto	± 14 %	mg/L	0,0010	< 0,0003	< 0,0003
¹³ * Cromo Disuelto	± 13 %	mg/L	< 0,001	< 0,001	< 0,001
¹³ * Estaño Disuelto	± 10 %	mg/L	< 0,0001	< 0,0001	< 0,0001
¹³ * Estroncio Disuelto	± 17 %	mg/L	0,44525	0,46332	0,43400
¹³ * Fósforo Disuelto	± 16 %	mg/L	0,021	0,010	< 0,008
¹³ * Hierro Disuelto	± 8 %	mg/L	< 0,03	< 0,03	< 0,03
¹³ * Litio Disuelto	± 11 %	mg/L	0,1398	0,1221	0,1452
¹³ * Magnesio Disuelto	± 9 %	mg/L	0,039	8,08	8,41
¹³ * Manganeso Disuelto	± 13 %	mg/L	0,00793	0,00462	0,00772
¹³ * Mercurio Disuelto	± 15 %	mg/L	< 0,00007	< 0,00007	< 0,00007
¹³ * Molibdeno Disuelto	± 11 %	mg/L	0,00306	0,00381	0,00242
¹³ * Níquel Disuelto	± 12 %	mg/L	0,0019	0,0009	0,0018
¹³ * Plata Disuelta	± 16 %	mg/L	0,00006	< 0,00006	< 0,00006
¹³ * Plomo Disuelto	-	mg/L	0,00016	< 0,00006	< 0,00006
¹³ * Potasio Disuelto	± 13 %	mg/L	0,23	1,4	1,2
¹³ * Selenio Disuelto	± 9 %	mg/L	0,00040	0,00062	0,00041
¹³ * Sodio Disuelto	± 14 %	mg/L	< 0,01	16	15

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-19/00513 RS N°1932-2019

Tipo Muestra: Agua Río

RESULTADOS ANALITICOS

N° de Referencia	A-19/058260	A-19/058261	A-19/058262				
Descripción	RS N° 1932-2019	RS N° 1932-2019	RS N° 1932-2019				
	/ RPat-1	/ RPat-2	/ RPat-11				
Parámetro	Incert	Unidades					
Metales Disueltos							
¹³ * Talio Disuelto	± 15 %	mg/L	< 0,00001	< 0,00001	< 0,00001		
¹³ * Titanio Disuelto	± 8 %	mg/L	< 0,0006	< 0,0006	< 0,0006		
¹³ * Torio Disuelto	± 13 %	mg/L	0,00012	< 0,00001	< 0,00001		
¹³ * Uranio Disuelto	± 17 %	mg/L	0,00085	0,00095	0,00083		
¹³ * Vanadio Disuelto	± 9 %	mg/L	< 0,006	< 0,006	< 0,006		
¹³ * Wolframio Disuelto	± 12 %	mg/L	< 0,00002	< 0,00002	< 0,00002		
¹³ * Zinc Disuelto	± 14 %	mg/L	0,009	0,006	0,003		

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-19/00513 RS N°1932-2019	Tipo Muestra: Agua Río
---------	-----------------------------	------------------------

ANEXO TECNICO

Parámetro	PNT	Técnica	Ref Norma	Rango
Parámetros Físico-Químicos				
13* Sólidos Totales Disueltos	SMEWW 2540 C. 23rd Ed. 2017	Gravimetría		15,0 - 100 000 mg/L
38 Sólidos Totales en Suspensión (TSS)	SMEWW 2540 D. 23rd Ed. 2017	Gravimetría		2,00 - 80 000 mg/L
13* Sulfuros	SMWW 4500-S2 D 23rd Ed. 2017	Espect UV-VIS		0,0018 - 10,0 mg/L
Formas Nitrogenadas/Fosforadas				
38 Fósforo Total	SMEWW 4500-P B,E. 23rd Ed. 2017	Espect UV-VIS		0,008 - 50,0 mg/L
38 Nitrógeno Amoniacal	SMEWW 4500-NH3 D. 23rd Ed. 2017	Electrometría		0,020 - 1 000 mg/L
13* Nitrógeno Total Calculado	PE-335 Rev.3 2016	Calculado		0,03 - 600 mg/L
Aniones -				
13* Cloruros	PE-2090 Rev.8 2017	Cromatog Iónica		0,15 - 600 mg/L
13* Fluoruros	PE-2090 Rev.8 2017	Cromatog Iónica		0,10 - 100 mg/L
13* Nitratos	PE-2090 Rev.8 2017	Cromatog Iónica		0,50 - 2 000 mg/L NO3
13* Nitratos	PE-2090 Rev.8 2017	Cromatog Iónica		0,11 - 450 mg/L N-NO3
13* Sulfatos	PE-2090 Rev.8 2017	Cromatog Iónica		0,75 - 3 000 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

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-19/00513 RS N°1932-2019	Tipo Muestra:	Agua Río
---------	-----------------------------	---------------	----------

Parámetro	PNT	Técnica	Ref Norma	Rango
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
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

Metales Disueltos

¹³ * Aluminio Disuelto	EPA Method 200.8 Rev. 5.4 (1994)	Espect ICP-MS		0,002 - 1 000 mg/L
¹³ * Antimonio Disuelto	EPA Method 200.8 Rev. 5.4 (1994)	Espect ICP-MS		0,00002 - 50,000 mg/L
¹³ * Arsénico Disuelto	EPA Method 200.8 Rev. 5.4 (1994)	Espect ICP-MS		0,00004 - 50,000 mg/L
¹³ * Bario Disuelto	EPA Method 200.8 Rev. 5.4 (1994)	Espect ICP-MS		0,0003 - 50,00 mg/L
¹³ * Berilio Disuelto	EPA Method 200.8 Rev. 5.4 (1994)	Espect ICP-MS		0,00001 - 20,000 mg/L
¹³ * Bismuto Disuelto	EPA Method 200.8 Rev. 5.4 (1994) (VAL)	Espect ICP-MS		0,00001 - 10,000 mg/L
¹³ * Boro Disuelto	EPA Method 200.8 Rev. 5.4 (1994) (VAL)	Espect ICP-MS		0,002 - 50,0 mg/L
¹³ * Cadmio Disuelto	EPA Method 200.8 Rev. 5.4 (1994)	Espect ICP-MS		0,00001 - 50,000 mg/L
¹³ * Calcio Disuelto	EPA Method 200.8 Rev. 5.4 (1994) (VAL)	Espect ICP-MS		0,08 - 1 000 mg/L
¹³ * Cerio Disuelto	EPA Method 200.8 Rev. 5.4 (1994) (VAL)	Espect ICP-MS		0,00001 - 10,000 mg/L
¹³ * Cobalto Disuelto	EPA Method 200.8 Rev. 5.4 (1994)	Espect ICP-MS		0,00003 - 50,000 mg/L
¹³ * Cobre Disuelto	EPA Method 200.8 Rev. 5.4 (1994)	Espect ICP-MS		0,0003 - 100,0 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-19/00513 RS N°1932-2019	Tipo Muestra:	Agua Río
---------	-----------------------------	---------------	----------

Parámetro	PNT	Técnica	Ref Norma	Rango
¹³ * Cromo Disuelto	EPA Method 200.8 Rev. 5.4 (1994)	Espect ICP-MS		0,001 - 50,0 mg/L
¹³ * Estaño Disuelto	EPA Method 200.8 Rev. 5.4 (1994) (VAL)	Espect ICP-MS		0,0001 - 10,00 mg/L
¹³ * Estroncio Disuelto	EPA Method 200.8 Rev. 5.4 (1994) (VAL)	Espect ICP-MS		0,00004 - 50,000 mg/L
¹³ * Fósforo Disuelto	EPA Method 200.8 Rev. 5.4 (1994) (VAL)	Espect ICP-MS		0,008 - 50,0 mg/L
¹³ * Hierro Disuelto	EPA Method 200.8 Rev. 5.4 (1994) (VAL)	Espect ICP-MS		0,03 - 1 000 mg/L
¹³ * Litio Disuelto	EPA Method 200.8 Rev. 5.4 (1994) (VAL)	Espect ICP-MS		0,0001 - 10,00 mg/L
¹³ * Magnesio Disuelto	EPA Method 200.8 Rev. 5.4 (1994) (VAL)	Espect ICP-MS		0,001 - 1 500 mg/L
¹³ * Manganeso Disuelto	EPA Method 200.8 Rev. 5.4 (1994)	Espect ICP-MS		0,00006 - 50,000 mg/L
¹³ * Mercurio Disuelto	EPA Method 200.8 Rev. 5.4 (1994)	Espect ICP-MS		0,00007 - 10,000 mg/L
¹³ * Molibdeno Disuelto	EPA Method 200.8 Rev. 5.4 (1994)	Espect ICP-MS		0,00003 - 10,000 mg/L
¹³ * Níquel Disuelto	EPA Method 200.8 Rev. 5.4 (1994)	Espect ICP-MS		0,0009 - 50,00 mg/L
¹³ * Plata Disuelta	EPA Method 200.8 Rev. 5.4 (1994)	Espect ICP-MS		0,00006 - 50,000 mg/L
¹³ * Plomo Disuelto	EPA Method 200.8 Rev. 5.4 (1994)	Espect ICP-MS		0,00006 - 50,000 mg/L
¹³ * Potasio Disuelto	EPA Method 200.8 Rev. 5.4 (1994) (VAL)	Espect ICP-MS		0,08 - 1 000 mg/L
¹³ * Selenio Disuelto	EPA Method 200.8 Rev. 5.4 (1994)	Espect ICP-MS		0,00004 - 50,000 mg/L
¹³ * Sodio Disuelto	EPA Method 200.8 Rev. 5.4 (1994) (VAL)	Espect ICP-MS		0,01 - 1 000 mg/L
¹³ * Talio Disuelto	EPA Method 200.8 Rev. 5.4 (1994)	Espect ICP-MS		0,00001 - 50,000 mg/L
¹³ * Titanio Disuelto	EPA Method 200.8 Rev. 5.4 (1994) (VAL)	Espect ICP-MS		0,0006 - 50,00 mg/L
¹³ * Torio Disuelto	EPA Method 200.8 Rev. 5.4 (1994)	Espect ICP-MS		0,00001 - 10,000 mg/L
¹³ * Uranio Disuelto	EPA Method 200.8 Rev. 5.4 (1994)	Espect ICP-MS		0,00001 - 10,000 mg/L
¹³ * Vanadio Disuelto	EPA Method 200.8 Rev. 5.4 (1994)	Espect ICP-MS		0,006 - 50,0 mg/L
¹³ * Wolframio Disuelto	EPA Method 200.8 Rev. 5.4 (1994) (VAL)	Espect ICP-MS		0,00002 - 10,000 mg/L
¹³ * 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.

(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

Estudio	SAA-19/00513 RS N°1932-2019	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-19/058260	RPat-1	17/07/2019 11:00	LIMA - CAJATAMBO - MANAS		18/07/2019	18/07/2019	106327A-45	Cliente
A-19/058261	RPat-2	17/07/2019 13:10	LIMA - CAJATAMBO - MANAS		18/07/2019	18/07/2019	106327A-45	Cliente
A-19/058262	RPat-11	17/07/2019 15:30	LIMA - CAJATAMBO - MANAS		18/07/2019	18/07/2019	106327A-45	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-19/058260 al A-19/058262, A-19/058264 al A-19/058266, A-19/058743, A-19/058744, A-19/058876, A-19/058877, A-19/059206 al A-19/059209.

AT: 106327A-45
Fecha Emisión: 31/07/2019

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)
Parámetros Físico-Químicos								
Sólidos Totales Disueltos	mg/L	<LC	106	0.8	A-19/057202	<LC	85-119%R	<15%RPD
Sólidos Totales en Suspensión (TSS)	mg/L	<LC	105	0.0	A-19/057741	<LC	83-117%R	<15%RPD
Sulfuros	mg/L	<LC	95	0.0	A-19/058260	<LC	80-120%R	<20%RPD
Formas Nitrogenadas/Fosforadas								
Fósforo Total	mg/L	<LC	93	0.1	A-19/057018	<LC	81-119%R	<15%RPD
Nitrógeno Amoniacal	mg/L	<LC	99	0.1	A-19/058710	<LC	85-115%R	<15%RPD
Nitrógeno Kjendahl	mg/L	<LC	105	0.1	A-19/059030	<LC	85-115%R	<15%RPD
Aniones por Cromatografía Iónica								
Cloruros	mg/L	<LC	109	1.1	A-19/058689	<LC	85-115%R	<15%RPD
Fluoruros	mg/L	<LC	97	0.5	A-19/058689	<LC	85-115%R	<15%RPD
Nitratos como N	mg/L	<LC	110	0.0	A-19/058689	<LC	85-115%R	<15%RPD
Nitratos	mg/L	<LC	110	0.0	A-19/058689	<LC	85-115%R	<15%RPD
Sulfatos	mg/L	<LC	101	2.0	A-19/058689	<LC	85-115%R	<15%RPD
Metales Totales								
Aluminio Total	mg/L	<LC	100	2.3	A-19/058570	<LC	85-115%R	<20%RPD
Antimonio Total	mg/L	<LC	105	0.5	A-19/058570	<LC	85-115%R	<20%RPD
Arsénico Total	mg/L	<LC	111	0.6	A-19/058570	<LC	85-115%R	<20%RPD
Bario Total	mg/L	<LC	113	1.1	A-19/058570	<LC	85-115%R	<20%RPD
Berilio Total	mg/L	<LC	112	0.7	A-19/058570	<LC	85-115%R	<20%RPD
Bismuto Total	mg/L	<LC	90	2.0	A-19/058570	<LC	85-115%R	<20%RPD
Boro Total	mg/L	<LC	92	1.6	A-19/058570	<LC	85-115%R	<20%RPD
Cadmio Total	mg/L	<LC	102	0.6	A-19/058570	<LC	85-115%R	<20%RPD
Calcio Total	mg/L	<LC	90	0.6	A-19/058570	<LC	85-115%R	<20%RPD
Cerio Total	mg/L	<LC	91	2.3	A-19/058570	<LC	85-115%R	<20%RPD
Cobalto Total	mg/L	<LC	104	0.8	A-19/058570	<LC	85-115%R	<20%RPD
Cobre Total	mg/L	<LC	112	1.7	A-19/058570	<LC	85-115%R	<20%RPD
Cromo Total	mg/L	<LC	112	0.1	A-19/058570	<LC	85-115%R	<20%RPD
Estaño Total	mg/L	<LC	89	6.2	A-19/058570	<LC	85-115%R	<20%RPD
Estroncio Total	mg/L	<LC	90	0.8	A-19/058570	<LC	85-115%R	<20%RPD
Fósforo Total	mg/L	<LC	93	8.4	A-19/058570	<LC	85-115%R	<20%RPD
Hierro Total	mg/L	<LC	103	0.5	A-19/058570	<LC	85-115%R	<20%RPD
Litio Total	mg/L	<LC	89	2.1	A-19/058570	<LC	85-115%R	<20%RPD
Magnesio Total	mg/L	<LC	91	0.6	A-19/058570	<LC	85-115%R	<20%RPD
Manganeso Total	mg/L	<LC	95	1.7	A-19/058570	<LC	85-115%R	<20%RPD
Mercurio Total	mg/L	<LC	92	0.4	A-19/058570	<LC	85-115%R	<20%RPD
Molibdeno Total	mg/L	<LC	113	0.9	A-19/058570	<LC	85-115%R	<20%RPD
Níquel Total	mg/L	<LC	105	0.3	A-19/058570	<LC	85-115%R	<20%RPD
Plata Total	mg/L	<LC	104	1.5	A-19/058570	<LC	85-115%R	<20%RPD
Plomo Total	mg/L	<LC	109	1.4	A-19/058570	<LC	85-115%R	<20%RPD
Potasio Total	mg/L	<LC	92	4.7	A-19/058570	<LC	85-115%R	<20%RPD
Selenio Total	mg/L	<LC	104	0.3	A-19/058570	<LC	85-115%R	<20%RPD
Sodio Total	mg/L	<LC	91	1.0	A-19/058570	<LC	85-115%R	<20%RPD
Talio Total	mg/L	<LC	113	2.1	A-19/058570	<LC	85-115%R	<20%RPD
Titanio Total	mg/L	<LC	92	0.0	A-19/058570	<LC	85-115%R	<20%RPD
Torio Total	mg/L	<LC	93	6.6	A-19/058570	<LC	85-115%R	<20%RPD
Uranio Total	mg/L	<LC	114	0.1	A-19/058570	<LC	85-115%R	<20%RPD
Vanadio Total	mg/L	<LC	102	2.1	A-19/058570	<LC	85-115%R	<20%RPD
Wolframio Total	mg/L	<LC	93	1.9	A-19/058570	<LC	85-115%R	<20%RPD
Zinc Total	mg/L	<LC	106	0.3	A-19/058570	<LC	85-115%R	<20%RPD
Metales Disueltos								
Aluminio Disuelto	mg/L	<LC	94	3.2	A-19/058266	<LC	85-115%R	<20%RPD
Antimonio Disuelto	mg/L	<LC	114	4.7	A-19/058266	<LC	85-115%R	<20%RPD
Arsénico Disuelto	mg/L	<LC	108	0.1	A-19/058266	<LC	85-115%R	<20%RPD
Bario Disuelto	mg/L	<LC	110	3.3	A-19/058266	<LC	85-115%R	<20%RPD
Berilio Disuelto	mg/L	<LC	105	1.3	A-19/058266	<LC	85-115%R	<20%RPD
Bismuto Disuelto	mg/L	<LC	110	2.0	A-19/058266	<LC	85-115%R	<20%RPD
Boro Disuelto	mg/L	<LC	102	2.0	A-19/058266	<LC	85-115%R	<20%RPD
Cadmio Disuelto	mg/L	<LC	102	1.0	A-19/058266	<LC	85-115%R	<20%RPD
Calcio Disuelto	mg/L	<LC	93	1.6	A-19/058266	<LC	85-115%R	<20%RPD
Cerio Disuelto	mg/L	<LC	101	1.0	A-19/058266	<LC	85-115%R	<20%RPD
Cobalto Disuelto	mg/L	<LC	93	0.5	A-19/058266	<LC	85-115%R	<20%RPD
Cobre Disuelto	mg/L	<LC	99	2.3	A-19/058266	<LC	85-115%R	<20%RPD
Cromo Disuelto	mg/L	<LC	94	0.3	A-19/058266	<LC	85-115%R	<20%RPD
Estaño Disuelto	mg/L	<LC	109	0.9	A-19/058266	<LC	85-115%R	<20%RPD
Estroncio Disuelto	mg/L	<LC	110	3.8	A-19/058266	<LC	85-115%R	<20%RPD
Fósforo Disuelto	mg/L	<LC	103	4.1	A-19/058266	<LC	85-115%R	<20%RPD
Hierro Disuelto	mg/L	<LC	92	2.4	A-19/058266	<LC	85-115%R	<20%RPD
Litio Disuelto	mg/L	<LC	99	0.2	A-19/058266	<LC	85-115%R	<20%RPD
Magnesio Disuelto	mg/L	<LC	92	0.4	A-19/058266	<LC	85-115%R	<20%RPD
Manganeso Disuelto	mg/L	<LC	93	1.8	A-19/058266	<LC	85-115%R	<20%RPD
Mercurio Disuelto	mg/L	<LC	92	2.0	A-19/058266	<LC	85-115%R	<20%RPD
Molibdeno Disuelto	mg/L	<LC	106	1.4	A-19/058266	<LC	85-115%R	<20%RPD
Níquel Disuelto	mg/L	<LC	95	0.1	A-19/058266	<LC	85-115%R	<20%RPD
Plata Disuelto	mg/L	<LC	99	1.4	A-19/058266	<LC	85-115%R	<20%RPD
Plomo Disuelto	mg/L	<LC	114	0.6	A-19/058266	<LC	85-115%R	<20%RPD
Potasio Disuelto	mg/L	<LC	91	3.4	A-19/058266	<LC	85-115%R	<20%RPD
Selenio Disuelto	mg/L	<LC	103	0.4	A-19/058266	<LC	85-115%R	<20%RPD
Sodio Disuelto	mg/L	<LC	101	4.4	A-19/058266	<LC	85-115%R	<20%RPD
Talio Disuelto	mg/L	<LC	113	1.3	A-19/058266	<LC	85-115%R	<20%RPD
Titanio Disuelto	mg/L	<LC	92	0.0	A-19/058266	<LC	85-115%R	<20%RPD
Torio Disuelto	mg/L	<LC	90	5.1	A-19/058266	<LC	85-115%R	<20%RPD
Uranio Disuelto	mg/L	<LC	113	0.6	A-19/058266	<LC	85-115%R	<20%RPD
Vanadio Disuelto	mg/L	<LC	91	2.5	A-19/058266	<LC	85-115%R	<20%RPD
Wolframio Disuelto	mg/L	<LC	103	1.6	A-19/058266	<LC	85-115%R	<20%RPD
Zinc Disuelto	mg/L	<LC	107	1.3	A-19/058266	<LC	85-115%R	<20%RPD

La Perla, 07 de agosto 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:

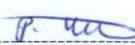
RS	ESTUDIO	COORDINACION	FECHA DE INGRESO DE LA MUESTRA	FECHA REPORTE MAX AGQ	FECHA DE ENVIO INFORME FISICO
RS N°1932-2019	SAA-19/00524 Y SAA-19/00525	D.EVALUACION	20/07/2019	30/07/2019	7/08/2019
RS N°1932-2019	SAA-19/00541 Y SAA-19/00542,a-19/058880	D.EVALUACION	21/07/2019	31/07/2019	7/08/2019
RS N°1944-2019	SAA-19/00550	D.EVALUACION	22/07/2019	1/08/2019	7/08/2019

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 1944-2019

DIRECCIÓN DE EVALUACIÓN AMBIENTAL

REQUERIMIENTO DE SERVICIOS ANÁLISIS DE LABORATORIO

Código de Acción:	0004-7-2019-402/6
Fecha programada de la Acción:	21/07/2019
Calidad Ambiental :	Calidad de Agua
Meta Sial :	66
Entrega de Materiales :	12/07/2019

Matriz	Tipo de Muestra	Contrato	Item	Parámetros	Nro. de Muestras	Observación	
Agua Residual / Efluentes	Agua Residual Industrial	CONTRATO N° 021-2019-OEFA	Item 01	Cloruro (s)	1		
				Metales Totales	4	Incluido Hg. Incluye 01 duplicado, 01 blanco de campo y 01 blanco viajero.	
				Sulfuro (s)	1		
				Sulfato (s)	1		
				Nitrógeno Amoniacal	1		
				Sólidos Suspendedos totales (SST)	1		
				Sólidos Totales Disueltos (STD)	1		
				Nitrato (s)	1		
				Fosforo Total	1		
				Metales Disueltos	1		
				Fluoruro (s)	1		
				Item 02	Nitrógeno Total	1	
				Agua Superficial	Agua Superficial de Rio	CONTRATO N° 021-2019-OEFA	Item 01
Metales Totales	11	Incluido Hg. Incluye 01 duplicado, 01 blanco de campo y 01 blanco viajero.					
Sulfuro (s)	8						
Sulfato (s)	8						
Nitrógeno Amoniacal	8						
Sólidos Suspendedos totales (SST)	8						
Sólidos Totales Disueltos (STD)	8						
Nitrato (s)	8						
Fosforo Total	8						
Metales Disueltos	8						
Fluoruro (s)	8						
Item 02	Nitrógeno Total	8					

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

- Los informes de ensayo deberán presentarse al OEFA según lo establecido en los Términos de Referencia que forman parte del CONTRATO N° 021-2019-OEFA
- En caso se encuentren errores u observaciones en el informe presentado, se le notificará por medio de una carta no conformidad de servicios, contando con un plazo de 5 días calendario para subsanar las observaciones.



Firmado digitalmente por:
 ENEQUE PUICON Amando
 Id: Martín FAU 20521286789 hard
 Motivo: Doy V° B°
 Fecha: 08/07/2019 20:16:27-0500



CADENA DE CUSTODIA - MUESTRAS DE AGUA Y SUELO

DATOS DEL CLIENTE		DATOS DEL MUESTREO	
Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental Av. Faustino Sánchez Carrión N° 603, 607 y 615 Jesús María, Lima		TIPO DE MUESTRA (Marcar con X) <input checked="" type="checkbox"/> Líquido <input type="checkbox"/> Sólido	
Personal de contacto Luis Espinoza Calle 483703510		UBICACIÓN Departamento: ANCASH Provincia: CERCAS Distrito: COCHAS	
Correo(s) Electrónico(s) luisenrique.espinoza.calle@gmail.com		Enviado por: Luis Espinoza Fecha: 2019/07/24 Hora: 20:30	
Referencia		Medio de Envío: <input type="checkbox"/> Aerolínea <input type="checkbox"/> Privado <input checked="" type="checkbox"/> Agencia Otros:	

CÓDIGO DE LABORATORIO	CÓDIGO DEL PUNTO DE MUESTREO	FILTRADA (Marcar con X)				PRESERVANTE QUÍMICO (Marcar con X)				MUESTRAS (marcar con una X)				OBSERVACIONES	
		Ácido Nítrico	HNO ₃	H ₂ SO ₄	NaOH	Ácido Sulfúrico	H ₂ SO ₄	Hidróxido de Sodio	Acetato de Zinc	CH ₃ COO ₂ Zn	Sulfato de Amonio	(NH ₄) ₂ SO ₄	X		X
FECHA DE MUESTREO (AAAA-MM-DD)	HORA DE MUESTREO (HH)	TIPO DE MATRIZ (*)	N° ENVASES (")			Cercas	Sifones	Siferos	Nitatos	Nitritos	Total N	Total P	Total S	Total S	Total S
			P	V	E										
19/059206	DPst-5	AS	9	-	-	X	X	X	X	X	X	X	X	X	A-191060576
19/059207	DPst-27	AS	9	-	-	X	X	X	X	X	X	X	X	X	B-191060577
19/059208	DPst-28	AS	9	-	-	X	X	X	X	X	X	X	X	X	SAA 19/00550
19/059209	DPst-6	AS	9	-	-	X	X	X	X	X	X	X	X	X	B-191060578
1-															D-191060579
															DE
															106329A-45

OBSERVACIONES GENERALES

Para reportar Nitrogeno Total se envían 02 frascos: Nitrogeno Amoniacal y Nitrogeno Organico Kjeldahl.

RESPONSABLE 1	RESPONSABLE 2	LÍDER DE EQUIPO / JEFE DE EQUIPO	SECCION PARA SER REGISTRADA POR EL ÁREA DE RECEPCIÓN DEL LABORATORIO	
			CONDICIONES DE RECEPCIÓN (MUESTRAS)	CONFORMIDAD DE RECEPCIÓN DE MUESTRAS
FIRMA:	FIRMA:	FIRMA:	BKC: Blanco de Campo BKV: Blanco Vacuo DUP: Duplicado SI <input checked="" type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/> Envases adecuados y en buen estado Preservantes adecuados Con Ice Pack Dentro del tiempo de vida útil	Fecha de Recepción: 22-07-19 Hora de Recepción: 10.47 Recibido por:

106329A-45
10/07/2019

INFORME DE ENSAYO

Tipo Muestra:	Agua Río	Registrada en:	AGQ Perú	Cliente:	OEFA
Estudio	SAA-19/00550 RS	Centro Análisis:	AGQ Perú	Domicilio:	AV. FAUSTINO SANCHEZ CARRIONNRO. 603 - JESUS MARIA Lima LIMA
PNT Muestreo	N°1944-2019			Cod Cliente:	106327
Cliente 3º:	----			Contrato:	PE19-3653

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

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



Yoel Iñigo Guizado, CQP 826

FECHA EMISIÓN: 24/07/2019

OBSERVACIONES:

Anexos técnico 1:QA/QC CA:0004-7-2019-402.

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

INFORME DE ENSAYO

Estudio SAA-19/00550 RS N°1944-2019

Tipo Muestra: Agua Río

RESULTADOS ANALITICOS

N° de Referencia	A-19/059206	A-19/059207	A-19/059208	A-19/059209		
Descripción	RS N° 1944-2019	RS N° 1944-2019	RS N° 1944-2019	RS N° 1944-2019		
	/ RPat-5	/ RPat-27	/ RPat-28	/ RPat-6		
Parámetro	Incert	Unidades				
Parámetros Físico-Químicos						
13* Sólidos Totales Disueltos	± 17 %	mg/L	288	298	284	280
3& Sólidos Totales en Suspensión (TSS)	± 9 %	mg/L	20,0	20,0	26,0	24,0
13* Sulfuros	± 9 %	mg/L	< 0,0018	< 0,0018	< 0,0018	< 0,0018
Formas Nitrogenadas/Fosforadas						
3& Fósforo Total	± 5 %	mg/L	0,012	0,010	0,012	0,014
3& Nitrógeno Amoniacal	± 9 %	mg/L	< 0,020	< 0,020	< 0,020	< 0,020
Metales Totales						
13* Aluminio Total	± 13 %	mg/L	0,343	0,312	0,314	0,336
13* Antimonio Total	± 13 %	mg/L	0,00072	0,00053	0,00048	0,00046
13* Arsénico Total	± 13 %	mg/L	0,00553	0,00544	0,00530	0,00468
13* Bario Total	± 14 %	mg/L	0,0270	0,0271	0,0274	0,0279
13* Berilio Total	± 13 %	mg/L	< 0,00001	< 0,00001	< 0,00001	< 0,00001
13* Bismuto Total	± 18 %	mg/L	< 0,00001	< 0,00001	< 0,00001	< 0,00001
13* Boro Total	± 19 %	mg/L	0,479	0,488	0,468	0,442
13* Cadmio Total	± 13 %	mg/L	< 0,00001	< 0,00001	< 0,00001	< 0,00001
13* Calcio Total	± 14 %	mg/L	52	53	53	53
13* Cerio Total	± 8 %	mg/L	0,00015	0,00015	0,00012	0,00017
13* Cobalto Total	± 10 %	mg/L	0,00087	0,00090	0,00090	0,00084
13* Cobre Total	± 11 %	mg/L	0,0013	0,0007	0,0007	0,0007
13* Cromo Total	± 12 %	mg/L	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001
13* Estaño Total	± 10 %	mg/L	< 0,0001	< 0,0001	< 0,0001	< 0,0001
13* Estroncio Total	± 17 %	mg/L	0,44015	0,44649	0,43524	0,42351
13* Fósforo Total	± 17 %	mg/L	0,013	0,009	0,013	0,013
13* Hierro Total	± 10 %	mg/L	1,1	1,1	1,00	0,91
13* Litio Total	± 11 %	mg/L	0,1293	0,1289	0,1291	0,1159
13* Magnesio Total	± 5 %	mg/L	7,28	7,49	7,41	7,12
13* Manganeso Total	± 13 %	mg/L	0,02592	0,02699	0,02754	0,02808
13* Mercurio Total	± 18 %	mg/L	< 0,00007	< 0,00007	< 0,00007	< 0,00007
13* Molibdeno Total	± 17 %	mg/L	0,00308	0,00305	0,00315	0,00368
13* Níquel Total	± 12 %	mg/L	0,0032	0,0029	0,0029	0,0026
13* Plata Total	± 18 %	mg/L	< 0,00006	< 0,00006	< 0,00006	< 0,00006
13* Plomo Total	± 18 %	mg/L	0,00042	0,00040	0,00038	0,00036
13* Potasio Total	± 13 %	mg/L	2,2	2,3	2,2	2,0
13* Selenio Total	± 14 %	mg/L	0,00055	0,00037	0,00056	0,00057
13* Sodio Total	± 15 %	mg/L	14	14	14	14
13* Talio Total	± 17 %	mg/L	< 0,00001	< 0,00001	< 0,00001	< 0,00001
13* Titanio Total	± 8 %	mg/L	0,0039	0,0030	0,0026	0,0054
13* Torio Total	± 14 %	mg/L	< 0,00001	< 0,00001	< 0,00001	< 0,00001
13* Uranio Total	± 17 %	mg/L	0,00093	0,00092	0,00093	0,00117

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-19/00550 RS N°1944-2019	Tipo Muestra:	Agua Río
---------	-----------------------------	---------------	----------

RESULTADOS ANALITICOS

N° de Referencia	A-19/059206	A-19/059207	A-19/059208	A-19/059209		
Descripción	RS N° 1944-2019	RS N° 1944-2019	RS N° 1944-2019	RS N° 1944-2019		
	/ RPat-5	/ RPat-27	/ RPat-28	/ RPat-6		
Parámetro	Incert	Unidades				
Metales Totales						
13* Vanadio Total	± 11 %	mg/L	< 0,006	< 0,006	< 0,006	< 0,006
13* Wolframio Total	± 12 %	mg/L	< 0,00002	< 0,00002	< 0,00002	< 0,00002
13* Zinc Total	± 17 %	mg/L	0,020	0,020	0,017	0,015
Metales Disueltos						
13* Aluminio Disuelto	-	mg/L	0,071	0,072	0,157	0,076
13* Antimonio Disuelto	± 10 %	mg/L	0,00048	0,00043	0,00041	0,00042
13* Arsénico Disuelto	± 12 %	mg/L	0,00234	0,00239	0,00248	0,00256
13* Bario Disuelto	± 14 %	mg/L	0,0264	0,0267	0,0273	0,0271
13* Berilio Disuelto	-	mg/L	< 0,00001	< 0,00001	< 0,00001	< 0,00001
13* Bismuto Disuelto	± 18 %	mg/L	< 0,00001	< 0,00001	< 0,00001	< 0,00001
13* Boro Disuelto	± 19 %	mg/L	0,437	0,446	0,444	0,407
13* Cadmio Disuelto	± 13 %	mg/L	< 0,00001	< 0,00001	< 0,00001	< 0,00001
13* Calcio Disuelto	± 13 %	mg/L	49	50	50	51
13* Cerio Disuelto	± 8 %	mg/L	< 0,00001	< 0,00001	< 0,00001	< 0,00001
13* Cobalto Disuelto	± 11 %	mg/L	0,00019	0,00018	0,00018	0,00015
13* Cobre Disuelto	± 14 %	mg/L	0,0005	< 0,0003	0,0007	< 0,0003
13* Cromo Disuelto	± 13 %	mg/L	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001
13* Estaño Disuelto	± 10 %	mg/L	< 0,0001	< 0,0001	< 0,0001	< 0,0001
13* Estroncio Disuelto	± 17 %	mg/L	0,41702	0,41822	0,42410	0,40815
13* Fósforo Disuelto	± 16 %	mg/L	< 0,008	< 0,008	< 0,008	< 0,008
13* Hierro Disuelto	± 8 %	mg/L	< 0,03	< 0,03	< 0,03	< 0,03
13* Litio Disuelto	± 11 %	mg/L	0,1186	0,1192	0,1158	0,1086
13* Magnesio Disuelto	± 9 %	mg/L	6,84	7,06	7,06	6,98
13* Manganeso Disuelto	± 13 %	mg/L	0,00433	0,00407	0,00437	0,00486
13* Mercurio Disuelto	± 15 %	mg/L	< 0,00007	< 0,00007	< 0,00007	< 0,00007
13* Molibdeno Disuelto	± 11 %	mg/L	0,00299	0,00304	0,00298	0,00365
13* Níquel Disuelto	± 12 %	mg/L	0,0018	0,0017	0,0020	0,0016
13* Plata Disuelta	± 16 %	mg/L	< 0,00006	< 0,00006	< 0,00006	< 0,00006
13* Plomo Disuelto	-	mg/L	< 0,00006	< 0,00006	< 0,00006	< 0,00006
13* Potasio Disuelto	± 13 %	mg/L	1,2	1,1	1,0	1,5
13* Selenio Disuelto	± 9 %	mg/L	0,00053	0,00035	0,00054	0,00054
13* Sodio Disuelto	± 14 %	mg/L	13	13	13	13
13* Talio Disuelto	± 15 %	mg/L	< 0,00001	< 0,00001	< 0,00001	< 0,00001
13* Titanio Disuelto	± 8 %	mg/L	< 0,0006	< 0,0006	< 0,0006	< 0,0006
13* Torio Disuelto	± 13 %	mg/L	< 0,00001	< 0,00001	< 0,00001	< 0,00001
13* Uranio Disuelto	± 17 %	mg/L	0,00077	0,00073	0,00061	0,00084
13* Vanadio Disuelto	± 9 %	mg/L	< 0,006	< 0,006	< 0,006	< 0,006
13* Wolframio Disuelto	± 12 %	mg/L	< 0,00002	< 0,00002	< 0,00002	< 0,00002
13* Zinc Disuelto	± 14 %	mg/L	0,004	0,008	0,005	0,004

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-19/00550 RS N°1944-2019

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-19/00550 RS N°1944-2019	Tipo Muestra:	Agua Río
---------	-----------------------------	---------------	----------

ANEXO TECNICO

Parámetro	PNT	Técnica	Ref Norma	Rango
Parámetros Físico-Químicos				
13* Sólidos Totales Disueltos	SMEWW 2540 C. 23rd Ed. 2017	Gravimetría		15,0 - 100 000 mg/L
3& Sólidos Totales en Suspensión (TSS)	SMEWW 2540 D. 23rd Ed. 2017	Gravimetría		2,00 - 80 000 mg/L
13* Sulfuros	SMWW 4500-S2 D 23rd Ed. 2017	Espect UV-VIS		0,0018 - 10,0 mg/L
Formas Nitrogenadas/Fosforadas				
3& Fósforo Total	SMEWW 4500-P B,E. 23rd Ed. 2017	Espect UV-VIS		0,008 - 50,0 mg/L
3& Nitrógeno Amoniacal	SMEWW 4500-NH3 D. 23rd Ed. 2017	Electrometría		0,020 - 1 000 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

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-19/00550 RS N°1944-2019	Tipo Muestra:	Agua Río
---------	-----------------------------	---------------	----------

Parámetro	PNT	Técnica	Ref Norma	Rango
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
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

Metales Disueltos

13* Aluminio Disuelto	EPA Method 200.8 Rev. 5.4 (1994)	Espect ICP-MS		0,002 - 1 000 mg/L
13* Antimonio Disuelto	EPA Method 200.8 Rev. 5.4 (1994)	Espect ICP-MS		0,00002 - 50,000 mg/L
13* Arsénico Disuelto	EPA Method 200.8 Rev. 5.4 (1994)	Espect ICP-MS		0,00004 - 50,000 mg/L
13* Bario Disuelto	EPA Method 200.8 Rev. 5.4 (1994)	Espect ICP-MS		0,0003 - 50,00 mg/L
13* Berilio Disuelto	EPA Method 200.8 Rev. 5.4 (1994)	Espect ICP-MS		0,00001 - 20,000 mg/L
13* Bismuto Disuelto	EPA Method 200.8 Rev. 5.4 (1994) (VAL)	Espect ICP-MS		0,00001 - 10,000 mg/L
13* Boro Disuelto	EPA Method 200.8 Rev. 5.4 (1994) (VAL)	Espect ICP-MS		0,002 - 50,0 mg/L
13* Cadmio Disuelto	EPA Method 200.8 Rev. 5.4 (1994)	Espect ICP-MS		0,00001 - 50,000 mg/L
13* Calcio Disuelto	EPA Method 200.8 Rev. 5.4 (1994) (VAL)	Espect ICP-MS		0,08 - 1 000 mg/L
13* Cerio Disuelto	EPA Method 200.8 Rev. 5.4 (1994) (VAL)	Espect ICP-MS		0,00001 - 10,000 mg/L
13* Cobalto Disuelto	EPA Method 200.8 Rev. 5.4 (1994)	Espect ICP-MS		0,00003 - 50,000 mg/L
13* Cobre Disuelto	EPA Method 200.8 Rev. 5.4 (1994)	Espect ICP-MS		0,0003 - 100,0 mg/L
13* Cromo Disuelto	EPA Method 200.8 Rev. 5.4 (1994)	Espect ICP-MS		0,001 - 50,0 mg/L
13* Estaño Disuelto	EPA Method 200.8 Rev. 5.4 (1994) (VAL)	Espect ICP-MS		0,0001 - 10,00 mg/L
13* Estroncio Disuelto	EPA Method 200.8 Rev. 5.4 (1994) (VAL)	Espect ICP-MS		0,00004 - 50,000 mg/L
13* Fósforo Disuelto	EPA Method 200.8 Rev. 5.4 (1994) (VAL)	Espect ICP-MS		0,008 - 50,0 mg/L
13* Hierro Disuelto	EPA Method 200.8 Rev. 5.4 (1994) (VAL)	Espect ICP-MS		0,03 - 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-19/00550 RS N°1944-2019	Tipo Muestra:	Agua Río
---------	-----------------------------	---------------	----------

Parámetro	PNT	Técnica	Ref Norma	Rango
¹³ * Litio Disuelto	EPA Method 200.8 Rev. 5.4 (1994) (VAL)	Espect ICP-MS		0,0001 - 10,00 mg/L
¹³ * Magnesio Disuelto	EPA Method 200.8 Rev. 5.4 (1994) (VAL)	Espect ICP-MS		0,001 - 1 500 mg/L
¹³ * Manganeso Disuelto	EPA Method 200.8 Rev. 5.4 (1994)	Espect ICP-MS		0,00006 - 50,000 mg/L
¹³ * Mercurio Disuelto	EPA Method 200.8 Rev. 5.4 (1994)	Espect ICP-MS		0,00007 - 10,000 mg/L
¹³ * Molibdeno Disuelto	EPA Method 200.8 Rev. 5.4 (1994)	Espect ICP-MS		0,00003 - 10,000 mg/L
¹³ * Níquel Disuelto	EPA Method 200.8 Rev. 5.4 (1994)	Espect ICP-MS		0,0009 - 50,00 mg/L
¹³ * Plata Disuelta	EPA Method 200.8 Rev. 5.4 (1994)	Espect ICP-MS		0,00006 - 50,000 mg/L
¹³ * Plomo Disuelto	EPA Method 200.8 Rev. 5.4 (1994)	Espect ICP-MS		0,00006 - 50,000 mg/L
¹³ * Potasio Disuelto	EPA Method 200.8 Rev. 5.4 (1994) (VAL)	Espect ICP-MS		0,08 - 1 000 mg/L
¹³ * Selenio Disuelto	EPA Method 200.8 Rev. 5.4 (1994)	Espect ICP-MS		0,00004 - 50,000 mg/L
¹³ * Sodio Disuelto	EPA Method 200.8 Rev. 5.4 (1994) (VAL)	Espect ICP-MS		0,01 - 1 000 mg/L
¹³ * Talio Disuelto	EPA Method 200.8 Rev. 5.4 (1994)	Espect ICP-MS		0,00001 - 50,000 mg/L
¹³ * Titanio Disuelto	EPA Method 200.8 Rev. 5.4 (1994) (VAL)	Espect ICP-MS		0,0006 - 50,00 mg/L
¹³ * Torio Disuelto	EPA Method 200.8 Rev. 5.4 (1994)	Espect ICP-MS		0,00001 - 10,000 mg/L
¹³ * Uranio Disuelto	EPA Method 200.8 Rev. 5.4 (1994)	Espect ICP-MS		0,00001 - 10,000 mg/L
¹³ * Vanadio Disuelto	EPA Method 200.8 Rev. 5.4 (1994)	Espect ICP-MS		0,006 - 50,0 mg/L
¹³ * Wolframio Disuelto	EPA Method 200.8 Rev. 5.4 (1994) (VAL)	Espect ICP-MS		0,00002 - 10,000 mg/L
¹³ * 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.

(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-19/00550 RS N°1944-2019	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-19/059206	RPat-5	21/07/2019 11:00	ANCASH - OCROS - COCHAS		22/07/2019	22/07/2019	106327A-45	Cliente
A-19/059207	RPat-27	21/07/2019 12:00	ANCASH - OCROS - COCHAS		22/07/2019	22/07/2019	106327A-45	Cliente
A-19/059208	RPat-28	21/07/2019 13:15	ANCASH - OCROS - COCHAS		22/07/2019	22/07/2019	106327A-45	Cliente
A-19/059209	RPat-6	21/07/2019 14:30	ANCASH - OCROS - COCHAS		22/07/2019	22/07/2019	106327A-45	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-19/058260 al A-19/058262, A-19/058264 al A-19/058266, A-19/058743, A-19/058744, A-19/058876, A-19/058877, A-19/059206 al A-19/059209.

