SUPLEMENTO AL INFORME DE ENSAYO: 44480/2017

FDT 001 - 02

Nº ALS LS					400508/2017-1.0	
Fecha de Muestreo					24/09/2017	
Hora de Muestreo					09:30:00	
Tipo de Muestra					Aguas Superficiales	
Identificación					LLaur-14	
Parámetro	Ref. Mét.	Unidad	LD	LQ	Resultado	Incertidumbre (+/-)
Plomo Disuelto (Pb)	11421	mg/L	0,0002	0,0004	0,0004	0,0004
Antimonio Disuelto (Sb)	11421	mg/L	0,00004	0,00020	0,00122	0,00028
Selenio Disuelto (Se)	11421	mg/L	0,0004	0,0005	< 0,0004	NE
Silicio Disuelto (Si)	11421	mg/L	0,2	0,3	2,2	0,2
Estaño Disuelto (Sn)	11421	mg/L	0,00003	0,00010	< 0,00003	NE
Estroncio Disuelto (Sr)	11421	mg/L	0,0002	0,0004	0,3537	0,0255
Titanio Disuelto (Ti)	11421	mg/L	0,0002	0,0005	< 0,0002	NE
Talio Disuelto (Tl)	11421	mg/L	0,00002	0,00004	< 0,00002	NE
Uranio Disuelto (U)	11421	mg/L	0,000003	0,000050	< 0,000003	NE
Vanadio Disuelto (V)	11421	mg/L	0,0001	0,0005	< 0,0001	NE
Zinc Disuelto (Zn)	11421	mg/L	0,0100	0,0200	< 0,0100	NE
007 ANÁLISIS DE METALES TOTALES POR ICP-MS						
Plata (Ag)	11420	mg/L	0,000003	0,000010	< 0,000003	NE
Aluminio (Al)	11420	mg/L	0,002	0,004	< 0,002	NE
Arsénico (As)	11420	mg/L	0,00003	0,00010	0,00369	0,00032
Boro (B)	11420	mg/L	0,002	0,004	0,004	0,004
Bario (Ba)	11420	mg/L	0,0001	0,0002	0,0159	0,0008
Berílio (Be)	11420	mg/L	0,00002	0,00010	< 0,00002	NE
Bismuto (Bi)	11420	mg/L	0,00002	0,00010	< 0,00002	NE
Calcio (Ca)	11420	mg/L	0,10	0,15	50,65	3,61
Cadmio (Cd)	11420	mg/L	0,00001	0,00002	< 0,00001	NE
Cobalto (Co)	11420	mg/L	0,00001	0,00002	< 0,00001	NE
Cromo (Cr)	11420	mg/L	0,0001	0,0004	< 0,0001	NE
Cobre (Cu)	11420	mg/L	0,00003	0,00010	0,00056	0,00013
Hierro (Fe)	11420	mg/L	0,0004	0,0020	< 0,0004	NE
Mercurio (Hg)	11420	mg/L	0,00003	0,00010	< 0,00003	NE
Potasio (K)	11420	mg/L	0,04	0,10	0,55	0,13
Litio (Li)	11420	mg/L	0,0001	0,0004	0,0013	0,0004
Magnesio (Mg)	11420	mg/L	0,003	0,010	3,643	0,091
Manganeso (Mn)	11420	mg/L	0,00003	0,00020	0,00203	0,00030
Molibdeno (Mo)	11420	mg/L	0,00002	0,00010	0,00290	0,00037
Sodio (Na)	11420	mg/L	0,006	0,040	1,268	0,172
Niquel (Ni)	11420	mg/L	0,0002	0,0004	< 0,0002	NE
Fosforo (P)	11420	mg/L	0,015	0,050	< 0,015	NE
Plomo (Pb)	11420	mg/L	0,0002	0,0004	0,0007	0,0004
Antimonio (Sb)	11420	mg/L	0,00004	0,00020	0,00122	0,00028
Selenio (Se)	11420	mg/L	0,0004	0,0005	< 0,0004	NE
Silicio (Si)	11420	mg/L	0,2	0,3	2,2	0,2
Estaño (Sn)	11420	mg/L	0,00003	0,00010	< 0,00003	NE
Estroncio (Sr)	11420	mg/L	0,0002	0,0004	0,3568	0,0259
Titanio (Ti)	11420	mg/L	0,0002	0,0005	< 0,0002	NE
Talio (Tl)	11420	mg/L	0,00002	0,00004	< 0,00002	NE
Vanadio (V)	11420	mg/L	0,0001	0,0005	< 0,0001	NE
Zinc (Zn)	11420	mg/L	0,0100	0,0200	< 0,0100	NE

Nº ALS LS					400509/2017-1.0	
Fecha de Muestreo					24/09/2017	
Hora de Muestreo					10:35:00	
Tipo de Muestra					Aguas Superficiales	
Identificación					LLaur-15	
Parámetro	Ref. Mét.	Unidad	LD	LQ	Resultado	Incertidumbre (+/-)
007 ANÁLISIS DE METALES DISUELTOS POR ICP-MS						
Plata Disuelta (Ag)	11421	mg/L	0,000003	0,000010	< 0,000003	NE
Aluminio Disuelto (Al)	11421	mg/L	0,002	0,004	< 0,002	NE
Arsénico Disuelto (As)	11421	mg/L	0,00003	0,00010	0,00347	0,00030
Boro Disuelto (B)	11421	mg/L	0,002	0,004	< 0,002	NE
Bario Disuelto (Ba)	11421	mg/L	0,0001	0,0002	0,0157	0,0008

Av. República de Argentina N° 1859, Cercado de Lima - Perú Telf: (511) 488-9500
Av. Dolores 167, José Luis Bustamante y Rivero, Arequipa - Perú Telf: (054) 424-570
www.alsglobal.com

SUPLEMENTO AL INFORME DE ENSAYO: 44480/2017

FDT 001 - 02

Nº ALS LS					400509/2017-1.0	
Fecha de Muestreo					24/09/2017	
Hora de Muestreo					10:35:00	
Tipo de Muestra					Aguas Superficiales	
Identificación					LLaur-15	
Parámetro	**Ref. Mét.**	**Unidad**	**LD**	**LQ**	**Resultado**	**Incertidumbre (+/-)**
Berilio Disuelto (Be)	11421	mg/L	0,00002	0,00010	< 0,00002	NE
Bismuto Disuelto (Bi)	11421	mg/L	0,00002	0,00010	< 0,00002	NE
Calcio Disuelto (Ca)	11421	mg/L	0,10	0,15	51,09	3,67
Cadmio Disuelto (Cd)	11421	mg/L	0,00001	0,00002	< 0,00001	NE
Cobalto Disuelto (Co)	11421	mg/L	0,00001	0,00002	< 0,00001	NE
Cromo Disuelto (Cr)	11421	mg/L	0,0001	0,0004	< 0,0001	NE
Cobre Disuelto (Cu)	11421	mg/L	0,00003	0,00010	< 0,00003	NE
Hierro Disuelto (Fe)	11421	mg/L	0,0004	0,0020	< 0,0004	NE
Mercurio Disuelto (Hg)	11421	mg/L	0,00003	0,00010	< 0,00003	NE
Potasio Disuelto (K)	11421	mg/L	0,04	0,10	0,56	0,13
Litio Disuelto (Li)	11421	mg/L	0,0001	0,0004	0,0010	0,0004
Magnesio Disuelto (Mg)	11421	mg/L	0,003	0,010	3,600	0,091
Manganeso Disuelto (Mn)	11421	mg/L	0,00003	0,00020	0,00086	0,00024
Molibdeno Disuelto (Mo)	11421	mg/L	0,00002	0,00010	0,00298	0,00037
Sodio Disuelto (Na)	11421	mg/L	0,006	0,040	1,247	0,171
Niquel Disuelto (Ni)	11421	mg/L	0,0002	0,0004	< 0,0002	NE
Fosforo Disuelto (P)	11421	mg/L	0,015	0,050	< 0,015	NE
Plomo Disuelto (Pb)	11421	mg/L	0,0002	0,0004	< 0,0002	NE
Antimonio Disuelto (Sb)	11421	mg/L	0,00004	0,00020	0,00128	0,00029
Selenio Disuelto (Se)	11421	mg/L	0,0004	0,0005	< 0,0004	NE
Silicio Disuelto (Si)	11421	mg/L	0,2	0,3	2,2	0,2
Estaño Disuelto (Sn)	11421	mg/L	0,00003	0,00010	< 0,00003	NE
Estroncio Disuelto (Sr)	11421	mg/L	0,0002	0,0004	0,3599	0,0264
Titanio Disuelto (Ti)	11421	mg/L	0,0002	0,0005	< 0,0002	NE
Talio Disuelto (Tl)	11421	mg/L	0,00002	0,00004	< 0,00002	NE
Uranio Disuelto (U)	11421	mg/L	0,000003	0,000050	< 0,000003	NE
Vanadio Disuelto (V)	11421	mg/L	0,0001	0,0005	< 0,0001	NE
Zinc Disuelto (Zn)	11421	mg/L	0,0100	0,0200	< 0,0100	NE
007 ANÁLISIS DE METALES TOTALES POR ICP-MS						
Plata (Ag)	11420	mg/L	0,000003	0,000010	< 0,000003	NE
Aluminio (Al)	11420	mg/L	0,002	0,004	< 0,002	NE
Arsénico (As)	11420	mg/L	0,00003	0,00010	0,00358	0,00031
Boro (B)	11420	mg/L	0,002	0,004	0,004	0,004
Bario (Ba)	11420	mg/L	0,0001	0,0002	0,0159	0,0008
Berílio (Be)	11420	mg/L	0,00002	0,00010	< 0,00002	NE
Bismuto (Bi)	11420	mg/L	0,00002	0,00010	< 0,00002	NE
Calcio (Ca)	11420	mg/L	0,10	0,15	51,88	3,77
Cadmio (Cd)	11420	mg/L	0,00001	0,00002	< 0,00001	NE
Cobalto (Co)	11420	mg/L	0,00001	0,00002	< 0,00001	NE
Cromo (Cr)	11420	mg/L	0,0001	0,0004	< 0,0001	NE
Cobre (Cu)	11420	mg/L	0,00003	0,00010	< 0,00003	NE
Hierro (Fe)	11420	mg/L	0,0004	0,0020	< 0,0004	NE
Mercurio (Hg)	11420	mg/L	0,00003	0,00010	< 0,00003	NE
Potasio (K)	11420	mg/L	0,04	0,10	0,56	0,13
Litio (Li)	11420	mg/L	0,0001	0,0004	0,0013	0,0004
Magnesio (Mg)	11420	mg/L	0,003	0,010	3,625	0,091
Manganeso (Mn)	11420	mg/L	0,00003	0,00020	0,00112	0,00026
Molibdeno (Mo)	11420	mg/L	0,00002	0,00010	0,00302	0,00038
Sodio (Na)	11420	mg/L	0,006	0,040	1,247	0,171
Niquel (Ni)	11420	mg/L	0,0002	0,0004	< 0,0002	NE
Fosforo (P)	11420	mg/L	0,015	0,050	< 0,015	NE
Plomo (Pb)	11420	mg/L	0,0002	0,0004	< 0,0002	NE
Antimonio (Sb)	11420	mg/L	0,00004	0,00020	0,00128	0,00029
Selenio (Se)	11420	mg/L	0,0004	0,0005	< 0,0004	NE
Silicio (Si)	11420	mg/L	0,2	0,3	2,2	0,2
Estaño (Sn)	11420	mg/L	0,00003	0,00010	< 0,00003	NE
Estroncio (Sr)	11420	mg/L	0,0002	0,0004	0,3604	0,0265

Av. República de Argentina N° 1859, Cercado de Lima - Perú Telf: (511) 488-9500
Av. Dolores 167, José Luis Bustamante y Rivero, Arequipa - Perú Telf: (054) 424-570
www.alsglobal.com

SUPLEMENTO AL INFORME DE ENSAYO: 44480/2017

FDT 001 - 02

Nº ALS LS					400509/2017-1.0	
Fecha de Muestreo					24/09/2017	
Hora de Muestreo					10:35:00	
Tipo de Muestra					Aguas Superficiales	
Identificación					LLaur-15	
Parámetro	**Ref. Mét.**	**Unidad**	**LD**	**LQ**	**Resultado**	**Incertidumbre (+/-)**
Titanio (Ti)	11420	mg/L	0,0002	0,0005	< 0,0002	NE
Talio (Tl)	11420	mg/L	0,00002	0,00004	< 0,00002	NE
Vanadio (V)	11420	mg/L	0,0001	0,0005	< 0,0001	NE
Zinc (Zn)	11420	mg/L	0,0100	0,0200	< 0,0100	NE

Nº ALS LS					400510/2017-1.0	
Fecha de Muestreo					24/09/2017	
Hora de Muestreo					09:10:00	
Tipo de Muestra					Aguas Superficiales	
Identificación					LLaur-16	
Parámetro	**Ref. Mét.**	**Unidad**	**LD**	**LQ**	**Resultado**	**Incertidumbre (+/-)**
007 ANÁLISIS DE METALES DISUELTOS POR ICP-MS						
Plata Disuelta (Ag)	11421	mg/L	0,000003	0,000010	< 0,000003	NE
Aluminio Disuelto (Al)	11421	mg/L	0,002	0,004	< 0,002	NE
Arsénico Disuelto (As)	11421	mg/L	0,00003	0,00010	0,00360	0,00031
Boro Disuelto (B)	11421	mg/L	0,002	0,004	< 0,002	NE
Bario Disuelto (Ba)	11421	mg/L	0,0001	0,0002	0,0154	0,0008
Berilio Disuelto (Be)	11421	mg/L	0,00002	0,00010	< 0,00002	NE
Bismuto Disuelto (Bi)	11421	mg/L	0,00002	0,00010	< 0,00002	NE
Calcio Disuelto (Ca)	11421	mg/L	0,10	0,15	51,50	3,72
Cadmio Disuelto (Cd)	11421	mg/L	0,00001	0,00002	< 0,00001	NE
Cobalto Disuelto (Co)	11421	mg/L	0,00001	0,00002	< 0,00001	NE
Cromo Disuelto (Cr)	11421	mg/L	0,0001	0,0004	< 0,0001	NE
Cobre Disuelto (Cu)	11421	mg/L	0,00003	0,00010	0,00040	0,00012
Hierro Disuelto (Fe)	11421	mg/L	0,0004	0,0020	< 0,0004	NE
Mercurio Disuelto (Hg)	11421	mg/L	0,00003	0,00010	< 0,00003	NE
Potasio Disuelto (K)	11421	mg/L	0,04	0,10	0,56	0,13
Litio Disuelto (Li)	11421	mg/L	0,0001	0,0004	0,0010	0,0004
Magnesio Disuelto (Mg)	11421	mg/L	0,003	0,010	3,619	0,091
Manganeso Disuelto (Mn)	11421	mg/L	0,00003	0,00020	0,00143	0,00027
Molibdeno Disuelto (Mo)	11421	mg/L	0,00002	0,00010	0,00294	0,00037
Sodio Disuelto (Na)	11421	mg/L	0,006	0,040	1,250	0,171
Niquel Disuelto (Ni)	11421	mg/L	0,0002	0,0004	< 0,0002	NE
Fosforo Disuelto (P)	11421	mg/L	0,015	0,050	< 0,015	NE
Plomo Disuelto (Pb)	11421	mg/L	0,0002	0,0004	< 0,0002	NE
Antimonio Disuelto (Sb)	11421	mg/L	0,00004	0,00020	0,00123	0,00028
Selenio Disuelto (Se)	11421	mg/L	0,0004	0,0005	< 0,0004	NE
Silicio Disuelto (Si)	11421	mg/L	0,2	0,3	2,2	0,2
Estaño Disuelto (Sn)	11421	mg/L	0,00003	0,00010	< 0,00003	NE
Estroncio Disuelto (Sr)	11421	mg/L	0,0002	0,0004	0,3608	0,0265
Titanio Disuelto (Ti)	11421	mg/L	0,0002	0,0005	< 0,0002	NE
Talio Disuelto (Tl)	11421	mg/L	0,00002	0,00004	< 0,00002	NE
Uranio Disuelto (U)	11421	mg/L	0,000003	0,000050	< 0,000003	NE
Vanadio Disuelto (V)	11421	mg/L	0,0001	0,0005	< 0,0001	NE
Zinc Disuelto (Zn)	11421	mg/L	0,0100	0,0200	< 0,0100	NE
007 ANÁLISIS DE METALES TOTALES POR ICP-MS						
Plata (Ag)	11420	mg/L	0,000003	0,000010	< 0,000003	NE
Aluminio (Al)	11420	mg/L	0,002	0,004	< 0,002	NE
Arsénico (As)	11420	mg/L	0,00003	0,00010	0,00371	0,00032
Boro (B)	11420	mg/L	0,002	0,004	0,004	0,004
Bario (Ba)	11420	mg/L	0,0001	0,0002	0,0157	0,0008
Berilio (Be)	11420	mg/L	0,00002	0,00010	< 0,00002	NE
Bismuto (Bi)	11420	mg/L	0,00002	0,00010	< 0,00002	NE
Calcio (Ca)	11420	mg/L	0,10	0,15	51,75	3,75
Cadmio (Cd)	11420	mg/L	0,00001	0,00002	< 0,00001	NE
Cobalto (Co)	11420	mg/L	0,00001	0,00002	< 0,00001	NE
Cromo (Cr)	11420	mg/L	0,0001	0,0004	< 0,0001	NE

Av. República de Argentina N° 1859, Cercado de Lima - Perú Telf: (511) 488-9500
Av. Dolores 167, José Luis Bustamante y Rivero, Arequipa - Perú Telf: (054) 424-570
www.alsglobal.com

SUPLEMENTO AL INFORME DE ENSAYO: 44480/2017

FDT 001 - 02

Nº ALS LS					400510/2017-1.0	
Fecha de Muestreo					24/09/2017	
Hora de Muestreo					09:10:00	
Tipo de Muestra					Aguas Superficiales	
Identificación					LLaur-16	
Parámetro	**Ref. Mét.**	**Unidad**	**LD**	**LQ**	**Resultado**	**Incertidumbre (+/-)**
Cobre (Cu)	11420	mg/L	0,00003	0,00010	0,00043	0,00012
Hierro (Fe)	11420	mg/L	0,0004	0,0020	< 0,0004	NE
Mercurio (Hg)	11420	mg/L	0,00003	0,00010	< 0,00003	NE
Potasio (K)	11420	mg/L	0,04	0,10	0,56	0,13
Litio (Li)	11420	mg/L	0,0001	0,0004	0,0013	0,0004
Magnesio (Mg)	11420	mg/L	0,003	0,010	3,656	0,091
Manganeso (Mn)	11420	mg/L	0,00003	0,00020	0,00166	0,00028
Molibdeno (Mo)	11420	mg/L	0,00002	0,00010	0,00298	0,00037
Sodio (Na)	11420	mg/L	0,006	0,040	1,250	0,171
Niquel (Ni)	11420	mg/L	0,0002	0,0004	0,0004	0,0004
Fosforo (P)	11420	mg/L	0,015	0,050	< 0,015	NE
Plomo (Pb)	11420	mg/L	0,0002	0,0004	< 0,0002	NE
Antimonio (Sb)	11420	mg/L	0,00004	0,00020	0,00123	0,00028
Selenio (Se)	11420	mg/L	0,0004	0,0005	< 0,0004	NE
Silicio (Si)	11420	mg/L	0,2	0,3	2,2	0,2
Estaño (Sn)	11420	mg/L	0,00003	0,00010	< 0,00003	NE
Estroncio (Sr)	11420	mg/L	0,0002	0,0004	0,3608	0,0265
Titanio (Ti)	11420	mg/L	0,0002	0,0005	< 0,0002	NE
Talio (Tl)	11420	mg/L	0,00002	0,00004	< 0,00002	NE
Vanadio (V)	11420	mg/L	0,0001	0,0005	< 0,0001	NE
Zinc (Zn)	11420	mg/L	0,0100	0,0200	< 0,0100	NE

Nº ALS LS					400511/2017-1.0	
Fecha de Muestreo					24/09/2017	
Hora de Muestreo					08:45:00	
Tipo de Muestra					Aguas Superficiales	
Identificación					LLaur-18	
Parámetro	**Ref. Mét.**	**Unidad**	**LD**	**LQ**	**Resultado**	**Incertidumbre (+/-)**
007 ANÁLISIS DE METALES DISUELTOS POR ICP-MS						
Plata Disuelta (Ag)	11421	mg/L	0,000003	0,000010	< 0,000003	NE
Aluminio Disuelto (Al)	11421	mg/L	0,002	0,004	< 0,002	NE
Arsénico Disuelto (As)	11421	mg/L	0,00003	0,00010	0,00348	0,00030
Boro Disuelto (B)	11421	mg/L	0,002	0,004	< 0,002	NE
Bario Disuelto (Ba)	11421	mg/L	0,0001	0,0002	0,0152	0,0008
Berilio Disuelto (Be)	11421	mg/L	0,00002	0,00010	< 0,00002	NE
Bismuto Disuelto (Bi)	11421	mg/L	0,00002	0,00010	< 0,00002	NE
Calcio Disuelto (Ca)	11421	mg/L	0,10	0,15	49,77	3,50
Cadmio Disuelto (Cd)	11421	mg/L	0,00001	0,00002	< 0,00001	NE
Cobalto Disuelto (Co)	11421	mg/L	0,00001	0,00002	< 0,00001	NE
Cromo Disuelto (Cr)	11421	mg/L	0,0001	0,0004	< 0,0001	NE
Cobre Disuelto (Cu)	11421	mg/L	0,00003	0,00010	0,00069	0,00014
Hierro Disuelto (Fe)	11421	mg/L	0,0004	0,0020	< 0,0004	NE
Mercurio Disuelto (Hg)	11421	mg/L	0,00003	0,00010	< 0,00003	NE
Potasio Disuelto (K)	11421	mg/L	0,04	0,10	0,55	0,13
Litio Disuelto (Li)	11421	mg/L	0,0001	0,0004	0,0010	0,0004
Magnesio Disuelto (Mg)	11421	mg/L	0,003	0,010	3,541	0,091
Manganeso Disuelto (Mn)	11421	mg/L	0,00003	0,00020	0,00121	0,00026
Molibdeno Disuelto (Mo)	11421	mg/L	0,00002	0,00010	0,00293	0,00037
Sodio Disuelto (Na)	11421	mg/L	0,006	0,040	1,271	0,172
Niquel Disuelto (Ni)	11421	mg/L	0,0002	0,0004	< 0,0002	NE
Fosforo Disuelto (P)	11421	mg/L	0,015	0,050	< 0,015	NE
Plomo Disuelto (Pb)	11421	mg/L	0,0002	0,0004	< 0,0002	NE
Antimonio Disuelto (Sb)	11421	mg/L	0,00004	0,00020	0,00121	0,00028
Selenio Disuelto (Se)	11421	mg/L	0,0004	0,0005	< 0,0004	NE
Silicio Disuelto (Si)	11421	mg/L	0,2	0,3	2,1	0,2
Estaño Disuelto (Sn)	11421	mg/L	0,00003	0,00010	< 0,00003	NE
Estroncio Disuelto (Sr)	11421	mg/L	0,0002	0,0004	0,3518	0,0252

Av. República de Argentina N° 1859, Cercado de Lima - Perú Telf: (511) 488-9500
Av. Dolores 167, José Luis Bustamante y Rivero, Arequipa - Perú Telf: (054) 424-570
www.alsglobal.com

SUPLEMENTO AL INFORME DE ENSAYO: 44480/2017

FDT 001 - 02

Nº ALS LS					400511/2017-1.0	
Fecha de Muestreo					24/09/2017	
Hora de Muestreo					08:45:00	
Tipo de Muestra					Aguas Superficiales	
Identificación					LLaur-18	
Parámetro	**Ref. Mét.**	**Unidad**	**LD**	**LQ**	**Resultado**	**Incertidumbre (+/-)**
Titanio Disuelto (Ti)	11421	mg/L	0,0002	0,0005	< 0,0002	NE
Talio Disuelto (Tl)	11421	mg/L	0,00002	0,00004	< 0,00002	NE
Uranio Disuelto (U)	11421	mg/L	0,000003	0,000050	< 0,000003	NE
Vanadio Disuelto (V)	11421	mg/L	0,0001	0,0005	< 0,0001	NE
Zinc Disuelto (Zn)	11421	mg/L	0,0100	0,0200	< 0,0100	NE
007 ANÁLISIS DE METALES TOTALES POR ICP-MS						
Plata (Ag)	11420	mg/L	0,000003	0,000010	< 0,000003	NE
Aluminio (Al)	11420	mg/L	0,002	0,004	< 0,002	NE
Arsénico (As)	11420	mg/L	0,00003	0,00010	0,00356	0,00031
Boro (B)	11420	mg/L	0,002	0,004	< 0,002	NE
Bario (Ba)	11420	mg/L	0,0001	0,0002	0,0155	0,0008
Berílio (Be)	11420	mg/L	0,00002	0,00010	< 0,00002	NE
Bismuto (Bi)	11420	mg/L	0,00002	0,00010	< 0,00002	NE
Calcio (Ca)	11420	mg/L	0,10	0,15	49,77	3,50
Cadmio (Cd)	11420	mg/L	0,00001	0,00002	< 0,00001	NE
Cobalto (Co)	11420	mg/L	0,00001	0,00002	< 0,00001	NE
Cromo (Cr)	11420	mg/L	0,0001	0,0004	< 0,0001	NE
Cobre (Cu)	11420	mg/L	0,00003	0,00010	0,00069	0,00014
Hierro (Fe)	11420	mg/L	0,0004	0,0020	< 0,0004	NE
Mercurio (Hg)	11420	mg/L	0,00003	0,00010	< 0,00003	NE
Potasio (K)	11420	mg/L	0,04	0,10	0,55	0,13
Litio (Li)	11420	mg/L	0,0001	0,0004	0,0012	0,0004
Magnesio (Mg)	11420	mg/L	0,003	0,010	3,541	0,091
Manganeso (Mn)	11420	mg/L	0,00003	0,00020	0,00205	0,00030
Molibdeno (Mo)	11420	mg/L	0,00002	0,00010	0,00293	0,00037
Sodio (Na)	11420	mg/L	0,006	0,040	1,271	0,172
Niquel (Ni)	11420	mg/L	0,0002	0,0004	< 0,0002	NE
Fosforo (P)	11420	mg/L	0,015	0,050	< 0,015	NE
Plomo (Pb)	11420	mg/L	0,0002	0,0004	0,0007	0,0004
Antimonio (Sb)	11420	mg/L	0,00004	0,00020	0,00121	0,00028
Selenio (Se)	11420	mg/L	0,0004	0,0005	< 0,0004	NE
Silicio (Si)	11420	mg/L	0,2	0,3	2,1	0,2
Estaño (Sn)	11420	mg/L	0,00003	0,00010	< 0,00003	NE
Estroncio (Sr)	11420	mg/L	0,0002	0,0004	0,3518	0,0252
Titanio (Ti)	11420	mg/L	0,0002	0,0005	< 0,0002	NE
Talio (Tl)	11420	mg/L	0,00002	0,00004	< 0,00002	NE
Vanadio (V)	11420	mg/L	0,0001	0,0005	< 0,0001	NE
Zinc (Zn)	11420	mg/L	0,0100	0,0200	< 0,0100	NE

Nº ALS LS					400512/2017-1.0	
Fecha de Muestreo					24/09/2017	
Hora de Muestreo					11:00:00	
Tipo de Muestra					Aguas Superficiales	
Identificación					LLaur-19	
Parámetro	**Ref. Mét.**	**Unidad**	**LD**	**LQ**	**Resultado**	**Incertidumbre (+/-)**
007 ANÁLISIS DE METALES DISUELTOS POR ICP-MS						
Plata Disuelta (Ag)	11421	mg/L	0,000003	0,000010	< 0,000003	NE
Aluminio Disuelto (Al)	11421	mg/L	0,002	0,004	< 0,002	NE
Arsénico Disuelto (As)	11421	mg/L	0,00003	0,00010	0,00339	0,00030
Boro Disuelto (B)	11421	mg/L	0,002	0,004	< 0,002	NE
Bario Disuelto (Ba)	11421	mg/L	0,0001	0,0002	0,0151	0,0008
Berilio Disuelto (Be)	11421	mg/L	0,00002	0,00010	< 0,00002	NE
Bismuto Disuelto (Bi)	11421	mg/L	0,00002	0,00010	< 0,00002	NE
Calcio Disuelto (Ca)	11421	mg/L	0,10	0,15	49,10	3,42
Cadmio Disuelto (Cd)	11421	mg/L	0,00001	0,00002	< 0,00001	NE
Cobalto Disuelto (Co)	11421	mg/L	0,00001	0,00002	< 0,00001	NE
Cromo Disuelto (Cr)	11421	mg/L	0,0001	0,0004	< 0,0001	NE

Av. República de Argentina N° 1859, Cercado de Lima - Perú Telf: (511) 488-9500
Av. Dolores 167, José Luis Bustamante y Rivero, Arequipa - Perú Telf: (054) 424-570
www.alsglobal.com

SUPLEMENTO AL INFORME DE ENSAYO: 44480/2017

FDT 001 - 02

Nº ALS LS					400512/2017-1.0	
Fecha de Muestreo					24/09/2017	
Hora de Muestreo					11:00:00	
Tipo de Muestra					Aguas Superficiales	
Identificación					LLaur-19	
Parámetro	**Ref. Mét.**	**Unidad**	**LD**	**LQ**	**Resultado**	**Incertidumbre (+/-)**
Cobre Disuelto (Cu)	11421	mg/L	0,00003	0,00010	< 0,00003	NE
Hierro Disuelto (Fe)	11421	mg/L	0,0004	0,0020	< 0,0004	NE
Mercurio Disuelto (Hg)	11421	mg/L	0,00003	0,00010	< 0,00003	NE
Potasio Disuelto (K)	11421	mg/L	0,04	0,10	0,53	0,13
Litio Disuelto (Li)	11421	mg/L	0,0001	0,0004	0,0010	0,0004
Magnesio Disuelto (Mg)	11421	mg/L	0,003	0,010	3,469	0,090
Manganeso Disuelto (Mn)	11421	mg/L	0,00003	0,00020	0,00093	0,00025
Molibdeno Disuelto (Mo)	11421	mg/L	0,00002	0,00010	0,00284	0,00036
Sodio Disuelto (Na)	11421	mg/L	0,006	0,040	1,206	0,168
Niquel Disuelto (Ni)	11421	mg/L	0,0002	0,0004	< 0,0002	NE
Fosforo Disuelto (P)	11421	mg/L	0,015	0,050	< 0,015	NE
Plomo Disuelto (Pb)	11421	mg/L	0,0002	0,0004	< 0,0002	NE
Antimonio Disuelto (Sb)	11421	mg/L	0,00004	0,00020	0,00118	0,00028
Selenio Disuelto (Se)	11421	mg/L	0,0004	0,0005	< 0,0004	NE
Silicio Disuelto (Si)	11421	mg/L	0,2	0,3	2,0	0,2
Estaño Disuelto (Sn)	11421	mg/L	0,00003	0,00010	< 0,00003	NE
Estroncio Disuelto (Sr)	11421	mg/L	0,0002	0,0004	0,3498	0,0249
Titanio Disuelto (Ti)	11421	mg/L	0,0002	0,0005	< 0,0002	NE
Talio Disuelto (Tl)	11421	mg/L	0,00002	0,00004	< 0,00002	NE
Uranio Disuelto (U)	11421	mg/L	0,000003	0,000050	< 0,000003	NE
Vanadio Disuelto (V)	11421	mg/L	0,0001	0,0005	< 0,0001	NE
Zinc Disuelto (Zn)	11421	mg/L	0,0100	0,0200	< 0,0100	NE
007 ANÁLISIS DE METALES TOTALES POR ICP-MS						
Plata (Ag)	11420	mg/L	0,000003	0,000010	< 0,000003	NE
Aluminio (Al)	11420	mg/L	0,002	0,004	< 0,002	NE
Arsénico (As)	11420	mg/L	0,00003	0,00010	0,00347	0,00030
Boro (B)	11420	mg/L	0,002	0,004	< 0,002	NE
Bario (Ba)	11420	mg/L	0,0001	0,0002	0,0154	0,0008
Berílio (Be)	11420	mg/L	0,00002	0,00010	< 0,00002	NE
Bismuto (Bi)	11420	mg/L	0,00002	0,00010	< 0,00002	NE
Calcio (Ca)	11420	mg/L	0,10	0,15	50,13	3,55
Cadmio (Cd)	11420	mg/L	0,00001	0,00002	< 0,00001	NE
Cobalto (Co)	11420	mg/L	0,00001	0,00002	< 0,00001	NE
Cromo (Cr)	11420	mg/L	0,0001	0,0004	< 0,0001	NE
Cobre (Cu)	11420	mg/L	0,00003	0,00010	< 0,00003	NE
Hierro (Fe)	11420	mg/L	0,0004	0,0020	< 0,0004	NE
Mercurio (Hg)	11420	mg/L	0,00003	0,00010	< 0,00003	NE
Potasio (K)	11420	mg/L	0,04	0,10	0,53	0,13
Litio (Li)	11420	mg/L	0,0001	0,0004	0,0012	0,0004
Magnesio (Mg)	11420	mg/L	0,003	0,010	3,525	0,090
Manganeso (Mn)	11420	mg/L	0,00003	0,00020	0,00093	0,00025
Molibdeno (Mo)	11420	mg/L	0,00002	0,00010	0,00286	0,00036
Sodio (Na)	11420	mg/L	0,006	0,040	1,206	0,168
Niquel (Ni)	11420	mg/L	0,0002	0,0004	< 0,0002	NE
Fosforo (P)	11420	mg/L	0,015	0,050	< 0,015	NE
Plomo (Pb)	11420	mg/L	0,0002	0,0004	< 0,0002	NE
Antimonio (Sb)	11420	mg/L	0,00004	0,00020	0,00119	0,00028
Selenio (Se)	11420	mg/L	0,0004	0,0005	< 0,0004	NE
Silicio (Si)	11420	mg/L	0,2	0,3	2,0	0,2
Estaño (Sn)	11420	mg/L	0,00003	0,00010	< 0,00003	NE
Estroncio (Sr)	11420	mg/L	0,0002	0,0004	0,3498	0,0249
Titanio (Ti)	11420	mg/L	0,0002	0,0005	< 0,0002	NE
Talio (Tl)	11420	mg/L	0,00002	0,00004	< 0,00002	NE
Vanadio (V)	11420	mg/L	0,0001	0,0005	< 0,0001	NE
Zinc (Zn)	11420	mg/L	0,0100	0,0200	< 0,0100	NE

Av. República de Argentina N° 1859, Cercado de Lima - Perú Telf: (511) 488-9500
Av. Dolores 167, José Luis Bustamante y Rivero, Arequipa - Perú Telf: (054) 424-570
www.alsglobal.com

SUPLEMENTO AL INFORME DE ENSAYO: 44480/2017

FDT 001 - 02

Nº ALS LS					400513/2017-1.0	
Fecha de Muestreo					24/09/2017	
Hora de Muestreo					11:15:00	
Tipo de Muestra					Aguas Superficiales	
Identificación					LLaur-20	
Parámetro	**Ref. Mét.**	**Unidad**	**LD**	**LQ**	**Resultado**	**Incertidumbre (+/-)**
007 ANÁLISIS DE METALES DISUELTOS POR ICP-MS						
Plata Disuelta (Ag)	11421	mg/L	0,000003	0,000010	< 0,000003	NE
Aluminio Disuelto (Al)	11421	mg/L	0,002	0,004	< 0,002	NE
Arsénico Disuelto (As)	11421	mg/L	0,00003	0,00010	0,00346	0,00030
Boro Disuelto (B)	11421	mg/L	0,002	0,004	< 0,002	NE
Bario Disuelto (Ba)	11421	mg/L	0,0001	0,0002	0,0154	0,0008
Berilio Disuelto (Be)	11421	mg/L	0,00002	0,00010	< 0,00002	NE
Bismuto Disuelto (Bi)	11421	mg/L	0,00002	0,00010	< 0,00002	NE
Calcio Disuelto (Ca)	11421	mg/L	0,10	0,15	50,22	3,56
Cadmio Disuelto (Cd)	11421	mg/L	0,00001	0,00002	< 0,00001	NE
Cobalto Disuelto (Co)	11421	mg/L	0,00001	0,00002	< 0,00001	NE
Cromo Disuelto (Cr)	11421	mg/L	0,0001	0,0004	< 0,0001	NE
Cobre Disuelto (Cu)	11421	mg/L	0,00003	0,00010	< 0,00003	NE
Hierro Disuelto (Fe)	11421	mg/L	0,0004	0,0020	< 0,0004	NE
Mercurio Disuelto (Hg)	11421	mg/L	0,00003	0,00010	< 0,00003	NE
Potasio Disuelto (K)	11421	mg/L	0,04	0,10	0,56	0,13
Litio Disuelto (Li)	11421	mg/L	0,0001	0,0004	0,0010	0,0004
Magnesio Disuelto (Mg)	11421	mg/L	0,003	0,010	3,591	0,091
Manganeso Disuelto (Mn)	11421	mg/L	0,00003	0,00020	0,00126	0,00026
Molibdeno Disuelto (Mo)	11421	mg/L	0,00002	0,00010	0,00289	0,00037
Sodio Disuelto (Na)	11421	mg/L	0,006	0,040	1,253	0,171
Niquel Disuelto (Ni)	11421	mg/L	0,0002	0,0004	< 0,0002	NE
Fosforo Disuelto (P)	11421	mg/L	0,015	0,050	< 0,015	NE
Plomo Disuelto (Pb)	11421	mg/L	0,0002	0,0004	< 0,0002	NE
Antimonio Disuelto (Sb)	11421	mg/L	0,00004	0,00020	0,00124	0,00028
Selenio Disuelto (Se)	11421	mg/L	0,0004	0,0005	< 0,0004	NE
Silicio Disuelto (Si)	11421	mg/L	0,2	0,3	2,1	0,2
Estaño Disuelto (Sn)	11421	mg/L	0,00003	0,00010	< 0,00003	NE
Estroncio Disuelto (Sr)	11421	mg/L	0,0002	0,0004	0,3503	0,0250
Titanio Disuelto (Ti)	11421	mg/L	0,0002	0,0005	< 0,0002	NE
Talio Disuelto (Tl)	11421	mg/L	0,00002	0,00004	< 0,00002	NE
Uranio Disuelto (U)	11421	mg/L	0,000003	0,000050	< 0,000003	NE
Vanadio Disuelto (V)	11421	mg/L	0,0001	0,0005	< 0,0001	NE
Zinc Disuelto (Zn)	11421	mg/L	0,0100	0,0200	< 0,0100	NE
007 ANÁLISIS DE METALES TOTALES POR ICP-MS						
Plata (Ag)	11420	mg/L	0,000003	0,000010	< 0,000003	NE
Aluminio (Al)	11420	mg/L	0,002	0,004	< 0,002	NE
Arsénico (As)	11420	mg/L	0,00003	0,00010	0,00346	0,00030
Boro (B)	11420	mg/L	0,002	0,004	< 0,002	NE
Bario (Ba)	11420	mg/L	0,0001	0,0002	0,0154	0,0008
Berílio (Be)	11420	mg/L	0,00002	0,00010	< 0,00002	NE
Bismuto (Bi)	11420	mg/L	0,00002	0,00010	< 0,00002	NE
Calcio (Ca)	11420	mg/L	0,10	0,15	50,31	3,57
Cadmio (Cd)	11420	mg/L	0,00001	0,00002	< 0,00001	NE
Cobalto (Co)	11420	mg/L	0,00001	0,00002	< 0,00001	NE
Cromo (Cr)	11420	mg/L	0,0001	0,0004	< 0,0001	NE
Cobre (Cu)	11420	mg/L	0,00003	0,00010	< 0,00003	NE
Hierro (Fe)	11420	mg/L	0,0004	0,0020	< 0,0004	NE
Mercurio (Hg)	11420	mg/L	0,00003	0,00010	< 0,00003	NE
Potasio (K)	11420	mg/L	0,04	0,10	0,56	0,13
Litio (Li)	11420	mg/L	0,0001	0,0004	0,0013	0,0004
Magnesio (Mg)	11420	mg/L	0,003	0,010	3,591	0,091
Manganeso (Mn)	11420	mg/L	0,00003	0,00020	0,00130	0,00027
Molibdeno (Mo)	11420	mg/L	0,00002	0,00010	0,00289	0,00037
Sodio (Na)	11420	mg/L	0,006	0,040	1,253	0,171
Niquel (Ni)	11420	mg/L	0,0002	0,0004	< 0,0002	NE
Fosforo (P)	11420	mg/L	0,015	0,050	< 0,015	NE

Av. República de Argentina N° 1859, Cercado de Lima - Perú Telf: (511) 488-9500
Av. Dolores 167, José Luis Bustamante y Rivero, Arequipa - Perú Telf: (054) 424-570
www.alsglobal.com

SUPLEMENTO AL INFORME DE ENSAYO: 44480/2017

FDT 001 - 02

Nº ALS LS					400513/2017-1.0	
Fecha de Muestreo					24/09/2017	
Hora de Muestreo					11:15:00	
Tipo de Muestra					Aguas Superficiales	
Identificación					LLaur-20	
Parámetro	Ref. Mét.	Unidad	LD	LQ	Resultado	Incertidumbre (+/-)
Plomo (Pb)	11420	mg/L	0,0002	0,0004	< 0,0002	NE
Antimonio (Sb)	11420	mg/L	0,00004	0,00020	0,00124	0,00028
Selenio (Se)	11420	mg/L	0,0004	0,0005	< 0,0004	NE
Silicio (Si)	11420	mg/L	0,2	0,3	2,1	0,2
Estaño (Sn)	11420	mg/L	0,00003	0,00010	< 0,00003	NE
Estroncio (Sr)	11420	mg/L	0,0002	0,0004	0,3503	0,0250
Titanio (Ti)	11420	mg/L	0,0002	0,0005	< 0,0002	NE
Talio (Tl)	11420	mg/L	0,00002	0,00004	< 0,00002	NE
Vanadio (V)	11420	mg/L	0,0001	0,0005	< 0,0001	NE
Zinc (Zn)	11420	mg/L	0,0100	0,0200	< 0,0100	NE

Nº ALS LS					400514/2017-1.0	
Fecha de Muestreo					24/09/2017	
Hora de Muestreo					14:10:00	
Tipo de Muestra					Aguas Superficiales	
Identificación					LLaur-21	
Parámetro	Ref. Mét.	Unidad	LD	LQ	Resultado	Incertidumbre (+/-)
007 ANÁLISIS DE METALES DISUELTOS POR ICP-MS						
Plata Disuelta (Ag)	11421	mg/L	0,000003	0,000010	< 0,000003	NE
Aluminio Disuelto (Al)	11421	mg/L	0,002	0,004	< 0,002	NE
Arsénico Disuelto (As)	11421	mg/L	0,00003	0,00010	0,00346	0,00030
Boro Disuelto (B)	11421	mg/L	0,002	0,004	< 0,002	NE
Bario Disuelto (Ba)	11421	mg/L	0,0001	0,0002	0,0150	0,0008
Berilio Disuelto (Be)	11421	mg/L	0,00002	0,00010	< 0,00002	NE
Bismuto Disuelto (Bi)	11421	mg/L	0,00002	0,00010	< 0,00002	NE
Calcio Disuelto (Ca)	11421	mg/L	0,10	0,15	49,67	3,49
Cadmio Disuelto (Cd)	11421	mg/L	0,00001	0,00002	< 0,00001	NE
Cobalto Disuelto (Co)	11421	mg/L	0,00001	0,00002	< 0,00001	NE
Cromo Disuelto (Cr)	11421	mg/L	0,0001	0,0004	< 0,0001	NE
Cobre Disuelto (Cu)	11421	mg/L	0,00003	0,00010	0,00060	0,00013
Hierro Disuelto (Fe)	11421	mg/L	0,0004	0,0020	< 0,0004	NE
Mercurio Disuelto (Hg)	11421	mg/L	0,00003	0,00010	< 0,00003	NE
Potasio Disuelto (K)	11421	mg/L	0,04	0,10	0,55	0,13
Litio Disuelto (Li)	11421	mg/L	0,0001	0,0004	0,0010	0,0004
Magnesio Disuelto (Mg)	11421	mg/L	0,003	0,010	3,502	0,090
Manganeso Disuelto (Mn)	11421	mg/L	0,00003	0,00020	0,00153	0,00028
Molibdeno Disuelto (Mo)	11421	mg/L	0,00002	0,00010	0,00282	0,00036
Sodio Disuelto (Na)	11421	mg/L	0,006	0,040	1,227	0,170
Niquel Disuelto (Ni)	11421	mg/L	0,0002	0,0004	< 0,0002	NE
Fosforo Disuelto (P)	11421	mg/L	0,015	0,050	< 0,015	NE
Plomo Disuelto (Pb)	11421	mg/L	0,0002	0,0004	< 0,0002	NE
Antimonio Disuelto (Sb)	11421	mg/L	0,00004	0,00020	0,00121	0,00028
Selenio Disuelto (Se)	11421	mg/L	0,0004	0,0005	< 0,0004	NE
Silicio Disuelto (Si)	11421	mg/L	0,2	0,3	2,0	0,2
Estaño Disuelto (Sn)	11421	mg/L	0,00003	0,00010	< 0,00003	NE
Estroncio Disuelto (Sr)	11421	mg/L	0,0002	0,0004	0,3473	0,0246
Titanio Disuelto (Ti)	11421	mg/L	0,0002	0,0005	< 0,0002	NE
Talio Disuelto (Tl)	11421	mg/L	0,00002	0,00004	< 0,00002	NE
Uranio Disuelto (U)	11421	mg/L	0,000003	0,000050	< 0,000003	NE
Vanadio Disuelto (V)	11421	mg/L	0,0001	0,0005	< 0,0001	NE
Zinc Disuelto (Zn)	11421	mg/L	0,0100	0,0200	< 0,0100	NE
007 ANÁLISIS DE METALES TOTALES POR ICP-MS						
Plata (Ag)	11420	mg/L	0,000003	0,000010	< 0,000003	NE
Aluminio (Al)	11420	mg/L	0,002	0,004	< 0,002	NE
Arsénico (As)	11420	mg/L	0,00003	0,00010	0,00360	0,00031
Boro (B)	11420	mg/L	0,002	0,004	< 0,002	NE
Bario (Ba)	11420	mg/L	0,0001	0,0002	0,0159	0,0008

Av. República de Argentina N° 1859, Cercado de Lima - Perú Telf: (511) 488-9500
Av. Dolores 167, José Luis Bustamante y Rivero, Arequipa - Perú Telf: (054) 424-570
www.alsglobal.com

SUPLEMENTO AL INFORME DE ENSAYO: 44480/2017

FDT 001 - 02

Nº ALS LS					400514/2017-1.0	
Fecha de Muestreo					24/09/2017	
Hora de Muestreo					14:10:00	
Tipo de Muestra					Aguas Superficiales	
Identificación					LLaur-21	
Parámetro	Ref. Mét.	Unidad	LD	LQ	Resultado	Incertidumbre (+/-)
Berílio (Be)	11420	mg/L	0,00002	0,00010	< 0,00002	NE
Bismuto (Bi)	11420	mg/L	0,00002	0,00010	< 0,00002	NE
Calcio (Ca)	11420	mg/L	0,10	0,15	51,52	3,73
Cadmio (Cd)	11420	mg/L	0,00001	0,00002	< 0,00001	NE
Cobalto (Co)	11420	mg/L	0,00001	0,00002	< 0,00001	NE
Cromo (Cr)	11420	mg/L	0,0001	0,0004	< 0,0001	NE
Cobre (Cu)	11420	mg/L	0,00003	0,00010	0,00205	0,00023
Hierro (Fe)	11420	mg/L	0,0004	0,0020	< 0,0004	NE
Mercurio (Hg)	11420	mg/L	0,00003	0,00010	< 0,00003	NE
Potasio (K)	11420	mg/L	0,04	0,10	0,55	0,13
Litio (Li)	11420	mg/L	0,0001	0,0004	0,0013	0,0004
Magnesio (Mg)	11420	mg/L	0,003	0,010	3,617	0,091
Manganeso (Mn)	11420	mg/L	0,00003	0,00020	0,00153	0,00028
Molibdeno (Mo)	11420	mg/L	0,00002	0,00010	0,00294	0,00037
Sodio (Na)	11420	mg/L	0,006	0,040	1,227	0,170
Niquel (Ni)	11420	mg/L	0,0002	0,0004	0,0046	0,0005
Fosforo (P)	11420	mg/L	0,015	0,050	< 0,015	NE
Plomo (Pb)	11420	mg/L	0,0002	0,0004	< 0,0002	NE
Antimonio (Sb)	11420	mg/L	0,00004	0,00020	0,00121	0,00028
Selenio (Se)	11420	mg/L	0,0004	0,0005	< 0,0004	NE
Silicio (Si)	11420	mg/L	0,2	0,3	2,1	0,2
Estaño (Sn)	11420	mg/L	0,00003	0,00010	< 0,00003	NE
Estroncio (Sr)	11420	mg/L	0,0002	0,0004	0,3622	0,0267
Titanio (Ti)	11420	mg/L	0,0002	0,0005	< 0,0002	NE
Talio (Tl)	11420	mg/L	0,00002	0,00004	< 0,00002	NE
Vanadio (V)	11420	mg/L	0,0001	0,0005	< 0,0001	NE
Zinc (Zn)	11420	mg/L	0,0100	0,0200	< 0,0100	NE

Nº ALS LS					400515/2017-1.0	
Fecha de Muestreo					24/09/2017	
Hora de Muestreo					13:40:00	
Tipo de Muestra					Aguas Superficiales	
Identificación					LLaur-22	
Parámetro	Ref. Mét.	Unidad	LD	LQ	Resultado	Incertidumbre (+/-)
007 ANÁLISIS DE METALES DISUELTOS POR ICP-MS						
Plata Disuelta (Ag)	11421	mg/L	0,000003	0,000010	< 0,000003	NE
Aluminio Disuelto (Al)	11421	mg/L	0,002	0,004	< 0,002	NE
Arsénico Disuelto (As)	11421	mg/L	0,00003	0,00010	0,00353	0,00031
Boro Disuelto (B)	11421	mg/L	0,002	0,004	< 0,002	NE
Bario Disuelto (Ba)	11421	mg/L	0,0001	0,0002	0,0155	0,0008
Berilio Disuelto (Be)	11421	mg/L	0,00002	0,00010	< 0,00002	NE
Bismuto Disuelto (Bi)	11421	mg/L	0,00002	0,00010	< 0,00002	NE
Calcio Disuelto (Ca)	11421	mg/L	0,10	0,15	51,06	3,67
Cadmio Disuelto (Cd)	11421	mg/L	0,00001	0,00002	< 0,00001	NE
Cobalto Disuelto (Co)	11421	mg/L	0,00001	0,00002	< 0,00001	NE
Cromo Disuelto (Cr)	11421	mg/L	0,0001	0,0004	< 0,0001	NE
Cobre Disuelto (Cu)	11421	mg/L	0,00003	0,00010	< 0,00003	NE
Hierro Disuelto (Fe)	11421	mg/L	0,0004	0,0020	< 0,0004	NE
Mercurio Disuelto (Hg)	11421	mg/L	0,00003	0,00010	< 0,00003	NE
Potasio Disuelto (K)	11421	mg/L	0,04	0,10	0,55	0,13
Litio Disuelto (Li)	11421	mg/L	0,0001	0,0004	0,0010	0,0004
Magnesio Disuelto (Mg)	11421	mg/L	0,003	0,010	3,582	0,091
Manganeso Disuelto (Mn)	11421	mg/L	0,00003	0,00020	0,00111	0,00026
Molibdeno Disuelto (Mo)	11421	mg/L	0,00002	0,00010	0,00292	0,00037
Sodio Disuelto (Na)	11421	mg/L	0,006	0,040	1,229	0,170
Niquel Disuelto (Ni)	11421	mg/L	0,0002	0,0004	< 0,0002	NE
Fosforo Disuelto (P)	11421	mg/L	0,015	0,050	< 0,015	NE

Av. República de Argentina N° 1859, Cercado de Lima - Perú Telf: (511) 488-9500
Av. Dolores 167, José Luis Bustamante y Rivero, Arequipa - Perú Telf: (054) 424-570
www.alsglobal.com

SUPLEMENTO AL INFORME DE ENSAYO: 44480/2017

FDT 001 - 02

Nº ALS LS					400515/2017-1.0	
Fecha de Muestreo					24/09/2017	
Hora de Muestreo					13:40:00	
Tipo de Muestra					Aguas Superficiales	
Identificación					LLaur-22	
Parámetro	Ref. Mét.	Unidad	LD	LQ	Resultado	Incertidumbre (+/-)
Plomo Disuelto (Pb)	11421	mg/L	0,0002	0,0004	< 0,0002	NE
Antimonio Disuelto (Sb)	11421	mg/L	0,00004	0,00020	0,00123	0,00028
Selenio Disuelto (Se)	11421	mg/L	0,0004	0,0005	< 0,0004	NE
Silicio Disuelto (Si)	11421	mg/L	0,2	0,3	2,1	0,2
Estaño Disuelto (Sn)	11421	mg/L	0,00003	0,00010	< 0,00003	NE
Estroncio Disuelto (Sr)	11421	mg/L	0,0002	0,0004	0,3581	0,0261
Titanio Disuelto (Ti)	11421	mg/L	0,0002	0,0005	< 0,0002	NE
Talio Disuelto (Tl)	11421	mg/L	0,00002	0,00004	< 0,00002	NE
Uranio Disuelto (U)	11421	mg/L	0,000003	0,000050	< 0,000003	NE
Vanadio Disuelto (V)	11421	mg/L	0,0001	0,0005	< 0,0001	NE
Zinc Disuelto (Zn)	11421	mg/L	0,0100	0,0200	< 0,0100	NE
007 ANÁLISIS DE METALES TOTALES POR ICP-MS						
Plata (Ag)	11420	mg/L	0,000003	0,000010	< 0,000003	NE
Aluminio (Al)	11420	mg/L	0,002	0,004	< 0,002	NE
Arsénico (As)	11420	mg/L	0,00003	0,00010	0,00354	0,00031
Boro (B)	11420	mg/L	0,002	0,004	< 0,002	NE
Bario (Ba)	11420	mg/L	0,0001	0,0002	0,0158	0,0008
Berílio (Be)	11420	mg/L	0,00002	0,00010	< 0,00002	NE
Bismuto (Bi)	11420	mg/L	0,00002	0,00010	< 0,00002	NE
Calcio (Ca)	11420	mg/L	0,10	0,15	51,15	3,68
Cadmio (Cd)	11420	mg/L	0,00001	0,00002	< 0,00001	NE
Cobalto (Co)	11420	mg/L	0,00001	0,00002	< 0,00001	NE
Cromo (Cr)	11420	mg/L	0,0001	0,0004	< 0,0001	NE
Cobre (Cu)	11420	mg/L	0,00003	0,00010	< 0,00003	NE
Hierro (Fe)	11420	mg/L	0,0004	0,0020	< 0,0004	NE
Mercurio (Hg)	11420	mg/L	0,00003	0,00010	< 0,00003	NE
Potasio (K)	11420	mg/L	0,04	0,10	0,55	0,13
Litio (Li)	11420	mg/L	0,0001	0,0004	0,0013	0,0004
Magnesio (Mg)	11420	mg/L	0,003	0,010	3,626	0,091
Manganeso (Mn)	11420	mg/L	0,00003	0,00020	0,00150	0,00028
Molibdeno (Mo)	11420	mg/L	0,00002	0,00010	0,00297	0,00037
Sodio (Na)	11420	mg/L	0,006	0,040	1,229	0,170
Niquel (Ni)	11420	mg/L	0,0002	0,0004	< 0,0002	NE
Fosforo (P)	11420	mg/L	0,015	0,050	< 0,015	NE
Plomo (Pb)	11420	mg/L	0,0002	0,0004	< 0,0002	NE
Antimonio (Sb)	11420	mg/L	0,00004	0,00020	0,00123	0,00028
Selenio (Se)	11420	mg/L	0,0004	0,0005	< 0,0004	NE
Silicio (Si)	11420	mg/L	0,2	0,3	2,1	0,2
Estaño (Sn)	11420	mg/L	0,00003	0,00010	< 0,00003	NE
Estroncio (Sr)	11420	mg/L	0,0002	0,0004	0,3581	0,0261
Titanio (Ti)	11420	mg/L	0,0002	0,0005	< 0,0002	NE
Talio (Tl)	11420	mg/L	0,00002	0,00004	< 0,00002	NE
Vanadio (V)	11420	mg/L	0,0001	0,0005	< 0,0001	NE
Zinc (Zn)	11420	mg/L	0,0100	0,0200	< 0,0100	NE

Nº ALS LS					400516/2017-1.0	
Fecha de Muestreo					24/09/2017	
Hora de Muestreo					13:55:00	
Tipo de Muestra					Aguas Superficiales	
Identificación					LLaur-23	
Parámetro	Ref. Mét.	Unidad	LD	LQ	Resultado	Incertidumbre (+/-)
007 ANÁLISIS DE METALES DISUELTOS POR ICP-MS						
Plata Disuelta (Ag)	11421	mg/L	0,000003	0,000010	< 0,000003	NE
Aluminio Disuelto (Al)	11421	mg/L	0,002	0,004	< 0,002	NE
Arsénico Disuelto (As)	11421	mg/L	0,00003	0,00010	0,00343	0,00030
Boro Disuelto (B)	11421	mg/L	0,002	0,004	< 0,002	NE
Bario Disuelto (Ba)	11421	mg/L	0,0001	0,0002	0,0148	0,0008

Av. República de Argentina N° 1859, Cercado de Lima - Perú Telf: (511) 488-9500
Av. Dolores 167, José Luis Bustamante y Rivero, Arequipa - Perú Telf: (054) 424-570
www.alsglobal.com

SUPLEMENTO AL INFORME DE ENSAYO: 44480/2017

FDT 001 - 02

Nº ALS LS					400516/2017-1.0	
Fecha de Muestreo					24/09/2017	
Hora de Muestreo					13:55:00	
Tipo de Muestra					Aguas Superficiales	
Identificación					LLaur-23	
Parámetro	**Ref. Mét.**	**Unidad**	**LD**	**LQ**	**Resultado**	**Incertidumbre (+/-)**
Berilio Disuelto (Be)	11421	mg/L	0,00002	0,00010	< 0,00002	NE
Bismuto Disuelto (Bi)	11421	mg/L	0,00002	0,00010	< 0,00002	NE
Calcio Disuelto (Ca)	11421	mg/L	0,10	0,15	49,09	3,42
Cadmio Disuelto (Cd)	11421	mg/L	0,00001	0,00002	< 0,00001	NE
Cobalto Disuelto (Co)	11421	mg/L	0,00001	0,00002	< 0,00001	NE
Cromo Disuelto (Cr)	11421	mg/L	0,0001	0,0004	< 0,0001	NE
Cobre Disuelto (Cu)	11421	mg/L	0,00003	0,00010	0,00035	0,00011
Hierro Disuelto (Fe)	11421	mg/L	0,0004	0,0020	< 0,0004	NE
Mercurio Disuelto (Hg)	11421	mg/L	0,00003	0,00010	< 0,00003	NE
Potasio Disuelto (K)	11421	mg/L	0,04	0,10	0,53	0,13
Litio Disuelto (Li)	11421	mg/L	0,0001	0,0004	0,0010	0,0004
Magnesio Disuelto (Mg)	11421	mg/L	0,003	0,010	3,449	0,090
Manganeso Disuelto (Mn)	11421	mg/L	0,00003	0,00020	0,00110	0,00026
Molibdeno Disuelto (Mo)	11421	mg/L	0,00002	0,00010	0,00273	0,00035
Sodio Disuelto (Na)	11421	mg/L	0,006	0,040	1,182	0,167
Niquel Disuelto (Ni)	11421	mg/L	0,0002	0,0004	< 0,0002	NE
Fosforo Disuelto (P)	11421	mg/L	0,015	0,050	< 0,015	NE
Plomo Disuelto (Pb)	11421	mg/L	0,0002	0,0004	< 0,0002	NE
Antimonio Disuelto (Sb)	11421	mg/L	0,00004	0,00020	0,00117	0,00028
Selenio Disuelto (Se)	11421	mg/L	0,0004	0,0005	< 0,0004	NE
Silicio Disuelto (Si)	11421	mg/L	0,2	0,3	2,0	0,2
Estaño Disuelto (Sn)	11421	mg/L	0,00003	0,00010	< 0,00003	NE
Estroncio Disuelto (Sr)	11421	mg/L	0,0002	0,0004	0,3466	0,0245
Titanio Disuelto (Ti)	11421	mg/L	0,0002	0,0005	< 0,0002	NE
Talio Disuelto (Tl)	11421	mg/L	0,00002	0,00004	< 0,00002	NE
Uranio Disuelto (U)	11421	mg/L	0,000003	0,000050	< 0,000003	NE
Vanadio Disuelto (V)	11421	mg/L	0,0001	0,0005	< 0,0001	NE
Zinc Disuelto (Zn)	11421	mg/L	0,0100	0,0200	< 0,0100	NE
007 ANÁLISIS DE METALES TOTALES POR ICP-MS						
Plata (Ag)	11420	mg/L	0,000003	0,000010	< 0,000003	NE
Aluminio (Al)	11420	mg/L	0,002	0,004	< 0,002	NE
Arsénico (As)	11420	mg/L	0,00003	0,00010	0,00350	0,00030
Boro (B)	11420	mg/L	0,002	0,004	< 0,002	NE
Bario (Ba)	11420	mg/L	0,0001	0,0002	0,0154	0,0008
Berílio (Be)	11420	mg/L	0,00002	0,00010	< 0,00002	NE
Bismuto (Bi)	11420	mg/L	0,00002	0,00010	< 0,00002	NE
Calcio (Ca)	11420	mg/L	0,10	0,15	49,52	3,47
Cadmio (Cd)	11420	mg/L	0,00001	0,00002	< 0,00001	NE
Cobalto (Co)	11420	mg/L	0,00001	0,00002	< 0,00001	NE
Cromo (Cr)	11420	mg/L	0,0001	0,0004	< 0,0001	NE
Cobre (Cu)	11420	mg/L	0,00003	0,00010	0,00037	0,00011
Hierro (Fe)	11420	mg/L	0,0004	0,0020	< 0,0004	NE
Mercurio (Hg)	11420	mg/L	0,00003	0,00010	< 0,00003	NE
Potasio (K)	11420	mg/L	0,04	0,10	0,53	0,13
Litio (Li)	11420	mg/L	0,0001	0,0004	0,0014	0,0004
Magnesio (Mg)	11420	mg/L	0,003	0,010	3,481	0,090
Manganeso (Mn)	11420	mg/L	0,00003	0,00020	0,00126	0,00026
Molibdeno (Mo)	11420	mg/L	0,00002	0,00010	0,00285	0,00036
Sodio (Na)	11420	mg/L	0,006	0,040	1,182	0,167
Niquel (Ni)	11420	mg/L	0,0002	0,0004	< 0,0002	NE
Fosforo (P)	11420	mg/L	0,015	0,050	< 0,015	NE
Plomo (Pb)	11420	mg/L	0,0002	0,0004	< 0,0002	NE
Antimonio (Sb)	11420	mg/L	0,00004	0,00020	0,00117	0,00028
Selenio (Se)	11420	mg/L	0,0004	0,0005	< 0,0004	NE
Silicio (Si)	11420	mg/L	0,2	0,3	2,2	0,2
Estaño (Sn)	11420	mg/L	0,00003	0,00010	< 0,00003	NE
Estroncio (Sr)	11420	mg/L	0,0002	0,0004	0,3531	0,0254

Av. República de Argentina N° 1859, Cercado de Lima - Perú Telf: (511) 488-9500
Av. Dolores 167, José Luis Bustamante y Rivero, Arequipa - Perú Telf: (054) 424-570
www.alsglobal.com

SUPLEMENTO AL INFORME DE ENSAYO: 44480/2017

FDT 001 - 02

Nº ALS LS					400516/2017-1.0	
Fecha de Muestreo					24/09/2017	
Hora de Muestreo					13:55:00	
Tipo de Muestra					Aguas Superficiales	
Identificación					LLaur-23	
Parámetro	**Ref. Mét.**	**Unidad**	**LD**	**LQ**	**Resultado**	**Incertidumbre (+/-)**
Titanio (Ti)	11420	mg/L	0,0002	0,0005	< 0,0002	NE
Talio (Tl)	11420	mg/L	0,00002	0,00004	< 0,00002	NE
Vanadio (V)	11420	mg/L	0,0001	0,0005	< 0,0001	NE
Zinc (Zn)	11420	mg/L	0,0100	0,0200	< 0,0100	NE

Nº ALS LS					400517/2017-1.0	
Fecha de Muestreo					24/09/2017	
Hora de Muestreo					13:25:00	
Tipo de Muestra					Aguas Superficiales	
Identificación					LLaur-24	
Parámetro	**Ref. Mét.**	**Unidad**	**LD**	**LQ**	**Resultado**	**Incertidumbre (+/-)**
007 ANÁLISIS DE METALES DISUELTOS POR ICP-MS						
Plata Disuelta (Ag)	11421	mg/L	0,000003	0,000010	< 0,000003	NE
Aluminio Disuelto (Al)	11421	mg/L	0,002	0,004	< 0,002	NE
Arsénico Disuelto (As)	11421	mg/L	0,00003	0,00010	0,00345	0,00030
Boro Disuelto (B)	11421	mg/L	0,002	0,004	< 0,002	NE
Bario Disuelto (Ba)	11421	mg/L	0,0001	0,0002	0,0155	0,0008
Berilio Disuelto (Be)	11421	mg/L	0,00002	0,00010	< 0,00002	NE
Bismuto Disuelto (Bi)	11421	mg/L	0,00002	0,00010	< 0,00002	NE
Calcio Disuelto (Ca)	11421	mg/L	0,10	0,15	50,58	3,61
Cadmio Disuelto (Cd)	11421	mg/L	0,00001	0,00002	< 0,00001	NE
Cobalto Disuelto (Co)	11421	mg/L	0,00001	0,00002	< 0,00001	NE
Cromo Disuelto (Cr)	11421	mg/L	0,0001	0,0004	< 0,0001	NE
Cobre Disuelto (Cu)	11421	mg/L	0,00003	0,00010	< 0,00003	NE
Hierro Disuelto (Fe)	11421	mg/L	0,0004	0,0020	< 0,0004	NE
Mercurio Disuelto (Hg)	11421	mg/L	0,00003	0,00010	< 0,00003	NE
Potasio Disuelto (K)	11421	mg/L	0,04	0,10	0,55	0,13
Litio Disuelto (Li)	11421	mg/L	0,0001	0,0004	0,0010	0,0004
Magnesio Disuelto (Mg)	11421	mg/L	0,003	0,010	3,536	0,091
Manganeso Disuelto (Mn)	11421	mg/L	0,00003	0,00020	0,00117	0,00026
Molibdeno Disuelto (Mo)	11421	mg/L	0,00002	0,00010	0,00289	0,00037
Sodio Disuelto (Na)	11421	mg/L	0,006	0,040	1,197	0,168
Niquel Disuelto (Ni)	11421	mg/L	0,0002	0,0004	< 0,0002	NE
Fosforo Disuelto (P)	11421	mg/L	0,015	0,050	< 0,015	NE
Plomo Disuelto (Pb)	11421	mg/L	0,0002	0,0004	< 0,0002	NE
Antimonio Disuelto (Sb)	11421	mg/L	0,00004	0,00020	0,00126	0,00028
Selenio Disuelto (Se)	11421	mg/L	0,0004	0,0005	< 0,0004	NE
Silicio Disuelto (Si)	11421	mg/L	0,2	0,3	2,1	0,2
Estaño Disuelto (Sn)	11421	mg/L	0,00003	0,00010	< 0,00003	NE
Estroncio Disuelto (Sr)	11421	mg/L	0,0002	0,0004	0,3541	0,0255
Titanio Disuelto (Ti)	11421	mg/L	0,0002	0,0005	< 0,0002	NE
Talio Disuelto (Tl)	11421	mg/L	0,00002	0,00004	< 0,00002	NE
Uranio Disuelto (U)	11421	mg/L	0,000003	0,000050	< 0,000003	NE
Vanadio Disuelto (V)	11421	mg/L	0,0001	0,0005	< 0,0001	NE
Zinc Disuelto (Zn)	11421	mg/L	0,0100	0,0200	< 0,0100	NE
007 ANÁLISIS DE METALES TOTALES POR ICP-MS						
Plata (Ag)	11420	mg/L	0,000003	0,000010	< 0,000003	NE
Aluminio (Al)	11420	mg/L	0,002	0,004	< 0,002	NE
Arsénico (As)	11420	mg/L	0,00003	0,00010	0,00351	0,00031
Boro (B)	11420	mg/L	0,002	0,004	< 0,002	NE
Bario (Ba)	11420	mg/L	0,0001	0,0002	0,0155	0,0008
Berílio (Be)	11420	mg/L	0,00002	0,00010	< 0,00002	NE
Bismuto (Bi)	11420	mg/L	0,00002	0,00010	< 0,00002	NE
Calcio (Ca)	11420	mg/L	0,10	0,15	50,66	3,62
Cadmio (Cd)	11420	mg/L	0,00001	0,00002	< 0,00001	NE
Cobalto (Co)	11420	mg/L	0,00001	0,00002	< 0,00001	NE
Cromo (Cr)	11420	mg/L	0,0001	0,0004	< 0,0001	NE