AT: 106327A-45
Fecha Emisión: 31/07/2019

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)
Parámetros Físico-Químicos								
Sólidos Totales Disueltos	mg/L	<LC	106	0.8	A-19/057202	<LC	85-119%R	<15%RPD
Sólidos Totales en Suspensión (TSS)	mg/L	<LC	105	0.0	A-19/057741	<LC	83-117%R	<15%RPD
Sulfuros	mg/L	<LC	95	0.0	A-19/058260	<LC	80-120%R	<20%RPD
Formas Nitrogenadas/Fosforadas								
Fósforo Total	mg/L	<LC	93	0.1	A-19/057018	<LC	81-119%R	<15%RPD
Nitrógeno Amoniacal	mg/L	<LC	99	0.1	A-19/058710	<LC	85-115%R	<15%RPD
Metales Totales								
Aluminio Total	mg/L	<LC	100	2.3	A-19/058570	<LC	85-115%R	<20%RPD
Antimonio Total	mg/L	<LC	105	0.5	A-19/058570	<LC	85-115%R	<20%RPD
Arsénico Total	mg/L	<LC	111	0.6	A-19/058570	<LC	85-115%R	<20%RPD
Bario Total	mg/L	<LC	113	1.1	A-19/058570	<LC	85-115%R	<20%RPD
Berilio Total	mg/L	<LC	112	0.7	A-19/058570	<LC	85-115%R	<20%RPD
Bismuto Total	mg/L	<LC	90	2.0	A-19/058570	<LC	85-115%R	<20%RPD
Boro Total	mg/L	<LC	92	1.6	A-19/058570	<LC	85-115%R	<20%RPD
Cadmio Total	mg/L	<LC	102	0.6	A-19/058570	<LC	85-115%R	<20%RPD
Calcio Total	mg/L	<LC	90	0.6	A-19/058570	<LC	85-115%R	<20%RPD
Cerio Total	mg/L	<LC	91	2.3	A-19/058570	<LC	85-115%R	<20%RPD
Cobalto Total	mg/L	<LC	104	0.8	A-19/058570	<LC	85-115%R	<20%RPD
Cobre Total	mg/L	<LC	112	1.7	A-19/058570	<LC	85-115%R	<20%RPD
Cromo Total	mg/L	<LC	112	0.1	A-19/058570	<LC	85-115%R	<20%RPD
Estaño Total	mg/L	<LC	89	6.2	A-19/058570	<LC	85-115%R	<20%RPD
Estroncio Total	mg/L	<LC	90	0.8	A-19/058570	<LC	85-115%R	<20%RPD
Fósforo Total	mg/L	<LC	93	8.4	A-19/058570	<LC	85-115%R	<20%RPD
Hierro Total	mg/L	<LC	103	0.5	A-19/058570	<LC	85-115%R	<20%RPD
Litio Total	mg/L	<LC	89	2.1	A-19/058570	<LC	85-115%R	<20%RPD
Magnesio Total	mg/L	<LC	91	0.6	A-19/058570	<LC	85-115%R	<20%RPD
Manganeso Total	mg/L	<LC	95	1.7	A-19/058570	<LC	85-115%R	<20%RPD
Mercurio Total	mg/L	<LC	92	0.4	A-19/058570	<LC	85-115%R	<20%RPD
Molibdeno Total	mg/L	<LC	113	0.9	A-19/058570	<LC	85-115%R	<20%RPD
Níquel Total	mg/L	<LC	105	0.3	A-19/058570	<LC	85-115%R	<20%RPD
Plata Total	mg/L	<LC	104	1.5	A-19/058570	<LC	85-115%R	<20%RPD
Plomo Total	mg/L	<LC	109	1.4	A-19/058570	<LC	85-115%R	<20%RPD
Potasio Total	mg/L	<LC	92	4.7	A-19/058570	<LC	85-115%R	<20%RPD
Selenio Total	mg/L	<LC	104	0.3	A-19/058570	<LC	85-115%R	<20%RPD
Sodio Total	mg/L	<LC	91	1.0	A-19/058570	<LC	85-115%R	<20%RPD
Talio Total	mg/L	<LC	113	2.1	A-19/058570	<LC	85-115%R	<20%RPD
Titanio Total	mg/L	<LC	92	0.0	A-19/058570	<LC	85-115%R	<20%RPD
Torio Total	mg/L	<LC	93	6.6	A-19/058570	<LC	85-115%R	<20%RPD
Uranio Total	mg/L	<LC	114	0.1	A-19/058570	<LC	85-115%R	<20%RPD
Vanadio Total	mg/L	<LC	102	2.1	A-19/058570	<LC	85-115%R	<20%RPD
Wolframio Total	mg/L	<LC	93	1.9	A-19/058570	<LC	85-115%R	<20%RPD
Zinc Total	mg/L	<LC	106	0.3	A-19/058570	<LC	85-115%R	<20%RPD
Metales Disueltos								
Aluminio Disuelto	mg/L	<LC	94	3.2	A-19/058266	<LC	85-115%R	<20%RPD
Antimonio Disuelto	mg/L	<LC	114	4.7	A-19/058266	<LC	85-115%R	<20%RPD
Arsénico Disuelto	mg/L	<LC	108	0.1	A-19/058266	<LC	85-115%R	<20%RPD
Bario Disuelto	mg/L	<LC	110	3.3	A-19/058266	<LC	85-115%R	<20%RPD
Berilio Disuelto	mg/L	<LC	105	1.3	A-19/058266	<LC	85-115%R	<20%RPD
Bismuto Disuelto	mg/L	<LC	110	2.0	A-19/058266	<LC	85-115%R	<20%RPD
Boro Disuelto	mg/L	<LC	102	2.0	A-19/058266	<LC	85-115%R	<20%RPD
Cadmio Disuelto	mg/L	<LC	102	1.0	A-19/058266	<LC	85-115%R	<20%RPD
Calcio Disuelto	mg/L	<LC	93	1.6	A-19/058266	<LC	85-115%R	<20%RPD
Cerio Disuelto	mg/L	<LC	101	1.0	A-19/058266	<LC	85-115%R	<20%RPD
Cobalto Disuelto	mg/L	<LC	93	0.5	A-19/058266	<LC	85-115%R	<20%RPD
Cobre Disuelto	mg/L	<LC	99	2.3	A-19/058266	<LC	85-115%R	<20%RPD
Cromo Disuelto	mg/L	<LC	94	0.3	A-19/058266	<LC	85-115%R	<20%RPD
Estaño Disuelto	mg/L	<LC	109	0.9	A-19/058266	<LC	85-115%R	<20%RPD
Estroncio Disuelto	mg/L	<LC	110	3.8	A-19/058266	<LC	85-115%R	<20%RPD
Fósforo Disuelto	mg/L	<LC	103	4.1	A-19/058266	<LC	85-115%R	<20%RPD
Hierro Disuelto	mg/L	<LC	92	2.4	A-19/058266	<LC	85-115%R	<20%RPD
Litio Disuelto	mg/L	<LC	99	0.2	A-19/058266	<LC	85-115%R	<20%RPD
Magnesio Disuelto	mg/L	<LC	92	0.4	A-19/058266	<LC	85-115%R	<20%RPD
Manganeso Disuelto	mg/L	<LC	93	1.8	A-19/058266	<LC	85-115%R	<20%RPD
Mercurio Disuelto	mg/L	<LC	92	2.0	A-19/058266	<LC	85-115%R	<20%RPD
Molibdeno Disuelto	mg/L	<LC	106	1.4	A-19/058266	<LC	85-115%R	<20%RPD
Níquel Disuelto	mg/L	<LC	95	0.1	A-19/058266	<LC	85-115%R	<20%RPD
Plata Disuelto	mg/L	<LC	99	1.4	A-19/058266	<LC	85-115%R	<20%RPD
Plomo Disuelto	mg/L	<LC	114	0.6	A-19/058266	<LC	85-115%R	<20%RPD
Potasio Disuelto	mg/L	<LC	91	3.4	A-19/058266	<LC	85-115%R	<20%RPD
Selenio Disuelto	mg/L	<LC	103	0.4	A-19/058266	<LC	85-115%R	<20%RPD
Sodio Disuelto	mg/L	<LC	101	4.4	A-19/058266	<LC	85-115%R	<20%RPD
Talio Disuelto	mg/L	<LC	113	1.3	A-19/058266	<LC	85-115%R	<20%RPD
Titanio Disuelto	mg/L	<LC	92	0.0	A-19/058266	<LC	85-115%R	<20%RPD
Torio Disuelto	mg/L	<LC	90	5.1	A-19/058266	<LC	85-115%R	<20%RPD
Uranio Disuelto	mg/L	<LC	113	0.6	A-19/058266	<LC	85-115%R	<20%RPD
Vanadio Disuelto	mg/L	<LC	91	2.5	A-19/058266	<LC	85-115%R	<20%RPD
Wolframio Disuelto	mg/L	<LC	103	1.6	A-19/058266	<LC	85-115%R	<20%RPD
Zinc Disuelto	mg/L	<LC	107	1.3	A-19/058266	<LC	85-115%R	<20%RPD



ALS Life Sciences Perú
Av. República de Argentina N° 1859
Cercado de Lima
Lima, Perú
T: +51 1 488 9500

Lima, 08 de Agosto de 2019

CARTA N° 2029-19/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°
47516/2019	1933-2019	48237/2019	1933-2019	48279/2019	1933-2019
47908/2019	1933-2019				

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



FDT 001 - 01

INFORME DE ENSAYO: 47516/2019

ORGANISMO DE EVALUACION Y FISCALIZACION AMBIENTAL - OEFA

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

RS N° 1933-2019

CUC: 0003-7-2019-402

Dirección de Evaluación Ambiental

Emitido por: Karin Zelada Trigoso - Luis Rodríguez Carranza

Fecha de Emisión: 08/08/2019

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 5



INFORME DE ENSAYO: 47516/2019

RESULTADOS ANALITICOS

Muestras del ítem: 2

N° ALS LS		398434/2019-1.0				
Fecha de Muestreo		17/07/2019				
Hora de Muestreo		11:00:00				
Tipo de Muestra		Aguas Superficiales				
Identificación		RPat-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	123,1	12,2
Carbonato	17591	mg CO ₃ -2/L	0,6	1,5	< 0,6	NE
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	5	5
Detergentes Aniónicos	12354	mg/L	0,01	0,03	< 0,01	NE
Fenoles	12186	mg/L	0,001	0,010	< 0,001	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	---	7,0E+2	---
021 ENSAYOS TERCERIZADOS						
Carbono Orgánico Total*	6592	mg/L	0,50	---	1,87	---

N° ALS LS		398435/2019-1.0				
Fecha de Muestreo		17/07/2019				
Hora de Muestreo		13:10:00				
Tipo de Muestra		Aguas Superficiales				
Identificación		RPat-2				
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	129,7	12,8
Carbonato	17591	mg CO ₃ -2/L	0,6	1,5	< 0,6	NE
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
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	---	7,9E+2	---
Coliformes Totales	7210	NMP/100 mL	1,8	---	2,4E+3	---
021 ENSAYOS TERCERIZADOS						
Carbono Orgánico Total*	6592	mg/L	0,50	---	1,45	---

N° ALS LS		398436/2019-1.0				
Fecha de Muestreo		17/07/2019				
Hora de Muestreo		15:30:00				
Tipo de Muestra		Aguas Superficiales				
Identificación		RPat-11				
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	123,0	12,2
Carbonato	17591	mg CO ₃ -2/L	0,6	1,5	< 0,6	NE
Cianuro Wad	12249	mg/L	0,001	0,002	< 0,001	NE



INFORME DE ENSAYO: 47516/2019

N° ALS LS	398436/2019-1.0					
Fecha de Muestreo	17/07/2019					
Hora de Muestreo	15:30:00					
Tipo de Muestra	Aguas Superficiales					
Identificación	RPat-11					
Parámetro	Ref. Mét.	Unidad	LD	LQ	Resultado	Incertidumbre (+/-)
Demanda Bioquímica de Oxígeno (DBO5)	12413	mg/L	2	5	< 2	NE
Demanda Química de Oxígeno	12336	mg O2/L	2	5	7	5
Detergentes Aniónicos	12354	mg/L	0,01	0,03	< 0,01	NE
Fenoles	12186	mg/L	0,001	0,010	< 0,001	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	---	4,9E+2	---
Coliformes Totales	7210	NMP/100 mL	1,8	---	1,7E+3	---
021 ENSAYOS TERCERIZADOS						
Carbono Orgánico Total*	6592	mg/L	0,50	---	1,24	---

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: MANAS - CAJATAMBO - LIMA

CONTROLES DE CALIDAD

Control Blancos

Parámetro	LD	LQ	Unidad	Resultado	Fecha de Análisis
Aceites y Grasas	0,100	0,500	mg/L	< 0,100	22/07/2019
Cianuro Wad	0,001	0,002	mg/L	< 0,001	25/07/2019
Cianuro Wad	0,001	0,002	mg/L	< 0,001	25/07/2019
Coliformes Termotolerantes	1,8	---	NMP/100 mL	< 1,8	18/07/2019
Coliformes Totales	1,8	---	NMP/100 mL	< 1,8	18/07/2019
Demanda Bioquímica de Oxígeno (DBO5)	2	5	mg/L	< 2	19/07/2019
Demanda Química de Oxígeno	2	5	mg O2/L	< 2	24/07/2019
Demanda Química de Oxígeno	2	5	mg O2/L	< 2	24/07/2019
Detergentes Aniónicos	0,01	0,03	mg/L	< 0,01	19/07/2019
Detergentes Aniónicos	0,01	0,03	mg/L	< 0,01	19/07/2019
Fenoles	0,001	0,003	mg/L	< 0,001	20/07/2019
PCB Total	0,000002	0,000014	mg/L	< 0,000002	19/07/2019

Control Estandar

Parámetro	% Recuperación	Límites de Recuperación (%)	Fecha de Análisis
Aceites y Grasas	101,9	85-115	22/07/2019
Aceites y Grasas	99,2	85-115	22/07/2019
Cianuro Wad	110,0	80-120	25/07/2019
Cianuro Wad	100,0	80-120	25/07/2019
Demanda Bioquímica de Oxígeno (DBO5)	100,5	80-120	19/07/2019
Demanda Química de Oxígeno	95,6	80-120	24/07/2019
Demanda Química de Oxígeno	96,0	80-120	24/07/2019
Detergentes Aniónicos	82,9	80-120	19/07/2019
Detergentes Aniónicos	82,9	80-120	19/07/2019
Fenoles	95,0	85-115	20/07/2019



INFORME DE ENSAYO: 47516/2019

Parámetro	% Recuperación	Límites de Recuperación (%)	Fecha de Análisis
Fenoles	90,0	85-115	20/07/2019
PCB Total	115,6	87-126	19/07/2019

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-1	Cliente	Aguas Superficiales	18/07/2019	17/07/2019	---	---	Proporcionado por el cliente	Reservado por el cliente
RPat-2	Cliente	Aguas Superficiales	18/07/2019	17/07/2019	---	---	Proporcionado por el cliente	Reservado por el cliente
RPat-11	Cliente	Aguas Superficiales	18/07/2019	17/07/2019	---	---	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
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)

CÓDIGOS DE AUTENTICIDAD DEL INFORME DE ENSAYO

ALS LS Perú S.A.C. asegura a sus clientes una completa autenticidad del Informe de Ensayo 47516/2019, 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-1	398434/2019-1.0	tlsnqtq&3434893
RPat-2	398435/2019-1.0	ulsnqtq&3534893
RPat-11	398436/2019-1.0	lmsnqtq&3634893

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



INFORME DE ENSAYO: 47516/2019

COMENTARIOS

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

LME: Av. Argentina 1859 - Cercado - Lima

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.



ALS Life Sciences Perú
Av. República de Argentina N° 1859
Cercado de Lima
Lima, Perú
T: +51 1 488 9500

Lima, 08 de Agosto de 2019

CARTA N° 2029-19/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°
47516/2019	1933-2019	48237/2019	1933-2019	48279/2019	1933-2019
47908/2019	1933-2019				

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



FDT 001 - 01

INFORME DE ENSAYO: 47908/2019

ORGANISMO DE EVALUACION Y FISCALIZACION AMBIENTAL - OEFA

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

RS N° 1933-2019

CUC: 0003-7-2019-402

Dirección de Evaluación Ambiental

Emitido por: Karin Zelada Trigos - Luis Rodríguez Carranza

Fecha de Emisión: 08/08/2019

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 5



INFORME DE ENSAYO: 47908/2019

RESULTADOS ANALITICOS

Muestras del ítem: 2

N° ALS LS		401096/2019-1.0					
Fecha de Muestreo		18/07/2019					
Hora de Muestreo		12:15:00					
Tipo de Muestra		Aguas Superficiales					
Identificación		RPat-10					
Parámetro	Ref. Mét.	Unidad	LD	LQ	Resultado	Incertidumbre (+/-)	
003 ENSAYOS FISICOQUÍMICOS							
Aceites y Grasas	16864	mg/L	0,100	0,500	0,519	0,040	
Bicarbonato	17591	mg HCO ₃ -/L	1,2	3,1	117,5	11,7	
Carbonato	17591	mg CO ₃ -2/L	0,6	1,5	< 0,6	NE	
Cianuro Wad	12249	mg/L	0,001	0,002	< 0,001	NE	
Demanda Bioquímica de Oxígeno (DBO ₅)	12413	mg/L	2	5	3	NE	
Demanda Química de Oxígeno	12336	mg O ₂ /L	2	5	13	6	
Detergentes Aniónicos	12354	mg/L	0,01	0,03	< 0,01	NE	
Fenoles	12186	mg/L	0,001	0,010	< 0,001	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	---	4,9E+2	---	
021 ENSAYOS TERCERIZADOS							
Carbono Orgánico Total*	6592	mg/L	0,50	---	1,84	---	

N° ALS LS		401098/2019-1.0					
Fecha de Muestreo		18/07/2019					
Hora de Muestreo		14:15:00					
Tipo de Muestra		Aguas Superficiales					
Identificación		RPat-4					
Parámetro	Ref. Mét.	Unidad	LD	LQ	Resultado	Incertidumbre (+/-)	
003 ENSAYOS FISICOQUÍMICOS							
Aceites y Grasas	16864	mg/L	0,100	0,500	0,474	NE	
Bicarbonato	17591	mg HCO ₃ -/L	1,2	3,1	123,2	12,2	
Carbonato	17591	mg CO ₃ -2/L	0,6	1,5	< 0,6	NE	
Cianuro Wad	12249	mg/L	0,001	0,002	< 0,001	NE	
Demanda Bioquímica de Oxígeno (DBO ₅)	12413	mg/L	2	5	2	NE	
Demanda Química de Oxígeno	12336	mg O ₂ /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	
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	---	1,1E+2	---	
Coliformes Totales	7210	NMP/100 mL	1,8	---	4,6E+2	---	
021 ENSAYOS TERCERIZADOS							
Carbono Orgánico Total*	6592	mg/L	0,50	---	1,49	---	

N° ALS LS		401101/2019-1.0					
Fecha de Muestreo		18/07/2019					
Hora de Muestreo		16:20:00					
Tipo de Muestra		Aguas Superficiales					
Identificación		RPat-18					
Parámetro	Ref. Mét.	Unidad	LD	LQ	Resultado	Incertidumbre (+/-)	
003 ENSAYOS FISICOQUÍMICOS							
Aceites y Grasas	16864	mg/L	0,100	0,500	0,601	0,042	
Bicarbonato	17591	mg HCO ₃ -/L	1,2	3,1	121,6	12,0	
Carbonato	17591	mg CO ₃ -2/L	0,6	1,5	< 0,6	NE	
Cianuro Wad	12249	mg/L	0,001	0,002	< 0,001	NE	



INFORME DE ENSAYO: 47908/2019

N° ALS LS	401101/2019-1.0					
Fecha de Muestreo	18/07/2019					
Hora de Muestreo	16:20:00					
Tipo de Muestra	Aguas Superficiales					
Identificación	RPat-18					
Parámetro	Ref. Mét.	Unidad	LD	LQ	Resultado	Incertidumbre (+/-)
Demanda Bioquímica de Oxígeno (DBO5)	12413	mg/L	2	5	3	NE
Demanda Química de Oxígeno	12336	mg O2/L	2	5	17	6
Detergentes Aniónicos	12354	mg/L	0,01	0,03	< 0,01	NE
Fenoles	12186	mg/L	0,001	0,010	< 0,001	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	---	1,7E+2	---
Coliformes Totales	7210	NMP/100 mL	1,8	---	4,9E+2	---
021 ENSAYOS TERCERIZADOS						
Carbono Orgánico Total*	6592	mg/L	0,50	---	2,50	---

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: MANAS - CAJATAMBO - LIMA

CONTROLES DE CALIDAD

Control Blancos

Parámetro	LD	LQ	Unidad	Resultado	Fecha de Análisis
Aceites y Grasas	0,100	0,500	mg/L	< 0,100	24/07/2019
Cianuro Wad	0,001	0,002	mg/L	< 0,001	25/07/2019
Cianuro Wad	0,001	0,002	mg/L	< 0,001	25/07/2019
Coliformes Termotolerantes	1,8	---	NMP/100 mL	< 1,8	19/07/2019
Coliformes Totales	1,8	---	NMP/100 mL	< 1,8	19/07/2019
Demanda Bioquímica de Oxígeno (DBO5)	2	5	mg/L	< 2	20/07/2019
Demanda Química de Oxígeno	2	5	mg O2/L	< 2	24/07/2019
Demanda Química de Oxígeno	2	5	mg O2/L	< 2	24/07/2019
Detergentes Aniónicos	0,01	0,03	mg/L	< 0,01	20/07/2019
Detergentes Aniónicos	0,01	0,03	mg/L	< 0,01	20/07/2019
Fenoles	0,001	0,003	mg/L	< 0,001	25/07/2019
PCB Total	0,000002	0,000014	mg/L	< 0,000002	23/07/2019

Control Estandar

Parámetro	% Recuperación	Límites de Recuperación (%)	Fecha de Análisis
Aceites y Grasas	101,0	85-115	24/07/2019
Aceites y Grasas	98,3	85-115	24/07/2019
Cianuro Wad	110,0	80-120	25/07/2019
Cianuro Wad	100,0	80-120	25/07/2019
Demanda Bioquímica de Oxígeno (DBO5)	112,6	80-120	20/07/2019
Demanda Química de Oxígeno	102,0	80-120	24/07/2019
Demanda Química de Oxígeno	102,0	80-120	24/07/2019
Detergentes Aniónicos	96,6	80-120	20/07/2019
Detergentes Aniónicos	86,9	80-120	20/07/2019
Fenoles	85,0	85-115	25/07/2019



INFORME DE ENSAYO: 47908/2019

Parámetro	% Recuperación	Límites de Recuperación (%)	Fecha de Análisis
Fenoles	90,0	85-115	25/07/2019
PCB Total	106,3	87-126	23/07/2019

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-10	Cliente	Aguas Superficiales	19/07/2019	18/07/2019	---	---	Proporcionado por el cliente	Reservado por el cliente
RPat-4	Cliente	Aguas Superficiales	19/07/2019	18/07/2019	---	---	Proporcionado por el cliente	Reservado por el cliente
RPat-18	Cliente	Aguas Superficiales	19/07/2019	18/07/2019	---	---	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
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)

CÓDIGOS DE AUTENTICIDAD DEL INFORME DE ENSAYO

ALS LS Perú S.A.C. asegura a sus clientes una completa autenticidad del Informe de Ensayo 47908/2019, 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-10	401096/2019-1.0	mmsnotq&4690104
RPat-4	401098/2019-1.0	nmsnotq&4890104
RPat-18	401101/2019-1.0	omsnotq&4101104

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



INFORME DE ENSAYO: 47908/2019

COMENTARIOS

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

LME: Av. Argentina 1859 - Cercado - Lima

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

13020

47908/2019

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°: 0003-7-2019-402																									
Dirección: Luis Enrique Espinoza Calle		TOR N°: DS N° 1933-2019																									
Personal de contacto: 983703510		DATOS DEL ENVIO																									
Teléfono/Ancxo		Enviado por: Luis Espinoza																									
Correo(s) Electrónico(s): luisenrique.espinoza.calle@gmail.com		Fecha: 2019/07/18																									
Referencia		Hora: 20:30																									
		Medio de Envío: <input type="checkbox"/> Aerolínea <input type="checkbox"/> T Privado <input type="checkbox"/>																									
		Agencia <input checked="" type="checkbox"/>																									
		Otros:																									
TIPO DE MUESTRA (Marcar con X)																											
Líquido <input checked="" type="checkbox"/> Sólido <input type="checkbox"/>																											
LUBRICACIÓN																											
Departamento: LIMA																											
Provincia: CAJATAMBO																											
Distrito: MANAS																											
MUESTRAS (marcar con una X)																											
<table border="1"> <thead> <tr> <th>FILTRADA (MARCAR CON X)</th> <th>HNO₃</th> <th>H₂SO₄</th> <th>NaOH</th> <th>(CH₃COO)₂Zn</th> <th>(NH₄)₂SO₄</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td><input type="checkbox"/></td> <td><input type="checkbox"/></td> <td><input type="checkbox"/></td> <td><input type="checkbox"/></td> <td><input type="checkbox"/></td> <td><input type="checkbox"/></td> </tr> <tr> <td><input type="checkbox"/></td> <td><input type="checkbox"/></td> <td><input type="checkbox"/></td> <td><input type="checkbox"/></td> <td><input type="checkbox"/></td> <td><input type="checkbox"/></td> </tr> <tr> <td><input type="checkbox"/></td> <td><input type="checkbox"/></td> <td><input type="checkbox"/></td> <td><input type="checkbox"/></td> <td><input type="checkbox"/></td> <td><input type="checkbox"/></td> </tr> </tbody> </table>				FILTRADA (MARCAR CON X)	HNO ₃	H ₂ SO ₄	NaOH	(CH ₃ COO) ₂ Zn	(NH ₄) ₂ SO ₄	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>				
FILTRADA (MARCAR CON X)	HNO ₃	H ₂ SO ₄	NaOH	(CH ₃ COO) ₂ Zn	(NH ₄) ₂ SO ₄																						
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>																						
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>																						
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>																						
PRESERVANTE QUÍMICO (Marcar con X)																											
<table border="1"> <thead> <tr> <th>Acido nítrico</th> <th>HNO₃</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td><input type="checkbox"/></td> <td><input type="checkbox"/></td> </tr> <tr> <td><input type="checkbox"/></td> <td><input type="checkbox"/></td> </tr> <tr> <td><input type="checkbox"/></td> <td><input type="checkbox"/></td> </tr> </tbody> </table>				Acido nítrico	HNO ₃	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>																
Acido nítrico	HNO ₃																										
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>																										
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>																										
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>																										
CÓDIGO DEL PUNTO DE MUESTREO																											
<table border="1"> <thead> <tr> <th>FECHA DE MUESTREO (AAAA-MM-DD)</th> <th>HORA DE MUESTREO (HH:MM)</th> <th>TIPO DE MATRIZ (*)</th> <th>N° ENVASES **</th> <th>PARÁMETROS FÍSICOQUÍMICOS Y/O BIOLÓGICOS</th> <th>OBSERVACIONES</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>2019-07-18</td> <td>12:15</td> <td>AS</td> <td>5 3 -</td> <td>Acetatos y Grasas PCBs Fenoles Carburo Total Cromato Total Coliformes Totales Coliformes Termostables Coliformes Totales Cianuro Manganeso DBO</td> <td></td> </tr> <tr> <td>2019-07-18</td> <td>14:15</td> <td>AS</td> <td>5 3 -</td> <td>Acetatos y Grasas PCBs Fenoles Carburo Total Cromato Total Coliformes Totales Coliformes Termostables Coliformes Totales Cianuro Manganeso DBO</td> <td></td> </tr> <tr> <td>2019-07-18</td> <td>16:20</td> <td>AS</td> <td>5 3 -</td> <td>Acetatos y Grasas PCBs Fenoles Carburo Total Cromato Total Coliformes Totales Coliformes Termostables Coliformes Totales Cianuro Manganeso DBO</td> <td></td> </tr> </tbody> </table>				FECHA DE MUESTREO (AAAA-MM-DD)	HORA DE MUESTREO (HH:MM)	TIPO DE MATRIZ (*)	N° ENVASES **	PARÁMETROS FÍSICOQUÍMICOS Y/O BIOLÓGICOS	OBSERVACIONES	2019-07-18	12:15	AS	5 3 -	Acetatos y Grasas PCBs Fenoles Carburo Total Cromato Total Coliformes Totales Coliformes Termostables Coliformes Totales Cianuro Manganeso DBO		2019-07-18	14:15	AS	5 3 -	Acetatos y Grasas PCBs Fenoles Carburo Total Cromato Total Coliformes Totales Coliformes Termostables Coliformes Totales Cianuro Manganeso DBO		2019-07-18	16:20	AS	5 3 -	Acetatos y Grasas PCBs Fenoles Carburo Total Cromato Total Coliformes Totales Coliformes Termostables Coliformes Totales Cianuro Manganeso DBO	
FECHA DE MUESTREO (AAAA-MM-DD)	HORA DE MUESTREO (HH:MM)	TIPO DE MATRIZ (*)	N° ENVASES **	PARÁMETROS FÍSICOQUÍMICOS Y/O BIOLÓGICOS	OBSERVACIONES																						
2019-07-18	12:15	AS	5 3 -	Acetatos y Grasas PCBs Fenoles Carburo Total Cromato Total Coliformes Totales Coliformes Termostables Coliformes Totales Cianuro Manganeso DBO																							
2019-07-18	14:15	AS	5 3 -	Acetatos y Grasas PCBs Fenoles Carburo Total Cromato Total Coliformes Totales Coliformes Termostables Coliformes Totales Cianuro Manganeso DBO																							
2019-07-18	16:20	AS	5 3 -	Acetatos y Grasas PCBs Fenoles Carburo Total Cromato Total Coliformes Totales Coliformes Termostables Coliformes Totales Cianuro Manganeso DBO																							
OBSERVACIONES GENERALES																											
SECCIÓN PARA SER REGISTRADA POR EL ÁREA DE RECEPCIÓN DEL LABORATORIO																											
CONDICIONES DE RECEPCIÓN (MUESTRAS)		CONFORMIDAD DE RECEPCIÓN DE MUESTRAS																									
Empos adecuados y en buen estado <input checked="" type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> NO		Fecha de Recepción: 19-07-2019																									
Preservantes adecuados <input checked="" type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> NO		Hora de Recepción: 10:30																									
Con Ice Pack <input checked="" type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> NO		Recebido por:																									
Dentro del tiempo de vida útil <input checked="" type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> NO		Recepción de Muestras Cercada																									
**P = Plástico; V = Vidrio; E = Esterilizado		ALS Perú SA																									
		La conformidad de envío se emite en la notificación Automática																									
ENTO VEGA																											



ALS Life Sciences Perú
Av. República de Argentina N° 1859
Cercado de Lima
Lima, Perú
T: +51 1 488 9500

Lima, 08 de Agosto de 2019

CARTA N° 2029-19/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°
47516/2019	1933-2019	48237/2019	1933-2019	48279/2019	1933-2019
47908/2019	1933-2019				

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



FDT 001 - 01

INFORME DE ENSAYO: 48237/2019

ORGANISMO DE EVALUACION Y FISCALIZACION AMBIENTAL - OEFA

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

RS N° 1933-2019

CUC: 0003-7-2019-402

Dirección de Evaluación Ambiental

Emitido por: Karin Zelada Trigoso - Luis Rodríguez Carranza

Fecha de Emisión: 08/08/2019

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 4



INFORME DE ENSAYO: 48237/2019

RESULTADOS ANALITICOS

Muestras del ítem: 2

N° ALS LS		403629/2019-1.0				
Fecha de Muestreo		19/07/2019				
Hora de Muestreo		11:30:00				
Tipo de Muestra		Aguas Superficiales				
Identificación		QCar-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	82,7	8,4
Carbonato	17591	mg CO ₃ -2/L	0,6	1,5	< 0,6	NE
Cianuro Wad	12249	mg/L	0,001	0,002	< 0,001	NE
Demanda Bioquímica de Oxígeno (DBO ₅)	12413	mg/L	2	5	< 2	NE
Demanda Química de Oxígeno	12336	mg O ₂ /L	2	5	20	7
Detergentes Aniónicos	12354	mg/L	0,01	0,03	< 0,01	NE
Fenoles	12186	mg/L	0,001	0,010	< 0,001	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	---	1,7E+2	---
Coliformes Totales	7210	NMP/100 mL	1,8	---	7,9E+2	---
021 ENSAYOS TERCERIZADOS						
Carbono Orgánico Total*	6592	mg/L	0,50	---	0,87	---

N° ALS LS		403630/2019-1.0				
Fecha de Muestreo		19/07/2019				
Hora de Muestreo		13:45:00				
Tipo de Muestra		Aguas Superficiales				
Identificación		RPat-3				
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	90,0	9,1
Carbonato	17591	mg CO ₃ -2/L	0,6	1,5	8,4	1,1
Cianuro Wad	12249	mg/L	0,001	0,002	< 0,001	NE
Demanda Bioquímica de Oxígeno (DBO ₅)	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
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	---	7,8	---
Coliformes Totales	7210	NMP/100 mL	1,8	---	2,2E+1	---
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.

INFORME DE ENSAYO: 48237/2019

Procedencia de la muestra: MANAS - CAJATAMBO - LIMA

CONTROLES DE CALIDAD

Control Blancos

Parámetro	LD	LQ	Unidad	Resultado	Fecha de Análisis
Aceites y Grasas	0,100	0,500	mg/L	< 0,100	26/07/2019
Cianuro Wad	0,001	0,002	mg/L	< 0,001	25/07/2019
Cianuro Wad	0,001	0,002	mg/L	< 0,001	25/07/2019
Coliformes Termotolerantes	1,8	---	NMP/100 mL	< 1,8	20/07/2019
Coliformes Totales	1,8	---	NMP/100 mL	< 1,8	20/07/2019
Demanda Bioquímica de Oxígeno (DBO5)	2	5	mg/L	< 2	21/07/2019
Demanda Química de Oxígeno	2	5	mg O2/L	< 2	24/07/2019
Demanda Química de Oxígeno	2	5	mg O2/L	< 2	24/07/2019
Detergentes Aniónicos	0,01	0,03	mg/L	< 0,01	21/07/2019
Detergentes Aniónicos	0,01	0,03	mg/L	< 0,01	21/07/2019
Fenoles	0,001	0,003	mg/L	< 0,001	25/07/2019
PCB Total	0,000002	0,000014	mg/L	< 0,000002	23/07/2019

Control Estandar

Parámetro	% Recuperación	Límites de Recuperación (%)	Fecha de Análisis
Aceites y Grasas	97,8	85-115	26/07/2019
Aceites y Grasas	98,5	85-115	26/07/2019
Cianuro Wad	110,0	80-120	25/07/2019
Cianuro Wad	100,0	80-120	25/07/2019
Demanda Bioquímica de Oxígeno (DBO5)	97,7	80-120	21/07/2019
Demanda Química de Oxígeno	98,8	80-120	24/07/2019
Demanda Química de Oxígeno	96,0	80-120	24/07/2019
Detergentes Aniónicos	102,7	80-120	21/07/2019
Detergentes Aniónicos	103,1	80-120	21/07/2019
Fenoles	85,0	85-115	25/07/2019
Fenoles	90,0	85-115	25/07/2019
PCB Total	106,3	87-126	23/07/2019

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
QCar-1	Cliente	Aguas Superficiales	20/07/2019	19/07/2019	---	---	Proporcionado por el cliente	Reservado por el cliente
RPat-3	Cliente	Aguas Superficiales	20/07/2019	19/07/2019	---	---	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
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: 48237/2019

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 Surfactans as MBAS
12186	LME	Fenoles	EPA SW-846 Method 9065, 1986	Phenolics (Spectrophotometric, manual 4-AAP with Distillation)

CÓDIGOS DE AUTENTICIDAD DEL INFORME DE ENSAYO

ALS LS Perú S.A.C. asegura a sus clientes una completa autenticidad del Informe de Ensayo 48237/2019, 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
QCar-1	403629/2019-1.0	pmsnotq&4926304
RPat-3	403630/2019-1.0	qmsnotq&4036304

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

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 cómo se recibió.

Callao, 25 de Julio de 2019

Carta N°253-2019-LAB

Señores

ORGANISMO DE EVALUACIÓN Y FISCALIZACIÓN AMBIENTAL - OEFA

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

Presente. -

Atención : Nanette Tapia Wan
Dirección Evaluación Ambiental

Referencia : 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, correspondiente a lo indicado en la referencia.

Item	Muestras	Informes de Ensayo Actualizado:	Análisis
1	000038478	00037419	CLOROFILA
2	000038479	00037420	CLOROFILA
3	000038486	00037650	CLOROFILA
4	000038485	00037649	CLOROFILA
5	000038484	00037648	CLOROFILA
6	000038483	00037647	CLOROFILA
7	000038482	00037649	CLOROFILA
8	000038481	00037458	CLOROFILA
9	000038480	00037421	CLOROFILA
10	000038489	00037320	CLOROFILA
11	000038488	00037319	CLOROFILA
12	000038487	00037318	CLOROFILA

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

Atentamente,

TÉCNICA Y PROYECTOS S.A.



ROBERTH BERMÚDEZ MERCHÁN
DIRECTOR DE LABORATORIO

INFORME DE ENSAYO N° 000038478

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 TYPASA:	000037419
MATRIZ:	Agua natural. Agua superficial - Río
DESCRIPCIÓN DE LA MUESTRA:	Cotización N°00020004094. Aproximadamente 1 L de Muestra (Agua Superficial). TDR N°: RS N° 1934-2019. Código de Acción: 0003-7-2019-402. Referencia: OS N° 01152-2019-S Solicitado por: Luis Enrique Espinoza Calle 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:	18/07/2019 12:15:00 p.m.
FECHA DE RECEPCIÓN:	19/07/2019
FECHA DE REALIZACIÓN DE LOS ENSAYOS:	19/07/2019 - 24/07/2019

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, 24 de Julio de 2019



TYPASA Laboratorio

 Tel. 952268716

 Calle Delta 269, Urb. Parque Industrial, Callao

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

INFORME DE ENSAYO N° 000038479

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: 000037420
 MATRIZ: Agua natural. Agua superficial - Río
 DESCRIPCIÓN DE LA MUESTRA: Cotización N°00020004094.
 Aproximadamente 1 L de Muestra (Agua Superficial).
 TDR N°: RS N° 1934-2019.
 Código de Acción: 0003-7-2019-402.
 Referencia: OS N° 01152-2019-S
 Solicitado por: Luis Enrique Espinoza Calle
 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: 18/07/2019 02:15:00 p.m.
 FECHA DE RECEPCIÓN: 19/07/2019
 FECHA DE REALIZACIÓN DE LOS ENSAYOS: 19/07/2019 - 24/07/2019

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, 24 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 511-711-9736/711-9763 E-mail: labperu@typsa.com

INFORME DE ENSAYO N° 00038480

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: 000037421
 MATRIZ: Agua natural. Agua superficial - Río
 DESCRIPCIÓN DE LA MUESTRA: Cotización N°00020004094.
 Aproximadamente 1 L de Muestra (Agua Superficial).
 TDR N°: RS N° 1934-2019.
 Código de Acción: 0003-7-2019-402.
 Referencia: OS N° 01152-2019-S
 Solicitado por: Luis Enrique Espinoza Calle
 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: 18/07/2019 04:20:00 p.m.
 FECHA DE RECEPCIÓN: 19/07/2019
 FECHA DE REALIZACIÓN DE LOS ENSAYOS: 19/07/2019 - 24/07/2019

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, Item 1 y 2, 23rd Ed. 2017	Chlorophyll. Spectrophotometric determination of chlorophyll.	0.001

Callao, 24 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° 000038481

CLIENTE: ORGANISMO DE EVALUACION Y FISCALIZACION AMBIENTAL - OEFA
 DOMICILIO LEGAL: AV. FAUSTINO SANCHEZ CARRION NRO. 603 LIMA - LIMA - JESUS MARIA (LIMA)
 REFERENCIA CLIENTE: QCar-1
 CÓDIGO TYPSA: 000037458
 MATRIZ: Agua natural. Agua superficial - Río
 DESCRIPCIÓN DE LA MUESTRA: Cotización N°00020004094.
 Aproximadamente 1 L de Muestra (Agua Superficial).
 TDR N°: RS N° 1934-2019.
 Código de Acción: 0003-7-2019-402.
 Referencia: OS N° 01152-2019-S
 Solicitado por: Luis Enrique Espinoza Calle
 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: 19/07/2019 11:30:00 a.m.
 FECHA DE RECEPCIÓN: 20/07/2019
 FECHA DE REALIZACIÓN DE LOS ENSAYOS: 20/07/2019 - 24/07/2019

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, 24 de Julio de 2019



Fdo. Vanessa León Legua
 Jefe de Laboratorio General de Microscopía

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° 000038482

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: 000037459
MATRIZ: Agua natural. Agua superficial - Río
DESCRIPCIÓN DE LA MUESTRA: Cotización N°00020004094.
Aproximadamente 1 L de Muestra (Agua Superficial).
TDR N°: RS N° 1934-2019.
Código de Acción: 0003-7-2019-402.
Referencia: OS N° 01152-2019-S
Solicitado por: Luis Enrique Espinoza Calle
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: 19/07/2019 01:45:00 p.m.
FECHA DE RECEPCIÓN: 20/07/2019
FECHA DE REALIZACIÓN DE LOS ENSAYOS: 20/07/2019 - 24/07/2019

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, Item 1 y 2, 23rd Ed. 2017	Chlorophyll. Spectrophotometric determination of chlorophyll.	0.001

Callao, 24 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° 000038487

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: 000037318
 MATRIZ: Agua natural. Agua superficial - Río
 DESCRIPCIÓN DE LA MUESTRA: Cotización N°00020004094.
 Aproximadamente 1 L de Muestra (Agua Superficial).
 TDR N°: RS N° 1934-2019.
 Código de Acción: 0003-7-2019-402.
 Referencia: OS N° 01152-2019-S
 Solicitado por: Luis Enrique Espinoza Calle
 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: 17/07/2019 11:00:00 a.m.
 FECHA DE RECEPCIÓN: 18/07/2019
 FECHA DE REALIZACIÓN DE LOS ENSAYOS: 18/07/2019 - 25/07/2019

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, 25 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 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° 000038488

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: 000037319
MATRIZ: Agua natural. Agua superficial - Rio
DESCRIPCIÓN DE LA MUESTRA: Cotización N°00020004094.
 Aproximadamente 1 L de Muestra (Agua Superficial).
 TDR N°: RS N° 1934-2019.
 Código de Acción: 0003-7-2019-402.
 Referencia: OS N° 01152-2019-S
 Solicitado por: Luis Enrique Espinoza Calle
 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: 17/07/2019 01:10:00 p.m.
FECHA DE RECEPCIÓN: 18/07/2019
FECHA DE REALIZACIÓN DE LOS ENSAYOS: 18/07/2019 - 25/07/2019

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, 25 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° 000038489

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: 000037320
 MATRIZ: Agua natural. Agua superficial - Río
 DESCRIPCIÓN DE LA MUESTRA: Cotización N°00020004094.
 Aproximadamente 1 L de Muestra (Agua Superficial).
 TDR N°: RS N° 1934-2019.
 Código de Acción: 0003-7-2019-402.
 Referencia: OS N° 01152-2019-S
 Solicitado por: Luis Enrique Espinoza Calle
 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: 17/07/2019 03:30:00 p.m.
 FECHA DE RECEPCIÓN: 18/07/2019
 FECHA DE REALIZACIÓN DE LOS ENSAYOS: 18/07/2019 - 25/07/2019

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, 25 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 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

Anexo B.2

Sedimentos

San Luis, 20 de agosto del 2019

Sr:

FRANCISCO GARCIA A
DIRECCION DE EVALUACION AMBIENTAL
COORDINACION DE MINERIA
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°035-2018, cuya relación es la siguiente:

RS	ESTUDIO	COORDINACION	FECHA DE INGRESO DE LA MUESTRA	FECHA REPORTE MAX AGQ	FECHA DE ENVIO INFORME
RS N°1936-2019	SAA-19/00579, MN-19/006807 AL MN-19/006814	DE	1/08/2019	16/08/2019	20/08/2019

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)



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



REQUERIMIENTO DE SERVICIOS Nro 1936-2019

DIRECCIÓN DE EVALUACIÓN AMBIENTAL

REQUERIMIENTO DE SERVICIOS ANÁLISIS DE LABORATORIO

Código de Acción:	0003-7-2019-402/5
Fecha programada de la Acción:	16/07/2019
Calidad Ambiental :	Calidad de Suelo
Meta Siaf :	66
Entrega de Materiales :	12/07/2019

Matriz	Tipo de Muestra	Contrato	Item	Parámetros	Nro. de Muestras	Observación
Sedimento	Sedimento	Contrato N° 035-2018-OEFA	Item 3	Análisis granulométrico	8	

Referencias /			
Contacto de campo:	Luis Enrique Espinoza Calle	luisenrique.espinoza.calle@gmail.com	983703510
Contacto Técnico:	Jadit Estefanny Rueda Gutierrez	rueda@oefa.gob.pe	947565986
Contacto Administrativo:	Yohani Elizabeth Ibañez Alvarez	yibanez@oefa.gob.pe	978091727

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° 035-2018-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.

Proveedor
AGQ PERÚ S.A.C.



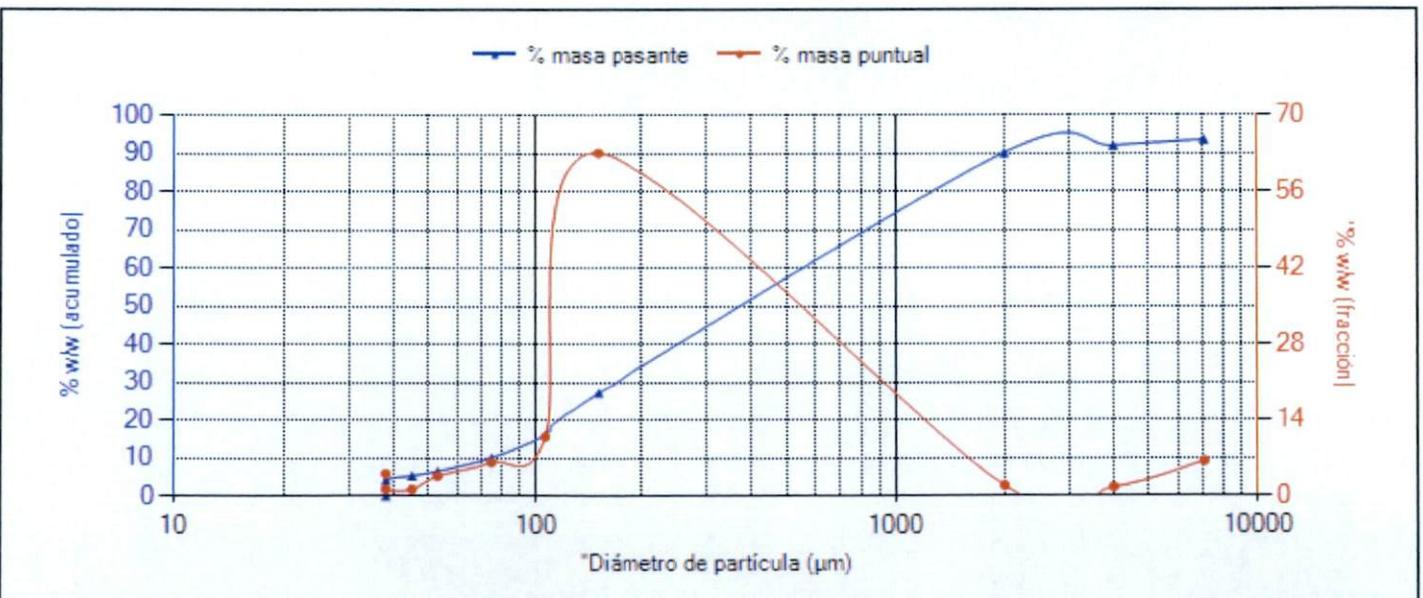
Firmado digitalmente por:
 ENEQUE PUICON Armando
 Martín FAU 20521286769 hard
 Motivo: Doy Vº Bº
 Fecha: 08/07/2019 20:22:42-0500

Nº de Referencia: MN-19/006807	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: 01/08/2019	Contrato: PE19-0595
Fecha Inicio: 02/08/2019	Fecha Fin: 14/08/2019	Cliente 3º: ---
Descripción: RS N° 1936-2019 / Rpat-1		

Fecha/Hora: 17/07/2019 11:00	Muestreado por: Cliente
Muestreo:	
Lugar de Muestreo: LIMA - CAJATAMBO - MANAS	
Punto de Muestreo: Rpat-1	

ANÁLISIS GRANULOMÉTRICO

Parámetro	PNT	Luz de tamiz (µm)	Masa retenida (g)	% masa pasante	% masa puntual
Tamiz 7,1 mm	PE-4039	7 100	12,78	93,64	6,36
Tamiz 4,0 mm (N° 5)	PE-4039	4 000	3,15	92,07	1,57
Tamiz 2,00 mm (N°10)	PE-4039	2 000	3,63	90,26	1,81
Tamiz 150 µm (N° 100)	PE-4039	150	126,74	27,14	63,12
Tamiz 106 µm (N°140)	PE-4039	106	21,94	16,21	10,93
Tamiz 75 µm (N°200)	PE-4039	75	12,3	10,09	6,13
Tamiz 53 µm (N°270)	PE-4039	53	7,27	6,46	3,62
Tamiz 45 µm (N° 325)	PE-4039	45	2,38	5,28	1,19
Tamiz 38,0 µm (N°400)	PE-4039	38	2,44	4,06	1,22
Tamiz <38,0 µm (N°400)	PE-4039	38	8,16	0	4,06



El Gráfico no forma parte de la Acreditación.



P.A.

Edwin Auccapiña Ramos

FECHA EMISIÓN: 15/08/2019

OBSERVACIONES:

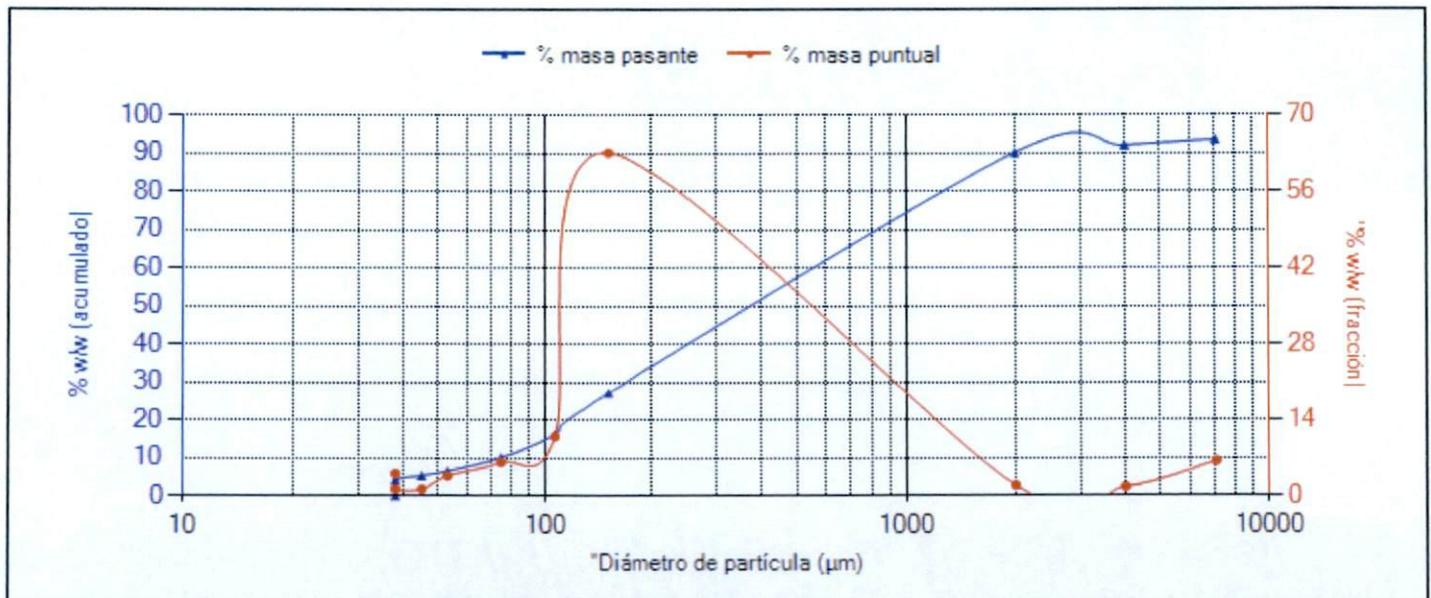
Anexos técnico 1:QA/QC Anexos técnico 2 : Límite y rango de trabajo. CA:0003-7-2019-402

Nº de Referencia: MN-19/006807	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: 01/08/2019	Contrato: PE19-0595
Fecha Inicio: 02/08/2019	Fecha Fin: 14/08/2019	Cliente 3º: ----
Descripción: RS N° 1936-2019 / Rpat-1		

Fecha/Hora: 17/07/2019 11:00	Muestreado por: Cliente
Muestreo:	
Lugar de Muestreo: LIMA - CAJATAMBO - MANAS	
Punto de Muestreo: Rpat-1	

ANÁLISIS GRANULOMÉTRICO

Parámetro	PNT	Luz de tamiz (µm)	Masa retenida (g)	% masa pasante	% masa puntual
Tamiz 7,1 mm	PE-4039	7 100	12,78	93,64	6,36
Tamiz 4,0 mm (N° 5)	PE-4039	4 000	3,15	92,07	1,57
Tamiz 2,00 mm (N°10)	PE-4039	2 000	3,63	90,26	1,81
Tamiz 150 µm (N° 100)	PE-4039	150	126,74	27,14	63,12
Tamiz 106 µm (N°140)	PE-4039	106	21,94	16,21	10,93
Tamiz 75 µm (N°200)	PE-4039	75	12,3	10,09	6,13
Tamiz 53 µm (N°270)	PE-4039	53	7,27	6,46	3,62
Tamiz 45 µm (N° 325)	PE-4039	45	2,38	5,28	1,19
Tamiz 38,0 µm (N°400)	PE-4039	38	2,44	4,06	1,22
Tamiz <38,0 µm (N°400)	PE-4039	38	8,16	0	4,06



El Gráfico no forma parte de la Acreditación.



P.A.

Edwin Auccapiña Ramos

FECHA EMISIÓN: 15/08/2019

OBSERVACIONES:

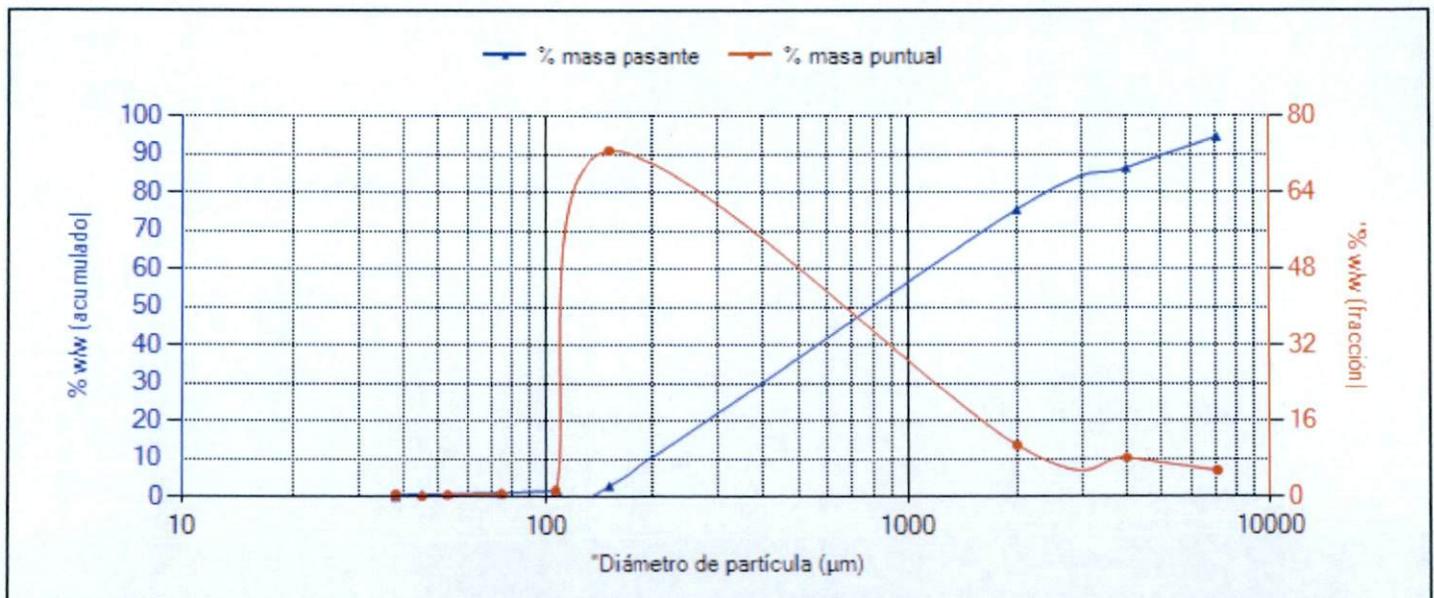
Anexos técnico 1:QA/QC Anexos técnico 2 : Límite y rango de trabajo. CA:0003-7-2019-402

Nº de Referencia: MN-19/006808	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: 01/08/2019	Contrato: PE19-0595
Fecha Inicio: 02/08/2019	Fecha Fin: 14/08/2019	Cliente 3º: ---
Descripción: RS N° 1936-2019 / Rpat-2		

Fecha/Hora	17/07/2019 13:10	Muestreado por:	Cliente
Muestreo:			
Lugar de Muestreo:	LIMA - CAJATAMBO - MANAS		
Punto de Muestreo:	Rpat-2		

ANÁLISIS GRANULOMÉTRICO

Parámetro	PNT	Luz de tamiz (µm)	Masa retenida (g)	% masa pasante	% masa puntual
Tamiz 7,1 mm	PE-4039	7 100	10,83	94,6	5,4
Tamiz 4,0 mm (N° 5)	PE-4039	4 000	16,29	86,48	8,12
Tamiz 2,00 mm (N°10)	PE-4039	2 000	21,71	75,65	10,83
Tamiz 150 µm (N° 100)	PE-4039	150	145,96	2,87	72,78
Tamiz 106 µm (N°140)	PE-4039	106	2,5	1,63	1,25
Tamiz 75 µm (N°200)	PE-4039	75	1,21	1,02	0,6
Tamiz 53 µm (N°270)	PE-4039	53	0,66	0,69	0,33
Tamiz 45 µm (N° 325)	PE-4039	45	0,12	0,63	0,06
Tamiz 38,0 µm (N°400)	PE-4039	38	0,33	0,47	0,16
Tamiz <38,0 µm (N°400)	PE-4039	38	0,94	0	0,47



El Gráfico no forma parte de la Acreditación.



P.A.

Edwin Auccapiña Ramos

FECHA EMISIÓN: 15/08/2019

OBSERVACIONES:

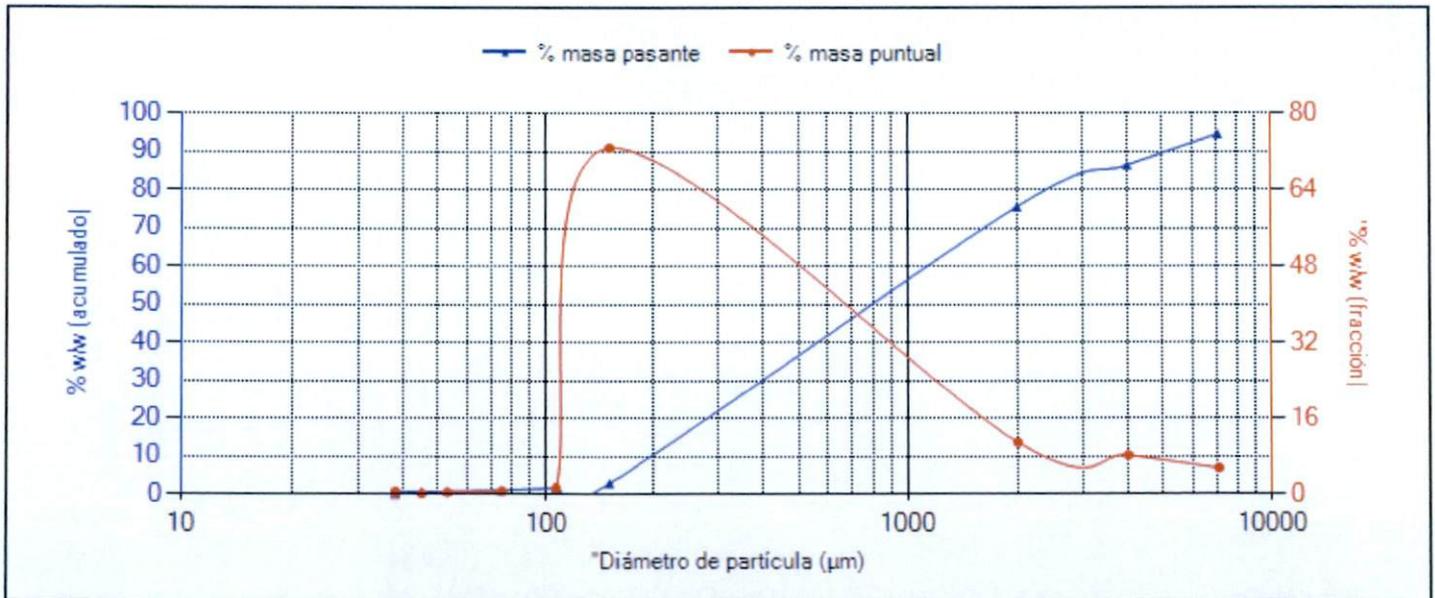
Anexos técnico 1:QA/QC Anexos técnico 2 : Límite y rango de trabajo. CA:0003-7-2019-402

Nº de Referencia: MN-19/006808	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: 01/08/2019	Contrato: PE19-0595
Fecha Inicio: 02/08/2019	Fecha Fin: 14/08/2019	Cliente 3º: ----
Descripción: RS N° 1936-2019 / Rpat-2		

Fecha/Hora: 17/07/2019 13:10	Muestreado por: Cliente
Muestreo:	
Lugar de Muestreo: LIMA - CAJATAMBO - MANAS	
Punto de Muestreo: Rpat-2	

ANÁLISIS GRANULOMÉTRICO

Parámetro	PNT	Luz de tamiz (µm)	Masa retenida (g)	% masa pasante	% masa puntual
Tamiz 7,1 mm	PE-4039	7 100	10,83	94,6	5,4
Tamiz 4,0 mm (N° 5)	PE-4039	4 000	16,29	86,48	8,12
Tamiz 2,00 mm (N°10)	PE-4039	2 000	21,71	75,65	10,83
Tamiz 150 µm (N° 100)	PE-4039	150	145,96	2,87	72,78
Tamiz 106 µm (N°140)	PE-4039	106	2,5	1,63	1,25
Tamiz 75 µm (N°200)	PE-4039	75	1,21	1,02	0,6
Tamiz 53 µm (N°270)	PE-4039	53	0,66	0,69	0,33
Tamiz 45 µm (N° 325)	PE-4039	45	0,12	0,63	0,06
Tamiz 38,0 µm (N°400)	PE-4039	38	0,33	0,47	0,16
Tamiz <38,0 µm (N°400)	PE-4039	38	0,94	0	0,47



El Gráfico no forma parte de la Acreditación.


P.A.

Edwin Auccapiña Ramos

FECHA EMISIÓN: 15/08/2019

OBSERVACIONES:

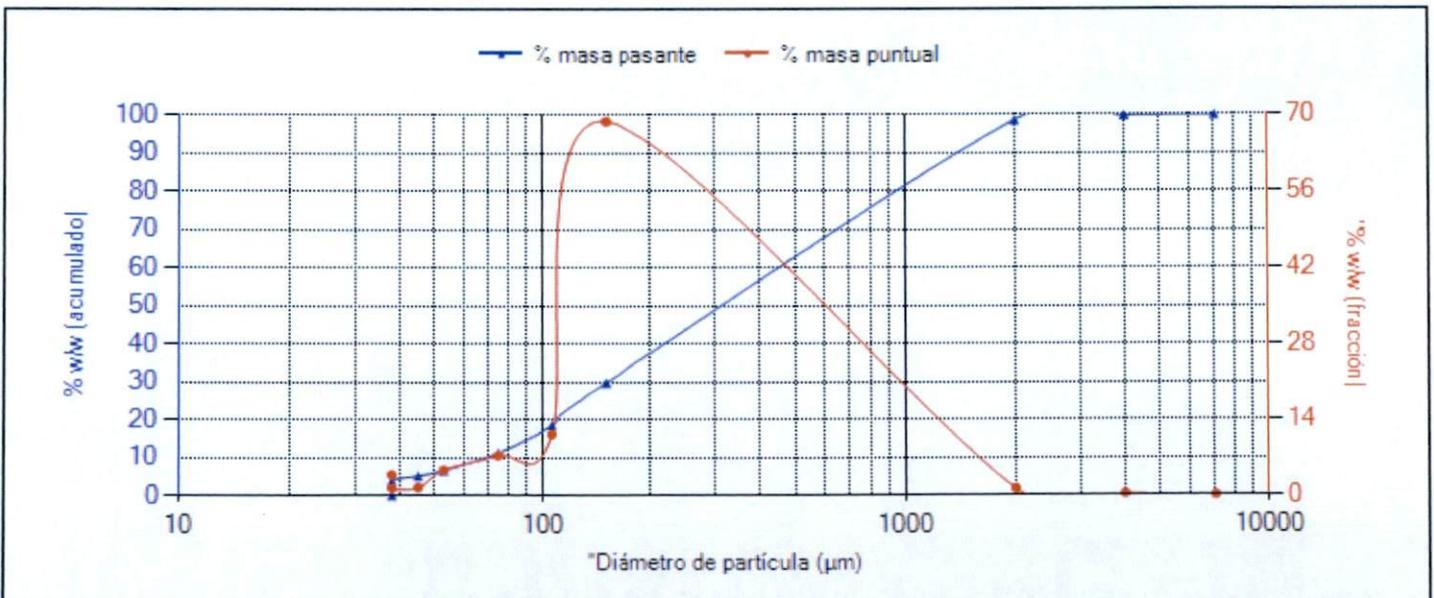
Anexos técnico 1:QA/QC Anexos técnico 2 : Límite y rango de trabajo. CA:0003-7-2019-402

Nº de Referencia: MN-19/006809	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: 01/08/2019	Contrato: PE19-0595
Fecha Inicio: 02/08/2019	Fecha Fin: 14/08/2019	Cliente 3º: ----
Descripción: RS N° 1936-2019 / Rpat-11		

Fecha/Hora	17/07/2019 15:30	Muestreado por:	Cliente
Muestreo:			
Lugar de Muestreo:	LIMA - CAJATAMBO - MANAS		
Punto de Muestreo:	Rpat-11		

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	0,43	99,79	0,21
Tamiz 2,00 mm (N°10)	PE-4039	2 000	2,35	98,61	1,17
Tamiz 150 µm (N° 100)	PE-4039	150	137,93	29,78	68,83
Tamiz 106 µm (N°140)	PE-4039	106	22,58	18,51	11,27
Tamiz 75 µm (N°200)	PE-4039	75	14,71	11,17	7,34
Tamiz 53 µm (N°270)	PE-4039	53	9,26	6,55	4,62
Tamiz 45 µm (N° 325)	PE-4039	45	2,86	5,12	1,43
Tamiz 38,0 µm (N°400)	PE-4039	38	2,67	3,79	1,33
Tamiz <38,0 µm (N°400)	PE-4039	38	7,59	0	3,79



El Gráfico no forma parte de la Acreditación.



P.A.

Edwin Auccapiña Ramos

FECHA EMISIÓN: 15/08/2019

OBSERVACIONES:

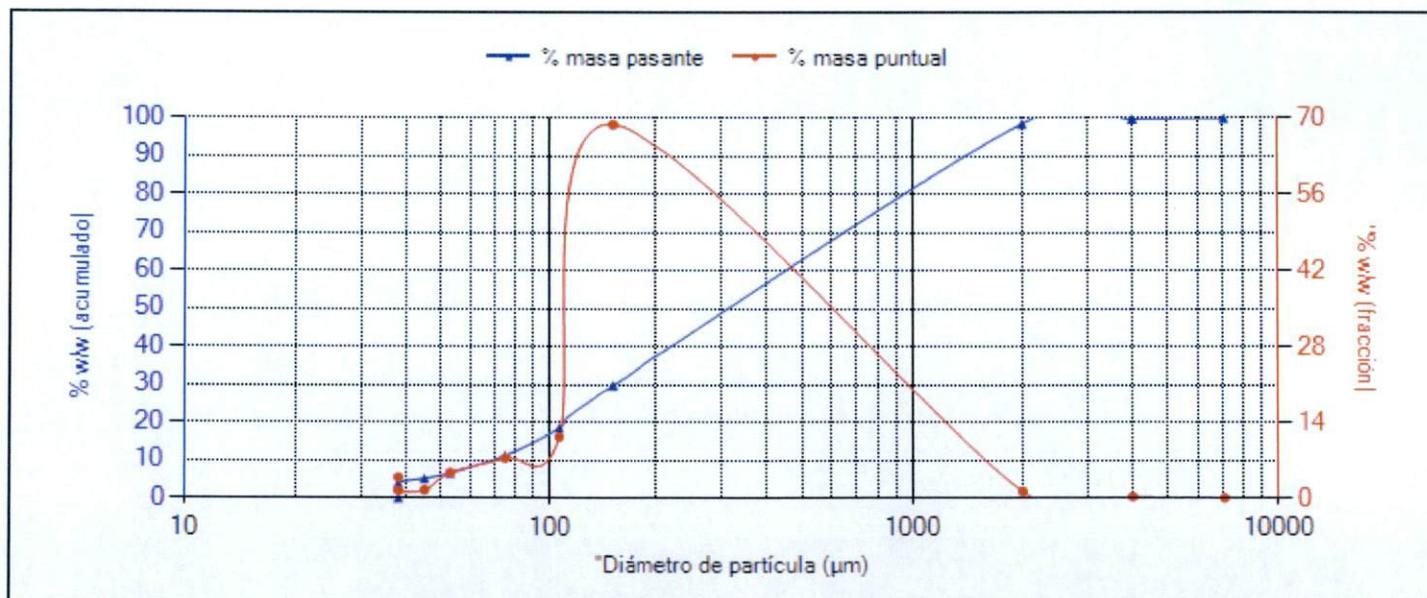
Anexos técnico 1:QA/QC Anexos técnico 2 : Límite y rango de trabajo. CA:0003-7-2019-402

Nº de Referencia: MN-19/006809	Registrada en: AGQ Perú	Cliente: OEFA
Análisis: 106327MN-2	Centro Análisis: AGQ Perú	Domicilio: AV. FAUSTINO SANCHEZ CARRION NRO. 603 - JESUS MARIALima
Tipo Muestra: SEDIMENTOS (MN)	Fecha Recepción: 01/08/2019	Contrato: PE19-0595
Fecha Inicio: 02/08/2019	Fecha Fin: 14/08/2019	Cliente 3º: ---
Descripción: RS N° 1936-2019 / Rpat-11		

Fecha/Hora: 17/07/2019 15:30	Muestreado por: Cliente
Muestreo:	
Lugar de Muestreo: LIMA - CAJATAMBO - MANAS	
Punto de Muestreo: Rpat-11	

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	0,43	99,79	0,21
Tamiz 2,00 mm (N°10)	PE-4039	2 000	2,35	98,61	1,17
Tamiz 150 µm (N° 100)	PE-4039	150	137,93	29,78	68,83
Tamiz 106 µm (N°140)	PE-4039	106	22,58	18,51	11,27
Tamiz 75 µm (N°200)	PE-4039	75	14,71	11,17	7,34
Tamiz 53 µm (N°270)	PE-4039	53	9,26	6,55	4,62
Tamiz 45 µm (N° 325)	PE-4039	45	2,86	5,12	1,43
Tamiz 38,0 µm (N°400)	PE-4039	38	2,67	3,79	1,33
Tamiz <38,0 µm (N°400)	PE-4039	38	7,59	0	3,79



El Gráfico no forma parte de la Acreditación.



P.A.

Edwin Auccapiña Ramos

FECHA EMISIÓN: 15/08/2019

OBSERVACIONES:

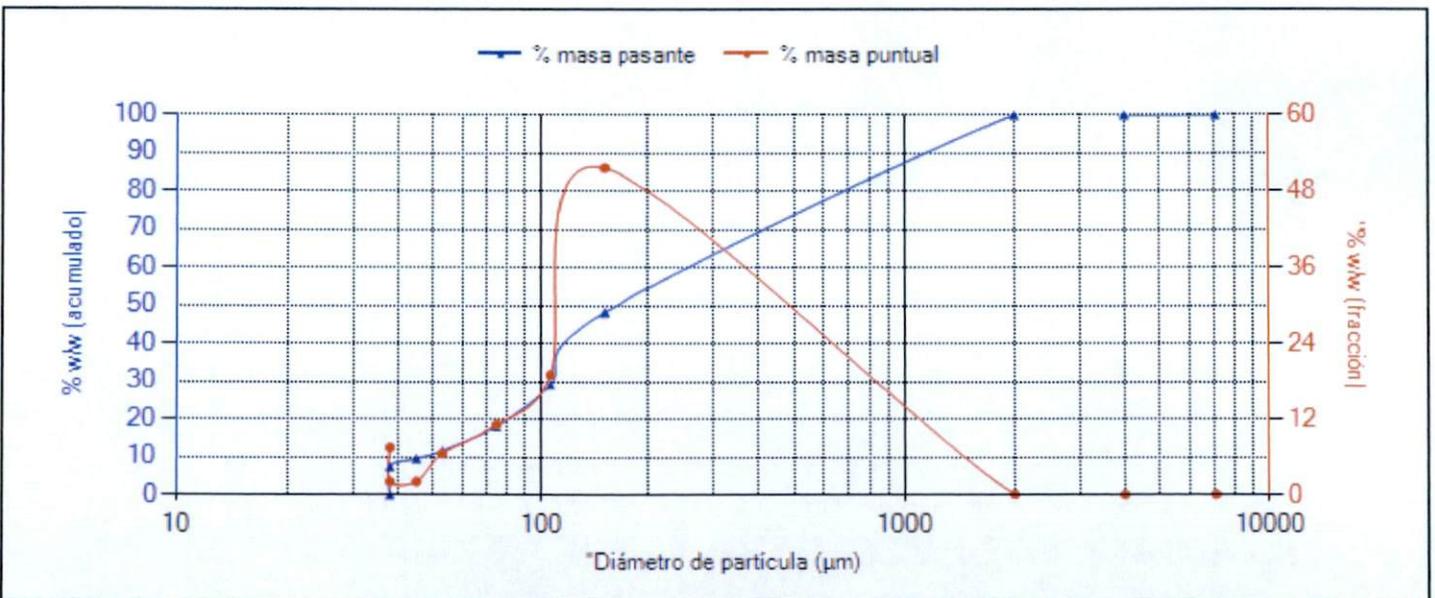
Anexos técnico 1:QA/QC Anexos técnico 2 : Límite y rango de trabajo. CA:0003-7-2019-402

Nº de Referencia: MN-19/006810	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: 01/08/2019	Contrato: PE19-0595
Fecha Inicio: 02/08/2019	Fecha Fin: 14/08/2019	Cliente 3º: ---
Descripción: RS N° 1936-2019 / Rpat-10		

Fecha/Hora: 18/07/2019 12:15	Muestreado por: Cliente
Muestreo:	
Lugar de Muestreo: LIMA - CAJATAMBO - MANAS	
Punto de Muestreo: Rpat-10	

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	0,06	99,97	0,03
Tamiz 150 um (N° 100)	PE-4039	150	103,82	48,27	51,7
Tamiz 106 um (N°140)	PE-4039	106	38,26	29,22	19,05
Tamiz 75 um (N°200)	PE-4039	75	22,38	18,08	11,14
Tamiz 53 um (N°270)	PE-4039	53	13,01	11,6	6,48
Tamiz 45 um (N° 325)	PE-4039	45	4,16	9,53	2,07
Tamiz 38,0 um (N°400)	PE-4039	38	4,14	7,47	2,06
Tamiz <38,0 um (N°400)	PE-4039	38	15	0	7,47



El Gráfico no forma parte de la Acreditación.



P.A.

Edwin Auccapiña Ramos

FECHA EMISIÓN: 15/08/2019

OBSERVACIONES:

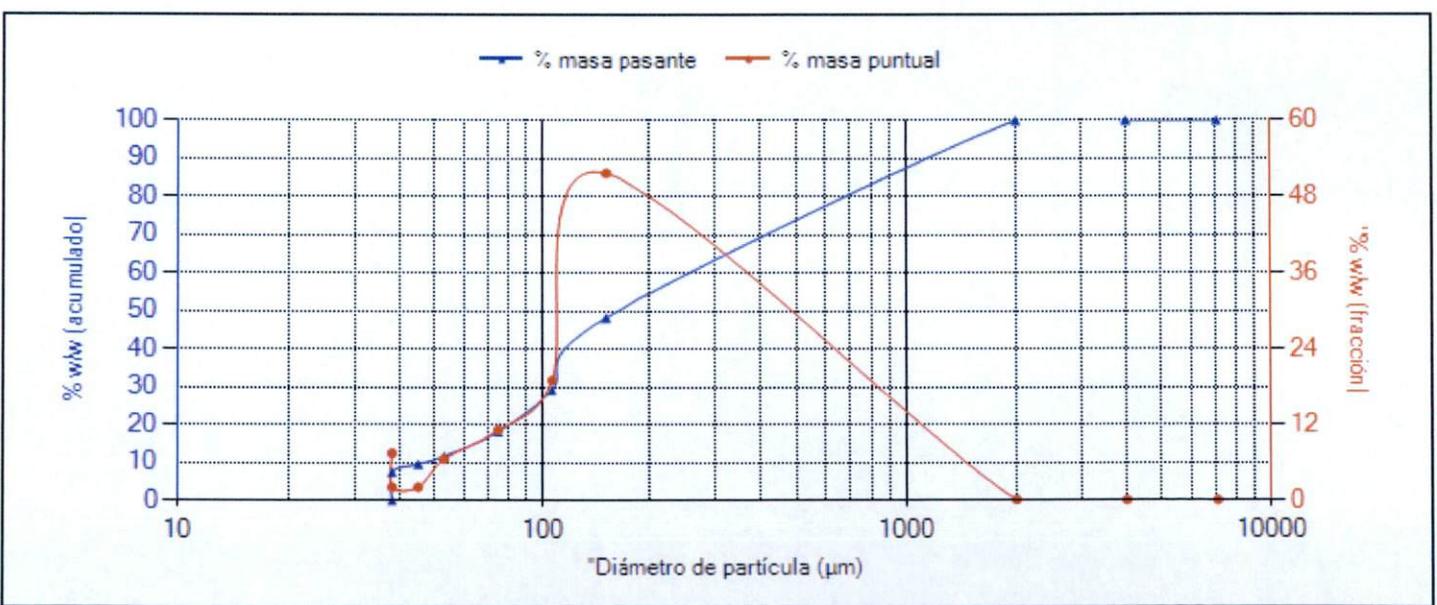
Anexo técnico 1:QA/QC Anexo técnico 2 : Límite y rango de trabajo. CA:0003-7-2019-402

Nº de Referencia: MN-19/006810	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: 01/08/2019	Contrato: PE19-0595
Fecha Inicio: 02/08/2019	Fecha Fin: 14/08/2019	Cliente 3º: ---
Descripción: RS N° 1936-2019 / Rpat-10		

Fecha/Hora	18/07/2019 12:15	Muestreado por:	Cliente
Muestreo:			
Lugar de Muestreo:	LIMA - CAJATAMBO - MANAS		
Punto de Muestreo:	Rpat-10		

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	0,06	99,97	0,03
Tamiz 150 um (N° 100)	PE-4039	150	103,82	48,27	51,7
Tamiz 106 um (N°140)	PE-4039	106	38,26	29,22	19,05
Tamiz 75 um (N°200)	PE-4039	75	22,38	18,08	11,14
Tamiz 53 um (N°270)	PE-4039	53	13,01	11,6	6,48
Tamiz 45 um (N° 325)	PE-4039	45	4,16	9,53	2,07
Tamiz 38,0 um (N°400)	PE-4039	38	4,14	7,47	2,06
Tamiz <38,0 um (N°400)	PE-4039	38	15	0	7,47



El Gráfico no forma parte de la Acreditación.



P.A.

Edwin Auccapiña Ramos

FECHA EMISIÓN: 15/08/2019

OBSERVACIONES:

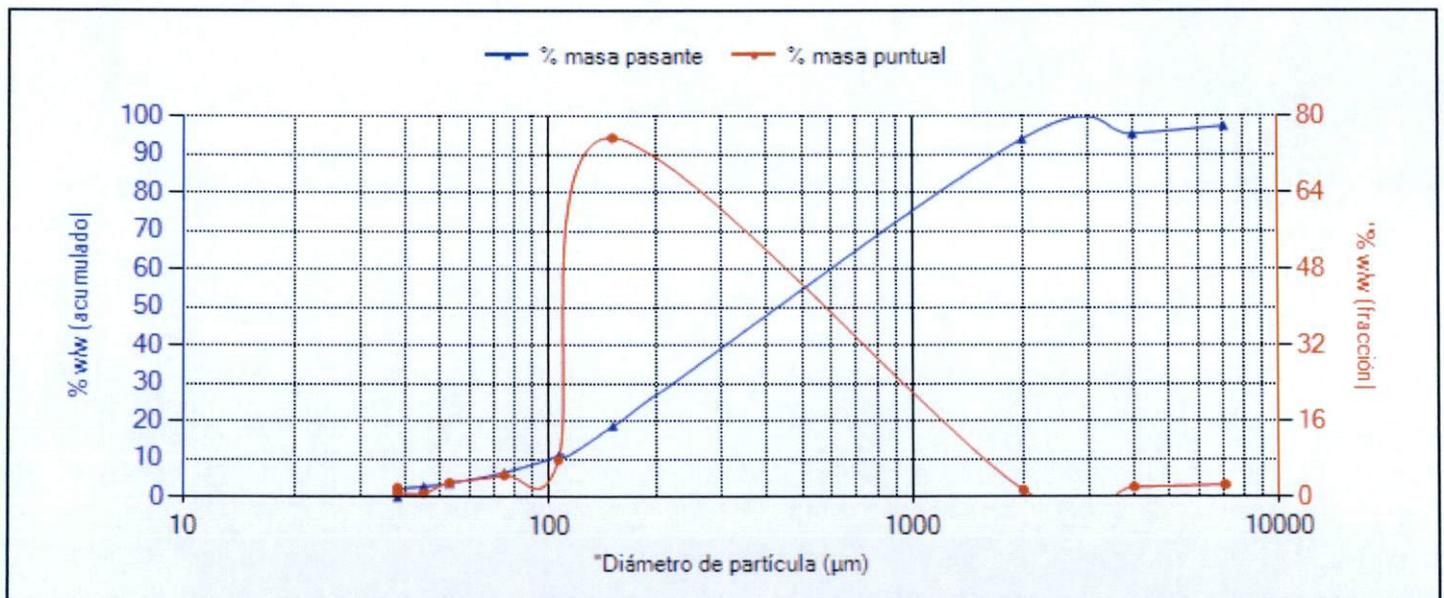
Anexos técnico 1:QA/QC Anexos técnico 2 : Límite y rango de trabajo. CA:0003-7-2019-402

Nº de Referencia: MN-19/006811	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: 01/08/2019	Contrato: PE19-0595
Fecha Inicio: 02/08/2019	Fecha Fin: 14/08/2019	Cliente 3º: ---
Descripción: RS N° 1936-2019 / Rpat-4		

Fecha/Hora: 18/07/2019 14:15	Muestreado por: Cliente
Muestreo:	
Lugar de Muestreo: LIMA - CAJATAMBO - MANAS	
Punto de Muestreo: Rpat-4	

ANÁLISIS GRANULOMÉTRICO

Parámetro	PNT	Luz de tamiz (µm)	Masa retenida (g)	% masa pasante	% masa puntual
Tamiz 7,1 mm	PE-4039	7 100	4,99	97,51	2,49
Tamiz 4,0 mm (N° 5)	PE-4039	4 000	3,98	95,53	1,98
Tamiz 2,00 mm (N°10)	PE-4039	2 000	2,74	94,16	1,37
Tamiz 150 µm (N° 100)	PE-4039	150	151,48	18,66	75,51
Tamiz 106 µm (N°140)	PE-4039	106	15,48	10,94	7,72
Tamiz 75 µm (N°200)	PE-4039	75	9,04	6,44	4,51
Tamiz 53 µm (N°270)	PE-4039	53	5,87	3,51	2,93
Tamiz 45 µm (N° 325)	PE-4039	45	1,58	2,72	0,79
Tamiz 38,0 µm (N°400)	PE-4039	38	1,73	1,86	0,86
Tamiz <38,0 µm (N°400)	PE-4039	38	3,73	0	1,86



El Gráfico no forma parte de la Acreditación.

A handwritten signature in black ink, appearing to be 'Edwin Auccapiña Ramos', is written over a horizontal line.

P.A.

Edwin Auccapiña Ramos

FECHA EMISIÓN: 15/08/2019

OBSERVACIONES:

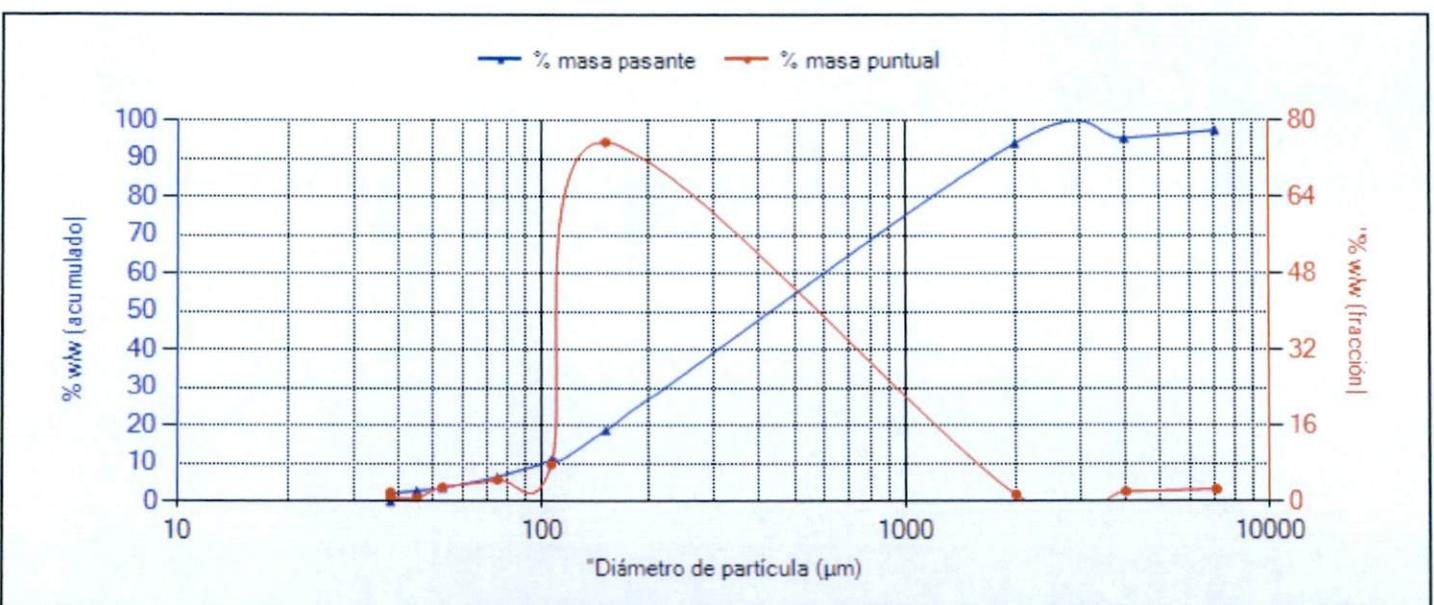
Anexos técnico 1:QA/QC Anexos técnico 2 : Límite y rango de trabajo. CA:0003-7-2019-402

Nº de Referencia: MN-19/006811	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: 01/08/2019	Contrato: PE19-0595
Fecha Inicio: 02/08/2019	Fecha Fin: 14/08/2019	Cliente 3º: ---
Descripción: RS N° 1936-2019 / Rpat-4		

Fecha/Hora	18/07/2019 14:15	Muestreado por:	Cliente
Muestreo:			
Lugar de Muestreo:	LIMA - CAJATAMBO - MANAS		
Punto de Muestreo:	Rpat-4		

ANÁLISIS GRANULOMÉTRICO

Parámetro	PNT	Luz de tamiz (µm)	Masa retenida (g)	% masa pasante	% masa puntual
Tamiz 7,1 mm	PE-4039	7 100	4,99	97,51	2,49
Tamiz 4,0 mm (N° 5)	PE-4039	4 000	3,98	95,53	1,98
Tamiz 2,00 mm (N°10)	PE-4039	2 000	2,74	94,16	1,37
Tamiz 150 µm (N° 100)	PE-4039	150	151,48	18,66	75,51
Tamiz 106 µm (N°140)	PE-4039	106	15,48	10,94	7,72
Tamiz 75 µm (N°200)	PE-4039	75	9,04	6,44	4,51
Tamiz 53 µm (N°270)	PE-4039	53	5,87	3,51	2,93
Tamiz 45 µm (N° 325)	PE-4039	45	1,58	2,72	0,79
Tamiz 38,0 µm (N°400)	PE-4039	38	1,73	1,86	0,86
Tamiz <38,0 µm (N°400)	PE-4039	38	3,73	0	1,86



El Gráfico no forma parte de la Acreditación.