Av. República de Argentina N° 1859, Cercado de Lima - Perú Telf: (511) 488-9500
Av. Dolores 167, José Luis Bustamante y Rivero, Arequipa - Perú Telf: (054) 424-570
www.alsglobal.com

SUPLEMENTO AL INFORME DE ENSAYO: 44480/2017

FDT 001 - 02

Nº ALS LS					400517/2017-1.0	
Fecha de Muestreo					24/09/2017	
Hora de Muestreo					13:25:00	
Tipo de Muestra					Aguas Superficiales	
Identificación					LLaur-24	
Parámetro	**Ref. Mét.**	**Unidad**	**LD**	**LQ**	**Resultado**	**Incertidumbre (+/-)**
Cobre (Cu)	11420	mg/L	0,00003	0,00010	< 0,00003	NE
Hierro (Fe)	11420	mg/L	0,0004	0,0020	< 0,0004	NE
Mercurio (Hg)	11420	mg/L	0,00003	0,00010	< 0,00003	NE
Potasio (K)	11420	mg/L	0,04	0,10	0,55	0,13
Litio (Li)	11420	mg/L	0,0001	0,0004	0,0014	0,0004
Magnesio (Mg)	11420	mg/L	0,003	0,010	3,575	0,091
Manganeso (Mn)	11420	mg/L	0,00003	0,00020	0,00117	0,00026
Molibdeno (Mo)	11420	mg/L	0,00002	0,00010	0,00289	0,00037
Sodio (Na)	11420	mg/L	0,006	0,040	1,197	0,168
Niquel (Ni)	11420	mg/L	0,0002	0,0004	< 0,0002	NE
Fosforo (P)	11420	mg/L	0,015	0,050	< 0,015	NE
Plomo (Pb)	11420	mg/L	0,0002	0,0004	< 0,0002	NE
Antimonio (Sb)	11420	mg/L	0,00004	0,00020	0,00126	0,00028
Selenio (Se)	11420	mg/L	0,0004	0,0005	< 0,0004	NE
Silicio (Si)	11420	mg/L	0,2	0,3	2,2	0,2
Estaño (Sn)	11420	mg/L	0,00003	0,00010	< 0,00003	NE
Estroncio (Sr)	11420	mg/L	0,0002	0,0004	0,3549	0,0257
Titanio (Ti)	11420	mg/L	0,0002	0,0005	< 0,0002	NE
Talio (Tl)	11420	mg/L	0,00002	0,00004	< 0,00002	NE
Vanadio (V)	11420	mg/L	0,0001	0,0005	< 0,0001	NE
Zinc (Zn)	11420	mg/L	0,0100	0,0200	< 0,0100	NE

Nº ALS LS					400518/2017-1.1	
Fecha de Muestreo					24/09/2017	
Hora de Muestreo					13:10:00	
Tipo de Muestra					Aguas Superficiales	
Identificación					LLaur-25	
Parámetro	**Ref. Mét.**	**Unidad**	**LD**	**LQ**	**Resultado**	**Incertidumbre (+/-)**
007 ANÁLISIS DE METALES DISUELTOS POR ICP-MS						
Plata Disuelta (Ag)	11421	mg/L	0,000003	0,000010	< 0,000003	NE
Aluminio Disuelto (Al)	11421	mg/L	0,002	0,004	< 0,002	NE
Arsénico Disuelto (As)	11421	mg/L	0,00003	0,00010	0,00354	0,00031
Boro Disuelto (B)	11421	mg/L	0,002	0,004	< 0,002	NE
Bario Disuelto (Ba)	11421	mg/L	0,0001	0,0002	0,0155	0,0008
Berilio Disuelto (Be)	11421	mg/L	0,00002	0,00010	< 0,00002	NE
Bismuto Disuelto (Bi)	11421	mg/L	0,00002	0,00010	< 0,00002	NE
Calcio Disuelto (Ca)	11421	mg/L	0,10	0,15	50,74	3,63
Cadmio Disuelto (Cd)	11421	mg/L	0,00001	0,00002	< 0,00001	NE
Cobalto Disuelto (Co)	11421	mg/L	0,00001	0,00002	< 0,00001	NE
Cromo Disuelto (Cr)	11421	mg/L	0,0001	0,0004	< 0,0001	NE
Cobre Disuelto (Cu)	11421	mg/L	0,00003	0,00010	0,00070	0,00014
Hierro Disuelto (Fe)	11421	mg/L	0,0004	0,0020	< 0,0004	NE
Mercurio Disuelto (Hg)	11421	mg/L	0,00003	0,00010	< 0,00003	NE
Potasio Disuelto (K)	11421	mg/L	0,04	0,10	0,57	0,13
Litio Disuelto (Li)	11421	mg/L	0,0001	0,0004	0,0010	0,0004
Magnesio Disuelto (Mg)	11421	mg/L	0,003	0,010	3,597	0,091
Manganeso Disuelto (Mn)	11421	mg/L	0,00003	0,00020	0,00176	0,00029
Molibdeno Disuelto (Mo)	11421	mg/L	0,00002	0,00010	0,00289	0,00037
Sodio Disuelto (Na)	11421	mg/L	0,006	0,040	1,281	0,173
Niquel Disuelto (Ni)	11421	mg/L	0,0002	0,0004	< 0,0002	NE
Fosforo Disuelto (P)	11421	mg/L	0,015	0,050	< 0,015	NE
Plomo Disuelto (Pb)	11421	mg/L	0,0002	0,0004	< 0,0002	NE
Antimonio Disuelto (Sb)	11421	mg/L	0,00004	0,00020	0,00125	0,00028
Selenio Disuelto (Se)	11421	mg/L	0,0004	0,0005	< 0,0004	NE
Silicio Disuelto (Si)	11421	mg/L	0,2	0,3	2,1	0,2
Estaño Disuelto (Sn)	11421	mg/L	0,00003	0,00010	< 0,00003	NE
Estroncio Disuelto (Sr)	11421	mg/L	0,0002	0,0004	0,3529	0,0254

Av. República de Argentina N° 1859, Cercado de Lima - Perú Telf: (511) 488-9500
Av. Dolores 167, José Luis Bustamante y Rivero, Arequipa - Perú Telf: (054) 424-570
www.alsglobal.com

SUPLEMENTO AL INFORME DE ENSAYO: 44480/2017

FDT 001 - 02

Nº ALS LS					400518/2017-1.1	
Fecha de Muestreo					24/09/2017	
Hora de Muestreo					13:10:00	
Tipo de Muestra					Aguas Superficiales	
Identificación					LLaur-25	
Parámetro	**Ref. Mét.**	**Unidad**	**LD**	**LQ**	**Resultado**	**Incertidumbre (+/-)**
Titanio Disuelto (Ti)	11421	mg/L	0,0002	0,0005	< 0,0002	NE
Talio Disuelto (Tl)	11421	mg/L	0,00002	0,00004	< 0,00002	NE
Uranio Disuelto (U)	11421	mg/L	0,000003	0,000050	< 0,000003	NE
Vanadio Disuelto (V)	11421	mg/L	0,0001	0,0005	< 0,0001	NE
Zinc Disuelto (Zn)	11421	mg/L	0,0100	0,0200	< 0,0100	NE
007 ANÁLISIS DE METALES TOTALES POR ICP-MS						
Plata (Ag)	11420	mg/L	0,000003	0,000010	< 0,000003	NE
Aluminio (Al)	11420	mg/L	0,002	0,004	< 0,002	NE
Arsénico (As)	11420	mg/L	0,00003	0,00010	0,00373	0,00032
Boro (B)	11420	mg/L	0,002	0,004	< 0,002	NE
Bario (Ba)	11420	mg/L	0,0001	0,0002	0,0158	0,0008
Berílio (Be)	11420	mg/L	0,00002	0,00010	< 0,00002	NE
Bismuto (Bi)	11420	mg/L	0,00002	0,00010	< 0,00002	NE
Calcio (Ca)	11420	mg/L	0,10	0,15	51,06	3,67
Cadmio (Cd)	11420	mg/L	0,00001	0,00002	< 0,00001	NE
Cobalto (Co)	11420	mg/L	0,00001	0,00002	< 0,00001	NE
Cromo (Cr)	11420	mg/L	0,0001	0,0004	< 0,0001	NE
Cobre (Cu)	11420	mg/L	0,00003	0,00010	0,00040	0,00012
Hierro (Fe)	11420	mg/L	0,0004	0,0020	< 0,0004	NE
Mercurio (Hg)	11420	mg/L	0,00003	0,00010	< 0,00003	NE
Potasio (K)	11420	mg/L	0,04	0,10	0,57	0,13
Litio (Li)	11420	mg/L	0,0001	0,0004	0,0014	0,0004
Magnesio (Mg)	11420	mg/L	0,003	0,010	3,617	0,091
Manganeso (Mn)	11420	mg/L	0,00003	0,00020	0,00178	0,00029
Molibdeno (Mo)	11420	mg/L	0,00002	0,00010	0,00289	0,00037
Sodio (Na)	11420	mg/L	0,006	0,040	1,281	0,173
Niquel (Ni)	11420	mg/L	0,0002	0,0004	< 0,0002	NE
Fosforo (P)	11420	mg/L	0,015	0,050	< 0,015	NE
Plomo (Pb)	11420	mg/L	0,0002	0,0004	< 0,0002	NE
Antimonio (Sb)	11420	mg/L	0,00004	0,00020	0,00125	0,00028
Selenio (Se)	11420	mg/L	0,0004	0,0005	< 0,0004	NE
Silicio (Si)	11420	mg/L	0,2	0,3	2,2	0,2
Estaño (Sn)	11420	mg/L	0,00003	0,00010	< 0,00003	NE
Estroncio (Sr)	11420	mg/L	0,0002	0,0004	0,3575	0,0260
Titanio (Ti)	11420	mg/L	0,0002	0,0005	< 0,0002	NE
Talio (Tl)	11420	mg/L	0,00002	0,00004	< 0,00002	NE
Vanadio (V)	11420	mg/L	0,0001	0,0005	< 0,0001	NE
Zinc (Zn)	11420	mg/L	0,0100	0,0200	< 0,0100	NE

Nº ALS LS					400519/2017-1.0	
Fecha de Muestreo					25/09/2017	
Hora de Muestreo					09:40:00	
Tipo de Muestra					Aguas Superficiales	
Identificación					RCarh-01	
Parámetro	**Ref. Mét.**	**Unidad**	**LD**	**LQ**	**Resultado**	**Incertidumbre (+/-)**
007 ANÁLISIS DE METALES DISUELTOS POR ICP-MS						
Plata Disuelta (Ag)	11421	mg/L	0,000003	0,000010	< 0,000003	NE
Aluminio Disuelto (Al)	11421	mg/L	0,002	0,004	0,014	0,004
Arsénico Disuelto (As)	11421	mg/L	0,00003	0,00010	0,00041	0,00012
Boro Disuelto (B)	11421	mg/L	0,002	0,004	< 0,002	NE
Bario Disuelto (Ba)	11421	mg/L	0,0001	0,0002	0,0145	0,0008
Berilio Disuelto (Be)	11421	mg/L	0,00002	0,00010	< 0,00002	NE
Bismuto Disuelto (Bi)	11421	mg/L	0,00002	0,00010	< 0,00002	NE
Calcio Disuelto (Ca)	11421	mg/L	0,10	0,15	44,27	2,85
Cadmio Disuelto (Cd)	11421	mg/L	0,00001	0,00002	< 0,00001	NE
Cobalto Disuelto (Co)	11421	mg/L	0,00001	0,00002	< 0,00001	NE
Cromo Disuelto (Cr)	11421	mg/L	0,0001	0,0004	< 0,0001	NE

Av. República de Argentina N° 1859, Cercado de Lima - Perú Telf: (511) 488-9500
Av. Dolores 167, José Luis Bustamante y Rivero, Arequipa - Perú Telf: (054) 424-570
www.alsglobal.com

SUPLEMENTO AL INFORME DE ENSAYO: 44480/2017

FDT 001 - 02

Nº ALS LS					400519/2017-1.0	
Fecha de Muestreo					25/09/2017	
Hora de Muestreo					09:40:00	
Tipo de Muestra					Aguas Superficiales	
Identificación					RCarh-01	
Parámetro	**Ref. Mét.**	**Unidad**	**LD**	**LQ**	**Resultado**	**Incertidumbre (+/-)**
Cobre Disuelto (Cu)	11421	mg/L	0,00003	0,00010	0,00070	0,00014
Hierro Disuelto (Fe)	11421	mg/L	0,0004	0,0020	0,0252	0,0026
Mercurio Disuelto (Hg)	11421	mg/L	0,00003	0,00010	< 0,00003	NE
Potasio Disuelto (K)	11421	mg/L	0,04	0,10	0,65	0,14
Litio Disuelto (Li)	11421	mg/L	0,0001	0,0004	0,0007	0,0004
Magnesio Disuelto (Mg)	11421	mg/L	0,003	0,010	4,890	0,101
Manganeso Disuelto (Mn)	11421	mg/L	0,00003	0,00020	0,00347	0,00037
Molibdeno Disuelto (Mo)	11421	mg/L	0,00002	0,00010	0,00070	0,00016
Sodio Disuelto (Na)	11421	mg/L	0,006	0,040	0,857	0,149
Niquel Disuelto (Ni)	11421	mg/L	0,0002	0,0004	< 0,0002	NE
Fosforo Disuelto (P)	11421	mg/L	0,015	0,050	< 0,015	NE
Plomo Disuelto (Pb)	11421	mg/L	0,0002	0,0004	< 0,0002	NE
Antimonio Disuelto (Sb)	11421	mg/L	0,00004	0,00020	< 0,00004	NE
Selenio Disuelto (Se)	11421	mg/L	0,0004	0,0005	< 0,0004	NE
Silicio Disuelto (Si)	11421	mg/L	0,2	0,3	1,3	0,2
Estaño Disuelto (Sn)	11421	mg/L	0,00003	0,00010	< 0,00003	NE
Estroncio Disuelto (Sr)	11421	mg/L	0,0002	0,0004	0,1387	0,0040
Titanio Disuelto (Ti)	11421	mg/L	0,0002	0,0005	< 0,0002	NE
Talio Disuelto (Tl)	11421	mg/L	0,00002	0,00004	< 0,00002	NE
Uranio Disuelto (U)	11421	mg/L	0,000003	0,000050	< 0,000003	NE
Vanadio Disuelto (V)	11421	mg/L	0,0001	0,0005	< 0,0001	NE
Zinc Disuelto (Zn)	11421	mg/L	0,0100	0,0200	< 0,0100	NE
007 ANÁLISIS DE METALES TOTALES POR ICP-MS						
Plata (Ag)	11420	mg/L	0,000003	0,000010	< 0,000003	NE
Aluminio (Al)	11420	mg/L	0,002	0,004	0,049	0,005
Arsénico (As)	11420	mg/L	0,00003	0,00010	0,00041	0,00012
Boro (B)	11420	mg/L	0,002	0,004	< 0,002	NE
Bario (Ba)	11420	mg/L	0,0001	0,0002	0,0155	0,0008
Berílio (Be)	11420	mg/L	0,00002	0,00010	< 0,00002	NE
Bismuto (Bi)	11420	mg/L	0,00002	0,00010	< 0,00002	NE
Calcio (Ca)	11420	mg/L	0,10	0,15	46,75	3,14
Cadmio (Cd)	11420	mg/L	0,00001	0,00002	< 0,00001	NE
Cobalto (Co)	11420	mg/L	0,00001	0,00002	< 0,00001	NE
Cromo (Cr)	11420	mg/L	0,0001	0,0004	< 0,0001	NE
Cobre (Cu)	11420	mg/L	0,00003	0,00010	0,00136	0,00018
Hierro (Fe)	11420	mg/L	0,0004	0,0020	0,1086	0,0051
Mercurio (Hg)	11420	mg/L	0,00003	0,00010	< 0,00003	NE
Potasio (K)	11420	mg/L	0,04	0,10	0,65	0,14
Litio (Li)	11420	mg/L	0,0001	0,0004	0,0008	0,0004
Magnesio (Mg)	11420	mg/L	0,003	0,010	5,139	0,103
Manganeso (Mn)	11420	mg/L	0,00003	0,00020	0,00770	0,00048
Molibdeno (Mo)	11420	mg/L	0,00002	0,00010	0,00075	0,00016
Sodio (Na)	11420	mg/L	0,006	0,040	0,857	0,149
Niquel (Ni)	11420	mg/L	0,0002	0,0004	0,0007	0,0004
Fosforo (P)	11420	mg/L	0,015	0,050	< 0,015	NE
Plomo (Pb)	11420	mg/L	0,0002	0,0004	< 0,0002	NE
Antimonio (Sb)	11420	mg/L	0,00004	0,00020	< 0,00004	NE
Selenio (Se)	11420	mg/L	0,0004	0,0005	< 0,0004	NE
Silicio (Si)	11420	mg/L	0,2	0,3	1,4	0,2
Estaño (Sn)	11420	mg/L	0,00003	0,00010	< 0,00003	NE
Estroncio (Sr)	11420	mg/L	0,0002	0,0004	0,1449	0,0044
Titanio (Ti)	11420	mg/L	0,0002	0,0005	< 0,0002	NE
Talio (Tl)	11420	mg/L	0,00002	0,00004	< 0,00002	NE
Vanadio (V)	11420	mg/L	0,0001	0,0005	< 0,0001	NE
Zinc (Zn)	11420	mg/L	0,0100	0,0200	< 0,0100	NE

Av. República de Argentina N° 1859, Cercado de Lima - Perú Telf: (511) 488-9500
Av. Dolores 167, José Luis Bustamante y Rivero, Arequipa - Perú Telf: (054) 424-570
www.alsglobal.com

SUPLEMENTO AL INFORME DE ENSAYO: 44480/2017

FDT 001 - 02

Nº ALS LS					400520/2017-1.1	
Fecha de Muestreo					25/09/2017	
Hora de Muestreo					11:40:00	
Tipo de Muestra					Aguas Superficiales	
Identificación					RLaur-02	
Parámetro	**Ref. Mét.**	**Unidad**	**LD**	**LQ**	**Resultado**	**Incertidumbre (+/-)**
007 ANÁLISIS DE METALES DISUELTOS POR ICP-MS						
Plata Disuelta (Ag)	11421	mg/L	0,000003	0,000010	< 0,000003	NE
Aluminio Disuelto (Al)	11421	mg/L	0,002	0,004	< 0,002	NE
Arsénico Disuelto (As)	11421	mg/L	0,00003	0,00010	0,00243	0,00024
Boro Disuelto (B)	11421	mg/L	0,002	0,004	< 0,002	NE
Bario Disuelto (Ba)	11421	mg/L	0,0001	0,0002	0,0175	0,0009
Berilio Disuelto (Be)	11421	mg/L	0,00002	0,00010	< 0,00002	NE
Bismuto Disuelto (Bi)	11421	mg/L	0,00002	0,00010	< 0,00002	NE
Calcio Disuelto (Ca)	11421	mg/L	0,10	0,15	49,48	3,47
Cadmio Disuelto (Cd)	11421	mg/L	0,00001	0,00002	< 0,00001	NE
Cobalto Disuelto (Co)	11421	mg/L	0,00001	0,00002	< 0,00001	NE
Cromo Disuelto (Cr)	11421	mg/L	0,0001	0,0004	< 0,0001	NE
Cobre Disuelto (Cu)	11421	mg/L	0,00003	0,00010	0,00040	0,00012
Hierro Disuelto (Fe)	11421	mg/L	0,0004	0,0020	0,0111	0,0022
Mercurio Disuelto (Hg)	11421	mg/L	0,00003	0,00010	< 0,00003	NE
Potasio Disuelto (K)	11421	mg/L	0,04	0,10	0,59	0,14
Litio Disuelto (Li)	11421	mg/L	0,0001	0,0004	0,0014	0,0004
Magnesio Disuelto (Mg)	11421	mg/L	0,003	0,010	4,195	0,095
Manganeso Disuelto (Mn)	11421	mg/L	0,00003	0,00020	0,00258	0,00033
Molibdeno Disuelto (Mo)	11421	mg/L	0,00002	0,00010	0,00228	0,00031
Sodio Disuelto (Na)	11421	mg/L	0,006	0,040	1,228	0,170
Niquel Disuelto (Ni)	11421	mg/L	0,0002	0,0004	< 0,0002	NE
Fosforo Disuelto (P)	11421	mg/L	0,015	0,050	< 0,015	NE
Plomo Disuelto (Pb)	11421	mg/L	0,0002	0,0004	< 0,0002	NE
Antimonio Disuelto (Sb)	11421	mg/L	0,00004	0,00020	0,00083	0,00026
Selenio Disuelto (Se)	11421	mg/L	0,0004	0,0005	< 0,0004	NE
Silicio Disuelto (Si)	11421	mg/L	0,2	0,3	2,0	0,2
Estaño Disuelto (Sn)	11421	mg/L	0,00003	0,00010	< 0,00003	NE
Estroncio Disuelto (Sr)	11421	mg/L	0,0002	0,0004	0,2963	0,0178
Titanio Disuelto (Ti)	11421	mg/L	0,0002	0,0005	< 0,0002	NE
Talio Disuelto (Tl)	11421	mg/L	0,00002	0,00004	< 0,00002	NE
Uranio Disuelto (U)	11421	mg/L	0,000003	0,000050	< 0,000003	NE
Vanadio Disuelto (V)	11421	mg/L	0,0001	0,0005	< 0,0001	NE
Zinc Disuelto (Zn)	11421	mg/L	0,0100	0,0200	< 0,0100	NE
007 ANÁLISIS DE METALES TOTALES POR ICP-MS						
Plata (Ag)	11420	mg/L	0,000003	0,000010	< 0,000003	NE
Aluminio (Al)	11420	mg/L	0,002	0,004	0,029	0,005
Arsénico (As)	11420	mg/L	0,00003	0,00010	0,00247	0,00024
Boro (B)	11420	mg/L	0,002	0,004	< 0,002	NE
Bario (Ba)	11420	mg/L	0,0001	0,0002	0,0166	0,0008
Berílio (Be)	11420	mg/L	0,00002	0,00010	< 0,00002	NE
Bismuto (Bi)	11420	mg/L	0,00002	0,00010	< 0,00002	NE
Calcio (Ca)	11420	mg/L	0,10	0,15	51,38	3,71
Cadmio (Cd)	11420	mg/L	0,00001	0,00002	< 0,00001	NE
Cobalto (Co)	11420	mg/L	0,00001	0,00002	< 0,00001	NE
Cromo (Cr)	11420	mg/L	0,0001	0,0004	< 0,0001	NE
Cobre (Cu)	11420	mg/L	0,00003	0,00010	0,00065	0,00013
Hierro (Fe)	11420	mg/L	0,0004	0,0020	0,0434	0,0032
Mercurio (Hg)	11420	mg/L	0,00003	0,00010	< 0,00003	NE
Potasio (K)	11420	mg/L	0,04	0,10	0,60	0,14
Litio (Li)	11420	mg/L	0,0001	0,0004	0,0014	0,0004
Magnesio (Mg)	11420	mg/L	0,003	0,010	4,331	0,096
Manganeso (Mn)	11420	mg/L	0,00003	0,00020	0,00379	0,00039
Molibdeno (Mo)	11420	mg/L	0,00002	0,00010	0,00237	0,00032
Sodio (Na)	11420	mg/L	0,006	0,040	1,228	0,170
Niquel (Ni)	11420	mg/L	0,0002	0,0004	0,0005	0,0004
Fosforo (P)	11420	mg/L	0,015	0,050	< 0,015	NE

Av. República de Argentina N° 1859, Cercado de Lima - Perú Telf: (511) 488-9500
Av. Dolores 167, José Luis Bustamante y Rivero, Arequipa - Perú Telf: (054) 424-570
www.alsglobal.com

SUPLEMENTO AL INFORME DE ENSAYO: 44480/2017

FDT 001 - 02

Nº ALS LS					400520/2017-1.1	
Fecha de Muestreo					25/09/2017	
Hora de Muestreo					11:40:00	
Tipo de Muestra					Aguas Superficiales	
Identificación					RLaur-02	
Parámetro	**Ref. Mét.**	**Unidad**	**LD**	**LQ**	**Resultado**	**Incertidumbre (+/-)**
Plomo (Pb)	11420	mg/L	0,0002	0,0004	0,0009	0,0004
Antimonio (Sb)	11420	mg/L	0,00004	0,00020	0,00084	0,00026
Selenio (Se)	11420	mg/L	0,0004	0,0005	< 0,0004	NE
Silicio (Si)	11420	mg/L	0,2	0,3	2,0	0,2
Estaño (Sn)	11420	mg/L	0,00003	0,00010	< 0,00003	NE
Estroncio (Sr)	11420	mg/L	0,0002	0,0004	0,3036	0,0187
Titanio (Ti)	11420	mg/L	0,0002	0,0005	< 0,0002	NE
Talio (Tl)	11420	mg/L	0,00002	0,00004	< 0,00002	NE
Vanadio (V)	11420	mg/L	0,0001	0,0005	< 0,0001	NE
Zinc (Zn)	11420	mg/L	0,0100	0,0200	< 0,0100	NE

Nº ALS LS					400521/2017-1.0	
Fecha de Muestreo					25/09/2017	
Hora de Muestreo					14:40:00	
Tipo de Muestra					Aguas Superficiales	
Identificación					QAtec-01	
Parámetro	**Ref. Mét.**	**Unidad**	**LD**	**LQ**	**Resultado**	**Incertidumbre (+/-)**
007 ANÁLISIS DE METALES DISUELTOS POR ICP-MS						
Plata Disuelta (Ag)	11421	mg/L	0,000003	0,000010	< 0,000003	NE
Aluminio Disuelto (Al)	11421	mg/L	0,002	0,004	< 0,002	NE
Arsénico Disuelto (As)	11421	mg/L	0,00003	0,00010	0,00063	0,00013
Boro Disuelto (B)	11421	mg/L	0,002	0,004	< 0,002	NE
Bario Disuelto (Ba)	11421	mg/L	0,0001	0,0002	0,0166	0,0008
Berilio Disuelto (Be)	11421	mg/L	0,00002	0,00010	< 0,00002	NE
Bismuto Disuelto (Bi)	11421	mg/L	0,00002	0,00010	< 0,00002	NE
Calcio Disuelto (Ca)	11421	mg/L	0,10	0,15	52,48	3,85
Cadmio Disuelto (Cd)	11421	mg/L	0,00001	0,00002	< 0,00001	NE
Cobalto Disuelto (Co)	11421	mg/L	0,00001	0,00002	< 0,00001	NE
Cromo Disuelto (Cr)	11421	mg/L	0,0001	0,0004	< 0,0001	NE
Cobre Disuelto (Cu)	11421	mg/L	0,00003	0,00010	0,00070	0,00014
Hierro Disuelto (Fe)	11421	mg/L	0,0004	0,0020	0,0130	0,0023
Mercurio Disuelto (Hg)	11421	mg/L	0,00003	0,00010	< 0,00003	NE
Potasio Disuelto (K)	11421	mg/L	0,04	0,10	0,64	0,14
Litio Disuelto (Li)	11421	mg/L	0,0001	0,0004	0,0007	0,0004
Magnesio Disuelto (Mg)	11421	mg/L	0,003	0,010	4,476	0,098
Manganeso Disuelto (Mn)	11421	mg/L	0,00003	0,00020	0,00151	0,00028
Molibdeno Disuelto (Mo)	11421	mg/L	0,00002	0,00010	< 0,00002	NE
Sodio Disuelto (Na)	11421	mg/L	0,006	0,040	1,262	0,172
Niquel Disuelto (Ni)	11421	mg/L	0,0002	0,0004	< 0,0002	NE
Fosforo Disuelto (P)	11421	mg/L	0,015	0,050	< 0,015	NE
Plomo Disuelto (Pb)	11421	mg/L	0,0002	0,0004	< 0,0002	NE
Antimonio Disuelto (Sb)	11421	mg/L	0,00004	0,00020	< 0,00004	NE
Selenio Disuelto (Se)	11421	mg/L	0,0004	0,0005	< 0,0004	NE
Silicio Disuelto (Si)	11421	mg/L	0,2	0,3	1,8	0,2
Estaño Disuelto (Sn)	11421	mg/L	0,00003	0,00010	< 0,00003	NE
Estroncio Disuelto (Sr)	11421	mg/L	0,0002	0,0004	0,3675	0,0275
Titanio Disuelto (Ti)	11421	mg/L	0,0002	0,0005	< 0,0002	NE
Talio Disuelto (Tl)	11421	mg/L	0,00002	0,00004	< 0,00002	NE
Uranio Disuelto (U)	11421	mg/L	0,000003	0,000050	< 0,000003	NE
Vanadio Disuelto (V)	11421	mg/L	0,0001	0,0005	< 0,0001	NE
Zinc Disuelto (Zn)	11421	mg/L	0,0100	0,0200	< 0,0100	NE
007 ANÁLISIS DE METALES TOTALES POR ICP-MS						
Plata (Ag)	11420	mg/L	0,000003	0,000010	< 0,000003	NE
Aluminio (Al)	11420	mg/L	0,002	0,004	0,083	0,006
Arsénico (As)	11420	mg/L	0,00003	0,00010	0,00070	0,00013
Boro (B)	11420	mg/L	0,002	0,004	< 0,002	NE
Bario (Ba)	11420	mg/L	0,0001	0,0002	0,0179	0,0009

Av. República de Argentina N° 1859, Cercado de Lima - Perú Telf: (511) 488-9500
Av. Dolores 167, José Luis Bustamante y Rivero, Arequipa - Perú Telf: (054) 424-570
www.alsglobal.com

SUPLEMENTO AL INFORME DE ENSAYO: 44480/2017

FDT 001 - 02

Nº ALS LS					400521/2017-1.0	
Fecha de Muestreo					25/09/2017	
Hora de Muestreo					14:40:00	
Tipo de Muestra					Aguas Superficiales	
Identificación					QAtec-01	
Parámetro	**Ref. Mét.**	**Unidad**	**LD**	**LQ**	**Resultado**	**Incertidumbre (+/-)**
Berílio (Be)	11420	mg/L	0,00002	0,00010	< 0,00002	NE
Bismuto (Bi)	11420	mg/L	0,00002	0,00010	< 0,00002	NE
Calcio (Ca)	11420	mg/L	0,10	0,15	56,11	4,34
Cadmio (Cd)	11420	mg/L	0,00001	0,00002	< 0,00001	NE
Cobalto (Co)	11420	mg/L	0,00001	0,00002	< 0,00001	NE
Cromo (Cr)	11420	mg/L	0,0001	0,0004	< 0,0001	NE
Cobre (Cu)	11420	mg/L	0,00003	0,00010	0,00077	0,00014
Hierro (Fe)	11420	mg/L	0,0004	0,0020	0,1049	0,0050
Mercurio (Hg)	11420	mg/L	0,00003	0,00010	< 0,00003	NE
Potasio (K)	11420	mg/L	0,04	0,10	0,64	0,14
Litio (Li)	11420	mg/L	0,0001	0,0004	0,0008	0,0004
Magnesio (Mg)	11420	mg/L	0,003	0,010	4,659	0,099
Manganeso (Mn)	11420	mg/L	0,00003	0,00020	0,00500	0,00045
Molibdeno (Mo)	11420	mg/L	0,00002	0,00010	< 0,00002	NE
Sodio (Na)	11420	mg/L	0,006	0,040	1,262	0,172
Niquel (Ni)	11420	mg/L	0,0002	0,0004	0,0005	0,0004
Fosforo (P)	11420	mg/L	0,015	0,050	< 0,015	NE
Plomo (Pb)	11420	mg/L	0,0002	0,0004	0,0009	0,0004
Antimonio (Sb)	11420	mg/L	0,00004	0,00020	< 0,00004	NE
Selenio (Se)	11420	mg/L	0,0004	0,0005	< 0,0004	NE
Silicio (Si)	11420	mg/L	0,2	0,3	1,9	0,2
Estaño (Sn)	11420	mg/L	0,00003	0,00010	< 0,00003	NE
Estroncio (Sr)	11420	mg/L	0,0002	0,0004	0,3853	0,0303
Titanio (Ti)	11420	mg/L	0,0002	0,0005	< 0,0002	NE
Talio (Tl)	11420	mg/L	0,00002	0,00004	< 0,00002	NE
Vanadio (V)	11420	mg/L	0,0001	0,0005	< 0,0001	NE
Zinc (Zn)	11420	mg/L	0,0100	0,0200	< 0,0100	NE

Muestras del item: 5

Nº ALS LS					400522/2017-1.0	
Fecha de Muestreo					25/09/2017	
Hora de Muestreo					10:00:00	
Tipo de Muestra					Aguas Superficiales	
Identificación					DUP-02	
Parámetro	**Ref. Mét.**	**Unidad**	**LD**	**LQ**	**Resultado**	**Incertidumbre (+/-)**
007 ANÁLISIS DE METALES TOTALES POR ICP-MS						
Plata (Ag)	11420	mg/L	0,000003	0,000010	< 0,000003	NE
Aluminio (Al)	11420	mg/L	0,002	0,004	< 0,002	NE
Arsénico (As)	11420	mg/L	0,00003	0,00010	0,00343	0,00030
Boro (B)	11420	mg/L	0,002	0,004	< 0,002	NE
Bario (Ba)	11420	mg/L	0,0001	0,0002	0,0151	0,0008
Berílio (Be)	11420	mg/L	0,00002	0,00010	< 0,00002	NE
Bismuto (Bi)	11420	mg/L	0,00002	0,00010	< 0,00002	NE
Calcio (Ca)	11420	mg/L	0,10	0,15	48,72	3,38
Cadmio (Cd)	11420	mg/L	0,00001	0,00002	< 0,00001	NE
Cobalto (Co)	11420	mg/L	0,00001	0,00002	< 0,00001	NE
Cromo (Cr)	11420	mg/L	0,0001	0,0004	< 0,0001	NE
Cobre (Cu)	11420	mg/L	0,00003	0,00010	0,00036	0,00011
Hierro (Fe)	11420	mg/L	0,0004	0,0020	< 0,0004	NE
Mercurio (Hg)	11420	mg/L	0,00003	0,00010	< 0,00003	NE
Potasio (K)	11420	mg/L	0,04	0,10	0,51	0,13
Litio (Li)	11420	mg/L	0,0001	0,0004	0,0014	0,0004
Magnesio (Mg)	11420	mg/L	0,003	0,010	3,342	0,089
Manganeso (Mn)	11420	mg/L	0,00003	0,00020	0,00160	0,00028
Molibdeno (Mo)	11420	mg/L	0,00002	0,00010	0,00287	0,00036
Sodio (Na)	11420	mg/L	0,006	0,040	1,125	0,164
Niquel (Ni)	11420	mg/L	0,0002	0,0004	< 0,0002	NE

Av. República de Argentina N° 1859, Cercado de Lima - Perú Telf: (511) 488-9500
Av. Dolores 167, José Luis Bustamante y Rivero, Arequipa - Perú Telf: (054) 424-570
www.alsglobal.com

SUPLEMENTO AL INFORME DE ENSAYO: 44480/2017

FDT 001 - 02

Nº ALS LS					400522/2017-1.0	
Fecha de Muestreo					25/09/2017	
Hora de Muestreo					10:00:00	
Tipo de Muestra					Aguas Superficiales	
Identificación					DUP-02	
Parámetro	**Ref. Mét.**	**Unidad**	**LD**	**LQ**	**Resultado**	**Incertidumbre (+/-)**
Fosforo (P)	11420	mg/L	0,015	0,050	< 0,015	NE
Plomo (Pb)	11420	mg/L	0,0002	0,0004	< 0,0002	NE
Antimonio (Sb)	11420	mg/L	0,00004	0,00020	0,00114	0,00028
Selenio (Se)	11420	mg/L	0,0004	0,0005	< 0,0004	NE
Silicio (Si)	11420	mg/L	0,2	0,3	2,1	0,2
Estaño (Sn)	11420	mg/L	0,00003	0,00010	< 0,00003	NE
Estroncio (Sr)	11420	mg/L	0,0002	0,0004	0,3348	0,0228
Titanio (Ti)	11420	mg/L	0,0002	0,0005	< 0,0002	NE
Talio (Tl)	11420	mg/L	0,00002	0,00004	< 0,00002	NE
Vanadio (V)	11420	mg/L	0,0001	0,0005	< 0,0001	NE
Zinc (Zn)	11420	mg/L	0,0100	0,0200	< 0,0100	NE

Nº ALS LS					400523/2017-1.0	
Fecha de Muestreo					25/09/2017	
Hora de Muestreo					12:00:00	
Tipo de Muestra					Aguas Superficiales	
Identificación					DUP-03	
Parámetro	**Ref. Mét.**	**Unidad**	**LD**	**LQ**	**Resultado**	**Incertidumbre (+/-)**
007 ANÁLISIS DE METALES TOTALES POR ICP-MS						
Plata (Ag)	11420	mg/L	0,000003	0,000010	< 0,000003	NE
Aluminio (Al)	11420	mg/L	0,002	0,004	0,028	0,005
Arsénico (As)	11420	mg/L	0,00003	0,00010	0,00254	0,00025
Boro (B)	11420	mg/L	0,002	0,004	< 0,002	NE
Bario (Ba)	11420	mg/L	0,0001	0,0002	0,0150	0,0008
Berílio (Be)	11420	mg/L	0,00002	0,00010	< 0,00002	NE
Bismuto (Bi)	11420	mg/L	0,00002	0,00010	< 0,00002	NE
Calcio (Ca)	11420	mg/L	0,10	0,15	48,38	3,33
Cadmio (Cd)	11420	mg/L	0,00001	0,00002	< 0,00001	NE
Cobalto (Co)	11420	mg/L	0,00001	0,00002	< 0,00001	NE
Cromo (Cr)	11420	mg/L	0,0001	0,0004	< 0,0001	NE
Cobre (Cu)	11420	mg/L	0,00003	0,00010	0,00059	0,00013
Hierro (Fe)	11420	mg/L	0,0004	0,0020	0,0477	0,0033
Mercurio (Hg)	11420	mg/L	0,00003	0,00010	< 0,00003	NE
Potasio (K)	11420	mg/L	0,04	0,10	0,57	0,13
Litio (Li)	11420	mg/L	0,0001	0,0004	0,0016	0,0004
Magnesio (Mg)	11420	mg/L	0,003	0,010	3,641	0,091
Manganeso (Mn)	11420	mg/L	0,00003	0,00020	0,00415	0,00041
Molibdeno (Mo)	11420	mg/L	0,00002	0,00010	0,00265	0,00034
Sodio (Na)	11420	mg/L	0,006	0,040	1,464	0,183
Niquel (Ni)	11420	mg/L	0,0002	0,0004	0,0006	0,0004
Fosforo (P)	11420	mg/L	0,015	0,050	< 0,015	NE
Plomo (Pb)	11420	mg/L	0,0002	0,0004	0,0008	0,0004
Antimonio (Sb)	11420	mg/L	0,00004	0,00020	0,00090	0,00026
Selenio (Se)	11420	mg/L	0,0004	0,0005	< 0,0004	NE
Silicio (Si)	11420	mg/L	0,2	0,3	1,7	0,2
Estaño (Sn)	11420	mg/L	0,00003	0,00010	< 0,00003	NE
Estroncio (Sr)	11420	mg/L	0,0002	0,0004	0,3289	0,0220
Titanio (Ti)	11420	mg/L	0,0002	0,0005	< 0,0002	NE
Talio (Tl)	11420	mg/L	0,00002	0,00004	< 0,00002	NE
Vanadio (V)	11420	mg/L	0,0001	0,0005	< 0,0001	NE
Zinc (Zn)	11420	mg/L	0,0100	0,0200	< 0,0100	NE

Observaciones

Procedencia de la muestra Oyón, San Miguel de Cauri – Oyón, Lauricocha – Lima, Huánuco.
+/- : 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:

Av. República de Argentina N° 1859, Cercado de Lima - Perú Telf: (511) 488-9500
Av. Dolores 167, José Luis Bustamante y Rivero, Arequipa - Perú Telf: (054) 424-570
www.alsglobal.com

SUPLEMENTO AL INFORME DE ENSAYO: 44480/2017

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.

CONTROLES DE CALIDAD

Control Blancos

Parámetro	LD	LQ	Unidad	Resultado	Fecha de Análisis
Aluminio (Al)	0,002	0,004	mg/L	< 0,002	05/10/2017
Aluminio (Al)	0,002	0,004	mg/L	< 0,002	05/10/2017
Aluminio (Al)	0,002	0,004	mg/L	< 0,002	05/10/2017
Aluminio (Al)	0,002	0,004	mg/L	< 0,002	05/10/2017
Aluminio (Al)	0,002	0,004	mg/L	< 0,002	05/10/2017
Aluminio Disuelto (Al)	0,002	0,004	mg/L	< 0,002	05/10/2017
Aluminio Disuelto (Al)	0,002	0,004	mg/L	< 0,002	05/10/2017
Aluminio Disuelto (Al)	0,002	0,004	mg/L	< 0,002	05/10/2017
Aluminio Disuelto (Al)	0,002	0,004	mg/L	< 0,002	05/10/2017
Antimonio (Sb)	0,00004	0,00020	mg/L	< 0,00004	05/10/2017
Antimonio (Sb)	0,00004	0,00020	mg/L	< 0,00004	05/10/2017
Antimonio (Sb)	0,00004	0,00020	mg/L	< 0,00004	05/10/2017
Antimonio (Sb)	0,00004	0,00020	mg/L	< 0,00004	05/10/2017
Antimonio (Sb)	0,00004	0,00020	mg/L	< 0,00004	05/10/2017
Antimonio Disuelto (Sb)	0,00004	0,00020	mg/L	< 0,00004	05/10/2017
Antimonio Disuelto (Sb)	0,00004	0,00020	mg/L	< 0,00004	05/10/2017
Antimonio Disuelto (Sb)	0,00004	0,00020	mg/L	< 0,00004	05/10/2017
Antimonio Disuelto (Sb)	0,00004	0,00020	mg/L	< 0,00004	05/10/2017
Arsénico (As)	0,00003	0,00010	mg/L	< 0,00003	05/10/2017
Arsénico (As)	0,00003	0,00010	mg/L	< 0,00003	05/10/2017
Arsénico (As)	0,00003	0,00010	mg/L	< 0,00003	05/10/2017
Arsénico (As)	0,00003	0,00010	mg/L	< 0,00003	05/10/2017
Arsénico (As)	0,00003	0,00010	mg/L	< 0,00003	05/10/2017
Arsénico Disuelto (As)	0,00003	0,00010	mg/L	< 0,00003	05/10/2017
Arsénico Disuelto (As)	0,00003	0,00010	mg/L	< 0,00003	05/10/2017
Arsénico Disuelto (As)	0,00003	0,00010	mg/L	< 0,00003	05/10/2017
Arsénico Disuelto (As)	0,00003	0,00010	mg/L	< 0,00003	05/10/2017
Bario (Ba)	0,0001	0,0002	mg/L	< 0,0001	05/10/2017
Bario (Ba)	0,0001	0,0002	mg/L	< 0,0001	05/10/2017
Bario (Ba)	0,0001	0,0002	mg/L	< 0,0001	05/10/2017
Bario (Ba)	0,0001	0,0002	mg/L	< 0,0001	05/10/2017
Bario (Ba)	0,0001	0,0002	mg/L	< 0,0001	05/10/2017
Bario Disuelto (Ba)	0,0001	0,0002	mg/L	< 0,0001	05/10/2017
Bario Disuelto (Ba)	0,0001	0,0002	mg/L	< 0,0001	05/10/2017
Bario Disuelto (Ba)	0,0001	0,0002	mg/L	< 0,0001	05/10/2017
Bario Disuelto (Ba)	0,0001	0,0002	mg/L	< 0,0001	05/10/2017
Berílio (Be)	0,00002	0,00010	mg/L	< 0,00002	05/10/2017
Berílio (Be)	0,00002	0,00010	mg/L	< 0,00002	05/10/2017
Berílio (Be)	0,00002	0,00010	mg/L	< 0,00002	05/10/2017
Berílio (Be)	0,00002	0,00010	mg/L	< 0,00002	05/10/2017
Berílio (Be)	0,00002	0,00010	mg/L	< 0,00002	05/10/2017
Berilio Disuelto (Be)	0,00002	0,00010	mg/L	< 0,00002	05/10/2017
Berilio Disuelto (Be)	0,00002	0,00010	mg/L	< 0,00002	05/10/2017
Berilio Disuelto (Be)	0,00002	0,00010	mg/L	< 0,00002	05/10/2017
Berilio Disuelto (Be)	0,00002	0,00010	mg/L	< 0,00002	05/10/2017
Bismuto (Bi)	0,00002	0,00010	mg/L	< 0,00002	05/10/2017
Bismuto (Bi)	0,00002	0,00010	mg/L	< 0,00002	05/10/2017
Bismuto (Bi)	0,00002	0,00010	mg/L	< 0,00002	05/10/2017
Bismuto (Bi)	0,00002	0,00010	mg/L	< 0,00002	05/10/2017
Bismuto (Bi)	0,00002	0,00010	mg/L	< 0,00002	05/10/2017
Bismuto Disuelto (Bi)	0,00002	0,00010	mg/L	< 0,00002	05/10/2017
Bismuto Disuelto (Bi)	0,00002	0,00010	mg/L	< 0,00002	05/10/2017
Bismuto Disuelto (Bi)	0,00002	0,00010	mg/L	< 0,00002	05/10/2017
Bismuto Disuelto (Bi)	0,00002	0,00010	mg/L	< 0,00002	05/10/2017

Av. República de Argentina N° 1859, Cercado de Lima - Perú Telf: (511) 488-9500
Av. Dolores 167, José Luis Bustamante y Rivero, Arequipa - Perú Telf: (054) 424-570
www.alsglobal.com

SUPLEMENTO AL INFORME DE ENSAYO: 44480/2017

FDT 001 - 02

Parámetro	LD	LQ	Unidad	Resultado	Fecha de Análisis
Boro (B)	0,002	0,004	mg/L	< 0,002	05/10/2017
Boro (B)	0,002	0,004	mg/L	< 0,002	05/10/2017
Boro (B)	0,002	0,004	mg/L	< 0,002	05/10/2017
Boro (B)	0,002	0,004	mg/L	< 0,002	05/10/2017
Boro (B)	0,002	0,004	mg/L	< 0,002	05/10/2017
Boro Disuelto (B)	0,002	0,004	mg/L	< 0,002	05/10/2017
Boro Disuelto (B)	0,002	0,004	mg/L	< 0,002	05/10/2017
Boro Disuelto (B)	0,002	0,004	mg/L	< 0,002	05/10/2017
Boro Disuelto (B)	0,002	0,004	mg/L	< 0,002	05/10/2017
Cadmio (Cd)	0,00001	0,00002	mg/L	< 0,00001	05/10/2017
Cadmio (Cd)	0,00001	0,00002	mg/L	< 0,00001	05/10/2017
Cadmio (Cd)	0,00001	0,00002	mg/L	< 0,00001	05/10/2017
Cadmio (Cd)	0,00001	0,00002	mg/L	< 0,00001	05/10/2017
Cadmio (Cd)	0,00001	0,00002	mg/L	< 0,00001	05/10/2017
Cadmio Disuelto (Cd)	0,00001	0,00002	mg/L	< 0,00001	05/10/2017
Cadmio Disuelto (Cd)	0,00001	0,00002	mg/L	< 0,00001	05/10/2017
Cadmio Disuelto (Cd)	0,00001	0,00002	mg/L	< 0,00001	05/10/2017
Cadmio Disuelto (Cd)	0,00001	0,00002	mg/L	< 0,00001	05/10/2017
Calcio (Ca)	0,10	0,15	mg/L	< 0,10	05/10/2017
Calcio (Ca)	0,10	0,15	mg/L	< 0,10	05/10/2017
Calcio (Ca)	0,10	0,15	mg/L	< 0,10	05/10/2017
Calcio (Ca)	0,10	0,15	mg/L	< 0,10	05/10/2017
Calcio (Ca)	0,10	0,15	mg/L	< 0,10	05/10/2017
Calcio Disuelto (Ca)	0,10	0,15	mg/L	< 0,10	05/10/2017
Calcio Disuelto (Ca)	0,10	0,15	mg/L	< 0,10	05/10/2017
Calcio Disuelto (Ca)	0,10	0,15	mg/L	< 0,10	05/10/2017
Calcio Disuelto (Ca)	0,10	0,15	mg/L	< 0,10	05/10/2017
Cobalto (Co)	0,00001	0,00002	mg/L	< 0,00001	05/10/2017
Cobalto (Co)	0,00001	0,00002	mg/L	< 0,00001	05/10/2017
Cobalto (Co)	0,00001	0,00002	mg/L	< 0,00001	05/10/2017
Cobalto (Co)	0,00001	0,00002	mg/L	< 0,00001	05/10/2017
Cobalto (Co)	0,00001	0,00002	mg/L	< 0,00001	05/10/2017
Cobalto Disuelto (Co)	0,00001	0,00002	mg/L	< 0,00001	05/10/2017
Cobalto Disuelto (Co)	0,00001	0,00002	mg/L	< 0,00001	05/10/2017
Cobalto Disuelto (Co)	0,00001	0,00002	mg/L	< 0,00001	05/10/2017
Cobalto Disuelto (Co)	0,00001	0,00002	mg/L	< 0,00001	05/10/2017
Cobre (Cu)	0,00003	0,00010	mg/L	< 0,00003	05/10/2017
Cobre (Cu)	0,00003	0,00010	mg/L	< 0,00003	05/10/2017
Cobre (Cu)	0,00003	0,00010	mg/L	< 0,00003	05/10/2017
Cobre (Cu)	0,00003	0,00010	mg/L	< 0,00003	05/10/2017
Cobre (Cu)	0,00003	0,00010	mg/L	< 0,00003	05/10/2017
Cobre Disuelto (Cu)	0,00003	0,00010	mg/L	< 0,00003	05/10/2017
Cobre Disuelto (Cu)	0,00003	0,00010	mg/L	< 0,00003	05/10/2017
Cobre Disuelto (Cu)	0,00003	0,00010	mg/L	< 0,00003	05/10/2017
Cobre Disuelto (Cu)	0,00003	0,00010	mg/L	< 0,00003	05/10/2017
Cromo (Cr)	0,0001	0,0004	mg/L	< 0,0001	05/10/2017
Cromo (Cr)	0,0001	0,0004	mg/L	< 0,0001	05/10/2017
Cromo (Cr)	0,0001	0,0004	mg/L	< 0,0001	05/10/2017
Cromo (Cr)	0,0001	0,0004	mg/L	< 0,0001	05/10/2017
Cromo (Cr)	0,0001	0,0004	mg/L	< 0,0001	05/10/2017
Cromo Disuelto (Cr)	0,0001	0,0004	mg/L	< 0,0001	05/10/2017
Cromo Disuelto (Cr)	0,0001	0,0004	mg/L	< 0,0001	05/10/2017
Cromo Disuelto (Cr)	0,0001	0,0004	mg/L	< 0,0001	05/10/2017
Cromo Disuelto (Cr)	0,0001	0,0004	mg/L	< 0,0001	05/10/2017
Cromo Hexavalente	0,002	0,005	mg/L	< 0,002	02/10/2017
Cromo Hexavalente	0,002	0,005	mg/L	< 0,002	02/10/2017
Estaño (Sn)	0,00003	0,00010	mg/L	< 0,00003	05/10/2017
Estaño (Sn)	0,00003	0,00010	mg/L	< 0,00003	05/10/2017
Estaño (Sn)	0,00003	0,00010	mg/L	< 0,00003	05/10/2017
Estaño (Sn)	0,00003	0,00010	mg/L	< 0,00003	05/10/2017
Estaño (Sn)	0,00003	0,00010	mg/L	< 0,00003	05/10/2017

Av. República de Argentina N° 1859, Cercado de Lima - Perú Telf: (511) 488-9500
Av. Dolores 167, José Luis Bustamante y Rivero, Arequipa - Perú Telf: (054) 424-570
www.alsglobal.com

SUPLEMENTO AL INFORME DE ENSAYO: 44480/2017

FDT 001 - 02

Parámetro	LD	LQ	Unidad	Resultado	Fecha de Análisis
Estaño Disuelto (Sn)	0,00003	0,00010	mg/L	< 0,00003	05/10/2017
Estaño Disuelto (Sn)	0,00003	0,00010	mg/L	< 0,00003	05/10/2017
Estaño Disuelto (Sn)	0,00003	0,00010	mg/L	< 0,00003	05/10/2017
Estaño Disuelto (Sn)	0,00003	0,00010	mg/L	< 0,00003	05/10/2017
Estroncio (Sr)	0,0002	0,0004	mg/L	< 0,0002	05/10/2017
Estroncio (Sr)	0,0002	0,0004	mg/L	< 0,0002	05/10/2017
Estroncio (Sr)	0,0002	0,0004	mg/L	< 0,0002	05/10/2017
Estroncio (Sr)	0,0002	0,0004	mg/L	< 0,0002	05/10/2017
Estroncio (Sr)	0,0002	0,0004	mg/L	< 0,0002	05/10/2017
Estroncio Disuelto (Sr)	0,0002	0,0004	mg/L	< 0,0002	05/10/2017
Estroncio Disuelto (Sr)	0,0002	0,0004	mg/L	< 0,0002	05/10/2017
Estroncio Disuelto (Sr)	0,0002	0,0004	mg/L	< 0,0002	05/10/2017
Estroncio Disuelto (Sr)	0,0002	0,0004	mg/L	< 0,0002	05/10/2017
Fosforo (P)	0,015	0,050	mg/L	< 0,015	05/10/2017
Fosforo (P)	0,015	0,050	mg/L	< 0,015	05/10/2017
Fosforo (P)	0,015	0,050	mg/L	< 0,015	05/10/2017
Fosforo (P)	0,015	0,050	mg/L	< 0,015	05/10/2017
Fosforo (P)	0,015	0,050	mg/L	< 0,015	05/10/2017
Fosforo Disuelto (P)	0,015	0,050	mg/L	< 0,015	05/10/2017
Fosforo Disuelto (P)	0,015	0,050	mg/L	< 0,015	05/10/2017
Fosforo Disuelto (P)	0,015	0,050	mg/L	< 0,015	05/10/2017
Fosforo Disuelto (P)	0,015	0,050	mg/L	< 0,015	05/10/2017
Hierro (Fe)	0,0004	0,0020	mg/L	< 0,0004	05/10/2017
Hierro (Fe)	0,0004	0,0020	mg/L	< 0,0004	05/10/2017
Hierro (Fe)	0,0004	0,0020	mg/L	< 0,0004	05/10/2017
Hierro (Fe)	0,0004	0,0020	mg/L	< 0,0004	05/10/2017
Hierro (Fe)	0,0004	0,0020	mg/L	< 0,0004	05/10/2017
Hierro Disuelto (Fe)	0,0004	0,0020	mg/L	< 0,0004	05/10/2017
Hierro Disuelto (Fe)	0,0004	0,0020	mg/L	< 0,0004	05/10/2017
Hierro Disuelto (Fe)	0,0004	0,0020	mg/L	< 0,0004	05/10/2017
Hierro Disuelto (Fe)	0,0004	0,0020	mg/L	< 0,0004	05/10/2017
Litio (Li)	0,0001	0,0004	mg/L	< 0,0001	05/10/2017
Litio (Li)	0,0001	0,0004	mg/L	< 0,0001	05/10/2017
Litio (Li)	0,0001	0,0004	mg/L	< 0,0001	05/10/2017
Litio (Li)	0,0001	0,0004	mg/L	< 0,0001	05/10/2017
Litio (Li)	0,0001	0,0004	mg/L	< 0,0001	05/10/2017
Litio Disuelto (Li)	0,0001	0,0004	mg/L	< 0,0001	05/10/2017
Litio Disuelto (Li)	0,0001	0,0004	mg/L	< 0,0001	05/10/2017
Litio Disuelto (Li)	0,0001	0,0004	mg/L	< 0,0001	05/10/2017
Litio Disuelto (Li)	0,0001	0,0004	mg/L	< 0,0001	05/10/2017
Magnesio (Mg)	0,003	0,010	mg/L	< 0,003	05/10/2017
Magnesio (Mg)	0,003	0,010	mg/L	< 0,003	05/10/2017
Magnesio (Mg)	0,003	0,010	mg/L	< 0,003	05/10/2017
Magnesio (Mg)	0,003	0,010	mg/L	< 0,003	05/10/2017
Magnesio (Mg)	0,003	0,010	mg/L	< 0,003	05/10/2017
Magnesio Disuelto (Mg)	0,003	0,010	mg/L	< 0,003	05/10/2017
Magnesio Disuelto (Mg)	0,003	0,010	mg/L	< 0,003	05/10/2017
Magnesio Disuelto (Mg)	0,003	0,010	mg/L	< 0,003	05/10/2017
Magnesio Disuelto (Mg)	0,003	0,010	mg/L	< 0,003	05/10/2017
Manganeso (Mn)	0,00003	0,00020	mg/L	< 0,00003	05/10/2017
Manganeso (Mn)	0,00003	0,00020	mg/L	< 0,00003	05/10/2017
Manganeso (Mn)	0,00003	0,00020	mg/L	< 0,00003	05/10/2017
Manganeso (Mn)	0,00003	0,00020	mg/L	< 0,00003	05/10/2017
Manganeso (Mn)	0,00003	0,00020	mg/L	< 0,00003	05/10/2017
Manganeso Disuelto (Mn)	0,00003	0,00020	mg/L	< 0,00003	05/10/2017
Manganeso Disuelto (Mn)	0,00003	0,00020	mg/L	< 0,00003	05/10/2017
Manganeso Disuelto (Mn)	0,00003	0,00020	mg/L	< 0,00003	05/10/2017
Manganeso Disuelto (Mn)	0,00003	0,00020	mg/L	< 0,00003	05/10/2017
Mercurio (Hg)	0,00003	0,00010	mg/L	< 0,00003	05/10/2017
Mercurio (Hg)	0,00003	0,00010	mg/L	< 0,00003	05/10/2017
Mercurio (Hg)	0,00003	0,00010	mg/L	< 0,00003	05/10/2017

Av. República de Argentina N° 1859, Cercado de Lima - Perú Telf: (511) 488-9500
Av. Dolores 167, José Luis Bustamante y Rivero, Arequipa - Perú Telf: (054) 424-570
www.alsglobal.com

SUPLEMENTO AL INFORME DE ENSAYO: 44480/2017

FDT 001 - 02

Parámetro	LD	LQ	Unidad	Resultado	Fecha de Análisis
Mercurio (Hg)	0,00003	0,00010	mg/L	< 0,00003	05/10/2017
Mercurio (Hg)	0,00003	0,00010	mg/L	< 0,00003	05/10/2017
Mercurio Disuelto (Hg)	0,00003	0,00010	mg/L	< 0,00003	05/10/2017
Mercurio Disuelto (Hg)	0,00003	0,00010	mg/L	< 0,00003	05/10/2017
Mercurio Disuelto (Hg)	0,00003	0,00010	mg/L	< 0,00003	05/10/2017
Mercurio Disuelto (Hg)	0,00003	0,00010	mg/L	< 0,00003	05/10/2017
Molibdeno (Mo)	0,00002	0,00010	mg/L	< 0,00002	05/10/2017
Molibdeno (Mo)	0,00002	0,00010	mg/L	< 0,00002	05/10/2017
Molibdeno (Mo)	0,00002	0,00010	mg/L	< 0,00002	05/10/2017
Molibdeno (Mo)	0,00002	0,00010	mg/L	< 0,00002	05/10/2017
Molibdeno (Mo)	0,00002	0,00010	mg/L	< 0,00002	05/10/2017
Molibdeno Disuelto (Mo)	0,00002	0,00010	mg/L	< 0,00002	05/10/2017
Molibdeno Disuelto (Mo)	0,00002	0,00010	mg/L	< 0,00002	05/10/2017
Molibdeno Disuelto (Mo)	0,00002	0,00010	mg/L	< 0,00002	05/10/2017
Molibdeno Disuelto (Mo)	0,00002	0,00010	mg/L	< 0,00002	05/10/2017
Niquel (Ni)	0,0002	0,0004	mg/L	< 0,0002	05/10/2017
Niquel (Ni)	0,0002	0,0004	mg/L	< 0,0002	05/10/2017
Niquel (Ni)	0,0002	0,0004	mg/L	< 0,0002	05/10/2017
Niquel (Ni)	0,0002	0,0004	mg/L	< 0,0002	05/10/2017
Niquel (Ni)	0,0002	0,0004	mg/L	< 0,0002	05/10/2017
Niquel Disuelto (Ni)	0,0002	0,0004	mg/L	< 0,0002	05/10/2017
Niquel Disuelto (Ni)	0,0002	0,0004	mg/L	< 0,0002	05/10/2017
Niquel Disuelto (Ni)	0,0002	0,0004	mg/L	< 0,0002	05/10/2017
Niquel Disuelto (Ni)	0,0002	0,0004	mg/L	< 0,0002	05/10/2017
Plata (Ag)	0,000003	0,000010	mg/L	< 0,000003	05/10/2017
Plata (Ag)	0,000003	0,000010	mg/L	< 0,000003	05/10/2017
Plata (Ag)	0,000003	0,000010	mg/L	< 0,000003	05/10/2017
Plata (Ag)	0,000003	0,000010	mg/L	< 0,000003	05/10/2017
Plata (Ag)	0,000003	0,000010	mg/L	< 0,000003	05/10/2017
Plata Disuelta (Ag)	0,000003	0,000010	mg/L	< 0,000003	05/10/2017
Plata Disuelta (Ag)	0,000003	0,000010	mg/L	< 0,000003	05/10/2017
Plata Disuelta (Ag)	0,000003	0,000010	mg/L	< 0,000003	05/10/2017
Plata Disuelta (Ag)	0,000003	0,000010	mg/L	< 0,000003	05/10/2017
Plomo (Pb)	0,0002	0,0004	mg/L	< 0,0002	05/10/2017
Plomo (Pb)	0,0002	0,0004	mg/L	< 0,0002	05/10/2017
Plomo (Pb)	0,0002	0,0004	mg/L	< 0,0002	05/10/2017
Plomo (Pb)	0,0002	0,0004	mg/L	< 0,0002	05/10/2017
Plomo (Pb)	0,0002	0,0004	mg/L	< 0,0002	05/10/2017
Plomo Disuelto (Pb)	0,0002	0,0004	mg/L	< 0,0002	05/10/2017
Plomo Disuelto (Pb)	0,0002	0,0004	mg/L	< 0,0002	05/10/2017
Plomo Disuelto (Pb)	0,0002	0,0004	mg/L	< 0,0002	05/10/2017
Plomo Disuelto (Pb)	0,0002	0,0004	mg/L	< 0,0002	05/10/2017
Potasio (K)	0,04	0,10	mg/L	< 0,04	05/10/2017
Potasio (K)	0,04	0,10	mg/L	< 0,04	05/10/2017
Potasio (K)	0,04	0,10	mg/L	< 0,04	05/10/2017
Potasio (K)	0,04	0,10	mg/L	< 0,04	05/10/2017
Potasio (K)	0,04	0,10	mg/L	< 0,04	05/10/2017
Potasio Disuelto (K)	0,04	0,10	mg/L	< 0,04	05/10/2017
Potasio Disuelto (K)	0,04	0,10	mg/L	< 0,04	05/10/2017
Potasio Disuelto (K)	0,04	0,10	mg/L	< 0,04	05/10/2017
Potasio Disuelto (K)	0,04	0,10	mg/L	< 0,04	05/10/2017
Selenio (Se)	0,0004	0,0005	mg/L	< 0,0004	05/10/2017
Selenio (Se)	0,0004	0,0005	mg/L	< 0,0004	05/10/2017
Selenio (Se)	0,0004	0,0005	mg/L	< 0,0004	05/10/2017
Selenio (Se)	0,0004	0,0005	mg/L	< 0,0004	05/10/2017
Selenio (Se)	0,0004	0,0005	mg/L	< 0,0004	05/10/2017
Selenio Disuelto (Se)	0,0004	0,0005	mg/L	< 0,0004	05/10/2017
Selenio Disuelto (Se)	0,0004	0,0005	mg/L	< 0,0004	05/10/2017
Selenio Disuelto (Se)	0,0004	0,0005	mg/L	< 0,0004	05/10/2017
Selenio Disuelto (Se)	0,0004	0,0005	mg/L	< 0,0004	05/10/2017
Silicio (Si)	0,2	0,3	mg/L	< 0,2	05/10/2017

Av. República de Argentina N° 1859, Cercado de Lima - Perú Telf: (511) 488-9500
Av. Dolores 167, José Luis Bustamante y Rivero, Arequipa - Perú Telf: (054) 424-570
www.alsglobal.com

SUPLEMENTO AL INFORME DE ENSAYO: 44480/2017

FDT 001 - 02

Parámetro	LD	LQ	Unidad	Resultado	Fecha de Análisis
Silicio (Si)	0,2	0,3	mg/L	< 0,2	05/10/2017
Silicio (Si)	0,2	0,3	mg/L	< 0,2	05/10/2017
Silicio (Si)	0,2	0,3	mg/L	< 0,2	05/10/2017
Silicio (Si)	0,2	0,3	mg/L	< 0,2	05/10/2017
Silicio Disuelto (Si)	0,2	0,3	mg/L	< 0,2	05/10/2017
Silicio Disuelto (Si)	0,2	0,3	mg/L	< 0,2	05/10/2017
Silicio Disuelto (Si)	0,2	0,3	mg/L	< 0,2	05/10/2017
Silicio Disuelto (Si)	0,2	0,3	mg/L	< 0,2	05/10/2017
Sodio (Na)	0,006	0,040	mg/L	< 0,006	05/10/2017
Sodio (Na)	0,006	0,040	mg/L	< 0,006	05/10/2017
Sodio (Na)	0,006	0,040	mg/L	< 0,006	05/10/2017
Sodio (Na)	0,006	0,040	mg/L	< 0,006	05/10/2017
Sodio (Na)	0,006	0,040	mg/L	< 0,006	05/10/2017
Sodio Disuelto (Na)	0,006	0,040	mg/L	< 0,006	05/10/2017
Sodio Disuelto (Na)	0,006	0,040	mg/L	< 0,006	05/10/2017
Sodio Disuelto (Na)	0,006	0,040	mg/L	< 0,006	05/10/2017
Sodio Disuelto (Na)	0,006	0,040	mg/L	< 0,006	05/10/2017
Talio (Tl)	0,00002	0,00004	mg/L	< 0,00002	05/10/2017
Talio (Tl)	0,00002	0,00004	mg/L	< 0,00002	05/10/2017
Talio (Tl)	0,00002	0,00004	mg/L	< 0,00002	05/10/2017
Talio (Tl)	0,00002	0,00004	mg/L	< 0,00002	05/10/2017
Talio (Tl)	0,00002	0,00004	mg/L	< 0,00002	05/10/2017
Talio Disuelto (Tl)	0,00002	0,00004	mg/L	< 0,00002	05/10/2017
Talio Disuelto (Tl)	0,00002	0,00004	mg/L	< 0,00002	05/10/2017
Talio Disuelto (Tl)	0,00002	0,00004	mg/L	< 0,00002	05/10/2017
Talio Disuelto (Tl)	0,00002	0,00004	mg/L	< 0,00002	05/10/2017
Titanio (Ti)	0,0002	0,0005	mg/L	< 0,0002	05/10/2017
Titanio (Ti)	0,0002	0,0005	mg/L	< 0,0002	05/10/2017
Titanio (Ti)	0,0002	0,0005	mg/L	< 0,0002	05/10/2017
Titanio (Ti)	0,0002	0,0005	mg/L	< 0,0002	05/10/2017
Titanio (Ti)	0,0002	0,0005	mg/L	< 0,0002	05/10/2017
Titanio Disuelto (Ti)	0,0002	0,0005	mg/L	< 0,0002	05/10/2017
Titanio Disuelto (Ti)	0,0002	0,0005	mg/L	< 0,0002	05/10/2017
Titanio Disuelto (Ti)	0,0002	0,0005	mg/L	< 0,0002	05/10/2017
Titanio Disuelto (Ti)	0,0002	0,0005	mg/L	< 0,0002	05/10/2017
Uranio Disuelto (U)	0,000003	0,000050	mg/L	< 0,000003	05/10/2017
Uranio Disuelto (U)	0,000003	0,000050	mg/L	< 0,000003	05/10/2017
Uranio Disuelto (U)	0,000003	0,000050	mg/L	< 0,000003	05/10/2017
Uranio Disuelto (U)	0,000003	0,000050	mg/L	< 0,000003	05/10/2017
Vanadio (V)	0,0001	0,0005	mg/L	< 0,0001	05/10/2017
Vanadio (V)	0,0001	0,0005	mg/L	< 0,0001	05/10/2017
Vanadio (V)	0,0001	0,0005	mg/L	< 0,0001	05/10/2017
Vanadio (V)	0,0001	0,0005	mg/L	< 0,0001	05/10/2017
Vanadio (V)	0,0001	0,0005	mg/L	< 0,0001	05/10/2017
Vanadio Disuelto (V)	0,0001	0,0005	mg/L	< 0,0001	05/10/2017
Vanadio Disuelto (V)	0,0001	0,0005	mg/L	< 0,0001	05/10/2017
Vanadio Disuelto (V)	0,0001	0,0005	mg/L	< 0,0001	05/10/2017
Vanadio Disuelto (V)	0,0001	0,0005	mg/L	< 0,0001	05/10/2017
Zinc (Zn)	0,01	0,02	mg/L	< 0,01	05/10/2017
Zinc (Zn)	0,01	0,02	mg/L	< 0,01	05/10/2017
Zinc (Zn)	0,01	0,02	mg/L	< 0,01	05/10/2017
Zinc (Zn)	0,01	0,02	mg/L	< 0,01	05/10/2017
Zinc (Zn)	0,01	0,02	mg/L	< 0,01	05/10/2017
Zinc Disuelto (Zn)	0,01	0,02	mg/L	< 0,01	05/10/2017
Zinc Disuelto (Zn)	0,01	0,02	mg/L	< 0,01	05/10/2017
Zinc Disuelto (Zn)	0,01	0,02	mg/L	< 0,01	05/10/2017
Zinc Disuelto (Zn)	0,01	0,02	mg/L	< 0,01	05/10/2017