P.A.

Edwin Aucapiña Ramos

FECHA EMISIÓN: 15/08/2019

OBSERVACIONES:

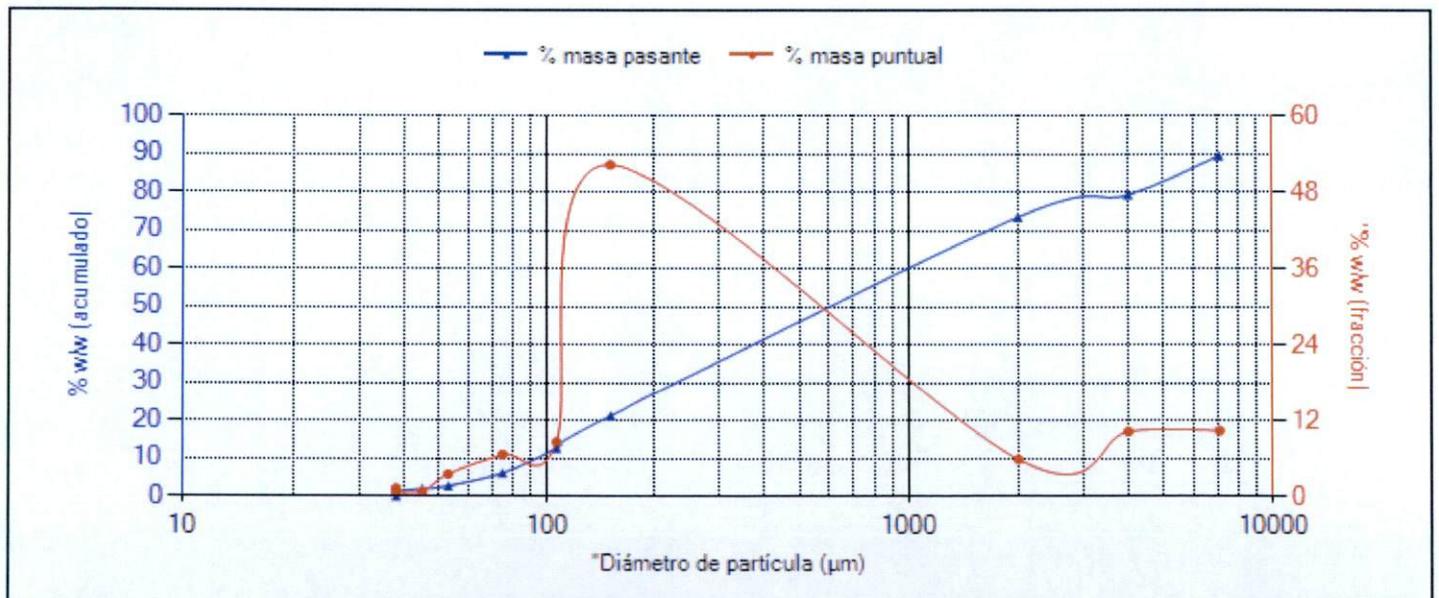
Anexos técnico 1:QA/QC Anexos técnico 2 : Límite y rango de trabajo. CA:0003-7-2019-402

Nº de Referencia: MN-19/006812	Registrada en: AGQ Perú	Cliente: OEFA
Análisis: 106327MN-2	Centro Análisis: AGQ Perú	Domicilio: AV. FAUSTINO SANCHEZ CARRION NRO. 603 - JESUS MARIALima
Tipo Muestra: SEDIMENTOS (MN)	Fecha Recepción: 01/08/2019	Contrato: PE19-0595
Fecha Inicio: 02/08/2019	Fecha Fin: 14/08/2019	Cliente 3º: ---
Descripción: RS N° 1936-2019 / Rpat-18		

Fecha/Hora: 18/07/2019 16:20	Muestreado por: Cliente
Muestreo:	
Lugar de Muestreo: LIMA - CAJATAMBO - MANAS	
Punto de Muestreo: Rpat-18	

ANÁLISIS GRANULOMÉTRICO

Parámetro	PNT	Luz de tamiz (µm)	Masa retenida (g)	% masa pasante	% masa puntual
Tamiz 7,1 mm	PE-4039	7 100	20,83	89,61	10,39
Tamiz 4,0 mm (N° 5)	PE-4039	4 000	20,48	79,4	10,21
Tamiz 2,00 mm (N°10)	PE-4039	2 000	11,63	73,6	5,8
Tamiz 150 µm (N° 100)	PE-4039	150	104,97	21,25	52,35
Tamiz 106 µm (N°140)	PE-4039	106	17,2	12,67	8,58
Tamiz 75 µm (N°200)	PE-4039	75	13,19	6,09	6,58
Tamiz 53 µm (N°270)	PE-4039	53	6,92	2,64	3,45
Tamiz 45 µm (N° 325)	PE-4039	45	1,45	1,92	0,72
Tamiz 38,0 µm (N°400)	PE-4039	38	1,42	1,21	0,71
Tamiz <38,0 µm (N°400)	PE-4039	38	2,43	0	1,21



El Gráfico no forma parte de la Acreditación.



P.A.

Edwin Auccapiña Ramos

FECHA EMISIÓN: 15/08/2019

OBSERVACIONES:

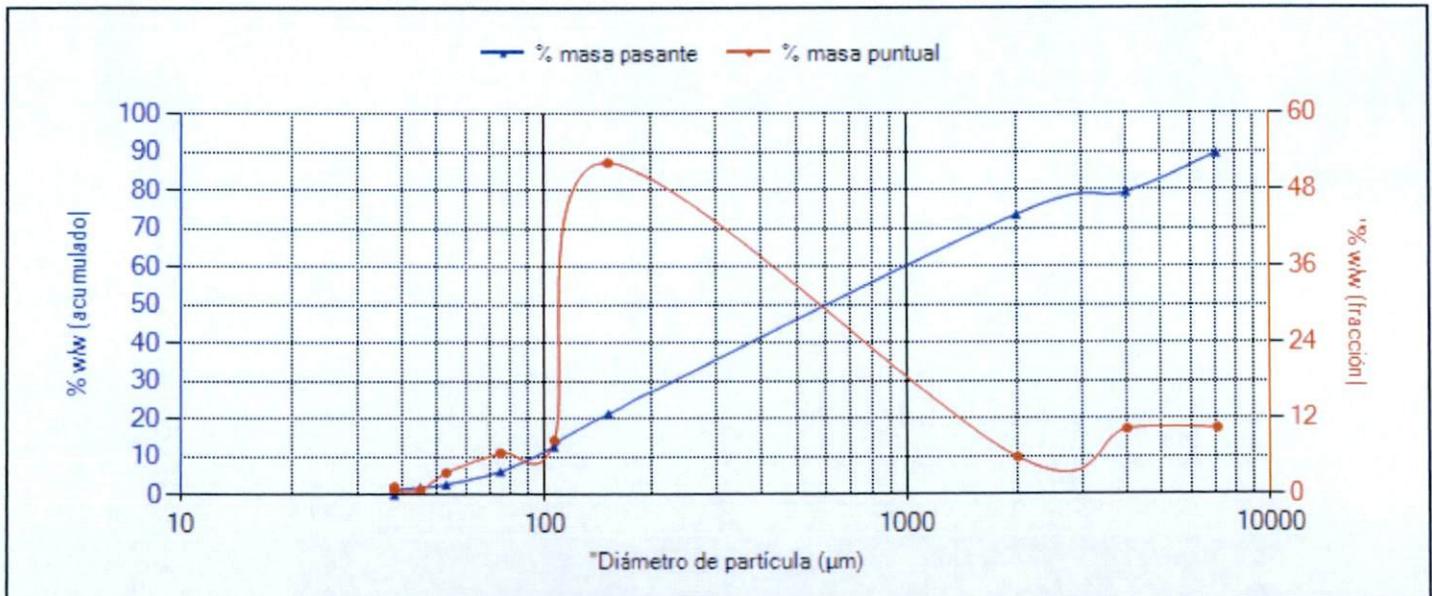
Anexos técnico 1:QA/QC Anexos técnico 2 : Límite y rango de trabajo. CA:0003-7-2019-402

Nº de Referencia: MN-19/006812	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: 01/08/2019	Contrato: PE19-0595
Fecha Inicio: 02/08/2019	Fecha Fin: 14/08/2019	Cliente 3º: ---
Descripción: RS N° 1936-2019 / Rpat-18		

Fecha/Hora: 18/07/2019 16:20	Muestreado por: Cliente
Muestreo:	
Lugar de Muestreo: LIMA - CAJATAMBO - MANAS	
Punto de Muestreo: Rpat-18	

ANÁLISIS GRANULOMÉTRICO

Parámetro	PNT	Luz de tamiz (µm)	Masa retenida (g)	% masa pasante	% masa puntual
Tamiz 7,1 mm	PE-4039	7 100	20,83	89,61	10,39
Tamiz 4,0 mm (N° 5)	PE-4039	4 000	20,48	79,4	10,21
Tamiz 2,00 mm (N°10)	PE-4039	2 000	11,63	73,6	5,8
Tamiz 150 µm (N° 100)	PE-4039	150	104,97	21,25	52,35
Tamiz 106 µm (N°140)	PE-4039	106	17,2	12,67	8,58
Tamiz 75 µm (N°200)	PE-4039	75	13,19	6,09	6,58
Tamiz 53 µm (N°270)	PE-4039	53	6,92	2,64	3,45
Tamiz 45 µm (N° 325)	PE-4039	45	1,45	1,92	0,72
Tamiz 38,0 µm (N°400)	PE-4039	38	1,42	1,21	0,71
Tamiz <38,0 µm (N°400)	PE-4039	38	2,43	0	1,21



El Gráfico no forma parte de la Acreditación.



P.A.

Edwin Auccapiña Ramos

FECHA EMISIÓN: 15/08/2019

OBSERVACIONES:

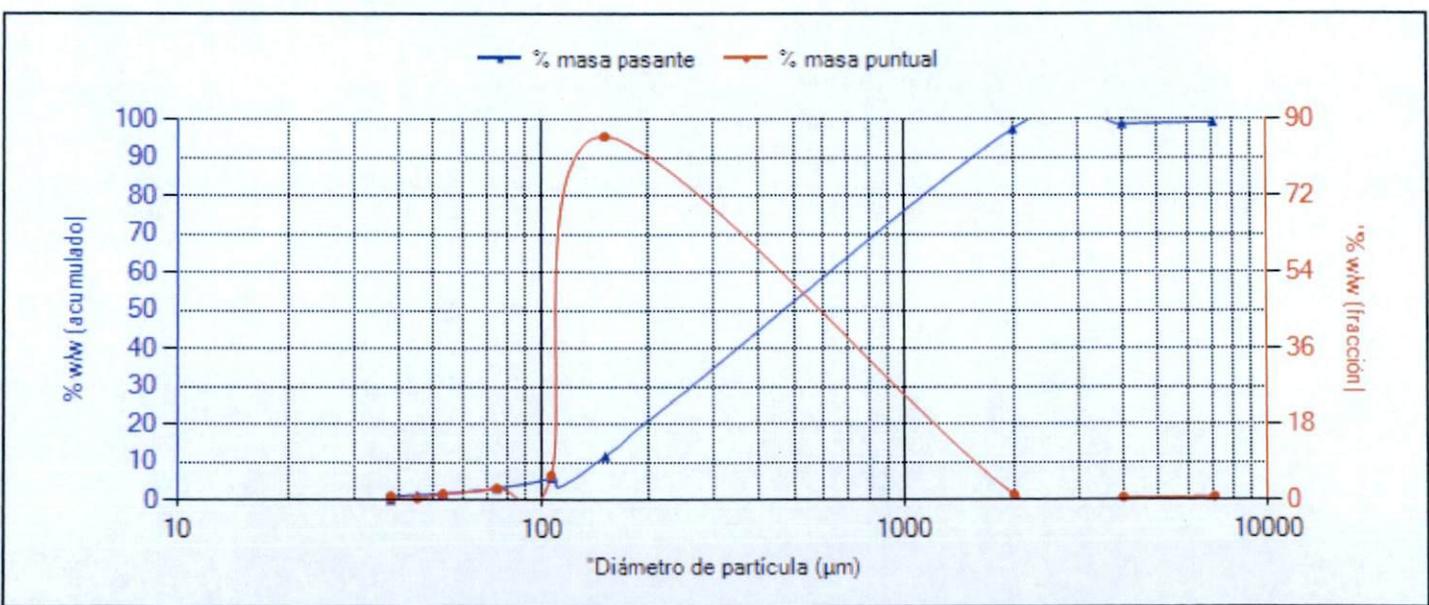
Anexos técnico 1:QA/QC Anexos técnico 2 : Límite y rango de trabajo. CA:0003-7-2019-402

Nº de Referencia: MN-19/006813	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: 01/08/2019	Contrato: PE19-0595
Fecha Inicio: 02/08/2019	Fecha Fin: 14/08/2019	Cliente 3º: ---
Descripción: RS N° 1936-2019 / Qcar-1		

Fecha/Hora: 19/07/2019 11:30	Muestreado por: Cliente
Muestreo:	
Lugar de Muestreo: LIMA - CAJATAMBO - MANAS	
Punto de Muestreo: Qcar-1	

ANÁLISIS GRANULOMÉTRICO

Parámetro	PNT	Luz de tamiz (µm)	Masa retenida (g)	% masa pasante	% masa puntual
Tamiz 7,1 mm	PE-4039	7 100	1,45	99,28	0,72
Tamiz 4,0 mm (N° 5)	PE-4039	4 000	0,96	98,8	0,48
Tamiz 2,00 mm (N°10)	PE-4039	2 000	2,4	97,6	1,2
Tamiz 150 µm (N° 100)	PE-4039	150	172,37	11,57	86,03
Tamiz 106 µm (N°140)	PE-4039	106	11,54	5,81	5,76
Tamiz 75 µm (N°200)	PE-4039	75	5,46	3,08	2,73
Tamiz 53 µm (N°270)	PE-4039	53	2,8	1,69	1,4
Tamiz 45 µm (N° 325)	PE-4039	45	0,68	1,35	0,34
Tamiz 38,0 µm (N°400)	PE-4039	38	0,85	0,92	0,42
Tamiz <38,0 µm (N°400)	PE-4039	38	1,85	0	0,92



El Gráfico no forma parte de la Acreditación.



P.A.

Edwin Auccapiña Ramos

FECHA EMISIÓN: 15/08/2019

OBSERVACIONES:

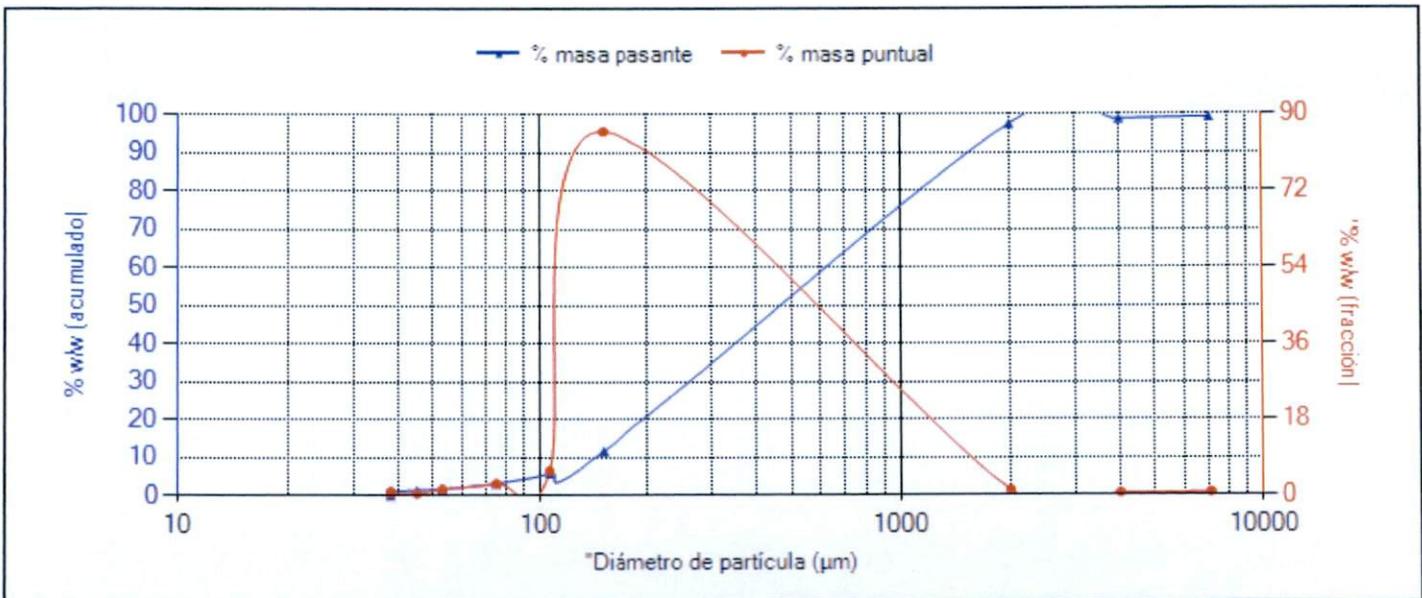
Anexos técnico 1:QA/QC Anexos técnico 2 : Límite y rango de trabajo. CA:0003-7-2019-402

Nº de Referencia: MN-19/006813	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: 01/08/2019	Contrato: PE19-0595
Fecha Inicio: 02/08/2019	Fecha Fin: 14/08/2019	Cliente 3º: ---
Descripción: RS N° 1936-2019 / Qcar-1		

Fecha/Hora: 19/07/2019 11:30	Muestreado por: Cliente
Muestreo:	
Lugar de Muestreo: LIMA - CAJATAMBO - MANAS	
Punto de Muestreo: Qcar-1	

ANÁLISIS GRANULOMÉTRICO

Parámetro	PNT	Luz de tamiz (µm)	Masa retenida (g)	% masa pasante	% masa puntual
Tamiz 7,1 mm	PE-4039	7 100	1,45	99,28	0,72
Tamiz 4,0 mm (N° 5)	PE-4039	4 000	0,96	98,8	0,48
Tamiz 2,00 mm (N°10)	PE-4039	2 000	2,4	97,6	1,2
Tamiz 150 µm (N° 100)	PE-4039	150	172,37	11,57	86,03
Tamiz 106 µm (N°140)	PE-4039	106	11,54	5,81	5,76
Tamiz 75 µm (N°200)	PE-4039	75	5,46	3,08	2,73
Tamiz 53 µm (N°270)	PE-4039	53	2,8	1,69	1,4
Tamiz 45 µm (N° 325)	PE-4039	45	0,68	1,35	0,34
Tamiz 38,0 µm (N°400)	PE-4039	38	0,85	0,92	0,42
Tamiz <38,0 µm (N°400)	PE-4039	38	1,85	0	0,92



El Gráfico no forma parte de la Acreditación.



P.A.

Edwin Auccapiña Ramos

FECHA EMISIÓN: 15/08/2019

OBSERVACIONES:

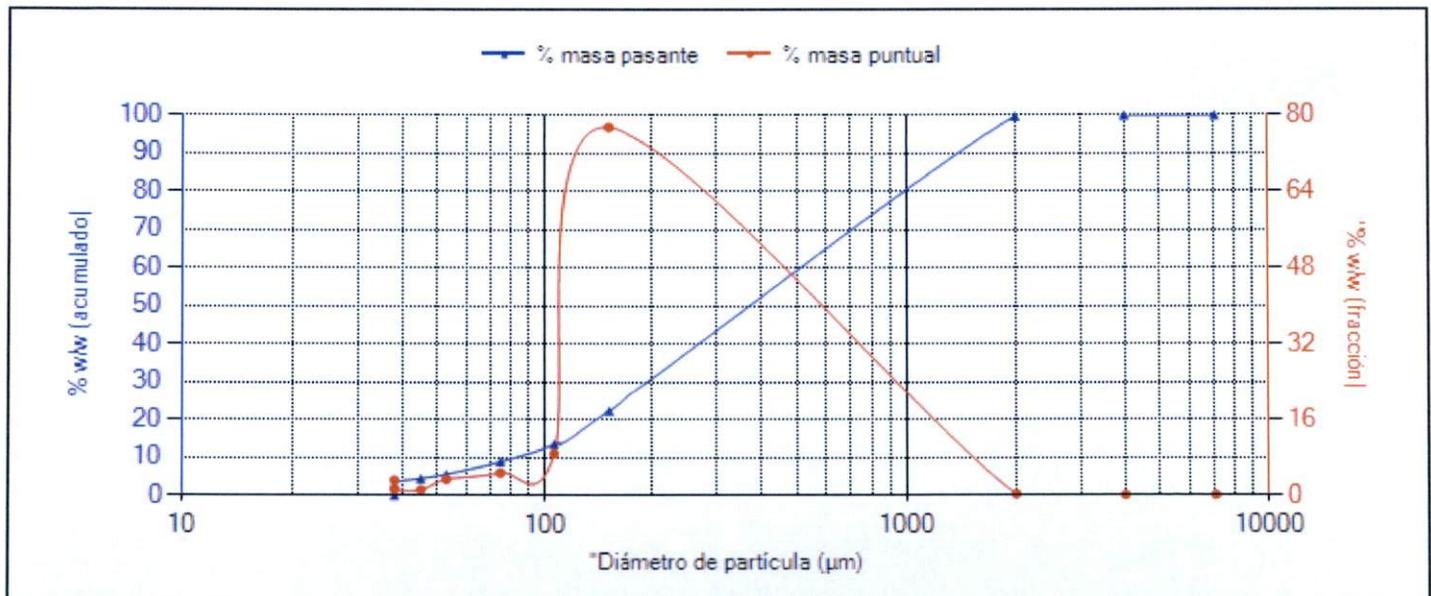
Anexos técnico 1:QA/QC Anexos técnico 2 : Límite y rango de trabajo. CA:0003-7-2019-402

Nº de Referencia: MN-19/006814	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: 01/08/2019	Contrato: PE19-0595
Fecha Inicio: 02/08/2019	Fecha Fin: 14/08/2019	Cliente 3º: ---
Descripción: RS N° 1936-2019 / Rpat-3		

Fecha/Hora: 19/07/2019 13:45	Muestreado por: Cliente
Muestreo:	
Lugar de Muestreo: LIMA - CAJATAMBO - MANAS	
Punto de Muestreo: Rpat-3	

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	0,42	99,79	0,21
Tamiz 150 µm (N° 100)	PE-4039	150	155,03	22,26	77,53
Tamiz 106 µm (N°140)	PE-4039	106	17,47	13,53	8,74
Tamiz 75 µm (N°200)	PE-4039	75	9,42	8,82	4,71
Tamiz 53 µm (N°270)	PE-4039	53	6,61	5,51	3,31
Tamiz 45 µm (N° 325)	PE-4039	45	2,24	4,39	1,12
Tamiz 38,0 µm (N°400)	PE-4039	38	2,5	3,14	1,25
Tamiz <38,0 µm (N°400)	PE-4039	38	6,28	0	3,14



El Gráfico no forma parte de la Acreditación.



P.A.

Edwin Auccapiña Ramos

FECHA EMISIÓN: 15/08/2019

OBSERVACIONES:

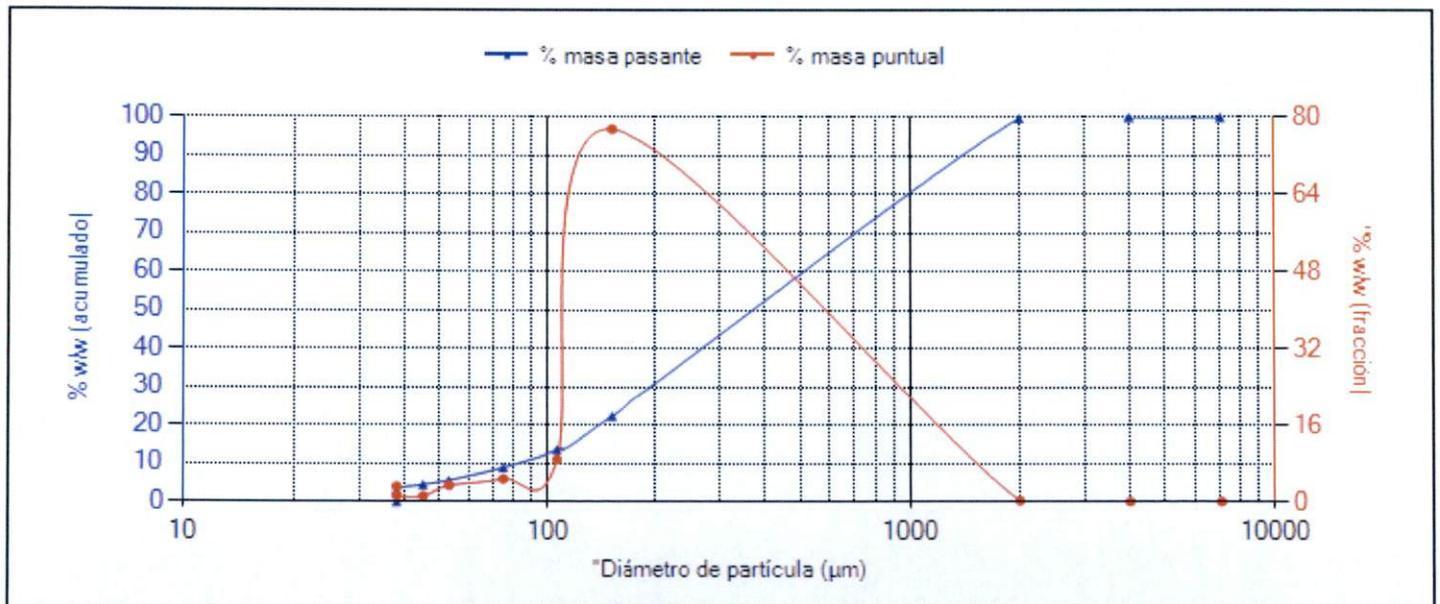
Anexos técnico 1:QA/QC Anexos técnico 2 : Límite y rango de trabajo. CA:0003-7-2019-402

Nº de Referencia: MN-19/006814	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: 01/08/2019	Contrato: PE19-0595
Fecha Inicio: 02/08/2019	Fecha Fin: 14/08/2019	Cliente 3º: ---
Descripción: RS N° 1936-2019 / Rpat-3		

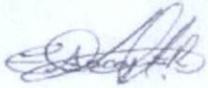
Fecha/Hora: 19/07/2019 13:45	Muestreado por: Cliente
Muestreo:	
Lugar de Muestreo: LIMA - CAJATAMBO - MANAS	
Punto de Muestreo: Rpat-3	

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	0,42	99,79	0,21
Tamiz 150 um (N° 100)	PE-4039	150	155,03	22,26	77,53
Tamiz 106 um (N°140)	PE-4039	106	17,47	13,53	8,74
Tamiz 75 um (N°200)	PE-4039	75	9,42	8,82	4,71
Tamiz 53 um (N°270)	PE-4039	53	6,61	5,51	3,31
Tamiz 45 um (N° 325)	PE-4039	45	2,24	4,39	1,12
Tamiz 38,0 um (N°400)	PE-4039	38	2,5	3,14	1,25
Tamiz <38,0 um (N°400)	PE-4039	38	6,28	0	3,14



El Gráfico no forma parte de la Acreditación.



P.A.

Edwin Auccapiña Ramos

FECHA EMISIÓN: 15/08/2019

OBSERVACIONES:

Anexos técnico 1:QA/QC Anexos técnico 2 : Límite y rango de trabajo. CA:0003-7-2019-402

Informes de ensayo: S-19/026330 al S-19/026337

AT: S-0002-PE (Granulometría)
 Fecha Emisión: 19/08/2019

Parámetro	Unidades	Controles		Criterio de Aceptación
		Muestra Doble MD (%RPD)	Nº de Referencia (cód. muestras)	Muestra Doble (MD)
Arcilla	%	0	S-19/026337	<15%RPD
Arena	%	0	S-19/026337	<15%RPD
Limo	%	0	S-19/026337	<15%RPD
Clase Textural	-	Arenosa	S-19/026337	<15%RPD

ANEXO TÉCNICO II - Límite y Rango de trabajo

Informes de ensayo: S-19/026330 al S-19/026337

AT: S-0002-PE (Granulometría)
 Fecha Emisión: 19/08/2019

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 %

ANEXO TÉCNICO II - Límite y Rango de trabajo

Informes de ensayo: **S-19/026330 al S-19/026337**

AT: S-0002-PE (Granulometría)
 Fecha Emisión: 19/08/2019

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 %

Informes de ensayo: S-19/026330 al S-19/026337

AT: S-0002-PE (Granulometría)
 Fecha Emisión: 19/08/2019

Parámetro	Unidades	Controles		Criterio de Aceptación
		Muestra Doble MD (%RPD)	N° de Referencia (cód. muestras)	Muestra Doble (MD)
Arcilla	%	0	S-19/026337	<15%RPD
Arena	%	0	S-19/026337	<15%RPD
Limo	%	0	S-19/026337	<15%RPD
Clase Textural	-	Arenosa	S-19/026337	<15%RPD

Tipo Muestra:	SEDIMENTOS	Registrada en:	AGQ Perú	Cliente:	OEFA
Estudio	SAA-19/00579 RS N°1936-2019	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: 09/08/2019

OBSERVACIONES:

Anexos técnico 1:QA/QC Anexos técnico 2 : Límite y rango de trabajo. CA:0003-7-2019-402.

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

Estudio	SAA-19/00579 RS N°1936-2019	Tipo Muestra: SEDIMENTOS
---------	-----------------------------	--------------------------

RESULTADOS ANALITICOS

N° de Referencia	S-19/026330	S-19/026331	S-19/026332	S-19/026333	S-19/026334	S-19/026335	S-19/026336	S-19/026337
Descripción	RS N° 1936-2019 / Rpat-1	RS N° 1936-2019 / Rpat-2	RS N° 1936-2019 / Rpat-11	RS N° 1936-2019 / Rpat-10	RS N° 1936-2019 / Rpat-4	RS N° 1936-2019 / Rpat-18	RS N° 1936-2019 / Qcar-1	RS N° 1936-2019 / Rpat-3

Parámetro	Incert	Unidades	S-19/026330 RS N° 1936-2019 / Rpat-1	S-19/026331 RS N° 1936-2019 / Rpat-2	S-19/026332 RS N° 1936-2019 / Rpat-11	S-19/026333 RS N° 1936-2019 / Rpat-10	S-19/026334 RS N° 1936-2019 / Rpat-4	S-19/026335 RS N° 1936-2019 / Rpat-18	S-19/026336 RS N° 1936-2019 / Qcar-1	S-19/026337 RS N° 1936-2019 / Rpat-3
Propiedades Físicas - Granulometría										
Arcilla	-	%	0,00	0,00	0,00	5,00	0,00	0,00	5,00	0,00
Arena	-	%	100	100	100	90,0	100	95,0	90,0	95,0
Clase Textural	-	%	Arenosa	Arenosa	Arenosa	Arenosa	Arenosa	Arenosa	Arenosa	Arenosa
Limo	-	%	0,00	0,00	0,00	5,00	0,00	5,00	5,00	5,00

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-19/00579 RS N°1936-2019	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 - 100 %
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-19/00579 RS N°1936-2019

Tipo Muestra: SEDIMENTOS

MUESTRAS

	Punto de Muestreo	Fecha/Hora Muestreo	Lugar de Muestreo	Coordenadas x,y	Fecha Inicio	Fecha Recepción	Análisis	Muestreado por
S-19/026330	Rpat-1	17/07/2019 11:00	LIMA - CAJATAMBO - MANAS		02/08/2019	01/08/2019	S-0002-PE (Granulometría)	Cliente
S-19/026331	Rpat-2	17/07/2019 13:10	LIMA - CAJATAMBO - MANAS		02/08/2019	01/08/2019	S-0002-PE (Granulometría)	Cliente
S-19/026332	Rpat-11	17/07/2019 15:30	LIMA - CAJATAMBO - MANAS		02/08/2019	01/08/2019	S-0002-PE (Granulometría)	Cliente
S-19/026333	Rpat-10	18/07/2019 12:15	LIMA - CAJATAMBO - MANAS		02/08/2019	01/08/2019	S-0002-PE (Granulometría)	Cliente
S-19/026334	Rpat-4	18/07/2019 14:15	LIMA - CAJATAMBO - MANAS		02/08/2019	01/08/2019	S-0002-PE (Granulometría)	Cliente
S-19/026335	Rpat-18	18/07/2019 16:20	LIMA - CAJATAMBO - MANAS		02/08/2019	01/08/2019	S-0002-PE (Granulometría)	Cliente
S-19/026336	Qcar-1	19/07/2019 11:30	LIMA - CAJATAMBO - MANAS		02/08/2019	01/08/2019	S-0002-PE (Granulometría)	Cliente
S-19/026337	Rpat-3	19/07/2019 13:45	LIMA - CAJATAMBO - MANAS		02/08/2019	01/08/2019	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.

Informes de ensayo: MN-19/006807 al MN-19/006814

AT: 106327MN-2

Fecha Emisión: 19/08/2019

Parámetro	Controles					Criterio de Aceptación
	masa (g)	% masa pasante	% masa puntual	Muestra Doble (%RPD)	Nº de Referencia (cód. muestras)	Muestra Doble (MD)
Geoquímica Ambiental						
Tamiz 7,1 mm	0.00	100.00	0.00		MN-19/006814	
Tamiz 4,00 (N°5)	0.00	100.00	0.00		MN-19/006814	
Tamiz 2,00 mm (N°10)	0.46	99.77	0.23		MN-19/006814	
Tamiz 150 µm (N°100)	152.08	23.71	76.06		MN-19/006814	
Tamiz 106 µm (N°140)	18.40	14.51	9.20	0.07	MN-19/006814	<10% RPD
Tamiz 75 µm (N°200)	10.05	9.48	5.03		MN-19/006814	
Tamiz 53 µm (N°270)	6.95	6.01	3.48		MN-19/006814	
Tamiz 45 µm (N°325)	2.36	4.83	1.18		MN-19/006814	
Tamiz 38,0 µm (N°400)	2.66	3.50	1.33		MN-19/006814	
Tamiz <38,0 µm (N°400)	6.99	0.00	3.50		MN-19/006814	

ANEXO TÉCNICO II - Límite y Rango de trabajo

Informes de ensayo: MN-19/006807 al MN-19/006814

AT: 106327MN-2

Fecha Emisión: 19/08/2019

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

Tipo Muestra:	SEDIMENTOS	Registrada en:	AGQ Perú	Cliente:	OEFA
Estudio	SAA-19/00579 RS N°1936-2019	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: 09/08/2019

OBSERVACIONES:

Anexos técnico 1:QA/QC Anexos técnico 2 : Límite y rango de trabajo. CA:0003-7-2019-402.

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

Estudio	SAA-19/00579 RS N°1936-2019	Tipo Muestra:	SEDIMENTOS
---------	-----------------------------	---------------	------------

RESULTADOS ANALITICOS

N° de Referencia	S-19/026330	S-19/026331	S-19/026332	S-19/026333	S-19/026334	S-19/026335	S-19/026336	S-19/026337		
Descripción	RS N° 1936-2019									
	/ Rpat-1	/ Rpat-2	/ Rpat-11	/ Rpat-10	/ Rpat-4	/ Rpat-18	/ Qcar-1	/ Rpat-3		
Parámetro	Incert	Unidades								
Propiedades Físicas - Granulometría										
Arcilla	-	%	0,00	0,00	0,00	5,00	0,00	0,00	5,00	0,00
Arena	-	%	100	100	100	90,0	100	95,0	90,0	95,0
Clase Textural	-	%	Arenosa	Arenosa	Arenosa	Arenosa	Arenosa	Arenosa	Arenosa	Arenosa
Limo	-	%	0,00	0,00	0,00	5,00	0,00	5,00	5,00	5,00

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-19/00579 RS N°1936-2019	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 - 100 %
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-19/00579 RS N°1936-2019	Tipo Muestra: SEDIMENTOS
---------	-----------------------------	--------------------------

MUESTRAS

	Punto de Muestreo	Fecha/Hora Muestreo	Lugar de Muestreo	Coordenadas x,y	Fecha Inicio	Fecha Recepción	Análisis	Muestreado por
S-19/026330	Rpat-1	17/07/2019 11:00	LIMA - CAJATAMBO - MANAS		02/08/2019	01/08/2019	S-0002-PE (Granulometría)	Cliente
S-19/026331	Rpat-2	17/07/2019 13:10	LIMA - CAJATAMBO - MANAS		02/08/2019	01/08/2019	S-0002-PE (Granulometría)	Cliente
S-19/026332	Rpat-11	17/07/2019 15:30	LIMA - CAJATAMBO - MANAS		02/08/2019	01/08/2019	S-0002-PE (Granulometría)	Cliente
S-19/026333	Rpat-10	18/07/2019 12:15	LIMA - CAJATAMBO - MANAS		02/08/2019	01/08/2019	S-0002-PE (Granulometría)	Cliente
S-19/026334	Rpat-4	18/07/2019 14:15	LIMA - CAJATAMBO - MANAS		02/08/2019	01/08/2019	S-0002-PE (Granulometría)	Cliente
S-19/026335	Rpat-18	18/07/2019 16:20	LIMA - CAJATAMBO - MANAS		02/08/2019	01/08/2019	S-0002-PE (Granulometría)	Cliente
S-19/026336	Qcar-1	19/07/2019 11:30	LIMA - CAJATAMBO - MANAS		02/08/2019	01/08/2019	S-0002-PE (Granulometría)	Cliente
S-19/026337	Rpat-3	19/07/2019 13:45	LIMA - CAJATAMBO - MANAS		02/08/2019	01/08/2019	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: MN-19/006807 al MN-19/006814

AT: 106327MN-2

Fecha Emisión: 19/08/2019

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	0.00	100.00	0.00		MN-19/006814	
Tamiz 4,00 (N°5)	0.00	100.00	0.00		MN-19/006814	
Tamiz 2,00 mm (N°10)	0.46	99.77	0.23		MN-19/006814	
Tamiz 150 µm (N°100)	152.08	23.71	76.06		MN-19/006814	
Tamiz 106 µm (N°140)	18.40	14.51	9.20	0.07	MN-19/006814	<10% RPD
Tamiz 75 µm (N°200)	10.05	9.48	5.03		MN-19/006814	
Tamiz 53 µm (N°270)	6.95	6.01	3.48		MN-19/006814	
Tamiz 45 µm (N°325)	2.36	4.83	1.18		MN-19/006814	
Tamiz 38,0 µm (N°400)	2.66	3.50	1.33		MN-19/006814	
Tamiz <38,0 µm (N°400)	6.99	0.00	3.50		MN-19/006814	

ANEXO TÉCNICO II - Límite y Rango de trabajo

Informes de ensayo: MN-19/006807 al MN-19/006814

AT: 106327MN-2

Fecha Emisión: 19/08/2019

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



Av. F



Lima, 05 de Agosto de 2019

CARTA N° 1995-19/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° 021-2018-OEFA

Asunto: Entrega de 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°
49686/2019	1937-2019

De las muestras de Suelo enviadas por su representada.

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

Atentamente;




Quím. Evelyn Miñan Castillo
Gerente de Calidad y Acreditaciones
D.N.I.: 40323948



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



FDT 001 - 01

INFORME DE ENSAYO: 49686/2019

ORGANISMO DE EVALUACION Y FISCALIZACION AMBIENTAL - OEFA

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

RS N° 1937-2019

CUC: 0003-7-2019-402

Dirección de Evaluación Ambiental

Emitido por: Evelyn Miñan Castillo

Fecha de Emisión: 05/08/2019

Evelyn Miñan Castillo

CQP: 778

Personal Signatario - Químico

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

Pág. 1 de 10



INFORME DE ENSAYO: 49686/2019

RESULTADOS ANALITICOS

Muestras del ítem: 2

N° ALS LS		416783/2019-1.0					
Fecha de Muestreo		17/07/2019					
Hora de Muestreo		11:00:00					
Tipo de Muestra		Sedimentos					
Identificación		RPat-1					
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	7171	361	
Arsenico (As)	10601	mg/kg	3,5	17,5	57,9	17,7	
Bario (Ba)	10601	mg/kg	0,3	1,5	31,3	2,2	
Berilio (Be)	10601	mg/kg	0,3	1,5	< 1,5	NE	
Calcio (Ca)	10601	mg/kg	0,9	4,5	5030	71	
Cadmio (Cd)	10601	mg/kg	0,5	1,0	< 1,0	NE	
Cobalto (Co)	10601	mg/kg	0,8	4,0	9,7	4,1	
Cromo (Cr)	10601	mg/kg	0,9	4,5	8,3	4,4	
Cobre (Cu)	10601	mg/kg	0,8	4,0	17,1	4,2	
Hierro (Fe)	10601	mg/kg	1,2	6,0	25595	783	
Potasio (K)	10601	mg/kg	2,5	12,5	702,8	39,9	
Magnesio (Mg)	10601	mg/kg	2	10	3148	206	
Manganeso (Mn)	10601	mg/kg	1	5	332	26	
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	15	5	
Plomo (Pb)	10601	mg/kg	2	10	17	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	25,1	2,6	
Zinc (Zn)	10601	mg/kg	0,5	2,5	87,1	4,3	
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	426,1	31,5	
Silicio (Si)*	9757	mg/kg	2,4	12,0	519,5	36,5	
Estaño (Sn)*	9757	mg/kg	2,5	12,5	< 12,5	NE	
Estroncio (Sr)*	9757	mg/kg	0,7	3,5	19,7	3,9	
Titanio (Ti)*	9757	mg/kg	0,3	1,5	216,7	7,7	
007 ENSAYOS DE METALES – Mercurio Total							
Mercurio Total (Hg)	13312	mg/kg	0,01	0,10	< 0,10	NE	

N° ALS LS		416787/2019-1.0					
Fecha de Muestreo		17/07/2019					
Hora de Muestreo		13:10:00					
Tipo de Muestra		Sedimentos					
Identificación		RPat-2					
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	7454	362	
Arsenico (As)	10601	mg/kg	3,5	17,5	36,4	17,6	
Bario (Ba)	10601	mg/kg	0,3	1,5	23,9	2,0	
Berilio (Be)	10601	mg/kg	0,3	1,5	< 1,5	NE	
Calcio (Ca)	10601	mg/kg	0,9	4,5	4924	68	
Cadmio (Cd)	10601	mg/kg	0,5	1,0	< 1,0	NE	
Cobalto (Co)	10601	mg/kg	0,8	4,0	7,2	4,0	
Cromo (Cr)	10601	mg/kg	0,9	4,5	7,7	4,4	
Cobre (Cu)	10601	mg/kg	0,8	4,0	14,1	4,2	
Hierro (Fe)	10601	mg/kg	1,2	6,0	22520	763	



INFORME DE ENSAYO: 49686/2019

N° ALS LS		416787/2019-1.0				
Fecha de Muestreo		17/07/2019				
Hora de Muestreo		13:10:00				
Tipo de Muestra		Sedimentos				
Identificación		RPat-2				
Parámetro	Ref. Mét.	Unidad	LD	LQ	Resultado	Incertidumbre (+/-)
Potasio (K)	10601	mg/kg	2,5	12,5	689,5	39,4
Magnesio (Mg)	10601	mg/kg	2	10	3440	224
Manganeso (Mn)	10601	mg/kg	1	5	309	24
Molibdeno (Mo)	10601	mg/kg	0,6	3,0	< 3,0	NE
Sodio (Na)	10601	mg/kg	9	45	145	49
Niquel (Ni)	10601	mg/kg	1	5	10	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	25,4	2,6
Zinc (Zn)	10601	mg/kg	0,5	2,5	62,8	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	377,4	30,5
Silicio (Si)*	9757	mg/kg	2,4	12,0	472,8	34,3
Estaño (Sn)*	9757	mg/kg	2,5	12,5	< 12,5	NE
Estroncio (Sr)*	9757	mg/kg	0,7	3,5	20,3	3,9
Titanio (Ti)*	9757	mg/kg	0,3	1,5	292,2	11,0
007 ENSAYOS DE METALES – Mercurio Total						
Mercurio Total (Hg)	13312	mg/kg	0,01	0,10	< 0,10	NE

N° ALS LS		416788/2019-1.0				
Fecha de Muestreo		17/07/2019				
Hora de Muestreo		15:30:00				
Tipo de Muestra		Sedimentos				
Identificación		RPat-11				
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	6800	360
Arsenico (As)	10601	mg/kg	3,5	17,5	74,1	17,8
Bario (Ba)	10601	mg/kg	0,3	1,5	33,1	2,3
Berilio (Be)	10601	mg/kg	0,3	1,5	< 1,5	NE
Calcio (Ca)	10601	mg/kg	0,9	4,5	4493	62
Cadmio (Cd)	10601	mg/kg	0,5	1,0	< 1,0	NE
Cobalto (Co)	10601	mg/kg	0,8	4,0	8,2	4,0
Cromo (Cr)	10601	mg/kg	0,9	4,5	8,0	4,4
Cobre (Cu)	10601	mg/kg	0,8	4,0	22,1	4,3
Hierro (Fe)	10601	mg/kg	1,2	6,0	23920	772
Potasio (K)	10601	mg/kg	2,5	12,5	611,5	36,3
Magnesio (Mg)	10601	mg/kg	2	10	2862	188
Manganeso (Mn)	10601	mg/kg	1	5	286	22
Molibdeno (Mo)	10601	mg/kg	0,6	3,0	< 3,0	NE
Sodio (Na)	10601	mg/kg	9	45	128	48
Niquel (Ni)	10601	mg/kg	1	5	14	5
Plomo (Pb)	10601	mg/kg	2	10	15	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	24,6	2,6
Zinc (Zn)	10601	mg/kg	0,5	2,5	84,1	4,2
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	399,4	30,9



INFORME DE ENSAYO: 49686/2019

N° ALS LS						416788/2019-1.0	
Fecha de Muestreo						17/07/2019	
Hora de Muestreo						15:30:00	
Tipo de Muestra						Sedimentos	
Identificación						RPat-11	
Parámetro	Ref. Mét.	Unidad	LD	LQ	Resultado	Incertidumbre (+/-)	
Silicio (Si)*	9757	mg/kg	2,4	12,0	456,8	33,5	
Estaño (Sn)*	9757	mg/kg	2,5	12,5	< 12,5	NE	
Estroncio (Sr)*	9757	mg/kg	0,7	3,5	20,9	3,9	
Titanio (Ti)*	9757	mg/kg	0,3	1,5	209,9	7,4	
007 ENSAYOS DE METALES – Mercurio Total							
Mercurio Total (Hg)	13312	mg/kg	0,01	0,10	< 0,10	NE	

N° ALS LS						416789/2019-1.0	
Fecha de Muestreo						18/07/2019	
Hora de Muestreo						12:15:00	
Tipo de Muestra						Sedimentos	
Identificación						RPat-10	
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	7105	361	
Arsenico (As)	10601	mg/kg	3,5	17,5	99,3	17,9	
Bario (Ba)	10601	mg/kg	0,3	1,5	38,6	2,4	
Berilio (Be)	10601	mg/kg	0,3	1,5	< 1,5	NE	
Calcio (Ca)	10601	mg/kg	0,9	4,5	4250	59	
Cadmio (Cd)	10601	mg/kg	0,5	1,0	< 1,0	NE	
Cobalto (Co)	10601	mg/kg	0,8	4,0	8,8	4,1	
Cromo (Cr)	10601	mg/kg	0,9	4,5	8,6	4,4	
Cobre (Cu)	10601	mg/kg	0,8	4,0	20,2	4,3	
Hierro (Fe)	10601	mg/kg	1,2	6,0	25510	782	
Potasio (K)	10601	mg/kg	2,5	12,5	658,7	38,1	
Magnesio (Mg)	10601	mg/kg	2	10	2784	183	
Manganeso (Mn)	10601	mg/kg	1	5	307	24	
Molibdeno (Mo)	10601	mg/kg	0,6	3,0	< 3,0	NE	
Sodio (Na)	10601	mg/kg	9	45	95	47	
Niquel (Ni)	10601	mg/kg	1	5	17	5	
Plomo (Pb)	10601	mg/kg	2	10	27	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	23,1	2,6	
Zinc (Zn)	10601	mg/kg	0,5	2,5	94,8	4,5	
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	410,8	31,2	
Silicio (Si)*	9757	mg/kg	2,4	12,0	495,6	35,4	
Estaño (Sn)*	9757	mg/kg	2,5	12,5	< 12,5	NE	
Estroncio (Sr)*	9757	mg/kg	0,7	3,5	21,0	3,9	
Titanio (Ti)*	9757	mg/kg	0,3	1,5	136,4	4,3	
007 ENSAYOS DE METALES – Mercurio Total							
Mercurio Total (Hg)	13312	mg/kg	0,01	0,10	< 0,10	NE	



INFORME DE ENSAYO: 49686/2019

N° ALS LS		416790/2019-1.0				
Fecha de Muestreo		18/07/2019				
Hora de Muestreo		14:15:00				
Tipo de Muestra		Sedimentos				
Identificación		RPat-4				
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	6771	360
Arsenico (As)	10601	mg/kg	3,5	17,5	51,1	17,7
Bario (Ba)	10601	mg/kg	0,3	1,5	34,9	2,3
Berilio (Be)	10601	mg/kg	0,3	1,5	< 1,5	NE
Calcio (Ca)	10601	mg/kg	0,9	4,5	4706	65
Cadmio (Cd)	10601	mg/kg	0,5	1,0	< 1,0	NE
Cobalto (Co)	10601	mg/kg	0,8	4,0	10,2	4,1
Cromo (Cr)	10601	mg/kg	0,9	4,5	7,9	4,4
Cobre (Cu)	10601	mg/kg	0,8	4,0	15,0	4,2
Hierro (Fe)	10601	mg/kg	1,2	6,0	22635	763
Potasio (K)	10601	mg/kg	2,5	12,5	666,2	38,4
Magnesio (Mg)	10601	mg/kg	2	10	2920	192
Manganeso (Mn)	10601	mg/kg	1	5	290	23
Molibdeno (Mo)	10601	mg/kg	0,6	3,0	< 3,0	NE
Sodio (Na)	10601	mg/kg	9	45	137	48
Niquel (Ni)	10601	mg/kg	1	5	11	5
Plomo (Pb)	10601	mg/kg	2	10	17	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	26,7	2,6
Zinc (Zn)	10601	mg/kg	0,5	2,5	66,7	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	382,9	30,6
Silicio (Si)*	9757	mg/kg	2,4	12,0	519,7	36,5
Estaño (Sn)*	9757	mg/kg	2,5	12,5	< 12,5	NE
Estroncio (Sr)*	9757	mg/kg	0,7	3,5	22,0	3,9
Titanio (Ti)*	9757	mg/kg	0,3	1,5	236,9	8,6
007 ENSAYOS DE METALES - Mercurio Total						
Mercurio Total (Hg)	13312	mg/kg	0,01	0,10	< 0,10	NE

N° ALS LS		416791/2019-1.0				
Fecha de Muestreo		18/07/2019				
Hora de Muestreo		16:20:00				
Tipo de Muestra		Sedimentos				
Identificación		RPat-18				
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	6456	359
Arsenico (As)	10601	mg/kg	3,5	17,5	86,5	17,9
Bario (Ba)	10601	mg/kg	0,3	1,5	42,0	2,5
Berilio (Be)	10601	mg/kg	0,3	1,5	< 1,5	NE
Calcio (Ca)	10601	mg/kg	0,9	4,5	4318	60
Cadmio (Cd)	10601	mg/kg	0,5	1,0	< 1,0	NE
Cobalto (Co)	10601	mg/kg	0,8	4,0	7,6	4,0
Cromo (Cr)	10601	mg/kg	0,9	4,5	8,3	4,4
Cobre (Cu)	10601	mg/kg	0,8	4,0	19,8	4,3
Hierro (Fe)	10601	mg/kg	1,2	6,0	23900	772
Potasio (K)	10601	mg/kg	2,5	12,5	670,7	38,6
Magnesio (Mg)	10601	mg/kg	2	10	2804	184
Manganeso (Mn)	10601	mg/kg	1	5	304	24
Molibdeno (Mo)	10601	mg/kg	0,6	3,0	< 3,0	NE



INFORME DE ENSAYO: 49686/2019

N° ALS LS						416791/2019-1.0	
Fecha de Muestreo						18/07/2019	
Hora de Muestreo						16:20:00	
Tipo de Muestra						Sedimentos	
Identificación						RPat-18	
Parámetro	Ref. Mét.	Unidad	LD	LQ	Resultado	Incertidumbre (+/-)	
Sodio (Na)	10601	mg/kg	9	45	130	48	
Niquel (Ni)	10601	mg/kg	1	5	12	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	26,7	2,6	
Zinc (Zn)	10601	mg/kg	0,5	2,5	69,3	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	368,7	30,3	
Silicio (Si)*	9757	mg/kg	2,4	12,0	416,2	31,5	
Estaño (Sn)*	9757	mg/kg	2,5	12,5	< 12,5	NE	
Estroncio (Sr)*	9757	mg/kg	0,7	3,5	21,3	3,9	
Titanio (Ti)*	9757	mg/kg	0,3	1,5	213,3	7,6	
007 ENSAYOS DE METALES – Mercurio Total							
Mercurio Total (Hg)	13312	mg/kg	0,01	0,10	< 0,10	NE	

N° ALS LS						416792/2019-1.0	
Fecha de Muestreo						19/07/2019	
Hora de Muestreo						11:30:00	
Tipo de Muestra						Sedimentos	
Identificación						QCar-1	
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	7602	363	
Arsenico (As)	10601	mg/kg	3,5	17,5	< 17,5	NE	
Bario (Ba)	10601	mg/kg	0,3	1,5	54,2	2,8	
Berilio (Be)	10601	mg/kg	0,3	1,5	< 1,5	NE	
Calcio (Ca)	10601	mg/kg	0,9	4,5	3238	46	
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	5,7	4,5	
Cobre (Cu)	10601	mg/kg	0,8	4,0	19,7	4,3	
Hierro (Fe)	10601	mg/kg	1,2	6,0	13834	705	
Potasio (K)	10601	mg/kg	2,5	12,5	2128	96	
Magnesio (Mg)	10601	mg/kg	2	10	3402	222	
Manganeso (Mn)	10601	mg/kg	1	5	276	21	
Molibdeno (Mo)	10601	mg/kg	0,6	3,0	< 3,0	NE	
Sodio (Na)	10601	mg/kg	9	45	300	54	
Niquel (Ni)	10601	mg/kg	1	5	< 5	NE	
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	32,7	2,6	
Zinc (Zn)	10601	mg/kg	0,5	2,5	33,0	3,1	
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	358,8	30,0	
Silicio (Si)*	9757	mg/kg	2,4	12,0	359,5	28,8	
Estaño (Sn)*	9757	mg/kg	2,5	12,5	< 12,5	NE	
Estroncio (Sr)*	9757	mg/kg	0,7	3,5	27,3	4,1	
Titanio (Ti)*	9757	mg/kg	0,3	1,5	803,2	21,5	



INFORME DE ENSAYO: 49686/2019

N° ALS LS							416792/2019-1.0
Fecha de Muestreo							19/07/2019
Hora de Muestreo							11:30:00
Tipo de Muestra							Sedimentos
Identificación							QCar-1
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	

N° ALS LS							416795/2019-1.0
Fecha de Muestreo							19/07/2019
Hora de Muestreo							13:45:00
Tipo de Muestra							Sedimentos
Identificación							RPat-3
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	7140	361	
Arsenico (As)	10601	mg/kg	3,5	17,5	53,2	17,7	
Bario (Ba)	10601	mg/kg	0,3	1,5	29,5	2,2	
Berilio (Be)	10601	mg/kg	0,3	1,5	< 1,5	NE	
Calcio (Ca)	10601	mg/kg	0,9	4,5	6593	216	
Cadmio (Cd)	10601	mg/kg	0,5	1,0	< 1,0	NE	
Cobalto (Co)	10601	mg/kg	0,8	4,0	7,2	4,0	
Cromo (Cr)	10601	mg/kg	0,9	4,5	7,4	4,5	
Cobre (Cu)	10601	mg/kg	0,8	4,0	14,4	4,2	
Hierro (Fe)	10601	mg/kg	1,2	6,0	20619	750	
Potasio (K)	10601	mg/kg	2,5	12,5	713,8	40,3	
Magnesio (Mg)	10601	mg/kg	2	10	3014	198	
Manganeso (Mn)	10601	mg/kg	1	5	305	24	
Molibdeno (Mo)	10601	mg/kg	0,6	3,0	< 3,0	NE	
Sodio (Na)	10601	mg/kg	9	45	133	48	
Niquel (Ni)	10601	mg/kg	1	5	13	5	
Plomo (Pb)	10601	mg/kg	2	10	15	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	21,8	2,6	
Zinc (Zn)	10601	mg/kg	0,5	2,5	81,2	4,2	
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	350,2	29,8	
Silicio (Si)*	9757	mg/kg	2,4	12,0	602,9	40,5	
Estaño (Sn)*	9757	mg/kg	2,5	12,5	< 12,5	NE	
Estroncio (Sr)*	9757	mg/kg	0,7	3,5	22,2	3,9	
Titanio (Ti)*	9757	mg/kg	0,3	1,5	185,5	6,4	
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: MANAS - CAJATAMBO - LIMA



INFORME DE ENSAYO: 49686/2019

CONTROLES DE CALIDAD

Control Blancos

Parámetro	LD	LQ	Unidad	Resultado	Fecha de Análisis
Aluminio (Al)	2	10	mg/kg	< 2	27/07/2019
Antimonio (Sb)	2,5	12,5	mg/kg	< 2,5	27/07/2019
Arsenico (As)	3,5	17,5	mg/kg	< 3,5	27/07/2019
Bario (Ba)	0,3	1,5	mg/kg	< 0,3	27/07/2019
Berilio (Be)	0,3	1,5	mg/kg	< 0,3	27/07/2019
Bismuto (Bi)	1,5	7,5	mg/kg	< 1,5	27/07/2019
Cadmio (Cd)	0,5	1,0	mg/kg	< 0,5	27/07/2019
Calcio (Ca)	0,9	4,5	mg/kg	< 0,9	27/07/2019
Cobalto (Co)	0,8	4,0	mg/kg	< 0,8	27/07/2019
Cobre (Cu)	0,8	4,0	mg/kg	< 0,8	27/07/2019
Cromo (Cr)	0,9	4,5	mg/kg	< 0,9	27/07/2019
Estaño (Sn)	2,5	12,5	mg/kg	< 2,5	27/07/2019
Estroncio (Sr)	0,7	3,5	mg/kg	< 0,7	27/07/2019
Fosforo (P)	4,5	22,5	mg/kg	< 4,5	27/07/2019
Hierro (Fe)	1,2	6,0	mg/kg	< 1,2	27/07/2019
Litio (Li)	2,5	12,5	mg/kg	< 2,5	27/07/2019
Magnesio (Mg)	2	10	mg/kg	< 2	27/07/2019
Manganeso (Mn)	1	5	mg/kg	< 1	27/07/2019
Mercurio Total (Hg)	0,01	0,10	mg/kg	< 0,01	01/08/2019
Molibdeno (Mo)	0,6	3,0	mg/kg	< 0,6	27/07/2019
Niquel (Ni)	1	5	mg/kg	< 1	27/07/2019
Plata (Ag)	0,6	3,0	mg/kg	< 0,6	27/07/2019
Plomo (Pb)	2	10	mg/kg	< 2	27/07/2019
Potasio (K)	2,5	12,5	mg/kg	< 2,5	27/07/2019
Selenio (Se)	1,6	8,0	mg/kg	< 1,6	27/07/2019
Silicio (Si)	2,4	12,0	mg/kg	< 2,4	27/07/2019
Sodio (Na)	9	45	mg/kg	< 9	27/07/2019
Talio (Tl)	3	15	mg/kg	< 3	27/07/2019
Titanio (Ti)	0,3	1,5	mg/kg	< 0,3	27/07/2019
Vanadio (V)	0,5	2,5	mg/kg	< 0,5	27/07/2019
Zinc (Zn)	0,5	2,5	mg/kg	< 0,5	27/07/2019

Control Estandar

Parámetro	% Recuperación	Límites de Recuperación (%)	Fecha de Análisis
Aluminio (Al)	102,0	80-120	27/07/2019
Antimonio (Sb)	113,5	80-120	27/07/2019
Arsenico (As)	109,8	80-120	27/07/2019
Bario (Ba)	95,7	80-120	27/07/2019
Berilio (Be)	104,0	80-120	27/07/2019
Bismuto (Bi)	96,6	80-120	27/07/2019
Cadmio (Cd)	109,3	80-120	27/07/2019
Calcio (Ca)	106,8	80-120	27/07/2019
Cobalto (Co)	99,3	80-120	27/07/2019
Cobre (Cu)	99,6	80-120	27/07/2019
Cromo (Cr)	103,8	80-120	27/07/2019
Estaño (Sn)	96,1	80-120	27/07/2019
Estroncio (Sr)	108,4	80-120	27/07/2019
Fosforo (P)	100,7	80-120	27/07/2019
Hierro (Fe)	102,7	80-120	27/07/2019
Litio (Li)	97,0	80-120	27/07/2019
Magnesio (Mg)	105,0	80-120	27/07/2019
Manganeso (Mn)	106,0	80-120	27/07/2019
Mercurio Total (Hg)	91,2	80-120	01/08/2019
Molibdeno (Mo)	102,7	80-120	27/07/2019
Niquel (Ni)	109,0	80-120	27/07/2019
Plata (Ag)	103,2	80-120	27/07/2019
Plomo (Pb)	115,0	80-120	27/07/2019



INFORME DE ENSAYO: 49686/2019

Parámetro	% Recuperación	Límites de Recuperación (%)	Fecha de Análisis
Potasio (K)	97,7	80-120	27/07/2019
Selenio (Se)	111,7	80-120	27/07/2019
Silicio (Si)	102,9	80-120	27/07/2019
Sodio (Na)	107,5	80-120	27/07/2019
Talio (Tl)	103,0	80-120	27/07/2019
Titanio (Ti)	102,1	80-120	27/07/2019
Vanadio (V)	106,5	80-120	27/07/2019
Zinc (Zn)	107,1	80-120	27/07/2019

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-1	Cliente	Sedimentos	26/07/2019	17/07/2019	---	---	Proporcionado por el cliente	Reservado por el cliente
RPat-2	Cliente	Sedimentos	26/07/2019	17/07/2019	---	---	Proporcionado por el cliente	Reservado por el cliente
RPat-11	Cliente	Sedimentos	26/07/2019	17/07/2019	---	---	Proporcionado por el cliente	Reservado por el cliente
RPat-10	Cliente	Sedimentos	26/07/2019	18/07/2019	---	---	Proporcionado por el cliente	Reservado por el cliente
RPat-4	Cliente	Sedimentos	26/07/2019	18/07/2019	---	---	Proporcionado por el cliente	Reservado por el cliente
RPat-18	Cliente	Sedimentos	26/07/2019	18/07/2019	---	---	Proporcionado por el cliente	Reservado por el cliente
QCar-1	Cliente	Sedimentos	26/07/2019	19/07/2019	---	---	Proporcionado por el cliente	Reservado por el cliente
RPat-3	Cliente	Sedimentos	26/07/2019	19/07/2019	---	---	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
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 49686/2019, 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-1	416783/2019-1.0	potnotq&4387614
RPat-2	416787/2019-1.0	qotnotq&4787614
RPat-11	416788/2019-1.0	rotnotq&4887614
RPat-10	416789/2019-1.0	sotnotq&4987614

Estación de Muestreo	N° ALS LS	Código único de Autenticidad
RPat-4	416790/2019-1.0	totnotq&4097614
RPat-18	416791/2019-1.0	uotnotq&4197614
QCar-1	416792/2019-1.0	lptnotq&4297614
RPat-3	416795/2019-1.0	mpntnotq&4597614

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



INFORME DE ENSAYO: 49686/2019

COMENTARIOS

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

LME: Av. Argentina 1859 - Cercado - Lima

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

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

"ASTM": American Society for Testing and Materials.

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

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

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

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

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

CADENA DE CUSTODIA - MUESTRAS DE AGUA Y SUELO

19013

49606/2019

DATOS DEL CLIENTE		DATOS DEL MUESTREO		C.U.C. N°: 0003-7-2019-402
Nombre o razón social	Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental	TIPO DE MUESTRA (Marcar con X)		TDR N°: RS N° 1937-2019
Dirección	Av. Faustino Sánchez Carrión N° 603, 607 y 615 Jesús María, Lima	Líquido <input type="checkbox"/>	Sólido <input checked="" type="checkbox"/>	DATOS DEL ENVIO
Personal de contacto	Luis Enrique Espinoza Calle	UBICACIÓN		Enviado por: Luis Espinoza
Teléfono/Anexo	983703510	Departamento:	LIMA	Fecha: 2019/07/26
Correo(s) Electrónico(s)	luisenrique.espinoza.calle@gmail.com	Provincia:	CAJATAMBO	Hora: 20:30
Referencia		Distrito:	MANAS	Medio de Envío: Aerolínea <input type="checkbox"/> T. Privado <input checked="" type="checkbox"/>
				Agencia <input type="checkbox"/>
				Otros: _____

CÓDIGO DE LABORATORIO	CÓDIGO DEL PUNTO DE MUESTREO	MUESTRAS (marcar con una x)										OBSERVACIONES														
		FILTRADA (Marcar con X)																								
		PRESERVANTE QUÍMICO (Marcar con X)																								
		Ácido Nítrico	HNO ₃																							
		Ácido sulfúrico	H ₂ SO ₄																							
		Hidróxido de Sodio	NaOH																							
		Acetato de Zinc	(CH ₃ COO) ₂ Zn																							
		Sulfato de Amonio	(NH ₄) ₂ SO ₄																							
		PARÁMETROS FÍSICOQUÍMICOS Y/O BIOLÓGICOS																								
FECHA DE MUESTREO (AAAA-MM-DD)	HORA DE MUESTREO (24 h)	TIPO DE MATRIZ (*)	N° ENVASES (**)			Metales Totales y Mercurio																				
			P	V	E																					
416783	RPot-1	2019-07-17	11:00	SED																						
416787	RPot-2	2019-07-17	13:10	SED																						
416788	RPot-11	2019-07-17	15:30	SED																						
416789	RPot-10	2019-07-18	12:15	SED																						
416790	RPot-4	2019-07-18	14:15	SED																						
416791	RPot-18	2019-07-18	16:20	SED																						
416792	QCar-1	2019-07-19	11:30	SED																						
416795	RPot-3	2019-07-19	13:45	SED																						

OBSERVACIONES GENERALES

RESPONSABLE 1		FIRMA:	TIPO DE MATRIZ (*)	CONTROL DE CALIDAD	SECCION PARA SER REGISTRADA POR EL ÁREA DE RECEPCIÓN DEL LABORATORIO		
Luis Espinoza			AGUA (Ref.: NTP 214.042)		CONDICIONES DE RECEPCIÓN (MUESTRAS)	CONFORMIDAD DE RECEPCIÓN DE MUESTRAS	OBSERVACIONES
			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	BK: Blanco de Campo BV: Blanco Viajero DUP: Duplicado	SI NO Envases adecuados y en buen estado <input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> Preservantes adecuados <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> Con Ice Pack <input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> Dentro del tiempo de vida útil <input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	Fecha de Recepción: 26-07-2019 Hora de Recepción: 12:00	Recibido por: Recepción de Muestras Cer... ASES Perú SA La conformidad de lo enviado se certifica en la notificación Automática
RESPONSABLE 2	FIRMA:						
LÍDER DE EQUIPO / JEFE DE EQUIPO	FIRMA:						
Luis Espinoza							

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

ENFO UEGA



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



FDT 001 - 01

INFORME DE ENSAYO: 49686/2019

ORGANISMO DE EVALUACION Y FISCALIZACION AMBIENTAL - OEFA

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

RS N° 1937-2019

CUC: 0003-7-2019-402

Dirección de Evaluación Ambiental

Nota: Original Nro. 02

Emitido por: Evelyn Miñan Castillo

Fecha de Emisión: 05/08/2019

Evelyn Miñan Castillo

CQP: 778

Personal Signatario - Químico

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

Pág. 1 de 10



INFORME DE ENSAYO: 49686/2019

RESULTADOS ANALITICOS

Muestras del ítem: 2

N° ALS LS		416783/2019-1.0					
Fecha de Muestreo		17/07/2019					
Hora de Muestreo		11:00:00					
Tipo de Muestra		Sedimentos					
Identificación		RPat-1					
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	7171	361	
Arsenico (As)	10601	mg/kg	3,5	17,5	57,9	17,7	
Bario (Ba)	10601	mg/kg	0,3	1,5	31,3	2,2	
Berilio (Be)	10601	mg/kg	0,3	1,5	< 1,5	NE	
Calcio (Ca)	10601	mg/kg	0,9	4,5	5030	71	
Cadmio (Cd)	10601	mg/kg	0,5	1,0	< 1,0	NE	
Cobalto (Co)	10601	mg/kg	0,8	4,0	9,7	4,1	
Cromo (Cr)	10601	mg/kg	0,9	4,5	8,3	4,4	
Cobre (Cu)	10601	mg/kg	0,8	4,0	17,1	4,2	
Hierro (Fe)	10601	mg/kg	1,2	6,0	25595	783	
Potasio (K)	10601	mg/kg	2,5	12,5	702,8	39,9	
Magnesio (Mg)	10601	mg/kg	2	10	3148	206	
Manganeso (Mn)	10601	mg/kg	1	5	332	26	
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	15	5	
Plomo (Pb)	10601	mg/kg	2	10	17	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	25,1	2,6	
Zinc (Zn)	10601	mg/kg	0,5	2,5	87,1	4,3	
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	426,1	31,5	
Silicio (Si)*	9757	mg/kg	2,4	12,0	519,5	36,5	
Estaño (Sn)*	9757	mg/kg	2,5	12,5	< 12,5	NE	
Estroncio (Sr)*	9757	mg/kg	0,7	3,5	19,7	3,9	
Titanio (Ti)*	9757	mg/kg	0,3	1,5	216,7	7,7	
007 ENSAYOS DE METALES - Mercurio Total							
Mercurio Total (Hg)	13312	mg/kg	0,01	0,10	< 0,10	NE	

N° ALS LS		416787/2019-1.0					
Fecha de Muestreo		17/07/2019					
Hora de Muestreo		13:10:00					
Tipo de Muestra		Sedimentos					
Identificación		RPat-2					
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	7454	362	
Arsenico (As)	10601	mg/kg	3,5	17,5	36,4	17,6	
Bario (Ba)	10601	mg/kg	0,3	1,5	23,9	2,0	
Berilio (Be)	10601	mg/kg	0,3	1,5	< 1,5	NE	
Calcio (Ca)	10601	mg/kg	0,9	4,5	4924	68	
Cadmio (Cd)	10601	mg/kg	0,5	1,0	< 1,0	NE	
Cobalto (Co)	10601	mg/kg	0,8	4,0	7,2	4,0	
Cromo (Cr)	10601	mg/kg	0,9	4,5	7,7	4,4	
Cobre (Cu)	10601	mg/kg	0,8	4,0	14,1	4,2	
Hierro (Fe)	10601	mg/kg	1,2	6,0	22520	763	



INFORME DE ENSAYO: 49686/2019

N° ALS LS

Fecha de Muestreo

Hora de Muestreo

Tipo de Muestra

Identificación

Parámetro

416787/2019-1.0

17/07/2019

13:10:00

Sedimentos

RPat-2

Parámetro	Ref. Mét.	Unidad	LD	LQ	Resultado	Incertidumbre (+/-)
Potasio (K)	10601	mg/kg	2,5	12,5	689,5	39,4
Magnesio (Mg)	10601	mg/kg	2	10	3440	224
Manganeso (Mn)	10601	mg/kg	1	5	309	24
Molibdeno (Mo)	10601	mg/kg	0,6	3,0	< 3,0	NE
Sodio (Na)	10601	mg/kg	9	45	145	49
Niquel (Ni)	10601	mg/kg	1	5	10	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	25,4	2,6
Zinc (Zn)	10601	mg/kg	0,5	2,5	62,8	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	377,4	30,5
Silicio (Si)*	9757	mg/kg	2,4	12,0	472,8	34,3
Estaño (Sn)*	9757	mg/kg	2,5	12,5	< 12,5	NE
Estroncio (Sr)*	9757	mg/kg	0,7	3,5	20,3	3,9
Titanio (Ti)*	9757	mg/kg	0,3	1,5	292,2	11,0
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

Parámetro

416788/2019-1.0

17/07/2019

15:30:00

Sedimentos

RPat-11

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	6800	360
Arsenico (As)	10601	mg/kg	3,5	17,5	74,1	17,8
Bario (Ba)	10601	mg/kg	0,3	1,5	33,1	2,3
Berilio (Be)	10601	mg/kg	0,3	1,5	< 1,5	NE
Calcio (Ca)	10601	mg/kg	0,9	4,5	4493	62
Cadmio (Cd)	10601	mg/kg	0,5	1,0	< 1,0	NE
Cobalto (Co)	10601	mg/kg	0,8	4,0	8,2	4,0
Cromo (Cr)	10601	mg/kg	0,9	4,5	8,0	4,4
Cobre (Cu)	10601	mg/kg	0,8	4,0	22,1	4,3
Hierro (Fe)	10601	mg/kg	1,2	6,0	23920	772
Potasio (K)	10601	mg/kg	2,5	12,5	611,5	36,3
Magnesio (Mg)	10601	mg/kg	2	10	2862	188
Manganeso (Mn)	10601	mg/kg	1	5	286	22
Molibdeno (Mo)	10601	mg/kg	0,6	3,0	< 3,0	NE
Sodio (Na)	10601	mg/kg	9	45	128	48
Niquel (Ni)	10601	mg/kg	1	5	14	5
Plomo (Pb)	10601	mg/kg	2	10	15	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	24,6	2,6
Zinc (Zn)	10601	mg/kg	0,5	2,5	84,1	4,2
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	399,4	30,9



INFORME DE ENSAYO: 49686/2019

N° ALS LS		416788/2019-1.0				
Fecha de Muestreo		17/07/2019				
Hora de Muestreo		15:30:00				
Tipo de Muestra		Sedimentos				
Identificación		RPat-11				
Parámetro	Ref. Mét.	Unidad	LD	LQ	Resultado	Incertidumbre (+/-)
Silicio (Si)*	9757	mg/kg	2,4	12,0	456,8	33,5
Estaño (Sn)*	9757	mg/kg	2,5	12,5	< 12,5	NE
Estroncio (Sr)*	9757	mg/kg	0,7	3,5	20,9	3,9
Titanio (Ti)*	9757	mg/kg	0,3	1,5	209,9	7,4
007 ENSAYOS DE METALES – Mercurio Total						
Mercurio Total (Hg)	13312	mg/kg	0,01	0,10	< 0,10	NE

N° ALS LS		416789/2019-1.0				
Fecha de Muestreo		18/07/2019				
Hora de Muestreo		12:15:00				
Tipo de Muestra		Sedimentos				
Identificación		RPat-10				
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	7105	361
Arsenico (As)	10601	mg/kg	3,5	17,5	99,3	17,9
Bario (Ba)	10601	mg/kg	0,3	1,5	38,6	2,4
Berilio (Be)	10601	mg/kg	0,3	1,5	< 1,5	NE
Calcio (Ca)	10601	mg/kg	0,9	4,5	4250	59
Cadmio (Cd)	10601	mg/kg	0,5	1,0	< 1,0	NE
Cobalto (Co)	10601	mg/kg	0,8	4,0	8,8	4,1
Cromo (Cr)	10601	mg/kg	0,9	4,5	8,6	4,4
Cobre (Cu)	10601	mg/kg	0,8	4,0	20,2	4,3
Hierro (Fe)	10601	mg/kg	1,2	6,0	25510	782
Potasio (K)	10601	mg/kg	2,5	12,5	658,7	38,1
Magnesio (Mg)	10601	mg/kg	2	10	2784	183
Manganeso (Mn)	10601	mg/kg	1	5	307	24
Molibdeno (Mo)	10601	mg/kg	0,6	3,0	< 3,0	NE
Sodio (Na)	10601	mg/kg	9	45	95	47
Niquel (Ni)	10601	mg/kg	1	5	17	5
Plomo (Pb)	10601	mg/kg	2	10	27	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	23,1	2,6
Zinc (Zn)	10601	mg/kg	0,5	2,5	94,8	4,5
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	410,8	31,2
Silicio (Si)*	9757	mg/kg	2,4	12,0	495,6	35,4
Estaño (Sn)*	9757	mg/kg	2,5	12,5	< 12,5	NE
Estroncio (Sr)*	9757	mg/kg	0,7	3,5	21,0	3,9
Titanio (Ti)*	9757	mg/kg	0,3	1,5	136,4	4,3
007 ENSAYOS DE METALES – Mercurio Total						
Mercurio Total (Hg)	13312	mg/kg	0,01	0,10	< 0,10	NE



INFORME DE ENSAYO: 49686/2019

N° ALS LS							416790/2019-1.0
Fecha de Muestreo							18/07/2019
Hora de Muestreo							14:15:00
Tipo de Muestra							Sedimentos
Identificación							RPat-4
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	6771	360	
Arsenico (As)	10601	mg/kg	3,5	17,5	51,1	17,7	
Bario (Ba)	10601	mg/kg	0,3	1,5	34,9	2,3	
Berilio (Be)	10601	mg/kg	0,3	1,5	< 1,5	NE	
Calcio (Ca)	10601	mg/kg	0,9	4,5	4706	65	
Cadmio (Cd)	10601	mg/kg	0,5	1,0	< 1,0	NE	
Cobalto (Co)	10601	mg/kg	0,8	4,0	10,2	4,1	
Cromo (Cr)	10601	mg/kg	0,9	4,5	7,9	4,4	
Cobre (Cu)	10601	mg/kg	0,8	4,0	15,0	4,2	
Hierro (Fe)	10601	mg/kg	1,2	6,0	22635	763	
Potasio (K)	10601	mg/kg	2,5	12,5	666,2	38,4	
Magnesio (Mg)	10601	mg/kg	2	10	2920	192	
Manganeso (Mn)	10601	mg/kg	1	5	290	23	
Molibdeno (Mo)	10601	mg/kg	0,6	3,0	< 3,0	NE	
Sodio (Na)	10601	mg/kg	9	45	137	48	
Niquel (Ni)	10601	mg/kg	1	5	11	5	
Plomo (Pb)	10601	mg/kg	2	10	17	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	26,7	2,6	
Zinc (Zn)	10601	mg/kg	0,5	2,5	66,7	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	382,9	30,6	
Silicio (Si)*	9757	mg/kg	2,4	12,0	519,7	36,5	
Estaño (Sn)*	9757	mg/kg	2,5	12,5	< 12,5	NE	
Estroncio (Sr)*	9757	mg/kg	0,7	3,5	22,0	3,9	
Titanio (Ti)*	9757	mg/kg	0,3	1,5	236,9	8,6	
007 ENSAYOS DE METALES – Mercurio Total							
Mercurio Total (Hg)	13312	mg/kg	0,01	0,10	< 0,10	NE	

N° ALS LS							416791/2019-1.0
Fecha de Muestreo							18/07/2019
Hora de Muestreo							16:20:00
Tipo de Muestra							Sedimentos
Identificación							RPat-18
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	6456	359	
Arsenico (As)	10601	mg/kg	3,5	17,5	86,5	17,9	
Bario (Ba)	10601	mg/kg	0,3	1,5	42,0	2,5	
Berilio (Be)	10601	mg/kg	0,3	1,5	< 1,5	NE	
Calcio (Ca)	10601	mg/kg	0,9	4,5	4318	60	
Cadmio (Cd)	10601	mg/kg	0,5	1,0	< 1,0	NE	
Cobalto (Co)	10601	mg/kg	0,8	4,0	7,6	4,0	
Cromo (Cr)	10601	mg/kg	0,9	4,5	8,3	4,4	
Cobre (Cu)	10601	mg/kg	0,8	4,0	19,8	4,3	
Hierro (Fe)	10601	mg/kg	1,2	6,0	23900	772	
Potasio (K)	10601	mg/kg	2,5	12,5	670,7	38,6	
Magnesio (Mg)	10601	mg/kg	2	10	2804	184	
Manganeso (Mn)	10601	mg/kg	1	5	304	24	
Molibdeno (Mo)	10601	mg/kg	0,6	3,0	< 3,0	NE	



INFORME DE ENSAYO: 49686/2019

N° ALS LS						416791/2019-1.0	
Fecha de Muestreo						18/07/2019	
Hora de Muestreo						16:20:00	
Tipo de Muestra						Sedimentos	
Identificación						RPat-18	
Parámetro	Ref. Mét.	Unidad	LD	LQ	Resultado	Incertidumbre (+/-)	
Sodio (Na)	10601	mg/kg	9	45	130	48	
Niquel (Ni)	10601	mg/kg	1	5	12	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	26,7	2,6	
Zinc (Zn)	10601	mg/kg	0,5	2,5	69,3	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	368,7	30,3	
Silicio (Si)*	9757	mg/kg	2,4	12,0	416,2	31,5	
Estaño (Sn)*	9757	mg/kg	2,5	12,5	< 12,5	NE	
Estroncio (Sr)*	9757	mg/kg	0,7	3,5	21,3	3,9	
Titanio (Ti)*	9757	mg/kg	0,3	1,5	213,3	7,6	
007 ENSAYOS DE METALES – Mercurio Total							
Mercurio Total (Hg)	13312	mg/kg	0,01	0,10	< 0,10	NE	

N° ALS LS						416792/2019-1.0	
Fecha de Muestreo						19/07/2019	
Hora de Muestreo						11:30:00	
Tipo de Muestra						Sedimentos	
Identificación						QCar-1	
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	7602	363	
Arsenico (As)	10601	mg/kg	3,5	17,5	< 17,5	NE	
Bario (Ba)	10601	mg/kg	0,3	1,5	54,2	2,8	
Berilio (Be)	10601	mg/kg	0,3	1,5	< 1,5	NE	
Calcio (Ca)	10601	mg/kg	0,9	4,5	3238	46	
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	5,7	4,5	
Cobre (Cu)	10601	mg/kg	0,8	4,0	19,7	4,3	
Hierro (Fe)	10601	mg/kg	1,2	6,0	13834	705	
Potasio (K)	10601	mg/kg	2,5	12,5	2128	96	
Magnesio (Mg)	10601	mg/kg	2	10	3402	222	
Manganeso (Mn)	10601	mg/kg	1	5	276	21	
Molibdeno (Mo)	10601	mg/kg	0,6	3,0	< 3,0	NE	
Sodio (Na)	10601	mg/kg	9	45	300	54	
Niquel (Ni)	10601	mg/kg	1	5	< 5	NE	
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	32,7	2,6	
Zinc (Zn)	10601	mg/kg	0,5	2,5	33,0	3,1	
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	358,8	30,0	
Silicio (Si)*	9757	mg/kg	2,4	12,0	359,5	28,8	
Estaño (Sn)*	9757	mg/kg	2,5	12,5	< 12,5	NE	
Estroncio (Sr)*	9757	mg/kg	0,7	3,5	27,3	4,1	
Titanio (Ti)*	9757	mg/kg	0,3	1,5	803,2	21,5	



INFORME DE ENSAYO: 49686/2019

N° ALS LS							416792/2019-1.0
Fecha de Muestreo							19/07/2019
Hora de Muestreo							11:30:00
Tipo de Muestra							Sedimentos
Identificación							QCar-1
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	

N° ALS LS							416795/2019-1.0
Fecha de Muestreo							19/07/2019
Hora de Muestreo							13:45:00
Tipo de Muestra							Sedimentos
Identificación							RPat-3
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	7140	361	
Arsenico (As)	10601	mg/kg	3,5	17,5	53,2	17,7	
Bario (Ba)	10601	mg/kg	0,3	1,5	29,5	2,2	
Berilio (Be)	10601	mg/kg	0,3	1,5	< 1,5	NE	
Calcio (Ca)	10601	mg/kg	0,9	4,5	6593	216	
Cadmio (Cd)	10601	mg/kg	0,5	1,0	< 1,0	NE	
Cobalto (Co)	10601	mg/kg	0,8	4,0	7,2	4,0	
Cromo (Cr)	10601	mg/kg	0,9	4,5	7,4	4,5	
Cobre (Cu)	10601	mg/kg	0,8	4,0	14,4	4,2	
Hierro (Fe)	10601	mg/kg	1,2	6,0	20619	750	
Potasio (K)	10601	mg/kg	2,5	12,5	713,8	40,3	
Magnesio (Mg)	10601	mg/kg	2	10	3014	198	
Manganeso (Mn)	10601	mg/kg	1	5	305	24	
Molibdeno (Mo)	10601	mg/kg	0,6	3,0	< 3,0	NE	
Sodio (Na)	10601	mg/kg	9	45	133	48	
Niquel (Ni)	10601	mg/kg	1	5	13	5	
Plomo (Pb)	10601	mg/kg	2	10	15	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	21,8	2,6	
Zinc (Zn)	10601	mg/kg	0,5	2,5	81,2	4,2	
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	350,2	29,8	
Silicio (Si)*	9757	mg/kg	2,4	12,0	602,9	40,5	
Estaño (Sn)*	9757	mg/kg	2,5	12,5	< 12,5	NE	
Estroncio (Sr)*	9757	mg/kg	0,7	3,5	22,2	3,9	
Titanio (Ti)*	9757	mg/kg	0,3	1,5	185,5	6,4	
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: MANAS - CAJATAMBO - LIMA

INFORME DE ENSAYO: 49686/2019

CONTROLES DE CALIDAD

Control Blancos

Parámetro	LD	LQ	Unidad	Resultado	Fecha de Análisis
Aluminio (Al)	2	10	mg/kg	< 2	27/07/2019
Antimonio (Sb)	2,5	12,5	mg/kg	< 2,5	27/07/2019
Arsenico (As)	3,5	17,5	mg/kg	< 3,5	27/07/2019
Bario (Ba)	0,3	1,5	mg/kg	< 0,3	27/07/2019
Berilio (Be)	0,3	1,5	mg/kg	< 0,3	27/07/2019
Bismuto (Bi)	1,5	7,5	mg/kg	< 1,5	27/07/2019
Cadmio (Cd)	0,5	1,0	mg/kg	< 0,5	27/07/2019
Calcio (Ca)	0,9	4,5	mg/kg	< 0,9	27/07/2019
Cobalto (Co)	0,8	4,0	mg/kg	< 0,8	27/07/2019
Cobre (Cu)	0,8	4,0	mg/kg	< 0,8	27/07/2019
Cromo (Cr)	0,9	4,5	mg/kg	< 0,9	27/07/2019
Estaño (Sn)	2,5	12,5	mg/kg	< 2,5	27/07/2019
Estroncio (Sr)	0,7	3,5	mg/kg	< 0,7	27/07/2019
Fosforo (P)	4,5	22,5	mg/kg	< 4,5	27/07/2019
Hierro (Fe)	1,2	6,0	mg/kg	< 1,2	27/07/2019
Litio (Li)	2,5	12,5	mg/kg	< 2,5	27/07/2019
Magnesio (Mg)	2	10	mg/kg	< 2	27/07/2019
Manganeso (Mn)	1	5	mg/kg	< 1	27/07/2019
Mercurio Total (Hg)	0,01	0,10	mg/kg	< 0,01	01/08/2019
Molibdeno (Mo)	0,6	3,0	mg/kg	< 0,6	27/07/2019
Niquel (Ni)	1	5	mg/kg	< 1	27/07/2019
Plata (Ag)	0,6	3,0	mg/kg	< 0,6	27/07/2019
Plomo (Pb)	2	10	mg/kg	< 2	27/07/2019
Potasio (K)	2,5	12,5	mg/kg	< 2,5	27/07/2019
Selenio (Se)	1,6	8,0	mg/kg	< 1,6	27/07/2019
Silicio (Si)	2,4	12,0	mg/kg	< 2,4	27/07/2019
Sodio (Na)	9	45	mg/kg	< 9	27/07/2019
Talio (Tl)	3	15	mg/kg	< 3	27/07/2019
Titanio (Ti)	0,3	1,5	mg/kg	< 0,3	27/07/2019
Vanadio (V)	0,5	2,5	mg/kg	< 0,5	27/07/2019
Zinc (Zn)	0,5	2,5	mg/kg	< 0,5	27/07/2019

Control Estandar

Parámetro	% Recuperación	Límites de Recuperación (%)	Fecha de Análisis
Aluminio (Al)	102,0	80-120	27/07/2019
Antimonio (Sb)	113,5	80-120	27/07/2019
Arsenico (As)	109,8	80-120	27/07/2019
Bario (Ba)	95,7	80-120	27/07/2019
Berilio (Be)	104,0	80-120	27/07/2019
Bismuto (Bi)	96,6	80-120	27/07/2019
Cadmio (Cd)	109,3	80-120	27/07/2019
Calcio (Ca)	106,8	80-120	27/07/2019
Cobalto (Co)	99,3	80-120	27/07/2019
Cobre (Cu)	99,6	80-120	27/07/2019
Cromo (Cr)	103,8	80-120	27/07/2019
Estaño (Sn)	96,1	80-120	27/07/2019
Estroncio (Sr)	108,4	80-120	27/07/2019
Fosforo (P)	100,7	80-120	27/07/2019
Hierro (Fe)	102,7	80-120	27/07/2019
Litio (Li)	97,0	80-120	27/07/2019
Magnesio (Mg)	105,0	80-120	27/07/2019
Manganeso (Mn)	106,0	80-120	27/07/2019
Mercurio Total (Hg)	91,2	80-120	01/08/2019
Molibdeno (Mo)	102,7	80-120	27/07/2019
Niquel (Ni)	109,0	80-120	27/07/2019
Plata (Ag)	103,2	80-120	27/07/2019
Plomo (Pb)	115,0	80-120	27/07/2019



INFORME DE ENSAYO: 49686/2019

Parámetro	% Recuperación	Límites de Recuperación (%)	Fecha de Análisis
Potasio (K)	97,7	80-120	27/07/2019
Selenio (Se)	111,7	80-120	27/07/2019
Silicio (Si)	102,9	80-120	27/07/2019
Sodio (Na)	107,5	80-120	27/07/2019
Talio (Tl)	103,0	80-120	27/07/2019
Titanio (Ti)	102,1	80-120	27/07/2019
Vanadio (V)	106,5	80-120	27/07/2019
Zinc (Zn)	107,1	80-120	27/07/2019

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-1	Cliente	Sedimentos	26/07/2019	17/07/2019	---	---	Proporcionado por el cliente	Reservado por el cliente
RPat-2	Cliente	Sedimentos	26/07/2019	17/07/2019	---	---	Proporcionado por el cliente	Reservado por el cliente
RPat-11	Cliente	Sedimentos	26/07/2019	17/07/2019	---	---	Proporcionado por el cliente	Reservado por el cliente
RPat-10	Cliente	Sedimentos	26/07/2019	18/07/2019	---	---	Proporcionado por el cliente	Reservado por el cliente
RPat-4	Cliente	Sedimentos	26/07/2019	18/07/2019	---	---	Proporcionado por el cliente	Reservado por el cliente
RPat-18	Cliente	Sedimentos	26/07/2019	18/07/2019	---	---	Proporcionado por el cliente	Reservado por el cliente
QCar-1	Cliente	Sedimentos	26/07/2019	19/07/2019	---	---	Proporcionado por el cliente	Reservado por el cliente
RPat-3	Cliente	Sedimentos	26/07/2019	19/07/2019	---	---	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
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 49686/2019, 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-1	416783/2019-1.0	potnotq&4387614
RPat-2	416787/2019-1.0	gotnotq&4787614
RPat-11	416788/2019-1.0	rotnotq&4887614
RPat-10	416789/2019-1.0	sotnotq&4987614

Estación de Muestreo	N° ALS LS	Código único de Autenticidad
RPat-4	416790/2019-1.0	totnotq&4097614
RPat-18	416791/2019-1.0	uotnotq&4197614
QCar-1	416792/2019-1.0	lptnotq&4297614
RPat-3	416795/2019-1.0	mptnotq&4597614

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



INFORME DE ENSAYO: 49686/2019

COMENTARIOS

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

LME: Av. Argentina 1859 - Cercado - Lima

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

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

"ASTM": American Society for Testing and Materials.