Control Estandar

Parámetro	% Recuperación	Límites de Recuperación (%)	Fecha de Análisis
Aluminio (Al)	107,7	80-120	05/10/2017

Av. República de Argentina N° 1859, Cercado de Lima - Perú Telf: (511) 488-9500
Av. Dolores 167, José Luis Bustamante y Rivero, Arequipa - Perú Telf: (054) 424-570
www.alsglobal.com

SUPLEMENTO AL INFORME DE ENSAYO: 44480/2017

FDT 001 - 02

Parámetro	% Recuperación	Límites de Recuperación (%)	Fecha de Análisis
Aluminio (Al)	108,3	80-120	05/10/2017
Aluminio (Al)	98,6	80-120	05/10/2017
Aluminio (Al)	106,7	80-120	05/10/2017
Aluminio (Al)	103,6	80-120	05/10/2017
Aluminio Disuelto (Al)	109,4	80-120	05/10/2017
Aluminio Disuelto (Al)	106,4	80-120	05/10/2017
Aluminio Disuelto (Al)	101,9	80-120	05/10/2017
Aluminio Disuelto (Al)	100,7	80-120	05/10/2017
Antimonio (Sb)	111,4	80-120	05/10/2017
Antimonio (Sb)	100,7	80-120	05/10/2017
Antimonio (Sb)	101,6	80-120	05/10/2017
Antimonio (Sb)	114,6	80-120	05/10/2017
Antimonio (Sb)	110,6	80-120	05/10/2017
Antimonio Disuelto (Sb)	119,7	80-120	05/10/2017
Antimonio Disuelto (Sb)	102,5	80-120	05/10/2017
Antimonio Disuelto (Sb)	113,3	80-120	05/10/2017
Antimonio Disuelto (Sb)	109,2	80-120	05/10/2017
Arsénico (As)	105,1	80-120	05/10/2017
Arsénico (As)	106,3	80-120	05/10/2017
Arsénico (As)	102,4	80-120	05/10/2017
Arsénico (As)	109,3	80-120	05/10/2017
Arsénico (As)	104,6	80-120	05/10/2017
Arsénico Disuelto (As)	110,9	80-120	05/10/2017
Arsénico Disuelto (As)	108,5	80-120	05/10/2017
Arsénico Disuelto (As)	105,4	80-120	05/10/2017
Arsénico Disuelto (As)	102,5	80-120	05/10/2017
Bario (Ba)	103,8	80-120	05/10/2017
Bario (Ba)	104,8	80-120	05/10/2017
Bario (Ba)	104,6	80-120	05/10/2017
Bario (Ba)	106,2	80-120	05/10/2017
Bario (Ba)	102,2	80-120	05/10/2017
Bario Disuelto (Ba)	108,8	80-120	05/10/2017
Bario Disuelto (Ba)	104,6	80-120	05/10/2017
Bario Disuelto (Ba)	102,4	80-120	05/10/2017
Bario Disuelto (Ba)	99,8	80-120	05/10/2017
Berílio (Be)	103,6	80-120	05/10/2017
Berílio (Be)	99,4	80-120	05/10/2017
Berílio (Be)	95,3	80-120	05/10/2017
Berílio (Be)	102,0	80-120	05/10/2017
Berílio (Be)	100,4	80-120	05/10/2017
Berilio Disuelto (Be)	106,9	80-120	05/10/2017
Berilio Disuelto (Be)	104,3	80-120	05/10/2017
Berilio Disuelto (Be)	101,1	80-120	05/10/2017
Berilio Disuelto (Be)	101,1	80-120	05/10/2017
Bismuto (Bi)	110,8	80-120	05/10/2017
Bismuto (Bi)	110,6	80-120	05/10/2017
Bismuto (Bi)	107,9	80-120	05/10/2017
Bismuto (Bi)	107,2	80-120	05/10/2017
Bismuto (Bi)	105,4	80-120	05/10/2017
Bismuto Disuelto (Bi)	111,7	80-120	05/10/2017
Bismuto Disuelto (Bi)	110,0	80-120	05/10/2017
Bismuto Disuelto (Bi)	106,2	80-120	05/10/2017
Bismuto Disuelto (Bi)	104,8	80-120	05/10/2017
Boro (B)	108,0	80-120	05/10/2017
Boro (B)	102,0	80-120	05/10/2017
Boro (B)	96,0	80-120	05/10/2017
Boro (B)	110,0	80-120	05/10/2017
Boro (B)	106,0	80-120	05/10/2017
Boro Disuelto (B)	102,0	80-120	05/10/2017
Boro Disuelto (B)	94,0	80-120	05/10/2017
Boro Disuelto (B)	110,0	80-120	05/10/2017

Av. República de Argentina N° 1859, Cercado de Lima - Perú Telf: (511) 488-9500
Av. Dolores 167, José Luis Bustamante y Rivero, Arequipa - Perú Telf: (054) 424-570
www.alsglobal.com

SUPLEMENTO AL INFORME DE ENSAYO: 44480/2017

Parámetro	% Recuperación	Límites de Recuperación (%)	Fecha de Análisis
Boro Disuelto (B)	98,0	80-120	05/10/2017
Cadmio (Cd)	101,8	80-120	05/10/2017
Cadmio (Cd)	106,0	80-120	05/10/2017
Cadmio (Cd)	103,6	80-120	05/10/2017
Cadmio (Cd)	107,2	80-120	05/10/2017
Cadmio (Cd)	105,1	80-120	05/10/2017
Cadmio Disuelto (Cd)	108,5	80-120	05/10/2017
Cadmio Disuelto (Cd)	108,2	80-120	05/10/2017
Cadmio Disuelto (Cd)	106,6	80-120	05/10/2017
Cadmio Disuelto (Cd)	104,1	80-120	05/10/2017
Calcio (Ca)	107,1	80-120	05/10/2017
Calcio (Ca)	106,3	80-120	05/10/2017
Calcio (Ca)	103,4	80-120	05/10/2017
Calcio (Ca)	107,5	80-120	05/10/2017
Calcio (Ca)	103,0	80-120	05/10/2017
Calcio Disuelto (Ca)	108,1	80-120	05/10/2017
Calcio Disuelto (Ca)	105,7	80-120	05/10/2017
Calcio Disuelto (Ca)	101,6	80-120	05/10/2017
Calcio Disuelto (Ca)	99,2	80-120	05/10/2017
Cobalto (Co)	105,6	80-120	05/10/2017
Cobalto (Co)	106,6	80-120	05/10/2017
Cobalto (Co)	94,0	80-120	05/10/2017
Cobalto (Co)	109,4	80-120	05/10/2017
Cobalto (Co)	104,5	80-120	05/10/2017
Cobalto Disuelto (Co)	107,7	80-120	05/10/2017
Cobalto Disuelto (Co)	107,4	80-120	05/10/2017
Cobalto Disuelto (Co)	103,4	80-120	05/10/2017
Cobalto Disuelto (Co)	101,9	80-120	05/10/2017
Cobre (Cu)	109,5	80-120	05/10/2017
Cobre (Cu)	100,7	80-120	05/10/2017
Cobre (Cu)	97,6	80-120	05/10/2017
Cobre (Cu)	113,5	80-120	05/10/2017
Cobre (Cu)	108,8	80-120	05/10/2017
Cobre Disuelto (Cu)	115,7	80-120	05/10/2017
Cobre Disuelto (Cu)	103,4	80-120	05/10/2017
Cobre Disuelto (Cu)	108,2	80-120	05/10/2017
Cobre Disuelto (Cu)	108,3	80-120	05/10/2017
Cromo (Cr)	102,8	80-120	05/10/2017
Cromo (Cr)	105,6	80-120	05/10/2017
Cromo (Cr)	103,6	80-120	05/10/2017
Cromo (Cr)	108,2	80-120	05/10/2017
Cromo (Cr)	103,8	80-120	05/10/2017
Cromo Disuelto (Cr)	105,4	80-120	05/10/2017
Cromo Disuelto (Cr)	105,4	80-120	05/10/2017
Cromo Disuelto (Cr)	100,8	80-120	05/10/2017
Cromo Disuelto (Cr)	100,6	80-120	05/10/2017
Cromo Hexavalente	95,2	80-120	02/10/2017
Cromo Hexavalente	97,6	80-120	02/10/2017
Cromo Hexavalente	95,2	80-120	02/10/2017
Cromo Hexavalente	94,4	80-120	02/10/2017
Estaño (Sn)	102,2	80-120	05/10/2017
Estaño (Sn)	105,3	80-120	05/10/2017
Estaño (Sn)	104,4	80-120	05/10/2017
Estaño (Sn)	105,3	80-120	05/10/2017
Estaño (Sn)	103,0	80-120	05/10/2017
Estaño Disuelto (Sn)	106,0	80-120	05/10/2017
Estaño Disuelto (Sn)	102,5	80-120	05/10/2017
Estaño Disuelto (Sn)	101,3	80-120	05/10/2017
Estaño Disuelto (Sn)	98,7	80-120	05/10/2017
Estroncio (Sr)	107,8	80-120	05/10/2017
Estroncio (Sr)	109,2	80-120	05/10/2017

Av. República de Argentina N° 1859, Cercado de Lima - Perú Telf: (511) 488-9500
Av. Dolores 167, José Luis Bustamante y Rivero, Arequipa - Perú Telf: (054) 424-570
www.alsglobal.com

SUPLEMENTO AL INFORME DE ENSAYO: 44480/2017

FDT 001 - 02

Parámetro	% Recuperación	Límites de Recuperación (%)	Fecha de Análisis
Estroncio (Sr)	104,8	80-120	05/10/2017
Estroncio (Sr)	110,8	80-120	05/10/2017
Estroncio (Sr)	104,4	80-120	05/10/2017
Estroncio Disuelto (Sr)	109,4	80-120	05/10/2017
Estroncio Disuelto (Sr)	104,8	80-120	05/10/2017
Estroncio Disuelto (Sr)	102,0	80-120	05/10/2017
Estroncio Disuelto (Sr)	100,4	80-120	05/10/2017
Fosforo (P)	106,8	80-120	05/10/2017
Fosforo (P)	109,2	80-120	05/10/2017
Fosforo (P)	108,4	80-120	05/10/2017
Fosforo (P)	106,8	80-120	05/10/2017
Fosforo (P)	105,2	80-120	05/10/2017
Fosforo Disuelto (P)	109,6	80-120	05/10/2017
Fosforo Disuelto (P)	97,2	80-120	05/10/2017
Fosforo Disuelto (P)	104,8	80-120	05/10/2017
Fosforo Disuelto (P)	104,8	80-120	05/10/2017
Hierro (Fe)	99,2	80-120	05/10/2017
Hierro (Fe)	104,5	80-120	05/10/2017
Hierro (Fe)	98,3	80-120	05/10/2017
Hierro (Fe)	106,8	80-120	05/10/2017
Hierro (Fe)	102,5	80-120	05/10/2017
Hierro Disuelto (Fe)	102,8	80-120	05/10/2017
Hierro Disuelto (Fe)	104,4	80-120	05/10/2017
Hierro Disuelto (Fe)	100,2	80-120	05/10/2017
Hierro Disuelto (Fe)	101,0	80-120	05/10/2017
Litio (Li)	101,0	80-120	05/10/2017
Litio (Li)	97,0	80-120	05/10/2017
Litio (Li)	93,0	80-120	05/10/2017
Litio (Li)	100,0	80-120	05/10/2017
Litio (Li)	98,8	80-120	05/10/2017
Litio Disuelto (Li)	102,6	80-120	05/10/2017
Litio Disuelto (Li)	98,4	80-120	05/10/2017
Litio Disuelto (Li)	98,0	80-120	05/10/2017
Litio Disuelto (Li)	97,6	80-120	05/10/2017
Magnesio (Mg)	103,9	80-120	05/10/2017
Magnesio (Mg)	105,2	80-120	05/10/2017
Magnesio (Mg)	98,3	80-120	05/10/2017
Magnesio (Mg)	107,6	80-120	05/10/2017
Magnesio (Mg)	106,8	80-120	05/10/2017
Magnesio Disuelto (Mg)	105,8	80-120	05/10/2017
Magnesio Disuelto (Mg)	105,1	80-120	05/10/2017
Magnesio Disuelto (Mg)	104,4	80-120	05/10/2017
Magnesio Disuelto (Mg)	104,7	80-120	05/10/2017
Manganeso (Mn)	106,8	80-120	05/10/2017
Manganeso (Mn)	109,0	80-120	05/10/2017
Manganeso (Mn)	104,7	80-120	05/10/2017
Manganeso (Mn)	108,9	80-120	05/10/2017
Manganeso (Mn)	105,0	80-120	05/10/2017
Manganeso Disuelto (Mn)	110,5	80-120	05/10/2017
Manganeso Disuelto (Mn)	108,2	80-120	05/10/2017
Manganeso Disuelto (Mn)	102,3	80-120	05/10/2017
Manganeso Disuelto (Mn)	102,4	80-120	05/10/2017
Mercurio (Hg)	109,2	80-120	05/10/2017
Mercurio (Hg)	110,4	80-120	05/10/2017
Mercurio (Hg)	108,0	80-120	05/10/2017
Mercurio (Hg)	112,4	80-120	05/10/2017
Mercurio (Hg)	110,0	80-120	05/10/2017
Mercurio Disuelto (Hg)	114,4	80-120	05/10/2017
Mercurio Disuelto (Hg)	114,4	80-120	05/10/2017
Mercurio Disuelto (Hg)	112,8	80-120	05/10/2017
Mercurio Disuelto (Hg)	112,4	80-120	05/10/2017

Av. República de Argentina N° 1859, Cercado de Lima - Perú Telf: (511) 488-9500
Av. Dolores 167, José Luis Bustamante y Rivero, Arequipa - Perú Telf: (054) 424-570
www.alsglobal.com

SUPLEMENTO AL INFORME DE ENSAYO: 44480/2017

FDT 001 - 02

Parámetro	% Recuperación	Límites de Recuperación (%)	Fecha de Análisis
Molibdeno (Mo)	102,3	80-120	05/10/2017
Molibdeno (Mo)	108,2	80-120	05/10/2017
Molibdeno (Mo)	106,7	80-120	05/10/2017
Molibdeno (Mo)	110,2	80-120	05/10/2017
Molibdeno (Mo)	107,4	80-120	05/10/2017
Molibdeno Disuelto (Mo)	104,0	80-120	05/10/2017
Molibdeno Disuelto (Mo)	104,4	80-120	05/10/2017
Molibdeno Disuelto (Mo)	105,1	80-120	05/10/2017
Molibdeno Disuelto (Mo)	102,9	80-120	05/10/2017
Niquel (Ni)	106,2	80-120	05/10/2017
Niquel (Ni)	107,4	80-120	05/10/2017
Niquel (Ni)	104,6	80-120	05/10/2017
Niquel (Ni)	110,4	80-120	05/10/2017
Niquel (Ni)	106,2	80-120	05/10/2017
Niquel Disuelto (Ni)	109,6	80-120	05/10/2017
Niquel Disuelto (Ni)	109,6	80-120	05/10/2017
Niquel Disuelto (Ni)	104,2	80-120	05/10/2017
Niquel Disuelto (Ni)	103,8	80-120	05/10/2017
Plata (Ag)	105,5	80-120	05/10/2017
Plata (Ag)	100,1	80-120	05/10/2017
Plata (Ag)	100,7	80-120	05/10/2017
Plata (Ag)	110,7	80-120	05/10/2017
Plata (Ag)	107,8	80-120	05/10/2017
Plata Disuelta (Ag)	110,0	80-120	05/10/2017
Plata Disuelta (Ag)	99,2	80-120	05/10/2017
Plata Disuelta (Ag)	108,4	80-120	05/10/2017
Plata Disuelta (Ag)	105,4	80-120	05/10/2017
Plomo (Pb)	108,0	80-120	05/10/2017
Plomo (Pb)	108,4	80-120	05/10/2017
Plomo (Pb)	96,0	80-120	05/10/2017
Plomo (Pb)	109,0	80-120	05/10/2017
Plomo (Pb)	107,2	80-120	05/10/2017
Plomo Disuelto (Pb)	110,0	80-120	05/10/2017
Plomo Disuelto (Pb)	109,0	80-120	05/10/2017
Plomo Disuelto (Pb)	104,8	80-120	05/10/2017
Plomo Disuelto (Pb)	104,4	80-120	05/10/2017
Potasio (K)	108,1	80-120	05/10/2017
Potasio (K)	108,1	80-120	05/10/2017
Potasio (K)	106,5	80-120	05/10/2017
Potasio (K)	107,9	80-120	05/10/2017
Potasio (K)	104,8	80-120	05/10/2017
Potasio Disuelto (K)	110,7	80-120	05/10/2017
Potasio Disuelto (K)	108,5	80-120	05/10/2017
Potasio Disuelto (K)	104,6	80-120	05/10/2017
Potasio Disuelto (K)	103,8	80-120	05/10/2017
Selenio (Se)	99,0	80-120	05/10/2017
Selenio (Se)	102,6	80-120	05/10/2017
Selenio (Se)	93,8	80-120	05/10/2017
Selenio (Se)	105,4	80-120	05/10/2017
Selenio (Se)	100,4	80-120	05/10/2017
Selenio Disuelto (Se)	105,6	80-120	05/10/2017
Selenio Disuelto (Se)	107,4	80-120	05/10/2017
Selenio Disuelto (Se)	104,4	80-120	05/10/2017
Selenio Disuelto (Se)	100,0	80-120	05/10/2017
Silicio (Si)	112,0	80-120	05/10/2017
Silicio (Si)	112,0	80-120	05/10/2017
Silicio (Si)	104,0	80-120	05/10/2017
Silicio (Si)	112,0	80-120	05/10/2017
Silicio (Si)	112,0	80-120	05/10/2017
Silicio Disuelto (Si)	112,0	80-120	05/10/2017
Silicio Disuelto (Si)	112,0	80-120	05/10/2017

Av. República de Argentina N° 1859, Cercado de Lima - Perú Telf: (511) 488-9500
Av. Dolores 167, José Luis Bustamante y Rivero, Arequipa - Perú Telf: (054) 424-570
www.alsglobal.com

SUPLEMENTO AL INFORME DE ENSAYO: 44480/2017

FDT 001 - 02

Parámetro	% Recuperación	Límites de Recuperación (%)	Fecha de Análisis
Silicio Disuelto (Si)	112,0	80-120	05/10/2017
Silicio Disuelto (Si)	112,0	80-120	05/10/2017
Sodio (Na)	99,9	80-120	05/10/2017
Sodio (Na)	105,0	80-120	05/10/2017
Sodio (Na)	97,7	80-120	05/10/2017
Sodio (Na)	106,9	80-120	05/10/2017
Sodio (Na)	103,9	80-120	05/10/2017
Sodio Disuelto (Na)	104,8	80-120	05/10/2017
Sodio Disuelto (Na)	106,0	80-120	05/10/2017
Sodio Disuelto (Na)	102,0	80-120	05/10/2017
Sodio Disuelto (Na)	102,2	80-120	05/10/2017
Talio (Tl)	106,4	80-120	05/10/2017
Talio (Tl)	96,9	80-120	05/10/2017
Talio (Tl)	96,3	80-120	05/10/2017
Talio (Tl)	106,5	80-120	05/10/2017
Talio (Tl)	104,5	80-120	05/10/2017
Talio Disuelto (Tl)	109,9	80-120	05/10/2017
Talio Disuelto (Tl)	98,5	80-120	05/10/2017
Talio Disuelto (Tl)	103,4	80-120	05/10/2017
Talio Disuelto (Tl)	103,5	80-120	05/10/2017
Titanio (Ti)	108,4	80-120	05/10/2017
Titanio (Ti)	109,8	80-120	05/10/2017
Titanio (Ti)	106,6	80-120	05/10/2017
Titanio (Ti)	109,0	80-120	05/10/2017
Titanio (Ti)	104,4	80-120	05/10/2017
Titanio Disuelto (Ti)	109,6	80-120	05/10/2017
Titanio Disuelto (Ti)	109,2	80-120	05/10/2017
Titanio Disuelto (Ti)	104,4	80-120	05/10/2017
Titanio Disuelto (Ti)	102,4	80-120	05/10/2017
Uranio Disuelto (U)	108,2	80-120	05/10/2017
Uranio Disuelto (U)	107,8	80-120	05/10/2017
Uranio Disuelto (U)	107,3	80-120	05/10/2017
Uranio Disuelto (U)	107,7	80-120	05/10/2017
Vanadio (V)	104,8	80-120	05/10/2017
Vanadio (V)	105,6	80-120	05/10/2017
Vanadio (V)	104,6	80-120	05/10/2017
Vanadio (V)	107,8	80-120	05/10/2017
Vanadio (V)	104,4	80-120	05/10/2017
Vanadio Disuelto (V)	107,2	80-120	05/10/2017
Vanadio Disuelto (V)	105,2	80-120	05/10/2017
Vanadio Disuelto (V)	102,0	80-120	05/10/2017
Vanadio Disuelto (V)	101,8	80-120	05/10/2017
Zinc (Zn)	102,0	80-120	05/10/2017
Zinc (Zn)	102,0	80-120	05/10/2017
Zinc (Zn)	100,6	80-120	05/10/2017
Zinc (Zn)	106,4	80-120	05/10/2017
Zinc (Zn)	101,8	80-120	05/10/2017
Zinc Disuelto (Zn)	112,0	80-120	05/10/2017
Zinc Disuelto (Zn)	109,8	80-120	05/10/2017
Zinc Disuelto (Zn)	104,4	80-120	05/10/2017
Zinc Disuelto (Zn)	103,4	80-120	05/10/2017

LD = Límite de detección

Av. República de Argentina N° 1859, Cercado de Lima - Perú Telf: (511) 488-9500
Av. Dolores 167, José Luis Bustamante y Rivero, Arequipa - Perú Telf: (054) 424-570
www.alsglobal.com

FDT 001 - 02

SUPLEMENTO AL INFORME DE ENSAYO: 44480/2017

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
LCaba-05	Cliente	Aguas Superficiales	30/09/2017	18/09/2017	---	---	Proporcionado por el cliente	Reservado por el cliente
LCaba-07	Cliente	Aguas Superficiales	30/09/2017	18/09/2017	---	---	Proporcionado por el cliente	Reservado por el cliente
LCaba-10	Cliente	Aguas Superficiales	30/09/2017	19/09/2017	---	---	Proporcionado por el cliente	Reservado por el cliente
LCaba-12	Cliente	Aguas Superficiales	30/09/2017	18/09/2017	---	---	Proporcionado por el cliente	Reservado por el cliente
LNieU-02	Cliente	Aguas Superficiales	30/09/2017	19/09/2017	---	---	Proporcionado por el cliente	Reservado por el cliente
LNieU-08	Cliente	Aguas Superficiales	30/09/2017	19/09/2017	---	---	Proporcionado por el cliente	Reservado por el cliente
LTinq-01	Cliente	Aguas Superficiales	30/09/2017	20/09/2017	---	---	Proporcionado por el cliente	Reservado por el cliente
LTinq-03	Cliente	Aguas Superficiales	30/09/2017	20/09/2017	---	---	Proporcionado por el cliente	Reservado por el cliente
LTinq-13	Cliente	Aguas Superficiales	30/09/2017	21/09/2017	---	---	Proporcionado por el cliente	Reservado por el cliente
LLaur-02	Cliente	Aguas Superficiales	30/09/2017	23/09/2017	---	---	Proporcionado por el cliente	Reservado por el cliente
LLaur-08	Cliente	Aguas Superficiales	30/09/2017	23/09/2017	---	---	Proporcionado por el cliente	Reservado por el cliente
LLaur-12	Cliente	Aguas Superficiales	30/09/2017	24/09/2017	---	---	Proporcionado por el cliente	Reservado por el cliente
LLaur-17	Cliente	Aguas Superficiales	30/09/2017	24/09/2017	---	---	Proporcionado por el cliente	Reservado por el cliente
RLaur-01	Cliente	Aguas Superficiales	30/09/2017	25/09/2017	---	---	Proporcionado por el cliente	Reservado por el cliente
QLaur-01	Cliente	Aguas Superficiales	30/09/2017	25/09/2017	---	---	Proporcionado por el cliente	Reservado por el cliente
LCaba-01	Cliente	Aguas Superficiales	30/09/2017	18/09/2017	---	---	Proporcionado por el cliente	Reservado por el cliente
LCaba-02	Cliente	Aguas Superficiales	30/09/2017	18/09/2017	---	---	Proporcionado por el cliente	Reservado por el cliente
LCaba-02-F	Cliente	Aguas Superficiales	30/09/2017	18/09/2017	---	---	Proporcionado por el cliente	Reservado por el cliente
LCaba-03	Cliente	Aguas Superficiales	30/09/2017	18/09/2017	---	---	Proporcionado por el cliente	Reservado por el cliente
LCaba-03-F	Cliente	Aguas Superficiales	30/09/2017	18/09/2017	---	---	Proporcionado por el cliente	Reservado por el cliente
LCaba-04	Cliente	Aguas Superficiales	30/09/2017	18/09/2017	---	---	Proporcionado por el cliente	Reservado por el cliente
LCaba-04-F	Cliente	Aguas Superficiales	30/09/2017	18/09/2017	---	---	Proporcionado por el cliente	Reservado por el cliente
LCaba-05-F	Cliente	Aguas Superficiales	30/09/2017	18/09/2017	---	---	Proporcionado por el cliente	Reservado por el cliente
LCaba-06	Cliente	Aguas Superficiales	30/09/2017	18/09/2017	---	---	Proporcionado por el cliente	Reservado por el cliente
LCaba-06-F	Cliente	Aguas Superficiales	30/09/2017	18/09/2017	---	---	Proporcionado por el cliente	Reservado por el cliente
LCaba-07-F	Cliente	Aguas Superficiales	30/09/2017	18/09/2017	---	---	Proporcionado por el cliente	Reservado por el cliente
LCaba-08	Cliente	Aguas Superficiales	30/09/2017	18/09/2017	---	---	Proporcionado por el cliente	Reservado por el cliente
LCaba-08-F	Cliente	Aguas Superficiales	30/09/2017	18/09/2017	---	---	Proporcionado por el cliente	Reservado por el cliente
LCaba-09	Cliente	Aguas Superficiales	30/09/2017	18/09/2017	---	---	Proporcionado por el cliente	Reservado por el cliente

Av. República de Argentina N° 1859, Cercado de Lima - Perú Telf: (511) 488-9500
Av. Dolores 167, José Luis Bustamante y Rivero, Arequipa - Perú Telf: (054) 424-570
www.alsglobal.com

FDT 001 - 02

SUPLEMENTO AL INFORME DE ENSAYO: 44480/2017

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
LCaba-09-F	Cliente	Aguas Superficiales	30/09/2017	18/09/2017	---	---	Proporcionado por el cliente	Reservado por el cliente
LCaba-10-F	Cliente	Aguas Superficiales	30/09/2017	19/09/2017	---	---	Proporcionado por el cliente	Reservado por el cliente
LCaba-11	Cliente	Aguas Superficiales	30/09/2017	18/09/2017	---	---	Proporcionado por el cliente	Reservado por el cliente
LCaba-11-F	Cliente	Aguas Superficiales	30/09/2017	18/09/2017	---	---	Proporcionado por el cliente	Reservado por el cliente
LCaba-12-F	Cliente	Aguas Superficiales	30/09/2017	18/09/2017	---	---	Proporcionado por el cliente	Reservado por el cliente
LCaba-13	Cliente	Aguas Superficiales	30/09/2017	19/09/2017	---	---	Proporcionado por el cliente	Reservado por el cliente
LCaba-13-F	Cliente	Aguas Superficiales	30/09/2017	19/09/2017	---	---	Proporcionado por el cliente	Reservado por el cliente
LCaba-14	Cliente	Aguas Superficiales	30/09/2017	18/09/2017	---	---	Proporcionado por el cliente	Reservado por el cliente
LCaba-14-F	Cliente	Aguas Superficiales	30/09/2017	18/09/2017	---	---	Proporcionado por el cliente	Reservado por el cliente
LNieU-01	Cliente	Aguas Superficiales	30/09/2017	19/09/2017	---	---	Proporcionado por el cliente	Reservado por el cliente
LNieU-03	Cliente	Aguas Superficiales	30/09/2017	19/09/2017	---	---	Proporcionado por el cliente	Reservado por el cliente
LNieU-04	Cliente	Aguas Superficiales	30/09/2017	19/09/2017	---	---	Proporcionado por el cliente	Reservado por el cliente
LNieU-05	Cliente	Aguas Superficiales	30/09/2017	19/09/2017	---	---	Proporcionado por el cliente	Reservado por el cliente
LNieU-06	Cliente	Aguas Superficiales	30/09/2017	19/09/2017	---	---	Proporcionado por el cliente	Reservado por el cliente
LNieU-07	Cliente	Aguas Superficiales	30/09/2017	19/09/2017	---	---	Proporcionado por el cliente	Reservado por el cliente
LNieU-09	Cliente	Aguas Superficiales	30/09/2017	19/09/2017	---	---	Proporcionado por el cliente	Reservado por el cliente
LNieU-10	Cliente	Aguas Superficiales	30/09/2017	19/09/2017	---	---	Proporcionado por el cliente	Reservado por el cliente
LTinq-02	Cliente	Aguas Superficiales	30/09/2017	20/09/2017	---	---	Proporcionado por el cliente	Reservado por el cliente
LTinq-04	Cliente	Aguas Superficiales	30/09/2017	20/09/2017	---	---	Proporcionado por el cliente	Reservado por el cliente
LTinq-05	Cliente	Aguas Superficiales	30/09/2017	20/09/2017	---	---	Proporcionado por el cliente	Reservado por el cliente
LTinq-06	Cliente	Aguas Superficiales	30/09/2017	20/09/2017	---	---	Proporcionado por el cliente	Reservado por el cliente
LTinq-07	Cliente	Aguas Superficiales	30/09/2017	20/09/2017	---	---	Proporcionado por el cliente	Reservado por el cliente
LTinq-08	Cliente	Aguas Superficiales	30/09/2017	20/09/2017	---	---	Proporcionado por el cliente	Reservado por el cliente
LTinq-09	Cliente	Aguas Superficiales	30/09/2017	21/09/2017	---	---	Proporcionado por el cliente	Reservado por el cliente
LTinq-10	Cliente	Aguas Superficiales	30/09/2017	20/09/2017	---	---	Proporcionado por el cliente	Reservado por el cliente
LTinq-11	Cliente	Aguas Superficiales	30/09/2017	21/09/2017	---	---	Proporcionado por el cliente	Reservado por el cliente
LTinq-12	Cliente	Aguas Superficiales	30/09/2017	20/09/2017	---	---	Proporcionado por el cliente	Reservado por el cliente
LLaur-01	Cliente	Aguas Superficiales	30/09/2017	23/09/2017	---	---	Proporcionado por el cliente	Reservado por el cliente
LLaur-03	Cliente	Aguas Superficiales	30/09/2017	23/09/2017	---	---	Proporcionado por el cliente	Reservado por el cliente
LLaur-04	Cliente	Aguas Superficiales	30/09/2017	23/09/2017	---	---	Proporcionado por el cliente	Reservado por el cliente

Av. República de Argentina N° 1859, Cercado de Lima - Perú Telf: (511) 488-9500
Av. Dolores 167, José Luis Bustamante y Rivero, Arequipa - Perú Telf: (054) 424-570
www.alsglobal.com

FDT 001 - 02

SUPLEMENTO AL INFORME DE ENSAYO: 44480/2017

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
LLaur-05	Cliente	Aguas Superficiales	30/09/2017	23/09/2017	---	---	Proporcionado por el cliente	Reservado por el cliente
LLaur-06	Cliente	Aguas Superficiales	30/09/2017	23/09/2017	---	---	Proporcionado por el cliente	Reservado por el cliente
LLaur-07	Cliente	Aguas Superficiales	30/09/2017	23/09/2017	---	---	Proporcionado por el cliente	Reservado por el cliente
LLaur-09	Cliente	Aguas Superficiales	30/09/2017	23/09/2017	---	---	Proporcionado por el cliente	Reservado por el cliente
LLaur-10	Cliente	Aguas Superficiales	30/09/2017	23/09/2017	---	---	Proporcionado por el cliente	Reservado por el cliente
LLaur-11	Cliente	Aguas Superficiales	30/09/2017	24/09/2017	---	---	Proporcionado por el cliente	Reservado por el cliente
LLaur-13	Cliente	Aguas Superficiales	30/09/2017	24/09/2017	---	---	Proporcionado por el cliente	Reservado por el cliente
LLaur-14	Cliente	Aguas Superficiales	30/09/2017	24/09/2017	---	---	Proporcionado por el cliente	Reservado por el cliente
LLaur-15	Cliente	Aguas Superficiales	30/09/2017	24/09/2017	---	---	Proporcionado por el cliente	Reservado por el cliente
LLaur-16	Cliente	Aguas Superficiales	30/09/2017	24/09/2017	---	---	Proporcionado por el cliente	Reservado por el cliente
LLaur-18	Cliente	Aguas Superficiales	30/09/2017	24/09/2017	---	---	Proporcionado por el cliente	Reservado por el cliente
LLaur-19	Cliente	Aguas Superficiales	30/09/2017	24/09/2017	---	---	Proporcionado por el cliente	Reservado por el cliente
LLaur-20	Cliente	Aguas Superficiales	30/09/2017	24/09/2017	---	---	Proporcionado por el cliente	Reservado por el cliente
LLaur-21	Cliente	Aguas Superficiales	30/09/2017	24/09/2017	---	---	Proporcionado por el cliente	Reservado por el cliente
LLaur-22	Cliente	Aguas Superficiales	30/09/2017	24/09/2017	---	---	Proporcionado por el cliente	Reservado por el cliente
LLaur-23	Cliente	Aguas Superficiales	30/09/2017	24/09/2017	---	---	Proporcionado por el cliente	Reservado por el cliente
LLaur-24	Cliente	Aguas Superficiales	30/09/2017	24/09/2017	---	---	Proporcionado por el cliente	Reservado por el cliente
LLaur-25	Cliente	Aguas Superficiales	30/09/2017	24/09/2017	---	---	Proporcionado por el cliente	Reservado por el cliente
RCarh-01	Cliente	Aguas Superficiales	30/09/2017	25/09/2017	---	---	Proporcionado por el cliente	Reservado por el cliente
RLaur-02	Cliente	Aguas Superficiales	30/09/2017	25/09/2017	---	---	Proporcionado por el cliente	Reservado por el cliente
QAtec-01	Cliente	Aguas Superficiales	30/09/2017	25/09/2017	---	---	Proporcionado por el cliente	Reservado por el cliente
DUP-02	Cliente	Aguas Superficiales	30/09/2017	25/09/2017	---	---	Proporcionado por el cliente	Reservado por el cliente
DUP-03	Cliente	Aguas Superficiales	30/09/2017	25/09/2017	---	---	Proporcionado por el cliente	Reservado por el cliente

REFERENCIA DE LOS METODOS DE ENSAYO

Ref.	Sede	Parámetro	Método de Referencia	Descripción
12235	LME	Cromo Hexavalente	SMEWW-APHA-AWWA-WEF Part 3500-Cr B, 22nd Ed. 2012	Chromium: Colorimetric Method
11421	LME	Metales Disueltos por ICP-MS	EPA 6020A, Rev. 1 February 2007	Inductively Coupled Plasma-Mass Spectrometry
11420	LME	Metales Totales por ICP-MS	EPA 6020A, Rev. 1 February 2007	Inductively Coupled Plasma-Mass Spectrometry

Av. República de Argentina N° 1859, Cercado de Lima - Perú Telf: (511) 488-9500
Av. Dolores 167, José Luis Bustamante y Rivero, Arequipa - Perú Telf: (054) 424-570
www.alsglobal.com

FDT 001 - 02

SUPLEMENTO AL INFORME DE ENSAYO: 44480/2017

CÓDIGOS DE AUTENTICIDAD DEL INFORME DE ENSAYO

ALS LS Perú S.A.C. asegura a sus clientes una completa autenticidad del Informe de Ensayo 44480/2017, 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
LCaba-05	400442/2017-1.0	msnopto&4244004
LCaba-07	400443/2017-1.0	nsnopto&4344004
LCaba-10	400444/2017-1.0	osnopto&4444004
LCaba-12	400445/2017-1.0	psnopto&4544004
LNieU-02	400446/2017-1.1	lmstolp&4644004
LNieU-08	400447/2017-1.1	tostolp&4744004
LTinq-01	400448/2017-1.0	ssnopto&4844004
LTinq-03	400449/2017-1.0	tsnopto&4944004
LTinq-13	400450/2017-1.0	usnopto&4054004
LLaur-02	400451/2017-1.0	ltnopto&4154004
LLaur-08	400452/2017-1.0	mtnopto&4254004
LLaur-12	400453/2017-1.0	ntnopto&4354004
LLaur-17	400454/2017-1.0	otnopto&4454004
RLaur-01	400455/2017-1.0	ptnopto&4554004
QLaur-01	400456/2017-1.0	qtnopto&4654004
LCaba-01	400457/2017-1.0	nooopto&4754004
LCaba-02	400458/2017-1.0	oooopto&4854004
LCaba-02-F	400459/2017-1.0	pooopto&4954004
LCaba-03	400460/2017-1.0	qooopto&4064004
LCaba-03-F	400461/2017-1.0	rooopto&4164004
LCaba-04	400462/2017-1.0	sooopto&4264004
LCaba-04-F	400463/2017-1.0	tooopto&4364004
LCaba-05-F	400464/2017-1.0	uooopto&4464004
LCaba-06	400465/2017-1.0	lpoopto&4564004
LCaba-06-F	400466/2017-1.0	mpoopto&4664004
LCaba-07-F	400467/2017-1.0	npoopto&4764004
LCaba-08	400468/2017-1.0	opoopto&4864004
LCaba-08-F	400469/2017-1.0	ppoopto&4964004
LCaba-09	400470/2017-1.0	qpoopto&4074004
LCaba-09-F	400471/2017-1.0	rpoopto&4174004
LCaba-10-F	400472/2017-1.0	spoopto&4274004
LCaba-11	400473/2017-1.0	tpoopto&4374004
LCaba-11-F	400474/2017-1.0	upoopto&4474004
LCaba-12-F	400475/2017-1.0	lqoopto&4574004
LCaba-13	400476/2017-1.0	mqoopto&4674004
LCaba-13-F	400477/2017-1.0	nqoopto&4774004
LCaba-14	400478/2017-1.0	oqoopto&4874004
LCaba-14-F	400479/2017-1.0	pqoopto&4974004
LNieU-01	400480/2017-1.1	nnrtolp&4084004
LNieU-03	400481/2017-1.1	mmstolp&4184004
LNieU-04	400482/2017-1.1	omstolp&4284004

Estación de Muestreo	N° ALS LS	Código único de Autenticidad
LNieU-05	400483/2017-1.1	pmstolp&4384004
LNieU-06	400484/2017-1.1	unstolp&4484004
LNieU-07	400485/2017-1.1	mostolp&4584004
LNieU-09	400486/2017-1.1	oostolp&4684004
LNieU-10	400487/2017-1.1	postolp&4784004
LTinq-02	400488/2017-1.0	oroopto&4884004
LTinq-04	400489/2017-1.0	proopto&4984004
LTinq-05	400490/2017-1.0	qroopto&4094004
LTinq-06	400491/2017-1.0	rroopto&4194004
LTinq-07	400492/2017-1.0	sroopto&4294004
LTinq-08	400493/2017-1.0	troopto&4394004
LTinq-09	400494/2017-1.0	uroopto&4494004
LTinq-10	400495/2017-1.0	lsoopto&4594004
LTinq-11	400496/2017-1.0	msoopto&4694004
LTinq-12	400497/2017-1.0	nsoopto&4794004
LLaur-01	400498/2017-1.0	osoopto&4894004
LLaur-03	400499/2017-1.0	psoopto&4994004
LLaur-04	400500/2017-1.0	qsoopto&4005004
LLaur-05	400501/2017-1.0	rsoopto&4105004
LLaur-06	400502/2017-1.0	ssoopto&4205004
LLaur-07	400503/2017-1.0	tsoopto&4305004
LLaur-09	400504/2017-1.0	usoopto&4405004
LLaur-10	400505/2017-1.0	ltoopto&4505004
LLaur-11	400506/2017-1.0	mtoopto&4605004
LLaur-13	400507/2017-1.0	ntoopto&4705004
LLaur-14	400508/2017-1.0	otoopto&4805004
LLaur-15	400509/2017-1.0	ptoopto&4905004
LLaur-16	400510/2017-1.0	qtoopto&4015004
LLaur-18	400511/2017-1.0	rtoopto&4115004
LLaur-19	400512/2017-1.0	stoopto&4215004
LLaur-20	400513/2017-1.0	ttoopto&4315004
LLaur-21	400514/2017-1.0	utoopto&4415004
LLaur-22	400515/2017-1.0	luoopto&4515004
LLaur-23	400516/2017-1.0	muoopto&4615004
LLaur-24	400517/2017-1.0	nuoopto&4715004
LLaur-25	400518/2017-1.1	osronuo&4815004
RCarh-01	400519/2017-1.0	puoopto&4915004
RLaur-02	400520/2017-1.1	psronuo&4025004
QAtec-01	400521/2017-1.0	ruoopto&4125004
DUP-02	400522/2017-1.0	mppopto&4225004
DUP-03	400523/2017-1.0	nppopto&4325004

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

COMENTARIOS

El Suplemento de Informe de Ensayo 44480/2017 reemplaza en su totalidad al Informe de Ensayo 44480/2017.
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.

Av. República de Argentina N° 1859, Cercado de Lima - Perú Telf: (511) 488-9500
Av. Dolores 167, José Luis Bustamante y Rivero, Arequipa - Perú Telf: (054) 424-570
www.alsglobal.com

Separata

GRUPO: 44480/2017

CADENA DE CUSTODIA - CALIDAD DE AGUA Y SUELO

OEFA — ORGANISMO DE EVALUACIÓN Y FISCALIZACIÓN AMBIENTAL

CUC N°: 001-9-2017-21 | TDR N°: 2846-2017 | FOR_OEFA_001 Versión: 02 | PÁGINA 1 de 9

DATOS DEL CLIENTE

Nombre o razón social:	Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental
Dirección	Av. República de Panamá N°3542, San Isidro, Lima
Persona de contacto:	Richard Teodoro Julca Cruz
Teléfono/Anexo :	982100089
Correo Electrónico:	de102@oefa.gob.pe
Referencia:	

DATOS DEL MUESTREO

TIPO DE MUESTRA (Marcar con X): LÍQUIDO [X] SÓLIDO [ ]

UBICACIÓN

Distrito:	Oyón / San Miguel de Cauri
Provincia:	Oyón / Lauricocha
Departamento:	Lima / Huánuco

DATOS DEL ENVIO

Enviado por: Richard Julca Cruz

Fecha: 27/09/17 Hora: 18:00

Medio de Envío: Agencia [X] Aerolínea [ ] T.Privado [ ] Otro [ ]

MUESTRA

FILTRADA (Marcar con X)

PRESERVANTE QUÍMICO (Marcar con X)

Ácido Nítrico	HNO_3	X	X	
Ácido Sulfúrico	H_2SO_4			
Hidróxido de Sodio	NaOH			X
Acetato de Zinc	$(CH_3COO)_2Zn$			
Sulfato de Amonio	$(NH_4)_2SO_4$			
Buffer Acetatos				X

CÓDIGO DE LABORATORIO	CÓDIGO DEL PUNTO DE MUESTREO	FECHA DE MUESTREO (DD/MM/AA)	HORA DEL MUESTREO	TIPO DE MATRIZ (*)	N° ENVASES (**) P	V	E	PARÁMETROS FISICOQUÍMICOS Y/O BIOLÓGICOS: Metales totales + HNO3	Metales disueltos + HNO3	Cianuro Wexcadmio	OBSERVACIONES
400457	LCaba-01	18/09/17	09:10	AS	2	-	-	X	X		
400458	LCaba-02	18/09/17	09:38	AS	2	-	-	X	X		
400459	LCaba-02-F	18/09/17	09:35	AS	2	-	-	X	X		
400460	LCaba-03	18/09/17	11:50	AS	2	-	-	X	X		
400461	LCaba-03-F	18/09/17	11:50	AS	2	-	-	X	X		
400462	LCaba-04	18/09/17	10:00	AS	2	-	-	X	X		
400463	LCaba-04-F	18/09/17	10:00	AS	2	-	-	X	X		
400442	LCaba-05	18/09/17	11:20	AS	3	-	-	X	X	X	
400464	LCaba-05-F	18/09/17	11:20	AS	2	-	-	X	X		

OBSERVACIONES GENERALES

RESPONSABLE 1	Diego Nieto Palacios
RESPONSABLE 2	Carlos Llanos Vásquez
LÍDER DE GRUPO	Richard Julca Cruz

(*) TIPO DE MATRIZ

AGUA (Ref.: NTP 214.012)	SUELOS	CONTROL DE CALIDAD
Agua Natural: AS: Agua Superficial; ASB: Agua Subterránea	SU : Suelo; SED: Sedimento; LO : Lodo	BKC: Blanco de Campo; BKV: Blanco Viajero
Agua Residual: ARD: Agua Residual Doméstica; ARI: Agua Residual Industrial	OTROS	
Agua Salina: AMAR: Agua Mar; AREY: Agua de Reinyección		

PARA SER LLENADO POR EL ÁREA DE RECEPCIÓN DE LABORATORIO

CONDICIONES DE RECEPCIÓN DE 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

CONFORMIDAD DE RECEPCIÓN

Fecha de Recepción: 30/09/2017

Hora de Recepción: 11:30 h.

Recibido por: Luis Diego Bravo

Firma:

OBSERVACIONES

RECIBIDO

FECHA

RECEPCION DE MUESTRAS - LIMA CERCADO

GRUPO: 4448 0/2017

CADENA DE CUSTODIA - CALIDAD DE AGUA Y SUELO

OEFA — ORGANISMO DE EVALUACIÓN Y FISCALIZACIÓN AMBIENTAL

CUC N°: 001-9-2017-21 | TDR N°: 2876-2017 | FOR_OEFA_001 Versión: 02 | PÁGINA 2 de 9

DATOS DEL CLIENTE

Nombre o razón social:	Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental
Dirección	Av. República de Panamá N°3542, San Isidro, Lima
Persona de contacto:	Richard Teodoro Julca Cruz
Teléfono/Anexo :	4821000 89
Correo Electrónico:	de102@oefa.gob.pe
Referencia:	

DATOS DEL MUESTREO

TIPO DE MUESTRA (Marcar con X): LÍQUIDO [X] SÓLIDO [ ]

UBICACIÓN

Distrito:	Oyón y San Miguel de Cauri
Provincia:	Oyón y Lauricocha
Departamento:	LIMA; HUÁNUCO

DATOS DEL ENVIO

Enviado por: Richard Julca Cruz

Fecha: 27/09/17 Hora: 18:00

Medio de Envío: Agencia [X] Aerolínea [ ] T.Privado [ ] Otro [ ]

MUESTRA

CÓDIGO DE LABORATORIO	CÓDIGO DEL PUNTO DE MUESTREO	FECHA DE MUESTREO (DD/MM/AA)	HORA DEL MUESTREO	TIPO DE MATRIZ (*)	Nº ENVASES (**) P	V	E	FILTRADA (Marcar con X) Frascos tapados + HNO3	Frascos abiertos + HNO3	Ciemos Hebbuate	PARÁMETROS FISICOQUÍMICOS Y/O BIOLÓGICOS	OBSERVACIONES
400465	2 Caba-06	18/09/17	12:50	AS	2	-	-	X	X			
400466	2 Caba-06-F	18/09/17	12:50	AS	2	-	-	X	X			
400443	2 Caba-07	18/09/17	10:30	AS	3	-	-	X	X	X		
400467	2 Caba-07-F	18/09/17	10:30	AS	2	-	-	X	X			
400468	2 Caba-08	18/09/17	14:45	AS	2	-	-	X	X			
400469	2 Caba-08-F	18/09/17	12:45	AS	2	-	-	X	X			
400470	2 Caba-09	18/09/17	13:20	AS	2	-	-	X	X			
400471	2 Caba-09-F	18/09/17	13:20	AS	2	-	-	X	X			
400444	2 Caba-10	19/09/17	15:40	AS	3	-	-	X	X	X		
400472	2 Caba-10-F	19/09/17	15:40	AS	2	-	-	X	X			

PRESERVANTE QUÍMICO (Marcar con X)

Ácido Nítrico	HNO_3	X
Ácido Sulfúrico	H_2SO_4	
Hidróxido de Sodio	NaOH	
Acetato de Zinc	$(CH_3COO)_2Zn$	X
Sulfato de Amonio	$(NH_4)_2SO_4$	
Buffer Acetato		X

OBSERVACIONES GENERALES

RESPONSABLE 1: (1) Diego Nieto Palomino — Firma: [signature]

RESPONSABLE 2: Carlos Llanos Vásquez — Firma: [signature]

LÍDER DE GRUPO: Richard Julca Cruz — Firma: [signature]

(*) TIPO DE MATRIZ

AGUA (Ref.a NTP 214.042)	SUELOS	CONTROL DE CALIDAD
Agua Natural: AS: Agua Superficial; ASD: Agua Subterránea	SU : Suelo; SED: Sedimento; LD : Lodo	BKC: Blanco de Campo; BKV: Blanco Viajero
Agua Residual: ARD: Agua Residual Doméstica; ARI: Agua Residual Industrial	OTROS	
Agua Salina: AMAR: Agua Mar; ARLY: Agua de Reinyección		

PARA SER LLENADO POR EL ÁREA DE RECEPCIÓN DE LABORATORIO

CONDICIONES DE RECEPCIÓN DE 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

CONFORMIDAD DE RECEPCIÓN

Fecha de Recepción: 30/09/2017

Hora de Recepción: 11:30 h.

Recibidas por: Luis Arnao Bravo

Firma: [signature]

OBSERVACIONES

RECIBIDO

FECHA

RECEPCION DE MUESTRAS - LIMA CERCADO

GRUPO: 44480/2017

OEFA — ORGANISMO DE EVALUACIÓN Y FISCALIZACIÓN AMBIENTAL

CADENA DE CUSTODIA - CALIDAD DE AGUA Y SUELO

CUC N°: 001-9-2017-21 | TDR N°: 2896-2017 | FOR_OEFA_001 Versión: 02 | PÁGINA 3 de 9

DATOS DEL CLIENTE

Nombre o razón social:	Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental
Dirección	Av. República de Panamá N°3542, San Isidro, Lima
Persona de contacto:	Richard Teodoro Julca Cruz
Teléfono/Anexo :	482-1000 anexo 89
Correo Electrónico:	dc102@oefa.gob.pe
Referencia:	

DATOS DEL MUESTREO

TIPO DE MUESTRA (Marcar con X): LÍQUIDO [X] SÓLIDO [ ]

UBICACIÓN
- Distrito: Oyon / San Miguel de Cauri
- Provincia: Oyon / Lauricocha
- Departamento: LIMA / HUANUCO

DATOS DEL ENVIO

Enviado por: Richard Julca Cruz

Fecha: 27/09/17 Hora: 18:00

Medio de Envío: Agencia [X] Aerolínea [ ] T.Privado [ ] Otro [ ]

MUESTRA

FILTRADA (Marcar con X)

PRESERVANTE QUÍMICO (Marcar con X)

Ácido Nítrico	HNO_3	X	X		
Ácido Sulfúrico	H_2SO_4				
Hidróxido de Sodio	NaOH			X	
Acetato de Zinc	$(CH_3COO)_2Zn$				
Sulfato de Amonio	$(NH_4)_2SO_4$				
Buffer Acetato				X	

PARÁMETROS FISICOQUÍMICOS Y/O BIOLÓGICOS

CÓDIGO DE LABORATORIO	CÓDIGO DEL PUNTO DE MUESTREO	FECHA DE MUESTREO (DD/MM/AA)	HORA DEL MUESTREO	TIPO DE MATRIZ (*)	Nº ENVASES (**) P	V	E	Metales totales + Hg	Metales disueltos + Hg	Cianuro libre equivalente	OBSERVACIONES
400473	LCaba-11	18/09/17	15:40	AS	2	-	-	X	X		
400474	LCaba-11-F	18/09/17	15:40	AS	2	-	-	X	X		
400445	LCaba-12	18/09/17	16:00	AS	3	-	-	X	X	X	
400475	LCaba-12-F	18/09/17	16:00	AS	2	-	-	X	X		
400476	LCaba-13	19/09/17	15:20	AS	2	-	-	X	X		
400477	LCaba-13-F	19/09/17	15:20	AS	2	-	-	X	X		
400478	LCaba-14	18/09/17	16:30	AS	2	-	-	X	X		
400479	LCaba-14-F	18/09/17	16:30	AS	2	-	-	X	X		
400480	LNieU-01	19/09/17	08:30	AS	2	-	-	X	X		
400446	LNieU-02	19/09/17	08:50	AS	3	-	-	X	X	X	

OBSERVACIONES GENERALES

RESPONSABLE 1: Diego Nicho Palacios — Firma: [signature]

RESPONSABLE 2: Carlos Llanos Vásquez — Firma: [signature]

LÍDER DE GRUPO: Richard Julca Cruz — Firma: [signature]

(*) TIPO DE MATRIZ

AGUA (Ref.: NTP 214.042)	SUELOS	CONTROL DE CALIDAD
Agua Natural: AS: Agua Superficial; ASit: Agua Subterránea	SU : Suelo; SED: Sedimento; LO : Lodo	BKC: Blanco de Campo; BKV: Blanco Viajero
Agua Residual: ARD: Agua Residual Doméstica; ARI: Agua Residual Industrial	OTROS	
Agua Salina: AMAR: Agua Mar; AREY: Agua de Reinyección		

PARA SER LLENADO POR EL ÁREA DE RECEPCIÓN DE LABORATORIO

CONDICIONES DE RECEPCIÓN DE 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

CONFORMIDAD DE RECEPCIÓN
- Fecha de Recepción: 30/09/2017
- Hora de Recepción: 11:30 h.
- Recibidas por: Luis Dinao Bravo
- Firma:

OBSERVACIONES

RECIBIDO

MUESTRAS - LIMA CERCADO

Carpeta: 44480/2017

CADENA DE CUSTODIA - CALIDAD DE AGUA Y SUELO

OEFA — ORGANISMO DE EVALUACIÓN Y FISCALIZACIÓN AMBIENTAL

CUC N°: 001-9-2017-21 | TDR N°: 2876-2017 | FOR_OEFA_001 Versión 02 | PÁGINA 1 de 2

DATOS DEL CLIENTE

Nombre o razón social:	Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental
Dirección	Av. República de Panamá N°3542, San Isidro, Lima
Persona de contacto:	Richard Teodoro Julca Cruz
Teléfono/Anexo :	982 1000 39
Correo Electrónico:	rjc102@oefa.gob.pe
Referencia:	

DATOS DEL MUESTREO

TIPO DE MUESTRA (Marcar con X): LÍQUIDO [X] SÓLIDO [ ]

UBICACIÓN

Distrito:	OYÓN ; San Miguel de Cauri
Provincia:	OYÓN ; Lauricocha
Departamento:	LIMA ; HUANUCO

DATOS DEL ENVIO

Enviado por: Richard Julca Cruz

Fecha: 27/09/17 Hora: 18:00

Medio de Envío: Agencia [X] Aerolínea [ ] T.Privado [ ] Otro [ ]

MUESTRA

FILTRADA (Marcar con X)

PRESERVANTE QUÍMICO (Marcar con X)

Ácido Nítrico	HNO_3	X	X	
Ácido Sulfúrico	H_2SO_4			
Hidróxido de Sodio	NaOH			X
Acetato de Zinc	$(CH_3COO)_2Zn$			
Sulfato de Amonio	$(NH_4)_2SO_4$			
Bopper Acetato				X

CÓDIGO DE LABORATORIO	CÓDIGO DEL PUNTO DE MUESTREO	FECHA DE MUESTREO (DD/MM/AA)	HORA DEL MUESTREO	TIPO DE MATRIZ (*)	Nº ENVASES [**] P	V	E	Metales totales + HNO3	Hidrocarburos totales + H2SO4	Cromo Hexavalente	OBSERVACIONES
400481	LNieU-03	19/09/17	09:10	AS	2	-	-	X	X		
400482	LNieU-04	19/09/17	09:50	AS	2	-	-	X	X		
400483	LNieU-05	19/09/17	12:30	AS	2	-	-	X	X		
400484	LNieU-06	19/09/17	13:55	AS	2	-	-	X	X		
400485	LNieU-07	19/09/17	13:30	AS	2	-	-	X	X		
400447	LNieU-08	19/09/17	11:20	AS	3	-	-	X	X	X	
400486	LNieU-09	19/09/17	10:30	AS	2	-	-	X	X		
400487	LNieU-10	19/09/17	11:10	AS	2	-	-	X	X		
400448	LTinq-01	20/09/17	09:20	AS	3	-	-	X	X	X	
400488	LTinq-02	20/09/17	10:20	AS	2	-	-	X	X		

PARÁMETROS FISICOQUÍMICOS Y/O BIOLÓGICOS

OBSERVACIONES GENERALES

RESPONSABLE 1	Firma:
(1) Diego Nicko Palacios	(1)
RESPONSABLE 2	Firma:
Carlos Ramon Vásquez	
LÍDER DE GRUPO	Firma:
Richard Julca Cruz	

(*) TIPO DE MATRIZ

AGUA (Ref.: NTP 214.042)	SUELOS	CONTROL DE CALIDAD
Agua Natural: AS: Agua Superficial; ASB: Agua Subterránea	SU : Suelo; SED: Sedimento; LD : Lodo	DKC: Blanco de Campo; DKV: Blanco Viajero
Agua Residual: ARD: Agua Residual Doméstica; ARI: Agua Residual Industrial	OTROS	
Agua Salina: AMAR: Agua Mar; AREY: Agua de Reinyección		

PARA SER LLENADO POR EL ÁREA DE RECEPCIÓN DE LABORATORIO

CONDICIONES DE RECEPCIÓN DE 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

CONFORMIDAD DE RECEPCIÓN

Fecha de Recepción: 30/09/2017

Hora de Recepción: 11:30 h.

Recibidas por: Luis Denis Bravo

Firma:

OBSERVACIONES

RECIBIDO

FECHA

RECEPCION DE MUESTRAS - LIMA CERCADO

GRUPO: 44480/2017

CADENA DE CUSTODIA - CALIDAD DE AGUA Y SUELO

OEFA ORGANISMO DE EVALUACIÓN Y FISCALIZACIÓN AMBIENTAL

CUC N°: 001-9-2017-21 | TDR N°: 2846-2017 | FOR_OEFA_001 Versión: 02 | PÁGINA 5 de 9

DATOS DEL CLIENTE

Nombre o razón social:	Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental
Dirección	Av. República de Panamá N°3542, San Isidro, Lima
Persona de contacto:	Richard Teodoro Julca Cruz
Teléfono/Anexo :	982100089
Correo Electrónico:	drjulca@oefa.gob.pe
Referencia:	

DATOS DEL MUESTREO

TIPO DE MUESTRA (Marcar con X): LÍQUIDO [X] SÓLIDO [ ]

UBICACIÓN

Distrito: Cajay / San Miguel de Cauri

Provincia: Cajay / Lauricocha

Departamento: LIMA / HUANUCO

DATOS DEL ENVIO

Enviado por: Richard Julca Cruz

Fecha: 27/09/17 Hora: 18:00

Medio de Envío: Agencia [X] Aerolínea [ ] T.Privado [ ] Otro

CÓDIGO DE LABORATORIO	CÓDIGO DEL PUNTO DE MUESTREO	FECHA DE MUESTREO (DD/MM/AA)	HORA DEL MUESTREO	TIPO DE MATRIZ (*)	Nº ENVASES (**) P	V	E	PRESERVANTE QUÍMICO (Marcar con X): Ácido Nítrico (HNO_3)	Ácido Sulfúrico (H_2SO_4)	Hidróxido de Sodio ($NaOH$)	Acetato de Zinc ($(CH_3COO)_2Zn$)	Sulfato de Amonio ($(NH_4)_2SO_4$)	Bajar a Acidez	FILTRADA (Marcar con X): Metales totales en agua	Metales disueltos en agua	Cromo Hexavalente	PARÁMETROS FISICOQUÍMICOS Y/O BIOLÓGICOS	OBSERVACIONES
400488	LTinq-03	20/09/17	10:00	AS	3	-	-							X	X	X		
400489	LTinq-04	20/09/17	10:50	AS	2	-	-							X	X			
400490	LTinq-05	20/09/17	11:10	AS	2	-	-							X	X			
400491	LTinq-06	20/09/17	12:40	AS	2	-	-							X	X			
400492	LTinq-04	20/09/17	11:30	AS	2	-	-							X	X			
400493	LTinq-08	20/09/17	12:20	AS	2	-	-							X	X			
400494	LTinq-09	21/09/17	12:40	AS	2	-	-							X	X			
400495	LTinq-10	20/09/17	15:00	AS	2	-	-							X	X			
400496	LTinq-11	21/09/17	13:05	AS	2	-	-							X	X			
400497	LTinq-12	20/09/17	15:30	AS	2	-	-							X	X			

OBSERVACIONES GENERALES

RESPONSABLE 1: Diego Nieto Palacios — Firma:

RESPONSABLE 2: Carlos Llanos Vásquez — Firma:

LÍDER DE GRUPO: Richard Julca Cruz — Firma:

(*) TIPO DE MATRIZ

AGUA (Ref.: NTP 214.042)	SUELOS	CONTROL DE CALIDAD
Agua Natural: ASS: Agua Superficial; ASb: Agua Subterránea	SU : Suelo; SED: Sedimento; LO : Lodo	BKC: Blanco de Campo; BKV: Blanco Viajero
Agua Residual: ARD: Agua Residual Doméstica; ARI: Agua Residual Industrial	OTROS	
Agua Salina: AMAR: Agua Mar; AREY: Agua de Reinyección		

PARA SER LLENADO POR EL ÁREA DE RECEPCIÓN DE LABORATORIO

CONDICIONES DE RECEPCIÓN DE 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

CONFORMIDAD DE RECEPCIÓN

Fecha de Recepción: 30/09/2017

Hora de Recepción: 11:30 a.

Recibidas por: Luis Diego Bravo

Firma:

OBSERVACIONES

RECIBIDO

FECHA

RECEPCION DE MUESTRAS - LIMA CERCADO

GRUPO: 49480/2017

CADENA DE CUSTODIA - CALIDAD DE AGUA Y SUELO

OEFA — ORGANISMO DE EVALUACIÓN Y FISCALIZACIÓN AMBIENTAL

CUC N°: 001-9-2017-21 | TDR N°: 2876-2017 | FOR_OEFA_001 Versión: 02 | PÁGINA 6 de 9

DATOS DEL CLIENTE

Nombre o razón social:	Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental
Dirección	Av. República de Panamá N°3542, San Isidro, Lima
Persona de contacto:	Richard Teodoro Tulca Cruz
Teléfono/Anexo :	982100089
Correo Electrónico:	dc102@oefa.gob.pe
Referencia:	

DATOS DEL MUESTREO

TIPO DE MUESTRA (Marcar con X): LÍQUIDO [X] SÓLIDO [ ]

UBICACIÓN

Distrito:	Oyon / San Miguel de Cauri
Provincia:	Oyon / Lauricocha
Departamento:	Lima / Huanuco

DATOS DEL ENVIO

Enviado por: Richard Julca Cruz

Fecha: 27/09/17 Hora: 18:00

Medio de Envío: Agencia [X] Aerolínea [ ] T.Privado [ ] Otra [ ]

MUESTRA

FILTRADA (Marcar con X)

PRESERVANTE QUÍMICO (Marcar con X)

Ácido Nítrico	HNO_3	X	X		
Ácido Sulfúrico	H_2SO_4				
Hidróxido de Sodio	NaOH			X	
Acetato de Zinc	$(CH_3COO)_2Zn$				
Sulfato de Amonio	$(NH_4)_2SO_4$				
Buffer Acetato				X	

CÓDIGO DE LABORATORIO	CÓDIGO DEL PUNTO DE MUESTREO	FECHA DE MUESTREO (DD/MM/AA)	HORA DEL MUESTREO	TIPO DE MATRIZ (*)	Nº ENVASES (**) P	V	E	PARÁMETROS FISICOQUÍMICOS Y/O BIOLÓGICOS: Metales totales + Hg	Metales disueltos + Hg	Cromo Hexavalente	OBSERVACIONES
400450	LTinq-13	21/09/17	15:02	AS	3	-	-	X	X	X	
400498	LLaur-01	23/09/17	11:40	AS	2	-	-	X	X		
400451	LLaur-02	23/09/17	12:10	AS	3	-	-	X	X	X	
400499	LLaur-03	23/09/17	13:00	AS	2	-	-	X	X		
400500	LLaur-04	23/09/17	12:35	AS	2	-	-	X	X		
400501	LLaur-05	23/09/17	13:20	AS	2	-	-	X	X		
400502	LLaur-06	23/09/17	13:55	AS	2	-	-	X	X		
400503	LLaur-07	23/09/17	13:40	AS	2	-	-	X	X		
400452	LLaur-08	23/09/17	14:15	AS	3	-	-	X	X	X	
400504	LLaur-09	23/09/17	14:40	AS	2	-	-	X	X		

OBSERVACIONES GENERALES

RESPONSABLE 1	Firma:
Diego Nieto Palacios	
RESPONSABLE 2	**Firma:**
Carlos Llanos Vásquez	
LÍDER DE GRUPO	**Firma:**
Richard Julca Cruz	

(*) TIPO DE MATRIZ

AGUA (Ref.: NTP 214.042)	SUELOS	CONTROL DE CALIDAD
Agua Natural: AS: Agua Superficial; ASb: Agua Subterránea	SU : Suelo; SED: Sedimento; LO : Lodo	BKC: Blanco de Campo; BKV: Blanco Viajero
Agua Residual: ARD: Agua Residual Doméstica; ARI: Agua Residual Industrial	OTROS	
Agua Salina: AMAR: Agua Mar; AREY: Agua de Reinyección		

PARA SER LLENADO POR EL ÁREA DE RECEPCIÓN DE LABORATORIO

CONDICIONES DE RECEPCIÓN DE 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

CONFORMIDAD DE RECEPCIÓN

Fecha de Recepción: 30/09/2017

Hora de Recepción: 11:30 h.