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

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

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

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

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

CADENA DE CUSTODIA - MUESTRAS DE AGUA Y SUELO

12023

49606/2019

DATOS DEL CLIENTE		DATOS DEL MUESTREO	
Nombre o razón social: Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental		TIPO DE MUESTRA (Marcar con X): Líquido <input type="checkbox"/> Sólido <input checked="" type="checkbox"/>	
Dirección: Av. Faustino Sánchez Carrión N° 603, 607 y 615 Jesús María, Lima		UBICACIÓN: Departamento: LIMA Provincia: CAJATAMBO Distrito: MANAS	
Personal de contacto: Luis Enrique Espinoza Calle		Enviado por: Luis Espinoza	
Teléfono/Anexo: 983703510		Fecha: 2019/07/26	
Correo(s) Electrónico(s): luisenrique.espinoza.calle@gmail.com		Hora: 20:30	
Referencia:		Medio de Envío: Aerolínea <input type="checkbox"/> T.Privado <input checked="" type="checkbox"/> Agencia <input type="checkbox"/> Otros: _____	

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 (24h)	TIPO DE MATRIZ (*)	N° ENVASES (**)			MUESTRAS			MUESTRAS			MUESTRAS			MUESTRAS						
					P	V	E																
416783	RPat-1	2019-07-17	11:00	SED																			
416787	RPat-2	2019-07-17	13:10	SED																			
416788	RPat-11	2019-07-17	15:30	SED																			
416789	RPat-10	2019-07-18	12:15	SED																			
416790	RPat-4	2019-07-18	14:15	SED																			
416791	RPat-18	2019-07-18	16:20	SED																			
416792	QCar-1	2019-07-19	11:30	SED																			
416795	RPat-3	2019-07-19	13:45	SED																			

OBSERVACIONES GENERALES

RESPONSABLE 1	FIRMA:	TIPO DE MATRIZ (*)	CONTROL DE CALIDAD	SECCION PARA SER REGISTRADA POR EL ÁREA DE RECEPCIÓN DEL LABORATORIO		
Luis Espinoza		AGUA (Ref.: NTP 214.042)		CONDICIONES DE RECEPCIÓN (MUESTRAS)	CONFORMIDAD DE RECEPCIÓN DE MUESTRAS	OBSERVACIONES
RESPONSABLE 2		Agua Natural: AS: Agua Superficial ASB: Agua Subterránea AR: Agua Residual ARD: Agua Residual Doméstica ARI: Agua Residual Industrial Agua Salina: AMAR: Agua de Mar AREY: Agua de Reinyección ASAL: Agua Salobre	BKC: Blanco de Campo BKV: Blanco Viajero DUP: Duplicado	Envases adecuados y en buen estado: SI <input checked="" type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/> Preservantes adecuados: <input type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/> Con Ice Pack: <input checked="" type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/> Dentro del tiempo de vida útil: <input checked="" type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> NO <input espinoza"="" luis="" of="" signature="" type="checkbox/> </td> <td> Fecha de Recepción: 26-07-2019
 Hora de Recepción: 12:00
 Recibido por: Recepción de Muestras Cer... ALS Perú S.A. La conformidad de lo enviado se... en la notificación Automática.	ENFO UEGA	
Luis Espinoza				(***) P = Plástico ; V = Vidrio ; E = Esterilizado		

Srs.:

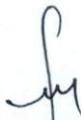
ORGANISMO DE EVALUACION Y FISCALIZACION AMBIENTAL OEFAAvenida Faustino Sánchez Carrión N° 603, 607 y 615
Jesús María**Atención : Yohani Elizabeth Ibañez Avarez**
DIRECCION DE EVALUACION AMBIENTAL**Referencia : Informes de ensayo LB 344755****Requerimientos de Servicio:****N° 1935-2019 / CUC: 0003-7-2019-402**

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

- MA1918372 (1 Original, 1 Segunda Original y copia de cadena de custodia)

Sin otro particular nos despedimos.

Atentamente:

**Danaes Nuñez Picon**SGS Environmental Services
SGS del Perú S.A.C.

**INFORME DE ENSAYO CON VALOR OFICIAL
MA1918372 Rev. 0**

ORGANISMO DE EVALUACION Y FISCALIZACION AMBIENTAL OEFA

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

ENV / LB-344755-146

PROCEDENCIA : LIMA - CAJATAMBO - MANAS

Fecha de Recepción SGS : 26-07-2019
Fecha de Ejecución : Del 26-07-2019 al 30-07-2019
Muestreo Realizado Por : CLIENTE
Cadena de Custodia : C.U.C. N°: 0003-7-2019-402 / RS: 1935-2019

Estación de Muestreo
RPat - 1
RPat - 2
RPat - 11
RPat - 10
RPat - 4
RPat - 18
QCar-1
RPat - 3

Emitido por SGS del Perú S.A.C.

Impreso el 30/07/2019

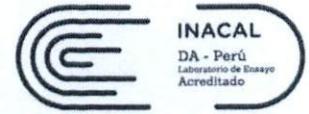
Frank M. Julcamoro Quispe

C.Q.P. 1033

Coordinador de Laboratorio



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
MA1918372 Rev. 0**

IDENTIFICACIÓN DE MUESTRA					RPat - 1	RPat - 2
FECHA DE MUESTREO					17/07/2019	17/07/2019
HORA DE MUESTREO					11:00:00	13:10:00
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 - 11	RPat - 10
FECHA DE MUESTREO					17/07/2019	18/07/2019
HORA DE MUESTREO					15:30:00	12:15:00
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	0.4 ± 0.1

IDENTIFICACIÓN DE MUESTRA					RPat - 4	RPat - 18
FECHA DE MUESTREO					18/07/2019	18/07/2019
HORA DE MUESTREO					14:15:00	16:20:00
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
MA1918372 Rev. 0**

IDENTIFICACIÓN DE MUESTRA					QCar-1	RPat - 3
FECHA DE MUESTREO					19/07/2019	19/07/2019
HORA DE MUESTREO					11:30:00	13:45:00
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	0.4 ± 0.1

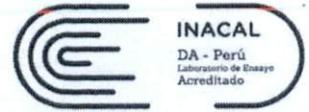
Notas:

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
MA1918372 Rev. 0**

CONTROL DE CALIDAD

LC: Límite 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	3%	100%



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
MA1918372 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
e Pe.servicios@sgs.com
Página 5 de 6

Miembro del Grupo SGS



REPORTE DE EQUIPOS
MA1918372

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)	
Dirección	Av. Faustino Sánchez Carrión N° 603, 607 y 615 Jesús María, Lima	Líquido <input type="checkbox"/>	Sólido <input checked="" type="checkbox"/>
Personal de contacto	Luis Enrique Espinoza calle	UBICACIÓN	
Teléfono/Anexo	983703510	Departamento:	LIMA
Correo(s) Electrónico(s)	luisenrique.espinoza.calle@gmail.com	Provincia:	CATATAMBO
Referencia		Distrito:	MANAS

C.U.C. N°: 003-7-2019-402
 TDR N°: PS N° 1935-2019

DATOS DEL ENVIO

Enviado por: Luis Espinoza

Fecha: 2019/07/26

Hora: 20:30

Medio de Envío:
 Aerolínea T.Privado

Agencia

Otros: _____

CÓDIGO DE LABORATORIO	CÓDIGO DEL PUNTO DE MUESTREO	MUESTRAS (marcar con una x)										OBSERVACIONES						
		FILTRADA (Marcar con X)		PRESERVANTE QUÍMICO (Marcar con X)		PARÁMETROS FÍSICOQUÍMICOS Y/O BIOLÓGICOS												
		Ácido Nitrúico	HNO ₃	Ácido Sulfúrico	H ₂ SO ₄	Acetato de Zinc	(CH ₃ COO) ₂ Zn	Sulfato de Amonio	(NH ₄) ₂ SO ₄	FECHA DE MUESTREO (AAAA-MM-DD)	HORA DE MUESTREO (24 h)		TIPO DE MATRIZ (*)	N° ENVASES (**) P	V	E	Materia Orgánica	
	RPat-1	2019-07-17	11:00	SED													X	
	RPat-2	2019-07-17	13:10	SED													X	
	RPat-11	2019-07-17	15:30	SED													X	
	RPat-10	2019-07-18	12:15	SED													X	
	RPat-4	2019-07-18	14:15	SED													X	
	RPat-18	2019-07-18	16:20	SED													X	
	QCar-1	2019-07-19	11:30	SED													X	
	RPat-3	2019-07-19	13:45	SED													X	

SGS del Perú S.A.C
 26 JUL. 2019
RECIBIDO
 Data Center - EHS

OBSERVACIONES GENERALES

RESPONSABLE 1	FIRMA:	TIPO DE MATRIZ (*)	CONTROL DE CALIDAD	SECCION PARA SER REGISTRADA POR EL ÁREA DE RECEPCIÓN DEL LABORATORIO		
Luis Espinoza		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 Salinas: ASMAR: 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 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	Fecha de Recepción: Hora de Recepción: Recibido por:	
LÍDER DE EQUIPO / JEFE DE EQUIPO		SUELO SU : Suelo SED: Sedimento LD : Lodo OTROS			10:40 D. Moreno	

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

Anexo B.3

Agua Turbinada

La Perla, 07 de agosto 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:

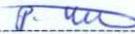
RS	ESTUDIO	COORDINACION	FECHA DE INGRESO DE LA MUESTRA	FECHA REPORTE MAX AGQ	FECHA DE ENVIO INFORME FISICO
RS N°1932-2019	SAA-19/00524 Y SAA-19/00525	D.EVALUACION	20/07/2019	30/07/2019	7/08/2019
RS N°1932-2019	SAA-19/00541 Y SAA-19/00542,a-19/058880	D.EVALUACION	21/07/2019	31/07/2019	7/08/2019
RS N°1944-2019	SAA-19/00550	D.EVALUACION	22/07/2019	1/08/2019	7/08/2019

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 1932-2019

DIRECCIÓN DE EVALUACIÓN AMBIENTAL

REQUERIMIENTO DE SERVICIOS ANÁLISIS DE LABORATORIO

Código de Acción:	0003-7-2019-402/3
Fecha programada de la Acción:	16/07/2019
Calidad Ambiental :	Calidad de Agua
Meta Siaf :	66
Entrega de Materiales :	12/07/2019

Matriz	Tipo de Muestra	Contrato	Item	Parámetros	Nro. de Muestras	Observación		
Agua Residual / Efluentes	Agua Residual Industrial	CONTRATO N° 021-2019-OEFA	Item 01	Cloruro (s)	2	Incluido hg. Incluye 01 duplicado, 01 blanco de campo y un blanco viajero		
				Metales Totales	5			
				Sulfuro (s)	2			
				Sulfato (s)	2			
				Nitrógeno Amoniacal	2			
				Sólidos Suspendedos totales (SST)	2			
				Sólidos Totales Disueltos (STD)	2			
				Nitrato (s)	2			
				Fosforo Total	2			
				Metales Disueltos	2			
				Fluoruro (s)	2			
				Item 02	Nitrógeno Total		2	
				Agua Superficial	Agua Superficial de Rio		CONTRATO N° 021-2019-OEFA	Item 01
Metales Totales	11							
Metales Disueltos	8							
Sulfuro (s)	8							
Sulfato (s)	8							
Nitrógeno Amoniacal	8							
Sólidos Suspendedos totales (SST)	8							
Sólidos Totales Disueltos (STD)	8							
Nitrato (s)	8							
Fosforo Total	8							
Fluoruro (s)	8							
Item 02	Nitrógeno Total	8						

Referencias /			
Contacto de campo:	Luis Enrique Espinoza Calle	luisenrique.espinoza.calle@gmail.com	983703510
Contacto Técnico:	Jadit Estefanny Rueda Gutierrez	jrueda@oefa.gob.pe	947565986
Contacto Administrativo:	Yohani Elizabeth Ibañez Alvarez	yibanez@oefa.gob.pe	978091727

Condiciones Generales

- Los informes de ensayo deberán presentarse al OEFA según lo establecido en los Términos de Referencia que forman parte del CONTRATO N° 021-2019-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.

Proveedor
AGQ PERÚ S.A.C.



Firmado digitalmente por:
ENEQUE PUICON Armando
Martin FAU 20521286769 hard
Motivo: Doy V° B°
Fecha: 08/07/2019 20:21:50-0500



CADENA DE CUSTODIA - MUESTRAS DE AGUA Y SUELO

DATOS DEL CLIENTE		DATOS DEL MUESTREO															
Nombre o razón social Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental Dirección Av. Faustino Sánchez Carrión N° 603, 607 y 615 Jesús María, Lima		CUC N°: 0003-7-2019-402 TDR N°: DS N° 1932-2019															
Personal de contacto Luis Espinoza / Yohani Ibanez Teléfono/Anexo 983703590 Correo(s) Electrónico(s) wisentique.espinoza.calles@gmail.com		TIPO DE MUESTRA (Marcar con X) Líquido <input checked="" type="checkbox"/> Sólido <input type="checkbox"/> UBICACIÓN															
Referencia		Enviado por: Luis Espinoza Fecha: 2019/07/20 Hora: 20:30															
MÉDIO DE ENVÍO: Aerolínea <input type="checkbox"/> T Privado <input type="checkbox"/> Agencia <input checked="" type="checkbox"/> Otros:		Medio de Envío: Aerolínea <input type="checkbox"/> T Privado <input type="checkbox"/> Agencia <input checked="" type="checkbox"/> Otros:															
MUESTRAS (marcar con una X)																	
CÓDIGO DE LABORATORIO EFLW-1A EFLW-1B	CÓDIGO DEL PUNTO DE MUESTREO	FILTRADA (Marcar con X) Ácido nítrico <input type="checkbox"/> Ácido sulfúrico <input type="checkbox"/> Filtrado de Sodio <input type="checkbox"/> Acetato de Zinc <input checked="" type="checkbox"/> Sulfato de Amonio <input checked="" type="checkbox"/>	HNO ₃ H ₂ SO ₄ NH ₄ (CH ₃ COO) ₂ Zn (NH ₄) ₂ SO ₄														
		FECHA DE MUESTREO (AAAA-MM-DD) 2019-07-20 2019-07-20	TIPO DE MATRIZ (*) ARI ARI	HORA DE MUESTREO (24h) 12:30 14:00	N° ENVASES (**) P V E 9 - - 9 - -												
PARÁMETROS FÍSICOQUÍMICOS Y/O BIOLÓGICOS																	
		Fluoruros	Nitratos	Sulfatos	Sulfuros	Cloruros	Metales Totales	Metales Disueltos	Nitrogeno Amoniaco	Nitrogeno Total	Estreptococo Total	Estreptococo Fecales	Nitrogeno Total	STS	STD	OBSERVACIONES SAA-19100581	
		X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X		A-191060573
				OBSERVACIONES GENERALES													
				Para reportar Nitrogeno Total se envían 02 frascos de Nitrogeno Amoniaco y Nitrogeno Organico Kjeldahl.													
RESPONSABLE 1		RESPONSABLE 2		LÍDER DE EQUIPO / JEFE DE EQUIPO		FIRMA:		FIRMA:		FIRMA:		FIRMA:		FIRMA:		FIRMA:	
Luis Espinoza		—		Luis Espinoza		[Signature]		[Signature]		[Signature]		[Signature]		[Signature]		[Signature]	
CONFORMIDAD DE RECEPCIÓN DE MUESTRAS		CONDICIONES DE RECEPCIÓN (MUESTRAS)		CONTROL DE CALIDAD		TIPO DE MATRIZ (*)		AGUA (Ref: NTP 214.042)		SECCIÓN PARA SER REGISTRADA POR EL ÁREA DE RECEPCIÓN DEL LABORATORIO		CONFORMIDAD DE RECEPCIÓN DE MUESTRAS		OBSERVACIONES			
Fecha de Recepción: 21-07-19		SI <input checked="" type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/> Envases adecuados y en buen estado <input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> Preservantes adecuados <input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> Con Ice Pack <input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> Dentro del tiempo de vida útil <input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>		BIC: Blanco de Campo <input type="checkbox"/> BIV: Blanco Vacuo <input type="checkbox"/> DUP: Duplicado <input type="checkbox"/>		Agua de Proceso AP: Agua Purificada ACE: Agua de extracción de enfriamiento AAC: Agua de alimentación para AL: Agua de lavación AC: Agua de calderas AIR: Agua de inyección y reinyección SUELO SU: Suelo AWAY: Agua de Mar AREY: Agua de Retrieycción ASAL: Agua salobre LD: Lodo OTROS		Agua Natural: AS: Agua Superficial ASB: Agua Subterránea Agua Residual: ARD: Agua Residual Doméstico ARID: Agua Residual Industrial Agua Salina: AWAY: Agua de Mar AREY: Agua de Retrieycción ASAL: Agua salobre		Fecha de Recepción: 21-07-19 Hora de Recepción: [Signature] Recibido por: [Signature]		OBSERVACIONES 21 JUL 2019 AGQ PERU					

INFORME DE ENSAYO

Tipo Muestra:	Agua Residual Industrial	Registrada en:	AGQ Perú	Cliente:	OEFA
Estudio	SAA-19/00541 RS	Centro Análisis:	AGQ Perú	Domicilio:	AV. FAUSTINO SANCHEZ CARRIONNRO. 603 - JESUS MARIA Lima LIMA
PNT Muestreo	N°1932-2019			Cod Cliente:	106327
Cliente 3º:	----			Contrato:	PE19-3653

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

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



Yoel Iñigo Guizado, CQP 826

FECHA EMISIÓN: 24/07/2019

OBSERVACIONES:

Anexos técnico 1:QA/QC CA:0003-7-2019-402.

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

INFORME DE ENSAYO

Estudio	SAA-19/00541 RS N°1932-2019	Tipo Muestra:	Agua Residual Industrial
---------	-----------------------------	---------------	--------------------------

RESULTADOS ANALITICOS

Nº de Referencia	A-19/058876	A-19/058877		
Descripción	RS N° 1932-2019 / EFLU-1A	RS N° 1932-2019 / EFLU-1B		
Parámetro	Incert	Unidades		
Parámetros Físico-Químicos				
13* Sólidos Totales Disueltos	± 17 %	mg/L	294	274
38 Sólidos Totales en Suspensión (TSS)	± 11 %	mg/L	45,0	43,0
13* Sulfuros	-	mg/L	< 0,0018	< 0,0018
Formas Nitrogenadas/Fosforadas				
38 Fósforo Total	± 6 %	mg/L	0,025	0,023
38 Nitrógeno Amoniacal	± 7 %	mg/L	< 0,020	0,035
Metales Totales				
13* Aluminio Total	± 10 %	mg/L	0,510	0,432
13* Antimonio Total	± 10 %	mg/L	0,00079	0,00078
13* Arsénico Total	± 14 %	mg/L	0,02023	0,01673
13* Bario Total	± 10 %	mg/L	0,0309	0,0307
13* Berilio Total	± 15 %	mg/L	< 0,00001	< 0,00001
13* Bismuto Total	± 18 %	mg/L	< 0,00001	< 0,00001
13* Boro Total	± 19 %	mg/L	0,435	0,438
13* Cadmio Total	± 10 %	mg/L	0,00019	0,00012
13* Calcio Total	± 8 %	mg/L	55	54
13* Cerio Total	± 8 %	mg/L	0,00037	0,00036
13* Cobalto Total	± 16 %	mg/L	0,00150	0,00134
13* Cobre Total	± 15 %	mg/L	0,0015	0,0012
13* Cromo Total	± 15 %	mg/L	< 0,001	< 0,001
13* Estaño Total	± 10 %	mg/L	< 0,0001	< 0,0001
13* Estroncio Total	± 12 %	mg/L	0,44324	0,44667
13* Fósforo Total	± 17 %	mg/L	0,027	0,019
13* Hierro Total	± 9 %	mg/L	1,6	1,5
13* Litio Total	± 18 %	mg/L	0,1369	0,1408
13* Magnesio Total	± 14 %	mg/L	8,16	7,67
13* Manganeso Total	± 15 %	mg/L	0,07543	0,05823
13* Mercurio Total	± 15 %	mg/L	< 0,00007	< 0,00007
13* Molibdeno Total	± 11 %	mg/L	0,00412	0,00298
13* Níquel Total	± 17 %	mg/L	0,0036	0,0034
13* Plata Total	± 14 %	mg/L	< 0,00006	< 0,00006
13* Plomo Total	± 16 %	mg/L	0,00105	0,00090
13* Potasio Total	± 13 %	mg/L	1,4	0,88
13* Selenio Total	± 14 %	mg/L	0,00075	0,00071
13* Sodio Total	± 15 %	mg/L	15	14
13* Talio Total	± 14 %	mg/L	< 0,00001	< 0,00001
13* Titanio Total	± 8 %	mg/L	0,0058	0,0037
13* Torio Total	± 11 %	mg/L	< 0,00001	< 0,00001
13* Uranio Total	± 11 %	mg/L	0,00097	0,00098

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-19/00541 RS N°1932-2019	Tipo Muestra:	Agua Residual Industrial
---------	-----------------------------	---------------	--------------------------

RESULTADOS ANALITICOS

N° de Referencia	Descripción	A-19/058876		A-19/058877	
		RS N° 1932-2019	/ EFLU-1A	RS N° 1932-2019	/ EFLU-1B
Parámetro	Incert	Unidades			
Metales Totales					
13*	Vanadio Total	± 11 %	mg/L	< 0,006	< 0,006
13*	Wolframio Total	± 12 %	mg/L	< 0,00002	< 0,00002
13*	Zinc Total	± 15 %	mg/L	0,039	0,034
Metales Disueltos					
13*	Aluminio Disuelto	± 10 %	mg/L	0,072	0,069
13*	Antimonio Disuelto	± 10 %	mg/L	0,00075	0,00069
13*	Arsénico Disuelto	± 13 %	mg/L	0,02008	0,00647
13*	Bario Disuelto	± 11 %	mg/L	0,0298	0,0294
13*	Berilio Disuelto	± 19 %	mg/L	< 0,00001	< 0,00001
13*	Bismuto Disuelto	± 18 %	mg/L	< 0,00001	< 0,00001
13*	Boro Disuelto	± 18 %	mg/L	0,417	0,428
13*	Cadmio Disuelto	± 10 %	mg/L	0,00005	< 0,00001
13*	Calcio Disuelto	± 17 %	mg/L	54	54
13*	Cerio Disuelto	± 8 %	mg/L	< 0,00001	< 0,00001
13*	Cobalto Disuelto	± 16 %	mg/L	0,00030	0,00028
13*	Cobre Disuelto	± 16 %	mg/L	0,0012	0,0004
13*	Cromo Disuelto	± 15 %	mg/L	< 0,001	< 0,001
13*	Estaño Disuelto	± 8 %	mg/L	< 0,0001	< 0,0001
13*	Estroncio Disuelto	± 17 %	mg/L	0,44056	0,43542
13*	Fósforo Disuelto	± 5 %	mg/L	< 0,008	< 0,008
13*	Hierro Disuelto	± 9 %	mg/L	0,12	0,03
13*	Litio Disuelto	± 16 %	mg/L	0,1245	0,1296
13*	Magnesio Disuelto	± 11 %	mg/L	8,04	7,51
13*	Manganeso Disuelto	± 15 %	mg/L	0,07091	0,03393
13*	Mercurio Disuelto	± 15 %	mg/L	< 0,00007	< 0,00007
13*	Molibdeno Disuelto	± 10 %	mg/L	0,00325	0,00283
13*	Níquel Disuelto	± 10 %	mg/L	0,0016	0,0016
13*	Plata Disuelta	± 14 %	mg/L	< 0,00006	< 0,00006
13*	Plomo Disuelto	± 16 %	mg/L	< 0,00006	< 0,00006
13*	Potasio Disuelto	± 13 %	mg/L	1,3	0,83
13*	Selenio Disuelto	± 14 %	mg/L	0,00071	0,00066
13*	Sodio Disuelto	± 14 %	mg/L	14	14
13*	Talio Disuelto	± 14 %	mg/L	< 0,00001	< 0,00001
13*	Titanio Disuelto	± 8 %	mg/L	< 0,0006	< 0,0006
13*	Torio Disuelto	± 11 %	mg/L	< 0,00001	< 0,00001
13*	Uranio Disuelto	± 18 %	mg/L	0,00096	0,00089
13*	Vanadio Disuelto	± 11 %	mg/L	< 0,006	< 0,006
13*	Wolframio Disuelto	± 6 %	mg/L	< 0,00002	< 0,00002
13*	Zinc Disuelto	± 15 %	mg/L	0,034	0,016

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-19/00541 RS N°1932-2019

Tipo Muestra: Agua Residual Industrial

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-19/00541 RS N°1932-2019	Tipo Muestra:	Agua Residual Industrial
---------	-----------------------------	---------------	--------------------------

ANEXO TECNICO

Parámetro	PNT	Técnica	Ref Norma	Rango
Parámetros Físico-Químicos				
13* Sólidos Totales Disueltos	SMEWW 2540 C. 23rd Ed. 2017	Gravimetría		15,0 - 100 000 mg/L
38 Sólidos Totales en Suspensión (TSS)	SMEWW 2540 D. 23rd Ed. 2017	Gravimetría		2,00 - 80 000 mg/L
13* Sulfuros	SMWW 4500-S2 D 23rd Ed. 2017	Espect UV-VIS		0,0018 - 10,0 mg/L
Formas Nitrogenadas/Fosforadas				
38 Fósforo Total	SMEWW 4500-P B,E. 23rd Ed. 2017	Espect UV-VIS		0,008 - 50,0 mg/L
38 Nitrógeno Amoniacal	SMEWW 4500-NH3 D. 23rd Ed. 2017	Electrometría		0,020 - 1 000 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

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-19/00541 RS N°1932-2019	Tipo Muestra:	Agua Residual Industrial
---------	-----------------------------	---------------	--------------------------

Parámetro	PNT	Técnica	Ref Norma	Rango
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
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

Metales Disueltos

13* Aluminio Disuelto	EPA Method 200.8 Rev. 5.4 (1994)	Espect ICP-MS		0,002 - 1 000 mg/L
13* Antimonio Disuelto	EPA Method 200.8 Rev. 5.4 (1994)	Espect ICP-MS		0,00002 - 50,000 mg/L
13* Arsénico Disuelto	EPA Method 200.8 Rev. 5.4 (1994)	Espect ICP-MS		0,00004 - 50,000 mg/L
13* Bario Disuelto	EPA Method 200.8 Rev. 5.4 (1994)	Espect ICP-MS		0,0003 - 50,00 mg/L
13* Berilio Disuelto	EPA Method 200.8 Rev. 5.4 (1994)	Espect ICP-MS		0,00001 - 20,000 mg/L
13* Bismuto Disuelto	EPA Method 200.8 Rev. 5.4 (1994) (VAL)	Espect ICP-MS		0,00001 - 10,000 mg/L
13* Boro Disuelto	EPA Method 200.8 Rev. 5.4 (1994) (VAL)	Espect ICP-MS		0,002 - 50,0 mg/L
13* Cadmio Disuelto	EPA Method 200.8 Rev. 5.4 (1994)	Espect ICP-MS		0,00001 - 50,000 mg/L
13* Calcio Disuelto	EPA Method 200.8 Rev. 5.4 (1994) (VAL)	Espect ICP-MS		0,08 - 1 000 mg/L
13* Cerio Disuelto	EPA Method 200.8 Rev. 5.4 (1994) (VAL)	Espect ICP-MS		0,00001 - 10,000 mg/L
13* Cobalto Disuelto	EPA Method 200.8 Rev. 5.4 (1994)	Espect ICP-MS		0,00003 - 50,000 mg/L
13* Cobre Disuelto	EPA Method 200.8 Rev. 5.4 (1994)	Espect ICP-MS		0,0003 - 100,0 mg/L
13* Cromo Disuelto	EPA Method 200.8 Rev. 5.4 (1994)	Espect ICP-MS		0,001 - 50,0 mg/L
13* Estaño Disuelto	EPA Method 200.8 Rev. 5.4 (1994) (VAL)	Espect ICP-MS		0,0001 - 10,00 mg/L
13* Estroncio Disuelto	EPA Method 200.8 Rev. 5.4 (1994) (VAL)	Espect ICP-MS		0,00004 - 50,000 mg/L
13* Fósforo Disuelto	EPA Method 200.8 Rev. 5.4 (1994) (VAL)	Espect ICP-MS		0,008 - 50,0 mg/L
13* Hierro Disuelto	EPA Method 200.8 Rev. 5.4 (1994) (VAL)	Espect ICP-MS		0,03 - 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-19/00541 RS N°1932-2019	Tipo Muestra:	Agua Residual Industrial
---------	-----------------------------	---------------	--------------------------

Parámetro	PNT	Técnica	Ref Norma	Rango
¹³ * Litio Disuelto	EPA Method 200.8 Rev. 5.4 (1994) (VAL)	Espect ICP-MS		0,0001 - 10,00 mg/L
¹³ * Magnesio Disuelto	EPA Method 200.8 Rev. 5.4 (1994) (VAL)	Espect ICP-MS		0,001 - 1 500 mg/L
¹³ * Manganeso Disuelto	EPA Method 200.8 Rev. 5.4 (1994)	Espect ICP-MS		0,00006 - 50,000 mg/L
¹³ * Mercurio Disuelto	EPA Method 200.8 Rev. 5.4 (1994)	Espect ICP-MS		0,00007 - 10,000 mg/L
¹³ * Molibdeno Disuelto	EPA Method 200.8 Rev. 5.4 (1994)	Espect ICP-MS		0,00003 - 10,000 mg/L
¹³ * Níquel Disuelto	EPA Method 200.8 Rev. 5.4 (1994)	Espect ICP-MS		0,0009 - 50,00 mg/L
¹³ * Plata Disuelta	EPA Method 200.8 Rev. 5.4 (1994)	Espect ICP-MS		0,00006 - 50,000 mg/L
¹³ * Plomo Disuelto	EPA Method 200.8 Rev. 5.4 (1994)	Espect ICP-MS		0,00006 - 50,000 mg/L
¹³ * Potasio Disuelto	EPA Method 200.8 Rev. 5.4 (1994) (VAL)	Espect ICP-MS		0,08 - 1 000 mg/L
¹³ * Selenio Disuelto	EPA Method 200.8 Rev. 5.4 (1994)	Espect ICP-MS		0,00004 - 50,000 mg/L
¹³ * Sodio Disuelto	EPA Method 200.8 Rev. 5.4 (1994) (VAL)	Espect ICP-MS		0,01 - 1 000 mg/L
¹³ * Talio Disuelto	EPA Method 200.8 Rev. 5.4 (1994)	Espect ICP-MS		0,00001 - 50,000 mg/L
¹³ * Titanio Disuelto	EPA Method 200.8 Rev. 5.4 (1994) (VAL)	Espect ICP-MS		0,0006 - 50,00 mg/L
¹³ * Torio Disuelto	EPA Method 200.8 Rev. 5.4 (1994)	Espect ICP-MS		0,00001 - 10,000 mg/L
¹³ * Uranio Disuelto	EPA Method 200.8 Rev. 5.4 (1994)	Espect ICP-MS		0,00001 - 10,000 mg/L
¹³ * Vanadio Disuelto	EPA Method 200.8 Rev. 5.4 (1994)	Espect ICP-MS		0,006 - 50,0 mg/L
¹³ * Wolframio Disuelto	EPA Method 200.8 Rev. 5.4 (1994) (VAL)	Espect ICP-MS		0,00002 - 10,000 mg/L
¹³ * 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.

(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-19/00541 RS N°1932-2019	Tipo Muestra:	Agua Residual Industrial
---------	-----------------------------	---------------	--------------------------

MUESTRAS

	Punto de Muestreo	Fecha/Hora Muestreo	Lugar de Muestreo	Coordenadas x,y	Fecha Inicio	Fecha Recepción	Análisis	Muestreado por
A-19/058876	EFLU-1A	20/07/2019 12:30	LIMA - CAJATAMBO - MANAS		22/07/2019	21/07/2019	106327A-45	Cliente
A-19/058877	EFLU-1B	20/07/2019 14:00	LIMA - CAJATAMBO - MANAS		22/07/2019	21/07/2019	106327A-45	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-19/058260 al A-19/058262, A-19/058264 al A-19/058266, A-19/058743, A-19/058744, A-19/058876, A-19/058877, A-19/059206 al A-19/059209.

AT: 106327A-45
 Fecha Emisión: 31/07/2019

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)
Parámetros Físico-Químicos								
Sólidos Totales Disueltos	mg/L	<LC	106	0.8	A-19/057202	<LC	85-119%R	<15%RPD
Sólidos Totales en Suspensión (TSS)	mg/L	<LC	105	0.0	A-19/057741	<LC	83-117%R	<15%RPD
Sulfuros	mg/L	<LC	95	0.0	A-19/058260	<LC	80-120%R	<20%RPD
Formas Nitrogenadas/Fosforadas								
Fósforo Total	mg/L	<LC	93	0.1	A-19/057018	<LC	81-119%R	<15%RPD
Nitrógeno Amoniacal	mg/L	<LC	99	0.1	A-19/058710	<LC	85-115%R	<15%RPD
Metales Totales								
Aluminio Total	mg/L	<LC	100	2.3	A-19/058570	<LC	85-115%R	<20%RPD
Antimonio Total	mg/L	<LC	105	0.5	A-19/058570	<LC	85-115%R	<20%RPD
Arsénico Total	mg/L	<LC	111	0.6	A-19/058570	<LC	85-115%R	<20%RPD
Bario Total	mg/L	<LC	113	1.1	A-19/058570	<LC	85-115%R	<20%RPD
Berilio Total	mg/L	<LC	112	0.7	A-19/058570	<LC	85-115%R	<20%RPD
Bismuto Total	mg/L	<LC	90	2.0	A-19/058570	<LC	85-115%R	<20%RPD
Boro Total	mg/L	<LC	92	1.6	A-19/058570	<LC	85-115%R	<20%RPD
Cadmio Total	mg/L	<LC	102	0.6	A-19/058570	<LC	85-115%R	<20%RPD
Calcio Total	mg/L	<LC	90	0.6	A-19/058570	<LC	85-115%R	<20%RPD
Cerio Total	mg/L	<LC	91	2.3	A-19/058570	<LC	85-115%R	<20%RPD
Cobalto Total	mg/L	<LC	104	0.8	A-19/058570	<LC	85-115%R	<20%RPD
Cobre Total	mg/L	<LC	112	1.7	A-19/058570	<LC	85-115%R	<20%RPD
Cromo Total	mg/L	<LC	112	0.1	A-19/058570	<LC	85-115%R	<20%RPD
Estaño Total	mg/L	<LC	89	6.2	A-19/058570	<LC	85-115%R	<20%RPD
Estroncio Total	mg/L	<LC	90	0.8	A-19/058570	<LC	85-115%R	<20%RPD
Fósforo Total	mg/L	<LC	93	8.4	A-19/058570	<LC	85-115%R	<20%RPD
Hierro Total	mg/L	<LC	103	0.5	A-19/058570	<LC	85-115%R	<20%RPD
Litio Total	mg/L	<LC	89	2.1	A-19/058570	<LC	85-115%R	<20%RPD
Magnesio Total	mg/L	<LC	91	0.6	A-19/058570	<LC	85-115%R	<20%RPD
Manganeso Total	mg/L	<LC	95	1.7	A-19/058570	<LC	85-115%R	<20%RPD
Mercurio Total	mg/L	<LC	92	0.4	A-19/058570	<LC	85-115%R	<20%RPD
Molibdeno Total	mg/L	<LC	113	0.9	A-19/058570	<LC	85-115%R	<20%RPD
Niquel Total	mg/L	<LC	105	0.3	A-19/058570	<LC	85-115%R	<20%RPD
Plata Total	mg/L	<LC	104	1.5	A-19/058570	<LC	85-115%R	<20%RPD
Piomo Total	mg/L	<LC	109	1.4	A-19/058570	<LC	85-115%R	<20%RPD
Potasio Total	mg/L	<LC	92	4.7	A-19/058570	<LC	85-115%R	<20%RPD
Selenio Total	mg/L	<LC	104	0.3	A-19/058570	<LC	85-115%R	<20%RPD
Sodio Total	mg/L	<LC	91	1.0	A-19/058570	<LC	85-115%R	<20%RPD
Talio Total	mg/L	<LC	113	2.1	A-19/058570	<LC	85-115%R	<20%RPD
Titanio Total	mg/L	<LC	92	0.0	A-19/058570	<LC	85-115%R	<20%RPD
Torio Total	mg/L	<LC	93	6.6	A-19/058570	<LC	85-115%R	<20%RPD
Uranio Total	mg/L	<LC	114	0.1	A-19/058570	<LC	85-115%R	<20%RPD
Vanadio Total	mg/L	<LC	102	2.1	A-19/058570	<LC	85-115%R	<20%RPD
Wolframio Total	mg/L	<LC	93	1.9	A-19/058570	<LC	85-115%R	<20%RPD
Zinc Total	mg/L	<LC	106	0.3	A-19/058570	<LC	85-115%R	<20%RPD
Metales Disueltos								
Aluminio Disuelto	mg/L	<LC	94	3.2	A-19/058266	<LC	85-115%R	<20%RPD
Antimonio Disuelto	mg/L	<LC	114	4.7	A-19/058266	<LC	85-115%R	<20%RPD
Arsénico Disuelto	mg/L	<LC	108	0.1	A-19/058266	<LC	85-115%R	<20%RPD
Bario Disuelto	mg/L	<LC	110	3.3	A-19/058266	<LC	85-115%R	<20%RPD
Berilio Disuelto	mg/L	<LC	105	1.3	A-19/058266	<LC	85-115%R	<20%RPD
Bismuto Disuelto	mg/L	<LC	110	2.0	A-19/058266	<LC	85-115%R	<20%RPD
Boro Disuelto	mg/L	<LC	102	2.0	A-19/058266	<LC	85-115%R	<20%RPD
Cadmio Disuelto	mg/L	<LC	102	1.0	A-19/058266	<LC	85-115%R	<20%RPD
Calcio Disuelto	mg/L	<LC	93	1.6	A-19/058266	<LC	85-115%R	<20%RPD
Cerio Disuelto	mg/L	<LC	101	1.0	A-19/058266	<LC	85-115%R	<20%RPD
Cobalto Disuelto	mg/L	<LC	93	0.5	A-19/058266	<LC	85-115%R	<20%RPD
Cobre Disuelto	mg/L	<LC	99	2.3	A-19/058266	<LC	85-115%R	<20%RPD
Cromo Disuelto	mg/L	<LC	94	0.3	A-19/058266	<LC	85-115%R	<20%RPD
Estaño Disuelto	mg/L	<LC	109	0.9	A-19/058266	<LC	85-115%R	<20%RPD
Estroncio Disuelto	mg/L	<LC	110	3.8	A-19/058266	<LC	85-115%R	<20%RPD
Fósforo Disuelto	mg/L	<LC	103	4.1	A-19/058266	<LC	85-115%R	<20%RPD
Hierro Disuelto	mg/L	<LC	92	2.4	A-19/058266	<LC	85-115%R	<20%RPD
Litio Disuelto	mg/L	<LC	99	0.2	A-19/058266	<LC	85-115%R	<20%RPD
Magnesio Disuelto	mg/L	<LC	92	0.4	A-19/058266	<LC	85-115%R	<20%RPD
Manganeso Disuelto	mg/L	<LC	93	1.8	A-19/058266	<LC	85-115%R	<20%RPD
Mercurio Disuelto	mg/L	<LC	92	2.0	A-19/058266	<LC	85-115%R	<20%RPD
Molibdeno Disuelto	mg/L	<LC	106	1.4	A-19/058266	<LC	85-115%R	<20%RPD
Niquel Disuelto	mg/L	<LC	95	0.1	A-19/058266	<LC	85-115%R	<20%RPD
Plata Disuelto	mg/L	<LC	99	1.4	A-19/058266	<LC	85-115%R	<20%RPD
Piomo Disuelto	mg/L	<LC	114	0.6	A-19/058266	<LC	85-115%R	<20%RPD
Potasio Disuelto	mg/L	<LC	91	3.4	A-19/058266	<LC	85-115%R	<20%RPD
Selenio Disuelto	mg/L	<LC	103	0.4	A-19/058266	<LC	85-115%R	<20%RPD
Sodio Disuelto	mg/L	<LC	101	4.4	A-19/058266	<LC	85-115%R	<20%RPD
Talio Disuelto	mg/L	<LC	113	1.3	A-19/058266	<LC	85-115%R	<20%RPD
Titanio Disuelto	mg/L	<LC	92	0.0	A-19/058266	<LC	85-115%R	<20%RPD
Torio Disuelto	mg/L	<LC	90	5.1	A-19/058266	<LC	85-115%R	<20%RPD
Uranio Disuelto	mg/L	<LC	113	0.6	A-19/058266	<LC	85-115%R	<20%RPD
Vanadio Disuelto	mg/L	<LC	91	2.5	A-19/058266	<LC	85-115%R	<20%RPD
Wolframio Disuelto	mg/L	<LC	103	1.6	A-19/058266	<LC	85-115%R	<20%RPD
Zinc Disuelto	mg/L	<LC	107	1.3	A-19/058266	<LC	85-115%R	<20%RPD

For a
better and
safer world

AGQ Labs

Agronomía
Alimentaria



2019-E01-079512

14/08/2019 04:55:11 PM

San Luis, 14 de agosto 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:

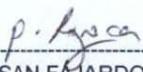
RS	ESTUDIO	COORDINACION	FECHA DE INGRESO DE LA MUESTRA	OBSERVACIONES	FECHA REPORTE MAX AGQ	FECHA DE ENVIO INFORME FISICO
RS N°1932-2019	SAA-19/00620	D.EVALUACION	21/07/2019	2° envío	31/07/2019	14/08/2019
RS N°1932-2019	A-19/058747, SAA-19/00621, SAA-19/00638	D.EVALUACION	20/07/2019	2° envío	30/07/2019	14/08/2019

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 1932-2019

DIRECCIÓN DE EVALUACIÓN AMBIENTAL

REQUERIMIENTO DE SERVICIOS ANÁLISIS DE LABORATORIO

Código de Acción:	0003-7-2019-402/3
Fecha programada de la Acción:	16/07/2019
Calidad Ambiental :	Calidad de Agua
Meta Siaf :	66
Entrega de Materiales :	12/07/2019

Matriz	Tipo de Muestra	Contrato	Item	Parámetros	Nro. de Muestras	Observación
Agua Residual / Efluentes	Agua Residual Industrial	CONTRATO N° 021-2019-OEFA	Item 01	Cloruro (s)	2	Incluido hg. Incluye 01 duplicado, 01 blanco de campo y un blanco viajero
				Metales Totales	5	
				Sulfuro (s)	2	
				Sulfato (s)	2	
				Nitrógeno Amónico	2	
				Sólidos Suspendidos totales (SST)	2	
				Sólidos Totales Disueltos (STD)	2	
				Nitrato (s)	2	
				Fosforo Total	2	
				Metales Disueltos	2	
				Fluoruro (s)	2	
				Item 02	Nitrógeno Total	
			Agua Superficial	Agua Superficial de Río	CONTRATO N° 021-2019-OEFA	
Metales Totales	11					
Metales Disueltos	8					
Sulfuro (s)	8					
Sulfato (s)	8					
Nitrógeno Amónico	8					
Sólidos Suspendidos totales (SST)	8					
Sólidos Totales Disueltos (STD)	8					
Nitrato (s)	8					
Fosforo Total	8					
Fluoruro (s)	8					
Item 02	Nitrógeno Total	8				

Referencias /			
Contacto de campo:	Luis Enrique Espinoza Calle	luisenrique.espinoza.calle@gmail.com	983703510
Contacto Técnico:	Jadit Estefanny Rueda Gutierrez	jrueda@oefa.gob.pe	947565986
Contacto Administrativo:	Yohani Elizabeth Ibañez Alvarez	yibanez@oefa.gob.pe	978091727

Condiciones Generales

- Los informes de ensayo deberán presentarse al OEFA según lo establecido en los Términos de Referencia que forman parte del CONTRATO N° 021-2019-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.

Proveedor
AGQ PERU S A C.



Firmado digitalmente por:
ENEQUE PUICON Amando
Martin FAU 20521286769 hard
Motivo: Doy V° B°
Fecha: 08/07/2019 20:21:50-0500



CADENA DE CUSTODIA - MUESTRAS DE AGUA Y SUELO

DATOS DEL CLIENTE		DATOS DEL MUESTREO	
Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental Av. Faustino Sánchez Carrón N° 603, 607 y 615 Jesús María, Lima		C.U.C. N°: 0003-7-2019-402	
Dirección		TDR N°: 05 N° 1932-2019	
Personal de contacto Luis Espinoza / Yohani Jomez		DATOS DEL ENVÍO	
Teléfono/Anexo 983703510		Enviado por: Luis Espinoza	
Correo(s) Electrónico(s) luisenrique.espinoza.calle@gmail.com		Fecha: 2019/07/20	
Referencia		Hora: 20.30	
CÓDIGO DE LABORATORIO		Medio de Envío: <input type="checkbox"/> Aéreo <input checked="" type="checkbox"/> Terrestre	
CÓDIGO DEL PUNTO DE MUESTREO		Agencia: <input checked="" type="checkbox"/> Otros: <input type="checkbox"/>	
TIPO DE MUESTRA (Marcar con X)		Líquido <input checked="" type="checkbox"/> Sólido <input type="checkbox"/>	
FILTRADA (Marcar con X)		UBICACIÓN	
<input checked="" type="checkbox"/> Ácido Nítrico <input checked="" type="checkbox"/> Ácido Sulfúrico <input checked="" type="checkbox"/> Hidróxido de Sodio <input checked="" type="checkbox"/> Acetato de Zinc <input type="checkbox"/> Sulfato de Amonio		Departamento: LIMA	
PRESERVANTE QUÍMICO (Marcar con X)		Provincia: CAJATAMBO	
<input checked="" type="checkbox"/> HNO ₃ <input checked="" type="checkbox"/> H ₂ SO ₄ <input checked="" type="checkbox"/> NaOH <input checked="" type="checkbox"/> (CH ₃ COO) ₂ Zn <input type="checkbox"/> (NH ₄) ₂ SO ₄		Distrito: MANAS	
FECHA DE MUESTREO (AAAA-MM-DD)		MUESTRAS (marcar con una X)	
HORA DE MUESTREO (HH:MM)		<input checked="" type="checkbox"/> Flocos <input checked="" type="checkbox"/> Metales <input checked="" type="checkbox"/> Metales Totales <input checked="" type="checkbox"/> Nitratos <input checked="" type="checkbox"/> Nitrógeno Amomiacal <input checked="" type="checkbox"/> Nitrógeno Total <input checked="" type="checkbox"/> Fósforo Total <input checked="" type="checkbox"/> Nitrogeno Total	
TIPO DE MATRIZ (1)		PARÁMETROS FÍSICOQUÍMICOS Y/O BIOLÓGICOS	
N° ENVASES (1)		Observaciones	
P V E 9 - - 9 - -		EFLU-1A EFLU-1B A-19100573 A-19100573	
RESPONSABLE 1		OBSERVACIONES GENERALES	
RESPONSABLE 2		Para reportar Nitrogeno Total se envían 02 frascos de Nitrogeno Amomiacal y Nitrogeno Organico Kjeldahl.	
LIDER DE EQUIPO / REF DE EQUIPO		SN-19100573	

RECEBIDO EN EL LABORATORIO

11 12 13 14

2 JUL 2019

RECEBIDO EN EL LABORATORIO

CONFORMIDAD DE RECEPCIÓN DE MUESTRAS

Fecha de Recepción: 21-07-19

Hora de Recepción: 11:15 AM

Recebido por: Luis Espinoza

CONDICIONES DE RECEPCIÓN (MUESTRAS)

SI NO

Envases adecuados y en buen estado

Preservantes adecuados

Con Ice Pack

Dentro del tiempo de vida útil

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

CONTROL DE CALIDAD	
MAC: Blanco de Campo	<input type="checkbox"/>
MAC: Blanco Vacuo	<input type="checkbox"/>
DUP: Duplicado	<input type="checkbox"/>

TIPO DE MATRIZ (*)	
AGUA (Ref.: NTP 214.042)	Agua de Evaporación AP: Agua Purificada ACE: Agua de circulación y enfriamiento AAC: Agua de alimentación para AL: Agua de lavandería AJC: Agua de calderas AJM: Agua de inyección y mantenimiento SUELO SU: Suelo SMD: Agua de Mar AS: Agua Subterránea ASM: Agua Subterránea

FIRMA:

RESPONSABLE 1: *[Firma]*

RESPONSABLE 2: *[Firma]*

LIDER DE EQUIPO / REF DE EQUIPO: *[Firma]*

RESPONSABLE 1: Luis Espinoza

RESPONSABLE 2: *[Firma]*

LIDER DE EQUIPO / REF DE EQUIPO: Luis Espinoza

Tipo Muestra:	Agua Residual Industrial	Registrada en:	AGQ Perú	Cliente:	OEFA
Estudio	SAA-19/00620 RS	Centro Análisis:	AGQ Perú	Domicilio:	AV. FAUSTINO SANCHEZ CARRIONNRO. 603 - JESUS MARIA Lima LIMA
PNT Muestreo	N°1932-2019			Cod Cliente:	106327
Cliente 3º:	----			Contrato:	PE19-3653

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

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



Yoel Iñigo Guizado, CQP 826

FECHA EMISIÓN: 12/08/2019

OBSERVACIONES:

Anexos técnico 1:QA/QC CA:0003-7-2019-402.

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

Estudio	SAA-19/00620 RS N°1932-2019	Tipo Muestra:	Agua Residual Industrial
---------	-----------------------------	---------------	--------------------------

RESULTADOS ANALITICOS

N° de Referencia	A-19/060573	A-19/060575
Descripción	RS N° 1932-2019 / EFLU-1A	RS N° 1932-2019 / EFLU-1B

Parámetro	Incert	Unidades		
Formas Nitrogenadas/Fosforadas				
Nitrógeno Total Calculado	-	mg/L	< 0,03	< 0,03
Aniones -				
Cloruros	± 14 %	mg/L	15,8	15,9
Fluoruros	-	mg/L	0,19	0,19
Nitratos	-	mg/L NO3	< 0,50	< 0,50
Nitratos	-	mg/L N-NO3	< 0,11	< 0,11
Sulfatos	-	mg/L	89,9	83,8

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-19/00620 RS N°1932-2019	Tipo Muestra: Agua Residual Industrial
---------	-----------------------------	--

ANEXO TECNICO

Parámetro	PNT	Técnica	Ref Norma	Rango
Formas Nitrogenadas/Fosforadas				
Nitrógeno Total Calculado	PE-335 Rev.3 2016	Calculado		0,03 - 600 mg/L
Aniones -				
Cloruros	PE-2090 Rev.8 2017	Cromatog Iónica		0,15 - 600 mg/L
Fluoruros	PE-2090 Rev.8 2017	Cromatog Iónica		0,10 - 100 mg/L
Nitratos	PE-2090 Rev.8 2017	Cromatog Iónica		0,50 - 2 000 mg/L NO3
Nitratos	PE-2090 Rev.8 2017	Cromatog Iónica		0,11 - 450 mg/L N-NO3
Sulfatos	PE-2090 Rev.8 2017	Cromatog Iónica		0,75 - 3 000 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-19/00620 RS N°1932-2019	Tipo Muestra:	Agua Residual Industrial
---------	-----------------------------	---------------	--------------------------

MUESTRAS

	Punto de Muestreo	Fecha/Hora Muestreo	Lugar de Muestreo	Coordenadas x,y	Fecha Inicio	Fecha Recepción	Análisis	Muestreado por
A-19/060573	EFLU-1A	20/07/2019 12:30	LIMA - CAJATAMBO - MANAS		06/08/2019	21/07/2019	106327A-73	Cliente
A-19/060575	EFLU-1B	20/07/2019 14:00	LIMA - CAJATAMBO - MANAS		06/08/2019	21/07/2019	106327A-73	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-19/060569, A-19/060572, A-19/060573, A-19/060575 al A-19/060579.

AT: 106327A-73
Fecha Emisión: 31/07/2019

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)
Formas Nitrogenadas/Fosforadas								
Nitrógeno Kjendahl	mg/L	<LC	105	0.1	A-19/059030	<LC	85 - 115%R	<15%RPD
Aniones por Cromatografía Iónica								
Cloruros	mg/L	<LC	93.9	2.4	A-19/060572	<LC	85 - 115%R	<15%RPD
Fluoruros	mg/L	<LC	99.1	1.8	A-19/060572	<LC	85 - 115%R	<15%RPD
Nitratos como N	mg/L	<LC	90.5	5.2	A-19/060572	<LC	85 - 115%R	<15%RPD
Nitratos	mg/L	<LC	90.5	5.2	A-19/060572	<LC	85 - 115%R	<15%RPD
Sulfatos	mg/L	<LC	94.8	7.3	A-19/060572	<LC	85 - 115%R	<15%RPD



ALS Life Sciences Perú
Av. República de Argentina N° 1859
Cercado de Lima
Lima, Perú
T: +51 1 488 9500

Lima, 08 de Agosto de 2019

CARTA N° 2029-19/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°
47516/2019	1933-2019	48237/2019	1933-2019	48279/2019	1933-2019
47908/2019	1933-2019				

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



FDT 001 - 01

INFORME DE ENSAYO: 48279/2019

ORGANISMO DE EVALUACION Y FISCALIZACION AMBIENTAL - OEFA

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

RS N° 1933-2019

CUC: 0003-7-2019-402

Dirección de Evaluación Ambiental

Emitido por: Karin Zelada Trigos - Luis Rodríguez Carranza

Fecha de Emisión: 08/08/2019

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 4



INFORME DE ENSAYO: 48279/2019

RESULTADOS ANALITICOS

Muestras del ítem: 1

N° ALS LS		404071/2019-1.0					
Fecha de Muestreo		20/07/2019					
Hora de Muestreo		12:30:00					
Tipo de Muestra		Agua Residual Industrial					
Identificación		EFLU-1A					
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	121,2	12,0	
Carbonato	17591	mg CO ₃ -2/L	0,6	1,5	< 0,6	NE	
Cianuro Wad	12249	mg/L	0,001	0,002	< 0,001	NE	
Demanda Bioquímica de Oxígeno (DBO ₅)	12413	mg/L	2	5	< 2	NE	
Demanda Química de Oxígeno	12336	mg O ₂ /L	2	5	368	48	
Detergentes Aniónicos	12354	mg/L	0,01	0,03	< 0,01	NE	
Fenoles	12186	mg/L	0,001	0,010	< 0,001	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	---	1,7E+2	---	
Coliformes Totales	7210	NMP/100 mL	1,8	---	7,9E+2	---	
021 ENSAYOS TERCERIZADOS							
Carbono Orgánico Total*	6592	mg/L	0,50	---	0,96	---	

N° ALS LS		404076/2019-1.0					
Fecha de Muestreo		20/07/2019					
Hora de Muestreo		14:00:00					
Tipo de Muestra		Agua Residual Industrial					
Identificación		EFLU-1B					
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	120,1	11,9	
Carbonato	17591	mg CO ₃ -2/L	0,6	1,5	< 0,6	NE	
Cianuro Wad	12249	mg/L	0,001	0,002	< 0,001	NE	
Demanda Bioquímica de Oxígeno (DBO ₅)	12413	mg/L	2	5	< 2	NE	
Demanda Química de Oxígeno	12336	mg O ₂ /L	2	5	564	72	
Detergentes Aniónicos	12354	mg/L	0,01	0,03	< 0,01	NE	
Fenoles	12186	mg/L	0,001	0,010	0,010	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	---	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	---	0,87	---	

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.

INFORME DE ENSAYO: 48279/2019

Procedencia de la muestra: Manas - Cajatambo - Lima

CONTROLES DE CALIDAD

Control Blancos

Parámetro	LD	LQ	Unidad	Resultado	Fecha de Análisis
Aceites y Grasas	0,100	0,500	mg/L	< 0,100	26/07/2019
Cianuro Wad	0,001	0,002	mg/L	< 0,001	25/07/2019
Cianuro Wad	0,001	0,002	mg/L	< 0,001	25/07/2019
Coliformes Termotolerantes	1,8	---	NMP/100 mL	< 1,8	21/07/2019
Coliformes Totales	1,8	---	NMP/100 mL	< 1,8	21/07/2019
Demanda Bioquímica de Oxígeno (DBO5)	2	5	mg/L	< 2	22/07/2019
Demanda Química de Oxígeno	2	5	mg O2/L	< 2	26/07/2019
Demanda Química de Oxígeno	2	5	mg O2/L	< 2	26/07/2019
Detergentes Aniónicos	0,01	0,03	mg/L	< 0,01	22/07/2019
Detergentes Aniónicos	0,01	0,03	mg/L	< 0,01	22/07/2019
Fenoles	0,001	0,003	mg/L	< 0,001	27/07/2019
PCB Total	0,000002	0,000014	mg/L	< 0,000002	23/07/2019

Control Estandar

Parámetro	% Recuperación	Límites de Recuperación (%)	Fecha de Análisis
Aceites y Grasas	97,8	85-115	26/07/2019
Aceites y Grasas	98,5	85-115	26/07/2019
Cianuro Wad	110,0	80-120	25/07/2019
Cianuro Wad	100,0	80-120	25/07/2019
Demanda Bioquímica de Oxígeno (DBO5)	100,0	80-120	22/07/2019
Demanda Química de Oxígeno	100,8	80-120	26/07/2019
Demanda Química de Oxígeno	106,0	80-120	26/07/2019
Detergentes Aniónicos	87,8	80-120	22/07/2019
Detergentes Aniónicos	86,0	80-120	22/07/2019
Fenoles	100,0	85-115	27/07/2019
Fenoles	95,0	85-115	27/07/2019
PCB Total	106,3	87-126	23/07/2019

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-1A	Cliente	Agua Residual Industrial	21/07/2019	20/07/2019	---	---	Proporcionado por el cliente	Reservado por el cliente
EFLU-1B	Cliente	Agua Residual Industrial	21/07/2019	20/07/2019	---	---	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
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



INFORME DE ENSAYO: 48279/2019

Ref. Mét.	Sede	Parámetro	Método de Referencia	Descripción
12249	LME	Cianuro Wad	SMEWW-APHA-AWWA-WEF Part 4500-CN ⁻ 1, 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)

CÓDIGOS DE AUTENTICIDAD DEL INFORME DE ENSAYO

ALS LS Perú S.A.C. asegura a sus clientes una completa autenticidad del Informe de Ensayo 48279/2019, 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-1A	404071/2019-1.0	rlsnotq&4170404
EFLU-1B	404076/2019-1.0	slsnotq&4670404

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

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

P. 13020

Grupo: 48279/2019

DATOS DEL CLIENTE		DATOS DEL MUESTREO			
Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental		TIPO DE MUESTRA (Marcar con X)			
Av. Faustino Sánchez Carrón N° 603, 607 y 615 Jesús María, Lima		Líquido <input checked="" type="checkbox"/>	Sólido <input type="checkbox"/>		
Personal de contacto		UBICACIÓN			
Luis Espinoza / Yohani Ibarra		LIMA			
Teléfono/Anexo		Departamento: CATATAMBO			
983703510 / 978091727		Provincia: MANAS			
Correo(s) Electrónico(s)		Distrito:			
luisenrique.espinoza.calle@gmail.com / yibanez@oefa.gob.pe					
Referencia		Enviado por: Luis Espinoza			
		Fecha: 2019/07/20			
		Hora: 20:30			
		Medio de Envío: <input type="checkbox"/> Aéreo <input checked="" type="checkbox"/> Terrestre			
		Agencia: <input checked="" type="checkbox"/> Privado <input type="checkbox"/> Público			
		Otro: _____			
CÓDIGO DE LABORATORIO	CÓDIGO DEL PUNTO DE MUESTREO	MUESTRAS (marcar con una X)		OBSERVACIONES	
		PARAMETROS FISICOQUIMICOS Y/O BIOLÓGICOS	OTROS		
404071	EFLU-1A	HNO ₃ <input checked="" type="checkbox"/> H ₂ SO ₄ <input checked="" type="checkbox"/> NH ₄ OH <input checked="" type="checkbox"/> (CH ₃ COO) ₂ Zn <input checked="" type="checkbox"/> (NH ₄) ₂ SO ₄ <input checked="" type="checkbox"/>	SPM <input checked="" type="checkbox"/> Wad <input checked="" type="checkbox"/> Cianuro <input checked="" type="checkbox"/> Y gases <input checked="" type="checkbox"/> Aceites <input checked="" type="checkbox"/> DBO <input checked="" type="checkbox"/> DBO ₅ <input checked="" type="checkbox"/> Fenoles <input checked="" type="checkbox"/> PCBs <input checked="" type="checkbox"/> I ⁻ EN VASES ^{ml} <input checked="" type="checkbox"/> v <input checked="" type="checkbox"/> l <input checked="" type="checkbox"/>	Carbonatos <input checked="" type="checkbox"/> Carbono orgánico total <input checked="" type="checkbox"/> Carbohidratos <input checked="" type="checkbox"/> Cloruros <input checked="" type="checkbox"/> Cloruros de calcio <input checked="" type="checkbox"/> Cloruros de magnesio <input checked="" type="checkbox"/> Cloruros de sodio <input checked="" type="checkbox"/> Cloruros de potasio <input checked="" type="checkbox"/> Cloruros de amonio <input checked="" type="checkbox"/> Cloruros de calcio <input checked="" type="checkbox"/> Cloruros de magnesio <input checked="" type="checkbox"/> Cloruros de sodio <input checked="" type="checkbox"/> Cloruros de potasio <input checked="" type="checkbox"/> Cloruros de amonio <input checked="" type="checkbox"/>	
404074	EFLU-1B				
OBSERVACIONES GENERALES					
SECCION PARA SER REGISTRADA POR EL AREA DE RECEPCION DEL LABORATORIO					
RESPONSABLE 1	FIRMA:	TIPO DE MATRIZ (*)	CONTROL DE CALIDAD	CONDICIONES DE RECEPCION (MUESTRAS)	
Luis Espinoza		AGUA (Ref: NTP 214.042)	BK: Blanco de Campo BV: Blanco Viajero DUP: Duplicado	Fecha de Recepción: 21/07/19 Hora de Recepción: 10:00 Recibido por: F. Sosa Recepción de Muestras Cercado ALS S.P. Peru SA La conformidad de lo enviado se emite en la notificación Automática	
RESPONSABLE 2	FIRMA:				
Luis Espinoza					
LIDER DE EQUIPO / JEFE DE EQUIPO	FIRMA:				
Luis Espinoza					

R. + POC PUF

38/E

Anexo B.4

Control de Calidad

Anexo B.4.1

Agua turbinada

La Perla, 07 de agosto 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:

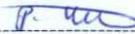
RS	ESTUDIO	COORDINACION	FECHA DE INGRESO DE LA MUESTRA	FECHA REPORTE MAX AGQ	FECHA DE ENVIO INFORME FISICO
RS N°1932-2019	SAA-19/00524 Y SAA-19/00525	D.EVALUACION	20/07/2019	30/07/2019	7/08/2019
RS N°1932-2019	SAA-19/00541 Y SAA-19/00542,a-19/058880	D.EVALUACION	21/07/2019	31/07/2019	7/08/2019
RS N°1944-2019	SAA-19/00550	D.EVALUACION	22/07/2019	1/08/2019	7/08/2019

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 1932-2019

DIRECCIÓN DE EVALUACIÓN AMBIENTAL

REQUERIMIENTO DE SERVICIOS ANÁLISIS DE LABORATORIO

Código de Acción:	0003-7-2019-402/3
Fecha programada de la Acción:	16/07/2019
Calidad Ambiental :	Calidad de Agua
Meta Siaf :	66
Entrega de Materiales :	12/07/2019

Matriz	Tipo de Muestra	Contrato	Item	Parámetros	Nro. de Muestras	Observación		
Agua Residual / Efluentes	Agua Residual Industrial	CONTRATO N° 021-2019-OEFA	Item 01	Cloruro (s)	2	Incluido hg. Incluye 01 duplicado, 01 blanco de campo y un blanco viajero		
				Metales Totales	5			
				Sulfuro (s)	2			
				Sulfato (s)	2			
				Nitrógeno Amoniacal	2			
				Sólidos Suspendedos totales (SST)	2			
				Sólidos Totales Disueltos (STD)	2			
				Nitrato (s)	2			
				Fosforo Total	2			
				Metales Disueltos	2			
				Fluoruro (s)	2			
				Item 02	Nitrógeno Total		2	
				Agua Superficial	Agua Superficial de Rio		CONTRATO N° 021-2019-OEFA	Item 01
Metales Totales	11							
Metales Disueltos	8							
Sulfuro (s)	8							
Sulfato (s)	8							
Nitrógeno Amoniacal	8							
Sólidos Suspendedos totales (SST)	8							
Sólidos Totales Disueltos (STD)	8							
Nitrato (s)	8							
Fosforo Total	8							
Fluoruro (s)	8							
Item 02	Nitrógeno Total	8						

Referencias /			
Contacto de campo:	Luis Enrique Espinoza Calle	luisenrique.espinoza.calle@gmail.com	983703510
Contacto Técnico:	Jadit Estefanny Rueda Gutierrez	jrueda@oefa.gob.pe	947565986
Contacto Administrativo:	Yohani Elizabeth Ibañez Alvarez	yibanez@oefa.gob.pe	978091727

Condiciones Generales

- Los informes de ensayo deberán presentarse al OEFA según lo establecido en los Términos de Referencia que forman parte del CONTRATO N° 021-2019-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.

Proveedor
AGQ PERÚ S.A.C.



Firmado digitalmente por:
ENEQUE PUICON Armando
Martin FAU 20521286709 hard
Motivo: Doy V° B°
Fecha: 08/07/2019 20:21:50-0500

CADENA DE CUSTODIA - MUESTRAS DE AGUA Y SUELO

DATOS DEL CLIENTE		DATOS DEL MUESTREO	
Nombre o razón social	Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental	C.U.C. N°:	0003-7-2019-402
Dirección	Av. Faustino Sánchez Carrión N° 603, 607 y 615 Jesús María, Lima	TDR N°:	DS N° 1932 - 2019
Personal de contacto	Luis Espinoza	DATOS DEL ENVIO	
Teléfono/Anejo	983703510	Enviado por:	Luis Espinoza
Correo(s) Electrónico(s)	luisenrique.espinoza.valle@gmail.com	Fecha:	2019/07/20
Referencia		Hora:	20:30

TIPO DE MUESTRA (Marcar con X)		UBICACIÓN	
Líquido	<input checked="" type="checkbox"/>	Departamento:	LIMA
Sólido	<input type="checkbox"/>	Provincia:	CAJATAMBO
		Distrito:	MANAS

CÓDIGO DE LABORATORIO	CÓDIGO DEL PUNTO DE MUESTREO	FECHA DE MUESTREO (AAAA-MM-DD)	HORA DE MUESTREO (24h)	TIPO DE MATRIZ (*)	N° ENVASES (**)		FILTRO (Marcar con X)	MUESTRAS (marcar con una x)						OBSERVACIONES				
					P	V		HNO ₃	H ₂ SO ₄	NaOH	Asenato de Zinc (CH ₃ COO) ₂ Zn	(NH ₄) ₂ SO ₄	PRESELEVANTE QUÍMICO (Marcar con X)		ACIDO NITRICO	ACIDO SULFURICO	HIDROXIDO DE SODIO	SULFATO DE AMONIO
AP/058878	BKV-02	2019/07/11	11:20	AP	1	-	X											
4/058877	BKC-02	2019/07/20	15:00	AP	1	-	X											
4/058880	DUP-02	2019/07/20	14:00	ARI	1	-	X											
	Control de Calidad	2019/07/20	14:30	ARI	6	-	-											SAP-1100512

OBSERVACIONES GENERALES

RESPONSABLE 1	FIRMA:	TIPO DE MATRIZ (*)	AGUA (Ref.: NTP 214.042)	CONTROL DE CALIDAD	CONDICIONES DE RECEPCIÓN (MUESTRAS)	SECCION PARA SER REGISTRADA POR EL ÁREA DE RECEPCIÓN DEL LABORATORIO
Luis Espinoza		Agua de Proceso: AP: Agua purificada ACE: Agua de circulación infrarrojo IAC: Agua de alimentación para AL: Aguas de Ionización AC: Agua de Calderas ARI: Agua de inyección y renovación SUELO SU: Suelo SED: Sedimento LD: Lodo OTROS	BKC: Blanco de Campo BKV: Blanco Viajero DUP: Duplicado	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"/>	CONFORMIDAD DE RECEPCIÓN DE MUESTRAS Fecha de Recepción: 21-07-19 Hora de Recepción: 11:54 Recibido por: Luis Espinoza	OBSERVACIONES 21 JUL 2019
RESPONSABLE 2	FIRMA:	Agua Natural: AS: Agua superficial ASB: Agua subterránea AR: Agua residual ARI: Agua Residual Industrial AMAR: Agua de Mar AREY: Agua de Renovación ASAL: Agua Salobre				
LIDER DE EQUIPO / JEFE DE EQUIPO	FIRMA:					
Luis Espinoza						



Nº de Referencia:	A-19/058880	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:	21/07/2019	Contrato:	PE19-3653
Fecha Inicio:	22/07/2019	Fecha Fin:	24/07/2019	Cliente 3º:	---
Descripción:	RS N° 1932-2019 / DUP-02				

Fecha/Hora Muestreo:	20/07/2019 14:00	Muestreado por:	Cliente
Lugar de Muestreo:	LIMA - CAJATAMBO - MANAS		
Punto de Muestreo:	DUP-02		

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: 24/07/2019

OBSERVACIONES:

Anexos técnico 1:QA/QC CA:0003-7-2019-402

Nº de Referencia: A-19/058880
 Descripción: RS N° 1932-2019 / DUP-02

 Tipo Muestra: Agua Residual Industrial
 Fecha Fin: 24/07/2019

RESULTADOS ANALITICOS

Parámetro	Resultado	Incert	Unidades	CMA
Metales Totales				
Aluminio Total	0,425	±10%	mg/L	
Antimonio Total	0,00075	±10%	mg/L	
Arsénico Total	0,01472	±14%	mg/L	
Bario Total	0,0312	±10%	mg/L	
Berilio Total	< 0,00001	±15%	mg/L	
Bismuto Total	< 0,00001	±18%	mg/L	
Boro Total	0,456	±19%	mg/L	
Cadmio Total	< 0,00001	±10%	mg/L	
Calcio Total	55	±8%	mg/L	
Cerio Total	0,00026	±8%	mg/L	
Cobalto Total	0,00127	±16%	mg/L	
Cobre Total	0,0011	±15%	mg/L	
Cromo Total	< 0,001	±15%	mg/L	
Estaño Total	< 0,0001	±10%	mg/L	
Estroncio Total	0,44663	±12%	mg/L	
Fósforo Total	0,024	±17%	mg/L	
Hierro Total	1,4	±9%	mg/L	
Litio Total	0,1422	±18%	mg/L	
Magnesio Total	7,72	±14%	mg/L	
Manganeso Total	0,04960	±15%	mg/L	
Mercurio Total	< 0,00007	±15%	mg/L	
Molibdeno Total	0,00300	±11%	mg/L	
Níquel Total	0,0033	±17%	mg/L	
Plata Total	< 0,00006	±14%	mg/L	
Plomo Total	0,00084	±16%	mg/L	
Potasio Total	1,0	±13%	mg/L	
Selenio Total	0,00051	±14%	mg/L	
Sodio Total	14	±15%	mg/L	
Talio Total	< 0,00001	±14%	mg/L	
Titanio Total	0,0044	±8%	mg/L	
Torio Total	< 0,00001	±11%	mg/L	
Uranio Total	0,00096	±11%	mg/L	
Vanadio Total	< 0,006	±11%	mg/L	
Wolframio Total	< 0,00002	±12%	mg/L	
Zinc Total	0,026	±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-19/058880
 Descripción: RS N° 1932-2019 / DUP-02

 Tipo Muestra: Agua Residual Industrial
 Fecha Fin: 24/07/2019

ANEXO TECNICO

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

(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-19/058880
 Descripción: RS N° 1932-2019 / DUP-02

Tipo Muestra: Agua Residual Industrial
 Fecha Fin: 24/07/2019

Parámetro	PNT	Técnica	Ref Norma	Rango
Metales Totales				
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

[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-19/058880
Descripción: RS N° 1932-2019 / DUP-02

Tipo Muestra: Agua Residual Industrial
Fecha Fin: 24/07/2019

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-19/058824 al A-19/058826, A-19/058832, A-19/058870 al A-19/058875, A-19/058878 al A-19/058880, A-19/059278, A-19/059279, A-19/059285, A-19/059299 al A-19/059301, A-19/059308.
 AT: A-PR-0010 (Barrido Metales)
 Fecha Emisión: 31/07/2019

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	104	9.9	A-19/058819	<LC	85-115%R	<20%RPD
Antimonio Total	mg/L	<LC	103	4.1	A-19/058819	<LC	85-115%R	<20%RPD
Arsénico Total	mg/L	<LC	109	2.9	A-19/058819	<LC	85-115%R	<20%RPD
Bario Total	mg/L	<LC	100	6.6	A-19/058819	<LC	85-115%R	<20%RPD
Berilio Total	mg/L	<LC	103	3.2	A-19/058819	<LC	85-115%R	<20%RPD
Bismuto Total	mg/L	<LC	100	2.3	A-19/058819	<LC	85-115%R	<20%RPD
Boro Total	mg/L	<LC	90	12.9	A-19/058819	<LC	85-115%R	<20%RPD
Cadmio Total	mg/L	<LC	105	4.2	A-19/058819	<LC	85-115%R	<20%RPD
Calcio Total	mg/L	<LC	90	1.8	A-19/058819	<LC	85-115%R	<20%RPD
Cerio Total	mg/L	<LC	91	0.0	A-19/058819	<LC	85-115%R	<20%RPD
Cobalto Total	mg/L	<LC	107	3.8	A-19/058819	<LC	85-115%R	<20%RPD
Cobre Total	mg/L	<LC	111	7.6	A-19/058819	<LC	85-115%R	<20%RPD
Cromo Total	mg/L	<LC	111	3.5	A-19/058819	<LC	85-115%R	<20%RPD
Estaño Total	mg/L	<LC	90	6.4	A-19/058819	<LC	85-115%R	<20%RPD
Estroncio Total	mg/L	<LC	102	8.1	A-19/058819	<LC	85-115%R	<20%RPD
Fósforo Total	mg/L	<LC	110	12.8	A-19/058819	<LC	85-115%R	<20%RPD
Hierro Total	mg/L	<LC	110	9.4	A-19/058819	<LC	85-115%R	<20%RPD
Litio Total	mg/L	<LC	100	1.9	A-19/058819	<LC	85-115%R	<20%RPD
Magnesio Total	mg/L	<LC	90	1.1	A-19/058819	<LC	85-115%R	<20%RPD
Manganeso Total	mg/L	<LC	106	10.8	A-19/058819	<LC	85-115%R	<20%RPD
Mercurio Total	mg/L	<LC	105	3.2	A-19/058819	<LC	85-115%R	<20%RPD
Molibdeno Total	mg/L	<LC	111	3.1	A-19/058819	<LC	85-115%R	<20%RPD
Níquel Total	mg/L	<LC	108	3.8	A-19/058819	<LC	85-115%R	<20%RPD
Plata Total	mg/L	<LC	103	3.1	A-19/058819	<LC	85-115%R	<20%RPD
Plomo Total	mg/L	<LC	107	3.7	A-19/058819	<LC	85-115%R	<20%RPD
Potasio Total	mg/L	<LC	110	6.6	A-19/058819	<LC	85-115%R	<20%RPD
Selenio Total	mg/L	<LC	102	3.6	A-19/058819	<LC	85-115%R	<20%RPD
Sodio Total	mg/L	<LC	95	2.1	A-19/058819	<LC	85-115%R	<20%RPD
Talio Total	mg/L	<LC	114	2.0	A-19/058819	<LC	85-115%R	<20%RPD
Titanio Total	mg/L	<LC	95	5.1	A-19/058819	<LC	85-115%R	<20%RPD
Torio Total	mg/L	<LC	90	3.2	A-19/058819	<LC	85-115%R	<20%RPD
Uranio Total	mg/L	<LC	107	3.0	A-19/058819	<LC	85-115%R	<20%RPD
Vanadio Total	mg/L	<LC	109	7.8	A-19/058819	<LC	85-115%R	<20%RPD
Wolframio Total	mg/L	<LC	95	10.0	A-19/058819	<LC	85-115%R	<20%RPD
Zinc Total	mg/L	<LC	112	8.8	A-19/058819	<LC	85-115%R	<20%RPD

La Perla, 07 de agosto 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:

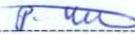
RS	ESTUDIO	COORDINACION	FECHA DE INGRESO DE LA MUESTRA	FECHA REPORTE MAX AGQ	FECHA DE ENVIO INFORME FISICO
RS N°1932-2019	SAA-19/00524 Y SAA-19/00525	D.EVALUACION	20/07/2019	30/07/2019	7/08/2019
RS N°1932-2019	SAA-19/00541 Y SAA-19/00542,a-19/058880	D.EVALUACION	21/07/2019	31/07/2019	7/08/2019
RS N°1944-2019	SAA-19/00550	D.EVALUACION	22/07/2019	1/08/2019	7/08/2019

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 1932-2019

DIRECCIÓN DE EVALUACIÓN AMBIENTAL

REQUERIMIENTO DE SERVICIOS ANÁLISIS DE LABORATORIO

Código de Acción:	0003-7-2019-402/3
Fecha programada de la Acción:	16/07/2019
Calidad Ambiental :	Calidad de Agua
Meta Siaf :	66
Entrega de Materiales :	12/07/2019

Matriz	Tipo de Muestra	Contrato	Item	Parámetros	Nro. de Muestras	Observación		
Agua Residual / Efluentes	Agua Residual Industrial	CONTRATO N° 021-2019-OEFA	Item 01	Cloruro (s)	2	Incluido hg. Incluye 01 duplicado, 01 blanco de campo y un blanco viajero		
				Metales Totales	5			
				Sulfuro (s)	2			
				Sulfato (s)	2			
				Nitrógeno Amoniacal	2			
				Sólidos Suspendedos totales (SST)	2			
				Sólidos Totales Disueltos (STD)	2			
				Nitrato (s)	2			
				Fosforo Total	2			
				Metales Disueltos	2			
				Fluoruro (s)	2			
				Item 02	Nitrógeno Total		2	
				Agua Superficial	Agua Superficial de Rio		CONTRATO N° 021-2019-OEFA	Item 01
Metales Totales	11							
Metales Disueltos	8							
Sulfuro (s)	8							
Sulfato (s)	8							
Nitrógeno Amoniacal	8							
Sólidos Suspendedos totales (SST)	8							
Sólidos Totales Disueltos (STD)	8							
Nitrato (s)	8							
Fosforo Total	8							
Fluoruro (s)	8							
Item 02	Nitrógeno Total	8						

Referencias /			
Contacto de campo:	Luis Enrique Espinoza Calle	luisenrique.espinoza.calle@gmail.com	983703510
Contacto Técnico:	Jadit Estefanny Rueda Gutierrez	jrueda@oefa.gob.pe	947565986
Contacto Administrativo:	Yohani Elizabeth Ibañez Alvarez	yibanez@oefa.gob.pe	978091727

Condiciones Generales

- Los informes de ensayo deberán presentarse al OEFA según lo establecido en los Términos de Referencia que forman parte del CONTRATO N° 021-2019-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.

Proveedor
AGQ PERÚ S.A.C.



Firmado digitalmente por:
ENEQUE PUICON Armando
Martin FAU 20521286769 hard
Motivo: Doy V° B°
Fecha: 08/07/2019 20:21:50-0500

CADENA DE CUSTODIA - MUESTRAS DE AGUA Y SUELO

DATOS DEL CLIENTE		DATOS DEL MUESTREO	
Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental Av. Faustino Sánchez Carrón N° 603, 607 y 615 Jesús María, Lima		C.U.C. N°: 0003-7-2019-402	
Dirección		TDR N°: DS N° 1932 - 2019	
Personal de contacto Luis Espinoza		DATOS DEL ENVIO	
Teléfono/Anejo 983703510		Enviado por: Luis Espinoza	
Correo(s) Electrónico(s) wisennque.espinoza.valle@gmail.com		Fecha: 2019/07/20	
Referencia		Hora: 20:30	

DATOS DEL MUESTREO	
TIPO DE MUESTRA (Marcar con X)	Líquido <input checked="" type="checkbox"/> Sólido <input type="checkbox"/>
UBICACIÓN	
Departamento: LIMA	
Provincia: CAJATAMBO	
Distrito: MANAS	

CÓDIGO DE LABORATORIO	CÓDIGO DEL PUNTO DE MUESTREO	FECHA DE MUESTREO (AAAA-MM-DD)	HORA DE MUESTREO (24h)	TIPO DE MATRIZ (*)	N° ENVASES (**)		FILTRO (Marcar con X)	PRESERVANTE QUÍMICO (Marcar con X)				MUESTRAS (marcar con una x)	OBSERVACIONES
					P	V		HNO ₃	H ₂ SO ₄	NaOH	(CH ₃ COO) ₂ Zn		
AP/058878	BKV-02	2019/07/11	11:20	AP	1	-	X						
4/058877	BKC-02	2019/07/20	15:00	AP	1	-		X	X				
4/058880	DUP-02	2019/07/20	14:00	ARI	1	-							
	Control de Calidad	2019/07/20	14:30	ARI	6	-							SAP-1100512

OBSERVACIONES GENERALES

RESPONSABLE 1	RESPONSABLE 2	LIDER DE EQUIPO / JEFE DE EQUIPO	OBSERVACIONES
FIRMA: 	FIRMA: —	FIRMA: 	<div style="text-align: right;"> <p>RECIBIDO POR: <i>Luis Espinoza</i></p> <p>FECHA DE RECEPCIÓN: 21-07-19</p> <p>HORA DE RECEPCIÓN: 11:54</p> </div> <div style="text-align: center;"> <p>21 JUL 2019</p> </div>
RESPONSABLE 1	RESPONSABLE 2	LIDER DE EQUIPO / JEFE DE EQUIPO	
FIRMA: Luis Espinoza	FIRMA: —	FIRMA: Luis Espinoza	



Tipo Muestra:	Agua Purificada	Registrada en:	AGQ Perú	Cliente:	OEFA
Estudio	SAA-19/00542 RS	Centro Análisis:	AGQ Perú	Domicilio:	AV. FAUSTINO SANCHEZ CARRIONNRO. 603 - JESUS MARIA Lima LIMA
PNT Muestreo	N°1932-2019			Cod Cliente:	106327
Cliente 3º:	----			Contrato:	PE19-3653

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

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



Yoel Iñigo Guizado, CQP 826

FECHA EMISIÓN: 24/07/2019

OBSERVACIONES:

Anexo técnico 1:QA/QC CA:0003-7-2019-402.