Recibidas por: Luis Arnao Bravo

Firma:

OBSERVACIONES

RECIBIDO
FECHA
RECEPCION DE MUESTRAS - LIMA CERCADO

GRUPO: 44480/2017

CADENA DE CUSTODIA - CALIDAD DE AGUA Y SUELO

OEFA — ORGANISMO DE EVALUACIÓN Y FISCALIZACIÓN AMBIENTAL

CUC N°: 001-9-2017-21 | TDR N°: 2876-2014 | FOR_OEFA_001 Versión: 02 | PÁGINA 1 de 9

DATOS DEL CLIENTE

Nombre o razón social:	Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental
Dirección	Av. República de Panamá N°3542, San Isidro, Lima
Persona de contacto:	Richard Teodoro Julca Cruz
Teléfono/Anexo :	982100089
Correo Electrónico:	de102@oefa.gob.pe
Referencia:	

DATOS DEL MUESTREO

TIPO DE MUESTRA (Marcar con X): LÍQUIDO [X] · SÓLIDO [ ]

UBICACIÓN

Distrito: OyP I San Miguel de Cauri
Provincia: Lamas
Departamento: LIMA; HUANUCO

DATOS DEL ENVIO

Enviado por: Richard Julca Cruz
Fecha: 27/09/17 Hora: 18:00
Medio de Envío: Agencia [X] Aerolínea [ ] T.Privado [ ] Otro [ ]

MUESTRA

FILTRADA (Marcar con X)

PRESERVANTE QUÍMICO (Marcar con X)

Ácido Nítrico	HNO_3	X	X		
Ácido Sulfúrico	H_2SO_4				
Hidróxido de Sodio	NaOH			X	
Acetato de Zinc	$(CH_3COO)_2Zn$				
Sulfato de Amonio	$(NH_4)_2SO_4$				
Buffer Acetato				X	

CÓDIGO DE LABORATORIO	CÓDIGO DEL PUNTO DE MUESTREO	FECHA DE MUESTREO (DD/MM/AA)	HORA DEL MUESTREO	TIPO DE MATRIZ (*)	Nº ENVASES (**) P	V	E	PARÁMETROS FISICOQUÍMICOS Y/O BIOLÓGICOS: Metales totales + Hg	Metales disueltos + Hg	Cromo Hexavalente	OBSERVACIONES
400505	Llaur-10	23/09/17	14:50	AS	2	-	-	X	X		
400506	Llaur-11	24/09/17	10:00	AS	2	-	-	X	X		
400453	Llaur-12	24/09/17	09:40	AS	3	-	-	X	X	X	
400507	Llaur-13	24/09/17	10:20	AS	2	-	-	X	X		
400508	Llaur-14	24/09/17	09:30	AS	2	-	-	X	X		
400509	Llaur-15	24/09/17	10:35	AS	2	-	-	X	X		
400510	Llaur-16	24/09/17	09:10	AS	2	-	-	X	X		
400511	Llaur-17	24/09/17	10:30	AS	3	-	-	X	X	X	
400511	Llaur-18	24/09/17	08:45	AS	2	-	-	X	X		
400512	Llaur-19	24/09/17	11:00	AS	2	-	-	X	X		

OBSERVACIONES GENERALES

RESPONSABLE 1: Diego Nieto Polaino — Firma:
RESPONSABLE 2: Carlos Llamas Vásquez — Firma:
LÍDER DE GRUPO: Richard Julca Cruz — Firma:

(*) TIPO DE MATRIZ

AGUA (Ref.: NTP 214.012)	SUELOS	CONTROL DE CALIDAD
Agua Natural: AS: Agua Superficial; ASB: Agua Subterránea	SU : Suelo; SED: Sedimento; LD : Lodo	BKC: Blanco de Campo; BKV: Blanco Viajero
Agua Residual: ARD: Agua Residual Doméstica; ARI: Agua Residual Industrial	OTROS	
Agua Salina: AMAR: Agua Mar; ARCY: Agua de Reinyección		

PARA SER LLENADO POR EL ÁREA DE RECEPCIÓN DE LABORATORIO

CONDICIONES DE RECEPCIÓN DE 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

CONFORMIDAD DE RECEPCIÓN: Fecha de Recepción: 30/09/2017 — Hora de Recepción: 11:30 — Recibidas por: Luis Arnao Bravo — Firma:

OBSERVACIONES

RECIBIDO
FECHA .....
RECEPCION DE MUESTRAS - LIMA CERCADO

GRUPO: 44480/2017

CADENA DE CUSTODIA - CALIDAD DE AGUA Y SUELO

OEFA ORGANISMO DE EVALUACIÓN Y FISCALIZACIÓN AMBIENTAL

CUC N°: 001-9-2017-21 | TDR N°: 2876-2017 | FOR_OEFA_001 Versión: 02 | PÁGINA 01 9

DATOS DEL CLIENTE

Nombre o razón social:	Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental
Dirección	Av. República de Panamá N°3542, San Isidro, Lima
Persona de contacto:	Richard Teodoro Julca Cruz
Teléfono/Anexo :	982100089
Correo Electrónico:	drio2@oefa.gob.pe
Referencia:	

DATOS DEL MUESTREO

TIPO DE MUESTRA (Marcar con X): LÍQUIDO [X] SÓLIDO [ ]

UBICACIÓN

Distrito:	Oyón / San Miguel de Cauri
Provincia:	Oyón / Lauricocha
Departamento:	LIMA / HUÁNUCO

DATOS DEL ENVIO

Enviado por: Richard Julca Cruz

Fecha: 27/09/17 Hora: 18:00

Medio de Envío: Agencia [X] Aerolínea [ ] T.Privado [ ] Otro [ ]

PRESERVANTE QUÍMICO (Marcar con X) — FILTRADA (Marcar con X)

Ácido Nítrico	HNO_3	X	X
Ácido Sulfúrico	H_2SO_4		
Hidróxido de Sodio	NaOH		X
Acetato de Zinc	$(CH_3COO)_2Zn$		
Sulfato de Amonio	$(NH_4)_2SO_4$		X
Bepper Acetato			

CÓDIGO DE LABORATORIO	CÓDIGO DEL PUNTO DE MUESTREO	FECHA DE MUESTREO (DD/MM/AA)	HORA DEL MUESTREO	TIPO DE MATRIZ (*)	N° ENVASES (**) P	V	E	PARÁMETROS FISICOQUÍMICOS Y/O BIOLÓGICOS: Metales Lt+Dg	Metales Lt+Dg	Cromo VI Hexavalente	OBSERVACIONES
400513	Laur-20	24/09/17	11:15	AS	2	-	-	X	X		
400514	2Laur-21	24/09/17	14:10	AS	2	-	-	X	X		
400515	2Laur-22	24/09/17	13:40	AS	2	-	-	X	X		
400516	2Laur-23	24/09/17	13:55	AS	2	-	-	X	X		
400517	2Laur-24	24/09/17	13:25	AS	2	-	-	X	X		
400518	1Laur-25	24/09/17	13:10	AS	2	-	-	X	X		
400455	RLaur-01	25/09/17	10:35	AS	3	-	-	X	X	X	
400519	RCarh-01	25/09/17	09:40	AS	2	-	-	X	X		
400456	R2Laur-01	25/09/17	13:50	AS	3	-	-	X	X	X	
400520	RLaur-02	25/09/17	11:40	AS	2	-	-	X	X		

OBSERVACIONES GENERALES

RESPONSABLE 1	Diego Nieto Palacios	Firma:
RESPONSABLE 2	Carlos Llanco Vásquez	Firma:
LÍDER DE GRUPO	Richard Julca Cruz	Firma:

(*) TIPO DE MATRIZ

AGUA (Ref.: NTP 214.042)	SUELOS	CONTROL DE CALIDAD
Agua Natural: AS: Agua Superficial; ASll: Agua Subterránea	SU : Suelo; SED: Sedimento; LO : Lodo	BKC: Blanco de Campo; BKV: Blanco Viajero
Agua Residual: ARD: Agua Residual Doméstica; ARI: Agua Residual Industrial	OTROS	
Agua Salina: AMAR: Agua Mar; AREY: Agua de Relleyección		

PARA SER LLENADO POR EL ÁREA DE RECEPCIÓN DE LABORATORIO

CONDICIONES DE RECEPCIÓN DE 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

CONFORMIDAD DE RECEPCIÓN

Fecha de Recepción: 30/09/2017

Hora de Recepción: 11:30 h

Recibido por: Luis Arnao Bravo

Firma:

OBSERVACIONES

RECIBIDO
FECHA .....
RECEPCION DE MUESTRAS - LIMA CERCADO

GRUPO: 44480/2017

CADENA DE CUSTODIA - CALIDAD DE AGUA Y SUELO

OEFA — ORGANISMO DE EVALUACIÓN Y FISCALIZACIÓN AMBIENTAL

CUC N°: 001-9-2017-21 | TDR N°: 2876-2017 | FOR_OEFA_001 Versión: 02 | PÁGINA 1 de 1

DATOS DEL CLIENTE

Nombre o razón social:	Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental
Dirección	Av. República de Panamá N°3542, San Isidro, Lima
Persona de contacto:	Richard Teodoro Julca Cruz
Teléfono/Anexo :	982100089
Correo Electrónico:	rjulca@oefa.gob.pe
Referencia:	

DATOS DEL MUESTREO

TIPO DE MUESTRA (Marcar con X): LÍQUIDO [X] SÓLIDO [ ]

UBICACIÓN

Distrito:	OYÓN, San Miguel de Cauri
Provincia:	OYÓN, Lauricocha
Departamento:	LIMA, HUANUCO

DATOS DEL ENVIO

Enviado por: Richard Julca Cruz

Fecha: 27/09/17 Hora: 18:00

Medio de Envío: Agencia [X] Aerolíneas [ ] T.Privado [ ] Otro [ ]

MUESTRA

CÓDIGO DE LABORATORIO	CÓDIGO DEL PUNTO DE MUESTREO	FECHA DE MUESTREO (DD/MM/AA)	HORA DEL MUESTREO	TIPO DE MATRIZ (*)	N° ENVASES (**) P	V	C	Retiro ácido + HNO3	4 totales disueltos + HNO3	Cromo Hexavalente	OBSERVACIONES
400521	QAtec-01	25/09/17	14:40	AS	2	-	-	X	X		
400522	DUP-02	25/09/17	10:00	AS	1	-	-	X			
400523	DUP-03	25/09/17	12:00	AS	1	-	-	X			

PRESERVANTE QUÍMICO (Marcar con X) — FILTRADA (Marcar con X)

Ácido Nítrico	HNO_3	X	X
Ácido Sulfúrico	H_2SO_4		
Hidróxido de Sodio	NaOH		X
Acetato de Zinc	$(CH_3COO)_2Zn$		
Sulfato de Amonio	$(NH_4)_2SO_4$		
Borrar Acetato			X

PARÁMETROS FISICOQUÍMICOS Y/O BIOLÓGICOS

OBSERVACIONES GENERALES

Se incluyen dos duplicados, codificados con DUP-02 y DUP-03, para el parámetro metales totales incluido mercurio

RESPONSABLE 1	Firma:
Diego Nieto Palacios	
RESPONSABLE 2	Firma:
Carlos Alamo Vásquez	
LÍDER DE GRUPO	Firma:
Richard Julca Cruz	

(*) TIPO DE MATRIZ

AGUA (Ref.: NTP 214.012)	SUELOS	CONTROL DE CALIDAD
Agua Natural: AS: Agua Superficial; ASU: Agua Subterránea	SU : Suelo; SED: Sedimento; LO : Lodo	BKC: Blanco de Campo; BKV: Blanco Viajero
Agua Residual: ARD: Agua Residual Doméstica; ARI: Agua Residual Industrial	OTROS	
Agua Salina: AMAR: Agua Mar; AREY: Agua de Reinyección		

PARA SER LLENADO POR EL ÁREA DE RECEPCIÓN DE LABORATORIO

CONDICIONES DE RECEPCIÓN DE MUESTRAS	SI	NO
Cintas selladas y en buen estado		
Preservantes adecuados		
Con ice pack		
Dentro del tiempo de vida útil		

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

CONFORMIDAD DE RECEPCIÓN

Fecha de Recepción: 30/09/2017

Hora de Recepción: 11:30

Recibidas por: Luis Dimas Bravo

Firma:

OBSERVACIONES

RECIBIDO
FECHA .....
RECEPCION DE MUESTRAS - LIMA CERCADO

INFORME DE ENSAYO: 44688/2017

ORGANISMO DE EVALUACION Y FISCALIZACION AMBIENTAL - OEFA

Av. FAUSTINO SANCHEZ CARRIÓN Nro. 603-607 JESÚS MARÍA Lima Lima

RS N° 2876-2017

CUC: 001-9-2017-21

Dirección de Evaluación

Nota: Original Nro. 02

Emitido por: Evelyn Miñan Castillo

Fecha de Emisión: 10/10/2017

Quím. Evelyn Miñan Castillo
CQP: 778
Jefe de Calidad – UEN Perú

INFORME DE ENSAYO: 44688/2017

FDT 001 - 02

RESULTADOS ANALITICOS

Muestras del item: 3

Nº ALS LS	403039/2017-1.0
Fecha de Muestreo	26/09/2017
Hora de Muestreo	10:30:00
Tipo de Muestra	Aguas Superficiales
Identificación	LPata-01

Parámetro	Ref. Mét.	Unidad	LD	LQ	Resultado	Incertidumbre (+/-)
003 ANÁLISIS FISICOQUÍMICOS						
Cromo Hexavalente	12235	mg/L	0,002	0,005	< 0,002	NE
007 ANÁLISIS DE METALES DISUELTOS POR ICP-MS						
Plata Disuelta (Ag)	11421	mg/L	0,000003	0,000010	< 0,000003	NE
Aluminio Disuelto (Al)	11421	mg/L	0,002	0,004	0,009	0,004
Arsénico Disuelto (As)	11421	mg/L	0,00003	0,00010	0,00999	0,00051
Boro Disuelto (B)	11421	mg/L	0,002	0,004	0,042	0,014
Bario Disuelto (Ba)	11421	mg/L	0,0001	0,0002	0,0148	0,0008
Berilio Disuelto (Be)	11421	mg/L	0,00002	0,00010	< 0,00002	NE
Bismuto Disuelto (Bi)	11421	mg/L	0,00002	0,00010	< 0,00002	NE
Calcio Disuelto (Ca)	11421	mg/L	0,10	0,15	69,72	5,92
Cadmio Disuelto (Cd)	11421	mg/L	0,00001	0,00002	< 0,00001	NE
Cobalto Disuelto (Co)	11421	mg/L	0,00001	0,00002	< 0,00001	NE
Cromo Disuelto (Cr)	11421	mg/L	0,0001	0,0004	< 0,0001	NE
Cobre Disuelto (Cu)	11421	mg/L	0,00003	0,00010	< 0,00003	NE
Hierro Disuelto (Fe)	11421	mg/L	0,0004	0,0020	0,0093	0,0022
Mercurio Disuelto (Hg)	11421	mg/L	0,00003	0,00010	< 0,00003	NE
Potasio Disuelto (K)	11421	mg/L	0,04	0,10	0,67	0,14
Litio Disuelto (Li)	11421	mg/L	0,0001	0,0004	0,0029	0,0005
Magnesio Disuelto (Mg)	11421	mg/L	0,003	0,010	1,980	0,080
Manganeso Disuelto (Mn)	11421	mg/L	0,00003	0,00020	0,00171	0,00029
Molibdeno Disuelto (Mo)	11421	mg/L	0,00002	0,00010	0,00985	0,00080
Sodio Disuelto (Na)	11421	mg/L	0,006	0,040	1,829	0,204
Niquel Disuelto (Ni)	11421	mg/L	0,0002	0,0004	< 0,0002	NE
Fosforo Disuelto (P)	11421	mg/L	0,015	0,050	< 0,015	NE
Plomo Disuelto (Pb)	11421	mg/L	0,0002	0,0004	< 0,0002	NE
Antimonio Disuelto (Sb)	11421	mg/L	0,00004	0,00020	0,00456	0,00050
Selenio Disuelto (Se)	11421	mg/L	0,0004	0,0005	< 0,0004	NE
Silicio Disuelto (Si)	11421	mg/L	0,2	0,3	4,1	0,3
Estaño Disuelto (Sn)	11421	mg/L	0,00003	0,00010	< 0,00003	NE
Estroncio Disuelto (Sr)	11421	mg/L	0,0002	0,0004	0,5614	0,0653
Titanio Disuelto (Ti)	11421	mg/L	0,0002	0,0005	< 0,0002	NE
Talio Disuelto (Tl)	11421	mg/L	0,00002	0,00004	< 0,00002	NE
Uranio Disuelto (U)	11421	mg/L	0,000003	0,000050	0,000376	0,000076
Vanadio Disuelto (V)	11421	mg/L	0,0001	0,0005	< 0,0001	NE
Zinc Disuelto (Zn)	11421	mg/L	0,0100	0,0200	0,0182	NE
007 ANÁLISIS DE METALES TOTALES POR ICP-MS						
Plata (Ag)	11420	mg/L	0,000003	0,000010	< 0,000003	NE
Aluminio (Al)	11420	mg/L	0,002	0,004	0,009	0,004
Arsénico (As)	11420	mg/L	0,00003	0,00010	0,01029	0,00052
Boro (B)	11420	mg/L	0,002	0,004	0,042	0,014
Bario (Ba)	11420	mg/L	0,0001	0,0002	0,0148	0,0008
Berílio (Be)	11420	mg/L	0,00002	0,00010	< 0,00002	NE
Bismuto (Bi)	11420	mg/L	0,00002	0,00010	< 0,00002	NE
Calcio (Ca)	11420	mg/L	0,10	0,15	70,54	5,99
Cadmio (Cd)	11420	mg/L	0,00001	0,00002	< 0,00001	NE
Cobalto (Co)	11420	mg/L	0,00001	0,00002	< 0,00001	NE
Cromo (Cr)	11420	mg/L	0,0001	0,0004	< 0,0001	NE
Cobre (Cu)	11420	mg/L	0,00003	0,00010	< 0,00003	NE
Hierro (Fe)	11420	mg/L	0,0004	0,0020	0,0093	0,0022
Mercurio (Hg)	11420	mg/L	0,00003	0,00010	< 0,00003	NE
Potasio (K)	11420	mg/L	0,04	0,10	0,67	0,14

Av. República de Argentina N° 1859, Cercado de Lima - Perú Telf: (511) 488-9500
Av. Dolores 167, José Luis Bustamante y Rivero, Arequipa - Perú Telf: (054) 424-570

INFORME DE ENSAYO: 44688/2017

FDT 001 - 02

Nº ALS LS					**403039/2017-1.0**	
Fecha de Muestreo					**26/09/2017**	
Hora de Muestreo					**10:30:00**	
Tipo de Muestra					**Aguas Superficiales**	
Identificación					**LPata-01**	
Parámetro	**Ref. Mét.**	**Unidad**	**LD**	**LQ**	**Resultado**	**Incertidumbre (+/-)**
Litio (Li)	11420	mg/L	0,0001	0,0004	0,0029	0,0005
Magnesio (Mg)	11420	mg/L	0,003	0,010	1,980	0,080
Manganeso (Mn)	11420	mg/L	0,00003	0,00020	0,00171	0,00029
Molibdeno (Mo)	11420	mg/L	0,00002	0,00010	0,01006	0,00080
Sodio (Na)	11420	mg/L	0,006	0,040	1,829	0,204
Niquel (Ni)	11420	mg/L	0,0002	0,0004	< 0,0002	NE
Fosforo (P)	11420	mg/L	0,015	0,050	< 0,015	NE
Plomo (Pb)	11420	mg/L	0,0002	0,0004	0,0004	0,0004
Antimonio (Sb)	11420	mg/L	0,00004	0,00020	0,00463	0,00051
Selenio (Se)	11420	mg/L	0,0004	0,0005	< 0,0004	NE
Silicio (Si)	11420	mg/L	0,2	0,3	4,3	0,3
Estaño (Sn)	11420	mg/L	0,00003	0,00010	< 0,00003	NE
Estroncio (Sr)	11420	mg/L	0,0002	0,0004	0,5768	0,0689
Titanio (Ti)	11420	mg/L	0,0002	0,0005	< 0,0002	NE
Talio (Tl)	11420	mg/L	0,00002	0,00004	< 0,00002	NE
Vanadio (V)	11420	mg/L	0,0001	0,0005	< 0,0001	NE
Zinc (Zn)	11420	mg/L	0,0100	0,0200	0,0182	NE

Nº ALS LS					**403040/2017-1.0**	
Fecha de Muestreo					**26/09/2017**	
Hora de Muestreo					**12:25:00**	
Tipo de Muestra					**Aguas Superficiales**	
Identificación					**LPata-02**	
Parámetro	**Ref. Mét.**	**Unidad**	**LD**	**LQ**	**Resultado**	**Incertidumbre (+/-)**
003 ANÁLISIS FISICOQUÍMICOS						
Cromo Hexavalente	12235	mg/L	0,002	0,005	< 0,002	NE
007 ANÁLISIS DE METALES DISUELTOS POR ICP-MS						
Plata Disuelta (Ag)	11421	mg/L	0,000003	0,000010	< 0,000003	NE
Aluminio Disuelto (Al)	11421	mg/L	0,002	0,004	< 0,002	NE
Arsénico Disuelto (As)	11421	mg/L	0,00003	0,00010	0,00989	0,00051
Boro Disuelto (B)	11421	mg/L	0,002	0,004	0,043	0,014
Bario Disuelto (Ba)	11421	mg/L	0,0001	0,0002	0,0145	0,0008
Berilio Disuelto (Be)	11421	mg/L	0,00002	0,00010	< 0,00002	NE
Bismuto Disuelto (Bi)	11421	mg/L	0,00002	0,00010	< 0,00002	NE
Calcio Disuelto (Ca)	11421	mg/L	0,10	0,15	70,26	5,96
Cadmio Disuelto (Cd)	11421	mg/L	0,00001	0,00002	< 0,00001	NE
Cobalto Disuelto (Co)	11421	mg/L	0,00001	0,00002	< 0,00001	NE
Cromo Disuelto (Cr)	11421	mg/L	0,0001	0,0004	< 0,0001	NE
Cobre Disuelto (Cu)	11421	mg/L	0,00003	0,00010	< 0,00003	NE
Hierro Disuelto (Fe)	11421	mg/L	0,0004	0,0020	0,0084	0,0021
Mercurio Disuelto (Hg)	11421	mg/L	0,00003	0,00010	< 0,00003	NE
Potasio Disuelto (K)	11421	mg/L	0,04	0,10	0,67	0,14
Litio Disuelto (Li)	11421	mg/L	0,0001	0,0004	0,0020	0,0005
Magnesio Disuelto (Mg)	11421	mg/L	0,003	0,010	1,986	0,080
Manganeso Disuelto (Mn)	11421	mg/L	0,00003	0,00020	0,00216	0,00031
Molibdeno Disuelto (Mo)	11421	mg/L	0,00002	0,00010	0,00997	0,00080
Sodio Disuelto (Na)	11421	mg/L	0,006	0,040	1,797	0,202
Niquel Disuelto (Ni)	11421	mg/L	0,0002	0,0004	< 0,0002	NE
Fosforo Disuelto (P)	11421	mg/L	0,015	0,050	< 0,015	NE
Plomo Disuelto (Pb)	11421	mg/L	0,0002	0,0004	< 0,0002	NE
Antimonio Disuelto (Sb)	11421	mg/L	0,00004	0,00020	0,00457	0,00050
Selenio Disuelto (Se)	11421	mg/L	0,0004	0,0005	< 0,0004	NE
Silicio Disuelto (Si)	11421	mg/L	0,2	0,3	4,1	0,3
Estaño Disuelto (Sn)	11421	mg/L	0,00003	0,00010	< 0,00003	NE
Estroncio Disuelto (Sr)	11421	mg/L	0,0002	0,0004	0,5657	0,0663

Av. República de Argentina N° 1859, Cercado de Lima - Perú Telf: (511) 488-9500
Av. Dolores 167, José Luis Bustamante y Rivero, Arequipa - Perú Telf: (054) 424-570

INFORME DE ENSAYO: 44688/2017

FDT 001 - 02

Nº ALS LS					403040/2017-1.0	
Fecha de Muestreo					26/09/2017	
Hora de Muestreo					12:25:00	
Tipo de Muestra					Aguas Superficiales	
Identificación					LPata-02	
Parámetro	**Ref. Mét.**	**Unidad**	**LD**	**LQ**	**Resultado**	**Incertidumbre (+/-)**
Titanio Disuelto (Ti)	11421	mg/L	0,0002	0,0005	< 0,0002	NE
Talio Disuelto (Tl)	11421	mg/L	0,00002	0,00004	< 0,00002	NE
Uranio Disuelto (U)	11421	mg/L	0,000003	0,000050	0,000395	0,000077
Vanadio Disuelto (V)	11421	mg/L	0,0001	0,0005	< 0,0001	NE
Zinc Disuelto (Zn)	11421	mg/L	0,0100	0,0200	0,0179	NE
007 ANÁLISIS DE METALES TOTALES POR ICP-MS						
Plata (Ag)	11420	mg/L	0,000003	0,000010	< 0,000003	NE
Aluminio (Al)	11420	mg/L	0,002	0,004	0,011	0,004
Arsénico (As)	11420	mg/L	0,00003	0,00010	0,01008	0,00052
Boro (B)	11420	mg/L	0,002	0,004	0,043	0,014
Bario (Ba)	11420	mg/L	0,0001	0,0002	0,0151	0,0008
Berílio (Be)	11420	mg/L	0,00002	0,00010	< 0,00002	NE
Bismuto (Bi)	11420	mg/L	0,00002	0,00010	< 0,00002	NE
Calcio (Ca)	11420	mg/L	0,10	0,15	71,04	6,03
Cadmio (Cd)	11420	mg/L	0,00001	0,00002	< 0,00001	NE
Cobalto (Co)	11420	mg/L	0,00001	0,00002	< 0,00001	NE
Cromo (Cr)	11420	mg/L	0,0001	0,0004	< 0,0001	NE
Cobre (Cu)	11420	mg/L	0,00003	0,00010	< 0,00003	NE
Hierro (Fe)	11420	mg/L	0,0004	0,0020	0,0129	0,0023
Mercurio (Hg)	11420	mg/L	0,00003	0,00010	< 0,00003	NE
Potasio (K)	11420	mg/L	0,04	0,10	0,67	0,14
Litio (Li)	11420	mg/L	0,0001	0,0004	0,0020	0,0005
Magnesio (Mg)	11420	mg/L	0,003	0,010	1,986	0,080
Manganeso (Mn)	11420	mg/L	0,00003	0,00020	0,00216	0,00031
Molibdeno (Mo)	11420	mg/L	0,00002	0,00010	0,01027	0,00080
Sodio (Na)	11420	mg/L	0,006	0,040	1,797	0,202
Niquel (Ni)	11420	mg/L	0,0002	0,0004	< 0,0002	NE
Fosforo (P)	11420	mg/L	0,015	0,050	< 0,015	NE
Plomo (Pb)	11420	mg/L	0,0002	0,0004	< 0,0002	NE
Antimonio (Sb)	11420	mg/L	0,00004	0,00020	0,00457	0,00050
Selenio (Se)	11420	mg/L	0,0004	0,0005	< 0,0004	NE
Silicio (Si)	11420	mg/L	0,2	0,3	4,3	0,3
Estaño (Sn)	11420	mg/L	0,00003	0,00010	< 0,00003	NE
Estroncio (Sr)	11420	mg/L	0,0002	0,0004	0,5711	0,0676
Titanio (Ti)	11420	mg/L	0,0002	0,0005	< 0,0002	NE
Talio (Tl)	11420	mg/L	0,00002	0,00004	< 0,00002	NE
Vanadio (V)	11420	mg/L	0,0001	0,0005	< 0,0001	NE
Zinc (Zn)	11420	mg/L	0,0100	0,0200	0,0179	NE

Nº ALS LS					403041/2017-1.0	
Fecha de Muestreo					26/09/2017	
Hora de Muestreo					11:30:00	
Tipo de Muestra					Aguas Superficiales	
Identificación					QGayC-01	
Parámetro	**Ref. Mét.**	**Unidad**	**LD**	**LQ**	**Resultado**	**Incertidumbre (+/-)**
003 ANÁLISIS FISICOQUÍMICOS						
Cromo Hexavalente	12235	mg/L	0,002	0,005	< 0,002	NE
007 ANÁLISIS DE METALES DISUELTOS POR ICP-MS						
Plata Disuelta (Ag)	11421	mg/L	0,000003	0,000010	< 0,000003	NE
Aluminio Disuelto (Al)	11421	mg/L	0,002	0,004	0,008	0,004
Arsénico Disuelto (As)	11421	mg/L	0,00003	0,00010	0,00858	0,00051
Boro Disuelto (B)	11421	mg/L	0,002	0,004	0,041	0,014
Bario Disuelto (Ba)	11421	mg/L	0,0001	0,0002	0,0164	0,0008
Berilio Disuelto (Be)	11421	mg/L	0,00002	0,00010	< 0,00002	NE
Bismuto Disuelto (Bi)	11421	mg/L	0,00002	0,00010	< 0,00002	NE

Av. República de Argentina N° 1859, Cercado de Lima - Perú Telf: (511) 488-9500
Av. Dolores 167, José Luis Bustamante y Rivero, Arequipa - Perú Telf: (054) 424-570

INFORME DE ENSAYO: 44688/2017

FDT 001 - 02

Nº ALS LS					**403041/2017-1.0**	
Fecha de Muestreo					**26/09/2017**	
Hora de Muestreo					**11:30:00**	
Tipo de Muestra					**Aguas Superficiales**	
Identificación					**QGayC-01**	
Parámetro	**Ref. Mét.**	**Unidad**	**LD**	**LQ**	**Resultado**	**Incertidumbre (+/-)**
Calcio Disuelto (Ca)	11421	mg/L	0,10	0,15	48,80	3,38
Cadmio Disuelto (Cd)	11421	mg/L	0,00001	0,00002	< 0,00001	NE
Cobalto Disuelto (Co)	11421	mg/L	0,00001	0,00002	< 0,00001	NE
Cromo Disuelto (Cr)	11421	mg/L	0,0001	0,0004	< 0,0001	NE
Cobre Disuelto (Cu)	11421	mg/L	0,00003	0,00010	< 0,00003	NE
Hierro Disuelto (Fe)	11421	mg/L	0,0004	0,0020	0,0090	0,0022
Mercurio Disuelto (Hg)	11421	mg/L	0,00003	0,00010	< 0,00003	NE
Potasio Disuelto (K)	11421	mg/L	0,04	0,10	0,26	0,11
Litio Disuelto (Li)	11421	mg/L	0,0001	0,0004	0,0018	0,0005
Magnesio Disuelto (Mg)	11421	mg/L	0,003	0,010	1,464	0,077
Manganeso Disuelto (Mn)	11421	mg/L	0,00003	0,00020	0,00285	0,00034
Molibdeno Disuelto (Mo)	11421	mg/L	0,00002	0,00010	0,00948	0,00079
Sodio Disuelto (Na)	11421	mg/L	0,006	0,040	0,601	0,131
Niquel Disuelto (Ni)	11421	mg/L	0,0002	0,0004	< 0,0002	NE
Fosforo Disuelto (P)	11421	mg/L	0,015	0,050	< 0,015	NE
Plomo Disuelto (Pb)	11421	mg/L	0,0002	0,0004	< 0,0002	NE
Antimonio Disuelto (Sb)	11421	mg/L	0,00004	0,00020	0,00274	0,00038
Selenio Disuelto (Se)	11421	mg/L	0,0004	0,0005	< 0,0004	NE
Silicio Disuelto (Si)	11421	mg/L	0,2	0,3	3,6	0,3
Estaño Disuelto (Sn)	11421	mg/L	0,00003	0,00010	< 0,00003	NE
Estroncio Disuelto (Sr)	11421	mg/L	0,0002	0,0004	0,2927	0,0174
Titanio Disuelto (Ti)	11421	mg/L	0,0002	0,0005	< 0,0002	NE
Talio Disuelto (Tl)	11421	mg/L	0,00002	0,00004	< 0,00002	NE
Uranio Disuelto (U)	11421	mg/L	0,000003	0,000050	0,000176	0,000062
Vanadio Disuelto (V)	11421	mg/L	0,0001	0,0005	< 0,0001	NE
Zinc Disuelto (Zn)	11421	mg/L	0,0100	0,0200	0,0257	0,0008
007 ANÁLISIS DE METALES TOTALES POR ICP-MS						
Plata (Ag)	11420	mg/L	0,000003	0,000010	< 0,000003	NE
Aluminio (Al)	11420	mg/L	0,002	0,004	0,038	0,005
Arsénico (As)	11420	mg/L	0,00003	0,00010	0,00932	0,00051
Boro (B)	11420	mg/L	0,002	0,004	0,044	0,014
Bario (Ba)	11420	mg/L	0,0001	0,0002	0,0174	0,0009
Berílio (Be)	11420	mg/L	0,00002	0,00010	< 0,00002	NE
Bismuto (Bi)	11420	mg/L	0,00002	0,00010	< 0,00002	NE
Calcio (Ca)	11420	mg/L	0,10	0,15	50,34	3,58
Cadmio (Cd)	11420	mg/L	0,00001	0,00002	0,00010	0,00003
Cobalto (Co)	11420	mg/L	0,00001	0,00002	< 0,00001	NE
Cromo (Cr)	11420	mg/L	0,0001	0,0004	< 0,0001	NE
Cobre (Cu)	11420	mg/L	0,00003	0,00010	< 0,00003	NE
Hierro (Fe)	11420	mg/L	0,0004	0,0020	0,0608	0,0037
Mercurio (Hg)	11420	mg/L	0,00003	0,00010	< 0,00003	NE
Potasio (K)	11420	mg/L	0,04	0,10	0,26	0,11
Litio (Li)	11420	mg/L	0,0001	0,0004	< 0,0001	NE
Magnesio (Mg)	11420	mg/L	0,003	0,010	1,471	0,077
Manganeso (Mn)	11420	mg/L	0,00003	0,00020	0,00870	0,00048
Molibdeno (Mo)	11420	mg/L	0,00002	0,00010	0,01011	0,00080
Sodio (Na)	11420	mg/L	0,006	0,040	0,601	0,131
Niquel (Ni)	11420	mg/L	0,0002	0,0004	< 0,0002	NE
Fosforo (P)	11420	mg/L	0,015	0,050	< 0,015	NE
Plomo (Pb)	11420	mg/L	0,0002	0,0004	0,0021	0,0005
Antimonio (Sb)	11420	mg/L	0,00004	0,00020	0,00275	0,00038
Selenio (Se)	11420	mg/L	0,0004	0,0005	< 0,0004	NE
Silicio (Si)	11420	mg/L	0,2	0,3	3,6	0,3
Estaño (Sn)	11420	mg/L	0,00003	0,00010	< 0,00003	NE
Estroncio (Sr)	11420	mg/L	0,0002	0,0004	0,2983	0,0180
Titanio (Ti)	11420	mg/L	0,0002	0,0005	< 0,0002	NE

Av. República de Argentina N° 1859, Cercado de Lima - Perú Telf: (511) 488-9500
Av. Dolores 167, José Luis Bustamante y Rivero, Arequipa - Perú Telf: (054) 424-570

INFORME DE ENSAYO: 44688/2017

FDT 001 - 02

Nº ALS LS					**403041/2017-1.0**	
Fecha de Muestreo					**26/09/2017**	
Hora de Muestreo					**11:30:00**	
Tipo de Muestra					**Aguas Superficiales**	
Identificación					**QGayC-01**	
Parámetro	**Ref. Mét.**	**Unidad**	**LD**	**LQ**	**Resultado**	**Incertidumbre (+/-)**
Talio (Tl)	11420	mg/L	0,00002	0,00004	< 0,00002	NE
Vanadio (V)	11420	mg/L	0,0001	0,0005	< 0,0001	NE
Zinc (Zn)	11420	mg/L	0,0100	0,0200	0,0383	0,0010

Nº ALS LS					**403042/2017-1.0**	
Fecha de Muestreo					**26/09/2017**	
Hora de Muestreo					**14:40:00**	
Tipo de Muestra					**Aguas Superficiales**	
Identificación					**LPata-10**	
Parámetro	**Ref. Mét.**	**Unidad**	**LD**	**LQ**	**Resultado**	**Incertidumbre (+/-)**
003 ANÁLISIS FISICOQUÍMICOS						
Cromo Hexavalente	12235	mg/L	0,002	0,005	< 0,002	NE
007 ANÁLISIS DE METALES DISUELTOS POR ICP-MS						
Plata Disuelta (Ag)	11421	mg/L	0,000003	0,000010	< 0,000003	NE
Aluminio Disuelto (Al)	11421	mg/L	0,002	0,004	< 0,002	NE
Arsénico Disuelto (As)	11421	mg/L	0,00003	0,00010	0,00989	0,00051
Boro Disuelto (B)	11421	mg/L	0,002	0,004	0,042	0,014
Bario Disuelto (Ba)	11421	mg/L	0,0001	0,0002	0,0148	0,0008
Berilio Disuelto (Be)	11421	mg/L	0,00002	0,00010	< 0,00002	NE
Bismuto Disuelto (Bi)	11421	mg/L	0,00002	0,00010	< 0,00002	NE
Calcio Disuelto (Ca)	11421	mg/L	0,10	0,15	70,80	6,01
Cadmio Disuelto (Cd)	11421	mg/L	0,00001	0,00002	< 0,00001	NE
Cobalto Disuelto (Co)	11421	mg/L	0,00001	0,00002	< 0,00001	NE
Cromo Disuelto (Cr)	11421	mg/L	0,0001	0,0004	< 0,0001	NE
Cobre Disuelto (Cu)	11421	mg/L	0,00003	0,00010	< 0,00003	NE
Hierro Disuelto (Fe)	11421	mg/L	0,0004	0,0020	< 0,0004	NE
Mercurio Disuelto (Hg)	11421	mg/L	0,00003	0,00010	< 0,00003	NE
Potasio Disuelto (K)	11421	mg/L	0,04	0,10	0,66	0,14
Litio Disuelto (Li)	11421	mg/L	0,0001	0,0004	0,0027	0,0005
Magnesio Disuelto (Mg)	11421	mg/L	0,003	0,010	1,961	0,080
Manganeso Disuelto (Mn)	11421	mg/L	0,00003	0,00020	0,00087	0,00024
Molibdeno Disuelto (Mo)	11421	mg/L	0,00002	0,00010	0,01022	0,00080
Sodio Disuelto (Na)	11421	mg/L	0,006	0,040	1,794	0,202
Niquel Disuelto (Ni)	11421	mg/L	0,0002	0,0004	< 0,0002	NE
Fosforo Disuelto (P)	11421	mg/L	0,015	0,050	< 0,015	NE
Plomo Disuelto (Pb)	11421	mg/L	0,0002	0,0004	< 0,0002	NE
Antimonio Disuelto (Sb)	11421	mg/L	0,00004	0,00020	0,00468	0,00051
Selenio Disuelto (Se)	11421	mg/L	0,0004	0,0005	< 0,0004	NE
Silicio Disuelto (Si)	11421	mg/L	0,2	0,3	4,2	0,3
Estaño Disuelto (Sn)	11421	mg/L	0,00003	0,00010	< 0,00003	NE
Estroncio Disuelto (Sr)	11421	mg/L	0,0002	0,0004	0,5694	0,0672
Titanio Disuelto (Ti)	11421	mg/L	0,0002	0,0005	< 0,0002	NE
Talio Disuelto (Tl)	11421	mg/L	0,00002	0,00004	< 0,00002	NE
Uranio Disuelto (U)	11421	mg/L	0,000003	0,000050	0,000399	0,000078
Vanadio Disuelto (V)	11421	mg/L	0,0001	0,0005	< 0,0001	NE
Zinc Disuelto (Zn)	11421	mg/L	0,0100	0,0200	0,0158	NE
007 ANÁLISIS DE METALES TOTALES POR ICP-MS						
Plata (Ag)	11420	mg/L	0,000003	0,000010	< 0,000003	NE
Aluminio (Al)	11420	mg/L	0,002	0,004	< 0,002	NE
Arsénico (As)	11420	mg/L	0,00003	0,00010	0,01024	0,00052
Boro (B)	11420	mg/L	0,002	0,004	0,042	0,014
Bario (Ba)	11420	mg/L	0,0001	0,0002	0,0149	0,0008
Berílio (Be)	11420	mg/L	0,00002	0,00010	< 0,00002	NE
Bismuto (Bi)	11420	mg/L	0,00002	0,00010	< 0,00002	NE
Calcio (Ca)	11420	mg/L	0,10	0,15	70,80	6,01

Av. República de Argentina N° 1859, Cercado de Lima - Perú Telf: (511) 488-9500
Av. Dolores 167, José Luis Bustamante y Rivero, Arequipa - Perú Telf: (054) 424-570

INFORME DE ENSAYO: 44688/2017

FDT 001 - 02

Nº ALS LS					**403042/2017-1.0**	
Fecha de Muestreo					**26/09/2017**	
Hora de Muestreo					**14:40:00**	
Tipo de Muestra					**Aguas Superficiales**	
Identificación					**LPata-10**	
Parámetro	**Ref. Mét.**	**Unidad**	**LD**	**LQ**	**Resultado**	**Incertidumbre (+/-)**
Cadmio (Cd)	11420	mg/L	0,00001	0,00002	< 0,00001	NE
Cobalto (Co)	11420	mg/L	0,00001	0,00002	< 0,00001	NE
Cromo (Cr)	11420	mg/L	0,0001	0,0004	< 0,0001	NE
Cobre (Cu)	11420	mg/L	0,00003	0,00010	0,00457	0,00040
Hierro (Fe)	11420	mg/L	0,0004	0,0020	< 0,0004	NE
Mercurio (Hg)	11420	mg/L	0,00003	0,00010	< 0,00003	NE
Potasio (K)	11420	mg/L	0,04	0,10	0,66	0,14
Litio (Li)	11420	mg/L	0,0001	0,0004	0,0027	0,0005
Magnesio (Mg)	11420	mg/L	0,003	0,010	1,961	0,080
Manganeso (Mn)	11420	mg/L	0,00003	0,00020	0,00092	0,00025
Molibdeno (Mo)	11420	mg/L	0,00002	0,00010	0,01051	0,00081
Sodio (Na)	11420	mg/L	0,006	0,040	1,794	0,202
Niquel (Ni)	11420	mg/L	0,0002	0,0004	< 0,0002	NE
Fosforo (P)	11420	mg/L	0,015	0,050	< 0,015	NE
Plomo (Pb)	11420	mg/L	0,0002	0,0004	< 0,0002	NE
Antimonio (Sb)	11420	mg/L	0,00004	0,00020	0,00468	0,00051
Selenio (Se)	11420	mg/L	0,0004	0,0005	< 0,0004	NE
Silicio (Si)	11420	mg/L	0,2	0,3	4,2	0,3
Estaño (Sn)	11420	mg/L	0,00003	0,00010	< 0,00003	NE
Estroncio (Sr)	11420	mg/L	0,0002	0,0004	0,5823	0,0703
Titanio (Ti)	11420	mg/L	0,0002	0,0005	< 0,0002	NE
Talio (Tl)	11420	mg/L	0,00002	0,00004	< 0,00002	NE
Vanadio (V)	11420	mg/L	0,0001	0,0005	< 0,0001	NE
Zinc (Zn)	11420	mg/L	0,0100	0,0200	0,0158	NE

Nº ALS LS					**403043/2017-1.0**	
Fecha de Muestreo					**27/09/2017**	
Hora de Muestreo					**09:05:00**	
Tipo de Muestra					**Aguas Superficiales**	
Identificación					**LRupa-01**	
Parámetro	**Ref. Mét.**	**Unidad**	**LD**	**LQ**	**Resultado**	**Incertidumbre (+/-)**
003 ANÁLISIS FISICOQUÍMICOS						
Cromo Hexavalente	12235	mg/L	0,002	0,005	< 0,002	NE
007 ANÁLISIS DE METALES DISUELTOS POR ICP-MS						
Plata Disuelta (Ag)	11421	mg/L	0,000003	0,000010	< 0,000003	NE
Aluminio Disuelto (Al)	11421	mg/L	0,002	0,004	0,012	0,004
Arsénico Disuelto (As)	11421	mg/L	0,00003	0,00010	0,01146	0,00052
Boro Disuelto (B)	11421	mg/L	0,002	0,004	0,028	0,010
Bario Disuelto (Ba)	11421	mg/L	0,0001	0,0002	0,0094	0,0006
Berilio Disuelto (Be)	11421	mg/L	0,00002	0,00010	< 0,00002	NE
Bismuto Disuelto (Bi)	11421	mg/L	0,00002	0,00010	< 0,00002	NE
Calcio Disuelto (Ca)	11421	mg/L	0,10	0,15	160,9	14,0
Cadmio Disuelto (Cd)	11421	mg/L	0,00001	0,00002	0,00066	0,00007
Cobalto Disuelto (Co)	11421	mg/L	0,00001	0,00002	0,00108	0,00010
Cromo Disuelto (Cr)	11421	mg/L	0,0001	0,0004	< 0,0001	NE
Cobre Disuelto (Cu)	11421	mg/L	0,00003	0,00010	0,00047	0,00012
Hierro Disuelto (Fe)	11421	mg/L	0,0004	0,0020	0,0400	0,0031
Mercurio Disuelto (Hg)	11421	mg/L	0,00003	0,00010	< 0,00003	NE
Potasio Disuelto (K)	11421	mg/L	0,04	0,10	1,25	0,14
Litio Disuelto (Li)	11421	mg/L	0,0001	0,0004	0,0071	0,0006
Magnesio Disuelto (Mg)	11421	mg/L	0,003	0,010	4,586	0,098
Manganeso Disuelto (Mn)	11421	mg/L	0,00003	0,00020	0,24503	0,01280
Molibdeno Disuelto (Mo)	11421	mg/L	0,00002	0,00010	0,01669	0,00087
Sodio Disuelto (Na)	11421	mg/L	0,006	0,040	6,005	0,438
Niquel Disuelto (Ni)	11421	mg/L	0,0002	0,0004	0,0059	0,0006

Av. República de Argentina N° 1859, Cercado de Lima - Perú Telf: (511) 488-9500
Av. Dolores 167, José Luis Bustamante y Rivero, Arequipa - Perú Telf: (054) 424-570

INFORME DE ENSAYO: 44688/2017

FDT 001 - 02

Nº ALS LS					**403043/2017-1.0**	
Fecha de Muestreo					**27/09/2017**	
Hora de Muestreo					**09:05:00**	
Tipo de Muestra					**Aguas Superficiales**	
Identificación					**LRupa-01**	
Parámetro	**Ref. Mét.**	**Unidad**	**LD**	**LQ**	**Resultado**	**Incertidumbre (+/-)**
Fosforo Disuelto (P)	11421	mg/L	0,015	0,050	< 0,015	NE
Plomo Disuelto (Pb)	11421	mg/L	0,0002	0,0004	0,0018	0,0005
Antimonio Disuelto (Sb)	11421	mg/L	0,00004	0,00020	0,01079	0,00073
Selenio Disuelto (Se)	11421	mg/L	0,0004	0,0005	< 0,0004	NE
Silicio Disuelto (Si)	11421	mg/L	0,2	0,3	8,5	0,5
Estaño Disuelto (Sn)	11421	mg/L	0,00003	0,00010	< 0,00003	NE
Estroncio Disuelto (Sr)	11421	mg/L	0,0002	0,0004	1,144	0,101
Titanio Disuelto (Ti)	11421	mg/L	0,0002	0,0005	< 0,0002	NE
Talio Disuelto (Tl)	11421	mg/L	0,00002	0,00004	< 0,00002	NE
Uranio Disuelto (U)	11421	mg/L	0,000003	0,000050	0,003473	0,000290
Vanadio Disuelto (V)	11421	mg/L	0,0001	0,0005	< 0,0001	NE
Zinc Disuelto (Zn)	11421	mg/L	0,0100	0,0200	0,3964	0,0268
007 ANÁLISIS DE METALES TOTALES POR ICP-MS						
Plata (Ag)	11420	mg/L	0,000003	0,000010	< 0,000003	NE
Aluminio (Al)	11420	mg/L	0,002	0,004	0,034	0,005
Arsénico (As)	11420	mg/L	0,00003	0,00010	0,01417	0,00053
Boro (B)	11420	mg/L	0,002	0,004	0,028	0,010
Bario (Ba)	11420	mg/L	0,0001	0,0002	0,0094	0,0006
Berílio (Be)	11420	mg/L	0,00002	0,00010	< 0,00002	NE
Bismuto (Bi)	11420	mg/L	0,00002	0,00010	< 0,00002	NE
Calcio (Ca)	11420	mg/L	0,10	0,15	160,9	14,0
Cadmio (Cd)	11420	mg/L	0,00001	0,00002	0,00076	0,00007
Cobalto (Co)	11420	mg/L	0,00001	0,00002	0,00113	0,00011
Cromo (Cr)	11420	mg/L	0,0001	0,0004	< 0,0001	NE
Cobre (Cu)	11420	mg/L	0,00003	0,00010	0,00326	0,00031
Hierro (Fe)	11420	mg/L	0,0004	0,0020	0,1723	0,0069
Mercurio (Hg)	11420	mg/L	0,00003	0,00010	< 0,00003	NE
Potasio (K)	11420	mg/L	0,04	0,10	1,25	0,14
Litio (Li)	11420	mg/L	0,0001	0,0004	0,0071	0,0006
Magnesio (Mg)	11420	mg/L	0,003	0,010	4,586	0,098
Manganeso (Mn)	11420	mg/L	0,00003	0,00020	0,25694	0,01407
Molibdeno (Mo)	11420	mg/L	0,00002	0,00010	0,01669	0,00087
Sodio (Na)	11420	mg/L	0,006	0,040	6,005	0,438
Niquel (Ni)	11420	mg/L	0,0002	0,0004	0,0062	0,0006
Fosforo (P)	11420	mg/L	0,015	0,050	< 0,015	NE
Plomo (Pb)	11420	mg/L	0,0002	0,0004	0,0130	0,0006
Antimonio (Sb)	11420	mg/L	0,00004	0,00020	0,01079	0,00073
Selenio (Se)	11420	mg/L	0,0004	0,0005	< 0,0004	NE
Silicio (Si)	11420	mg/L	0,2	0,3	8,9	0,5
Estaño (Sn)	11420	mg/L	0,00003	0,00010	< 0,00003	NE
Estroncio (Sr)	11420	mg/L	0,0002	0,0004	1,153	0,101
Titanio (Ti)	11420	mg/L	0,0002	0,0005	< 0,0002	NE
Talio (Tl)	11420	mg/L	0,00002	0,00004	< 0,00002	NE
Vanadio (V)	11420	mg/L	0,0001	0,0005	< 0,0001	NE
Zinc (Zn)	11420	mg/L	0,0100	0,0200	0,4192	0,0298

Av. República de Argentina N° 1859, Cercado de Lima - Perú Telf: (511) 488-9500
Av. Dolores 167, José Luis Bustamante y Rivero, Arequipa - Perú Telf: (054) 424-570

INFORME DE ENSAYO: 44688/2017

Nº ALS LS					**403044/2017-1.0**	
Fecha de Muestreo					**27/09/2017**	
Hora de Muestreo					**12:15:00**	
Tipo de Muestra					**Aguas Superficiales**	
Identificación					**LRupa-06**	
Parámetro	**Ref. Mét.**	**Unidad**	**LD**	**LQ**	**Resultado**	**Incertidumbre (+/-)**
003 ANÁLISIS FISICOQUÍMICOS						
Cromo Hexavalente	12235	mg/L	0,002	0,005	< 0,002	NE
007 ANÁLISIS DE METALES DISUELTOS POR ICP-MS						
Plata Disuelta (Ag)	11421	mg/L	0,000003	0,000010	< 0,000003	NE
Aluminio Disuelto (Al)	11421	mg/L	0,002	0,004	0,009	0,004
Arsénico Disuelto (As)	11421	mg/L	0,00003	0,00010	0,01102	0,00052
Boro Disuelto (B)	11421	mg/L	0,002	0,004	0,031	0,011
Bario Disuelto (Ba)	11421	mg/L	0,0001	0,0002	0,0092	0,0006
Berilio Disuelto (Be)	11421	mg/L	0,00002	0,00010	< 0,00002	NE
Bismuto Disuelto (Bi)	11421	mg/L	0,00002	0,00010	< 0,00002	NE
Calcio Disuelto (Ca)	11421	mg/L	0,10	0,15	153,2	13,3
Cadmio Disuelto (Cd)	11421	mg/L	0,00001	0,00002	0,00053	0,00006
Cobalto Disuelto (Co)	11421	mg/L	0,00001	0,00002	0,00085	0,00008
Cromo Disuelto (Cr)	11421	mg/L	0,0001	0,0004	< 0,0001	NE
Cobre Disuelto (Cu)	11421	mg/L	0,00003	0,00010	< 0,00003	NE
Hierro Disuelto (Fe)	11421	mg/L	0,0004	0,0020	0,0317	0,0028
Mercurio Disuelto (Hg)	11421	mg/L	0,00003	0,00010	< 0,00003	NE
Potasio Disuelto (K)	11421	mg/L	0,04	0,10	1,19	0,14
Litio Disuelto (Li)	11421	mg/L	0,0001	0,0004	0,0072	0,0006
Magnesio Disuelto (Mg)	11421	mg/L	0,003	0,010	4,398	0,097
Manganeso Disuelto (Mn)	11421	mg/L	0,00003	0,00020	0,19989	0,00854
Molibdeno Disuelto (Mo)	11421	mg/L	0,00002	0,00010	0,01616	0,00086
Sodio Disuelto (Na)	11421	mg/L	0,006	0,040	5,919	0,433
Niquel Disuelto (Ni)	11421	mg/L	0,0002	0,0004	0,0053	0,0006
Fosforo Disuelto (P)	11421	mg/L	0,015	0,050	< 0,015	NE
Plomo Disuelto (Pb)	11421	mg/L	0,0002	0,0004	0,0013	0,0004
Antimonio Disuelto (Sb)	11421	mg/L	0,00004	0,00020	0,01034	0,00072
Selenio Disuelto (Se)	11421	mg/L	0,0004	0,0005	< 0,0004	NE
Silicio Disuelto (Si)	11421	mg/L	0,2	0,3	8,6	0,5
Estaño Disuelto (Sn)	11421	mg/L	0,00003	0,00010	< 0,00003	NE
Estroncio Disuelto (Sr)	11421	mg/L	0,0002	0,0004	1,123	0,101
Titanio Disuelto (Ti)	11421	mg/L	0,0002	0,0005	< 0,0002	NE
Talio Disuelto (Tl)	11421	mg/L	0,00002	0,00004	< 0,00002	NE
Uranio Disuelto (U)	11421	mg/L	0,000003	0,000050	0,003365	0,000283
Vanadio Disuelto (V)	11421	mg/L	0,0001	0,0005	< 0,0001	NE
Zinc Disuelto (Zn)	11421	mg/L	0,0100	0,0200	0,3229	0,0183
007 ANÁLISIS DE METALES TOTALES POR ICP-MS						
Plata (Ag)	11420	mg/L	0,000003	0,000010	< 0,000003	NE
Aluminio (Al)	11420	mg/L	0,002	0,004	0,024	0,005
Arsénico (As)	11420	mg/L	0,00003	0,00010	0,01358	0,00053
Boro (B)	11420	mg/L	0,002	0,004	0,031	0,011
Bario (Ba)	11420	mg/L	0,0001	0,0002	0,0092	0,0006
Berílio (Be)	11420	mg/L	0,00002	0,00010	< 0,00002	NE
Bismuto (Bi)	11420	mg/L	0,00002	0,00010	< 0,00002	NE
Calcio (Ca)	11420	mg/L	0,10	0,15	158,6	13,8
Cadmio (Cd)	11420	mg/L	0,00001	0,00002	0,00068	0,00007
Cobalto (Co)	11420	mg/L	0,00001	0,00002	0,00094	0,00009
Cromo (Cr)	11420	mg/L	0,0001	0,0004	< 0,0001	NE
Cobre (Cu)	11420	mg/L	0,00003	0,00010	0,00264	0,00027
Hierro (Fe)	11420	mg/L	0,0004	0,0020	0,1504	0,0063
Mercurio (Hg)	11420	mg/L	0,00003	0,00010	< 0,00003	NE
Potasio (K)	11420	mg/L	0,04	0,10	1,19	0,14
Litio (Li)	11420	mg/L	0,0001	0,0004	0,0072	0,0006
Magnesio (Mg)	11420	mg/L	0,003	0,010	4,526	0,098
Manganeso (Mn)	11420	mg/L	0,00003	0,00020	0,22239	0,01055
Molibdeno (Mo)	11420	mg/L	0,00002	0,00010	0,01667	0,00087

Av. República de Argentina N° 1859, Cercado de Lima - Perú Telf: (511) 488-9500
Av. Dolores 167, José Luis Bustamante y Rivero, Arequipa - Perú Telf: (054) 424-570

INFORME DE ENSAYO: 44688/2017

Nº ALS LS					403044/2017-1.0	
Fecha de Muestreo					27/09/2017	
Hora de Muestreo					12:15:00	
Tipo de Muestra					Aguas Superficiales	
Identificación					LRupa-06	
Parámetro	**Ref. Mét.**	**Unidad**	**LD**	**LQ**	**Resultado**	**Incertidumbre (+/-)**
Sodio (Na)	11420	mg/L	0,006	0,040	5,919	0,433
Niquel (Ni)	11420	mg/L	0,0002	0,0004	0,0060	0,0006
Fosforo (P)	11420	mg/L	0,015	0,050	< 0,015	NE
Plomo (Pb)	11420	mg/L	0,0002	0,0004	0,0091	0,0006
Antimonio (Sb)	11420	mg/L	0,00004	0,00020	0,01061	0,00073
Selenio (Se)	11420	mg/L	0,0004	0,0005	< 0,0004	NE
Silicio (Si)	11420	mg/L	0,2	0,3	9,1	0,5
Estaño (Sn)	11420	mg/L	0,00003	0,00010	< 0,00003	NE
Estroncio (Sr)	11420	mg/L	0,0002	0,0004	1,140	0,101
Titanio (Ti)	11420	mg/L	0,0002	0,0005	< 0,0002	NE
Talio (Tl)	11420	mg/L	0,00002	0,00004	< 0,00002	NE
Vanadio (V)	11420	mg/L	0,0001	0,0005	< 0,0001	NE
Zinc (Zn)	11420	mg/L	0,0100	0,0200	0,3967	0,0268

Nº ALS LS					403045/2017-1.0	
Fecha de Muestreo					27/09/2017	
Hora de Muestreo					11:20:00	
Tipo de Muestra					Aguas Superficiales	
Identificación					LRupa-12	
Parámetro	**Ref. Mét.**	**Unidad**	**LD**	**LQ**	**Resultado**	**Incertidumbre (+/-)**
003 ANÁLISIS FISICOQUÍMICOS						
Cromo Hexavalente	12235	mg/L	0,002	0,005	< 0,002	NE
007 ANÁLISIS DE METALES DISUELTOS POR ICP-MS						
Plata Disuelta (Ag)	11421	mg/L	0,000003	0,000010	< 0,000003	NE
Aluminio Disuelto (Al)	11421	mg/L	0,002	0,004	< 0,002	NE
Arsénico Disuelto (As)	11421	mg/L	0,00003	0,00010	0,01023	0,00052
Boro Disuelto (B)	11421	mg/L	0,002	0,004	0,029	0,011
Bario Disuelto (Ba)	11421	mg/L	0,0001	0,0002	0,0096	0,0006
Berilio Disuelto (Be)	11421	mg/L	0,00002	0,00010	< 0,00002	NE
Bismuto Disuelto (Bi)	11421	mg/L	0,00002	0,00010	< 0,00002	NE
Calcio Disuelto (Ca)	11421	mg/L	0,10	0,15	151,8	13,2
Cadmio Disuelto (Cd)	11421	mg/L	0,00001	0,00002	0,00029	0,00004
Cobalto Disuelto (Co)	11421	mg/L	0,00001	0,00002	0,00040	0,00005
Cromo Disuelto (Cr)	11421	mg/L	0,0001	0,0004	< 0,0001	NE
Cobre Disuelto (Cu)	11421	mg/L	0,00003	0,00010	< 0,00003	NE
Hierro Disuelto (Fe)	11421	mg/L	0,0004	0,0020	0,0222	0,0025
Mercurio Disuelto (Hg)	11421	mg/L	0,00003	0,00010	< 0,00003	NE
Potasio Disuelto (K)	11421	mg/L	0,04	0,10	1,16	0,14
Litio Disuelto (Li)	11421	mg/L	0,0001	0,0004	0,0068	0,0006
Magnesio Disuelto (Mg)	11421	mg/L	0,003	0,010	4,496	0,098
Manganeso Disuelto (Mn)	11421	mg/L	0,00003	0,00020	0,10167	0,00238
Molibdeno Disuelto (Mo)	11421	mg/L	0,00002	0,00010	0,01597	0,00086
Sodio Disuelto (Na)	11421	mg/L	0,006	0,040	5,730	0,423
Niquel Disuelto (Ni)	11421	mg/L	0,0002	0,0004	0,0043	0,0005
Fosforo Disuelto (P)	11421	mg/L	0,015	0,050	< 0,015	NE
Plomo Disuelto (Pb)	11421	mg/L	0,0002	0,0004	0,0006	0,0004
Antimonio Disuelto (Sb)	11421	mg/L	0,00004	0,00020	0,00939	0,00070
Selenio Disuelto (Se)	11421	mg/L	0,0004	0,0005	< 0,0004	NE
Silicio Disuelto (Si)	11421	mg/L	0,2	0,3	7,9	0,5
Estaño Disuelto (Sn)	11421	mg/L	0,00003	0,00010	< 0,00003	NE
Estroncio Disuelto (Sr)	11421	mg/L	0,0002	0,0004	1,097	0,101
Titanio Disuelto (Ti)	11421	mg/L	0,0002	0,0005	< 0,0002	NE
Talio Disuelto (Tl)	11421	mg/L	0,00002	0,00004	< 0,00002	NE
Uranio Disuelto (U)	11421	mg/L	0,000003	0,000050	0,003280	0,000277
Vanadio Disuelto (V)	11421	mg/L	0,0001	0,0005	< 0,0001	NE

Av. República de Argentina N° 1859, Cercado de Lima - Perú Telf: (511) 488-9500
Av. Dolores 167, José Luis Bustamante y Rivero, Arequipa - Perú Telf: (054) 424-570

INFORME DE ENSAYO: 44688/2017

Nº ALS LS					**403045/2017-1.0**	
Fecha de Muestreo					**27/09/2017**	
Hora de Muestreo					**11:20:00**	
Tipo de Muestra					**Aguas Superficiales**	
Identificación					**LRupa-12**	
Parámetro	**Ref. Mét.**	**Unidad**	**LD**	**LQ**	**Resultado**	**Incertidumbre (+/-)**
Zinc Disuelto (Zn)	11421	mg/L	0,0100	0,0200	0,2108	0,0085
007 ANÁLISIS DE METALES TOTALES POR ICP-MS						
Plata (Ag)	11420	mg/L	0,000003	0,000010	< 0,000003	NE
Aluminio (Al)	11420	mg/L	0,002	0,004	0,019	0,004
Arsénico (As)	11420	mg/L	0,00003	0,00010	0,01264	0,00053
Boro (B)	11420	mg/L	0,002	0,004	0,029	0,011
Bario (Ba)	11420	mg/L	0,0001	0,0002	0,0101	0,0007
Berílio (Be)	11420	mg/L	0,00002	0,00010	< 0,00002	NE
Bismuto (Bi)	11420	mg/L	0,00002	0,00010	< 0,00002	NE
Calcio (Ca)	11420	mg/L	0,10	0,15	158,6	13,8
Cadmio (Cd)	11420	mg/L	0,00001	0,00002	0,00046	0,00005
Cobalto (Co)	11420	mg/L	0,00001	0,00002	0,00044	0,00005
Cromo (Cr)	11420	mg/L	0,0001	0,0004	< 0,0001	NE
Cobre (Cu)	11420	mg/L	0,00003	0,00010	0,00167	0,00020
Hierro (Fe)	11420	mg/L	0,0004	0,0020	0,1140	0,0052
Mercurio (Hg)	11420	mg/L	0,00003	0,00010	< 0,00003	NE
Potasio (K)	11420	mg/L	0,04	0,10	1,16	0,14
Litio (Li)	11420	mg/L	0,0001	0,0004	0,0068	0,0006
Magnesio (Mg)	11420	mg/L	0,003	0,010	4,624	0,099
Manganeso (Mn)	11420	mg/L	0,00003	0,00020	0,12173	0,00330
Molibdeno (Mo)	11420	mg/L	0,00002	0,00010	0,01625	0,00086
Sodio (Na)	11420	mg/L	0,006	0,040	5,730	0,423
Niquel (Ni)	11420	mg/L	0,0002	0,0004	0,0046	0,0005
Fosforo (P)	11420	mg/L	0,015	0,050	< 0,015	NE
Plomo (Pb)	11420	mg/L	0,0002	0,0004	0,0056	0,0006
Antimonio (Sb)	11420	mg/L	0,00004	0,00020	0,00991	0,00071
Selenio (Se)	11420	mg/L	0,0004	0,0005	< 0,0004	NE
Silicio (Si)	11420	mg/L	0,2	0,3	7,9	0,5
Estaño (Sn)	11420	mg/L	0,00003	0,00010	< 0,00003	NE
Estroncio (Sr)	11420	mg/L	0,0002	0,0004	1,135	0,101
Titanio (Ti)	11420	mg/L	0,0002	0,0005	< 0,0002	NE
Talio (Tl)	11420	mg/L	0,00002	0,00004	< 0,00002	NE
Vanadio (V)	11420	mg/L	0,0001	0,0005	< 0,0001	NE
Zinc (Zn)	11420	mg/L	0,0100	0,0200	0,2531	0,0117

Nº ALS LS					**403046/2017-1.0**	
Fecha de Muestreo					**27/09/2017**	
Hora de Muestreo					**09:10:00**	
Tipo de Muestra					**Aguas Superficiales**	
Identificación					**DRupa-01**	
Parámetro	**Ref. Mét.**	**Unidad**	**LD**	**LQ**	**Resultado**	**Incertidumbre (+/-)**
003 ANÁLISIS FISICOQUÍMICOS						
Cromo Hexavalente	12235	mg/L	0,002	0,005	< 0,002	NE
007 ANÁLISIS DE METALES DISUELTOS POR ICP-MS						
Plata Disuelta (Ag)	11421	mg/L	0,000003	0,000010	< 0,000003	NE
Aluminio Disuelto (Al)	11421	mg/L	0,002	0,004	0,011	0,004
Arsénico Disuelto (As)	11421	mg/L	0,00003	0,00010	0,01563	0,00054
Boro Disuelto (B)	11421	mg/L	0,002	0,004	0,029	0,011
Bario Disuelto (Ba)	11421	mg/L	0,0001	0,0002	0,0092	0,0006
Berilio Disuelto (Be)	11421	mg/L	0,00002	0,00010	< 0,00002	NE
Bismuto Disuelto (Bi)	11421	mg/L	0,00002	0,00010	< 0,00002	NE
Calcio Disuelto (Ca)	11421	mg/L	0,10	0,15	146,3	12,7
Cadmio Disuelto (Cd)	11421	mg/L	0,00001	0,00002	0,00056	0,00006
Cobalto Disuelto (Co)	11421	mg/L	0,00001	0,00002	0,00090	0,00009
Cromo Disuelto (Cr)	11421	mg/L	0,0001	0,0004	< 0,0001	NE

Av. República de Argentina N° 1859, Cercado de Lima - Perú Telf: (511) 488-9500
Av. Dolores 167, José Luis Bustamante y Rivero, Arequipa - Perú Telf: (054) 424-570

FDT 001 - 02

INFORME DE ENSAYO: 44688/2017

Nº ALS LS					403046/2017-1.0	
Fecha de Muestreo					27/09/2017	
Hora de Muestreo					09:10:00	
Tipo de Muestra					Aguas Superficiales	
Identificación					DRupa-01	
Parámetro	Ref. Mét.	Unidad	LD	LQ	Resultado	Incertidumbre (+/-)
Cobre Disuelto (Cu)	11421	mg/L	0,00003	0,00010	0,00062	0,00013
Hierro Disuelto (Fe)	11421	mg/L	0,0004	0,0020	0,0096	0,0022
Mercurio Disuelto (Hg)	11421	mg/L	0,00003	0,00010	< 0,00003	NE
Potasio Disuelto (K)	11421	mg/L	0,04	0,10	1,46	0,15
Litio Disuelto (Li)	11421	mg/L	0,0001	0,0004	0,0066	0,0006
Magnesio Disuelto (Mg)	11421	mg/L	0,003	0,010	4,206	0,095
Manganeso Disuelto (Mn)	11421	mg/L	0,00003	0,00020	0,21002	0,00942
Molibdeno Disuelto (Mo)	11421	mg/L	0,00002	0,00010	0,01493	0,00085
Sodio Disuelto (Na)	11421	mg/L	0,006	0,040	5,814	0,427
Niquel Disuelto (Ni)	11421	mg/L	0,0002	0,0004	0,0046	0,0005
Fosforo Disuelto (P)	11421	mg/L	0,015	0,050	< 0,015	NE
Plomo Disuelto (Pb)	11421	mg/L	0,0002	0,0004	0,0019	0,0005
Antimonio Disuelto (Sb)	11421	mg/L	0,00004	0,00020	0,00982	0,00071
Selenio Disuelto (Se)	11421	mg/L	0,0004	0,0005	< 0,0004	NE
Silicio Disuelto (Si)	11421	mg/L	0,2	0,3	8,2	0,5
Estaño Disuelto (Sn)	11421	mg/L	0,00003	0,00010	< 0,00003	NE
Estroncio Disuelto (Sr)	11421	mg/L	0,0002	0,0004	1,078	0,101
Titanio Disuelto (Ti)	11421	mg/L	0,0002	0,0005	< 0,0002	NE
Talio Disuelto (Tl)	11421	mg/L	0,00002	0,00004	< 0,00002	NE
Uranio Disuelto (U)	11421	mg/L	0,000003	0,000050	0,002692	0,000236
Vanadio Disuelto (V)	11421	mg/L	0,0001	0,0005	< 0,0001	NE
Zinc Disuelto (Zn)	11421	mg/L	0,0100	0,0200	0,2799	0,0140
007 ANÁLISIS DE METALES TOTALES POR ICP-MS						
Plata (Ag)	11420	mg/L	0,000003	0,000010	0,000204	0,000065
Aluminio (Al)	11420	mg/L	0,002	0,004	0,078	0,006
Arsénico (As)	11420	mg/L	0,00003	0,00010	0,01877	0,00056
Boro (B)	11420	mg/L	0,002	0,004	0,030	0,011
Bario (Ba)	11420	mg/L	0,0001	0,0002	0,0099	0,0007
Berílio (Be)	11420	mg/L	0,00002	0,00010	< 0,00002	NE
Bismuto (Bi)	11420	mg/L	0,00002	0,00010	0,00016	0,00010
Calcio (Ca)	11420	mg/L	0,10	0,15	154,9	13,5
Cadmio (Cd)	11420	mg/L	0,00001	0,00002	0,00078	0,00007
Cobalto (Co)	11420	mg/L	0,00001	0,00002	0,00101	0,00010
Cromo (Cr)	11420	mg/L	0,0001	0,0004	< 0,0001	NE
Cobre (Cu)	11420	mg/L	0,00003	0,00010	0,00558	0,00047
Hierro (Fe)	11420	mg/L	0,0004	0,0020	0,1914	0,0075
Mercurio (Hg)	11420	mg/L	0,00003	0,00010	< 0,00003	NE
Potasio (K)	11420	mg/L	0,04	0,10	1,47	0,15
Litio (Li)	11420	mg/L	0,0001	0,0004	0,0066	0,0006
Magnesio (Mg)	11420	mg/L	0,003	0,010	4,399	0,097
Manganeso (Mn)	11420	mg/L	0,00003	0,00020	0,23626	0,01190
Molibdeno (Mo)	11420	mg/L	0,00002	0,00010	0,01586	0,00086
Sodio (Na)	11420	mg/L	0,006	0,040	5,842	0,429
Niquel (Ni)	11420	mg/L	0,0002	0,0004	0,0051	0,0006
Fosforo (P)	11420	mg/L	0,015	0,050	< 0,015	NE
Plomo (Pb)	11420	mg/L	0,0002	0,0004	0,0475	0,0008
Antimonio (Sb)	11420	mg/L	0,00004	0,00020	0,01067	0,00073
Selenio (Se)	11420	mg/L	0,0004	0,0005	< 0,0004	NE
Silicio (Si)	11420	mg/L	0,2	0,3	8,4	0,5
Estaño (Sn)	11420	mg/L	0,00003	0,00010	0,00022	0,00011
Estroncio (Sr)	11420	mg/L	0,0002	0,0004	1,129	0,101
Titanio (Ti)	11420	mg/L	0,0002	0,0005	0,0018	0,0005
Talio (Tl)	11420	mg/L	0,00002	0,00004	0,00011	0,00005
Vanadio (V)	11420	mg/L	0,0001	0,0005	< 0,0001	NE
Zinc (Zn)	11420	mg/L	0,0100	0,0200	0,3868	0,0256

Av. República de Argentina N° 1859, Cercado de Lima - Perú Telf: (511) 488-9500
Av. Dolores 167, José Luis Bustamante y Rivero, Arequipa - Perú Telf: (054) 424-570

INFORME DE ENSAYO: 44688/2017

FDT 001 - 02

Nº ALS LS					403047/2017-1.0	
Fecha de Muestreo					27/09/2017	
Hora de Muestreo					10:20:00	
Tipo de Muestra					Aguas Superficiales	
Identificación					QRupa-01	
Parámetro	**Ref. Mét.**	**Unidad**	**LD**	**LQ**	**Resultado**	**Incertidumbre (+/-)**
003 ANÁLISIS FISICOQUÍMICOS						
Cromo Hexavalente	12235	mg/L	0,002	0,005	< 0,002	NE
007 ANÁLISIS DE METALES DISUELTOS POR ICP-MS						
Plata Disuelta (Ag)	11421	mg/L	0,000003	0,000010	< 0,000003	NE
Aluminio Disuelto (Al)	11421	mg/L	0,002	0,004	< 0,002	NE
Arsénico Disuelto (As)	11421	mg/L	0,00003	0,00010	0,00288	0,00027
Boro Disuelto (B)	11421	mg/L	0,002	0,004	0,004	0,004
Bario Disuelto (Ba)	11421	mg/L	0,0001	0,0002	0,0153	0,0008
Berilio Disuelto (Be)	11421	mg/L	0,00002	0,00010	< 0,00002	NE
Bismuto Disuelto (Bi)	11421	mg/L	0,00002	0,00010	< 0,00002	NE
Calcio Disuelto (Ca)	11421	mg/L	0,10	0,15	59,60	4,83
Cadmio Disuelto (Cd)	11421	mg/L	0,00001	0,00002	< 0,00001	NE
Cobalto Disuelto (Co)	11421	mg/L	0,00001	0,00002	< 0,00001	NE
Cromo Disuelto (Cr)	11421	mg/L	0,0001	0,0004	< 0,0001	NE
Cobre Disuelto (Cu)	11421	mg/L	0,00003	0,00010	< 0,00003	NE
Hierro Disuelto (Fe)	11421	mg/L	0,0004	0,0020	0,0721	0,0040
Mercurio Disuelto (Hg)	11421	mg/L	0,00003	0,00010	< 0,00003	NE
Potasio Disuelto (K)	11421	mg/L	0,04	0,10	0,81	0,14
Litio Disuelto (Li)	11421	mg/L	0,0001	0,0004	0,0034	0,0005
Magnesio Disuelto (Mg)	11421	mg/L	0,003	0,010	4,719	0,099
Manganeso Disuelto (Mn)	11421	mg/L	0,00003	0,00020	0,03365	0,00062
Molibdeno Disuelto (Mo)	11421	mg/L	0,00002	0,00010	0,00351	0,00042
Sodio Disuelto (Na)	11421	mg/L	0,006	0,040	0,459	0,108
Niquel Disuelto (Ni)	11421	mg/L	0,0002	0,0004	< 0,0002	NE
Fosforo Disuelto (P)	11421	mg/L	0,015	0,050	< 0,015	NE
Plomo Disuelto (Pb)	11421	mg/L	0,0002	0,0004	< 0,0002	NE
Antimonio Disuelto (Sb)	11421	mg/L	0,00004	0,00020	0,00040	0,00023
Selenio Disuelto (Se)	11421	mg/L	0,0004	0,0005	< 0,0004	NE
Silicio Disuelto (Si)	11421	mg/L	0,2	0,3	5,1	0,3
Estaño Disuelto (Sn)	11421	mg/L	0,00003	0,00010	< 0,00003	NE
Estroncio Disuelto (Sr)	11421	mg/L	0,0002	0,0004	0,2759	0,0154
Titanio Disuelto (Ti)	11421	mg/L	0,0002	0,0005	< 0,0002	NE
Talio Disuelto (Tl)	11421	mg/L	0,00002	0,00004	< 0,00002	NE
Uranio Disuelto (U)	11421	mg/L	0,000003	0,000050	0,000364	0,000075
Vanadio Disuelto (V)	11421	mg/L	0,0001	0,0005	< 0,0001	NE
Zinc Disuelto (Zn)	11421	mg/L	0,0100	0,0200	0,0154	NE
007 ANÁLISIS DE METALES TOTALES POR ICP-MS						
Plata (Ag)	11420	mg/L	0,000003	0,000010	< 0,000003	NE
Aluminio (Al)	11420	mg/L	0,002	0,004	0,014	0,004
Arsénico (As)	11420	mg/L	0,00003	0,00010	0,00378	0,00032
Boro (B)	11420	mg/L	0,002	0,004	0,004	0,004
Bario (Ba)	11420	mg/L	0,0001	0,0002	0,0164	0,0008
Berílio (Be)	11420	mg/L	0,00002	0,00010	< 0,00002	NE
Bismuto (Bi)	11420	mg/L	0,00002	0,00010	< 0,00002	NE
Calcio (Ca)	11420	mg/L	0,10	0,15	61,67	5,14
Cadmio (Cd)	11420	mg/L	0,00001	0,00002	< 0,00001	NE
Cobalto (Co)	11420	mg/L	0,00001	0,00002	< 0,00001	NE
Cromo (Cr)	11420	mg/L	0,0001	0,0004	< 0,0001	NE
Cobre (Cu)	11420	mg/L	0,00003	0,00010	< 0,00003	NE
Hierro (Fe)	11420	mg/L	0,0004	0,0020	0,1511	0,0063
Mercurio (Hg)	11420	mg/L	0,00003	0,00010	< 0,00003	NE
Potasio (K)	11420	mg/L	0,04	0,10	0,81	0,14
Litio (Li)	11420	mg/L	0,0001	0,0004	0,0034	0,0005
Magnesio (Mg)	11420	mg/L	0,003	0,010	4,930	0,101
Manganeso (Mn)	11420	mg/L	0,00003	0,00020	0,04256	0,00073
Molibdeno (Mo)	11420	mg/L	0,00002	0,00010	0,00383	0,00045

Av. República de Argentina N° 1859, Cercado de Lima - Perú Telf: (511) 488-9500
Av. Dolores 167, José Luis Bustamante y Rivero, Arequipa - Perú Telf: (054) 424-570

FDT 001 - 02

INFORME DE ENSAYO: 44688/2017

Nº ALS LS					403047/2017-1.0	
Fecha de Muestreo					27/09/2017	
Hora de Muestreo					10:20:00	
Tipo de Muestra					Aguas Superficiales	
Identificación					QRupa-01	
Parámetro	**Ref. Mét.**	**Unidad**	**LD**	**LQ**	**Resultado**	**Incertidumbre (+/-)**
Sodio (Na)	11420	mg/L	0,006	0,040	0,459	0,108
Niquel (Ni)	11420	mg/L	0,0002	0,0004	< 0,0002	NE
Fosforo (P)	11420	mg/L	0,015	0,050	< 0,015	NE
Plomo (Pb)	11420	mg/L	0,0002	0,0004	0,0019	0,0005
Antimonio (Sb)	11420	mg/L	0,00004	0,00020	0,00040	0,00023
Selenio (Se)	11420	mg/L	0,0004	0,0005	< 0,0004	NE
Silicio (Si)	11420	mg/L	0,2	0,3	5,2	0,3
Estaño (Sn)	11420	mg/L	0,00003	0,00010	< 0,00003	NE
Estroncio (Sr)	11420	mg/L	0,0002	0,0004	0,2869	0,0167
Titanio (Ti)	11420	mg/L	0,0002	0,0005	< 0,0002	NE
Talio (Tl)	11420	mg/L	0,00002	0,00004	< 0,00002	NE
Vanadio (V)	11420	mg/L	0,0001	0,0005	< 0,0001	NE
Zinc (Zn)	11420	mg/L	0,0100	0,0200	0,0375	0,0010

Nº ALS LS					403048/2017-1.0	
Fecha de Muestreo					27/09/2017	
Hora de Muestreo					12:10:00	
Tipo de Muestra					Aguas Superficiales	
Identificación					FRupa-01	
Parámetro	**Ref. Mét.**	**Unidad**	**LD**	**LQ**	**Resultado**	**Incertidumbre (+/-)**
003 ANÁLISIS FISICOQUÍMICOS						
Cromo Hexavalente	12235	mg/L	0,002	0,005	< 0,002	NE
007 ANÁLISIS DE METALES DISUELTOS POR ICP-MS						
Plata Disuelta (Ag)	11421	mg/L	0,000003	0,000010	< 0,000003	NE
Aluminio Disuelto (Al)	11421	mg/L	0,002	0,004	< 0,002	NE
Arsénico Disuelto (As)	11421	mg/L	0,00003	0,00010	0,00423	0,00035
Boro Disuelto (B)	11421	mg/L	0,002	0,004	0,058	0,018
Bario Disuelto (Ba)	11421	mg/L	0,0001	0,0002	0,0295	0,0012
Berilio Disuelto (Be)	11421	mg/L	0,00002	0,00010	< 0,00002	NE
Bismuto Disuelto (Bi)	11421	mg/L	0,00002	0,00010	< 0,00002	NE
Calcio Disuelto (Ca)	11421	mg/L	0,10	0,15	292,0	25,6
Cadmio Disuelto (Cd)	11421	mg/L	0,00001	0,00002	0,00400	0,00030
Cobalto Disuelto (Co)	11421	mg/L	0,00001	0,00002	0,00042	0,00005
Cromo Disuelto (Cr)	11421	mg/L	0,0001	0,0004	< 0,0001	NE
Cobre Disuelto (Cu)	11421	mg/L	0,00003	0,00010	0,00108	0,00016
Hierro Disuelto (Fe)	11421	mg/L	0,0004	0,0020	0,0318	0,0028
Mercurio Disuelto (Hg)	11421	mg/L	0,00003	0,00010	< 0,00003	NE
Potasio Disuelto (K)	11421	mg/L	0,04	0,10	3,10	0,16
Litio Disuelto (Li)	11421	mg/L	0,0001	0,0004	0,0170	0,0009
Magnesio Disuelto (Mg)	11421	mg/L	0,003	0,010	14,02	0,21
Manganeso Disuelto (Mn)	11421	mg/L	0,00003	0,00020	0,42116	0,03800
Molibdeno Disuelto (Mo)	11421	mg/L	0,00002	0,00010	0,00916	0,00079
Sodio Disuelto (Na)	11421	mg/L	0,006	0,040	11,55	0,74
Niquel Disuelto (Ni)	11421	mg/L	0,0002	0,0004	0,0065	0,0006
Fosforo Disuelto (P)	11421	mg/L	0,015	0,050	< 0,015	NE
Plomo Disuelto (Pb)	11421	mg/L	0,0002	0,0004	< 0,0002	NE
Antimonio Disuelto (Sb)	11421	mg/L	0,00004	0,00020	0,00742	0,00066
Selenio Disuelto (Se)	11421	mg/L	0,0004	0,0005	< 0,0004	NE
Silicio Disuelto (Si)	11421	mg/L	0,2	0,3	9,2	0,5
Estaño Disuelto (Sn)	11421	mg/L	0,00003	0,00010	< 0,00003	NE
Estroncio Disuelto (Sr)	11421	mg/L	0,0002	0,0004	2,639	0,107
Titanio Disuelto (Ti)	11421	mg/L	0,0002	0,0005	< 0,0002	NE
Talio Disuelto (Tl)	11421	mg/L	0,00002	0,00004	0,00025	0,00007
Uranio Disuelto (U)	11421	mg/L	0,000003	0,000050	0,006075	0,000470
Vanadio Disuelto (V)	11421	mg/L	0,0001	0,0005	< 0,0001	NE

Av. República de Argentina N° 1859, Cercado de Lima - Perú Telf: (511) 488-9500
Av. Dolores 167, José Luis Bustamante y Rivero, Arequipa - Perú Telf: (054) 424-570

FDT 001 - 02

INFORME DE ENSAYO: 44688/2017

Nº ALS LS	**403048/2017-1.0**
Fecha de Muestreo	**27/09/2017**
Hora de Muestreo	**12:10:00**
Tipo de Muestra	**Aguas Superficiales**
Identificación	**FRupa-01**

Parámetro	Ref. Mét.	Unidad	LD	LQ	Resultado	Incertidumbre (+/-)
Zinc Disuelto (Zn)	11421	mg/L	0,0100	0,0200	1,848	0,097
007 ANÁLISIS DE METALES TOTALES POR ICP-MS						
Plata (Ag)	11420	mg/L	0,000003	0,000010	< 0,000003	NE
Aluminio (Al)	11420	mg/L	0,002	0,004	< 0,002	NE
Arsénico (As)	11420	mg/L	0,00003	0,00010	0,00581	0,00045
Boro (B)	11420	mg/L	0,002	0,004	0,058	0,018
Bario (Ba)	11420	mg/L	0,0001	0,0002	0,0298	0,0012
Berílio (Be)	11420	mg/L	0,00002	0,00010	< 0,00002	NE
Bismuto (Bi)	11420	mg/L	0,00002	0,00010	< 0,00002	NE
Calcio (Ca)	11420	mg/L	0,10	0,15	299,4	26,3
Cadmio (Cd)	11420	mg/L	0,00001	0,00002	0,00405	0,00031
Cobalto (Co)	11420	mg/L	0,00001	0,00002	0,00043	0,00005
Cromo (Cr)	11420	mg/L	0,0001	0,0004	< 0,0001	NE
Cobre (Cu)	11420	mg/L	0,00003	0,00010	0,00497	0,00042
Hierro (Fe)	11420	mg/L	0,0004	0,0020	0,1331	0,0058
Mercurio (Hg)	11420	mg/L	0,00003	0,00010	0,00018	0,00015
Potasio (K)	11420	mg/L	0,04	0,10	3,10	0,16
Litio (Li)	11420	mg/L	0,0001	0,0004	0,0170	0,0009
Magnesio (Mg)	11420	mg/L	0,003	0,010	14,02	0,21
Manganeso (Mn)	11420	mg/L	0,00003	0,00020	0,42217	0,03819
Molibdeno (Mo)	11420	mg/L	0,00002	0,00010	0,00923	0,00079
Sodio (Na)	11420	mg/L	0,006	0,040	11,55	0,74
Niquel (Ni)	11420	mg/L	0,0002	0,0004	0,0065	0,0006
Fosforo (P)	11420	mg/L	0,015	0,050	< 0,015	NE
Plomo (Pb)	11420	mg/L	0,0002	0,0004	0,0016	0,0004
Antimonio (Sb)	11420	mg/L	0,00004	0,00020	0,00742	0,00066
Selenio (Se)	11420	mg/L	0,0004	0,0005	< 0,0004	NE
Silicio (Si)	11420	mg/L	0,2	0,3	9,2	0,5
Estaño (Sn)	11420	mg/L	0,00003	0,00010	< 0,00003	NE
Estroncio (Sr)	11420	mg/L	0,0002	0,0004	2,639	0,107
Titanio (Ti)	11420	mg/L	0,0002	0,0005	< 0,0002	NE
Talio (Tl)	11420	mg/L	0,00002	0,00004	0,00025	0,00007
Vanadio (V)	11420	mg/L	0,0001	0,0005	< 0,0001	NE
Zinc (Zn)	11420	mg/L	0,0100	0,0200	1,872	0,097

Nº ALS LS	**403049/2017-1.0**
Fecha de Muestreo	**27/09/2017**
Hora de Muestreo	**13:30:00**
Tipo de Muestra	**Aguas Superficiales**
Identificación	**QRupa-02**

Parámetro	Ref. Mét.	Unidad	LD	LQ	Resultado	Incertidumbre (+/-)
003 ANÁLISIS FISICOQUÍMICOS						
Cromo Hexavalente	12235	mg/L	0,002	0,005	< 0,002	NE
007 ANÁLISIS DE METALES DISUELTOS POR ICP-MS						
Plata Disuelta (Ag)	11421	mg/L	0,000003	0,000010	< 0,000003	NE
Aluminio Disuelto (Al)	11421	mg/L	0,002	0,004	< 0,002	NE
Arsénico Disuelto (As)	11421	mg/L	0,00003	0,00010	0,01226	0,00052
Boro Disuelto (B)	11421	mg/L	0,002	0,004	0,046	0,015
Bario Disuelto (Ba)	11421	mg/L	0,0001	0,0002	0,0116	0,0007
Berilio Disuelto (Be)	11421	mg/L	0,00002	0,00010	< 0,00002	NE
Bismuto Disuelto (Bi)	11421	mg/L	0,00002	0,00010	< 0,00002	NE
Calcio Disuelto (Ca)	11421	mg/L	0,10	0,15	138,2	12,0
Cadmio Disuelto (Cd)	11421	mg/L	0,00001	0,00002	0,00084	0,00008
Cobalto Disuelto (Co)	11421	mg/L	0,00001	0,00002	0,00047	0,00006
Cromo Disuelto (Cr)	11421	mg/L	0,0001	0,0004	< 0,0001	NE

Av. República de Argentina N° 1859, Cercado de Lima - Perú Telf: (511) 488-9500
Av. Dolores 167, José Luis Bustamante y Rivero, Arequipa - Perú Telf: (054) 424-570

INFORME DE ENSAYO: 44688/2017

FDT 001 - 02

Nº ALS LS					403049/2017-1.0	
Fecha de Muestreo					27/09/2017	
Hora de Muestreo					13:30:00	
Tipo de Muestra					Aguas Superficiales	
Identificación					QRupa-02	
Parámetro	Ref. Mét.	Unidad	LD	LQ	Resultado	Incertidumbre (+/-)
Cobre Disuelto (Cu)	11421	mg/L	0,00003	0,00010	0,00717	0,00054
Hierro Disuelto (Fe)	11421	mg/L	0,0004	0,0020	0,2038	0,0079
Mercurio Disuelto (Hg)	11421	mg/L	0,00003	0,00010	< 0,00003	NE
Potasio Disuelto (K)	11421	mg/L	0,04	0,10	1,47	0,15
Litio Disuelto (Li)	11421	mg/L	0,0001	0,0004	0,0080	0,0006
Magnesio Disuelto (Mg)	11421	mg/L	0,003	0,010	4,543	0,098
Manganeso Disuelto (Mn)	11421	mg/L	0,00003	0,00020	0,09151	0,00199
Molibdeno Disuelto (Mo)	11421	mg/L	0,00002	0,00010	0,01543	0,00085
Sodio Disuelto (Na)	11421	mg/L	0,006	0,040	5,537	0,412
Niquel Disuelto (Ni)	11421	mg/L	0,0002	0,0004	0,0041	0,0005
Fosforo Disuelto (P)	11421	mg/L	0,015	0,050	0,020	NE
Plomo Disuelto (Pb)	11421	mg/L	0,0002	0,0004	0,0142	0,0006
Antimonio Disuelto (Sb)	11421	mg/L	0,00004	0,00020	0,00857	0,00068
Selenio Disuelto (Se)	11421	mg/L	0,0004	0,0005	< 0,0004	NE
Silicio Disuelto (Si)	11421	mg/L	0,2	0,3	7,9	0,5
Estaño Disuelto (Sn)	11421	mg/L	0,00003	0,00010	< 0,00003	NE
Estroncio Disuelto (Sr)	11421	mg/L	0,0002	0,0004	1,085	0,101
Titanio Disuelto (Ti)	11421	mg/L	0,0002	0,0005	< 0,0002	NE
Talio Disuelto (Tl)	11421	mg/L	0,00002	0,00004	< 0,00002	NE
Uranio Disuelto (U)	11421	mg/L	0,000003	0,000050	0,003134	0,000267
Vanadio Disuelto (V)	11421	mg/L	0,0001	0,0005	< 0,0001	NE
Zinc Disuelto (Zn)	11421	mg/L	0,0100	0,0200	0,4828	0,0390
007 ANÁLISIS DE METALES TOTALES POR ICP-MS						
Plata (Ag)	11420	mg/L	0,000003	0,000010	< 0,000003	NE
Aluminio (Al)	11420	mg/L	0,002	0,004	0,007	0,004
Arsénico (As)	11420	mg/L	0,00003	0,00010	0,01226	0,00052
Boro (B)	11420	mg/L	0,002	0,004	0,027	0,010
Bario (Ba)	11420	mg/L	0,0001	0,0002	0,0116	0,0007
Berílio (Be)	11420	mg/L	0,00002	0,00010	< 0,00002	NE
Bismuto (Bi)	11420	mg/L	0,00002	0,00010	< 0,00002	NE
Calcio (Ca)	11420	mg/L	0,10	0,15	139,9	12,1
Cadmio (Cd)	11420	mg/L	0,00001	0,00002	0,00038	0,00005
Cobalto (Co)	11420	mg/L	0,00001	0,00002	0,00029	0,00004
Cromo (Cr)	11420	mg/L	0,0001	0,0004	< 0,0001	NE
Cobre (Cu)	11420	mg/L	0,00003	0,00010	0,00047	0,00012
Hierro (Fe)	11420	mg/L	0,0004	0,0020	0,0553	0,0035
Mercurio (Hg)	11420	mg/L	0,00003	0,00010	< 0,00003	NE
Potasio (K)	11420	mg/L	0,04	0,10	1,47	0,15
Litio (Li)	11420	mg/L	0,0001	0,0004	0,0080	0,0006
Magnesio (Mg)	11420	mg/L	0,003	0,010	4,622	0,099
Manganeso (Mn)	11420	mg/L	0,00003	0,00020	0,09151	0,00199
Molibdeno (Mo)	11420	mg/L	0,00002	0,00010	0,01661	0,00087
Sodio (Na)	11420	mg/L	0,006	0,040	5,537	0,412
Niquel (Ni)	11420	mg/L	0,0002	0,0004	0,0041	0,0005
Fosforo (P)	11420	mg/L	0,015	0,050	< 0,015	NE
Plomo (Pb)	11420	mg/L	0,0002	0,0004	0,0018	0,0005
Antimonio (Sb)	11420	mg/L	0,00004	0,00020	0,00893	0,00069
Selenio (Se)	11420	mg/L	0,0004	0,0005	< 0,0004	NE
Silicio (Si)	11420	mg/L	0,2	0,3	8,2	0,5
Estaño (Sn)	11420	mg/L	0,00003	0,00010	< 0,00003	NE
Estroncio (Sr)	11420	mg/L	0,0002	0,0004	1,136	0,101
Titanio (Ti)	11420	mg/L	0,0002	0,0005	< 0,0002	NE
Talio (Tl)	11420	mg/L	0,00002	0,00004	< 0,00002	NE
Vanadio (V)	11420	mg/L	0,0001	0,0005	< 0,0001	NE
Zinc (Zn)	11420	mg/L	0,0100	0,0200	0,1715	0,0060

Av. República de Argentina N° 1859, Cercado de Lima - Perú Telf: (511) 488-9500
Av. Dolores 167, José Luis Bustamante y Rivero, Arequipa - Perú Telf: (054) 424-570

FDT 001 - 02

INFORME DE ENSAYO: 44688/2017

Nº ALS LS					**403050/2017-1.0**	
Fecha de Muestreo					**29/09/2017**	
Hora de Muestreo					**11:30:00**	
Tipo de Muestra					**Aguas Superficiales**	
Identificación					**QSamAB-01**	
Parámetro	**Ref. Mét.**	**Unidad**	**LD**	**LQ**	**Resultado**	**Incertidumbre (+/-)**
003 ANÁLISIS FISICOQUÍMICOS						
Cromo Hexavalente	12235	mg/L	0,002	0,005	< 0,002	NE
007 ANÁLISIS DE METALES DISUELTOS POR ICP-MS						
Plata Disuelta (Ag)	11421	mg/L	0,000003	0,000010	< 0,000003	NE
Aluminio Disuelto (Al)	11421	mg/L	0,002	0,004	0,076	0,006
Arsénico Disuelto (As)	11421	mg/L	0,00003	0,00010	0,00442	0,00036
Boro Disuelto (B)	11421	mg/L	0,002	0,004	0,010	0,006
Bario Disuelto (Ba)	11421	mg/L	0,0001	0,0002	0,0193	0,0009
Berilio Disuelto (Be)	11421	mg/L	0,00002	0,00010	< 0,00002	NE
Bismuto Disuelto (Bi)	11421	mg/L	0,00002	0,00010	< 0,00002	NE
Calcio Disuelto (Ca)	11421	mg/L	0,10	0,15	150,4	13,1
Cadmio Disuelto (Cd)	11421	mg/L	0,00001	0,00002	0,00195	0,00016
Cobalto Disuelto (Co)	11421	mg/L	0,00001	0,00002	0,00030	0,00004
Cromo Disuelto (Cr)	11421	mg/L	0,0001	0,0004	< 0,0001	NE
Cobre Disuelto (Cu)	11421	mg/L	0,00003	0,00010	0,01411	0,00043
Hierro Disuelto (Fe)	11421	mg/L	0,0004	0,0020	0,1616	0,0066
Mercurio Disuelto (Hg)	11421	mg/L	0,00003	0,00010	< 0,00003	NE
Potasio Disuelto (K)	11421	mg/L	0,04	0,10	2,66	0,16
Litio Disuelto (Li)	11421	mg/L	0,0001	0,0004	0,0035	0,0005
Magnesio Disuelto (Mg)	11421	mg/L	0,003	0,010	4,151	0,095
Manganeso Disuelto (Mn)	11421	mg/L	0,00003	0,00020	0,05623	0,00098
Molibdeno Disuelto (Mo)	11421	mg/L	0,00002	0,00010	0,00390	0,00046
Sodio Disuelto (Na)	11421	mg/L	0,006	0,040	2,096	0,219
Niquel Disuelto (Ni)	11421	mg/L	0,0002	0,0004	0,0011	0,0004
Fosforo Disuelto (P)	11421	mg/L	0,015	0,050	0,043	NE
Plomo Disuelto (Pb)	11421	mg/L	0,0002	0,0004	0,0605	0,0010
Antimonio Disuelto (Sb)	11421	mg/L	0,00004	0,00020	0,00927	0,00070
Selenio Disuelto (Se)	11421	mg/L	0,0004	0,0005	< 0,0004	NE
Silicio Disuelto (Si)	11421	mg/L	0,2	0,3	3,4	0,3
Estaño Disuelto (Sn)	11421	mg/L	0,00003	0,00010	< 0,00003	NE
Estroncio Disuelto (Sr)	11421	mg/L	0,0002	0,0004	0,4249	0,0370
Titanio Disuelto (Ti)	11421	mg/L	0,0002	0,0005	0,0022	0,0005
Talio Disuelto (Tl)	11421	mg/L	0,00002	0,00004	< 0,00002	NE
Uranio Disuelto (U)	11421	mg/L	0,000003	0,000050	0,004731	0,000377
Vanadio Disuelto (V)	11421	mg/L	0,0001	0,0005	< 0,0001	NE
Zinc Disuelto (Zn)	11421	mg/L	0,0100	0,0200	0,5299	0,0466
007 ANÁLISIS DE METALES TOTALES POR ICP-MS						
Plata (Ag)	11420	mg/L	0,000003	0,000010	< 0,000003	NE
Aluminio (Al)	11420	mg/L	0,002	0,004	0,046	0,005
Arsénico (As)	11420	mg/L	0,00003	0,00010	0,00442	0,00036
Boro (B)	11420	mg/L	0,002	0,004	0,010	0,006
Bario (Ba)	11420	mg/L	0,0001	0,0002	0,0195	0,0009
Berílio (Be)	11420	mg/L	0,00002	0,00010	< 0,00002	NE
Bismuto (Bi)	11420	mg/L	0,00002	0,00010	< 0,00002	NE
Calcio (Ca)	11420	mg/L	0,10	0,15	150,4	13,1
Cadmio (Cd)	11420	mg/L	0,00001	0,00002	0,00195	0,00016
Cobalto (Co)	11420	mg/L	0,00001	0,00002	0,00030	0,00004
Cromo (Cr)	11420	mg/L	0,0001	0,0004	< 0,0001	NE
Cobre (Cu)	11420	mg/L	0,00003	0,00010	0,00804	0,00052
Hierro (Fe)	11420	mg/L	0,0004	0,0020	0,0855	0,0044
Mercurio (Hg)	11420	mg/L	0,00003	0,00010	< 0,00003	NE
Potasio (K)	11420	mg/L	0,04	0,10	2,66	0,16
Litio (Li)	11420	mg/L	0,0001	0,0004	0,0035	0,0005
Magnesio (Mg)	11420	mg/L	0,003	0,010	4,151	0,095
Manganeso (Mn)	11420	mg/L	0,00003	0,00020	0,05623	0,00098
Molibdeno (Mo)	11420	mg/L	0,00002	0,00010	0,00395	0,00047

Av. República de Argentina N° 1859, Cercado de Lima - Perú Telf: (511) 488-9500
Av. Dolores 167, José Luis Bustamante y Rivero, Arequipa - Perú Telf: (054) 424-570

INFORME DE ENSAYO: 44688/2017

Nº ALS LS					403050/2017-1.0	
Fecha de Muestreo					29/09/2017	
Hora de Muestreo					11:30:00	
Tipo de Muestra					Aguas Superficiales	
Identificación					QSamAB-01	
Parámetro	**Ref. Mét.**	**Unidad**	**LD**	**LQ**	**Resultado**	**Incertidumbre (+/-)**
Sodio (Na)	11420	mg/L	0,006	0,040	2,096	0,219
Niquel (Ni)	11420	mg/L	0,0002	0,0004	0,0011	0,0004
Fosforo (P)	11420	mg/L	0,015	0,050	0,063	0,019
Plomo (Pb)	11420	mg/L	0,0002	0,0004	0,0280	0,0006
Antimonio (Sb)	11420	mg/L	0,00004	0,00020	0,00927	0,00070
Selenio (Se)	11420	mg/L	0,0004	0,0005	< 0,0004	NE
Silicio (Si)	11420	mg/L	0,2	0,3	3,4	0,3
Estaño (Sn)	11420	mg/L	0,00003	0,00010	< 0,00003	NE
Estroncio (Sr)	11420	mg/L	0,0002	0,0004	0,4325	0,0384
Titanio (Ti)	11420	mg/L	0,0002	0,0005	0,0022	0,0005
Talio (Tl)	11420	mg/L	0,00002	0,00004	< 0,00002	NE
Vanadio (V)	11420	mg/L	0,0001	0,0005	< 0,0001	NE
Zinc (Zn)	11420	mg/L	0,0100	0,0200	0,5299	0,0466

Nº ALS LS					403051/2017-1.0	
Fecha de Muestreo					29/09/2017	
Hora de Muestreo					09:30:00	
Tipo de Muestra					Aguas Superficiales	
Identificación					QSamAB-02	
Parámetro	**Ref. Mét.**	**Unidad**	**LD**	**LQ**	**Resultado**	**Incertidumbre (+/-)**
003 ANÁLISIS FISICOQUÍMICOS						
Cromo Hexavalente	12235	mg/L	0,002	0,005	< 0,002	NE
007 ANÁLISIS DE METALES DISUELTOS POR ICP-MS						
Plata Disuelta (Ag)	11421	mg/L	0,000003	0,000010	< 0,000003	NE
Aluminio Disuelto (Al)	11421	mg/L	0,002	0,004	0,060	0,006
Arsénico Disuelto (As)	11421	mg/L	0,00003	0,00010	0,00073	0,00013
Boro Disuelto (B)	11421	mg/L	0,002	0,004	0,013	0,006
Bario Disuelto (Ba)	11421	mg/L	0,0001	0,0002	0,0111	0,0007
Berilio Disuelto (Be)	11421	mg/L	0,00002	0,00010	< 0,00002	NE
Bismuto Disuelto (Bi)	11421	mg/L	0,00002	0,00010	< 0,00002	NE
Calcio Disuelto (Ca)	11421	mg/L	0,10	0,15	122,3	10,6
Cadmio Disuelto (Cd)	11421	mg/L	0,00001	0,00002	0,00143	0,00012
Cobalto Disuelto (Co)	11421	mg/L	0,00001	0,00002	0,00552	0,00044
Cromo Disuelto (Cr)	11421	mg/L	0,0001	0,0004	< 0,0001	NE
Cobre Disuelto (Cu)	11421	mg/L	0,00003	0,00010	0,02662	0,00033
Hierro Disuelto (Fe)	11421	mg/L	0,0004	0,0020	0,0795	0,0042
Mercurio Disuelto (Hg)	11421	mg/L	0,00003	0,00010	< 0,00003	NE
Potasio Disuelto (K)	11421	mg/L	0,04	0,10	1,56	0,15
Litio Disuelto (Li)	11421	mg/L	0,0001	0,0004	0,0076	0,0006
Magnesio Disuelto (Mg)	11421	mg/L	0,003	0,010	4,877	0,101
Manganeso Disuelto (Mn)	11421	mg/L	0,00003	0,00020	0,5742	0,0710
Molibdeno Disuelto (Mo)	11421	mg/L	0,00002	0,00010	0,00131	0,00021
Sodio Disuelto (Na)	11421	mg/L	0,006	0,040	1,800	0,202
Niquel Disuelto (Ni)	11421	mg/L	0,0002	0,0004	0,0047	0,0005
Fosforo Disuelto (P)	11421	mg/L	0,015	0,050	< 0,015	NE
Plomo Disuelto (Pb)	11421	mg/L	0,0002	0,0004	0,0115	0,0006
Antimonio Disuelto (Sb)	11421	mg/L	0,00004	0,00020	0,00201	0,00033
Selenio Disuelto (Se)	11421	mg/L	0,0004	0,0005	< 0,0004	NE
Silicio Disuelto (Si)	11421	mg/L	0,2	0,3	3,1	0,3
Estaño Disuelto (Sn)	11421	mg/L	0,00003	0,00010	< 0,00003	NE
Estroncio Disuelto (Sr)	11421	mg/L	0,0002	0,0004	0,2677	0,0145
Titanio Disuelto (Ti)	11421	mg/L	0,0002	0,0005	< 0,0002	NE
Talio Disuelto (Tl)	11421	mg/L	0,00002	0,00004	< 0,00002	NE
Uranio Disuelto (U)	11421	mg/L	0,000003	0,000050	0,002410	0,000217
Vanadio Disuelto (V)	11421	mg/L	0,0001	0,0005	< 0,0001	NE

Av. República de Argentina N° 1859, Cercado de Lima - Perú Telf: (511) 488-9500
Av. Dolores 167, José Luis Bustamante y Rivero, Arequipa - Perú Telf: (054) 424-570
www.alsglobal.com

INFORME DE ENSAYO: 44688/2017

FDT 001 - 02

Nº ALS LS					403051/2017-1.0	
Fecha de Muestreo					29/09/2017	
Hora de Muestreo					09:30:00	
Tipo de Muestra					Aguas Superficiales	
Identificación					QSamAB-02	
Parámetro	**Ref. Mét.**	**Unidad**	**LD**	**LQ**	**Resultado**	**Incertidumbre (+/-)**
Zinc Disuelto (Zn)	11421	mg/L	0,0100	0,0200	0,3421	0,0203
007 ANÁLISIS DE METALES TOTALES POR ICP-MS						
Plata (Ag)	11420	mg/L	0,000003	0,000010	0,006245	0,000530
Aluminio (Al)	11420	mg/L	0,002	0,004	5,255	0,198
Arsénico (As)	11420	mg/L	0,00003	0,00010	0,05893	0,00116
Boro (B)	11420	mg/L	0,002	0,004	0,015	0,007
Bario (Ba)	11420	mg/L	0,0001	0,0002	0,0323	0,0012
Berílio (Be)	11420	mg/L	0,00002	0,00010	0,00076	0,00014
Bismuto (Bi)	11420	mg/L	0,00002	0,00010	0,01568	0,00088
Calcio (Ca)	11420	mg/L	0,10	0,15	174,9	15,2
Cadmio (Cd)	11420	mg/L	0,00001	0,00002	0,01196	0,00051
Cobalto (Co)	11420	mg/L	0,00001	0,00002	0,01113	0,00052
Cromo (Cr)	11420	mg/L	0,0001	0,0004	0,0044	0,0005
Cobre (Cu)	11420	mg/L	0,00003	0,00010	0,8600	0,1904
Hierro (Fe)	11420	mg/L	0,0004	0,0020	21,34	0,44
Mercurio (Hg)	11420	mg/L	0,00003	0,00010	< 0,00003	NE
Potasio (K)	11420	mg/L	0,04	0,10	2,41	0,15
Litio (Li)	11420	mg/L	0,0001	0,0004	0,0097	0,0006
Magnesio (Mg)	11420	mg/L	0,003	0,010	7,656	0,127
Manganeso (Mn)	11420	mg/L	0,00003	0,00020	1,282	0,108
Molibdeno (Mo)	11420	mg/L	0,00002	0,00010	0,00263	0,00034
Sodio (Na)	11420	mg/L	0,006	0,040	1,800	0,202
Niquel (Ni)	11420	mg/L	0,0002	0,0004	0,0129	0,0005
Fosforo (P)	11420	mg/L	0,015	0,050	0,511	0,088
Plomo (Pb)	11420	mg/L	0,0002	0,0004	1,347	0,110
Antimonio (Sb)	11420	mg/L	0,00004	0,00020	0,01612	0,00084
Selenio (Se)	11420	mg/L	0,0004	0,0005	< 0,0004	NE
Silicio (Si)	11420	mg/L	0,2	0,3	12,3	0,6
Estaño (Sn)	11420	mg/L	0,00003	0,00010	0,00086	0,00016
Estroncio (Sr)	11420	mg/L	0,0002	0,0004	0,3795	0,0294
Titanio (Ti)	11420	mg/L	0,0002	0,0005	0,1677	0,0041
Talio (Tl)	11420	mg/L	0,00002	0,00004	0,00105	0,00015
Vanadio (V)	11420	mg/L	0,0001	0,0005	0,0132	0,0007
Zinc (Zn)	11420	mg/L	0,0100	0,0200	4,091	0,149

Nº ALS LS					403052/2017-1.0	
Fecha de Muestreo					29/09/2017	
Hora de Muestreo					12:30:00	
Tipo de Muestra					Aguas Superficiales	
Identificación					FTinqco-03	
Parámetro	**Ref. Mét.**	**Unidad**	**LD**	**LQ**	**Resultado**	**Incertidumbre (+/-)**
003 ANÁLISIS FISICOQUÍMICOS						
Cromo Hexavalente	12235	mg/L	0,002	0,005	< 0,002	NE
007 ANÁLISIS DE METALES DISUELTOS POR ICP-MS						
Plata Disuelta (Ag)	11421	mg/L	0,000003	0,000010	< 0,000003	NE
Aluminio Disuelto (Al)	11421	mg/L	0,002	0,004	< 0,002	NE
Arsénico Disuelto (As)	11421	mg/L	0,00003	0,00010	0,05898	0,00116
Boro Disuelto (B)	11421	mg/L	0,002	0,004	0,141	0,035
Bario Disuelto (Ba)	11421	mg/L	0,0001	0,0002	0,0045	0,0005
Berilio Disuelto (Be)	11421	mg/L	0,00002	0,00010	< 0,00002	NE
Bismuto Disuelto (Bi)	11421	mg/L	0,00002	0,00010	< 0,00002	NE
Calcio Disuelto (Ca)	11421	mg/L	0,10	0,15	191,3	16,7
Cadmio Disuelto (Cd)	11421	mg/L	0,00001	0,00002	0,00058	0,00006
Cobalto Disuelto (Co)	11421	mg/L	0,00001	0,00002	0,00015	0,00003
Cromo Disuelto (Cr)	11421	mg/L	0,0001	0,0004	< 0,0001	NE

Av. República de Argentina N° 1859, Cercado de Lima - Perú Telf: (511) 488-9500
Av. Dolores 167, José Luis Bustamante y Rivero, Arequipa - Perú Telf: (054) 424-570
www.alsglobal.com

INFORME DE ENSAYO: 44688/2017

FDT 001 - 02

Nº ALS LS					403052/2017-1.0	
Fecha de Muestreo					29/09/2017	
Hora de Muestreo					12:30:00	
Tipo de Muestra					Aguas Superficiales	
Identificación					FTinqco-03	
Parámetro	Ref. Mét.	Unidad	LD	LQ	Resultado	Incertidumbre (+/-)
Cobre Disuelto (Cu)	11421	mg/L	0,00003	0,00010	< 0,00003	NE
Hierro Disuelto (Fe)	11421	mg/L	0,0004	0,0020	0,0075	0,0021
Mercurio Disuelto (Hg)	11421	mg/L	0,00003	0,00010	< 0,00003	NE
Potasio Disuelto (K)	11421	mg/L	0,04	0,10	0,42	0,12
Litio Disuelto (Li)	11421	mg/L	0,0001	0,0004	0,0034	0,0005
Magnesio Disuelto (Mg)	11421	mg/L	0,003	0,010	2,774	0,085
Manganeso Disuelto (Mn)	11421	mg/L	0,00003	0,00020	0,09108	0,00198
Molibdeno Disuelto (Mo)	11421	mg/L	0,00002	0,00010	0,01562	0,00086
Sodio Disuelto (Na)	11421	mg/L	0,006	0,040	1,767	0,200
Niquel Disuelto (Ni)	11421	mg/L	0,0002	0,0004	0,0008	0,0004
Fosforo Disuelto (P)	11421	mg/L	0,015	0,050	< 0,015	NE
Plomo Disuelto (Pb)	11421	mg/L	0,0002	0,0004	0,0021	0,0005
Antimonio Disuelto (Sb)	11421	mg/L	0,00004	0,00020	0,00833	0,00068
Selenio Disuelto (Se)	11421	mg/L	0,0004	0,0005	< 0,0004	NE
Silicio Disuelto (Si)	11421	mg/L	0,2	0,3	20,5	0,9
Estaño Disuelto (Sn)	11421	mg/L	0,00003	0,00010	< 0,00003	NE
Estroncio Disuelto (Sr)	11421	mg/L	0,0002	0,0004	2,481	0,106
Titanio Disuelto (Ti)	11421	mg/L	0,0002	0,0005	< 0,0002	NE
Talio Disuelto (Tl)	11421	mg/L	0,00002	0,00004	< 0,00002	NE
Uranio Disuelto (U)	11421	mg/L	0,000003	0,000050	0,000264	0,000068
Vanadio Disuelto (V)	11421	mg/L	0,0001	0,0005	< 0,0001	NE
Zinc Disuelto (Zn)	11421	mg/L	0,0100	0,0200	0,2747	0,0136
007 ANÁLISIS DE METALES TOTALES POR ICP-MS						
Plata (Ag)	11420	mg/L	0,000003	0,000010	< 0,000003	NE
Aluminio (Al)	11420	mg/L	0,002	0,004	0,012	0,004
Arsénico (As)	11420	mg/L	0,00003	0,00010	0,06175	0,00123
Boro (B)	11420	mg/L	0,002	0,004	0,146	0,036
Bario (Ba)	11420	mg/L	0,0001	0,0002	0,0045	0,0005
Berílio (Be)	11420	mg/L	0,00002	0,00010	< 0,00002	NE
Bismuto (Bi)	11420	mg/L	0,00002	0,00010	< 0,00002	NE
Calcio (Ca)	11420	mg/L	0,10	0,15	191,3	16,7
Cadmio (Cd)	11420	mg/L	0,00001	0,00002	0,00061	0,00006
Cobalto (Co)	11420	mg/L	0,00001	0,00002	0,00015	0,00003
Cromo (Cr)	11420	mg/L	0,0001	0,0004	< 0,0001	NE
Cobre (Cu)	11420	mg/L	0,00003	0,00010	0,00204	0,00023
Hierro (Fe)	11420	mg/L	0,0004	0,0020	0,0516	0,0034
Mercurio (Hg)	11420	mg/L	0,00003	0,00010	< 0,00003	NE
Potasio (K)	11420	mg/L	0,04	0,10	0,42	0,12
Litio (Li)	11420	mg/L	0,0001	0,0004	0,0034	0,0005
Magnesio (Mg)	11420	mg/L	0,003	0,010	2,774	0,085
Manganeso (Mn)	11420	mg/L	0,00003	0,00020	0,09365	0,00207
Molibdeno (Mo)	11420	mg/L	0,00002	0,00010	0,01562	0,00086
Sodio (Na)	11420	mg/L	0,006	0,040	1,767	0,200
Niquel (Ni)	11420	mg/L	0,0002	0,0004	0,0010	0,0004
Fosforo (P)	11420	mg/L	0,015	0,050	< 0,015	NE
Plomo (Pb)	11420	mg/L	0,0002	0,0004	0,0147	0,0006
Antimonio (Sb)	11420	mg/L	0,00004	0,00020	0,00837	0,00068
Selenio (Se)	11420	mg/L	0,0004	0,0005	< 0,0004	NE
Silicio (Si)	11420	mg/L	0,2	0,3	21,0	0,9
Estaño (Sn)	11420	mg/L	0,00003	0,00010	< 0,00003	NE
Estroncio (Sr)	11420	mg/L	0,0002	0,0004	2,481	0,106
Titanio (Ti)	11420	mg/L	0,0002	0,0005	< 0,0002	NE
Talio (Tl)	11420	mg/L	0,00002	0,00004	< 0,00002	NE
Vanadio (V)	11420	mg/L	0,0001	0,0005	< 0,0001	NE
Zinc (Zn)	11420	mg/L	0,0100	0,0200	0,2845	0,0145

Av. República de Argentina N° 1859, Cercado de Lima - Perú Telf: (511) 488-9500
Av. Dolores 167, José Luis Bustamante y Rivero, Arequipa - Perú Telf: (054) 424-570
www.alsglobal.com

FDT 001 - 02

INFORME DE ENSAYO: 44688/2017

Nº ALS LS					403053/2017-1.0	
Fecha de Muestreo					28/09/2017	
Hora de Muestreo					14:15:00	
Tipo de Muestra					Aguas Superficiales	
Identificación					LRumb-02	
Parámetro	**Ref. Mét.**	**Unidad**	**LD**	**LQ**	**Resultado**	**Incertidumbre (+/-)**
003 ANÁLISIS FISICOQUÍMICOS						
Cromo Hexavalente	12235	mg/L	0,002	0,005	< 0,002	NE
007 ANÁLISIS DE METALES DISUELTOS POR ICP-MS						
Plata Disuelta (Ag)	11421	mg/L	0,000003	0,000010	< 0,000003	NE
Aluminio Disuelto (Al)	11421	mg/L	0,002	0,004	0,089	0,006
Arsénico Disuelto (As)	11421	mg/L	0,00003	0,00010	0,00376	0,00032
Boro Disuelto (B)	11421	mg/L	0,002	0,004	0,011	0,006
Bario Disuelto (Ba)	11421	mg/L	0,0001	0,0002	0,0150	0,0008
Berilio Disuelto (Be)	11421	mg/L	0,00002	0,00010	< 0,00002	NE
Bismuto Disuelto (Bi)	11421	mg/L	0,00002	0,00010	< 0,00002	NE
Calcio Disuelto (Ca)	11421	mg/L	0,10	0,15	51,74	3,75
Cadmio Disuelto (Cd)	11421	mg/L	0,00001	0,00002	< 0,00001	NE
Cobalto Disuelto (Co)	11421	mg/L	0,00001	0,00002	0,00025	0,00004
Cromo Disuelto (Cr)	11421	mg/L	0,0001	0,0004	< 0,0001	NE
Cobre Disuelto (Cu)	11421	mg/L	0,00003	0,00010	< 0,00003	NE
Hierro Disuelto (Fe)	11421	mg/L	0,0004	0,0020	0,0571	0,0036
Mercurio Disuelto (Hg)	11421	mg/L	0,00003	0,00010	< 0,00003	NE
Potasio Disuelto (K)	11421	mg/L	0,04	0,10	0,78	0,14
Litio Disuelto (Li)	11421	mg/L	0,0001	0,0004	0,0051	0,0005
Magnesio Disuelto (Mg)	11421	mg/L	0,003	0,010	2,979	0,087
Manganeso Disuelto (Mn)	11421	mg/L	0,00003	0,00020	0,05103	0,00088
Molibdeno Disuelto (Mo)	11421	mg/L	0,00002	0,00010	0,00428	0,00050
Sodio Disuelto (Na)	11421	mg/L	0,006	0,040	2,851	0,261
Niquel Disuelto (Ni)	11421	mg/L	0,0002	0,0004	0,0015	0,0004
Fosforo Disuelto (P)	11421	mg/L	0,015	0,050	< 0,015	NE
Plomo Disuelto (Pb)	11421	mg/L	0,0002	0,0004	0,0011	0,0004
Antimonio Disuelto (Sb)	11421	mg/L	0,00004	0,00020	0,00248	0,00037
Selenio Disuelto (Se)	11421	mg/L	0,0004	0,0005	< 0,0004	NE
Silicio Disuelto (Si)	11421	mg/L	0,2	0,3	3,8	0,3
Estaño Disuelto (Sn)	11421	mg/L	0,00003	0,00010	< 0,00003	NE
Estroncio Disuelto (Sr)	11421	mg/L	0,0002	0,0004	0,4641	0,0443
Titanio Disuelto (Ti)	11421	mg/L	0,0002	0,0005	< 0,0002	NE
Talio Disuelto (Tl)	11421	mg/L	0,00002	0,00004	< 0,00002	NE
Uranio Disuelto (U)	11421	mg/L	0,000003	0,000050	0,000905	0,000113
Vanadio Disuelto (V)	11421	mg/L	0,0001	0,0005	< 0,0001	NE
Zinc Disuelto (Zn)	11421	mg/L	0,0100	0,0200	0,0496	0,0012
007 ANÁLISIS DE METALES TOTALES POR ICP-MS						
Plata (Ag)	11420	mg/L	0,000003	0,000010	< 0,000003	NE
Aluminio (Al)	11420	mg/L	0,002	0,004	0,142	0,008
Arsénico (As)	11420	mg/L	0,00003	0,00010	0,00443	0,00036
Boro (B)	11420	mg/L	0,002	0,004	0,011	0,006
Bario (Ba)	11420	mg/L	0,0001	0,0002	0,0155	0,0008
Berílio (Be)	11420	mg/L	0,00002	0,00010	< 0,00002	NE
Bismuto (Bi)	11420	mg/L	0,00002	0,00010	< 0,00002	NE
Calcio (Ca)	11420	mg/L	0,10	0,15	52,35	3,83
Cadmio (Cd)	11420	mg/L	0,00001	0,00002	0,00015	0,00003
Cobalto (Co)	11420	mg/L	0,00001	0,00002	0,00036	0,00005
Cromo (Cr)	11420	mg/L	0,0001	0,0004	< 0,0001	NE
Cobre (Cu)	11420	mg/L	0,00003	0,00010	< 0,00003	NE
Hierro (Fe)	11420	mg/L	0,0004	0,0020	0,1736	0,0070
Mercurio (Hg)	11420	mg/L	0,00003	0,00010	< 0,00003	NE
Potasio (K)	11420	mg/L	0,04	0,10	0,78	0,14
Litio (Li)	11420	mg/L	0,0001	0,0004	0,0051	0,0005
Magnesio (Mg)	11420	mg/L	0,003	0,010	2,979	0,087
Manganeso (Mn)	11420	mg/L	0,00003	0,00020	0,07582	0,00147
Molibdeno (Mo)	11420	mg/L	0,00002	0,00010	0,00457	0,00053

Av. República de Argentina N° 1859, Cercado de Lima - Perú Telf: (511) 488-9500
Av. Dolores 167, José Luis Bustamante y Rivero, Arequipa - Perú Telf: (054) 424-570
www.alsglobal.com

INFORME DE ENSAYO: 44688/2017

FDT 001 - 02

Nº ALS LS					403053/2017-1.0	
Fecha de Muestreo					28/09/2017	
Hora de Muestreo					14:15:00	
Tipo de Muestra					Aguas Superficiales	
Identificación					LRumb-02	
Parámetro	**Ref. Mét.**	**Unidad**	**LD**	**LQ**	**Resultado**	**Incertidumbre (+/-)**
Sodio (Na)	11420	mg/L	0,006	0,040	2,851	0,261
Niquel (Ni)	11420	mg/L	0,0002	0,0004	0,0017	0,0005
Fosforo (P)	11420	mg/L	0,015	0,050	< 0,015	NE
Plomo (Pb)	11420	mg/L	0,0002	0,0004	0,0032	0,0005
Antimonio (Sb)	11420	mg/L	0,00004	0,00020	0,00248	0,00037
Selenio (Se)	11420	mg/L	0,0004	0,0005	< 0,0004	NE
Silicio (Si)	11420	mg/L	0,2	0,3	3,8	0,3
Estaño (Sn)	11420	mg/L	0,00003	0,00010	< 0,00003	NE
Estroncio (Sr)	11420	mg/L	0,0002	0,0004	0,4654	0,0445
Titanio (Ti)	11420	mg/L	0,0002	0,0005	< 0,0002	NE
Talio (Tl)	11420	mg/L	0,00002	0,00004	< 0,00002	NE
Vanadio (V)	11420	mg/L	0,0001	0,0005	< 0,0001	NE
Zinc (Zn)	11420	mg/L	0,0100	0,0200	0,0586	0,0014

Nº ALS LS					403054/2017-1.0	
Fecha de Muestreo					28/09/2017	
Hora de Muestreo					13:00:00	
Tipo de Muestra					Aguas Superficiales	
Identificación					LRumb-06	
Parámetro	**Ref. Mét.**	**Unidad**	**LD**	**LQ**	**Resultado**	**Incertidumbre (+/-)**
003 ANÁLISIS FISICOQUÍMICOS						
Cromo Hexavalente	12235	mg/L	0,002	0,005	< 0,002	NE
007 ANÁLISIS DE METALES DISUELTOS POR ICP-MS						
Plata Disuelta (Ag)	11421	mg/L	0,000003	0,000010	< 0,000003	NE
Aluminio Disuelto (Al)	11421	mg/L	0,002	0,004	0,082	0,006
Arsénico Disuelto (As)	11421	mg/L	0,00003	0,00010	0,00354	0,00031
Boro Disuelto (B)	11421	mg/L	0,002	0,004	0,010	0,006
Bario Disuelto (Ba)	11421	mg/L	0,0001	0,0002	0,0145	0,0008
Berilio Disuelto (Be)	11421	mg/L	0,00002	0,00010	< 0,00002	NE
Bismuto Disuelto (Bi)	11421	mg/L	0,00002	0,00010	< 0,00002	NE
Calcio Disuelto (Ca)	11421	mg/L	0,10	0,15	50,24	3,56
Cadmio Disuelto (Cd)	11421	mg/L	0,00001	0,00002	< 0,00001	NE
Cobalto Disuelto (Co)	11421	mg/L	0,00001	0,00002	0,00024	0,00004
Cromo Disuelto (Cr)	11421	mg/L	0,0001	0,0004	< 0,0001	NE
Cobre Disuelto (Cu)	11421	mg/L	0,00003	0,00010	< 0,00003	NE
Hierro Disuelto (Fe)	11421	mg/L	0,0004	0,0020	0,0385	0,0030
Mercurio Disuelto (Hg)	11421	mg/L	0,00003	0,00010	< 0,00003	NE
Potasio Disuelto (K)	11421	mg/L	0,04	0,10	0,74	0,14
Litio Disuelto (Li)	11421	mg/L	0,0001	0,0004	0,0050	0,0005
Magnesio Disuelto (Mg)	11421	mg/L	0,003	0,010	2,925	0,086
Manganeso Disuelto (Mn)	11421	mg/L	0,00003	0,00020	0,04787	0,00082
Molibdeno Disuelto (Mo)	11421	mg/L	0,00002	0,00010	0,00422	0,00049
Sodio Disuelto (Na)	11421	mg/L	0,006	0,040	2,779	0,257
Niquel Disuelto (Ni)	11421	mg/L	0,0002	0,0004	0,0015	0,0004
Fosforo Disuelto (P)	11421	mg/L	0,015	0,050	< 0,015	NE
Plomo Disuelto (Pb)	11421	mg/L	0,0002	0,0004	0,0008	0,0004
Antimonio Disuelto (Sb)	11421	mg/L	0,00004	0,00020	0,00242	0,00036
Selenio Disuelto (Se)	11421	mg/L	0,0004	0,0005	< 0,0004	NE
Silicio Disuelto (Si)	11421	mg/L	0,2	0,3	3,7	0,3
Estaño Disuelto (Sn)	11421	mg/L	0,00003	0,00010	< 0,00003	NE
Estroncio Disuelto (Sr)	11421	mg/L	0,0002	0,0004	0,4526	0,0421
Titanio Disuelto (Ti)	11421	mg/L	0,0002	0,0005	< 0,0002	NE
Talio Disuelto (Tl)	11421	mg/L	0,00002	0,00004	< 0,00002	NE
Uranio Disuelto (U)	11421	mg/L	0,000003	0,000050	0,000860	0,000110
Vanadio Disuelto (V)	11421	mg/L	0,0001	0,0005	< 0,0001	NE

Av. República de Argentina N° 1859, Cercado de Lima - Perú Telf: (511) 488-9500
Av. Dolores 167, José Luis Bustamante y Rivero, Arequipa - Perú Telf: (054) 424-570
www.alsglobal.com

INFORME DE ENSAYO: 44688/2017

FDT 001 - 02

Nº ALS LS					403054/2017-1.0	
Fecha de Muestreo					28/09/2017	
Hora de Muestreo					13:00:00	
Tipo de Muestra					Aguas Superficiales	
Identificación					LRumb-06	
Parámetro	**Ref. Mét.**	**Unidad**	**LD**	**LQ**	**Resultado**	**Incertidumbre (+/-)**
Zinc Disuelto (Zn)	11421	mg/L	0,0100	0,0200	0,0498	0,0012
007 ANÁLISIS DE METALES TOTALES POR ICP-MS						
Plata (Ag)	11420	mg/L	0,000003	0,000010	< 0,000003	NE
Aluminio (Al)	11420	mg/L	0,002	0,004	0,127	0,008
Arsénico (As)	11420	mg/L	0,00003	0,00010	0,00431	0,00035
Boro (B)	11420	mg/L	0,002	0,004	0,010	0,006
Bario (Ba)	11420	mg/L	0,0001	0,0002	0,0151	0,0008
Berílio (Be)	11420	mg/L	0,00002	0,00010	< 0,00002	NE
Bismuto (Bi)	11420	mg/L	0,00002	0,00010	< 0,00002	NE
Calcio (Ca)	11420	mg/L	0,10	0,15	50,24	3,56
Cadmio (Cd)	11420	mg/L	0,00001	0,00002	0,00015	0,00003
Cobalto (Co)	11420	mg/L	0,00001	0,00002	0,00031	0,00004
Cromo (Cr)	11420	mg/L	0,0001	0,0004	< 0,0001	NE
Cobre (Cu)	11420	mg/L	0,00003	0,00010	< 0,00003	NE
Hierro (Fe)	11420	mg/L	0,0004	0,0020	0,1491	0,0063
Mercurio (Hg)	11420	mg/L	0,00003	0,00010	< 0,00003	NE
Potasio (K)	11420	mg/L	0,04	0,10	0,74	0,14
Litio (Li)	11420	mg/L	0,0001	0,0004	0,0050	0,0005
Magnesio (Mg)	11420	mg/L	0,003	0,010	2,925	0,086
Manganeso (Mn)	11420	mg/L	0,00003	0,00020	0,07201	0,00136
Molibdeno (Mo)	11420	mg/L	0,00002	0,00010	0,00435	0,00050
Sodio (Na)	11420	mg/L	0,006	0,040	2,779	0,257
Niquel (Ni)	11420	mg/L	0,0002	0,0004	0,0018	0,0005
Fosforo (P)	11420	mg/L	0,015	0,050	< 0,015	NE
Plomo (Pb)	11420	mg/L	0,0002	0,0004	0,0042	0,0005
Antimonio (Sb)	11420	mg/L	0,00004	0,00020	0,00243	0,00036
Selenio (Se)	11420	mg/L	0,0004	0,0005	< 0,0004	NE
Silicio (Si)	11420	mg/L	0,2	0,3	3,7	0,3
Estaño (Sn)	11420	mg/L	0,00003	0,00010	< 0,00003	NE
Estroncio (Sr)	11420	mg/L	0,0002	0,0004	0,4526	0,0421
Titanio (Ti)	11420	mg/L	0,0002	0,0005	< 0,0002	NE
Talio (Tl)	11420	mg/L	0,00002	0,00004	< 0,00002	NE
Vanadio (V)	11420	mg/L	0,0001	0,0005	< 0,0001	NE
Zinc (Zn)	11420	mg/L	0,0100	0,0200	0,0610	0,0015

Nº ALS LS					403055/2017-1.0	
Fecha de Muestreo					29/09/2017	
Hora de Muestreo					11:40:00	
Tipo de Muestra					Aguas Superficiales	
Identificación					LTinq-16	
Parámetro	**Ref. Mét.**	**Unidad**	**LD**	**LQ**	**Resultado**	**Incertidumbre (+/-)**
003 ANÁLISIS FISICOQUÍMICOS						
Cromo Hexavalente	12235	mg/L	0,002	0,005	< 0,002	NE
007 ANÁLISIS DE METALES DISUELTOS POR ICP-MS						
Plata Disuelta (Ag)	11421	mg/L	0,000003	0,000010	< 0,000003	NE
Aluminio Disuelto (Al)	11421	mg/L	0,002	0,004	< 0,002	NE
Arsénico Disuelto (As)	11421	mg/L	0,00003	0,00010	0,03524	0,00073
Boro Disuelto (B)	11421	mg/L	0,002	0,004	0,075	0,021
Bario Disuelto (Ba)	11421	mg/L	0,0001	0,0002	0,0087	0,0006
Berilio Disuelto (Be)	11421	mg/L	0,00002	0,00010	< 0,00002	NE
Bismuto Disuelto (Bi)	11421	mg/L	0,00002	0,00010	< 0,00002	NE
Calcio Disuelto (Ca)	11421	mg/L	0,10	0,15	146,2	12,7
Cadmio Disuelto (Cd)	11421	mg/L	0,00001	0,00002	0,00075	0,00007
Cobalto Disuelto (Co)	11421	mg/L	0,00001	0,00002	< 0,00001	NE
Cromo Disuelto (Cr)	11421	mg/L	0,0001	0,0004	< 0,0001	NE

Av. República de Argentina N° 1859, Cercado de Lima - Perú Telf: (511) 488-9500
Av. Dolores 167, José Luis Bustamante y Rivero, Arequipa - Perú Telf: (054) 424-570
www.alsglobal.com

INFORME DE ENSAYO: 44688/2017

FDT 001 - 02

Nº ALS LS					403055/2017-1.0	
Fecha de Muestreo					29/09/2017	
Hora de Muestreo					11:40:00	
Tipo de Muestra					Aguas Superficiales	
Identificación					LTinq-16	
Parámetro	Ref. Mét.	Unidad	LD	LQ	Resultado	Incertidumbre (+/-)
Cobre Disuelto (Cu)	11421	mg/L	0,00003	0,00010	< 0,00003	NE
Hierro Disuelto (Fe)	11421	mg/L	0,0004	0,0020	0,0113	0,0022
Mercurio Disuelto (Hg)	11421	mg/L	0,00003	0,00010	< 0,00003	NE
Potasio Disuelto (K)	11421	mg/L	0,04	0,10	1,28	0,14
Litio Disuelto (Li)	11421	mg/L	0,0001	0,0004	0,0041	0,0005
Magnesio Disuelto (Mg)	11421	mg/L	0,003	0,010	2,192	0,082
Manganeso Disuelto (Mn)	11421	mg/L	0,00003	0,00020	0,00773	0,00048
Molibdeno Disuelto (Mo)	11421	mg/L	0,00002	0,00010	0,01065	0,00081
Sodio Disuelto (Na)	11421	mg/L	0,006	0,040	2,824	0,260
Niquel Disuelto (Ni)	11421	mg/L	0,0002	0,0004	0,0011	0,0004
Fosforo Disuelto (P)	11421	mg/L	0,015	0,050	< 0,015	NE
Plomo Disuelto (Pb)	11421	mg/L	0,0002	0,0004	0,0003	NE
Antimonio Disuelto (Sb)	11421	mg/L	0,00004	0,00020	0,00930	0,00070
Selenio Disuelto (Se)	11421	mg/L	0,0004	0,0005	< 0,0004	NE
Silicio Disuelto (Si)	11421	mg/L	0,2	0,3	9,8	0,5
Estaño Disuelto (Sn)	11421	mg/L	0,00003	0,00010	< 0,00003	NE
Estroncio Disuelto (Sr)	11421	mg/L	0,0002	0,0004	1,294	0,102
Titanio Disuelto (Ti)	11421	mg/L	0,0002	0,0005	< 0,0002	NE
Talio Disuelto (Tl)	11421	mg/L	0,00002	0,00004	0,00032	0,00007
Uranio Disuelto (U)	11421	mg/L	0,000003	0,000050	0,000588	0,000091
Vanadio Disuelto (V)	11421	mg/L	0,0001	0,0005	< 0,0001	NE
Zinc Disuelto (Zn)	11421	mg/L	0,0100	0,0200	0,3052	0,0165
007 ANÁLISIS DE METALES TOTALES POR ICP-MS						
Plata (Ag)	11420	mg/L	0,000003	0,000010	< 0,000003	NE
Aluminio (Al)	11420	mg/L	0,002	0,004	< 0,002	NE
Arsénico (As)	11420	mg/L	0,00003	0,00010	0,03568	0,00074
Boro (B)	11420	mg/L	0,002	0,004	0,075	0,021
Bario (Ba)	11420	mg/L	0,0001	0,0002	0,0087	0,0006
Berílio (Be)	11420	mg/L	0,00002	0,00010	< 0,00002	NE
Bismuto (Bi)	11420	mg/L	0,00002	0,00010	< 0,00002	NE
Calcio (Ca)	11420	mg/L	0,10	0,15	146,2	12,7
Cadmio (Cd)	11420	mg/L	0,00001	0,00002	0,00080	0,00008
Cobalto (Co)	11420	mg/L	0,00001	0,00002	< 0,00001	NE
Cromo (Cr)	11420	mg/L	0,0001	0,0004	< 0,0001	NE
Cobre (Cu)	11420	mg/L	0,00003	0,00010	< 0,00003	NE
Hierro (Fe)	11420	mg/L	0,0004	0,0020	0,0141	0,0023
Mercurio (Hg)	11420	mg/L	0,00003	0,00010	< 0,00003	NE
Potasio (K)	11420	mg/L	0,04	0,10	1,28	0,14
Litio (Li)	11420	mg/L	0,0001	0,0004	0,0041	0,0005
Magnesio (Mg)	11420	mg/L	0,003	0,010	2,192	0,082
Manganeso (Mn)	11420	mg/L	0,00003	0,00020	0,00833	0,00048
Molibdeno (Mo)	11420	mg/L	0,00002	0,00010	0,01078	0,00081
Sodio (Na)	11420	mg/L	0,006	0,040	2,824	0,260
Niquel (Ni)	11420	mg/L	0,0002	0,0004	0,0013	0,0004
Fosforo (P)	11420	mg/L	0,015	0,050	< 0,015	NE
Plomo (Pb)	11420	mg/L	0,0002	0,0004	0,0010	0,0004
Antimonio (Sb)	11420	mg/L	0,00004	0,00020	0,00930	0,00070
Selenio (Se)	11420	mg/L	0,0004	0,0005	< 0,0004	NE
Silicio (Si)	11420	mg/L	0,2	0,3	9,8	0,5
Estaño (Sn)	11420	mg/L	0,00003	0,00010	< 0,00003	NE
Estroncio (Sr)	11420	mg/L	0,0002	0,0004	1,294	0,102
Titanio (Ti)	11420	mg/L	0,0002	0,0005	< 0,0002	NE
Talio (Tl)	11420	mg/L	0,00002	0,00004	0,00032	0,00007
Vanadio (V)	11420	mg/L	0,0001	0,0005	< 0,0001	NE
Zinc (Zn)	11420	mg/L	0,0100	0,0200	0,3206	0,0180