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

Estudio	SAA-19/00542 RS N°1932-2019	Tipo Muestra:	Agua Purificada
---------	-----------------------------	---------------	-----------------

RESULTADOS ANALITICOS

Nº de Referencia	A-19/058878	A-19/058879
Descripción	RS N° 1932-2019 / BKV-02	RS N° 1932-2019 / BKC-02

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

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

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

Estudio SAA-19/00542 RS N°1932-2019

Tipo Muestra: Agua Purificada

ANEXO TECNICO

Parámetro	PNT	Técnica	Ref Norma	Rango
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
Fósforo Total	EPA Method 200.8 Rev. 5.4 (1994) (VAL)	Espect ICP-MS		0,008 - 500 mg/L
Hierro Total	EPA Method 200.8 Rev. 5.4 (1994) (VAL)	Espect ICP-MS		0,03 - 1 000 mg/L
Litio Total	EPA Method 200.8 Rev. 5.4 (1994) (VAL)	Espect ICP-MS		0,0001 - 10,00 mg/L
Magnesio Total	EPA Method 200.8 Rev. 5.4 (1994) (VAL)	Espect ICP-MS		0,001 - 1 500 mg/L
Manganeso Total	EPA Method 200.8 Rev. 5.4 (1994)	Espect ICP-MS		0,00006 - 50,000 mg/L
Mercurio Total	EPA Method 200.8 Rev. 5.4 (1994)	Espect ICP-MS		0,00007 - 10,000 mg/L
Molibdeno Total	EPA Method 200.8 Rev. 5.4 (1994)	Espect ICP-MS		0,00003 - 10,000 mg/L
Níquel Total	EPA Method 200.8 Rev. 5.4 (1994)	Espect ICP-MS		0,0009 - 50,00 mg/L
Plata Total	EPA Method 200.8 Rev. 5.4 (1994)	Espect ICP-MS		0,00006 - 50,000 mg/L
Plomo Total	EPA Method 200.8 Rev. 5.4 (1994)	Espect ICP-MS		0,00006 - 50,000 mg/L
Potasio Total	EPA Method 200.8 Rev. 5.4 (1994) (VAL)	Espect ICP-MS		0,08 - 1 000 mg/L
Selenio Total	EPA Method 200.8 Rev. 5.4 (1994)	Espect ICP-MS		0,00004 - 50,000 mg/L
Sodio Total	EPA Method 200.8 Rev. 5.4 (1994) (VAL)	Espect ICP-MS		0,01 - 1 000 mg/L
Talio Total	EPA Method 200.8 Rev. 5.4 (1994)	Espect ICP-MS		0,00001 - 50,000 mg/L

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

Estudio	SAA-19/00542 RS N°1932-2019	Tipo Muestra:	Agua Purificada
---------	-----------------------------	---------------	-----------------

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

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

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

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

Estudio	SAA-19/00542 RS N°1932-2019	Tipo Muestra:	Agua Purificada
---------	-----------------------------	---------------	-----------------

MUESTRAS

	Punto de Muestreo	Fecha/Hora Muestreo	Lugar de Muestreo	Coordenadas x,y	Fecha inicio	Fecha Recepción	Análisis	Muestreado por
A-19/058878	BKV-02	11/07/2019 11:20	LIMA - CAJATAMBO - MANAS		22/07/2019	21/07/2019	A-PR-0010 (Barrido Metales)	Cliente
A-19/058879	BKC-02	20/07/2019 15:00	LIMA - CAJATAMBO - MANAS		22/07/2019	21/07/2019	A-PR-0010 (Barrido Metales)	Cliente

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

Informes de ensayo: A-19/058824 al A-19/058826, A-19/058832, A-19/058870 al A-19/058875, A-19/058878 al A-19/058880, A-19/059278, A-19/059279, A-19/059285, A-19/059299 al A-19/059301, A-19/059308.

AT: A-PR-0010 (Barrido Metales)

Fecha Emisión: 31/07/2019

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	104	9.9	A-19/058819	<LC	85-115%R	<20%RPD
Antimonio Total	mg/L	<LC	103	4.1	A-19/058819	<LC	85-115%R	<20%RPD
Arsénico Total	mg/L	<LC	109	2.9	A-19/058819	<LC	85-115%R	<20%RPD
Bario Total	mg/L	<LC	100	6.6	A-19/058819	<LC	85-115%R	<20%RPD
Berilio Total	mg/L	<LC	103	3.2	A-19/058819	<LC	85-115%R	<20%RPD
Bismuto Total	mg/L	<LC	100	2.3	A-19/058819	<LC	85-115%R	<20%RPD
Boro Total	mg/L	<LC	90	12.9	A-19/058819	<LC	85-115%R	<20%RPD
Cadmio Total	mg/L	<LC	105	4.2	A-19/058819	<LC	85-115%R	<20%RPD
Calcio Total	mg/L	<LC	90	1.8	A-19/058819	<LC	85-115%R	<20%RPD
Cerio Total	mg/L	<LC	91	0.0	A-19/058819	<LC	85-115%R	<20%RPD
Cobalto Total	mg/L	<LC	107	3.8	A-19/058819	<LC	85-115%R	<20%RPD
Cobre Total	mg/L	<LC	111	7.6	A-19/058819	<LC	85-115%R	<20%RPD
Cromo Total	mg/L	<LC	111	3.5	A-19/058819	<LC	85-115%R	<20%RPD
Estaño Total	mg/L	<LC	90	6.4	A-19/058819	<LC	85-115%R	<20%RPD
Estroncio Total	mg/L	<LC	102	8.1	A-19/058819	<LC	85-115%R	<20%RPD
Fósforo Total	mg/L	<LC	110	12.8	A-19/058819	<LC	85-115%R	<20%RPD
Hierro Total	mg/L	<LC	110	9.4	A-19/058819	<LC	85-115%R	<20%RPD
Litio Total	mg/L	<LC	100	1.9	A-19/058819	<LC	85-115%R	<20%RPD
Magnesio Total	mg/L	<LC	90	1.1	A-19/058819	<LC	85-115%R	<20%RPD
Manganeso Total	mg/L	<LC	106	10.8	A-19/058819	<LC	85-115%R	<20%RPD
Mercurio Total	mg/L	<LC	105	3.2	A-19/058819	<LC	85-115%R	<20%RPD
Molibdeno Total	mg/L	<LC	111	3.1	A-19/058819	<LC	85-115%R	<20%RPD
Niquel Total	mg/L	<LC	108	3.8	A-19/058819	<LC	85-115%R	<20%RPD
Plata Total	mg/L	<LC	103	3.1	A-19/058819	<LC	85-115%R	<20%RPD
Plomo Total	mg/L	<LC	107	3.7	A-19/058819	<LC	85-115%R	<20%RPD
Potasio Total	mg/L	<LC	110	6.6	A-19/058819	<LC	85-115%R	<20%RPD
Selenio Total	mg/L	<LC	102	3.6	A-19/058819	<LC	85-115%R	<20%RPD
Sodio Total	mg/L	<LC	95	2.1	A-19/058819	<LC	85-115%R	<20%RPD
Talio Total	mg/L	<LC	114	2.0	A-19/058819	<LC	85-115%R	<20%RPD
Titanio Total	mg/L	<LC	95	5.1	A-19/058819	<LC	85-115%R	<20%RPD
Torio Total	mg/L	<LC	90	3.2	A-19/058819	<LC	85-115%R	<20%RPD
Uranio Total	mg/L	<LC	107	3.0	A-19/058819	<LC	85-115%R	<20%RPD
Vanadio Total	mg/L	<LC	109	7.8	A-19/058819	<LC	85-115%R	<20%RPD
Wolframio Total	mg/L	<LC	95	10.0	A-19/058819	<LC	85-115%R	<20%RPD
Zinc Total	mg/L	<LC	112	8.8	A-19/058819	<LC	85-115%R	<20%RPD

Anexo B.4.2

Agua Superficial

For a
better and
safer world

AGQ Labs

Agronomía
Alimentaria



2019-E01-079512

14/08/2019 04:55:11 PM

San Luis, 14 de agosto 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:

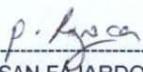
RS	ESTUDIO	COORDINACION	FECHA DE INGRESO DE LA MUESTRA	OBSERVACIONES	FECHA REPORTE MAX AGQ	FECHA DE ENVIO INFORME FISICO
RS N°1932-2019	SAA-19/00620	D.EVALUACION	21/07/2019	2° envío	31/07/2019	14/08/2019
RS N°1932-2019	A-19/058747, SAA-19/00621, SAA-19/00638	D.EVALUACION	20/07/2019	2° envío	30/07/2019	14/08/2019

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 1932-2019

DIRECCIÓN DE EVALUACIÓN AMBIENTAL

REQUERIMIENTO DE SERVICIOS ANÁLISIS DE LABORATORIO

Código de Acción:	0003-7-2019-402/3
Fecha programada de la Acción:	16/07/2019
Calidad Ambiental :	Calidad de Agua
Meta Siaf :	66
Entrega de Materiales :	12/07/2019

Matriz	Tipo de Muestra	Contrato	Item	Parámetros	Nro. de Muestras	Observación			
Agua Residual/ Efuentes	Agua Residual Industrial	CONTRATO N° 021-2019- OEFA	Item 01	Cloruro (s)	2				
				Metales Totales	5	Incluido hg. Incluye 01 duplicado, 01 blanco de campo y un blanco viajero			
				Sulfuro (s)	2				
				Sulfato (s)	2				
				Nitrógeno Amoniacal	2				
				Sólidos Suspendidos totales (SST)	2				
				Sólidos Totales Disueltos (STD)	2				
				Nitrato (s)	2				
				Fosforo Total	2				
				Metales Disueltos	2				
				Fluoruro (s)	2				
				Item 02	Nitrógeno Total	2			
				Agua Superficial	Agua Superficial de Río	CONTRATO N° 021-2019- OEFA	Item 01	Cloruro (s)	8
			Metales Totales					11	Incluido hg. Incluye 01 duplicado, 01 blanco de campo y un blanco viajero
Metales Disueltos	8								
Sulfuro (s)	8								
Sulfato (s)	8								
Nitrógeno Amoniacal	8								
Sólidos Suspendidos totales (SST)	8								
Sólidos Totales Disueltos (STD)	8								
Nitrato (s)	8								
Fosforo Total	8								
Fluoruro (s)	8								
Item 02	Nitrógeno Total	8							

Referencias /			
Contacto de campo:	Luis Enrique Espinoza Calle	luisenrique.espinoza.calle@gmail.com	983703510
Contacto Técnico:	Jadit Estefanny Rueda Gutierrez	jrueda@oefa.gob.pe	947565986
Contacto Administrativo:	Yohani Elizabeth Ibañez Alvarez	yibanez@oefa.gob.pe	978091727

Condiciones Generales

- Los informes de ensayo deberán presentarse al OEFA según lo establecido en los Términos de Referencia que forman parte del CONTRATO N° 021-2019-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.

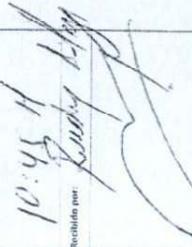
Proveedor
AGQ PERU S.A.C.



Firmado digitalmente por:
ENEQUE PUICON Armando
Martin FAU 20521286769 hard
Motivo: Doy V° B°
Fecha: 08/07/2019 20:21:50-0500

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°: 0003-7-2019-402 TOR N°: D.S. N° 1932-2019	
Personal de contacto: Luis Enrique Espinoza Calle Teléfono/fax: 983703570 Correo(s) Electrónico(s): luisenrique.espinoza.calle@gmail.com		TIPO DE MUESTRA (Marcar con X) Líquido <input checked="" type="checkbox"/> Sólido <input type="checkbox"/> UBICACIÓN:	
Referencia:		Enviado por: Luis Espinoza Fecha: 2019/07/19 Hora: 20:30	
Código del punto de muestreo:		Medio de Envío: <input type="checkbox"/> Aéreo <input type="checkbox"/> Privado <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> Agencia <input checked="" type="checkbox"/> Otros:	
Código de Laboratorio:		MUESTRAS (marcar con una X)	
FILTRADA (Marcar con X) Ácido Nítrico <input type="checkbox"/> Ácido Sulfúrico <input type="checkbox"/> Hidróxido de Sodio <input type="checkbox"/> Acetato de Zinc <input type="checkbox"/> Sulfato de Amonio <input type="checkbox"/>		PRESEVANTE químico (marcar con X) HNO ₃ <input checked="" type="checkbox"/> H ₂ SO ₄ <input type="checkbox"/> NaOH <input type="checkbox"/> (CH ₃ COO) ₂ Zn <input type="checkbox"/> (NH ₄) ₂ SO ₄ <input type="checkbox"/>	
CÓDIGO DEL PUNTO DE MUESTREO		PARÁMETROS FÍSICOQUÍMICOS Y/O BIOLÓGICOS	
FECHA DE MUESTREO (AAAA-MM-DD)		HORA DE MUESTREO (24 H)	
TIPO DE MUESTREO (1°)		N° ENVASES	
A-19 / BKV-01		P V	
058745		AP 1 - X	
058746		AP 1 - X	
058747		AS 1 - X	
OBSERVACIONES		OBSERVACIONES GENERALES	
SAA-191 00638		OBSERVACIONES	

RESPONSABLE 1	RESPONSABLE 2	LÍDER DE EQUIPO / JEFE DE EQUIPO	SECCIÓN PARA SER REGISTRADA POR EL ÁREA DE RECEPCIÓN DEL LABORATORIO
FIRMA:  Luis Espinoza	FIRMA:  —	FIRMA:  Luis Espinoza	CONFORMIDAD DE RECEPCIÓN DE MUESTRAS Fecha de recepción: 20-07-19 Hora de recepción: 10:45 H Recibido por: 
CONTROL DE CALIDAD			CONDICIONES DE RECEPCIÓN (MUESTRAS) S: Sí, NO: No Inmuebles adecuados y en buen estado: <input checked="" type="checkbox"/> S <input checked="" type="checkbox"/> NO Preparación adecuada: <input checked="" type="checkbox"/> S <input checked="" type="checkbox"/> NO Con los Paqs: <input checked="" type="checkbox"/> S <input checked="" type="checkbox"/> NO Dentro del tiempo de vida útil: <input checked="" type="checkbox"/> S <input checked="" type="checkbox"/> NO
TIPO DE MUESTRA (*) AGUA (Incl. NTP 214 012)			OBSERVACIONES
Agua Potable: AP Agua para riego: AR Agua de recirculación: AR Agua de uso doméstico: AD Agua de uso industrial: AI Agua de uso agrícola: AA Agua de uso comercial: AC Agua de uso público: AU Agua de uso privado: AP Agua de uso institucional: AI Agua de uso recreativo: AR Agua de uso turístico: AT Agua de uso religioso: AR Agua de uso cultural: AC Agua de uso educativo: AE Agua de uso científico: AC Agua de uso deportivo: AD Agua de uso recreativo: AR Agua de uso turístico: AT Agua de uso religioso: AR Agua de uso cultural: AC Agua de uso educativo: AE Agua de uso científico: AC Agua de uso deportivo: AD			OBSERVACIONES

Nº de Referencia: A-19/058747	Registrada en: AGQ Perú	Cliente: OEFA
Análisis: A-PR-0010 (Barrido Metales)	Centro Análisis: AGQ Perú	Domicilio: AV. FAUSTINO SANCHEZ CARRIONRO. 603 - JESUS MARIALima
Tipo Muestra: Agua Río	Fecha Recepción: 20/07/2019	Contrato: PE19-3653
Fecha Inicio: 22/07/2019	Fecha Fin: 24/07/2019	Cliente 3º: ---
Descripción: RS N° 1932-2019 / DUP-01		

Fecha/Hora: 19/07/2019 13:45	Muestreado por: Cliente
Muestreo:	
Lugar de Muestreo: LIMA - CAJATAMBO - MANAS	
Punto de Muestreo: DUP-01	

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: 07/08/2019

OBSERVACIONES:

Anexos técnico 1:QA/QC - CA:0003-7-2019-402

Nº de Referencia: A-19/058747
 Descripción: RS N° 1932-2019 / DUP-01

Tipo Muestra: Agua Río
 Fecha Fin: 24/07/2019

RESULTADOS ANALITICOS

Parámetro	Resultado	Incert	Unidades	CMA
Metales Totales				
Aluminio Total	0,044	±13%	mg/L	
Antimonio Total	0,00053	±13%	mg/L	
Arsénico Total	0,00515	±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	0,220	±19%	mg/L	
Cadmio Total	< 0,00001	±13%	mg/L	
Calcio Total	49	±14%	mg/L	
Cerio Total	< 0,00001	±8%	mg/L	
Cobalto Total	< 0,00003	±10%	mg/L	
Cobre Total	< 0,0003	±11%	mg/L	
Cromo Total	< 0,001	±12%	mg/L	
Estaño Total	< 0,0001	±10%	mg/L	
Estroncio Total	0,34528	±17%	mg/L	
Fósforo Total	< 0,008	±17%	mg/L	
Hierro Total	0,07	±10%	mg/L	
Litio Total	0,0514	±11%	mg/L	
Magnesio Total	5,78	±5%	mg/L	
Manganeso Total	0,00577	±13%	mg/L	
Mercurio Total	< 0,00007	±18%	mg/L	
Molibdeno Total	0,00876	±17%	mg/L	
Níquel Total	< 0,0009	±12%	mg/L	
Plata Total	< 0,00006	±18%	mg/L	
Plomo Total	< 0,00006	±18%	mg/L	
Potasio Total	2,8	±13%	mg/L	
Selenio Total	0,00077	±14%	mg/L	
Sodio Total	14	±15%	mg/L	
Talio Total	< 0,00001	±17%	mg/L	
Titanio Total	0,0009	±8%	mg/L	
Torio Total	0,00015	±14%	mg/L	
Uranio Total	0,00143	±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-19/058747
 Descripción: RS N° 1932-2019 / DUP-01

Tipo Muestra: Agua Río
 Fecha Fin: 24/07/2019

ANEXO TECNICO

Parámetro	PNT	Técnica	Ref Norma	Rango
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
Fósforo Total	EPA Method 200.8 Rev. 5.4 (1994) (VAL)	Espect ICP-MS		0,008 - 500 mg/L
Hierro Total	EPA Method 200.8 Rev. 5.4 (1994) (VAL)	Espect ICP-MS		0,03 - 1 000 mg/L
Litio Total	EPA Method 200.8 Rev. 5.4 (1994) (VAL)	Espect ICP-MS		0,0001 - 10,00 mg/L
Magnesio Total	EPA Method 200.8 Rev. 5.4 (1994) (VAL)	Espect ICP-MS		0,001 - 1 500 mg/L
Manganeso Total	EPA Method 200.8 Rev. 5.4 (1994)	Espect ICP-MS		0,00006 - 50,000 mg/L
Mercurio Total	EPA Method 200.8 Rev. 5.4 (1994)	Espect ICP-MS		0,00007 - 10,000 mg/L
Molibdeno Total	EPA Method 200.8 Rev. 5.4 (1994)	Espect ICP-MS		0,00003 - 10,000 mg/L
Níquel Total	EPA Method 200.8 Rev. 5.4 (1994)	Espect ICP-MS		0,0009 - 50,00 mg/L
Plata Total	EPA Method 200.8 Rev. 5.4 (1994)	Espect ICP-MS		0,00006 - 50,000 mg/L
Plomo Total	EPA Method 200.8 Rev. 5.4 (1994)	Espect ICP-MS		0,00006 - 50,000 mg/L
Potasio Total	EPA Method 200.8 Rev. 5.4 (1994) (VAL)	Espect ICP-MS		0,08 - 1 000 mg/L
Selenio Total	EPA Method 200.8 Rev. 5.4 (1994)	Espect ICP-MS		0,00004 - 50,000 mg/L
Sodio Total	EPA Method 200.8 Rev. 5.4 (1994) (VAL)	Espect ICP-MS		0,01 - 1 000 mg/L
Talio Total	EPA Method 200.8 Rev. 5.4 (1994)	Espect ICP-MS		0,00001 - 50,000 mg/L

(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-19/058747

Descripción: RS N° 1932-2019 / DUP-01

Tipo Muestra: Agua Río

Fecha Fin: 24/07/2019

Parámetro	PNT	Técnica	Ref Norma	Rango
Metales Totales				
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

(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-19/058747

Descripción: RS N° 1932-2019 / DUP-01

Tipo Muestra: Agua Río

Fecha Fin: 24/07/2019

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-19/058608, A-19/058619, A-19/058621, A-19/058622, A-19/058697 al A-19/058699, A-19/058727, A-19/058729 al A-19/058734, A-19/058740 al A-19/058742, A-19/058745 al A-19/058747.

AT: A-PR-0010 (Barrido Metales)

Fecha Emisión: 31/07/2019

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	105	1.5	A-19/058733	<LC	85-115%R	<20%RPD
Antimonio Total	mg/L	<LC	103	1.3	A-19/058733	<LC	85-115%R	<20%RPD
Arsénico Total	mg/L	<LC	102	2.5	A-19/058733	<LC	85-115%R	<20%RPD
Bario Total	mg/L	<LC	103	1.4	A-19/058733	<LC	85-115%R	<20%RPD
Berilio Total	mg/L	<LC	102	1.2	A-19/058733	<LC	85-115%R	<20%RPD
Bismuto Total	mg/L	<LC	95	1.3	A-19/058733	<LC	85-115%R	<20%RPD
Boro Total	mg/L	<LC	90	3.7	A-19/058733	<LC	85-115%R	<20%RPD
Cadmio Total	mg/L	<LC	102	1.6	A-19/058733	<LC	85-115%R	<20%RPD
Calcio Total	mg/L	<LC	92	3.0	A-19/058733	<LC	85-115%R	<20%RPD
Cerio Total	mg/L	<LC	90	0.0	A-19/058733	<LC	85-115%R	<20%RPD
Cobalto Total	mg/L	<LC	103	2.3	A-19/058733	<LC	85-115%R	<20%RPD
Cobre Total	mg/L	<LC	113	0.5	A-19/058733	<LC	85-115%R	<20%RPD
Cromo Total	mg/L	<LC	108	2.4	A-19/058733	<LC	85-115%R	<20%RPD
Estaño Total	mg/L	<LC	95	0.0	A-19/058733	<LC	85-115%R	<20%RPD
Estroncio Total	mg/L	<LC	92	1.3	A-19/058733	<LC	85-115%R	<20%RPD
Fósforo Total	mg/L	<LC	109	4.1	A-19/058733	<LC	85-115%R	<20%RPD
Hierro Total	mg/L	<LC	87	0.9	A-19/058733	<LC	85-115%R	<20%RPD
Litio Total	mg/L	<LC	90	0.3	A-19/058733	<LC	85-115%R	<20%RPD
Magnesio Total	mg/L	<LC	95	4.5	A-19/058733	<LC	85-115%R	<20%RPD
Manganeso Total	mg/L	<LC	107	0.6	A-19/058733	<LC	85-115%R	<20%RPD
Mercurio Total	mg/L	<LC	96	0.4	A-19/058733	<LC	85-115%R	<20%RPD
Molibdeno Total	mg/L	<LC	105	1.4	A-19/058733	<LC	85-115%R	<20%RPD
Niquel Total	mg/L	<LC	104	1.9	A-19/058733	<LC	85-115%R	<20%RPD
Plata Total	mg/L	<LC	96	0.8	A-19/058733	<LC	85-115%R	<20%RPD
Plomo Total	mg/L	<LC	113	2.0	A-19/058733	<LC	85-115%R	<20%RPD
Potasio Total	mg/L	<LC	110	11.3	A-19/058733	<LC	85-115%R	<20%RPD
Selenio Total	mg/L	<LC	107	1.9	A-19/058733	<LC	85-115%R	<20%RPD
Sodio Total	mg/L	<LC	90	0.1	A-19/058733	<LC	85-115%R	<20%RPD
Talio Total	mg/L	<LC	114	1.8	A-19/058733	<LC	85-115%R	<20%RPD
Titanio Total	mg/L	<LC	90	0.0	A-19/058733	<LC	85-115%R	<20%RPD
Torio Total	mg/L	<LC	95	11.2	A-19/058733	<LC	85-115%R	<20%RPD
Uranio Total	mg/L	<LC	102	2.2	A-19/058733	<LC	85-115%R	<20%RPD
Vanadio Total	mg/L	<LC	102	1.6	A-19/058733	<LC	85-115%R	<20%RPD
Wolframio Total	mg/L	<LC	90	1.1	A-19/058733	<LC	85-115%R	<20%RPD
Zinc Total	mg/L	<LC	103	1.2	A-19/058733	<LC	85-115%R	<20%RPD

La Perla, 07 de agosto 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:

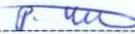
RS	ESTUDIO	COORDINACION	FECHA DE INGRESO DE LA MUESTRA	FECHA REPORTE MAX AGQ	FECHA DE ENVIO INFORME FISICO
RS N°1932-2019	SAA-19/00524 Y SAA-19/00525	D.EVALUACION	20/07/2019	30/07/2019	7/08/2019
RS N°1932-2019	SAA-19/00541 Y SAA-19/00542,a-19/058880	D.EVALUACION	21/07/2019	31/07/2019	7/08/2019
RS N°1944-2019	SAA-19/00550	D.EVALUACION	22/07/2019	1/08/2019	7/08/2019

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 1932-2019

DIRECCIÓN DE EVALUACIÓN AMBIENTAL

REQUERIMIENTO DE SERVICIOS ANÁLISIS DE LABORATORIO

Código de Acción:	0003-7-2019-402/3
Fecha programada de la Acción:	16/07/2019
Calidad Ambiental:	Calidad de Agua
Meta Sifaf:	66
Entrega de Materiales:	12/07/2019

Matriz	Tipo de Muestra	Contrato	Item	Parámetros	Nro. de Muestras	Observación		
Agua Residual / Efluentes	Agua Residual Industrial	CONTRATO N° 021-2019-OEFA	Item 01	Cloruro (s)	2	Incluido hg. Incluye 01 duplicado, 01 blanco de campo y un blanco viajero		
				Metales Totales	5			
				Sulfuro (s)	2			
				Sulfato (s)	2			
				Nitrógeno Amoniacal	2			
				Sólidos Suspendedos totales (SST)	2			
				Sólidos Totales Disueltos (STD)	2			
				Nitrato (s)	2			
				Fosforo Total	2			
				Metales Disueltos	2			
				Fluoruro (s)	2			
				Item 02	Nitrógeno Total		2	
				Agua Superficial	Agua Superficial de Rio		CONTRATO N° 021-2019-OEFA	Item 01
Metales Totales	11							
Metales Disueltos	8							
Sulfuro (s)	8							
Sulfato (s)	8							
Nitrógeno Amoniacal	8							
Sólidos Suspendedos totales (SST)	8							
Sólidos Totales Disueltos (STD)	8							
Nitrato (s)	8							
Fosforo Total	8							
Fluoruro (s)	8							
Item 02	Nitrógeno Total	6						

Referencias /			
Contacto de campo:	Luis Enrique Espinoza Calle	luisenrique.espinoza.calle@gmail.com	983703510
Contacto Técnico:	Jadit Estefanny Rueda Gutierrez	jrueda@oefa.gob.pe	947565986
Contacto Administrativo:	Yohani Elizabeth Ibañez Alvarez	yibanez@oefa.gob.pe	978091727

Condiciones Generales

- Los informes de ensayo deberán presentarse al OEFA según lo establecido en los Términos de Referencia que forman parte del CONTRATO N° 021-2019-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.

Proveedor
AGQ PERÚ S.A.C.



Firmado digitalmente por:
ENEQUE PUICON Armando
Id: martin FAU 20521286789 hard
Motivo: Doy V° B°
Fecha: 08/07/2019 20:21:50-0500



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)	CLIC N°: 0003-7-2019-402																											
Dirección	Av. Faustino Sánchez Carrión N° 603, 607 y 615 Jesús María, Lima	Líquido <input checked="" type="checkbox"/> Sólido <input type="checkbox"/>	TOR N°: DS N° 932-2019																											
Personal de contacto	Luis Enrique Espinoza Calle	UBICACIÓN	Empleo por: Luis Espinoza																											
Teléfono/Aneco	983703510	Departamento: LIMA	Fecha: 2019/07/19																											
Correo(s) Electrónico(s)	luisenrique.espinoza.calle@gmail.com	Provincia: CAJATAMBO	Horario: 20:30																											
Referencia		Distrito: MANAOS	Medio de Envío: <input type="checkbox"/> Privado <input checked="" type="checkbox"/> Agencia <input type="checkbox"/> Otros:																											
CÓDIGO DE LABORATORIO		MUESTRAS (marcar con una X)																												
		<table border="1"> <tr> <th rowspan="2">FILTRO (Marcar con X)</th> <th colspan="3">PRESERVANTE QUÍMICO (Marcar con X)</th> </tr> <tr> <td>Ácido clorídrico</td> <td>HNO₃</td> <td>H₂SO₄</td> </tr> <tr> <td></td> <td>Ácido sulfúrico</td> <td>HIÓN</td> <td>(CH₃COO)₂Zn</td> </tr> <tr> <td></td> <td>Formol</td> <td></td> <td>(NH₄)₂SO₄</td> </tr> </table>	FILTRO (Marcar con X)	PRESERVANTE QUÍMICO (Marcar con X)			Ácido clorídrico	HNO ₃	H ₂ SO ₄		Ácido sulfúrico	HIÓN	(CH ₃ COO) ₂ Zn		Formol		(NH ₄) ₂ SO ₄													
FILTRO (Marcar con X)	PRESERVANTE QUÍMICO (Marcar con X)																													
	Ácido clorídrico	HNO ₃	H ₂ SO ₄																											
	Ácido sulfúrico	HIÓN	(CH ₃ COO) ₂ Zn																											
	Formol		(NH ₄) ₂ SO ₄																											
		PARÁMETROS FÍSICOQUÍMICOS Y/O BIOLÓGICOS	OBSERVACIONES																											
A-091																														
058745	BKV-01	<table border="1"> <tr> <th rowspan="2">FECHA DE MUESTREO (dd/mm/aa)</th> <th rowspan="2">TIPO DE MATRIZ (*)</th> <th rowspan="2">HORA DE MUESTREO (hh:mm)</th> <th colspan="3">N° ENVASES (*)</th> </tr> <tr> <th>P</th> <th>V</th> <th>E</th> </tr> <tr> <td>2019/07/19</td> <td>AP</td> <td>11:20</td> <td>1</td> <td>-</td> <td>-</td> </tr> <tr> <td>2019/07/19</td> <td>AP</td> <td>15:00</td> <td>1</td> <td>-</td> <td>-</td> </tr> <tr> <td>2019/07/19</td> <td>AS</td> <td>13:45</td> <td>1</td> <td>-</td> <td>-</td> </tr> </table>	FECHA DE MUESTREO (dd/mm/aa)	TIPO DE MATRIZ (*)	HORA DE MUESTREO (hh:mm)	N° ENVASES (*)			P	V	E	2019/07/19	AP	11:20	1	-	-	2019/07/19	AP	15:00	1	-	-	2019/07/19	AS	13:45	1	-	-	
FECHA DE MUESTREO (dd/mm/aa)	TIPO DE MATRIZ (*)	HORA DE MUESTREO (hh:mm)				N° ENVASES (*)																								
			P	V	E																									
2019/07/19	AP	11:20	1	-	-																									
2019/07/19	AP	15:00	1	-	-																									
2019/07/19	AS	13:45	1	-	-																									
058746	BKC-01																													
058747	DUP-01																													
				SAA-191 00525																										
OBSERVACIONES GENERALES																														
RESPONSABLE 1	luis Espinoza	FIRMA:	SECCION PARA SER REGISTRADA POR EL AREA DE RECEPCION DEL LABORATORIO																											
RESPONSABLE 2	—	FIRMA:	CONDICIONES DE RECEPCION (MUESTRAS)																											
LIBRO DE EQUIPO / JEFE DE EQUIPO	Luis Espinoza	FIRMA:	<table border="1"> <tr> <td>Envases etiquetados y en buen estado</td> <td>SI <input checked="" type="checkbox"/></td> <td>NO <input type="checkbox"/></td> </tr> <tr> <td>Preservantes adecuados</td> <td><input checked="" type="checkbox"/></td> <td><input type="checkbox"/></td> </tr> <tr> <td>Con Ice Pack</td> <td><input checked="" type="checkbox"/></td> <td><input type="checkbox"/></td> </tr> <tr> <td>Distrito del tiempo de vida útil</td> <td><input checked="" type="checkbox"/></td> <td><input type="checkbox"/></td> </tr> </table>		Envases etiquetados y en buen estado	SI <input checked="" type="checkbox"/>	NO <input type="checkbox"/>	Preservantes adecuados	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Con Ice Pack	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Distrito del tiempo de vida útil	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>														
Envases etiquetados y en buen estado	SI <input checked="" type="checkbox"/>	NO <input type="checkbox"/>																												
Preservantes adecuados	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>																												
Con Ice Pack	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>																												
Distrito del tiempo de vida útil	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>																												
			CONFORMIDAD DE RECEPCION DE MUESTRAS Fecha de Recepción: 20-07-19 Hora de Recepción: 10:45 H Recibido por: Rudyky																											
			CONTROL DE CALIDAD BAC: Bacterias de Campo <input type="checkbox"/> BAV: Bacterias Volvares <input type="checkbox"/> DUP: Duplicado <input type="checkbox"/>																											
			TIPO DE MATRIZ (*) AGUA (Ref. NIP 214.042) Área de Proceso: AP: Agua purificada <input type="checkbox"/> ACE: Agua de circulación <input type="checkbox"/> ALC: Agua de consumo <input type="checkbox"/> AL: Agua de lluvia <input type="checkbox"/> AC: Agua de calefacción <input type="checkbox"/> AR: Agua de refrigeración <input type="checkbox"/> ARI: Agua de irrigación y riego <input type="checkbox"/> SUELO SU: Suelo <input type="checkbox"/> SED: Sedimento <input type="checkbox"/> LD: Lodo <input type="checkbox"/> OTROS: <input type="checkbox"/>																											
			OBSERVACIONES 																											

Tipo Muestra:	Agua Purificada	Registrada en:	AGQ Perú	Cliente:	OEFA
Estudio	SAA-19/00525 RS N°1932-2019	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: 24/07/2019

OBSERVACIONES:

Anexos técnico 1:QA/QC - CA:0003-7-2019-402.

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

Estudio SAA-19/00525 RS N°1932-2019

Tipo Muestra: Agua Purificada

RESULTADOS ANALITICOS

 N° de Referencia
Descripción

 A-19/058745
RS N° 1932-2019
/ BKV-01

 A-19/058746
RS N° 1932-2019
/ BKC-01

Parámetro Incert Unidades

Metales Totales

Parámetro	Incert	Unidades	A-19/058745 RS N° 1932-2019 / BKV-01	A-19/058746 RS N° 1932-2019 / BKC-01
Aluminio Total	± 13 %	mg/L	< 0,002	< 0,002
Antimonio Total	± 13 %	mg/L	< 0,00002	< 0,00002
Arsénico Total	± 13 %	mg/L	< 0,00004	< 0,00004
Bario Total	± 14 %	mg/L	< 0,0003	< 0,0003
Berilio Total	± 13 %	mg/L	< 0,00001	< 0,00001
Bismuto Total	± 18 %	mg/L	< 0,00001	< 0,00001
Boro Total	± 20 %	mg/L	< 0,002	< 0,002
Cadmio Total	± 13 %	mg/L	< 0,00001	< 0,00001
Calcio Total	± 18 %	mg/L	< 0,08	< 0,08
Cerio Total	± 8 %	mg/L	< 0,00001	< 0,00001
Cobalto Total	± 10 %	mg/L	< 0,00003	< 0,00003
Cobre Total	± 11 %	mg/L	< 0,0003	< 0,0003
Cromo Total	± 12 %	mg/L	< 0,001	< 0,001
Estaño Total	± 10 %	mg/L	< 0,0001	< 0,0001
Estroncio Total	± 17 %	mg/L	< 0,00004	< 0,00004
Fósforo Total	± 17 %	mg/L	< 0,008	< 0,008
Hierro Total	± 10 %	mg/L	< 0,03	< 0,03
Litio Total	± 5 %	mg/L	< 0,0001	< 0,0001
Magnesio Total	± 5 %	mg/L	< 0,001	< 0,001
Manganeso Total	± 13 %	mg/L	< 0,00006	< 0,00006
Mercurio Total	± 18 %	mg/L	< 0,00007	< 0,00007
Molibdeno Total	± 17 %	mg/L	< 0,00003	< 0,00003
Níquel Total	± 12 %	mg/L	< 0,0009	< 0,0009
Plata Total	± 18 %	mg/L	< 0,00006	< 0,00006
Plomo Total	± 18 %	mg/L	< 0,00006	< 0,00006
Potasio Total	± 13 %	mg/L	< 0,08	< 0,08
Selenio Total	± 14 %	mg/L	< 0,00004	< 0,00004
Sodio Total	± 15 %	mg/L	< 0,01	< 0,01
Talio Total	± 17 %	mg/L	< 0,00001	< 0,00001
Titanio Total	± 8 %	mg/L	< 0,0006	< 0,0006
Torio Total	± 14 %	mg/L	< 0,00001	< 0,00001
Uranio Total	± 17 %	mg/L	< 0,00001	< 0,00001
Vanadio Total	± 11 %	mg/L	< 0,006	< 0,006
Wolframio Total	± 12 %	mg/L	< 0,00002	< 0,00002
Zinc Total	± 17 %	mg/L	< 0,002	< 0,002

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

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

Estudio

SAA-19/00525 RS N°1932-2019

Tipo Muestra: Agua Purificada

ANEXO TECNICO

Parámetro	PNT	Técnica	Ref Norma	Rango
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
Fósforo Total	EPA Method 200.8 Rev. 5.4 (1994) (VAL)	Espect ICP-MS		0,008 - 500 mg/L
Hierro Total	EPA Method 200.8 Rev. 5.4 (1994) (VAL)	Espect ICP-MS		0,03 - 1 000 mg/L
Litio Total	EPA Method 200.8 Rev. 5.4 (1994) (VAL)	Espect ICP-MS		0,0001 - 10,00 mg/L
Magnesio Total	EPA Method 200.8 Rev. 5.4 (1994) (VAL)	Espect ICP-MS		0,001 - 1 500 mg/L
Manganeso Total	EPA Method 200.8 Rev. 5.4 (1994)	Espect ICP-MS		0,00006 - 50,000 mg/L
Mercurio Total	EPA Method 200.8 Rev. 5.4 (1994)	Espect ICP-MS		0,00007 - 10,000 mg/L
Molibdeno Total	EPA Method 200.8 Rev. 5.4 (1994)	Espect ICP-MS		0,00003 - 10,000 mg/L
Níquel Total	EPA Method 200.8 Rev. 5.4 (1994)	Espect ICP-MS		0,0009 - 50,00 mg/L
Plata Total	EPA Method 200.8 Rev. 5.4 (1994)	Espect ICP-MS		0,00006 - 50,000 mg/L
Plomo Total	EPA Method 200.8 Rev. 5.4 (1994)	Espect ICP-MS		0,00006 - 50,000 mg/L
Potasio Total	EPA Method 200.8 Rev. 5.4 (1994) (VAL)	Espect ICP-MS		0,08 - 1 000 mg/L
Selenio Total	EPA Method 200.8 Rev. 5.4 (1994)	Espect ICP-MS		0,00004 - 50,000 mg/L
Sodio Total	EPA Method 200.8 Rev. 5.4 (1994) (VAL)	Espect ICP-MS		0,01 - 1 000 mg/L
Talio Total	EPA Method 200.8 Rev. 5.4 (1994)	Espect ICP-MS		0,00001 - 50,000 mg/L

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

Estudio	SAA-19/00525 RS N°1932-2019	Tipo Muestra:	Agua Purificada
---------	-----------------------------	---------------	-----------------

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

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

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

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

Estudio	SAA-19/00525 RS N°1932-2019	Tipo Muestra:	Agua Purificada
---------	-----------------------------	---------------	-----------------

MUESTRAS

	Punto de Muestreo	Fecha/Hora Muestreo	Lugar de Muestreo	Coordenadas x,y	Fecha Inicio	Fecha Recepción	Análisis	Muestreado por
A-19/058745	BKV-01	11/07/2019 11:20	LIMA - CAJATAMBO - MANAS		22/07/2019	20/07/2019	A-PR-0010 (Barrido Metales)	Cliente
A-19/058746	BKC-01	19/07/2019 15:00	LIMA - CAJATAMBO - MANAS		22/07/2019	20/07/2019	A-PR-0010 (Barrido Metales)	Cliente

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

Informes de ensayo: A-19/058608, A-19/058619, A-19/058621, A-19/058622, A-19/058697 al A-19/058699, A-19/058727, A-19/058729 al A-19/058734, A-19/058740 al A-19/058742, A-19/058745 al A-19/058747.

AT: A-PR-0010 (Barrido Metales)
 Fecha Emisión: 31/07/2019

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	105	1.5	A-19/058733	<LC	85-115%R	<20%RPD
Antimonio Total	mg/L	<LC	103	1.3	A-19/058733	<LC	85-115%R	<20%RPD
Arsénico Total	mg/L	<LC	102	2.5	A-19/058733	<LC	85-115%R	<20%RPD
Bario Total	mg/L	<LC	103	1.4	A-19/058733	<LC	85-115%R	<20%RPD
Berilio Total	mg/L	<LC	102	1.2	A-19/058733	<LC	85-115%R	<20%RPD
Bismuto Total	mg/L	<LC	95	1.3	A-19/058733	<LC	85-115%R	<20%RPD
Boro Total	mg/L	<LC	90	3.7	A-19/058733	<LC	85-115%R	<20%RPD
Cadmio Total	mg/L	<LC	102	1.6	A-19/058733	<LC	85-115%R	<20%RPD
Calcio Total	mg/L	<LC	92	3.0	A-19/058733	<LC	85-115%R	<20%RPD
Cerio Total	mg/L	<LC	90	0.0	A-19/058733	<LC	85-115%R	<20%RPD
Cobalto Total	mg/L	<LC	103	2.3	A-19/058733	<LC	85-115%R	<20%RPD
Cobre Total	mg/L	<LC	113	0.5	A-19/058733	<LC	85-115%R	<20%RPD
Cromo Total	mg/L	<LC	108	2.4	A-19/058733	<LC	85-115%R	<20%RPD
Estaño Total	mg/L	<LC	95	0.0	A-19/058733	<LC	85-115%R	<20%RPD
Estroncio Total	mg/L	<LC	92	1.3	A-19/058733	<LC	85-115%R	<20%RPD
Fósforo Total	mg/L	<LC	109	4.1	A-19/058733	<LC	85-115%R	<20%RPD
Hierro Total	mg/L	<LC	87	0.9	A-19/058733	<LC	85-115%R	<20%RPD
Litio Total	mg/L	<LC	90	0.3	A-19/058733	<LC	85-115%R	<20%RPD
Magnesio Total	mg/L	<LC	95	4.5	A-19/058733	<LC	85-115%R	<20%RPD
Manganeso Total	mg/L	<LC	107	0.6	A-19/058733	<LC	85-115%R	<20%RPD
Mercurio Total	mg/L	<LC	96	0.4	A-19/058733	<LC	85-115%R	<20%RPD
Molibdeno Total	mg/L	<LC	105	1.4	A-19/058733	<LC	85-115%R	<20%RPD
Níquel Total	mg/L	<LC	104	1.9	A-19/058733	<LC	85-115%R	<20%RPD
Plata Total	mg/L	<LC	96	0.8	A-19/058733	<LC	85-115%R	<20%RPD
Plomo Total	mg/L	<LC	113	2.0	A-19/058733	<LC	85-115%R	<20%RPD
Potasio Total	mg/L	<LC	110	11.3	A-19/058733	<LC	85-115%R	<20%RPD
Selenio Total	mg/L	<LC	107	1.9	A-19/058733	<LC	85-115%R	<20%RPD
Sodio Total	mg/L	<LC	90	0.1	A-19/058733	<LC	85-115%R	<20%RPD
Talio Total	mg/L	<LC	114	1.8	A-19/058733	<LC	85-115%R	<20%RPD
Titanio Total	mg/L	<LC	90	0.0	A-19/058733	<LC	85-115%R	<20%RPD
Torio Total	mg/L	<LC	95	11.2	A-19/058733	<LC	85-115%R	<20%RPD
Uranio Total	mg/L	<LC	102	2.2	A-19/058733	<LC	85-115%R	<20%RPD
Vanadio Total	mg/L	<LC	102	1.6	A-19/058733	<LC	85-115%R	<20%RPD
Wolframio Total	mg/L	<LC	90	1.1	A-19/058733	<LC	85-115%R	<20%RPD
Zinc Total	mg/L	<LC	103	1.2	A-19/058733	<LC	85-115%R	<20%RPD