Av. República de Argentina N° 1859, Cercado de Lima - Perú Telf: (511) 488-9500
Av. Dolores 167, José Luis Bustamante y Rivero, Arequipa - Perú Telf: (054) 424-570
www.alsglobal.com

INFORME DE ENSAYO: 44688/2017

FDT 001 - 02

Nº ALS LS					**403056/2017-1.0**	
Fecha de Muestreo					**29/09/2017**	
Hora de Muestreo					**10:30:00**	
Tipo de Muestra					**Aguas Superficiales**	
Identificación					**LTinq-19**	
Parámetro	**Ref. Mét.**	**Unidad**	**LD**	**LQ**	**Resultado**	**Incertidumbre (+/-)**
003 ANÁLISIS FISICOQUÍMICOS						
Cromo Hexavalente	12235	mg/L	0,002	0,005	< 0,002	NE
007 ANÁLISIS DE METALES DISUELTOS POR ICP-MS						
Plata Disuelta (Ag)	11421	mg/L	0,000003	0,000010	< 0,000003	NE
Aluminio Disuelto (Al)	11421	mg/L	0,002	0,004	< 0,002	NE
Arsénico Disuelto (As)	11421	mg/L	0,00003	0,00010	0,02712	0,00063
Boro Disuelto (B)	11421	mg/L	0,002	0,004	0,064	0,019
Bario Disuelto (Ba)	11421	mg/L	0,0001	0,0002	0,0084	0,0006
Berilio Disuelto (Be)	11421	mg/L	0,00002	0,00010	< 0,00002	NE
Bismuto Disuelto (Bi)	11421	mg/L	0,00002	0,00010	< 0,00002	NE
Calcio Disuelto (Ca)	11421	mg/L	0,10	0,15	132,5	11,5
Cadmio Disuelto (Cd)	11421	mg/L	0,00001	0,00002	0,00030	0,00004
Cobalto Disuelto (Co)	11421	mg/L	0,00001	0,00002	< 0,00001	NE
Cromo Disuelto (Cr)	11421	mg/L	0,0001	0,0004	< 0,0001	NE
Cobre Disuelto (Cu)	11421	mg/L	0,00003	0,00010	< 0,00003	NE
Hierro Disuelto (Fe)	11421	mg/L	0,0004	0,0020	0,0154	0,0023
Mercurio Disuelto (Hg)	11421	mg/L	0,00003	0,00010	< 0,00003	NE
Potasio Disuelto (K)	11421	mg/L	0,04	0,10	1,25	0,14
Litio Disuelto (Li)	11421	mg/L	0,0001	0,0004	0,0038	0,0005
Magnesio Disuelto (Mg)	11421	mg/L	0,003	0,010	1,955	0,080
Manganeso Disuelto (Mn)	11421	mg/L	0,00003	0,00020	0,00740	0,00048
Molibdeno Disuelto (Mo)	11421	mg/L	0,00002	0,00010	0,00890	0,00079
Sodio Disuelto (Na)	11421	mg/L	0,006	0,040	2,690	0,252
Niquel Disuelto (Ni)	11421	mg/L	0,0002	0,0004	0,0008	0,0004
Fosforo Disuelto (P)	11421	mg/L	0,015	0,050	< 0,015	NE
Plomo Disuelto (Pb)	11421	mg/L	0,0002	0,0004	< 0,0002	NE
Antimonio Disuelto (Sb)	11421	mg/L	0,00004	0,00020	0,00758	0,00066
Selenio Disuelto (Se)	11421	mg/L	0,0004	0,0005	< 0,0004	NE
Silicio Disuelto (Si)	11421	mg/L	0,2	0,3	8,0	0,5
Estaño Disuelto (Sn)	11421	mg/L	0,00003	0,00010	< 0,00003	NE
Estroncio Disuelto (Sr)	11421	mg/L	0,0002	0,0004	1,087	0,101
Titanio Disuelto (Ti)	11421	mg/L	0,0002	0,0005	< 0,0002	NE
Talio Disuelto (Tl)	11421	mg/L	0,00002	0,00004	0,00024	0,00006
Uranio Disuelto (U)	11421	mg/L	0,000003	0,000050	0,000532	0,000087
Vanadio Disuelto (V)	11421	mg/L	0,0001	0,0005	< 0,0001	NE
Zinc Disuelto (Zn)	11421	mg/L	0,0100	0,0200	0,1675	0,0057
007 ANÁLISIS DE METALES TOTALES POR ICP-MS						
Plata (Ag)	11420	mg/L	0,000003	0,000010	< 0,000003	NE
Aluminio (Al)	11420	mg/L	0,002	0,004	< 0,002	NE
Arsénico (As)	11420	mg/L	0,00003	0,00010	0,02795	0,00064
Boro (B)	11420	mg/L	0,002	0,004	0,064	0,019
Bario (Ba)	11420	mg/L	0,0001	0,0002	0,0084	0,0006
Berilio (Be)	11420	mg/L	0,00002	0,00010	< 0,00002	NE
Bismuto (Bi)	11420	mg/L	0,00002	0,00010	< 0,00002	NE
Calcio (Ca)	11420	mg/L	0,10	0,15	135,2	11,7
Cadmio (Cd)	11420	mg/L	0,00001	0,00002	0,00031	0,00004
Cobalto (Co)	11420	mg/L	0,00001	0,00002	< 0,00001	NE
Cromo (Cr)	11420	mg/L	0,0001	0,0004	< 0,0001	NE
Cobre (Cu)	11420	mg/L	0,00003	0,00010	< 0,00003	NE
Hierro (Fe)	11420	mg/L	0,0004	0,0020	0,0154	0,0023
Mercurio (Hg)	11420	mg/L	0,00003	0,00010	< 0,00003	NE
Potasio (K)	11420	mg/L	0,04	0,10	1,25	0,14
Litio (Li)	11420	mg/L	0,0001	0,0004	0,0038	0,0005
Magnesio (Mg)	11420	mg/L	0,003	0,010	1,965	0,080
Manganeso (Mn)	11420	mg/L	0,00003	0,00020	0,00740	0,00048
Molibdeno (Mo)	11420	mg/L	0,00002	0,00010	0,00900	0,00079

Av. República de Argentina N° 1859, Cercado de Lima - Perú Telf: (511) 488-9500
Av. Dolores 167, José Luis Bustamante y Rivero, Arequipa - Perú Telf: (054) 424-570
www.alsglobal.com

INFORME DE ENSAYO: 44688/2017

FDT 001 - 02

Nº ALS LS					**403056/2017-1.0**	
Fecha de Muestreo					**29/09/2017**	
Hora de Muestreo					**10:30:00**	
Tipo de Muestra					**Aguas Superficiales**	
Identificación					**LTinq-19**	
Parámetro	**Ref. Mét.**	**Unidad**	**LD**	**LQ**	**Resultado**	**Incertidumbre (+/-)**
Sodio (Na)	11420	mg/L	0,006	0,040	2,690	0,252
Niquel (Ni)	11420	mg/L	0,0002	0,0004	0,0008	0,0004
Fosforo (P)	11420	mg/L	0,015	0,050	< 0,015	NE
Plomo (Pb)	11420	mg/L	0,0002	0,0004	< 0,0002	NE
Antimonio (Sb)	11420	mg/L	0,00004	0,00020	0,00771	0,00066
Selenio (Se)	11420	mg/L	0,0004	0,0005	< 0,0004	NE
Silicio (Si)	11420	mg/L	0,2	0,3	8,2	0,5
Estaño (Sn)	11420	mg/L	0,00003	0,00010	< 0,00003	NE
Estroncio (Sr)	11420	mg/L	0,0002	0,0004	1,118	0,101
Titanio (Ti)	11420	mg/L	0,0002	0,0005	< 0,0002	NE
Talio (Tl)	11420	mg/L	0,00002	0,00004	0,00024	0,00006
Vanadio (V)	11420	mg/L	0,0001	0,0005	< 0,0001	NE
Zinc (Zn)	11420	mg/L	0,0100	0,0200	0,1694	0,0058

Muestras del item: 4

Nº ALS LS					**403057/2017-1.0**	
Fecha de Muestreo					**25/09/2017**	
Hora de Muestreo					**16:00:00**	
Tipo de Muestra					**Aguas Superficiales**	
Identificación					**QTaul-02**	
Parámetro	**Ref. Mét.**	**Unidad**	**LD**	**LQ**	**Resultado**	**Incertidumbre (+/-)**
007 ANÁLISIS DE METALES DISUELTOS POR ICP-MS						
Plata Disuelta (Ag)	11421	mg/L	0,000003	0,000010	< 0,000003	NE
Aluminio Disuelto (Al)	11421	mg/L	0,002	0,004	< 0,002	NE
Arsénico Disuelto (As)	11421	mg/L	0,00003	0,00010	0,00415	0,00034
Boro Disuelto (B)	11421	mg/L	0,002	0,004	0,014	0,007
Bario Disuelto (Ba)	11421	mg/L	0,0001	0,0002	0,0133	0,0007
Berilio Disuelto (Be)	11421	mg/L	0,00002	0,00010	< 0,00002	NE
Bismuto Disuelto (Bi)	11421	mg/L	0,00002	0,00010	< 0,00002	NE
Calcio Disuelto (Ca)	11421	mg/L	0,10	0,15	47,23	3,20
Cadmio Disuelto (Cd)	11421	mg/L	0,00001	0,00002	< 0,00001	NE
Cobalto Disuelto (Co)	11421	mg/L	0,00001	0,00002	< 0,00001	NE
Cromo Disuelto (Cr)	11421	mg/L	0,0001	0,0004	< 0,0001	NE
Cobre Disuelto (Cu)	11421	mg/L	0,00003	0,00010	< 0,00003	NE
Hierro Disuelto (Fe)	11421	mg/L	0,0004	0,0020	0,0070	0,0021
Mercurio Disuelto (Hg)	11421	mg/L	0,00003	0,00010	< 0,00003	NE
Potasio Disuelto (K)	11421	mg/L	0,04	0,10	0,46	0,13
Litio Disuelto (Li)	11421	mg/L	0,0001	0,0004	0,0027	0,0005
Magnesio Disuelto (Mg)	11421	mg/L	0,003	0,010	3,400	0,090
Manganeso Disuelto (Mn)	11421	mg/L	0,00003	0,00020	0,00105	0,00025
Molibdeno Disuelto (Mo)	11421	mg/L	0,00002	0,00010	0,00333	0,00041
Sodio Disuelto (Na)	11421	mg/L	0,006	0,040	2,729	0,255
Niquel Disuelto (Ni)	11421	mg/L	0,0002	0,0004	< 0,0002	NE
Fosforo Disuelto (P)	11421	mg/L	0,015	0,050	< 0,015	NE
Plomo Disuelto (Pb)	11421	mg/L	0,0002	0,0004	< 0,0002	NE
Antimonio Disuelto (Sb)	11421	mg/L	0,00004	0,00020	0,00112	0,00027
Selenio Disuelto (Se)	11421	mg/L	0,0004	0,0005	< 0,0004	NE
Silicio Disuelto (Si)	11421	mg/L	0,2	0,3	1,6	0,2
Estaño Disuelto (Sn)	11421	mg/L	0,00003	0,00010	< 0,00003	NE
Estroncio Disuelto (Sr)	11421	mg/L	0,0002	0,0004	0,4131	0,0349
Titanio Disuelto (Ti)	11421	mg/L	0,0002	0,0005	< 0,0002	NE
Talio Disuelto (Tl)	11421	mg/L	0,00002	0,00004	< 0,00002	NE
Uranio Disuelto (U)	11421	mg/L	0,000003	0,000050	0,000286	0,000070
Vanadio Disuelto (V)	11421	mg/L	0,0001	0,0005	< 0,0001	NE
Zinc Disuelto (Zn)	11421	mg/L	0,0100	0,0200	< 0,0100	NE

Av. República de Argentina N° 1859, Cercado de Lima - Perú Telf: (511) 488-9500
Av. Dolores 167, José Luis Bustamante y Rivero, Arequipa - Perú Telf: (054) 424-570
www.alsglobal.com

INFORME DE ENSAYO: 44688/2017

FDT 001 - 02

Nº ALS LS					**403057/2017-1.0**	
Fecha de Muestreo					**25/09/2017**	
Hora de Muestreo					**16:00:00**	
Tipo de Muestra					**Aguas Superficiales**	
Identificación					**QTaul-02**	
Parámetro	**Ref. Mét.**	**Unidad**	**LD**	**LQ**	**Resultado**	**Incertidumbre (+/-)**
007 ANÁLISIS DE METALES TOTALES POR ICP-MS						
Plata (Ag)	11420	mg/L	0,000003	0,000010	< 0,000003	NE
Aluminio (Al)	11420	mg/L	0,002	0,004	0,028	0,005
Arsénico (As)	11420	mg/L	0,00003	0,00010	0,00448	0,00037
Boro (B)	11420	mg/L	0,002	0,004	0,014	0,007
Bario (Ba)	11420	mg/L	0,0001	0,0002	0,0139	0,0008
Berílio (Be)	11420	mg/L	0,00002	0,00010	< 0,00002	NE
Bismuto (Bi)	11420	mg/L	0,00002	0,00010	< 0,00002	NE
Calcio (Ca)	11420	mg/L	0,10	0,15	48,09	3,30
Cadmio (Cd)	11420	mg/L	0,00001	0,00002	< 0,00001	NE
Cobalto (Co)	11420	mg/L	0,00001	0,00002	< 0,00001	NE
Cromo (Cr)	11420	mg/L	0,0001	0,0004	< 0,0001	NE
Cobre (Cu)	11420	mg/L	0,00003	0,00010	< 0,00003	NE
Hierro (Fe)	11420	mg/L	0,0004	0,0020	0,0490	0,0033
Mercurio (Hg)	11420	mg/L	0,00003	0,00010	< 0,00003	NE
Potasio (K)	11420	mg/L	0,04	0,10	0,46	0,13
Litio (Li)	11420	mg/L	0,0001	0,0004	0,0027	0,0005
Magnesio (Mg)	11420	mg/L	0,003	0,010	3,844	0,093
Manganeso (Mn)	11420	mg/L	0,00003	0,00020	0,00785	0,00048
Molibdeno (Mo)	11420	mg/L	0,00002	0,00010	0,00333	0,00041
Sodio (Na)	11420	mg/L	0,006	0,040	2,729	0,255
Niquel (Ni)	11420	mg/L	0,0002	0,0004	< 0,0002	NE
Fosforo (P)	11420	mg/L	0,015	0,050	< 0,015	NE
Plomo (Pb)	11420	mg/L	0,0002	0,0004	< 0,0002	NE
Antimonio (Sb)	11420	mg/L	0,00004	0,00020	0,00112	0,00027
Selenio (Se)	11420	mg/L	0,0004	0,0005	< 0,0004	NE
Silicio (Si)	11420	mg/L	0,2	0,3	1,6	0,2
Estaño (Sn)	11420	mg/L	0,00003	0,00010	< 0,00003	NE
Estroncio (Sr)	11420	mg/L	0,0002	0,0004	0,4189	0,0360
Titanio (Ti)	11420	mg/L	0,0002	0,0005	< 0,0002	NE
Talio (Tl)	11420	mg/L	0,00002	0,00004	< 0,00002	NE
Vanadio (V)	11420	mg/L	0,0001	0,0005	< 0,0001	NE
Zinc (Zn)	11420	mg/L	0,0100	0,0200	< 0,0100	NE

Nº ALS LS					**403058/2017-1.0**	
Fecha de Muestreo					**26/09/2017**	
Hora de Muestreo					**10:10:00**	
Tipo de Muestra					**Aguas Superficiales**	
Identificación					**LPata-03**	
Parámetro	**Ref. Mét.**	**Unidad**	**LD**	**LQ**	**Resultado**	**Incertidumbre (+/-)**
007 ANÁLISIS DE METALES DISUELTOS POR ICP-MS						
Plata Disuelta (Ag)	11421	mg/L	0,000003	0,000010	< 0,000003	NE
Aluminio Disuelto (Al)	11421	mg/L	0,002	0,004	< 0,002	NE
Arsénico Disuelto (As)	11421	mg/L	0,00003	0,00010	0,00995	0,00051
Boro Disuelto (B)	11421	mg/L	0,002	0,004	0,046	0,015
Bario Disuelto (Ba)	11421	mg/L	0,0001	0,0002	0,0140	0,0008
Berilio Disuelto (Be)	11421	mg/L	0,00002	0,00010	< 0,00002	NE
Bismuto Disuelto (Bi)	11421	mg/L	0,00002	0,00010	< 0,00002	NE
Calcio Disuelto (Ca)	11421	mg/L	0,10	0,15	66,34	5,62
Cadmio Disuelto (Cd)	11421	mg/L	0,00001	0,00002	< 0,00001	NE
Cobalto Disuelto (Co)	11421	mg/L	0,00001	0,00002	< 0,00001	NE
Cromo Disuelto (Cr)	11421	mg/L	0,0001	0,0004	< 0,0001	NE
Cobre Disuelto (Cu)	11421	mg/L	0,00003	0,00010	< 0,00003	NE
Hierro Disuelto (Fe)	11421	mg/L	0,0004	0,0020	< 0,0004	NE
Mercurio Disuelto (Hg)	11421	mg/L	0,00003	0,00010	< 0,00003	NE

Av. República de Argentina N° 1859, Cercado de Lima - Perú Telf: (511) 488-9500
Av. Dolores 167, José Luis Bustamante y Rivero, Arequipa - Perú Telf: (054) 424-570
www.alsglobal.com

INFORME DE ENSAYO: 44688/2017

FDT 001 - 02

Nº ALS LS					403058/2017-1.0	
Fecha de Muestreo					26/09/2017	
Hora de Muestreo					10:10:00	
Tipo de Muestra					Aguas Superficiales	
Identificación					LPata-03	
Parámetro	**Ref. Mét.**	**Unidad**	**LD**	**LQ**	**Resultado**	**Incertidumbre (+/-)**
Potasio Disuelto (K)	11421	mg/L	0,04	0,10	0,62	0,14
Litio Disuelto (Li)	11421	mg/L	0,0001	0,0004	0,0027	0,0005
Magnesio Disuelto (Mg)	11421	mg/L	0,003	0,010	2,170	0,082
Manganeso Disuelto (Mn)	11421	mg/L	0,00003	0,00020	0,00089	0,00024
Molibdeno Disuelto (Mo)	11421	mg/L	0,00002	0,00010	0,00974	0,00080
Sodio Disuelto (Na)	11421	mg/L	0,006	0,040	1,788	0,201
Niquel Disuelto (Ni)	11421	mg/L	0,0002	0,0004	< 0,0002	NE
Fosforo Disuelto (P)	11421	mg/L	0,015	0,050	< 0,015	NE
Plomo Disuelto (Pb)	11421	mg/L	0,0002	0,0004	< 0,0002	NE
Antimonio Disuelto (Sb)	11421	mg/L	0,00004	0,00020	0,00435	0,00049
Selenio Disuelto (Se)	11421	mg/L	0,0004	0,0005	< 0,0004	NE
Silicio Disuelto (Si)	11421	mg/L	0,2	0,3	4,1	0,3
Estaño Disuelto (Sn)	11421	mg/L	0,00003	0,00010	< 0,00003	NE
Estroncio Disuelto (Sr)	11421	mg/L	0,0002	0,0004	0,5359	0,0594
Titanio Disuelto (Ti)	11421	mg/L	0,0002	0,0005	< 0,0002	NE
Talio Disuelto (Tl)	11421	mg/L	0,00002	0,00004	< 0,00002	NE
Uranio Disuelto (U)	11421	mg/L	0,000003	0,000050	0,000419	0,000079
Vanadio Disuelto (V)	11421	mg/L	0,0001	0,0005	< 0,0001	NE
Zinc Disuelto (Zn)	11421	mg/L	0,0100	0,0200	0,0194	NE
007 ANÁLISIS DE METALES TOTALES POR ICP-MS						
Plata (Ag)	11420	mg/L	0,000003	0,000010	< 0,000003	NE
Aluminio (Al)	11420	mg/L	0,002	0,004	0,007	0,004
Arsénico (As)	11420	mg/L	0,00003	0,00010	0,01020	0,00052
Boro (B)	11420	mg/L	0,002	0,004	0,046	0,015
Bario (Ba)	11420	mg/L	0,0001	0,0002	0,0142	0,0008
Berílio (Be)	11420	mg/L	0,00002	0,00010	< 0,00002	NE
Bismuto (Bi)	11420	mg/L	0,00002	0,00010	< 0,00002	NE
Calcio (Ca)	11420	mg/L	0,10	0,15	68,86	5,84
Cadmio (Cd)	11420	mg/L	0,00001	0,00002	< 0,00001	NE
Cobalto (Co)	11420	mg/L	0,00001	0,00002	< 0,00001	NE
Cromo (Cr)	11420	mg/L	0,0001	0,0004	< 0,0001	NE
Cobre (Cu)	11420	mg/L	0,00003	0,00010	< 0,00003	NE
Hierro (Fe)	11420	mg/L	0,0004	0,0020	0,0110	0,0022
Mercurio (Hg)	11420	mg/L	0,00003	0,00010	< 0,00003	NE
Potasio (K)	11420	mg/L	0,04	0,10	0,62	0,14
Litio (Li)	11420	mg/L	0,0001	0,0004	0,0027	0,0005
Magnesio (Mg)	11420	mg/L	0,003	0,010	2,170	0,082
Manganeso (Mn)	11420	mg/L	0,00003	0,00020	0,00157	0,00028
Molibdeno (Mo)	11420	mg/L	0,00002	0,00010	0,00974	0,00080
Sodio (Na)	11420	mg/L	0,006	0,040	1,788	0,201
Niquel (Ni)	11420	mg/L	0,0002	0,0004	0,0009	0,0004
Fosforo (P)	11420	mg/L	0,015	0,050	< 0,015	NE
Plomo (Pb)	11420	mg/L	0,0002	0,0004	< 0,0002	NE
Antimonio (Sb)	11420	mg/L	0,00004	0,00020	0,00442	0,00049
Selenio (Se)	11420	mg/L	0,0004	0,0005	< 0,0004	NE
Silicio (Si)	11420	mg/L	0,2	0,3	4,2	0,3
Estaño (Sn)	11420	mg/L	0,00003	0,00010	< 0,00003	NE
Estroncio (Sr)	11420	mg/L	0,0002	0,0004	0,5448	0,0614
Titanio (Ti)	11420	mg/L	0,0002	0,0005	< 0,0002	NE
Talio (Tl)	11420	mg/L	0,00002	0,00004	< 0,00002	NE
Vanadio (V)	11420	mg/L	0,0001	0,0005	< 0,0001	NE
Zinc (Zn)	11420	mg/L	0,0100	0,0200	0,0194	NE

Av. República de Argentina N° 1859, Cercado de Lima - Perú Telf: (511) 488-9500
Av. Dolores 167, José Luis Bustamante y Rivero, Arequipa - Perú Telf: (054) 424-570
www.alsglobal.com

INFORME DE ENSAYO: 44688/2017

FDT 001 - 02

Nº ALS LS					403059/2017-1.0	
Fecha de Muestreo					26/09/2017	
Hora de Muestreo					15:30:00	
Tipo de Muestra					Aguas Superficiales	
Identificación					LPata-04	
Parámetro	Ref. Mét.	Unidad	LD	LQ	Resultado	Incertidumbre (+/-)
007 ANÁLISIS DE METALES DISUELTOS POR ICP-MS						
Plata Disuelta (Ag)	11421	mg/L	0,000003	0,000010	< 0,000003	NE
Aluminio Disuelto (Al)	11421	mg/L	0,002	0,004	< 0,002	NE
Arsénico Disuelto (As)	11421	mg/L	0,00003	0,00010	0,01017	0,00052
Boro Disuelto (B)	11421	mg/L	0,002	0,004	0,046	0,015
Bario Disuelto (Ba)	11421	mg/L	0,0001	0,0002	0,0136	0,0008
Berilio Disuelto (Be)	11421	mg/L	0,00002	0,00010	< 0,00002	NE
Bismuto Disuelto (Bi)	11421	mg/L	0,00002	0,00010	< 0,00002	NE
Calcio Disuelto (Ca)	11421	mg/L	0,10	0,15	64,98	5,50
Cadmio Disuelto (Cd)	11421	mg/L	0,00001	0,00002	< 0,00001	NE
Cobalto Disuelto (Co)	11421	mg/L	0,00001	0,00002	< 0,00001	NE
Cromo Disuelto (Cr)	11421	mg/L	0,0001	0,0004	< 0,0001	NE
Cobre Disuelto (Cu)	11421	mg/L	0,00003	0,00010	< 0,00003	NE
Hierro Disuelto (Fe)	11421	mg/L	0,0004	0,0020	< 0,0004	NE
Mercurio Disuelto (Hg)	11421	mg/L	0,00003	0,00010	< 0,00003	NE
Potasio Disuelto (K)	11421	mg/L	0,04	0,10	0,73	0,14
Litio Disuelto (Li)	11421	mg/L	0,0001	0,0004	0,0029	0,0005
Magnesio Disuelto (Mg)	11421	mg/L	0,003	0,010	2,097	0,081
Manganeso Disuelto (Mn)	11421	mg/L	0,00003	0,00020	0,00092	0,00025
Molibdeno Disuelto (Mo)	11421	mg/L	0,00002	0,00010	0,00933	0,00079
Sodio Disuelto (Na)	11421	mg/L	0,006	0,040	1,860	0,205
Niquel Disuelto (Ni)	11421	mg/L	0,0002	0,0004	< 0,0002	NE
Fosforo Disuelto (P)	11421	mg/L	0,015	0,050	< 0,015	NE
Plomo Disuelto (Pb)	11421	mg/L	0,0002	0,0004	0,0005	0,0004
Antimonio Disuelto (Sb)	11421	mg/L	0,00004	0,00020	0,00440	0,00049
Selenio Disuelto (Se)	11421	mg/L	0,0004	0,0005	< 0,0004	NE
Silicio Disuelto (Si)	11421	mg/L	0,2	0,3	4,4	0,3
Estaño Disuelto (Sn)	11421	mg/L	0,00003	0,00010	< 0,00003	NE
Estroncio Disuelto (Sr)	11421	mg/L	0,0002	0,0004	0,5479	0,0621
Titanio Disuelto (Ti)	11421	mg/L	0,0002	0,0005	< 0,0002	NE
Talio Disuelto (Tl)	11421	mg/L	0,00002	0,00004	< 0,00002	NE
Uranio Disuelto (U)	11421	mg/L	0,000003	0,000050	0,000390	0,000077
Vanadio Disuelto (V)	11421	mg/L	0,0001	0,0005	< 0,0001	NE
Zinc Disuelto (Zn)	11421	mg/L	0,0100	0,0200	0,0165	NE
007 ANÁLISIS DE METALES TOTALES POR ICP-MS						
Plata (Ag)	11420	mg/L	0,000003	0,000010	< 0,000003	NE
Aluminio (Al)	11420	mg/L	0,002	0,004	< 0,002	NE
Arsénico (As)	11420	mg/L	0,00003	0,00010	0,01044	0,00052
Boro (B)	11420	mg/L	0,002	0,004	0,046	0,015
Bario (Ba)	11420	mg/L	0,0001	0,0002	0,0139	0,0008
Berílio (Be)	11420	mg/L	0,00002	0,00010	< 0,00002	NE
Bismuto (Bi)	11420	mg/L	0,00002	0,00010	< 0,00002	NE
Calcio (Ca)	11420	mg/L	0,10	0,15	67,29	5,70
Cadmio (Cd)	11420	mg/L	0,00001	0,00002	< 0,00001	NE
Cobalto (Co)	11420	mg/L	0,00001	0,00002	< 0,00001	NE
Cromo (Cr)	11420	mg/L	0,0001	0,0004	< 0,0001	NE
Cobre (Cu)	11420	mg/L	0,00003	0,00010	< 0,00003	NE
Hierro (Fe)	11420	mg/L	0,0004	0,0020	< 0,0004	NE
Mercurio (Hg)	11420	mg/L	0,00003	0,00010	< 0,00003	NE
Potasio (K)	11420	mg/L	0,04	0,10	0,73	0,14
Litio (Li)	11420	mg/L	0,0001	0,0004	0,0029	0,0005
Magnesio (Mg)	11420	mg/L	0,003	0,010	2,097	0,081
Manganeso (Mn)	11420	mg/L	0,00003	0,00020	0,00092	0,00025
Molibdeno (Mo)	11420	mg/L	0,00002	0,00010	0,00970	0,00080
Sodio (Na)	11420	mg/L	0,006	0,040	1,860	0,205
Niquel (Ni)	11420	mg/L	0,0002	0,0004	< 0,0002	NE

Av. República de Argentina N° 1859, Cercado de Lima - Perú Telf: (511) 488-9500
Av. Dolores 167, José Luis Bustamante y Rivero, Arequipa - Perú Telf: (054) 424-570
www.alsglobal.com

INFORME DE ENSAYO: 44688/2017

FDT 001 - 02

Nº ALS LS					**403059/2017-1.0**	
Fecha de Muestreo					**26/09/2017**	
Hora de Muestreo					**15:30:00**	
Tipo de Muestra					**Aguas Superficiales**	
Identificación					**LPata-04**	
Parámetro	**Ref. Mét.**	**Unidad**	**LD**	**LQ**	**Resultado**	**Incertidumbre (+/-)**
Fosforo (P)	11420	mg/L	0,015	0,050	< 0,015	NE
Plomo (Pb)	11420	mg/L	0,0002	0,0004	0,0005	0,0004
Antimonio (Sb)	11420	mg/L	0,00004	0,00020	0,00440	0,00049
Selenio (Se)	11420	mg/L	0,0004	0,0005	< 0,0004	NE
Silicio (Si)	11420	mg/L	0,2	0,3	4,4	0,3
Estaño (Sn)	11420	mg/L	0,00003	0,00010	< 0,00003	NE
Estroncio (Sr)	11420	mg/L	0,0002	0,0004	0,5557	0,0639
Titanio (Ti)	11420	mg/L	0,0002	0,0005	< 0,0002	NE
Talio (Tl)	11420	mg/L	0,00002	0,00004	< 0,00002	NE
Vanadio (V)	11420	mg/L	0,0001	0,0005	< 0,0001	NE
Zinc (Zn)	11420	mg/L	0,0100	0,0200	0,0165	NE

Nº ALS LS					**403060/2017-1.0**	
Fecha de Muestreo					**26/09/2017**	
Hora de Muestreo					**10:00:00**	
Tipo de Muestra					**Aguas Superficiales**	
Identificación					**LPata-05**	
Parámetro	**Ref. Mét.**	**Unidad**	**LD**	**LQ**	**Resultado**	**Incertidumbre (+/-)**
007 ANÁLISIS DE METALES DISUELTOS POR ICP-MS						
Plata Disuelta (Ag)	11421	mg/L	0,000003	0,000010	< 0,000003	NE
Aluminio Disuelto (Al)	11421	mg/L	0,002	0,004	< 0,002	NE
Arsénico Disuelto (As)	11421	mg/L	0,00003	0,00010	0,01008	0,00052
Boro Disuelto (B)	11421	mg/L	0,002	0,004	0,047	0,015
Bario Disuelto (Ba)	11421	mg/L	0,0001	0,0002	0,0136	0,0008
Berilio Disuelto (Be)	11421	mg/L	0,00002	0,00010	< 0,00002	NE
Bismuto Disuelto (Bi)	11421	mg/L	0,00002	0,00010	< 0,00002	NE
Calcio Disuelto (Ca)	11421	mg/L	0,10	0,15	67,05	5,68
Cadmio Disuelto (Cd)	11421	mg/L	0,00001	0,00002	< 0,00001	NE
Cobalto Disuelto (Co)	11421	mg/L	0,00001	0,00002	< 0,00001	NE
Cromo Disuelto (Cr)	11421	mg/L	0,0001	0,0004	< 0,0001	NE
Cobre Disuelto (Cu)	11421	mg/L	0,00003	0,00010	< 0,00003	NE
Hierro Disuelto (Fe)	11421	mg/L	0,0004	0,0020	0,0057	0,0021
Mercurio Disuelto (Hg)	11421	mg/L	0,00003	0,00010	< 0,00003	NE
Potasio Disuelto (K)	11421	mg/L	0,04	0,10	0,74	0,14
Litio Disuelto (Li)	11421	mg/L	0,0001	0,0004	0,0024	0,0005
Magnesio Disuelto (Mg)	11421	mg/L	0,003	0,010	2,096	0,081
Manganeso Disuelto (Mn)	11421	mg/L	0,00003	0,00020	0,00285	0,00034
Molibdeno Disuelto (Mo)	11421	mg/L	0,00002	0,00010	0,00984	0,00080
Sodio Disuelto (Na)	11421	mg/L	0,006	0,040	1,750	0,199
Niquel Disuelto (Ni)	11421	mg/L	0,0002	0,0004	< 0,0002	NE
Fosforo Disuelto (P)	11421	mg/L	0,015	0,050	< 0,015	NE
Plomo Disuelto (Pb)	11421	mg/L	0,0002	0,0004	< 0,0002	NE
Antimonio Disuelto (Sb)	11421	mg/L	0,00004	0,00020	0,00445	0,00050
Selenio Disuelto (Se)	11421	mg/L	0,0004	0,0005	< 0,0004	NE
Silicio Disuelto (Si)	11421	mg/L	0,2	0,3	3,8	0,3
Estaño Disuelto (Sn)	11421	mg/L	0,00003	0,00010	< 0,00003	NE
Estroncio Disuelto (Sr)	11421	mg/L	0,0002	0,0004	0,5437	0,0611
Titanio Disuelto (Ti)	11421	mg/L	0,0002	0,0005	< 0,0002	NE
Talio Disuelto (Tl)	11421	mg/L	0,00002	0,00004	< 0,00002	NE
Uranio Disuelto (U)	11421	mg/L	0,000003	0,000050	0,000420	0,000079
Vanadio Disuelto (V)	11421	mg/L	0,0001	0,0005	< 0,0001	NE
Zinc Disuelto (Zn)	11421	mg/L	0,0100	0,0200	0,0592	0,0014
007 ANÁLISIS DE METALES TOTALES POR ICP-MS						
Plata (Ag)	11420	mg/L	0,000003	0,000010	< 0,000003	NE
Aluminio (Al)	11420	mg/L	0,002	0,004	0,015	0,004

Av. República de Argentina N° 1859, Cercado de Lima - Perú Telf: (511) 488-9500
Av. Dolores 167, José Luis Bustamante y Rivero, Arequipa - Perú Telf: (054) 424-570
www.alsglobal.com

INFORME DE ENSAYO: 44688/2017

FDT 001 - 02

Nº ALS LS					**403060/2017-1.0**	
Fecha de Muestreo					**26/09/2017**	
Hora de Muestreo					**10:00:00**	
Tipo de Muestra					**Aguas Superficiales**	
Identificación					**LPata-05**	
Parámetro	**Ref. Mét.**	**Unidad**	**LD**	**LQ**	**Resultado**	**Incertidumbre (+/-)**
Arsénico (As)	11420	mg/L	0,00003	0,00010	0,01050	0,00052
Boro (B)	11420	mg/L	0,002	0,004	0,049	0,016
Bario (Ba)	11420	mg/L	0,0001	0,0002	0,0143	0,0008
Berílio (Be)	11420	mg/L	0,00002	0,00010	< 0,00002	NE
Bismuto (Bi)	11420	mg/L	0,00002	0,00010	< 0,00002	NE
Calcio (Ca)	11420	mg/L	0,10	0,15	68,93	5,85
Cadmio (Cd)	11420	mg/L	0,00001	0,00002	< 0,00001	NE
Cobalto (Co)	11420	mg/L	0,00001	0,00002	< 0,00001	NE
Cromo (Cr)	11420	mg/L	0,0001	0,0004	< 0,0001	NE
Cobre (Cu)	11420	mg/L	0,00003	0,00010	0,00104	0,00016
Hierro (Fe)	11420	mg/L	0,0004	0,0020	0,0233	0,0026
Mercurio (Hg)	11420	mg/L	0,00003	0,00010	< 0,00003	NE
Potasio (K)	11420	mg/L	0,04	0,10	0,74	0,14
Litio (Li)	11420	mg/L	0,0001	0,0004	0,0024	0,0005
Magnesio (Mg)	11420	mg/L	0,003	0,010	2,096	0,081
Manganeso (Mn)	11420	mg/L	0,00003	0,00020	0,00285	0,00034
Molibdeno (Mo)	11420	mg/L	0,00002	0,00010	0,00987	0,00080
Sodio (Na)	11420	mg/L	0,006	0,040	1,750	0,199
Niquel (Ni)	11420	mg/L	0,0002	0,0004	< 0,0002	NE
Fosforo (P)	11420	mg/L	0,015	0,050	< 0,015	NE
Plomo (Pb)	11420	mg/L	0,0002	0,0004	0,0019	0,0005
Antimonio (Sb)	11420	mg/L	0,00004	0,00020	0,00455	0,00050
Selenio (Se)	11420	mg/L	0,0004	0,0005	< 0,0004	NE
Silicio (Si)	11420	mg/L	0,2	0,3	3,8	0,3
Estaño (Sn)	11420	mg/L	0,00003	0,00010	< 0,00003	NE
Estroncio (Sr)	11420	mg/L	0,0002	0,0004	0,5621	0,0654
Titanio (Ti)	11420	mg/L	0,0002	0,0005	< 0,0002	NE
Talio (Tl)	11420	mg/L	0,00002	0,00004	< 0,00002	NE
Vanadio (V)	11420	mg/L	0,0001	0,0005	< 0,0001	NE
Zinc (Zn)	11420	mg/L	0,0100	0,0200	0,0187	NE

Nº ALS LS					**403061/2017-1.0**	
Fecha de Muestreo					**26/09/2017**	
Hora de Muestreo					**15:15:00**	
Tipo de Muestra					**Aguas Superficiales**	
Identificación					**LPata-06**	
Parámetro	**Ref. Mét.**	**Unidad**	**LD**	**LQ**	**Resultado**	**Incertidumbre (+/-)**
007 ANÁLISIS DE METALES DISUELTOS POR ICP-MS						
Plata Disuelta (Ag)	11421	mg/L	0,000003	0,000010	< 0,000003	NE
Aluminio Disuelto (Al)	11421	mg/L	0,002	0,004	< 0,002	NE
Arsénico Disuelto (As)	11421	mg/L	0,00003	0,00010	0,01042	0,00052
Boro Disuelto (B)	11421	mg/L	0,002	0,004	0,044	0,014
Bario Disuelto (Ba)	11421	mg/L	0,0001	0,0002	0,0139	0,0008
Berilio Disuelto (Be)	11421	mg/L	0,00002	0,00010	< 0,00002	NE
Bismuto Disuelto (Bi)	11421	mg/L	0,00002	0,00010	< 0,00002	NE
Calcio Disuelto (Ca)	11421	mg/L	0,10	0,15	67,49	5,72
Cadmio Disuelto (Cd)	11421	mg/L	0,00001	0,00002	< 0,00001	NE
Cobalto Disuelto (Co)	11421	mg/L	0,00001	0,00002	< 0,00001	NE
Cromo Disuelto (Cr)	11421	mg/L	0,0001	0,0004	< 0,0001	NE
Cobre Disuelto (Cu)	11421	mg/L	0,00003	0,00010	< 0,00003	NE
Hierro Disuelto (Fe)	11421	mg/L	0,0004	0,0020	< 0,0004	NE
Mercurio Disuelto (Hg)	11421	mg/L	0,00003	0,00010	< 0,00003	NE
Potasio Disuelto (K)	11421	mg/L	0,04	0,10	0,71	0,14
Litio Disuelto (Li)	11421	mg/L	0,0001	0,0004	0,0021	0,0005
Magnesio Disuelto (Mg)	11421	mg/L	0,003	0,010	2,074	0,081

Av. República de Argentina N° 1859, Cercado de Lima - Perú Telf: (511) 488-9500
Av. Dolores 167, José Luis Bustamante y Rivero, Arequipa - Perú Telf: (054) 424-570
www.alsglobal.com

INFORME DE ENSAYO: 44688/2017

FDT 001 - 02

Nº ALS LS					403061/2017-1.0	
Fecha de Muestreo					26/09/2017	
Hora de Muestreo					15:15:00	
Tipo de Muestra					Aguas Superficiales	
Identificación					LPata-06	
Parámetro	Ref. Mét.	Unidad	LD	LQ	Resultado	Incertidumbre (+/-)
Manganeso Disuelto (Mn)	11421	mg/L	0,00003	0,00020	0,00085	0,00024
Molibdeno Disuelto (Mo)	11421	mg/L	0,00002	0,00010	0,00973	0,00080
Sodio Disuelto (Na)	11421	mg/L	0,006	0,040	1,686	0,196
Niquel Disuelto (Ni)	11421	mg/L	0,0002	0,0004	< 0,0002	NE
Fosforo Disuelto (P)	11421	mg/L	0,015	0,050	< 0,015	NE
Plomo Disuelto (Pb)	11421	mg/L	0,0002	0,0004	0,0004	0,0004
Antimonio Disuelto (Sb)	11421	mg/L	0,00004	0,00020	0,00446	0,00050
Selenio Disuelto (Se)	11421	mg/L	0,0004	0,0005	< 0,0004	NE
Silicio Disuelto (Si)	11421	mg/L	0,2	0,3	3,9	0,3
Estaño Disuelto (Sn)	11421	mg/L	0,00003	0,00010	< 0,00003	NE
Estroncio Disuelto (Sr)	11421	mg/L	0,0002	0,0004	0,5468	0,0618
Titanio Disuelto (Ti)	11421	mg/L	0,0002	0,0005	< 0,0002	NE
Talio Disuelto (Tl)	11421	mg/L	0,00002	0,00004	< 0,00002	NE
Uranio Disuelto (U)	11421	mg/L	0,000003	0,000050	0,000400	0,000078
Vanadio Disuelto (V)	11421	mg/L	0,0001	0,0005	< 0,0001	NE
Zinc Disuelto (Zn)	11421	mg/L	0,0100	0,0200	0,0155	NE
007 ANÁLISIS DE METALES TOTALES POR ICP-MS						
Plata (Ag)	11420	mg/L	0,000003	0,000010	< 0,000003	NE
Aluminio (Al)	11420	mg/L	0,002	0,004	< 0,002	NE
Arsénico (As)	11420	mg/L	0,00003	0,00010	0,01047	0,00052
Boro (B)	11420	mg/L	0,002	0,004	0,044	0,014
Bario (Ba)	11420	mg/L	0,0001	0,0002	0,0142	0,0008
Berílio (Be)	11420	mg/L	0,00002	0,00010	< 0,00002	NE
Bismuto (Bi)	11420	mg/L	0,00002	0,00010	< 0,00002	NE
Calcio (Ca)	11420	mg/L	0,10	0,15	67,49	5,72
Cadmio (Cd)	11420	mg/L	0,00001	0,00002	< 0,00001	NE
Cobalto (Co)	11420	mg/L	0,00001	0,00002	< 0,00001	NE
Cromo (Cr)	11420	mg/L	0,0001	0,0004	< 0,0001	NE
Cobre (Cu)	11420	mg/L	0,00003	0,00010	< 0,00003	NE
Hierro (Fe)	11420	mg/L	0,0004	0,0020	< 0,0004	NE
Mercurio (Hg)	11420	mg/L	0,00003	0,00010	< 0,00003	NE
Potasio (K)	11420	mg/L	0,04	0,10	0,71	0,14
Litio (Li)	11420	mg/L	0,0001	0,0004	0,0021	0,0005
Magnesio (Mg)	11420	mg/L	0,003	0,010	2,074	0,081
Manganeso (Mn)	11420	mg/L	0,00003	0,00020	0,00102	0,00025
Molibdeno (Mo)	11420	mg/L	0,00002	0,00010	0,00986	0,00080
Sodio (Na)	11420	mg/L	0,006	0,040	1,686	0,196
Niquel (Ni)	11420	mg/L	0,0002	0,0004	< 0,0002	NE
Fosforo (P)	11420	mg/L	0,015	0,050	< 0,015	NE
Plomo (Pb)	11420	mg/L	0,0002	0,0004	0,0007	0,0004
Antimonio (Sb)	11420	mg/L	0,00004	0,00020	0,00446	0,00050
Selenio (Se)	11420	mg/L	0,0004	0,0005	< 0,0004	NE
Silicio (Si)	11420	mg/L	0,2	0,3	3,9	0,3
Estaño (Sn)	11420	mg/L	0,00003	0,00010	< 0,00003	NE
Estroncio (Sr)	11420	mg/L	0,0002	0,0004	0,5494	0,0624
Titanio (Ti)	11420	mg/L	0,0002	0,0005	< 0,0002	NE
Talio (Tl)	11420	mg/L	0,00002	0,00004	< 0,00002	NE
Vanadio (V)	11420	mg/L	0,0001	0,0005	< 0,0001	NE
Zinc (Zn)	11420	mg/L	0,0100	0,0200	0,0166	NE

Av. República de Argentina N° 1859, Cercado de Lima - Perú Telf: (511) 488-9500
Av. Dolores 167, José Luis Bustamante y Rivero, Arequipa - Perú Telf: (054) 424-570
www.alsglobal.com

INFORME DE ENSAYO: 44688/2017

FDT 001 - 02

Nº ALS LS					403062/2017-1.0	
Fecha de Muestreo					26/09/2017	
Hora de Muestreo					09:40:00	
Tipo de Muestra					Aguas Superficiales	
Identificación					LPata-07	
Parámetro	**Ref. Mét.**	**Unidad**	**LD**	**LQ**	**Resultado**	**Incertidumbre (+/-)**
007 ANÁLISIS DE METALES DISUELTOS POR ICP-MS						
Plata Disuelta (Ag)	11421	mg/L	0,000003	0,000010	< 0,000003	NE
Aluminio Disuelto (Al)	11421	mg/L	0,002	0,004	< 0,002	NE
Arsénico Disuelto (As)	11421	mg/L	0,00003	0,00010	0,01057	0,00052
Boro Disuelto (B)	11421	mg/L	0,002	0,004	0,048	0,015
Bario Disuelto (Ba)	11421	mg/L	0,0001	0,0002	0,0142	0,0008
Berilio Disuelto (Be)	11421	mg/L	0,00002	0,00010	< 0,00002	NE
Bismuto Disuelto (Bi)	11421	mg/L	0,00002	0,00010	< 0,00002	NE
Calcio Disuelto (Ca)	11421	mg/L	0,10	0,15	65,86	5,57
Cadmio Disuelto (Cd)	11421	mg/L	0,00001	0,00002	< 0,00001	NE
Cobalto Disuelto (Co)	11421	mg/L	0,00001	0,00002	< 0,00001	NE
Cromo Disuelto (Cr)	11421	mg/L	0,0001	0,0004	< 0,0001	NE
Cobre Disuelto (Cu)	11421	mg/L	0,00003	0,00010	< 0,00003	NE
Hierro Disuelto (Fe)	11421	mg/L	0,0004	0,0020	< 0,0004	NE
Mercurio Disuelto (Hg)	11421	mg/L	0,00003	0,00010	< 0,00003	NE
Potasio Disuelto (K)	11421	mg/L	0,04	0,10	0,70	0,14
Litio Disuelto (Li)	11421	mg/L	0,0001	0,0004	0,0022	0,0005
Magnesio Disuelto (Mg)	11421	mg/L	0,003	0,010	2,063	0,081
Manganeso Disuelto (Mn)	11421	mg/L	0,00003	0,00020	0,00098	0,00025
Molibdeno Disuelto (Mo)	11421	mg/L	0,00002	0,00010	0,00977	0,00080
Sodio Disuelto (Na)	11421	mg/L	0,006	0,040	1,700	0,196
Niquel Disuelto (Ni)	11421	mg/L	0,0002	0,0004	< 0,0002	NE
Fosforo Disuelto (P)	11421	mg/L	0,015	0,050	< 0,015	NE
Plomo Disuelto (Pb)	11421	mg/L	0,0002	0,0004	0,0005	0,0004
Antimonio Disuelto (Sb)	11421	mg/L	0,00004	0,00020	0,00453	0,00050
Selenio Disuelto (Se)	11421	mg/L	0,0004	0,0005	< 0,0004	NE
Silicio Disuelto (Si)	11421	mg/L	0,2	0,3	4,0	0,3
Estaño Disuelto (Sn)	11421	mg/L	0,00003	0,00010	< 0,00003	NE
Estroncio Disuelto (Sr)	11421	mg/L	0,0002	0,0004	0,5463	0,0617
Titanio Disuelto (Ti)	11421	mg/L	0,0002	0,0005	< 0,0002	NE
Talio Disuelto (Tl)	11421	mg/L	0,00002	0,00004	< 0,00002	NE
Uranio Disuelto (U)	11421	mg/L	0,000003	0,000050	0,000402	0,000078
Vanadio Disuelto (V)	11421	mg/L	0,0001	0,0005	< 0,0001	NE
Zinc Disuelto (Zn)	11421	mg/L	0,0100	0,0200	0,0191	NE
007 ANÁLISIS DE METALES TOTALES POR ICP-MS						
Plata (Ag)	11420	mg/L	0,000003	0,000010	< 0,000003	NE
Aluminio (Al)	11420	mg/L	0,002	0,004	< 0,002	NE
Arsénico (As)	11420	mg/L	0,00003	0,00010	0,01066	0,00052
Boro (B)	11420	mg/L	0,002	0,004	0,048	0,015
Bario (Ba)	11420	mg/L	0,0001	0,0002	0,0142	0,0008
Berílio (Be)	11420	mg/L	0,00002	0,00010	< 0,00002	NE
Bismuto (Bi)	11420	mg/L	0,00002	0,00010	< 0,00002	NE
Calcio (Ca)	11420	mg/L	0,10	0,15	68,49	5,81
Cadmio (Cd)	11420	mg/L	0,00001	0,00002	< 0,00001	NE
Cobalto (Co)	11420	mg/L	0,00001	0,00002	< 0,00001	NE
Cromo (Cr)	11420	mg/L	0,0001	0,0004	< 0,0001	NE
Cobre (Cu)	11420	mg/L	0,00003	0,00010	0,00038	0,00012
Hierro (Fe)	11420	mg/L	0,0004	0,0020	0,0128	0,0023
Mercurio (Hg)	11420	mg/L	0,00003	0,00010	< 0,00003	NE
Potasio (K)	11420	mg/L	0,04	0,10	0,70	0,14
Litio (Li)	11420	mg/L	0,0001	0,0004	0,0022	0,0005
Magnesio (Mg)	11420	mg/L	0,003	0,010	2,112	0,081
Manganeso (Mn)	11420	mg/L	0,00003	0,00020	0,00177	0,00029
Molibdeno (Mo)	11420	mg/L	0,00002	0,00010	0,00986	0,00080
Sodio (Na)	11420	mg/L	0,006	0,040	1,700	0,196
Niquel (Ni)	11420	mg/L	0,0002	0,0004	< 0,0002	NE

Av. República de Argentina N° 1859, Cercado de Lima - Perú Telf: (511) 488-9500
Av. Dolores 167, José Luis Bustamante y Rivero, Arequipa - Perú Telf: (054) 424-570
www.alsglobal.com

INFORME DE ENSAYO: 44688/2017

Nº ALS LS					**403062/2017-1.0**	
Fecha de Muestreo					**26/09/2017**	
Hora de Muestreo					**09:40:00**	
Tipo de Muestra					**Aguas Superficiales**	
Identificación					**LPata-07**	
Parámetro	**Ref. Mét.**	**Unidad**	**LD**	**LQ**	**Resultado**	**Incertidumbre (+/-)**
Fosforo (P)	11420	mg/L	0,015	0,050	< 0,015	NE
Plomo (Pb)	11420	mg/L	0,0002	0,0004	0,0012	0,0004
Antimonio (Sb)	11420	mg/L	0,00004	0,00020	0,00456	0,00050
Selenio (Se)	11420	mg/L	0,0004	0,0005	< 0,0004	NE
Silicio (Si)	11420	mg/L	0,2	0,3	4,2	0,3
Estaño (Sn)	11420	mg/L	0,00003	0,00010	< 0,00003	NE
Estroncio (Sr)	11420	mg/L	0,0002	0,0004	0,5569	0,0642
Titanio (Ti)	11420	mg/L	0,0002	0,0005	< 0,0002	NE
Talio (Tl)	11420	mg/L	0,00002	0,00004	< 0,00002	NE
Vanadio (V)	11420	mg/L	0,0001	0,0005	< 0,0001	NE
Zinc (Zn)	11420	mg/L	0,0100	0,0200	0,0191	NE

Nº ALS LS					**403063/2017-1.0**	
Fecha de Muestreo					**26/09/2017**	
Hora de Muestreo					**15:00:00**	
Tipo de Muestra					**Aguas Superficiales**	
Identificación					**LPata-08**	
Parámetro	**Ref. Mét.**	**Unidad**	**LD**	**LQ**	**Resultado**	**Incertidumbre (+/-)**
007 ANÁLISIS DE METALES DISUELTOS POR ICP-MS						
Plata Disuelta (Ag)	11421	mg/L	0,000003	0,000010	< 0,000003	NE
Aluminio Disuelto (Al)	11421	mg/L	0,002	0,004	< 0,002	NE
Arsénico Disuelto (As)	11421	mg/L	0,00003	0,00010	0,01044	0,00052
Boro Disuelto (B)	11421	mg/L	0,002	0,004	0,048	0,015
Bario Disuelto (Ba)	11421	mg/L	0,0001	0,0002	0,0135	0,0007
Berilio Disuelto (Be)	11421	mg/L	0,00002	0,00010	< 0,00002	NE
Bismuto Disuelto (Bi)	11421	mg/L	0,00002	0,00010	< 0,00002	NE
Calcio Disuelto (Ca)	11421	mg/L	0,10	0,15	65,62	5,55
Cadmio Disuelto (Cd)	11421	mg/L	0,00001	0,00002	< 0,00001	NE
Cobalto Disuelto (Co)	11421	mg/L	0,00001	0,00002	< 0,00001	NE
Cromo Disuelto (Cr)	11421	mg/L	0,0001	0,0004	< 0,0001	NE
Cobre Disuelto (Cu)	11421	mg/L	0,00003	0,00010	< 0,00003	NE
Hierro Disuelto (Fe)	11421	mg/L	0,0004	0,0020	< 0,0004	NE
Mercurio Disuelto (Hg)	11421	mg/L	0,00003	0,00010	< 0,00003	NE
Potasio Disuelto (K)	11421	mg/L	0,04	0,10	0,71	0,14
Litio Disuelto (Li)	11421	mg/L	0,0001	0,0004	0,0023	0,0005
Magnesio Disuelto (Mg)	11421	mg/L	0,003	0,010	2,029	0,081
Manganeso Disuelto (Mn)	11421	mg/L	0,00003	0,00020	0,00060	0,00023
Molibdeno Disuelto (Mo)	11421	mg/L	0,00002	0,00010	0,00944	0,00079
Sodio Disuelto (Na)	11421	mg/L	0,006	0,040	1,671	0,195
Niquel Disuelto (Ni)	11421	mg/L	0,0002	0,0004	< 0,0002	NE
Fosforo Disuelto (P)	11421	mg/L	0,015	0,050	< 0,015	NE
Plomo Disuelto (Pb)	11421	mg/L	0,0002	0,0004	0,0003	NE
Antimonio Disuelto (Sb)	11421	mg/L	0,00004	0,00020	0,00439	0,00049
Selenio Disuelto (Se)	11421	mg/L	0,0004	0,0005	< 0,0004	NE
Silicio Disuelto (Si)	11421	mg/L	0,2	0,3	3,9	0,3
Estaño Disuelto (Sn)	11421	mg/L	0,00003	0,00010	< 0,00003	NE
Estroncio Disuelto (Sr)	11421	mg/L	0,0002	0,0004	0,5452	0,0615
Titanio Disuelto (Ti)	11421	mg/L	0,0002	0,0005	< 0,0002	NE
Talio Disuelto (Tl)	11421	mg/L	0,00002	0,00004	< 0,00002	NE
Uranio Disuelto (U)	11421	mg/L	0,000003	0,000050	0,000404	0,000078
Vanadio Disuelto (V)	11421	mg/L	0,0001	0,0005	< 0,0001	NE
Zinc Disuelto (Zn)	11421	mg/L	0,0100	0,0200	0,0177	NE
007 ANÁLISIS DE METALES TOTALES POR ICP-MS						
Plata (Ag)	11420	mg/L	0,000003	0,000010	< 0,000003	NE
Aluminio (Al)	11420	mg/L	0,002	0,004	< 0,002	NE

Av. República de Argentina N° 1859, Cercado de Lima - Perú Telf: (511) 488-9500
Av. Dolores 167, José Luis Bustamante y Rivero, Arequipa - Perú Telf: (054) 424-570
www.alsglobal.com

FDT 001 - 02

INFORME DE ENSAYO: 44688/2017

Nº ALS LS					403063/2017-1.0	
Fecha de Muestreo					26/09/2017	
Hora de Muestreo					15:00:00	
Tipo de Muestra					Aguas Superficiales	
Identificación					LPata-08	
Parámetro	**Ref. Mét.**	**Unidad**	**LD**	**LQ**	**Resultado**	**Incertidumbre (+/-)**
Arsénico (As)	11420	mg/L	0,00003	0,00010	0,01048	0,00052
Boro (B)	11420	mg/L	0,002	0,004	0,048	0,015
Bario (Ba)	11420	mg/L	0,0001	0,0002	0,0138	0,0008
Berílio (Be)	11420	mg/L	0,00002	0,00010	< 0,00002	NE
Bismuto (Bi)	11420	mg/L	0,00002	0,00010	< 0,00002	NE
Calcio (Ca)	11420	mg/L	0,10	0,15	67,09	5,68
Cadmio (Cd)	11420	mg/L	0,00001	0,00002	< 0,00001	NE
Cobalto (Co)	11420	mg/L	0,00001	0,00002	< 0,00001	NE
Cromo (Cr)	11420	mg/L	0,0001	0,0004	< 0,0001	NE
Cobre (Cu)	11420	mg/L	0,00003	0,00010	< 0,00003	NE
Hierro (Fe)	11420	mg/L	0,0004	0,0020	< 0,0004	NE
Mercurio (Hg)	11420	mg/L	0,00003	0,00010	< 0,00003	NE
Potasio (K)	11420	mg/L	0,04	0,10	0,71	0,14
Litio (Li)	11420	mg/L	0,0001	0,0004	0,0023	0,0005
Magnesio (Mg)	11420	mg/L	0,003	0,010	2,039	0,081
Manganeso (Mn)	11420	mg/L	0,00003	0,00020	0,00066	0,00023
Molibdeno (Mo)	11420	mg/L	0,00002	0,00010	0,00964	0,00080
Sodio (Na)	11420	mg/L	0,006	0,040	1,671	0,195
Niquel (Ni)	11420	mg/L	0,0002	0,0004	< 0,0002	NE
Fosforo (P)	11420	mg/L	0,015	0,050	< 0,015	NE
Plomo (Pb)	11420	mg/L	0,0002	0,0004	0,0004	0,0004
Antimonio (Sb)	11420	mg/L	0,00004	0,00020	0,00446	0,00050
Selenio (Se)	11420	mg/L	0,0004	0,0005	< 0,0004	NE
Silicio (Si)	11420	mg/L	0,2	0,3	4,0	0,3
Estaño (Sn)	11420	mg/L	0,00003	0,00010	< 0,00003	NE
Estroncio (Sr)	11420	mg/L	0,0002	0,0004	0,5491	0,0624
Titanio (Ti)	11420	mg/L	0,0002	0,0005	< 0,0002	NE
Talio (Tl)	11420	mg/L	0,00002	0,00004	< 0,00002	NE
Vanadio (V)	11420	mg/L	0,0001	0,0005	< 0,0001	NE
Zinc (Zn)	11420	mg/L	0,0100	0,0200	0,0177	NE

Nº ALS LS					403064/2017-1.0	
Fecha de Muestreo					26/09/2017	
Hora de Muestreo					09:10:00	
Tipo de Muestra					Aguas Superficiales	
Identificación					LPata-09	
Parámetro	**Ref. Mét.**	**Unidad**	**LD**	**LQ**	**Resultado**	**Incertidumbre (+/-)**
007 ANÁLISIS DE METALES DISUELTOS POR ICP-MS						
Plata Disuelta (Ag)	11421	mg/L	0,000003	0,000010	< 0,000003	NE
Aluminio Disuelto (Al)	11421	mg/L	0,002	0,004	< 0,002	NE
Arsénico Disuelto (As)	11421	mg/L	0,00003	0,00010	0,01036	0,00052
Boro Disuelto (B)	11421	mg/L	0,002	0,004	0,048	0,015
Bario Disuelto (Ba)	11421	mg/L	0,0001	0,0002	0,0141	0,0008
Berilio Disuelto (Be)	11421	mg/L	0,00002	0,00010	< 0,00002	NE
Bismuto Disuelto (Bi)	11421	mg/L	0,00002	0,00010	< 0,00002	NE
Calcio Disuelto (Ca)	11421	mg/L	0,10	0,15	67,57	5,73
Cadmio Disuelto (Cd)	11421	mg/L	0,00001	0,00002	< 0,00001	NE
Cobalto Disuelto (Co)	11421	mg/L	0,00001	0,00002	< 0,00001	NE
Cromo Disuelto (Cr)	11421	mg/L	0,0001	0,0004	< 0,0001	NE
Cobre Disuelto (Cu)	11421	mg/L	0,00003	0,00010	0,00041	0,00012
Hierro Disuelto (Fe)	11421	mg/L	0,0004	0,0020	0,0073	0,0021
Mercurio Disuelto (Hg)	11421	mg/L	0,00003	0,00010	< 0,00003	NE
Potasio Disuelto (K)	11421	mg/L	0,04	0,10	0,72	0,14
Litio Disuelto (Li)	11421	mg/L	0,0001	0,0004	0,0023	0,0005
Magnesio Disuelto (Mg)	11421	mg/L	0,003	0,010	2,113	0,081

Av. República de Argentina N° 1859, Cercado de Lima - Perú Telf: (511) 488-9500
Av. Dolores 167, José Luis Bustamante y Rivero, Arequipa - Perú Telf: (054) 424-570
www.alsglobal.com

FDT 001 - 02

INFORME DE ENSAYO: 44688/2017

Nº ALS LS					**403064/2017-1.0**	
Fecha de Muestreo					**26/09/2017**	
Hora de Muestreo					**09:10:00**	
Tipo de Muestra					**Aguas Superficiales**	
Identificación					**LPata-09**	
Parámetro	**Ref. Mét.**	**Unidad**	**LD**	**LQ**	**Resultado**	**Incertidumbre (+/-)**
Manganeso Disuelto (Mn)	11421	mg/L	0,00003	0,00020	0,00150	0,00028
Molibdeno Disuelto (Mo)	11421	mg/L	0,00002	0,00010	0,00958	0,00080
Sodio Disuelto (Na)	11421	mg/L	0,006	0,040	1,740	0,199
Niquel Disuelto (Ni)	11421	mg/L	0,0002	0,0004	< 0,0002	NE
Fosforo Disuelto (P)	11421	mg/L	0,015	0,050	< 0,015	NE
Plomo Disuelto (Pb)	11421	mg/L	0,0002	0,0004	0,0012	0,0004
Antimonio Disuelto (Sb)	11421	mg/L	0,00004	0,00020	0,00450	0,00050
Selenio Disuelto (Se)	11421	mg/L	0,0004	0,0005	< 0,0004	NE
Silicio Disuelto (Si)	11421	mg/L	0,2	0,3	4,0	0,3
Estaño Disuelto (Sn)	11421	mg/L	0,00003	0,00010	< 0,00003	NE
Estroncio Disuelto (Sr)	11421	mg/L	0,0002	0,0004	0,5427	0,0609
Titanio Disuelto (Ti)	11421	mg/L	0,0002	0,0005	< 0,0002	NE
Talio Disuelto (Tl)	11421	mg/L	0,00002	0,00004	< 0,00002	NE
Uranio Disuelto (U)	11421	mg/L	0,000003	0,000050	0,000394	0,000077
Vanadio Disuelto (V)	11421	mg/L	0,0001	0,0005	< 0,0001	NE
Zinc Disuelto (Zn)	11421	mg/L	0,0100	0,0200	0,0441	0,0011
007 ANÁLISIS DE METALES TOTALES POR ICP-MS						
Plata (Ag)	11420	mg/L	0,000003	0,000010	< 0,000003	NE
Aluminio (Al)	11420	mg/L	0,002	0,004	< 0,002	NE
Arsénico (As)	11420	mg/L	0,00003	0,00010	0,01069	0,00052
Boro (B)	11420	mg/L	0,002	0,004	0,048	0,015
Bario (Ba)	11420	mg/L	0,0001	0,0002	0,0141	0,0008
Berílio (Be)	11420	mg/L	0,00002	0,00010	< 0,00002	NE
Bismuto (Bi)	11420	mg/L	0,00002	0,00010	< 0,00002	NE
Calcio (Ca)	11420	mg/L	0,10	0,15	67,59	5,73
Cadmio (Cd)	11420	mg/L	0,00001	0,00002	< 0,00001	NE
Cobalto (Co)	11420	mg/L	0,00001	0,00002	< 0,00001	NE
Cromo (Cr)	11420	mg/L	0,0001	0,0004	< 0,0001	NE
Cobre (Cu)	11420	mg/L	0,00003	0,00010	0,00041	0,00012
Hierro (Fe)	11420	mg/L	0,0004	0,0020	0,0096	0,0022
Mercurio (Hg)	11420	mg/L	0,00003	0,00010	< 0,00003	NE
Potasio (K)	11420	mg/L	0,04	0,10	0,72	0,14
Litio (Li)	11420	mg/L	0,0001	0,0004	0,0023	0,0005
Magnesio (Mg)	11420	mg/L	0,003	0,010	2,113	0,081
Manganeso (Mn)	11420	mg/L	0,00003	0,00020	0,00150	0,00028
Molibdeno (Mo)	11420	mg/L	0,00002	0,00010	0,00965	0,00080
Sodio (Na)	11420	mg/L	0,006	0,040	1,740	0,199
Niquel (Ni)	11420	mg/L	0,0002	0,0004	< 0,0002	NE
Fosforo (P)	11420	mg/L	0,015	0,050	< 0,015	NE
Plomo (Pb)	11420	mg/L	0,0002	0,0004	0,0012	0,0004
Antimonio (Sb)	11420	mg/L	0,00004	0,00020	0,00450	0,00050
Selenio (Se)	11420	mg/L	0,0004	0,0005	< 0,0004	NE
Silicio (Si)	11420	mg/L	0,2	0,3	4,1	0,3
Estaño (Sn)	11420	mg/L	0,00003	0,00010	< 0,00003	NE
Estroncio (Sr)	11420	mg/L	0,0002	0,0004	0,5470	0,0619
Titanio (Ti)	11420	mg/L	0,0002	0,0005	< 0,0002	NE
Talio (Tl)	11420	mg/L	0,00002	0,00004	< 0,00002	NE
Vanadio (V)	11420	mg/L	0,0001	0,0005	< 0,0001	NE
Zinc (Zn)	11420	mg/L	0,0100	0,0200	0,0168	NE

Av. República de Argentina N° 1859, Cercado de Lima - Perú Telf: (511) 488-9500
Av. Dolores 167, José Luis Bustamante y Rivero, Arequipa - Perú Telf: (054) 424-570
www.alsglobal.com

INFORME DE ENSAYO: 44688/2017

FDT 001 - 02

Nº ALS LS					403065/2017-1.0	
Fecha de Muestreo					26/09/2017	
Hora de Muestreo					16:30:00	
Tipo de Muestra					Aguas Superficiales	
Identificación					QPata-01	
Parámetro	Ref. Mét.	Unidad	LD	LQ	Resultado	Incertidumbre (+/-)
007 ANÁLISIS DE METALES DISUELTOS POR ICP-MS						
Plata Disuelta (Ag)	11421	mg/L	0,000003	0,000010	< 0,000003	NE
Aluminio Disuelto (Al)	11421	mg/L	0,002	0,004	< 0,002	NE
Arsénico Disuelto (As)	11421	mg/L	0,00003	0,00010	0,01024	0,00052
Boro Disuelto (B)	11421	mg/L	0,002	0,004	0,042	0,014
Bario Disuelto (Ba)	11421	mg/L	0,0001	0,0002	0,0136	0,0008
Berilio Disuelto (Be)	11421	mg/L	0,00002	0,00010	< 0,00002	NE
Bismuto Disuelto (Bi)	11421	mg/L	0,00002	0,00010	< 0,00002	NE
Calcio Disuelto (Ca)	11421	mg/L	0,10	0,15	65,72	5,56
Cadmio Disuelto (Cd)	11421	mg/L	0,00001	0,00002	< 0,00001	NE
Cobalto Disuelto (Co)	11421	mg/L	0,00001	0,00002	< 0,00001	NE
Cromo Disuelto (Cr)	11421	mg/L	0,0001	0,0004	< 0,0001	NE
Cobre Disuelto (Cu)	11421	mg/L	0,00003	0,00010	< 0,00003	NE
Hierro Disuelto (Fe)	11421	mg/L	0,0004	0,0020	< 0,0004	NE
Mercurio Disuelto (Hg)	11421	mg/L	0,00003	0,00010	< 0,00003	NE
Potasio Disuelto (K)	11421	mg/L	0,04	0,10	0,72	0,14
Litio Disuelto (Li)	11421	mg/L	0,0001	0,0004	0,0022	0,0005
Magnesio Disuelto (Mg)	11421	mg/L	0,003	0,010	2,046	0,081
Manganeso Disuelto (Mn)	11421	mg/L	0,00003	0,00020	0,00119	0,00026
Molibdeno Disuelto (Mo)	11421	mg/L	0,00002	0,00010	0,00941	0,00079
Sodio Disuelto (Na)	11421	mg/L	0,006	0,040	1,700	0,196
Niquel Disuelto (Ni)	11421	mg/L	0,0002	0,0004	< 0,0002	NE
Fosforo Disuelto (P)	11421	mg/L	0,015	0,050	< 0,015	NE
Plomo Disuelto (Pb)	11421	mg/L	0,0002	0,0004	< 0,0002	NE
Antimonio Disuelto (Sb)	11421	mg/L	0,00004	0,00020	0,00450	0,00050
Selenio Disuelto (Se)	11421	mg/L	0,0004	0,0005	< 0,0004	NE
Silicio Disuelto (Si)	11421	mg/L	0,2	0,3	4,0	0,3
Estaño Disuelto (Sn)	11421	mg/L	0,00003	0,00010	< 0,00003	NE
Estroncio Disuelto (Sr)	11421	mg/L	0,0002	0,0004	0,5467	0,0618
Titanio Disuelto (Ti)	11421	mg/L	0,0002	0,0005	< 0,0002	NE
Talio Disuelto (Tl)	11421	mg/L	0,00002	0,00004	< 0,00002	NE
Uranio Disuelto (U)	11421	mg/L	0,000003	0,000050	0,000393	0,000077
Vanadio Disuelto (V)	11421	mg/L	0,0001	0,0005	< 0,0001	NE
Zinc Disuelto (Zn)	11421	mg/L	0,0100	0,0200	0,0165	NE
007 ANÁLISIS DE METALES TOTALES POR ICP-MS						
Plata (Ag)	11420	mg/L	0,000003	0,000010	< 0,000003	NE
Aluminio (Al)	11420	mg/L	0,002	0,004	< 0,002	NE
Arsénico (As)	11420	mg/L	0,00003	0,00010	0,01077	0,00052
Boro (B)	11420	mg/L	0,002	0,004	0,042	0,014
Bario (Ba)	11420	mg/L	0,0001	0,0002	0,0143	0,0008
Berílio (Be)	11420	mg/L	0,00002	0,00010	< 0,00002	NE
Bismuto (Bi)	11420	mg/L	0,00002	0,00010	< 0,00002	NE
Calcio (Ca)	11420	mg/L	0,10	0,15	68,68	5,82
Cadmio (Cd)	11420	mg/L	0,00001	0,00002	< 0,00001	NE
Cobalto (Co)	11420	mg/L	0,00001	0,00002	< 0,00001	NE
Cromo (Cr)	11420	mg/L	0,0001	0,0004	< 0,0001	NE
Cobre (Cu)	11420	mg/L	0,00003	0,00010	< 0,00003	NE
Hierro (Fe)	11420	mg/L	0,0004	0,0020	< 0,0004	NE
Mercurio (Hg)	11420	mg/L	0,00003	0,00010	< 0,00003	NE
Potasio (K)	11420	mg/L	0,04	0,10	0,72	0,14
Litio (Li)	11420	mg/L	0,0001	0,0004	0,0022	0,0005
Magnesio (Mg)	11420	mg/L	0,003	0,010	2,098	0,081
Manganeso (Mn)	11420	mg/L	0,00003	0,00020	0,00119	0,00026
Molibdeno (Mo)	11420	mg/L	0,00002	0,00010	0,00968	0,00080
Sodio (Na)	11420	mg/L	0,006	0,040	1,700	0,196
Niquel (Ni)	11420	mg/L	0,0002	0,0004	< 0,0002	NE

Av. República de Argentina N° 1859, Cercado de Lima - Perú Telf: (511) 488-9500
Av. Dolores 167, José Luis Bustamante y Rivero, Arequipa - Perú Telf: (054) 424-570
www.alsglobal.com

INFORME DE ENSAYO: 44688/2017

FDT 001 - 02

Nº ALS LS					**403065/2017-1.0**	
Fecha de Muestreo					**26/09/2017**	
Hora de Muestreo					**16:30:00**	
Tipo de Muestra					**Aguas Superficiales**	
Identificación					**QPata-01**	
Parámetro	**Ref. Mét.**	**Unidad**	**LD**	**LQ**	**Resultado**	**Incertidumbre (+/-)**
Fosforo (P)	11420	mg/L	0,015	0,050	< 0,015	NE
Plomo (Pb)	11420	mg/L	0,0002	0,0004	< 0,0002	NE
Antimonio (Sb)	11420	mg/L	0,00004	0,00020	0,00455	0,00050
Selenio (Se)	11420	mg/L	0,0004	0,0005	< 0,0004	NE
Silicio (Si)	11420	mg/L	0,2	0,3	4,1	0,3
Estaño (Sn)	11420	mg/L	0,00003	0,00010	< 0,00003	NE
Estroncio (Sr)	11420	mg/L	0,0002	0,0004	0,5543	0,0636
Titanio (Ti)	11420	mg/L	0,0002	0,0005	< 0,0002	NE
Talio (Tl)	11420	mg/L	0,00002	0,00004	< 0,00002	NE
Vanadio (V)	11420	mg/L	0,0001	0,0005	< 0,0001	NE
Zinc (Zn)	11420	mg/L	0,0100	0,0200	0,0165	NE

Nº ALS LS					**403066/2017-1.0**	
Fecha de Muestreo					**27/09/2017**	
Hora de Muestreo					**09:20:00**	
Tipo de Muestra					**Aguas Superficiales**	
Identificación					**LRupa-02**	
Parámetro	**Ref. Mét.**	**Unidad**	**LD**	**LQ**	**Resultado**	**Incertidumbre (+/-)**
007 ANÁLISIS DE METALES DISUELTOS POR ICP-MS						
Plata Disuelta (Ag)	11421	mg/L	0,000003	0,000010	< 0,000003	NE
Aluminio Disuelto (Al)	11421	mg/L	0,002	0,004	0,010	0,004
Arsénico Disuelto (As)	11421	mg/L	0,00003	0,00010	0,01238	0,00052
Boro Disuelto (B)	11421	mg/L	0,002	0,004	0,028	0,010
Bario Disuelto (Ba)	11421	mg/L	0,0001	0,0002	0,0088	0,0006
Berilio Disuelto (Be)	11421	mg/L	0,00002	0,00010	< 0,00002	NE
Bismuto Disuelto (Bi)	11421	mg/L	0,00002	0,00010	< 0,00002	NE
Calcio Disuelto (Ca)	11421	mg/L	0,10	0,15	153,1	13,3
Cadmio Disuelto (Cd)	11421	mg/L	0,00001	0,00002	0,00062	0,00006
Cobalto Disuelto (Co)	11421	mg/L	0,00001	0,00002	0,00098	0,00009
Cromo Disuelto (Cr)	11421	mg/L	0,0001	0,0004	< 0,0001	NE
Cobre Disuelto (Cu)	11421	mg/L	0,00003	0,00010	0,00226	0,00024
Hierro Disuelto (Fe)	11421	mg/L	0,0004	0,0020	0,0325	0,0028
Mercurio Disuelto (Hg)	11421	mg/L	0,00003	0,00010	< 0,00003	NE
Potasio Disuelto (K)	11421	mg/L	0,04	0,10	1,26	0,14
Litio Disuelto (Li)	11421	mg/L	0,0001	0,0004	0,0060	0,0006
Magnesio Disuelto (Mg)	11421	mg/L	0,003	0,010	4,776	0,100
Manganeso Disuelto (Mn)	11421	mg/L	0,00003	0,00020	0,22088	0,01041
Molibdeno Disuelto (Mo)	11421	mg/L	0,00002	0,00010	0,01620	0,00086
Sodio Disuelto (Na)	11421	mg/L	0,006	0,040	5,680	0,420
Niquel Disuelto (Ni)	11421	mg/L	0,0002	0,0004	0,0053	0,0006
Fosforo Disuelto (P)	11421	mg/L	0,015	0,050	< 0,015	NE
Plomo Disuelto (Pb)	11421	mg/L	0,0002	0,0004	0,0025	0,0005
Antimonio Disuelto (Sb)	11421	mg/L	0,00004	0,00020	0,01042	0,00072
Selenio Disuelto (Se)	11421	mg/L	0,0004	0,0005	< 0,0004	NE
Silicio Disuelto (Si)	11421	mg/L	0,2	0,3	8,4	0,5
Estaño Disuelto (Sn)	11421	mg/L	0,00003	0,00010	< 0,00003	NE
Estroncio Disuelto (Sr)	11421	mg/L	0,0002	0,0004	1,121	0,101
Titanio Disuelto (Ti)	11421	mg/L	0,0002	0,0005	< 0,0002	NE
Talio Disuelto (Tl)	11421	mg/L	0,00002	0,00004	< 0,00002	NE
Uranio Disuelto (U)	11421	mg/L	0,000003	0,000050	0,003530	0,000294
Vanadio Disuelto (V)	11421	mg/L	0,0001	0,0005	< 0,0001	NE
Zinc Disuelto (Zn)	11421	mg/L	0,0100	0,0200	0,3577	0,0221
007 ANÁLISIS DE METALES TOTALES POR ICP-MS						
Plata (Ag)	11420	mg/L	0,000003	0,000010	< 0,000003	NE
Aluminio (Al)	11420	mg/L	0,002	0,004	0,032	0,005

Av. República de Argentina N° 1859, Cercado de Lima - Perú Telf: (511) 488-9500
Av. Dolores 167, José Luis Bustamante y Rivero, Arequipa - Perú Telf: (054) 424-570
www.alsglobal.com

INFORME DE ENSAYO: 44688/2017

FDT 001 - 02

Nº ALS LS					403066/2017-1.0	
Fecha de Muestreo					27/09/2017	
Hora de Muestreo					09:20:00	
Tipo de Muestra					Aguas Superficiales	
Identificación					LRupa-02	
Parámetro	**Ref. Mét.**	**Unidad**	**LD**	**LQ**	**Resultado**	**Incertidumbre (+/-)**
Arsénico (As)	11420	mg/L	0,00003	0,00010	0,01513	0,00054
Boro (B)	11420	mg/L	0,002	0,004	0,028	0,010
Bario (Ba)	11420	mg/L	0,0001	0,0002	0,0088	0,0006
Berílio (Be)	11420	mg/L	0,00002	0,00010	< 0,00002	NE
Bismuto (Bi)	11420	mg/L	0,00002	0,00010	< 0,00002	NE
Calcio (Ca)	11420	mg/L	0,10	0,15	153,1	13,3
Cadmio (Cd)	11420	mg/L	0,00001	0,00002	0,00075	0,00007
Cobalto (Co)	11420	mg/L	0,00001	0,00002	0,00102	0,00010
Cromo (Cr)	11420	mg/L	0,0001	0,0004	< 0,0001	NE
Cobre (Cu)	11420	mg/L	0,00003	0,00010	0,00501	0,00043
Hierro (Fe)	11420	mg/L	0,0004	0,0020	0,1546	0,0064
Mercurio (Hg)	11420	mg/L	0,00003	0,00010	< 0,00003	NE
Potasio (K)	11420	mg/L	0,04	0,10	1,26	0,14
Litio (Li)	11420	mg/L	0,0001	0,0004	0,0060	0,0006
Magnesio (Mg)	11420	mg/L	0,003	0,010	4,797	0,100
Manganeso (Mn)	11420	mg/L	0,00003	0,00020	0,23556	0,01183
Molibdeno (Mo)	11420	mg/L	0,00002	0,00010	0,01620	0,00086
Sodio (Na)	11420	mg/L	0,006	0,040	5,680	0,420
Niquel (Ni)	11420	mg/L	0,0002	0,0004	0,0056	0,0006
Fosforo (P)	11420	mg/L	0,015	0,050	< 0,015	NE
Plomo (Pb)	11420	mg/L	0,0002	0,0004	0,0115	0,0006
Antimonio (Sb)	11420	mg/L	0,00004	0,00020	0,01052	0,00072
Selenio (Se)	11420	mg/L	0,0004	0,0005	< 0,0004	NE
Silicio (Si)	11420	mg/L	0,2	0,3	8,4	0,5
Estaño (Sn)	11420	mg/L	0,00003	0,00010	< 0,00003	NE
Estroncio (Sr)	11420	mg/L	0,0002	0,0004	1,124	0,101
Titanio (Ti)	11420	mg/L	0,0002	0,0005	< 0,0002	NE
Talio (Tl)	11420	mg/L	0,00002	0,00004	< 0,00002	NE
Vanadio (V)	11420	mg/L	0,0001	0,0005	< 0,0001	NE
Zinc (Zn)	11420	mg/L	0,0100	0,0200	0,4140	0,0291

Nº ALS LS					403067/2017-1.0	
Fecha de Muestreo					27/09/2017	
Hora de Muestreo					09:40:00	
Tipo de Muestra					Aguas Superficiales	
Identificación					LRupa-03	
Parámetro	**Ref. Mét.**	**Unidad**	**LD**	**LQ**	**Resultado**	**Incertidumbre (+/-)**
007 ANÁLISIS DE METALES DISUELTOS POR ICP-MS						
Plata Disuelta (Ag)	11421	mg/L	0,000003	0,000010	< 0,000003	NE
Aluminio Disuelto (Al)	11421	mg/L	0,002	0,004	0,010	0,004
Arsénico Disuelto (As)	11421	mg/L	0,00003	0,00010	0,01254	0,00053
Boro Disuelto (B)	11421	mg/L	0,002	0,004	0,030	0,011
Bario Disuelto (Ba)	11421	mg/L	0,0001	0,0002	0,0087	0,0006
Berilio Disuelto (Be)	11421	mg/L	0,00002	0,00010	< 0,00002	NE
Bismuto Disuelto (Bi)	11421	mg/L	0,00002	0,00010	< 0,00002	NE
Calcio Disuelto (Ca)	11421	mg/L	0,10	0,15	154,0	13,4
Cadmio Disuelto (Cd)	11421	mg/L	0,00001	0,00002	0,00067	0,00007
Cobalto Disuelto (Co)	11421	mg/L	0,00001	0,00002	0,00101	0,00010
Cromo Disuelto (Cr)	11421	mg/L	0,0001	0,0004	< 0,0001	NE
Cobre Disuelto (Cu)	11421	mg/L	0,00003	0,00010	0,00259	0,00026
Hierro Disuelto (Fe)	11421	mg/L	0,0004	0,0020	0,0386	0,0030
Mercurio Disuelto (Hg)	11421	mg/L	0,00003	0,00010	< 0,00003	NE
Potasio Disuelto (K)	11421	mg/L	0,04	0,10	1,34	0,14
Litio Disuelto (Li)	11421	mg/L	0,0001	0,0004	0,0068	0,0006
Magnesio Disuelto (Mg)	11421	mg/L	0,003	0,010	4,895	0,101

Av. República de Argentina N° 1859, Cercado de Lima - Perú Telf: (511) 488-9500
Av. Dolores 167, José Luis Bustamante y Rivero, Arequipa - Perú Telf: (054) 424-570
www.alsglobal.com

FDT 001 - 02

INFORME DE ENSAYO: 44688/2017

Nº ALS LS					**403067/2017-1.0**	
Fecha de Muestreo					**27/09/2017**	
Hora de Muestreo					**09:40:00**	
Tipo de Muestra					**Aguas Superficiales**	
Identificación					**LRupa-03**	
Parámetro	**Ref. Mét.**	**Unidad**	**LD**	**LQ**	**Resultado**	**Incertidumbre (+/-)**
Manganeso Disuelto (Mn)	11421	mg/L	0,00003	0,00020	0,23242	0,01152
Molibdeno Disuelto (Mo)	11421	mg/L	0,00002	0,00010	0,01640	0,00086
Sodio Disuelto (Na)	11421	mg/L	0,006	0,040	5,820	0,428
Niquel Disuelto (Ni)	11421	mg/L	0,0002	0,0004	0,0056	0,0006
Fosforo Disuelto (P)	11421	mg/L	0,015	0,050	< 0,015	NE
Plomo Disuelto (Pb)	11421	mg/L	0,0002	0,0004	0,0028	0,0005
Antimonio Disuelto (Sb)	11421	mg/L	0,00004	0,00020	0,01070	0,00073
Selenio Disuelto (Se)	11421	mg/L	0,0004	0,0005	< 0,0004	NE
Silicio Disuelto (Si)	11421	mg/L	0,2	0,3	8,6	0,5
Estaño Disuelto (Sn)	11421	mg/L	0,00003	0,00010	< 0,00003	NE
Estroncio Disuelto (Sr)	11421	mg/L	0,0002	0,0004	1,117	0,101
Titanio Disuelto (Ti)	11421	mg/L	0,0002	0,0005	< 0,0002	NE
Talio Disuelto (Tl)	11421	mg/L	0,00002	0,00004	< 0,00002	NE
Uranio Disuelto (U)	11421	mg/L	0,000003	0,000050	0,003590	0,000298
Vanadio Disuelto (V)	11421	mg/L	0,0001	0,0005	< 0,0001	NE
Zinc Disuelto (Zn)	11421	mg/L	0,0100	0,0200	0,3741	0,0240
007 ANÁLISIS DE METALES TOTALES POR ICP-MS						
Plata (Ag)	11420	mg/L	0,000003	0,000010	< 0,000003	NE
Aluminio (Al)	11420	mg/L	0,002	0,004	0,031	0,005
Arsénico (As)	11420	mg/L	0,00003	0,00010	0,01496	0,00054
Boro (B)	11420	mg/L	0,002	0,004	0,030	0,011
Bario (Ba)	11420	mg/L	0,0001	0,0002	0,0087	0,0006
Berílio (Be)	11420	mg/L	0,00002	0,00010	< 0,00002	NE
Bismuto (Bi)	11420	mg/L	0,00002	0,00010	< 0,00002	NE
Calcio (Ca)	11420	mg/L	0,10	0,15	154,0	13,4
Cadmio (Cd)	11420	mg/L	0,00001	0,00002	0,00072	0,00007
Cobalto (Co)	11420	mg/L	0,00001	0,00002	0,00101	0,00010
Cromo (Cr)	11420	mg/L	0,0001	0,0004	< 0,0001	NE
Cobre (Cu)	11420	mg/L	0,00003	0,00010	0,00505	0,00043
Hierro (Fe)	11420	mg/L	0,0004	0,0020	0,1568	0,0065
Mercurio (Hg)	11420	mg/L	0,00003	0,00010	< 0,00003	NE
Potasio (K)	11420	mg/L	0,04	0,10	1,34	0,14
Litio (Li)	11420	mg/L	0,0001	0,0004	0,0068	0,0006
Magnesio (Mg)	11420	mg/L	0,003	0,010	4,895	0,101
Manganeso (Mn)	11420	mg/L	0,00003	0,00020	0,23462	0,01173
Molibdeno (Mo)	11420	mg/L	0,00002	0,00010	0,01640	0,00086
Sodio (Na)	11420	mg/L	0,006	0,040	5,820	0,428
Niquel (Ni)	11420	mg/L	0,0002	0,0004	0,0058	0,0006
Fosforo (P)	11420	mg/L	0,015	0,050	< 0,015	NE
Plomo (Pb)	11420	mg/L	0,0002	0,0004	0,0117	0,0006
Antimonio (Sb)	11420	mg/L	0,00004	0,00020	0,01070	0,00073
Selenio (Se)	11420	mg/L	0,0004	0,0005	< 0,0004	NE
Silicio (Si)	11420	mg/L	0,2	0,3	8,6	0,5
Estaño (Sn)	11420	mg/L	0,00003	0,00010	< 0,00003	NE
Estroncio (Sr)	11420	mg/L	0,0002	0,0004	1,117	0,101
Titanio (Ti)	11420	mg/L	0,0002	0,0005	< 0,0002	NE
Talio (Tl)	11420	mg/L	0,00002	0,00004	< 0,00002	NE
Vanadio (V)	11420	mg/L	0,0001	0,0005	< 0,0001	NE
Zinc (Zn)	11420	mg/L	0,0100	0,0200	0,4019	0,0275

Av. República de Argentina N° 1859, Cercado de Lima - Perú Telf: (511) 488-9500
Av. Dolores 167, José Luis Bustamante y Rivero, Arequipa - Perú Telf: (054) 424-570
www.alsglobal.com

INFORME DE ENSAYO: 44688/2017

Nº ALS LS					403068/2017-1.0	
Fecha de Muestreo					27/09/2017	
Hora de Muestreo					09:55:00	
Tipo de Muestra					Aguas Superficiales	
Identificación					LRupa-04	
Parámetro	Ref. Mét.	Unidad	LD	LQ	Resultado	Incertidumbre (+/-)
007 ANÁLISIS DE METALES DISUELTOS POR ICP-MS						
Plata Disuelta (Ag)	11421	mg/L	0,000003	0,000010	< 0,000003	NE
Aluminio Disuelto (Al)	11421	mg/L	0,002	0,004	< 0,002	NE
Arsénico Disuelto (As)	11421	mg/L	0,00003	0,00010	0,01192	0,00052
Boro Disuelto (B)	11421	mg/L	0,002	0,004	0,025	0,009
Bario Disuelto (Ba)	11421	mg/L	0,0001	0,0002	0,0086	0,0006
Berilio Disuelto (Be)	11421	mg/L	0,00002	0,00010	< 0,00002	NE
Bismuto Disuelto (Bi)	11421	mg/L	0,00002	0,00010	< 0,00002	NE
Calcio Disuelto (Ca)	11421	mg/L	0,10	0,15	145,7	12,6
Cadmio Disuelto (Cd)	11421	mg/L	0,00001	0,00002	0,00062	0,00006
Cobalto Disuelto (Co)	11421	mg/L	0,00001	0,00002	0,00091	0,00009
Cromo Disuelto (Cr)	11421	mg/L	0,0001	0,0004	< 0,0001	NE
Cobre Disuelto (Cu)	11421	mg/L	0,00003	0,00010	0,00240	0,00025
Hierro Disuelto (Fe)	11421	mg/L	0,0004	0,0020	0,0305	0,0028
Mercurio Disuelto (Hg)	11421	mg/L	0,00003	0,00010	< 0,00003	NE
Potasio Disuelto (K)	11421	mg/L	0,04	0,10	1,25	0,14
Litio Disuelto (Li)	11421	mg/L	0,0001	0,0004	0,0063	0,0006
Magnesio Disuelto (Mg)	11421	mg/L	0,003	0,010	4,668	0,099
Manganeso Disuelto (Mn)	11421	mg/L	0,00003	0,00020	0,21521	0,00988
Molibdeno Disuelto (Mo)	11421	mg/L	0,00002	0,00010	0,01540	0,00085
Sodio Disuelto (Na)	11421	mg/L	0,006	0,040	5,510	0,410
Niquel Disuelto (Ni)	11421	mg/L	0,0002	0,0004	0,0053	0,0006
Fosforo Disuelto (P)	11421	mg/L	0,015	0,050	< 0,015	NE
Plomo Disuelto (Pb)	11421	mg/L	0,0002	0,0004	0,0022	0,0005
Antimonio Disuelto (Sb)	11421	mg/L	0,00004	0,00020	0,01000	0,00071
Selenio Disuelto (Se)	11421	mg/L	0,0004	0,0005	< 0,0004	NE
Silicio Disuelto (Si)	11421	mg/L	0,2	0,3	7,7	0,4
Estaño Disuelto (Sn)	11421	mg/L	0,00003	0,00010	< 0,00003	NE
Estroncio Disuelto (Sr)	11421	mg/L	0,0002	0,0004	1,069	0,101
Titanio Disuelto (Ti)	11421	mg/L	0,0002	0,0005	< 0,0002	NE
Talio Disuelto (Tl)	11421	mg/L	0,00002	0,00004	< 0,00002	NE
Uranio Disuelto (U)	11421	mg/L	0,000003	0,000050	0,003351	0,000282
Vanadio Disuelto (V)	11421	mg/L	0,0001	0,0005	< 0,0001	NE
Zinc Disuelto (Zn)	11421	mg/L	0,0100	0,0200	0,3642	0,0229
007 ANÁLISIS DE METALES TOTALES POR ICP-MS						
Plata (Ag)	11420	mg/L	0,000003	0,000010	< 0,000003	NE
Aluminio (Al)	11420	mg/L	0,002	0,004	0,029	0,005
Arsénico (As)	11420	mg/L	0,00003	0,00010	0,01472	0,00054
Boro (B)	11420	mg/L	0,002	0,004	0,025	0,009
Bario (Ba)	11420	mg/L	0,0001	0,0002	0,0086	0,0006
Berílio (Be)	11420	mg/L	0,00002	0,00010	< 0,00002	NE
Bismuto (Bi)	11420	mg/L	0,00002	0,00010	< 0,00002	NE
Calcio (Ca)	11420	mg/L	0,10	0,15	146,8	12,7
Cadmio (Cd)	11420	mg/L	0,00001	0,00002	0,00068	0,00007
Cobalto (Co)	11420	mg/L	0,00001	0,00002	0,00099	0,00009
Cromo (Cr)	11420	mg/L	0,0001	0,0004	< 0,0001	NE
Cobre (Cu)	11420	mg/L	0,00003	0,00010	0,00521	0,00044
Hierro (Fe)	11420	mg/L	0,0004	0,0020	0,1589	0,0065
Mercurio (Hg)	11420	mg/L	0,00003	0,00010	< 0,00003	NE
Potasio (K)	11420	mg/L	0,04	0,10	1,25	0,14
Litio (Li)	11420	mg/L	0,0001	0,0004	0,0063	0,0006
Magnesio (Mg)	11420	mg/L	0,003	0,010	4,668	0,099
Manganeso (Mn)	11420	mg/L	0,00003	0,00020	0,23055	0,01133
Molibdeno (Mo)	11420	mg/L	0,00002	0,00010	0,01540	0,00085
Sodio (Na)	11420	mg/L	0,006	0,040	5,510	0,410
Niquel (Ni)	11420	mg/L	0,0002	0,0004	0,0055	0,0006

Av. República de Argentina N° 1859, Cercado de Lima - Perú Telf: (511) 488-9500
Av. Dolores 167, José Luis Bustamante y Rivero, Arequipa - Perú Telf: (054) 424-570
www.alsglobal.com

INFORME DE ENSAYO: 44688/2017

FDT 001 - 02

Nº ALS LS					403068/2017-1.0	
Fecha de Muestreo					27/09/2017	
Hora de Muestreo					09:55:00	
Tipo de Muestra					Aguas Superficiales	
Identificación					LRupa-04	
Parámetro	**Ref. Mét.**	**Unidad**	**LD**	**LQ**	**Resultado**	**Incertidumbre (+/-)**
Fosforo (P)	11420	mg/L	0,015	0,050	< 0,015	NE
Plomo (Pb)	11420	mg/L	0,0002	0,0004	0,0131	0,0006
Antimonio (Sb)	11420	mg/L	0,00004	0,00020	0,01000	0,00071
Selenio (Se)	11420	mg/L	0,0004	0,0005	0,0011	0,0005
Silicio (Si)	11420	mg/L	0,2	0,3	7,9	0,5
Estaño (Sn)	11420	mg/L	0,00003	0,00010	< 0,00003	NE
Estroncio (Sr)	11420	mg/L	0,0002	0,0004	1,078	0,101
Titanio (Ti)	11420	mg/L	0,0002	0,0005	< 0,0002	NE
Talio (Tl)	11420	mg/L	0,00002	0,00004	< 0,00002	NE
Vanadio (V)	11420	mg/L	0,0001	0,0005	< 0,0001	NE
Zinc (Zn)	11420	mg/L	0,0100	0,0200	0,3933	0,0264

Nº ALS LS					403069/2017-1.0	
Fecha de Muestreo					27/09/2017	
Hora de Muestreo					13:00:00	
Tipo de Muestra					Aguas Superficiales	
Identificación					LRupa-05	
Parámetro	**Ref. Mét.**	**Unidad**	**LD**	**LQ**	**Resultado**	**Incertidumbre (+/-)**
007 ANÁLISIS DE METALES DISUELTOS POR ICP-MS						
Plata Disuelta (Ag)	11421	mg/L	0,000003	0,000010	< 0,000003	NE
Aluminio Disuelto (Al)	11421	mg/L	0,002	0,004	0,014	0,004
Arsénico Disuelto (As)	11421	mg/L	0,00003	0,00010	0,01216	0,00052
Boro Disuelto (B)	11421	mg/L	0,002	0,004	0,027	0,010
Bario Disuelto (Ba)	11421	mg/L	0,0001	0,0002	0,0087	0,0006
Berilio Disuelto (Be)	11421	mg/L	0,00002	0,00010	< 0,00002	NE
Bismuto Disuelto (Bi)	11421	mg/L	0,00002	0,00010	< 0,00002	NE
Calcio Disuelto (Ca)	11421	mg/L	0,10	0,15	151,0	13,1
Cadmio Disuelto (Cd)	11421	mg/L	0,00001	0,00002	0,00058	0,00006
Cobalto Disuelto (Co)	11421	mg/L	0,00001	0,00002	0,00092	0,00009
Cromo Disuelto (Cr)	11421	mg/L	0,0001	0,0004	< 0,0001	NE
Cobre Disuelto (Cu)	11421	mg/L	0,00003	0,00010	0,00239	0,00025
Hierro Disuelto (Fe)	11421	mg/L	0,0004	0,0020	0,0484	0,0033
Mercurio Disuelto (Hg)	11421	mg/L	0,00003	0,00010	< 0,00003	NE
Potasio Disuelto (K)	11421	mg/L	0,04	0,10	1,31	0,14
Litio Disuelto (Li)	11421	mg/L	0,0001	0,0004	0,0065	0,0006
Magnesio Disuelto (Mg)	11421	mg/L	0,003	0,010	4,765	0,100
Manganeso Disuelto (Mn)	11421	mg/L	0,00003	0,00020	0,21632	0,00998
Molibdeno Disuelto (Mo)	11421	mg/L	0,00002	0,00010	0,01580	0,00086
Sodio Disuelto (Na)	11421	mg/L	0,006	0,040	5,790	0,426
Niquel Disuelto (Ni)	11421	mg/L	0,0002	0,0004	0,0053	0,0006
Fosforo Disuelto (P)	11421	mg/L	0,015	0,050	< 0,015	NE
Plomo Disuelto (Pb)	11421	mg/L	0,0002	0,0004	0,0030	0,0005
Antimonio Disuelto (Sb)	11421	mg/L	0,00004	0,00020	0,01030	0,00072
Selenio Disuelto (Se)	11421	mg/L	0,0004	0,0005	< 0,0004	NE
Silicio Disuelto (Si)	11421	mg/L	0,2	0,3	7,9	0,5
Estaño Disuelto (Sn)	11421	mg/L	0,00003	0,00010	< 0,00003	NE
Estroncio Disuelto (Sr)	11421	mg/L	0,0002	0,0004	1,088	0,101
Titanio Disuelto (Ti)	11421	mg/L	0,0002	0,0005	< 0,0002	NE
Talio Disuelto (Tl)	11421	mg/L	0,00002	0,00004	< 0,00002	NE
Uranio Disuelto (U)	11421	mg/L	0,000003	0,000050	0,003450	0,000289
Vanadio Disuelto (V)	11421	mg/L	0,0001	0,0005	< 0,0001	NE
Zinc Disuelto (Zn)	11421	mg/L	0,0100	0,0200	0,3342	0,0195
007 ANÁLISIS DE METALES TOTALES POR ICP-MS						
Plata (Ag)	11420	mg/L	0,000003	0,000010	< 0,000003	NE
Aluminio (Al)	11420	mg/L	0,002	0,004	0,025	0,005

Av. República de Argentina N° 1859, Cercado de Lima - Perú Telf: (511) 488-9500
Av. Dolores 167, José Luis Bustamante y Rivero, Arequipa - Perú Telf: (054) 424-570
www.alsglobal.com

INFORME DE ENSAYO: 44688/2017

Nº ALS LS					**403069/2017-1.0**	
Fecha de Muestreo					**27/09/2017**	
Hora de Muestreo					**13:00:00**	
Tipo de Muestra					**Aguas Superficiales**	
Identificación					**LRupa-05**	
Parámetro	**Ref. Mét.**	**Unidad**	**LD**	**LQ**	**Resultado**	**Incertidumbre (+/-)**
Arsénico (As)	11420	mg/L	0,00003	0,00010	0,01469	0,00054
Boro (B)	11420	mg/L	0,002	0,004	0,027	0,010
Bario (Ba)	11420	mg/L	0,0001	0,0002	0,0087	0,0006
Berílio (Be)	11420	mg/L	0,00002	0,00010	< 0,00002	NE
Bismuto (Bi)	11420	mg/L	0,00002	0,00010	< 0,00002	NE
Calcio (Ca)	11420	mg/L	0,10	0,15	151,0	13,1
Cadmio (Cd)	11420	mg/L	0,00001	0,00002	0,00069	0,00007
Cobalto (Co)	11420	mg/L	0,00001	0,00002	0,00094	0,00009
Cromo (Cr)	11420	mg/L	0,0001	0,0004	< 0,0001	NE
Cobre (Cu)	11420	mg/L	0,00003	0,00010	0,00501	0,00043
Hierro (Fe)	11420	mg/L	0,0004	0,0020	0,1539	0,0064
Mercurio (Hg)	11420	mg/L	0,00003	0,00010	< 0,00003	NE
Potasio (K)	11420	mg/L	0,04	0,10	1,31	0,14
Litio (Li)	11420	mg/L	0,0001	0,0004	0,0065	0,0006
Magnesio (Mg)	11420	mg/L	0,003	0,010	4,765	0,100
Manganeso (Mn)	11420	mg/L	0,00003	0,00020	0,22503	0,01080
Molibdeno (Mo)	11420	mg/L	0,00002	0,00010	0,01580	0,00086
Sodio (Na)	11420	mg/L	0,006	0,040	5,790	0,426
Niquel (Ni)	11420	mg/L	0,0002	0,0004	0,0055	0,0006
Fosforo (P)	11420	mg/L	0,015	0,050	< 0,015	NE
Plomo (Pb)	11420	mg/L	0,0002	0,0004	0,0114	0,0006
Antimonio (Sb)	11420	mg/L	0,00004	0,00020	0,01030	0,00072
Selenio (Se)	11420	mg/L	0,0004	0,0005	< 0,0004	NE
Silicio (Si)	11420	mg/L	0,2	0,3	8,8	0,5
Estaño (Sn)	11420	mg/L	0,00003	0,00010	< 0,00003	NE
Estroncio (Sr)	11420	mg/L	0,0002	0,0004	1,088	0,101
Titanio (Ti)	11420	mg/L	0,0002	0,0005	< 0,0002	NE
Talio (Tl)	11420	mg/L	0,00002	0,00004	< 0,00002	NE
Vanadio (V)	11420	mg/L	0,0001	0,0005	< 0,0001	NE
Zinc (Zn)	11420	mg/L	0,0100	0,0200	0,3841	0,0253

Nº ALS LS					**403070/2017-1.0**	
Fecha de Muestreo					**27/09/2017**	
Hora de Muestreo					**10:20:00**	
Tipo de Muestra					**Aguas Superficiales**	
Identificación					**LRupa-07**	
Parámetro	**Ref. Mét.**	**Unidad**	**LD**	**LQ**	**Resultado**	**Incertidumbre (+/-)**
007 ANÁLISIS DE METALES DISUELTOS POR ICP-MS						
Plata Disuelta (Ag)	11421	mg/L	0,000003	0,000010	< 0,000003	NE
Aluminio Disuelto (Al)	11421	mg/L	0,002	0,004	< 0,002	NE
Arsénico Disuelto (As)	11421	mg/L	0,00003	0,00010	0,01133	0,00052
Boro Disuelto (B)	11421	mg/L	0,002	0,004	0,030	0,011
Bario Disuelto (Ba)	11421	mg/L	0,0001	0,0002	0,0097	0,0006
Berilio Disuelto (Be)	11421	mg/L	0,00002	0,00010	< 0,00002	NE
Bismuto Disuelto (Bi)	11421	mg/L	0,00002	0,00010	< 0,00002	NE
Calcio Disuelto (Ca)	11421	mg/L	0,10	0,15	143,4	12,4
Cadmio Disuelto (Cd)	11421	mg/L	0,00001	0,00002	0,00047	0,00005
Cobalto Disuelto (Co)	11421	mg/L	0,00001	0,00002	0,00067	0,00007
Cromo Disuelto (Cr)	11421	mg/L	0,0001	0,0004	< 0,0001	NE
Cobre Disuelto (Cu)	11421	mg/L	0,00003	0,00010	0,00200	0,00022
Hierro Disuelto (Fe)	11421	mg/L	0,0004	0,0020	0,0311	0,0028
Mercurio Disuelto (Hg)	11421	mg/L	0,00003	0,00010	< 0,00003	NE
Potasio Disuelto (K)	11421	mg/L	0,04	0,10	1,26	0,14
Litio Disuelto (Li)	11421	mg/L	0,0001	0,0004	0,0061	0,0006
Magnesio Disuelto (Mg)	11421	mg/L	0,003	0,010	4,672	0,099

Av. República de Argentina N° 1859, Cercado de Lima - Perú Telf: (511) 488-9500
Av. Dolores 167, José Luis Bustamante y Rivero, Arequipa - Perú Telf: (054) 424-570
www.alsglobal.com

FDT 001 - 02

INFORME DE ENSAYO: 44688/2017

Nº ALS LS					**403070/2017-1.0**	
Fecha de Muestreo					**27/09/2017**	
Hora de Muestreo					**10:20:00**	
Tipo de Muestra					**Aguas Superficiales**	
Identificación					**LRupa-07**	
Parámetro	**Ref. Mét.**	**Unidad**	**LD**	**LQ**	**Resultado**	**Incertidumbre (+/-)**
Manganeso Disuelto (Mn)	11421	mg/L	0,00003	0,00020	0,16886	0,00613
Molibdeno Disuelto (Mo)	11421	mg/L	0,00002	0,00010	0,01484	0,00085
Sodio Disuelto (Na)	11421	mg/L	0,006	0,040	5,460	0,408
Niquel Disuelto (Ni)	11421	mg/L	0,0002	0,0004	0,0048	0,0005
Fosforo Disuelto (P)	11421	mg/L	0,015	0,050	< 0,015	NE
Plomo Disuelto (Pb)	11421	mg/L	0,0002	0,0004	0,0021	0,0005
Antimonio Disuelto (Sb)	11421	mg/L	0,00004	0,00020	0,00959	0,00070
Selenio Disuelto (Se)	11421	mg/L	0,0004	0,0005	< 0,0004	NE
Silicio Disuelto (Si)	11421	mg/L	0,2	0,3	8,5	0,5
Estaño Disuelto (Sn)	11421	mg/L	0,00003	0,00010	< 0,00003	NE
Estroncio Disuelto (Sr)	11421	mg/L	0,0002	0,0004	1,050	0,101
Titanio Disuelto (Ti)	11421	mg/L	0,0002	0,0005	< 0,0002	NE
Talio Disuelto (Tl)	11421	mg/L	0,00002	0,00004	< 0,00002	NE
Uranio Disuelto (U)	11421	mg/L	0,000003	0,000050	0,003235	0,000274
Vanadio Disuelto (V)	11421	mg/L	0,0001	0,0005	< 0,0001	NE
Zinc Disuelto (Zn)	11421	mg/L	0,0100	0,0200	0,3000	0,0159
007 ANÁLISIS DE METALES TOTALES POR ICP-MS						
Plata (Ag)	11420	mg/L	0,000003	0,000010	< 0,000003	NE
Aluminio (Al)	11420	mg/L	0,002	0,004	0,023	0,005
Arsénico (As)	11420	mg/L	0,00003	0,00010	0,01387	0,00053
Boro (B)	11420	mg/L	0,002	0,004	0,030	0,011
Bario (Ba)	11420	mg/L	0,0001	0,0002	0,0097	0,0006
Berílio (Be)	11420	mg/L	0,00002	0,00010	< 0,00002	NE
Bismuto (Bi)	11420	mg/L	0,00002	0,00010	< 0,00002	NE
Calcio (Ca)	11420	mg/L	0,10	0,15	147,0	12,8
Cadmio (Cd)	11420	mg/L	0,00001	0,00002	0,00060	0,00006
Cobalto (Co)	11420	mg/L	0,00001	0,00002	0,00074	0,00008
Cromo (Cr)	11420	mg/L	0,0001	0,0004	< 0,0001	NE
Cobre (Cu)	11420	mg/L	0,00003	0,00010	0,00447	0,00039
Hierro (Fe)	11420	mg/L	0,0004	0,0020	0,1279	0,0056
Mercurio (Hg)	11420	mg/L	0,00003	0,00010	< 0,00003	NE
Potasio (K)	11420	mg/L	0,04	0,10	1,26	0,14
Litio (Li)	11420	mg/L	0,0001	0,0004	0,0061	0,0006
Magnesio (Mg)	11420	mg/L	0,003	0,010	4,782	0,100
Manganeso (Mn)	11420	mg/L	0,00003	0,00020	0,18678	0,00747
Molibdeno (Mo)	11420	mg/L	0,00002	0,00010	0,01518	0,00085
Sodio (Na)	11420	mg/L	0,006	0,040	5,460	0,408
Niquel (Ni)	11420	mg/L	0,0002	0,0004	0,0055	0,0006
Fosforo (P)	11420	mg/L	0,015	0,050	< 0,015	NE
Plomo (Pb)	11420	mg/L	0,0002	0,0004	0,0079	0,0006
Antimonio (Sb)	11420	mg/L	0,00004	0,00020	0,00987	0,00071
Selenio (Se)	11420	mg/L	0,0004	0,0005	< 0,0004	NE
Silicio (Si)	11420	mg/L	0,2	0,3	9,1	0,5
Estaño (Sn)	11420	mg/L	0,00003	0,00010	< 0,00003	NE
Estroncio (Sr)	11420	mg/L	0,0002	0,0004	1,063	0,101
Titanio (Ti)	11420	mg/L	0,0002	0,0005	< 0,0002	NE
Talio (Tl)	11420	mg/L	0,00002	0,00004	< 0,00002	NE
Vanadio (V)	11420	mg/L	0,0001	0,0005	< 0,0001	NE
Zinc (Zn)	11420	mg/L	0,0100	0,0200	0,3523	0,0215

Av. República de Argentina N° 1859, Cercado de Lima - Perú Telf: (511) 488-9500
Av. Dolores 167, José Luis Bustamante y Rivero, Arequipa - Perú Telf: (054) 424-570
www.alsglobal.com

FDT 001 - 02

INFORME DE ENSAYO: 44688/2017

Nº ALS LS					**403071/2017-1.0**	
Fecha de Muestreo					**27/09/2017**	
Hora de Muestreo					**12:35:00**	
Tipo de Muestra					**Aguas Superficiales**	
Identificación					**LRupa-08**	
Parámetro	**Ref. Mét.**	**Unidad**	**LD**	**LQ**	**Resultado**	**Incertidumbre (+/-)**
007 ANÁLISIS DE METALES DISUELTOS POR ICP-MS						
Plata Disuelta (Ag)	11421	mg/L	0,000003	0,000010	< 0,000003	NE
Aluminio Disuelto (Al)	11421	mg/L	0,002	0,004	0,011	0,004
Arsénico Disuelto (As)	11421	mg/L	0,00003	0,00010	0,01162	0,00052
Boro Disuelto (B)	11421	mg/L	0,002	0,004	0,031	0,011
Bario Disuelto (Ba)	11421	mg/L	0,0001	0,0002	0,0087	0,0006
Berilio Disuelto (Be)	11421	mg/L	0,00002	0,00010	< 0,00002	NE
Bismuto Disuelto (Bi)	11421	mg/L	0,00002	0,00010	< 0,00002	NE
Calcio Disuelto (Ca)	11421	mg/L	0,10	0,15	150,1	13,0
Cadmio Disuelto (Cd)	11421	mg/L	0,00001	0,00002	0,00048	0,00005
Cobalto Disuelto (Co)	11421	mg/L	0,00001	0,00002	0,00073	0,00008
Cromo Disuelto (Cr)	11421	mg/L	0,0001	0,0004	< 0,0001	NE
Cobre Disuelto (Cu)	11421	mg/L	0,00003	0,00010	0,00210	0,00023
Hierro Disuelto (Fe)	11421	mg/L	0,0004	0,0020	0,0374	0,0030
Mercurio Disuelto (Hg)	11421	mg/L	0,00003	0,00010	< 0,00003	NE
Potasio Disuelto (K)	11421	mg/L	0,04	0,10	1,33	0,14
Litio Disuelto (Li)	11421	mg/L	0,0001	0,0004	0,0064	0,0006
Magnesio Disuelto (Mg)	11421	mg/L	0,003	0,010	4,745	0,100
Manganeso Disuelto (Mn)	11421	mg/L	0,00003	0,00020	0,18271	0,00716
Molibdeno Disuelto (Mo)	11421	mg/L	0,00002	0,00010	0,01587	0,00086
Sodio Disuelto (Na)	11421	mg/L	0,006	0,040	5,810	0,427
Niquel Disuelto (Ni)	11421	mg/L	0,0002	0,0004	0,0049	0,0005
Fosforo Disuelto (P)	11421	mg/L	0,015	0,050	< 0,015	NE
Plomo Disuelto (Pb)	11421	mg/L	0,0002	0,0004	0,0025	0,0005
Antimonio Disuelto (Sb)	11421	mg/L	0,00004	0,00020	0,01020	0,00072
Selenio Disuelto (Se)	11421	mg/L	0,0004	0,0005	< 0,0004	NE
Silicio Disuelto (Si)	11421	mg/L	0,2	0,3	8,4	0,5
Estaño Disuelto (Sn)	11421	mg/L	0,00003	0,00010	< 0,00003	NE
Estroncio Disuelto (Sr)	11421	mg/L	0,0002	0,0004	1,092	0,101
Titanio Disuelto (Ti)	11421	mg/L	0,0002	0,0005	< 0,0002	NE
Talio Disuelto (Tl)	11421	mg/L	0,00002	0,00004	< 0,00002	NE
Uranio Disuelto (U)	11421	mg/L	0,000003	0,000050	0,003390	0,000285
Vanadio Disuelto (V)	11421	mg/L	0,0001	0,0005	< 0,0001	NE
Zinc Disuelto (Zn)	11421	mg/L	0,0100	0,0200	0,3066	0,0166
007 ANÁLISIS DE METALES TOTALES POR ICP-MS						
Plata (Ag)	11420	mg/L	0,000003	0,000010	< 0,000003	NE
Aluminio (Al)	11420	mg/L	0,002	0,004	0,028	0,005
Arsénico (As)	11420	mg/L	0,00003	0,00010	0,01449	0,00053
Boro (B)	11420	mg/L	0,002	0,004	0,031	0,011
Bario (Ba)	11420	mg/L	0,0001	0,0002	0,0087	0,0006
Berílio (Be)	11420	mg/L	0,00002	0,00010	< 0,00002	NE
Bismuto (Bi)	11420	mg/L	0,00002	0,00010	< 0,00002	NE
Calcio (Ca)	11420	mg/L	0,10	0,15	154,0	13,4
Cadmio (Cd)	11420	mg/L	0,00001	0,00002	0,00055	0,00006
Cobalto (Co)	11420	mg/L	0,00001	0,00002	0,00080	0,00008
Cromo (Cr)	11420	mg/L	0,0001	0,0004	< 0,0001	NE
Cobre (Cu)	11420	mg/L	0,00003	0,00010	0,00451	0,00039
Hierro (Fe)	11420	mg/L	0,0004	0,0020	0,1387	0,0060
Mercurio (Hg)	11420	mg/L	0,00003	0,00010	< 0,00003	NE
Potasio (K)	11420	mg/L	0,04	0,10	1,33	0,14
Litio (Li)	11420	mg/L	0,0001	0,0004	0,0064	0,0006
Magnesio (Mg)	11420	mg/L	0,003	0,010	4,823	0,100
Manganeso (Mn)	11420	mg/L	0,00003	0,00020	0,20187	0,00871
Molibdeno (Mo)	11420	mg/L	0,00002	0,00010	0,01595	0,00086
Sodio (Na)	11420	mg/L	0,006	0,040	5,810	0,427
Niquel (Ni)	11420	mg/L	0,0002	0,0004	0,0059	0,0006

Av. República de Argentina N° 1859, Cercado de Lima - Perú Telf: (511) 488-9500
Av. Dolores 167, José Luis Bustamante y Rivero, Arequipa - Perú Telf: (054) 424-570
www.alsglobal.com

INFORME DE ENSAYO: 44688/2017

Nº ALS LS					403071/2017-1.0	
Fecha de Muestreo					27/09/2017	
Hora de Muestreo					12:35:00	
Tipo de Muestra					Aguas Superficiales	
Identificación					LRupa-08	
Parámetro	**Ref. Mét.**	**Unidad**	**LD**	**LQ**	**Resultado**	**Incertidumbre (+/-)**
Fosforo (P)	11420	mg/L	0,015	0,050	< 0,015	NE
Plomo (Pb)	11420	mg/L	0,0002	0,0004	0,0090	0,0006
Antimonio (Sb)	11420	mg/L	0,00004	0,00020	0,01020	0,00072
Selenio (Se)	11420	mg/L	0,0004	0,0005	< 0,0004	NE
Silicio (Si)	11420	mg/L	0,2	0,3	9,5	0,5
Estaño (Sn)	11420	mg/L	0,00003	0,00010	< 0,00003	NE
Estroncio (Sr)	11420	mg/L	0,0002	0,0004	1,100	0,101
Titanio (Ti)	11420	mg/L	0,0002	0,0005	< 0,0002	NE
Talio (Tl)	11420	mg/L	0,00002	0,00004	< 0,00002	NE
Vanadio (V)	11420	mg/L	0,0001	0,0005	< 0,0001	NE
Zinc (Zn)	11420	mg/L	0,0100	0,0200	0,3759	0,0243

Nº ALS LS					403072/2017-1.0	
Fecha de Muestreo					27/09/2017	
Hora de Muestreo					10:40:00	
Tipo de Muestra					Aguas Superficiales	
Identificación					LRupa-09	
Parámetro	**Ref. Mét.**	**Unidad**	**LD**	**LQ**	**Resultado**	**Incertidumbre (+/-)**
007 ANÁLISIS DE METALES DISUELTOS POR ICP-MS						
Plata Disuelta (Ag)	11421	mg/L	0,000003	0,000010	< 0,000003	NE
Aluminio Disuelto (Al)	11421	mg/L	0,002	0,004	< 0,002	NE
Arsénico Disuelto (As)	11421	mg/L	0,00003	0,00010	0,01113	0,00052
Boro Disuelto (B)	11421	mg/L	0,002	0,004	0,030	0,011
Bario Disuelto (Ba)	11421	mg/L	0,0001	0,0002	0,0095	0,0006
Berilio Disuelto (Be)	11421	mg/L	0,00002	0,00010	< 0,00002	NE
Bismuto Disuelto (Bi)	11421	mg/L	0,00002	0,00010	< 0,00002	NE
Calcio Disuelto (Ca)	11421	mg/L	0,10	0,15	145,9	12,7
Cadmio Disuelto (Cd)	11421	mg/L	0,00001	0,00002	0,00034	0,00004
Cobalto Disuelto (Co)	11421	mg/L	0,00001	0,00002	0,00044	0,00005
Cromo Disuelto (Cr)	11421	mg/L	0,0001	0,0004	< 0,0001	NE
Cobre Disuelto (Cu)	11421	mg/L	0,00003	0,00010	0,00187	0,00022
Hierro Disuelto (Fe)	11421	mg/L	0,0004	0,0020	0,0280	0,0027
Mercurio Disuelto (Hg)	11421	mg/L	0,00003	0,00010	< 0,00003	NE
Potasio Disuelto (K)	11421	mg/L	0,04	0,10	1,21	0,14
Litio Disuelto (Li)	11421	mg/L	0,0001	0,0004	0,0061	0,0006
Magnesio Disuelto (Mg)	11421	mg/L	0,003	0,010	4,778	0,100
Manganeso Disuelto (Mn)	11421	mg/L	0,00003	0,00020	0,11467	0,00295
Molibdeno Disuelto (Mo)	11421	mg/L	0,00002	0,00010	0,01516	0,00085
Sodio Disuelto (Na)	11421	mg/L	0,006	0,040	5,420	0,405
Niquel Disuelto (Ni)	11421	mg/L	0,0002	0,0004	0,0041	0,0005
Fosforo Disuelto (P)	11421	mg/L	0,015	0,050	< 0,015	NE
Plomo Disuelto (Pb)	11421	mg/L	0,0002	0,0004	0,0018	0,0005
Antimonio Disuelto (Sb)	11421	mg/L	0,00004	0,00020	0,00936	0,00070
Selenio Disuelto (Se)	11421	mg/L	0,0004	0,0005	< 0,0004	NE
Silicio Disuelto (Si)	11421	mg/L	0,2	0,3	8,7	0,5
Estaño Disuelto (Sn)	11421	mg/L	0,00003	0,00010	< 0,00003	NE
Estroncio Disuelto (Sr)	11421	mg/L	0,0002	0,0004	1,074	0,101
Titanio Disuelto (Ti)	11421	mg/L	0,0002	0,0005	< 0,0002	NE
Talio Disuelto (Tl)	11421	mg/L	0,00002	0,00004	< 0,00002	NE
Uranio Disuelto (U)	11421	mg/L	0,000003	0,000050	0,003400	0,000285
Vanadio Disuelto (V)	11421	mg/L	0,0001	0,0005	< 0,0001	NE
Zinc Disuelto (Zn)	11421	mg/L	0,0100	0,0200	0,2272	0,0097
007 ANÁLISIS DE METALES TOTALES POR ICP-MS						
Plata (Ag)	11420	mg/L	0,000003	0,000010	< 0,000003	NE
Aluminio (Al)	11420	mg/L	0,002	0,004	0,020	0,004

Av. República de Argentina N° 1859, Cercado de Lima - Perú Telf: (511) 488-9500
Av. Dolores 167, José Luis Bustamante y Rivero, Arequipa - Perú Telf: (054) 424-570
www.alsglobal.com

INFORME DE ENSAYO: 44688/2017

Nº ALS LS					403072/2017-1.0	
Fecha de Muestreo					27/09/2017	
Hora de Muestreo					10:40:00	
Tipo de Muestra					Aguas Superficiales	
Identificación					LRupa-09	
Parámetro	**Ref. Mét.**	**Unidad**	**LD**	**LQ**	**Resultado**	**Incertidumbre (+/-)**
Arsénico (As)	11420	mg/L	0,00003	0,00010	0,01294	0,00053
Boro (B)	11420	mg/L	0,002	0,004	0,030	0,011
Bario (Ba)	11420	mg/L	0,0001	0,0002	0,0095	0,0006
Berílio (Be)	11420	mg/L	0,00002	0,00010	< 0,00002	NE
Bismuto (Bi)	11420	mg/L	0,00002	0,00010	< 0,00002	NE
Calcio (Ca)	11420	mg/L	0,10	0,15	145,9	12,7
Cadmio (Cd)	11420	mg/L	0,00001	0,00002	0,00044	0,00005
Cobalto (Co)	11420	mg/L	0,00001	0,00002	0,00047	0,00006
Cromo (Cr)	11420	mg/L	0,0001	0,0004	< 0,0001	NE
Cobre (Cu)	11420	mg/L	0,00003	0,00010	0,00362	0,00033
Hierro (Fe)	11420	mg/L	0,0004	0,0020	0,1095	0,0051
Mercurio (Hg)	11420	mg/L	0,00003	0,00010	< 0,00003	NE
Potasio (K)	11420	mg/L	0,04	0,10	1,21	0,14
Litio (Li)	11420	mg/L	0,0001	0,0004	0,0061	0,0006
Magnesio (Mg)	11420	mg/L	0,003	0,010	4,778	0,100
Manganeso (Mn)	11420	mg/L	0,00003	0,00020	0,12711	0,00357
Molibdeno (Mo)	11420	mg/L	0,00002	0,00010	0,01567	0,00086
Sodio (Na)	11420	mg/L	0,006	0,040	5,420	0,405
Niquel (Ni)	11420	mg/L	0,0002	0,0004	0,0041	0,0005
Fosforo (P)	11420	mg/L	0,015	0,050	< 0,015	NE
Plomo (Pb)	11420	mg/L	0,0002	0,0004	0,0065	0,0006
Antimonio (Sb)	11420	mg/L	0,00004	0,00020	0,00951	0,00070
Selenio (Se)	11420	mg/L	0,0004	0,0005	0,0010	0,0005
Silicio (Si)	11420	mg/L	0,2	0,3	8,7	0,5
Estaño (Sn)	11420	mg/L	0,00003	0,00010	< 0,00003	NE
Estroncio (Sr)	11420	mg/L	0,0002	0,0004	1,074	0,101
Titanio (Ti)	11420	mg/L	0,0002	0,0005	< 0,0002	NE
Talio (Tl)	11420	mg/L	0,00002	0,00004	< 0,00002	NE
Vanadio (V)	11420	mg/L	0,0001	0,0005	< 0,0001	NE
Zinc (Zn)	11420	mg/L	0,0100	0,0200	0,2578	0,0121

Nº ALS LS					403073/2017-1.0	
Fecha de Muestreo					27/09/2017	
Hora de Muestreo					11:00:00	
Tipo de Muestra					Aguas Superficiales	
Identificación					LRupa-10	
Parámetro	**Ref. Mét.**	**Unidad**	**LD**	**LQ**	**Resultado**	**Incertidumbre (+/-)**
007 ANÁLISIS DE METALES DISUELTOS POR ICP-MS						
Plata Disuelta (Ag)	11421	mg/L	0,000003	0,000010	< 0,000003	NE
Aluminio Disuelto (Al)	11421	mg/L	0,002	0,004	< 0,002	NE
Arsénico Disuelto (As)	11421	mg/L	0,00003	0,00010	0,01138	0,00052
Boro Disuelto (B)	11421	mg/L	0,002	0,004	0,030	0,011
Bario Disuelto (Ba)	11421	mg/L	0,0001	0,0002	0,0100	0,0007
Berilio Disuelto (Be)	11421	mg/L	0,00002	0,00010	< 0,00002	NE
Bismuto Disuelto (Bi)	11421	mg/L	0,00002	0,00010	< 0,00002	NE
Calcio Disuelto (Ca)	11421	mg/L	0,10	0,15	152,0	13,2
Cadmio Disuelto (Cd)	11421	mg/L	0,00001	0,00002	0,00031	0,00004
Cobalto Disuelto (Co)	11421	mg/L	0,00001	0,00002	0,00042	0,00005
Cromo Disuelto (Cr)	11421	mg/L	0,0001	0,0004	< 0,0001	NE
Cobre Disuelto (Cu)	11421	mg/L	0,00003	0,00010	0,00199	0,00022
Hierro Disuelto (Fe)	11421	mg/L	0,0004	0,0020	0,0251	0,0026
Mercurio Disuelto (Hg)	11421	mg/L	0,00003	0,00010	< 0,00003	NE
Potasio Disuelto (K)	11421	mg/L	0,04	0,10	1,32	0,14
Litio Disuelto (Li)	11421	mg/L	0,0001	0,0004	0,0062	0,0006
Magnesio Disuelto (Mg)	11421	mg/L	0,003	0,010	4,943	0,101

Av. República de Argentina N° 1859, Cercado de Lima - Perú Telf: (511) 488-9500
Av. Dolores 167, José Luis Bustamante y Rivero, Arequipa - Perú Telf: (054) 424-570
www.alsglobal.com

FDT 001 - 02

INFORME DE ENSAYO: 44688/2017

Nº ALS LS					403073/2017-1.0	
Fecha de Muestreo					27/09/2017	
Hora de Muestreo					11:00:00	
Tipo de Muestra					Aguas Superficiales	
Identificación					LRupa-10	
Parámetro	Ref. Mét.	Unidad	LD	LQ	Resultado	Incertidumbre (+/-)
Manganeso Disuelto (Mn)	11421	mg/L	0,00003	0,00020	0,11121	0,00280
Molibdeno Disuelto (Mo)	11421	mg/L	0,00002	0,00010	0,01600	0,00086
Sodio Disuelto (Na)	11421	mg/L	0,006	0,040	6,150	0,446
Niquel Disuelto (Ni)	11421	mg/L	0,0002	0,0004	0,0040	0,0005
Fosforo Disuelto (P)	11421	mg/L	0,015	0,050	< 0,015	NE
Plomo Disuelto (Pb)	11421	mg/L	0,0002	0,0004	0,0017	0,0005
Antimonio Disuelto (Sb)	11421	mg/L	0,00004	0,00020	0,00983	0,00071
Selenio Disuelto (Se)	11421	mg/L	0,0004	0,0005	0,0013	0,0005
Silicio Disuelto (Si)	11421	mg/L	0,2	0,3	8,8	0,5
Estaño Disuelto (Sn)	11421	mg/L	0,00003	0,00010	< 0,00003	NE
Estroncio Disuelto (Sr)	11421	mg/L	0,0002	0,0004	1,107	0,101
Titanio Disuelto (Ti)	11421	mg/L	0,0002	0,0005	< 0,0002	NE
Talio Disuelto (Tl)	11421	mg/L	0,00002	0,00004	< 0,00002	NE
Uranio Disuelto (U)	11421	mg/L	0,000003	0,000050	0,003493	0,000292
Vanadio Disuelto (V)	11421	mg/L	0,0001	0,0005	< 0,0001	NE
Zinc Disuelto (Zn)	11421	mg/L	0,0100	0,0200	0,2230	0,0093
007 ANÁLISIS DE METALES TOTALES POR ICP-MS						
Plata (Ag)	11420	mg/L	0,000003	0,000010	< 0,000003	NE
Aluminio (Al)	11420	mg/L	0,002	0,004	0,022	0,005
Arsénico (As)	11420	mg/L	0,00003	0,00010	0,01379	0,00053
Boro (B)	11420	mg/L	0,002	0,004	0,030	0,011
Bario (Ba)	11420	mg/L	0,0001	0,0002	0,0100	0,0007
Berílio (Be)	11420	mg/L	0,00002	0,00010	< 0,00002	NE
Bismuto (Bi)	11420	mg/L	0,00002	0,00010	< 0,00002	NE
Calcio (Ca)	11420	mg/L	0,10	0,15	153,3	13,3
Cadmio (Cd)	11420	mg/L	0,00001	0,00002	0,00047	0,00005
Cobalto (Co)	11420	mg/L	0,00001	0,00002	0,00046	0,00005
Cromo (Cr)	11420	mg/L	0,0001	0,0004	< 0,0001	NE
Cobre (Cu)	11420	mg/L	0,00003	0,00010	0,00400	0,00036
Hierro (Fe)	11420	mg/L	0,0004	0,0020	0,1151	0,0053
Mercurio (Hg)	11420	mg/L	0,00003	0,00010	< 0,00003	NE
Potasio (K)	11420	mg/L	0,04	0,10	1,32	0,14
Litio (Li)	11420	mg/L	0,0001	0,0004	0,0062	0,0006
Magnesio (Mg)	11420	mg/L	0,003	0,010	5,009	0,102
Manganeso (Mn)	11420	mg/L	0,00003	0,00020	0,12982	0,00371
Molibdeno (Mo)	11420	mg/L	0,00002	0,00010	0,01600	0,00086
Sodio (Na)	11420	mg/L	0,006	0,040	6,150	0,446
Niquel (Ni)	11420	mg/L	0,0002	0,0004	0,0044	0,0005
Fosforo (P)	11420	mg/L	0,015	0,050	< 0,015	NE
Plomo (Pb)	11420	mg/L	0,0002	0,0004	0,0069	0,0006
Antimonio (Sb)	11420	mg/L	0,00004	0,00020	0,00995	0,00071
Selenio (Se)	11420	mg/L	0,0004	0,0005	0,0016	0,0005
Silicio (Si)	11420	mg/L	0,2	0,3	8,8	0,5
Estaño (Sn)	11420	mg/L	0,00003	0,00010	< 0,00003	NE
Estroncio (Sr)	11420	mg/L	0,0002	0,0004	1,128	0,101
Titanio (Ti)	11420	mg/L	0,0002	0,0005	< 0,0002	NE
Talio (Tl)	11420	mg/L	0,00002	0,00004	< 0,00002	NE
Vanadio (V)	11420	mg/L	0,0001	0,0005	< 0,0001	NE
Zinc (Zn)	11420	mg/L	0,0100	0,0200	0,2683	0,0130

Av. República de Argentina N° 1859, Cercado de Lima - Perú Telf: (511) 488-9500
Av. Dolores 167, José Luis Bustamante y Rivero, Arequipa - Perú Telf: (054) 424-570
www.alsglobal.com

INFORME DE ENSAYO: 44688/2017

Nº ALS LS					403074/2017-1.0	
Fecha de Muestreo					27/09/2017	
Hora de Muestreo					11:40:00	
Tipo de Muestra					Aguas Superficiales	
Identificación					LRupa-11	
Parámetro	**Ref. Mét.**	**Unidad**	**LD**	**LQ**	**Resultado**	**Incertidumbre (+/-)**
007 ANÁLISIS DE METALES DISUELTOS POR ICP-MS						
Plata Disuelta (Ag)	11421	mg/L	0,000003	0,000010	< 0,000003	NE
Aluminio Disuelto (Al)	11421	mg/L	0,002	0,004	< 0,002	NE
Arsénico Disuelto (As)	11421	mg/L	0,00003	0,00010	0,01054	0,00052
Boro Disuelto (B)	11421	mg/L	0,002	0,004	0,031	0,011
Bario Disuelto (Ba)	11421	mg/L	0,0001	0,0002	0,0102	0,0007
Berilio Disuelto (Be)	11421	mg/L	0,00002	0,00010	< 0,00002	NE
Bismuto Disuelto (Bi)	11421	mg/L	0,00002	0,00010	< 0,00002	NE
Calcio Disuelto (Ca)	11421	mg/L	0,10	0,15	144,3	12,5
Cadmio Disuelto (Cd)	11421	mg/L	0,00001	0,00002	< 0,00001	NE
Cobalto Disuelto (Co)	11421	mg/L	0,00001	0,00002	0,00030	0,00004
Cromo Disuelto (Cr)	11421	mg/L	0,0001	0,0004	< 0,0001	NE
Cobre Disuelto (Cu)	11421	mg/L	0,00003	0,00010	0,00183	0,00021
Hierro Disuelto (Fe)	11421	mg/L	0,0004	0,0020	0,0182	0,0024
Mercurio Disuelto (Hg)	11421	mg/L	0,00003	0,00010	< 0,00003	NE
Potasio Disuelto (K)	11421	mg/L	0,04	0,10	1,28	0,14
Litio Disuelto (Li)	11421	mg/L	0,0001	0,0004	0,0063	0,0006
Magnesio Disuelto (Mg)	11421	mg/L	0,003	0,010	4,838	0,100
Manganeso Disuelto (Mn)	11421	mg/L	0,00003	0,00020	0,09148	0,00199
Molibdeno Disuelto (Mo)	11421	mg/L	0,00002	0,00010	0,01531	0,00085
Sodio Disuelto (Na)	11421	mg/L	0,006	0,040	5,590	0,415
Niquel Disuelto (Ni)	11421	mg/L	0,0002	0,0004	0,0035	0,0005
Fosforo Disuelto (P)	11421	mg/L	0,015	0,050	< 0,015	NE
Plomo Disuelto (Pb)	11421	mg/L	0,0002	0,0004	0,0012	0,0004
Antimonio Disuelto (Sb)	11421	mg/L	0,00004	0,00020	0,00926	0,00070
Selenio Disuelto (Se)	11421	mg/L	0,0004	0,0005	< 0,0004	NE
Silicio Disuelto (Si)	11421	mg/L	0,2	0,3	7,7	0,4
Estaño Disuelto (Sn)	11421	mg/L	0,00003	0,00010	< 0,00003	NE
Estroncio Disuelto (Sr)	11421	mg/L	0,0002	0,0004	1,084	0,101
Titanio Disuelto (Ti)	11421	mg/L	0,0002	0,0005	< 0,0002	NE
Talio Disuelto (Tl)	11421	mg/L	0,00002	0,00004	< 0,00002	NE
Uranio Disuelto (U)	11421	mg/L	0,000003	0,000050	0,003306	0,000279
Vanadio Disuelto (V)	11421	mg/L	0,0001	0,0005	< 0,0001	NE
Zinc Disuelto (Zn)	11421	mg/L	0,0100	0,0200	0,1716	0,0060
007 ANÁLISIS DE METALES TOTALES POR ICP-MS						
Plata (Ag)	11420	mg/L	0,000003	0,000010	< 0,000003	NE
Aluminio (Al)	11420	mg/L	0,002	0,004	0,023	0,005
Arsénico (As)	11420	mg/L	0,00003	0,00010	0,01305	0,00053
Boro (B)	11420	mg/L	0,002	0,004	0,031	0,011
Bario (Ba)	11420	mg/L	0,0001	0,0002	0,0107	0,0007
Berílio (Be)	11420	mg/L	0,00002	0,00010	< 0,00002	NE
Bismuto (Bi)	11420	mg/L	0,00002	0,00010	< 0,00002	NE
Calcio (Ca)	11420	mg/L	0,10	0,15	150,4	13,1
Cadmio (Cd)	11420	mg/L	0,00001	0,00002	0,00044	0,00005
Cobalto (Co)	11420	mg/L	0,00001	0,00002	0,00037	0,00005
Cromo (Cr)	11420	mg/L	0,0001	0,0004	< 0,0001	NE
Cobre (Cu)	11420	mg/L	0,00003	0,00010	0,00410	0,00037
Hierro (Fe)	11420	mg/L	0,0004	0,0020	0,1188	0,0054
Mercurio (Hg)	11420	mg/L	0,00003	0,00010	< 0,00003	NE
Potasio (K)	11420	mg/L	0,04	0,10	1,28	0,14
Litio (Li)	11420	mg/L	0,0001	0,0004	0,0063	0,0006
Magnesio (Mg)	11420	mg/L	0,003	0,010	5,004	0,102
Manganeso (Mn)	11420	mg/L	0,00003	0,00020	0,11736	0,00308
Molibdeno (Mo)	11420	mg/L	0,00002	0,00010	0,01615	0,00086
Sodio (Na)	11420	mg/L	0,006	0,040	5,590	0,415
Niquel (Ni)	11420	mg/L	0,0002	0,0004	0,0040	0,0005

Av. República de Argentina N° 1859, Cercado de Lima - Perú Telf: (511) 488-9500
Av. Dolores 167, José Luis Bustamante y Rivero, Arequipa - Perú Telf: (054) 424-570
www.alsglobal.com

INFORME DE ENSAYO: 44688/2017

Nº ALS LS					403074/2017-1.0	
Fecha de Muestreo					27/09/2017	
Hora de Muestreo					11:40:00	
Tipo de Muestra					Aguas Superficiales	
Identificación					LRupa-11	
Parámetro	**Ref. Mét.**	**Unidad**	**LD**	**LQ**	**Resultado**	**Incertidumbre (+/-)**
Fosforo (P)	11420	mg/L	0,015	0,050	0,040	NE
Plomo (Pb)	11420	mg/L	0,0002	0,0004	0,0073	0,0006
Antimonio (Sb)	11420	mg/L	0,00004	0,00020	0,00958	0,00070
Selenio (Se)	11420	mg/L	0,0004	0,0005	< 0,0004	NE
Silicio (Si)	11420	mg/L	0,2	0,3	7,7	0,4
Estaño (Sn)	11420	mg/L	0,00003	0,00010	< 0,00003	NE
Estroncio (Sr)	11420	mg/L	0,0002	0,0004	1,138	0,101
Titanio (Ti)	11420	mg/L	0,0002	0,0005	< 0,0002	NE
Talio (Tl)	11420	mg/L	0,00002	0,00004	< 0,00002	NE
Vanadio (V)	11420	mg/L	0,0001	0,0005	< 0,0001	NE
Zinc (Zn)	11420	mg/L	0,0100	0,0200	0,2287	0,0098

Nº ALS LS					403075/2017-1.0	
Fecha de Muestreo					27/09/2017	
Hora de Muestreo					15:15:00	
Tipo de Muestra					Aguas Superficiales	
Identificación					QLSuer-02	
Parámetro	**Ref. Mét.**	**Unidad**	**LD**	**LQ**	**Resultado**	**Incertidumbre (+/-)**
007 ANÁLISIS DE METALES DISUELTOS POR ICP-MS						
Plata Disuelta (Ag)	11421	mg/L	0,000003	0,000010	< 0,000003	NE
Aluminio Disuelto (Al)	11421	mg/L	0,002	0,004	0,026	0,005
Arsénico Disuelto (As)	11421	mg/L	0,00003	0,00010	0,00925	0,00051
Boro Disuelto (B)	11421	mg/L	0,002	0,004	0,014	0,007
Bario Disuelto (Ba)	11421	mg/L	0,0001	0,0002	0,0248	0,0010
Berilio Disuelto (Be)	11421	mg/L	0,00002	0,00010	< 0,00002	NE
Bismuto Disuelto (Bi)	11421	mg/L	0,00002	0,00010	< 0,00002	NE
Calcio Disuelto (Ca)	11421	mg/L	0,10	0,15	39,12	2,31
Cadmio Disuelto (Cd)	11421	mg/L	0,00001	0,00002	< 0,00001	NE
Cobalto Disuelto (Co)	11421	mg/L	0,00001	0,00002	< 0,00001	NE
Cromo Disuelto (Cr)	11421	mg/L	0,0001	0,0004	< 0,0001	NE
Cobre Disuelto (Cu)	11421	mg/L	0,00003	0,00010	0,00093	0,00015
Hierro Disuelto (Fe)	11421	mg/L	0,0004	0,0020	0,0238	0,0026
Mercurio Disuelto (Hg)	11421	mg/L	0,00003	0,00010	< 0,00003	NE
Potasio Disuelto (K)	11421	mg/L	0,04	0,10	0,71	0,14
Litio Disuelto (Li)	11421	mg/L	0,0001	0,0004	0,0055	0,0006
Magnesio Disuelto (Mg)	11421	mg/L	0,003	0,010	6,188	0,112
Manganeso Disuelto (Mn)	11421	mg/L	0,00003	0,00020	0,00499	0,00045
Molibdeno Disuelto (Mo)	11421	mg/L	0,00002	0,00010	0,00495	0,00056
Sodio Disuelto (Na)	11421	mg/L	0,006	0,040	2,650	0,250
Niquel Disuelto (Ni)	11421	mg/L	0,0002	0,0004	< 0,0002	NE
Fosforo Disuelto (P)	11421	mg/L	0,015	0,050	< 0,015	NE
Plomo Disuelto (Pb)	11421	mg/L	0,0002	0,0004	0,0009	0,0004
Antimonio Disuelto (Sb)	11421	mg/L	0,00004	0,00020	0,00078	0,00025
Selenio Disuelto (Se)	11421	mg/L	0,0004	0,0005	< 0,0004	NE
Silicio Disuelto (Si)	11421	mg/L	0,2	0,3	0,4	0,3
Estaño Disuelto (Sn)	11421	mg/L	0,00003	0,00010	< 0,00003	NE
Estroncio Disuelto (Sr)	11421	mg/L	0,0002	0,0004	2,123	0,105
Titanio Disuelto (Ti)	11421	mg/L	0,0002	0,0005	< 0,0002	NE
Talio Disuelto (Tl)	11421	mg/L	0,00002	0,00004	< 0,00002	NE
Uranio Disuelto (U)	11421	mg/L	0,000003	0,000050	< 0,000003	NE
Vanadio Disuelto (V)	11421	mg/L	0,0001	0,0005	< 0,0001	NE
Zinc Disuelto (Zn)	11421	mg/L	0,0100	0,0200	0,0303	0,0009
007 ANÁLISIS DE METALES TOTALES POR ICP-MS						
Plata (Ag)	11420	mg/L	0,000003	0,000010	< 0,000003	NE
Aluminio (Al)	11420	mg/L	0,002	0,004	0,085	0,006

Av. República de Argentina N° 1859, Cercado de Lima - Perú Telf: (511) 488-9500
Av. Dolores 167, José Luis Bustamante y Rivero, Arequipa - Perú Telf: (054) 424-570
www.alsglobal.com

FDT 001 - 02

INFORME DE ENSAYO: 44688/2017

Nº ALS LS					403075/2017-1.0	
Fecha de Muestreo					27/09/2017	
Hora de Muestreo					15:15:00	
Tipo de Muestra					Aguas Superficiales	
Identificación					QLSuer-02	
Parámetro	**Ref. Mét.**	**Unidad**	**LD**	**LQ**	**Resultado**	**Incertidumbre (+/-)**
Arsénico (As)	11420	mg/L	0,00003	0,00010	0,01026	0,00052
Boro (B)	11420	mg/L	0,002	0,004	0,014	0,007
Bario (Ba)	11420	mg/L	0,0001	0,0002	0,0259	0,0011
Berílio (Be)	11420	mg/L	0,00002	0,00010	< 0,00002	NE
Bismuto (Bi)	11420	mg/L	0,00002	0,00010	< 0,00002	NE
Calcio (Ca)	11420	mg/L	0,10	0,15	39,59	2,35
Cadmio (Cd)	11420	mg/L	0,00001	0,00002	< 0,00001	NE
Cobalto (Co)	11420	mg/L	0,00001	0,00002	< 0,00001	NE
Cromo (Cr)	11420	mg/L	0,0001	0,0004	< 0,0001	NE
Cobre (Cu)	11420	mg/L	0,00003	0,00010	0,00047	0,00012
Hierro (Fe)	11420	mg/L	0,0004	0,0020	0,0831	0,0043
Mercurio (Hg)	11420	mg/L	0,00003	0,00010	< 0,00003	NE
Potasio (K)	11420	mg/L	0,04	0,10	0,71	0,14
Litio (Li)	11420	mg/L	0,0001	0,0004	0,0055	0,0006
Magnesio (Mg)	11420	mg/L	0,003	0,010	6,188	0,112
Manganeso (Mn)	11420	mg/L	0,00003	0,00020	0,00499	0,00045
Molibdeno (Mo)	11420	mg/L	0,00002	0,00010	0,00508	0,00057
Sodio (Na)	11420	mg/L	0,006	0,040	2,650	0,250
Niquel (Ni)	11420	mg/L	0,0002	0,0004	< 0,0002	NE
Fosforo (P)	11420	mg/L	0,015	0,050	0,048	NE
Plomo (Pb)	11420	mg/L	0,0002	0,0004	0,0023	0,0005
Antimonio (Sb)	11420	mg/L	0,00004	0,00020	0,00079	0,00025
Selenio (Se)	11420	mg/L	0,0004	0,0005	< 0,0004	NE
Silicio (Si)	11420	mg/L	0,2	0,3	0,5	0,3
Estaño (Sn)	11420	mg/L	0,00003	0,00010	< 0,00003	NE
Estroncio (Sr)	11420	mg/L	0,0002	0,0004	2,165	0,105
Titanio (Ti)	11420	mg/L	0,0002	0,0005	< 0,0002	NE
Talio (Tl)	11420	mg/L	0,00002	0,00004	< 0,00002	NE
Vanadio (V)	11420	mg/L	0,0001	0,0005	< 0,0001	NE
Zinc (Zn)	11420	mg/L	0,0100	0,0200	< 0,0100	NE

Nº ALS LS					403076/2017-1.0	
Fecha de Muestreo					29/09/2017	
Hora de Muestreo					13:20:00	
Tipo de Muestra					Aguas Superficiales	
Identificación					FTinqco-04	
Parámetro	**Ref. Mét.**	**Unidad**	**LD**	**LQ**	**Resultado**	**Incertidumbre (+/-)**
007 ANÁLISIS DE METALES DISUELTOS POR ICP-MS						
Plata Disuelta (Ag)	11421	mg/L	0,000003	0,000010	< 0,000003	NE
Aluminio Disuelto (Al)	11421	mg/L	0,002	0,004	< 0,002	NE
Arsénico Disuelto (As)	11421	mg/L	0,00003	0,00010	0,03499	0,00073
Boro Disuelto (B)	11421	mg/L	0,002	0,004	0,055	0,017
Bario Disuelto (Ba)	11421	mg/L	0,0001	0,0002	0,0255	0,0011
Berilio Disuelto (Be)	11421	mg/L	0,00002	0,00010	< 0,00002	NE
Bismuto Disuelto (Bi)	11421	mg/L	0,00002	0,00010	< 0,00002	NE
Calcio Disuelto (Ca)	11421	mg/L	0,10	0,15	349,2	30,7
Cadmio Disuelto (Cd)	11421	mg/L	0,00001	0,00002	0,04053	0,00081
Cobalto Disuelto (Co)	11421	mg/L	0,00001	0,00002	0,00058	0,00006
Cromo Disuelto (Cr)	11421	mg/L	0,0001	0,0004	< 0,0001	NE
Cobre Disuelto (Cu)	11421	mg/L	0,00003	0,00010	0,21877	0,01678
Hierro Disuelto (Fe)	11421	mg/L	0,0004	0,0020	0,0109	0,0022
Mercurio Disuelto (Hg)	11421	mg/L	0,00003	0,00010	< 0,00003	NE
Potasio Disuelto (K)	11421	mg/L	0,04	0,10	4,01	0,17
Litio Disuelto (Li)	11421	mg/L	0,0001	0,0004	0,0050	0,0005
Magnesio Disuelto (Mg)	11421	mg/L	0,003	0,010	5,210	0,104

Av. República de Argentina N° 1859, Cercado de Lima - Perú Telf: (511) 488-9500
Av. Dolores 167, José Luis Bustamante y Rivero, Arequipa - Perú Telf: (054) 424-570
www.alsglobal.com

FDT 001 - 02

INFORME DE ENSAYO: 44688/2017

Nº ALS LS					403076/2017-1.0	
Fecha de Muestreo					29/09/2017	
Hora de Muestreo					13:20:00	
Tipo de Muestra					Aguas Superficiales	
Identificación					FTinqco-04	
Parámetro	Ref. Mét.	Unidad	LD	LQ	Resultado	Incertidumbre (+/-)
Manganeso Disuelto (Mn)	11421	mg/L	0,00003	0,00020	0,07960	0,00159
Molibdeno Disuelto (Mo)	11421	mg/L	0,00002	0,00010	0,00870	0,00079
Sodio Disuelto (Na)	11421	mg/L	0,006	0,040	9,870	0,652
Niquel Disuelto (Ni)	11421	mg/L	0,0002	0,0004	0,0194	0,0005
Fosforo Disuelto (P)	11421	mg/L	0,015	0,050	< 0,015	NE
Plomo Disuelto (Pb)	11421	mg/L	0,0002	0,0004	0,0831	0,0016
Antimonio Disuelto (Sb)	11421	mg/L	0,00004	0,00020	0,14120	0,00322
Selenio Disuelto (Se)	11421	mg/L	0,0004	0,0005	< 0,0004	NE
Silicio Disuelto (Si)	11421	mg/L	0,2	0,3	5,6	0,4
Estaño Disuelto (Sn)	11421	mg/L	0,00003	0,00010	< 0,00003	NE
Estroncio Disuelto (Sr)	11421	mg/L	0,0002	0,0004	2,029	0,105
Titanio Disuelto (Ti)	11421	mg/L	0,0002	0,0005	< 0,0002	NE
Talio Disuelto (Tl)	11421	mg/L	0,00002	0,00004	0,00288	0,00033
Uranio Disuelto (U)	11421	mg/L	0,000003	0,000050	0,002640	0,000233
Vanadio Disuelto (V)	11421	mg/L	0,0001	0,0005	< 0,0001	NE
Zinc Disuelto (Zn)	11421	mg/L	0,0100	0,0200	18,19	0,48
007 ANÁLISIS DE METALES TOTALES POR ICP-MS						
Plata (Ag)	11420	mg/L	0,000003	0,000010	< 0,000003	NE
Aluminio (Al)	11420	mg/L	0,002	0,004	0,013	0,004
Arsénico (As)	11420	mg/L	0,00003	0,00010	0,03804	0,00077
Boro (B)	11420	mg/L	0,002	0,004	0,055	0,017
Bario (Ba)	11420	mg/L	0,0001	0,0002	0,0255	0,0011
Berílio (Be)	11420	mg/L	0,00002	0,00010	< 0,00002	NE
Bismuto (Bi)	11420	mg/L	0,00002	0,00010	< 0,00002	NE
Calcio (Ca)	11420	mg/L	0,10	0,15	349,2	30,7
Cadmio (Cd)	11420	mg/L	0,00001	0,00002	0,04053	0,00081
Cobalto (Co)	11420	mg/L	0,00001	0,00002	0,00058	0,00006
Cromo (Cr)	11420	mg/L	0,0001	0,0004	< 0,0001	NE
Cobre (Cu)	11420	mg/L	0,00003	0,00010	0,23720	0,02012
Hierro (Fe)	11420	mg/L	0,0004	0,0020	0,0278	0,0027
Mercurio (Hg)	11420	mg/L	0,00003	0,00010	< 0,00003	NE
Potasio (K)	11420	mg/L	0,04	0,10	4,01	0,17
Litio (Li)	11420	mg/L	0,0001	0,0004	0,0050	0,0005
Magnesio (Mg)	11420	mg/L	0,003	0,010	5,210	0,104
Manganeso (Mn)	11420	mg/L	0,00003	0,00020	0,07960	0,00159
Molibdeno (Mo)	11420	mg/L	0,00002	0,00010	0,00870	0,00079
Sodio (Na)	11420	mg/L	0,006	0,040	9,870	0,652
Niquel (Ni)	11420	mg/L	0,0002	0,0004	0,0194	0,0005
Fosforo (P)	11420	mg/L	0,015	0,050	< 0,015	NE
Plomo (Pb)	11420	mg/L	0,0002	0,0004	0,0970	0,0021
Antimonio (Sb)	11420	mg/L	0,00004	0,00020	0,14120	0,00322
Selenio (Se)	11420	mg/L	0,0004	0,0005	< 0,0004	NE
Silicio (Si)	11420	mg/L	0,2	0,3	5,6	0,4
Estaño (Sn)	11420	mg/L	0,00003	0,00010	< 0,00003	NE
Estroncio (Sr)	11420	mg/L	0,0002	0,0004	2,029	0,105
Titanio (Ti)	11420	mg/L	0,0002	0,0005	< 0,0002	NE
Talio (Tl)	11420	mg/L	0,00002	0,00004	0,00288	0,00033
Vanadio (V)	11420	mg/L	0,0001	0,0005	< 0,0001	NE
Zinc (Zn)	11420	mg/L	0,0100	0,0200	18,19	0,48

Av. República de Argentina N° 1859, Cercado de Lima - Perú Telf: (511) 488-9500
Av. Dolores 167, José Luis Bustamante y Rivero, Arequipa - Perú Telf: (054) 424-570
www.alsglobal.com

FDT 001 - 02

INFORME DE ENSAYO: 44688/2017

Nº ALS LS					**403077/2017-1.0**	
Fecha de Muestreo					**28/09/2017**	
Hora de Muestreo					**13:30:00**	
Tipo de Muestra					**Aguas Superficiales**	
Identificación					**LRumb-01**	
Parámetro	**Ref. Mét.**	**Unidad**	**LD**	**LQ**	**Resultado**	**Incertidumbre (+/-)**
007 ANÁLISIS DE METALES DISUELTOS POR ICP-MS						
Plata Disuelta (Ag)	11421	mg/L	0,000003	0,000010	< 0,000003	NE
Aluminio Disuelto (Al)	11421	mg/L	0,002	0,004	0,118	0,007
Arsénico Disuelto (As)	11421	mg/L	0,00003	0,00010	0,00513	0,00040
Boro Disuelto (B)	11421	mg/L	0,002	0,004	0,010	0,006
Bario Disuelto (Ba)	11421	mg/L	0,0001	0,0002	0,0152	0,0008
Berilio Disuelto (Be)	11421	mg/L	0,00002	0,00010	< 0,00002	NE
Bismuto Disuelto (Bi)	11421	mg/L	0,00002	0,00010	< 0,00002	NE
Calcio Disuelto (Ca)	11421	mg/L	0,10	0,15	53,59	3,99
Cadmio Disuelto (Cd)	11421	mg/L	0,00001	0,00002	< 0,00001	NE
Cobalto Disuelto (Co)	11421	mg/L	0,00001	0,00002	0,00032	0,00004
Cromo Disuelto (Cr)	11421	mg/L	0,0001	0,0004	< 0,0001	NE
Cobre Disuelto (Cu)	11421	mg/L	0,00003	0,00010	0,00140	0,00018
Hierro Disuelto (Fe)	11421	mg/L	0,0004	0,0020	0,1261	0,0056
Mercurio Disuelto (Hg)	11421	mg/L	0,00003	0,00010	< 0,00003	NE
Potasio Disuelto (K)	11421	mg/L	0,04	0,10	0,91	0,14
Litio Disuelto (Li)	11421	mg/L	0,0001	0,0004	0,0043	0,0005
Magnesio Disuelto (Mg)	11421	mg/L	0,003	0,010	3,190	0,088
Manganeso Disuelto (Mn)	11421	mg/L	0,00003	0,00020	0,07078	0,00133
Molibdeno Disuelto (Mo)	11421	mg/L	0,00002	0,00010	0,00436	0,00051
Sodio Disuelto (Na)	11421	mg/L	0,006	0,040	2,720	0,254
Niquel Disuelto (Ni)	11421	mg/L	0,0002	0,0004	0,0015	0,0004
Fosforo Disuelto (P)	11421	mg/L	0,015	0,050	< 0,015	NE
Plomo Disuelto (Pb)	11421	mg/L	0,0002	0,0004	0,0033	0,0005
Antimonio Disuelto (Sb)	11421	mg/L	0,00004	0,00020	0,00269	0,00038
Selenio Disuelto (Se)	11421	mg/L	0,0004	0,0005	< 0,0004	NE
Silicio Disuelto (Si)	11421	mg/L	0,2	0,3	3,9	0,3
Estaño Disuelto (Sn)	11421	mg/L	0,00003	0,00010	< 0,00003	NE
Estroncio Disuelto (Sr)	11421	mg/L	0,0002	0,0004	0,4810	0,0476
Titanio Disuelto (Ti)	11421	mg/L	0,0002	0,0005	< 0,0002	NE
Talio Disuelto (Tl)	11421	mg/L	0,00002	0,00004	< 0,00002	NE
Uranio Disuelto (U)	11421	mg/L	0,000003	0,000050	0,000837	0,000108
Vanadio Disuelto (V)	11421	mg/L	0,0001	0,0005	< 0,0001	NE
Zinc Disuelto (Zn)	11421	mg/L	0,0100	0,0200	0,0574	0,0014
007 ANÁLISIS DE METALES TOTALES POR ICP-MS						
Plata (Ag)	11420	mg/L	0,000003	0,000010	< 0,000003	NE
Aluminio (Al)	11420	mg/L	0,002	0,004	0,248	0,011
Arsénico (As)	11420	mg/L	0,00003	0,00010	0,00554	0,00043
Boro (B)	11420	mg/L	0,002	0,004	0,010	0,006
Bario (Ba)	11420	mg/L	0,0001	0,0002	0,0174	0,0009
Berílio (Be)	11420	mg/L	0,00002	0,00010	< 0,00002	NE
Bismuto (Bi)	11420	mg/L	0,00002	0,00010	< 0,00002	NE
Calcio (Ca)	11420	mg/L	0,10	0,15	55,77	4,29
Cadmio (Cd)	11420	mg/L	0,00001	0,00002	< 0,00001	NE
Cobalto (Co)	11420	mg/L	0,00001	0,00002	0,00047	0,00006
Cromo (Cr)	11420	mg/L	0,0001	0,0004	< 0,0001	NE
Cobre (Cu)	11420	mg/L	0,00003	0,00010	0,00185	0,00021
Hierro (Fe)	11420	mg/L	0,0004	0,0020	0,3203	0,0113
Mercurio (Hg)	11420	mg/L	0,00003	0,00010	< 0,00003	NE
Potasio (K)	11420	mg/L	0,04	0,10	0,91	0,14
Litio (Li)	11420	mg/L	0,0001	0,0004	0,0043	0,0005
Magnesio (Mg)	11420	mg/L	0,003	0,010	3,389	0,089
Manganeso (Mn)	11420	mg/L	0,00003	0,00020	0,10068	0,00234
Molibdeno (Mo)	11420	mg/L	0,00002	0,00010	0,00438	0,00051
Sodio (Na)	11420	mg/L	0,006	0,040	2,720	0,254
Niquel (Ni)	11420	mg/L	0,0002	0,0004	0,0020	0,0005

Av. República de Argentina N° 1859, Cercado de Lima - Perú Telf: (511) 488-9500
Av. Dolores 167, José Luis Bustamante y Rivero, Arequipa - Perú Telf: (054) 424-570
www.alsglobal.com

FDT 001 - 02

INFORME DE ENSAYO: 44688/2017

Nº ALS LS					**403077/2017-1.0**	
Fecha de Muestreo					**28/09/2017**	
Hora de Muestreo					**13:30:00**	
Tipo de Muestra					**Aguas Superficiales**	
Identificación					**LRumb-01**	
Parámetro	**Ref. Mét.**	**Unidad**	**LD**	**LQ**	**Resultado**	**Incertidumbre (+/-)**
Fosforo (P)	11420	mg/L	0,015	0,050	0,055	0,017
Plomo (Pb)	11420	mg/L	0,0002	0,0004	0,0055	0,0006
Antimonio (Sb)	11420	mg/L	0,00004	0,00020	0,00274	0,00038
Selenio (Se)	11420	mg/L	0,0004	0,0005	< 0,0004	NE
Silicio (Si)	11420	mg/L	0,2	0,3	3,9	0,3
Estaño (Sn)	11420	mg/L	0,00003	0,00010	< 0,00003	NE
Estroncio (Sr)	11420	mg/L	0,0002	0,0004	0,4841	0,0483
Titanio (Ti)	11420	mg/L	0,0002	0,0005	< 0,0002	NE
Talio (Tl)	11420	mg/L	0,00002	0,00004	< 0,00002	NE
Vanadio (V)	11420	mg/L	0,0001	0,0005	< 0,0001	NE
Zinc (Zn)	11420	mg/L	0,0100	0,0200	0,0858	0,0021

Nº ALS LS					**403078/2017-1.0**	
Fecha de Muestreo					**28/09/2017**	
Hora de Muestreo					**13:35:00**	
Tipo de Muestra					**Aguas Superficiales**	
Identificación					**LRumb-03**	
Parámetro	**Ref. Mét.**	**Unidad**	**LD**	**LQ**	**Resultado**	**Incertidumbre (+/-)**
007 ANÁLISIS DE METALES DISUELTOS POR ICP-MS						
Plata Disuelta (Ag)	11421	mg/L	0,000003	0,000010	< 0,000003	NE
Aluminio Disuelto (Al)	11421	mg/L	0,002	0,004	0,101	0,007
Arsénico Disuelto (As)	11421	mg/L	0,00003	0,00010	0,00363	0,00031
Boro Disuelto (B)	11421	mg/L	0,002	0,004	0,008	0,005
Bario Disuelto (Ba)	11421	mg/L	0,0001	0,0002	0,0147	0,0008
Berilio Disuelto (Be)	11421	mg/L	0,00002	0,00010	< 0,00002	NE
Bismuto Disuelto (Bi)	11421	mg/L	0,00002	0,00010	< 0,00002	NE
Calcio Disuelto (Ca)	11421	mg/L	0,10	0,15	50,68	3,62
Cadmio Disuelto (Cd)	11421	mg/L	0,00001	0,00002	< 0,00001	NE
Cobalto Disuelto (Co)	11421	mg/L	0,00001	0,00002	< 0,00001	NE
Cromo Disuelto (Cr)	11421	mg/L	0,0001	0,0004	< 0,0001	NE
Cobre Disuelto (Cu)	11421	mg/L	0,00003	0,00010	0,00169	0,00020
Hierro Disuelto (Fe)	11421	mg/L	0,0004	0,0020	0,0640	0,0038
Mercurio Disuelto (Hg)	11421	mg/L	0,00003	0,00010	< 0,00003	NE
Potasio Disuelto (K)	11421	mg/L	0,04	0,10	0,88	0,14
Litio Disuelto (Li)	11421	mg/L	0,0001	0,0004	0,0050	0,0005
Magnesio Disuelto (Mg)	11421	mg/L	0,003	0,010	3,165	0,088
Manganeso Disuelto (Mn)	11421	mg/L	0,00003	0,00020	0,05580	0,00097
Molibdeno Disuelto (Mo)	11421	mg/L	0,00002	0,00010	0,00411	0,00048
Sodio Disuelto (Na)	11421	mg/L	0,006	0,040	2,910	0,265
Niquel Disuelto (Ni)	11421	mg/L	0,0002	0,0004	0,0015	0,0004
Fosforo Disuelto (P)	11421	mg/L	0,015	0,050	< 0,015	NE
Plomo Disuelto (Pb)	11421	mg/L	0,0002	0,0004	0,0037	0,0005
Antimonio Disuelto (Sb)	11421	mg/L	0,00004	0,00020	0,00246	0,00036
Selenio Disuelto (Se)	11421	mg/L	0,0004	0,0005	< 0,0004	NE
Silicio Disuelto (Si)	11421	mg/L	0,2	0,3	4,0	0,3
Estaño Disuelto (Sn)	11421	mg/L	0,00003	0,00010	< 0,00003	NE
Estroncio Disuelto (Sr)	11421	mg/L	0,0002	0,0004	0,4500	0,0416
Titanio Disuelto (Ti)	11421	mg/L	0,0002	0,0005	< 0,0002	NE
Talio Disuelto (Tl)	11421	mg/L	0,00002	0,00004	< 0,00002	NE
Uranio Disuelto (U)	11421	mg/L	0,000003	0,000050	0,000853	0,000109
Vanadio Disuelto (V)	11421	mg/L	0,0001	0,0005	< 0,0001	NE
Zinc Disuelto (Zn)	11421	mg/L	0,0100	0,0200	0,0690	0,0017
007 ANÁLISIS DE METALES TOTALES POR ICP-MS						
Plata (Ag)	11420	mg/L	0,000003	0,000010	< 0,000003	NE
Aluminio (Al)	11420	mg/L	0,002	0,004	0,131	0,008

Av. República de Argentina N° 1859, Cercado de Lima - Perú Telf: (511) 488-9500
Av. Dolores 167, José Luis Bustamante y Rivero, Arequipa - Perú Telf: (054) 424-570
www.alsglobal.com

INFORME DE ENSAYO: 44688/2017

FDT 001 - 02

Nº ALS LS					403078/2017-1.0	
Fecha de Muestreo					28/09/2017	
Hora de Muestreo					13:35:00	
Tipo de Muestra					Aguas Superficiales	
Identificación					LRumb-03	
Parámetro	**Ref. Mét.**	**Unidad**	**LD**	**LQ**	**Resultado**	**Incertidumbre (+/-)**
Arsénico (As)	11420	mg/L	0,00003	0,00010	0,00416	0,00035
Boro (B)	11420	mg/L	0,002	0,004	0,008	0,005
Bario (Ba)	11420	mg/L	0,0001	0,0002	0,0150	0,0008
Berílio (Be)	11420	mg/L	0,00002	0,00010	< 0,00002	NE
Bismuto (Bi)	11420	mg/L	0,00002	0,00010	< 0,00002	NE
Calcio (Ca)	11420	mg/L	0,10	0,15	50,68	3,62
Cadmio (Cd)	11420	mg/L	0,00001	0,00002	< 0,00001	NE
Cobalto (Co)	11420	mg/L	0,00001	0,00002	< 0,00001	NE
Cromo (Cr)	11420	mg/L	0,0001	0,0004	< 0,0001	NE
Cobre (Cu)	11420	mg/L	0,00003	0,00010	0,00169	0,00020
Hierro (Fe)	11420	mg/L	0,0004	0,0020	0,1398	0,0060
Mercurio (Hg)	11420	mg/L	0,00003	0,00010	< 0,00003	NE
Potasio (K)	11420	mg/L	0,04	0,10	0,88	0,14
Litio (Li)	11420	mg/L	0,0001	0,0004	0,0050	0,0005
Magnesio (Mg)	11420	mg/L	0,003	0,010	3,165	0,088
Manganeso (Mn)	11420	mg/L	0,00003	0,00020	0,07303	0,00139
Molibdeno (Mo)	11420	mg/L	0,00002	0,00010	0,00439	0,00051
Sodio (Na)	11420	mg/L	0,006	0,040	2,910	0,265
Niquel (Ni)	11420	mg/L	0,0002	0,0004	0,0015	0,0004
Fosforo (P)	11420	mg/L	0,015	0,050	0,051	0,017
Plomo (Pb)	11420	mg/L	0,0002	0,0004	0,0037	0,0005
Antimonio (Sb)	11420	mg/L	0,00004	0,00020	0,00246	0,00036
Selenio (Se)	11420	mg/L	0,0004	0,0005	< 0,0004	NE
Silicio (Si)	11420	mg/L	0,2	0,3	4,1	0,3
Estaño (Sn)	11420	mg/L	0,00003	0,00010	< 0,00003	NE
Estroncio (Sr)	11420	mg/L	0,0002	0,0004	0,4610	0,0437
Titanio (Ti)	11420	mg/L	0,0002	0,0005	< 0,0002	NE
Talio (Tl)	11420	mg/L	0,00002	0,00004	< 0,00002	NE
Vanadio (V)	11420	mg/L	0,0001	0,0005	< 0,0001	NE
Zinc (Zn)	11420	mg/L	0,0100	0,0200	0,0690	0,0017

Nº ALS LS					403079/2017-1.0	
Fecha de Muestreo					28/09/2017	
Hora de Muestreo					12:50:00	
Tipo de Muestra					Aguas Superficiales	
Identificación					LRumb-04	
Parámetro	**Ref. Mét.**	**Unidad**	**LD**	**LQ**	**Resultado**	**Incertidumbre (+/-)**
007 ANÁLISIS DE METALES DISUELTOS POR ICP-MS						
Plata Disuelta (Ag)	11421	mg/L	0,000003	0,000010	< 0,000003	NE
Aluminio Disuelto (Al)	11421	mg/L	0,002	0,004	0,094	0,007
Arsénico Disuelto (As)	11421	mg/L	0,00003	0,00010	0,00387	0,00033
Boro Disuelto (B)	11421	mg/L	0,002	0,004	0,008	0,005
Bario Disuelto (Ba)	11421	mg/L	0,0001	0,0002	0,0144	0,0008
Berilio Disuelto (Be)	11421	mg/L	0,00002	0,00010	< 0,00002	NE
Bismuto Disuelto (Bi)	11421	mg/L	0,00002	0,00010	< 0,00002	NE
Calcio Disuelto (Ca)	11421	mg/L	0,10	0,15	51,79	3,76
Cadmio Disuelto (Cd)	11421	mg/L	0,00001	0,00002	< 0,00001	NE
Cobalto Disuelto (Co)	11421	mg/L	0,00001	0,00002	< 0,00001	NE
Cromo Disuelto (Cr)	11421	mg/L	0,0001	0,0004	< 0,0001	NE
Cobre Disuelto (Cu)	11421	mg/L	0,00003	0,00010	0,00141	0,00019
Hierro Disuelto (Fe)	11421	mg/L	0,0004	0,0020	0,0653	0,0038
Mercurio Disuelto (Hg)	11421	mg/L	0,00003	0,00010	< 0,00003	NE
Potasio Disuelto (K)	11421	mg/L	0,04	0,10	0,84	0,14
Litio Disuelto (Li)	11421	mg/L	0,0001	0,0004	0,0046	0,0005
Magnesio Disuelto (Mg)	11421	mg/L	0,003	0,010	3,154	0,088

Av. República de Argentina N° 1859, Cercado de Lima - Perú Telf: (511) 488-9500
Av. Dolores 167, José Luis Bustamante y Rivero, Arequipa - Perú Telf: (054) 424-570
www.alsglobal.com

INFORME DE ENSAYO: 44688/2017

FDT 001 - 02

Nº ALS LS					403079/2017-1.0	
Fecha de Muestreo					28/09/2017	
Hora de Muestreo					12:50:00	
Tipo de Muestra					Aguas Superficiales	
Identificación					LRumb-04	
Parámetro	**Ref. Mét.**	**Unidad**	**LD**	**LQ**	**Resultado**	**Incertidumbre (+/-)**
Manganeso Disuelto (Mn)	11421	mg/L	0,00003	0,00020	0,05472	0,00095
Molibdeno Disuelto (Mo)	11421	mg/L	0,00002	0,00010	0,00414	0,00048
Sodio Disuelto (Na)	11421	mg/L	0,006	0,040	2,760	0,256
Niquel Disuelto (Ni)	11421	mg/L	0,0002	0,0004	0,0013	0,0004
Fosforo Disuelto (P)	11421	mg/L	0,015	0,050	< 0,015	NE
Plomo Disuelto (Pb)	11421	mg/L	0,0002	0,0004	0,0049	0,0006
Antimonio Disuelto (Sb)	11421	mg/L	0,00004	0,00020	0,00238	0,00036
Selenio Disuelto (Se)	11421	mg/L	0,0004	0,0005	< 0,0004	NE
Silicio Disuelto (Si)	11421	mg/L	0,2	0,3	3,9	0,3
Estaño Disuelto (Sn)	11421	mg/L	0,00003	0,00010	< 0,00003	NE
Estroncio Disuelto (Sr)	11421	mg/L	0,0002	0,0004	0,4576	0,0430
Titanio Disuelto (Ti)	11421	mg/L	0,0002	0,0005	< 0,0002	NE
Talio Disuelto (Tl)	11421	mg/L	0,00002	0,00004	< 0,00002	NE
Uranio Disuelto (U)	11421	mg/L	0,000003	0,000050	0,000822	0,000107
Vanadio Disuelto (V)	11421	mg/L	0,0001	0,0005	< 0,0001	NE
Zinc Disuelto (Zn)	11421	mg/L	0,0100	0,0200	0,0480	0,0012
007 ANÁLISIS DE METALES TOTALES POR ICP-MS						
Plata (Ag)	11420	mg/L	0,000003	0,000010	< 0,000003	NE
Aluminio (Al)	11420	mg/L	0,002	0,004	0,164	0,009
Arsénico (As)	11420	mg/L	0,00003	0,00010	0,00470	0,00038
Boro (B)	11420	mg/L	0,002	0,004	0,008	0,005
Bario (Ba)	11420	mg/L	0,0001	0,0002	0,0158	0,0008
Berílio (Be)	11420	mg/L	0,00002	0,00010	< 0,00002	NE
Bismuto (Bi)	11420	mg/L	0,00002	0,00010	< 0,00002	NE
Calcio (Ca)	11420	mg/L	0,10	0,15	53,68	4,01
Cadmio (Cd)	11420	mg/L	0,00001	0,00002	< 0,00001	NE
Cobalto (Co)	11420	mg/L	0,00001	0,00002	< 0,00001	NE
Cromo (Cr)	11420	mg/L	0,0001	0,0004	< 0,0001	NE
Cobre (Cu)	11420	mg/L	0,00003	0,00010	0,00217	0,00024
Hierro (Fe)	11420	mg/L	0,0004	0,0020	0,1961	0,0076
Mercurio (Hg)	11420	mg/L	0,00003	0,00010	< 0,00003	NE
Potasio (K)	11420	mg/L	0,04	0,10	0,84	0,14
Litio (Li)	11420	mg/L	0,0001	0,0004	0,0046	0,0005
Magnesio (Mg)	11420	mg/L	0,003	0,010	3,278	0,089
Manganeso (Mn)	11420	mg/L	0,00003	0,00020	0,08065	0,00162
Molibdeno (Mo)	11420	mg/L	0,00002	0,00010	0,00433	0,00050
Sodio (Na)	11420	mg/L	0,006	0,040	2,760	0,256
Niquel (Ni)	11420	mg/L	0,0002	0,0004	0,0018	0,0005
Fosforo (P)	11420	mg/L	0,015	0,050	0,053	0,017
Plomo (Pb)	11420	mg/L	0,0002	0,0004	0,0063	0,0006
Antimonio (Sb)	11420	mg/L	0,00004	0,00020	0,00246	0,00036
Selenio (Se)	11420	mg/L	0,0004	0,0005	< 0,0004	NE
Silicio (Si)	11420	mg/L	0,2	0,3	4,0	0,3
Estaño (Sn)	11420	mg/L	0,00003	0,00010	< 0,00003	NE
Estroncio (Sr)	11420	mg/L	0,0002	0,0004	0,4787	0,0472
Titanio (Ti)	11420	mg/L	0,0002	0,0005	< 0,0002	NE
Talio (Tl)	11420	mg/L	0,00002	0,00004	< 0,00002	NE
Vanadio (V)	11420	mg/L	0,0001	0,0005	< 0,0001	NE
Zinc (Zn)	11420	mg/L	0,0100	0,0200	0,0836	0,0021

Av. República de Argentina N° 1859, Cercado de Lima - Perú Telf: (511) 488-9500
Av. Dolores 167, José Luis Bustamante y Rivero, Arequipa - Perú Telf: (054) 424-570
www.alsglobal.com

FDT 001 - 02

INFORME DE ENSAYO: 44688/2017

Nº ALS LS					**403080/2017-1.0**	
Fecha de Muestreo					**28/09/2017**	
Hora de Muestreo					**13:20:00**	
Tipo de Muestra					**Aguas Superficiales**	
Identificación					**LRumb-05**	
Parámetro	**Ref. Mét.**	**Unidad**	**LD**	**LQ**	**Resultado**	**Incertidumbre (+/-)**
007 ANÁLISIS DE METALES DISUELTOS POR ICP-MS						
Plata Disuelta (Ag)	11421	mg/L	0,000003	0,000010	< 0,000003	NE
Aluminio Disuelto (Al)	11421	mg/L	0,002	0,004	0,087	0,006
Arsénico Disuelto (As)	11421	mg/L	0,00003	0,00010	0,00355	0,00031
Boro Disuelto (B)	11421	mg/L	0,002	0,004	0,009	0,005
Bario Disuelto (Ba)	11421	mg/L	0,0001	0,0002	0,0142	0,0008
Berilio Disuelto (Be)	11421	mg/L	0,00002	0,00010	< 0,00002	NE
Bismuto Disuelto (Bi)	11421	mg/L	0,00002	0,00010	< 0,00002	NE
Calcio Disuelto (Ca)	11421	mg/L	0,10	0,15	49,89	3,52
Cadmio Disuelto (Cd)	11421	mg/L	0,00001	0,00002	< 0,00001	NE
Cobalto Disuelto (Co)	11421	mg/L	0,00001	0,00002	< 0,00001	NE
Cromo Disuelto (Cr)	11421	mg/L	0,0001	0,0004	< 0,0001	NE
Cobre Disuelto (Cu)	11421	mg/L	0,00003	0,00010	0,00099	0,00016
Hierro Disuelto (Fe)	11421	mg/L	0,0004	0,0020	0,0529	0,0034
Mercurio Disuelto (Hg)	11421	mg/L	0,00003	0,00010	< 0,00003	NE
Potasio Disuelto (K)	11421	mg/L	0,04	0,10	0,80	0,14
Litio Disuelto (Li)	11421	mg/L	0,0001	0,0004	0,0050	0,0005
Magnesio Disuelto (Mg)	11421	mg/L	0,003	0,010	3,090	0,087
Manganeso Disuelto (Mn)	11421	mg/L	0,00003	0,00020	0,05311	0,00092
Molibdeno Disuelto (Mo)	11421	mg/L	0,00002	0,00010	0,00402	0,00047
Sodio Disuelto (Na)	11421	mg/L	0,006	0,040	2,850	0,261
Niquel Disuelto (Ni)	11421	mg/L	0,0002	0,0004	0,0014	0,0004
Fosforo Disuelto (P)	11421	mg/L	0,015	0,050	< 0,015	NE
Plomo Disuelto (Pb)	11421	mg/L	0,0002	0,0004	0,0019	0,0005
Antimonio Disuelto (Sb)	11421	mg/L	0,00004	0,00020	0,00231	0,00035
Selenio Disuelto (Se)	11421	mg/L	0,0004	0,0005	< 0,0004	NE
Silicio Disuelto (Si)	11421	mg/L	0,2	0,3	3,8	0,3
Estaño Disuelto (Sn)	11421	mg/L	0,00003	0,00010	< 0,00003	NE
Estroncio Disuelto (Sr)	11421	mg/L	0,0002	0,0004	0,4511	0,0418
Titanio Disuelto (Ti)	11421	mg/L	0,0002	0,0005	< 0,0002	NE
Talio Disuelto (Tl)	11421	mg/L	0,00002	0,00004	< 0,00002	NE
Uranio Disuelto (U)	11421	mg/L	0,000003	0,000050	0,000816	0,000106
Vanadio Disuelto (V)	11421	mg/L	0,0001	0,0005	< 0,0001	NE
Zinc Disuelto (Zn)	11421	mg/L	0,0100	0,0200	0,1106	0,0030
007 ANÁLISIS DE METALES TOTALES POR ICP-MS						
Plata (Ag)	11420	mg/L	0,000003	0,000010	< 0,000003	NE
Aluminio (Al)	11420	mg/L	0,002	0,004	0,136	0,008
Arsénico (As)	11420	mg/L	0,00003	0,00010	0,00453	0,00037
Boro (B)	11420	mg/L	0,002	0,004	0,009	0,005
Bario (Ba)	11420	mg/L	0,0001	0,0002	0,0154	0,0008
Berílio (Be)	11420	mg/L	0,00002	0,00010	< 0,00002	NE
Bismuto (Bi)	11420	mg/L	0,00002	0,00010	< 0,00002	NE
Calcio (Ca)	11420	mg/L	0,10	0,15	51,90	3,77
Cadmio (Cd)	11420	mg/L	0,00001	0,00002	< 0,00001	NE
Cobalto (Co)	11420	mg/L	0,00001	0,00002	< 0,00001	NE
Cromo (Cr)	11420	mg/L	0,0001	0,0004	< 0,0001	NE
Cobre (Cu)	11420	mg/L	0,00003	0,00010	0,00166	0,00020
Hierro (Fe)	11420	mg/L	0,0004	0,0020	0,1515	0,0063
Mercurio (Hg)	11420	mg/L	0,00003	0,00010	< 0,00003	NE
Potasio (K)	11420	mg/L	0,04	0,10	0,80	0,14
Litio (Li)	11420	mg/L	0,0001	0,0004	0,0050	0,0005
Magnesio (Mg)	11420	mg/L	0,003	0,010	3,217	0,088
Manganeso (Mn)	11420	mg/L	0,00003	0,00020	0,07422	0,00143
Molibdeno (Mo)	11420	mg/L	0,00002	0,00010	0,00422	0,00049
Sodio (Na)	11420	mg/L	0,006	0,040	2,850	0,261
Niquel (Ni)	11420	mg/L	0,0002	0,0004	0,0016	0,0004

Av. República de Argentina N° 1859, Cercado de Lima - Perú Telf: (511) 488-9500
Av. Dolores 167, José Luis Bustamante y Rivero, Arequipa - Perú Telf: (054) 424-570
www.alsglobal.com

INFORME DE ENSAYO: 44688/2017

FDT 001 - 02

Nº ALS LS					403080/2017-1.0	
Fecha de Muestreo					28/09/2017	
Hora de Muestreo					13:20:00	
Tipo de Muestra					Aguas Superficiales	
Identificación					LRumb-05	
Parámetro	**Ref. Mét.**	**Unidad**	**LD**	**LQ**	**Resultado**	**Incertidumbre (+/-)**
Fosforo (P)	11420	mg/L	0,015	0,050	0,050	0,050
Plomo (Pb)	11420	mg/L	0,0002	0,0004	0,0044	0,0005
Antimonio (Sb)	11420	mg/L	0,00004	0,00020	0,00256	0,00037
Selenio (Se)	11420	mg/L	0,0004	0,0005	< 0,0004	NE
Silicio (Si)	11420	mg/L	0,2	0,3	3,9	0,3
Estaño (Sn)	11420	mg/L	0,00003	0,00010	< 0,00003	NE
Estroncio (Sr)	11420	mg/L	0,0002	0,0004	0,4723	0,0459
Titanio (Ti)	11420	mg/L	0,0002	0,0005	< 0,0002	NE
Talio (Tl)	11420	mg/L	0,00002	0,00004	< 0,00002	NE
Vanadio (V)	11420	mg/L	0,0001	0,0005	< 0,0001	NE
Zinc (Zn)	11420	mg/L	0,0100	0,0200	0,2176	0,0089

Nº ALS LS					403081/2017-1.0	
Fecha de Muestreo					28/09/2017	
Hora de Muestreo					15:35:00	
Tipo de Muestra					Aguas Superficiales	
Identificación					QLRumb-01	
Parámetro	**Ref. Mét.**	**Unidad**	**LD**	**LQ**	**Resultado**	**Incertidumbre (+/-)**
007 ANÁLISIS DE METALES DISUELTOS POR ICP-MS						
Plata Disuelta (Ag)	11421	mg/L	0,000003	0,000010	< 0,000003	NE
Aluminio Disuelto (Al)	11421	mg/L	0,002	0,004	0,094	0,007
Arsénico Disuelto (As)	11421	mg/L	0,00003	0,00010	0,00384	0,00033
Boro Disuelto (B)	11421	mg/L	0,002	0,004	< 0,002	NE
Bario Disuelto (Ba)	11421	mg/L	0,0001	0,0002	0,0142	0,0008
Berilio Disuelto (Be)	11421	mg/L	0,00002	0,00010	< 0,00002	NE
Bismuto Disuelto (Bi)	11421	mg/L	0,00002	0,00010	< 0,00002	NE
Calcio Disuelto (Ca)	11421	mg/L	0,10	0,15	50,33	3,57
Cadmio Disuelto (Cd)	11421	mg/L	0,00001	0,00002	< 0,00001	NE
Cobalto Disuelto (Co)	11421	mg/L	0,00001	0,00002	< 0,00001	NE
Cromo Disuelto (Cr)	11421	mg/L	0,0001	0,0004	< 0,0001	NE
Cobre Disuelto (Cu)	11421	mg/L	0,00003	0,00010	0,00082	0,00015
Hierro Disuelto (Fe)	11421	mg/L	0,0004	0,0020	0,0428	0,0031
Mercurio Disuelto (Hg)	11421	mg/L	0,00003	0,00010	< 0,00003	NE
Potasio Disuelto (K)	11421	mg/L	0,04	0,10	0,76	0,14
Litio Disuelto (Li)	11421	mg/L	0,0001	0,0004	0,0045	0,0005
Magnesio Disuelto (Mg)	11421	mg/L	0,003	0,010	3,156	0,088
Manganeso Disuelto (Mn)	11421	mg/L	0,00003	0,00020	0,05055	0,00087
Molibdeno Disuelto (Mo)	11421	mg/L	0,00002	0,00010	0,00400	0,00047
Sodio Disuelto (Na)	11421	mg/L	0,006	0,040	2,670	0,251
Niquel Disuelto (Ni)	11421	mg/L	0,0002	0,0004	0,0013	0,0004
Fosforo Disuelto (P)	11421	mg/L	0,015	0,050	< 0,015	NE
Plomo Disuelto (Pb)	11421	mg/L	0,0002	0,0004	0,0010	0,0004
Antimonio Disuelto (Sb)	11421	mg/L	0,00004	0,00020	0,00233	0,00036
Selenio Disuelto (Se)	11421	mg/L	0,0004	0,0005	< 0,0004	NE
Silicio Disuelto (Si)	11421	mg/L	0,2	0,3	3,7	0,3
Estaño Disuelto (Sn)	11421	mg/L	0,00003	0,00010	< 0,00003	NE
Estroncio Disuelto (Sr)	11421	mg/L	0,0002	0,0004	0,4537	0,0423
Titanio Disuelto (Ti)	11421	mg/L	0,0002	0,0005	< 0,0002	NE
Talio Disuelto (Tl)	11421	mg/L	0,00002	0,00004	< 0,00002	NE
Uranio Disuelto (U)	11421	mg/L	0,000003	0,000050	0,000828	0,000107
Vanadio Disuelto (V)	11421	mg/L	0,0001	0,0005	< 0,0001	NE
Zinc Disuelto (Zn)	11421	mg/L	0,0100	0,0200	0,0403	0,0010
007 ANÁLISIS DE METALES TOTALES POR ICP-MS						
Plata (Ag)	11420	mg/L	0,000003	0,000010	< 0,000003	NE
Aluminio (Al)	11420	mg/L	0,002	0,004	0,122	0,007

Av. República de Argentina N° 1859, Cercado de Lima - Perú Telf: (511) 488-9500
Av. Dolores 167, José Luis Bustamante y Rivero, Arequipa - Perú Telf: (054) 424-570
www.alsglobal.com

FDT 001 - 02

INFORME DE ENSAYO: 44688/2017

Nº ALS LS					403081/2017-1.0	
Fecha de Muestreo					28/09/2017	
Hora de Muestreo					15:35:00	
Tipo de Muestra					Aguas Superficiales	
Identificación					QLRumb-01	
Parámetro	**Ref. Mét.**	**Unidad**	**LD**	**LQ**	**Resultado**	**Incertidumbre (+/-)**
Arsénico (As)	11420	mg/L	0,00003	0,00010	0,00437	0,00036
Boro (B)	11420	mg/L	0,002	0,004	< 0,002	NE
Bario (Ba)	11420	mg/L	0,0001	0,0002	0,0142	0,0008
Berílio (Be)	11420	mg/L	0,00002	0,00010	< 0,00002	NE
Bismuto (Bi)	11420	mg/L	0,00002	0,00010	< 0,00002	NE
Calcio (Ca)	11420	mg/L	0,10	0,15	50,33	3,57
Cadmio (Cd)	11420	mg/L	0,00001	0,00002	< 0,00001	NE
Cobalto (Co)	11420	mg/L	0,00001	0,00002	< 0,00001	NE
Cromo (Cr)	11420	mg/L	0,0001	0,0004	< 0,0001	NE
Cobre (Cu)	11420	mg/L	0,00003	0,00010	0,00101	0,00016
Hierro (Fe)	11420	mg/L	0,0004	0,0020	0,1198	0,0054
Mercurio (Hg)	11420	mg/L	0,00003	0,00010	< 0,00003	NE
Potasio (K)	11420	mg/L	0,04	0,10	0,76	0,14
Litio (Li)	11420	mg/L	0,0001	0,0004	0,0045	0,0005
Magnesio (Mg)	11420	mg/L	0,003	0,010	3,156	0,088
Manganeso (Mn)	11420	mg/L	0,00003	0,00020	0,06744	0,00124
Molibdeno (Mo)	11420	mg/L	0,00002	0,00010	0,00400	0,00047
Sodio (Na)	11420	mg/L	0,006	0,040	2,670	0,251
Niquel (Ni)	11420	mg/L	0,0002	0,0004	0,0013	0,0004
Fosforo (P)	11420	mg/L	0,015	0,050	< 0,015	NE
Plomo (Pb)	11420	mg/L	0,0002	0,0004	0,0015	0,0004
Antimonio (Sb)	11420	mg/L	0,00004	0,00020	0,00233	0,00036
Selenio (Se)	11420	mg/L	0,0004	0,0005	< 0,0004	NE
Silicio (Si)	11420	mg/L	0,2	0,3	3,7	0,3
Estaño (Sn)	11420	mg/L	0,00003	0,00010	< 0,00003	NE
Estroncio (Sr)	11420	mg/L	0,0002	0,0004	0,4537	0,0423
Titanio (Ti)	11420	mg/L	0,0002	0,0005	< 0,0002	NE
Talio (Tl)	11420	mg/L	0,00002	0,00004	< 0,00002	NE
Vanadio (V)	11420	mg/L	0,0001	0,0005	< 0,0001	NE
Zinc (Zn)	11420	mg/L	0,0100	0,0200	0,0607	0,0015

Nº ALS LS					403082/2017-1.0	
Fecha de Muestreo					28/09/2017	
Hora de Muestreo					10:10:00	
Tipo de Muestra					Aguas Superficiales	
Identificación					QLRumb-02	
Parámetro	**Ref. Mét.**	**Unidad**	**LD**	**LQ**	**Resultado**	**Incertidumbre (+/-)**
007 ANÁLISIS DE METALES DISUELTOS POR ICP-MS						
Plata Disuelta (Ag)	11421	mg/L	0,000003	0,000010	< 0,000003	NE
Aluminio Disuelto (Al)	11421	mg/L	0,002	0,004	0,099	0,007
Arsénico Disuelto (As)	11421	mg/L	0,00003	0,00010	0,00400	0,00034
Boro Disuelto (B)	11421	mg/L	0,002	0,004	0,010	0,006
Bario Disuelto (Ba)	11421	mg/L	0,0001	0,0002	0,0145	0,0008
Berilio Disuelto (Be)	11421	mg/L	0,00002	0,00010	< 0,00002	NE
Bismuto Disuelto (Bi)	11421	mg/L	0,00002	0,00010	< 0,00002	NE
Calcio Disuelto (Ca)	11421	mg/L	0,10	0,15	52,30	3,83
Cadmio Disuelto (Cd)	11421	mg/L	0,00001	0,00002	< 0,00001	NE
Cobalto Disuelto (Co)	11421	mg/L	0,00001	0,00002	< 0,00001	NE
Cromo Disuelto (Cr)	11421	mg/L	0,0001	0,0004	< 0,0001	NE
Cobre Disuelto (Cu)	11421	mg/L	0,00003	0,00010	0,00129	0,00018
Hierro Disuelto (Fe)	11421	mg/L	0,0004	0,0020	0,0956	0,0047
Mercurio Disuelto (Hg)	11421	mg/L	0,00003	0,00010	< 0,00003	NE
Potasio Disuelto (K)	11421	mg/L	0,04	0,10	0,84	0,14
Litio Disuelto (Li)	11421	mg/L	0,0001	0,0004	0,0050	0,0005
Magnesio Disuelto (Mg)	11421	mg/L	0,003	0,010	3,259	0,089

Av. República de Argentina N° 1859, Cercado de Lima - Perú Telf: (511) 488-9500
Av. Dolores 167, José Luis Bustamante y Rivero, Arequipa - Perú Telf: (054) 424-570
www.alsglobal.com

INFORME DE ENSAYO: 44688/2017

FDT 001 - 02

Nº ALS LS					403082/2017-1.0	
Fecha de Muestreo					28/09/2017	
Hora de Muestreo					10:10:00	
Tipo de Muestra					Aguas Superficiales	
Identificación					QLRumb-02	
Parámetro	**Ref. Mét.**	**Unidad**	**LD**	**LQ**	**Resultado**	**Incertidumbre (+/-)**
Manganeso Disuelto (Mn)	11421	mg/L	0,00003	0,00020	0,05509	0,00095
Molibdeno Disuelto (Mo)	11421	mg/L	0,00002	0,00010	0,00410	0,00048
Sodio Disuelto (Na)	11421	mg/L	0,006	0,040	2,840	0,261
Niquel Disuelto (Ni)	11421	mg/L	0,0002	0,0004	0,0015	0,0004
Fosforo Disuelto (P)	11421	mg/L	0,015	0,050	< 0,015	NE
Plomo Disuelto (Pb)	11421	mg/L	0,0002	0,0004	0,0029	0,0005
Antimonio Disuelto (Sb)	11421	mg/L	0,00004	0,00020	0,00250	0,00037
Selenio Disuelto (Se)	11421	mg/L	0,0004	0,0005	< 0,0004	NE
Silicio Disuelto (Si)	11421	mg/L	0,2	0,3	4,0	0,3
Estaño Disuelto (Sn)	11421	mg/L	0,00003	0,00010	< 0,00003	NE
Estroncio Disuelto (Sr)	11421	mg/L	0,0002	0,0004	0,4565	0,0428
Titanio Disuelto (Ti)	11421	mg/L	0,0002	0,0005	< 0,0002	NE
Talio Disuelto (Tl)	11421	mg/L	0,00002	0,00004	< 0,00002	NE
Uranio Disuelto (U)	11421	mg/L	0,000003	0,000050	0,000880	0,000111
Vanadio Disuelto (V)	11421	mg/L	0,0001	0,0005	< 0,0001	NE
Zinc Disuelto (Zn)	11421	mg/L	0,0100	0,0200	0,0790	0,0019
007 ANÁLISIS DE METALES TOTALES POR ICP-MS						
Plata (Ag)	11420	mg/L	0,000003	0,000010	< 0,000003	NE
Aluminio (Al)	11420	mg/L	0,002	0,004	0,153	0,008
Arsénico (As)	11420	mg/L	0,00003	0,00010	0,00445	0,00036
Boro (B)	11420	mg/L	0,002	0,004	0,010	0,006
Bario (Ba)	11420	mg/L	0,0001	0,0002	0,0153	0,0008
Berílio (Be)	11420	mg/L	0,00002	0,00010	< 0,00002	NE
Bismuto (Bi)	11420	mg/L	0,00002	0,00010	< 0,00002	NE
Calcio (Ca)	11420	mg/L	0,10	0,15	52,30	3,83
Cadmio (Cd)	11420	mg/L	0,00001	0,00002	< 0,00001	NE
Cobalto (Co)	11420	mg/L	0,00001	0,00002	< 0,00001	NE
Cromo (Cr)	11420	mg/L	0,0001	0,0004	< 0,0001	NE
Cobre (Cu)	11420	mg/L	0,00003	0,00010	0,00157	0,00020
Hierro (Fe)	11420	mg/L	0,0004	0,0020	0,2000	0,0077
Mercurio (Hg)	11420	mg/L	0,00003	0,00010	< 0,00003	NE
Potasio (K)	11420	mg/L	0,04	0,10	0,84	0,14
Litio (Li)	11420	mg/L	0,0001	0,0004	0,0050	0,0005
Magnesio (Mg)	11420	mg/L	0,003	0,010	3,259	0,089
Manganeso (Mn)	11420	mg/L	0,00003	0,00020	0,08540	0,00178
Molibdeno (Mo)	11420	mg/L	0,00002	0,00010	0,00440	0,00051
Sodio (Na)	11420	mg/L	0,006	0,040	2,840	0,261
Niquel (Ni)	11420	mg/L	0,0002	0,0004	0,0018	0,0005
Fosforo (P)	11420	mg/L	0,015	0,050	0,050	0,050
Plomo (Pb)	11420	mg/L	0,0002	0,0004	0,0035	0,0005
Antimonio (Sb)	11420	mg/L	0,00004	0,00020	0,00250	0,00037
Selenio (Se)	11420	mg/L	0,0004	0,0005	< 0,0004	NE
Silicio (Si)	11420	mg/L	0,2	0,3	4,0	0,3
Estaño (Sn)	11420	mg/L	0,00003	0,00010	< 0,00003	NE
Estroncio (Sr)	11420	mg/L	0,0002	0,0004	0,4750	0,0464
Titanio (Ti)	11420	mg/L	0,0002	0,0005	< 0,0002	NE
Talio (Tl)	11420	mg/L	0,00002	0,00004	< 0,00002	NE
Vanadio (V)	11420	mg/L	0,0001	0,0005	< 0,0001	NE
Zinc (Zn)	11420	mg/L	0,0100	0,0200	0,0790	0,0019

Av. República de Argentina N° 1859, Cercado de Lima - Perú Telf: (511) 488-9500
Av. Dolores 167, José Luis Bustamante y Rivero, Arequipa - Perú Telf: (054) 424-570
www.alsglobal.com

INFORME DE ENSAYO: 44688/2017

FDT 001 - 02

Nº ALS LS					403083/2017-1.0	
Fecha de Muestreo					28/09/2017	
Hora de Muestreo					09:00:00	
Tipo de Muestra					Aguas Superficiales	
Identificación					QLRumb-03	
Parámetro	**Ref. Mét.**	**Unidad**	**LD**	**LQ**	**Resultado**	**Incertidumbre (+/-)**
007 ANÁLISIS DE METALES DISUELTOS POR ICP-MS						
Plata Disuelta (Ag)	11421	mg/L	0,000003	0,000010	< 0,000003	NE
Aluminio Disuelto (Al)	11421	mg/L	0,002	0,004	0,013	0,004
Arsénico Disuelto (As)	11421	mg/L	0,00003	0,00010	0,00167	0,00019
Boro Disuelto (B)	11421	mg/L	0,002	0,004	< 0,002	NE
Bario Disuelto (Ba)	11421	mg/L	0,0001	0,0002	0,0125	0,0007
Berilio Disuelto (Be)	11421	mg/L	0,00002	0,00010	< 0,00002	NE
Bismuto Disuelto (Bi)	11421	mg/L	0,00002	0,00010	< 0,00002	NE
Calcio Disuelto (Ca)	11421	mg/L	0,10	0,15	15,37	0,53
Cadmio Disuelto (Cd)	11421	mg/L	0,00001	0,00002	< 0,00001	NE
Cobalto Disuelto (Co)	11421	mg/L	0,00001	0,00002	< 0,00001	NE
Cromo Disuelto (Cr)	11421	mg/L	0,0001	0,0004	< 0,0001	NE
Cobre Disuelto (Cu)	11421	mg/L	0,00003	0,00010	0,00050	0,00012
Hierro Disuelto (Fe)	11421	mg/L	0,0004	0,0020	0,0176	0,0024
Mercurio Disuelto (Hg)	11421	mg/L	0,00003	0,00010	< 0,00003	NE
Potasio Disuelto (K)	11421	mg/L	0,04	0,10	0,58	0,13
Litio Disuelto (Li)	11421	mg/L	0,0001	0,0004	0,0028	0,0005
Magnesio Disuelto (Mg)	11421	mg/L	0,003	0,010	1,941	0,080
Manganeso Disuelto (Mn)	11421	mg/L	0,00003	0,00020	0,00618	0,00051
Molibdeno Disuelto (Mo)	11421	mg/L	0,00002	0,00010	0,00050	0,00014
Sodio Disuelto (Na)	11421	mg/L	0,006	0,040	1,950	0,211
Niquel Disuelto (Ni)	11421	mg/L	0,0002	0,0004	< 0,0002	NE
Fosforo Disuelto (P)	11421	mg/L	0,015	0,050	< 0,015	NE
Plomo Disuelto (Pb)	11421	mg/L	0,0002	0,0004	0,0006	0,0004
Antimonio Disuelto (Sb)	11421	mg/L	0,00004	0,00020	< 0,00004	NE
Selenio Disuelto (Se)	11421	mg/L	0,0004	0,0005	< 0,0004	NE
Silicio Disuelto (Si)	11421	mg/L	0,2	0,3	2,6	0,2
Estaño Disuelto (Sn)	11421	mg/L	0,00003	0,00010	< 0,00003	NE
Estroncio Disuelto (Sr)	11421	mg/L	0,0002	0,0004	0,1380	0,0040
Titanio Disuelto (Ti)	11421	mg/L	0,0002	0,0005	< 0,0002	NE
Talio Disuelto (Tl)	11421	mg/L	0,00002	0,00004	< 0,00002	NE
Uranio Disuelto (U)	11421	mg/L	0,000003	0,000050	< 0,000003	NE
Vanadio Disuelto (V)	11421	mg/L	0,0001	0,0005	< 0,0001	NE
Zinc Disuelto (Zn)	11421	mg/L	0,0100	0,0200	0,0264	0,0008
007 ANÁLISIS DE METALES TOTALES POR ICP-MS						
Plata (Ag)	11420	mg/L	0,000003	0,000010	< 0,000003	NE
Aluminio (Al)	11420	mg/L	0,002	0,004	0,037	0,005
Arsénico (As)	11420	mg/L	0,00003	0,00010	0,00186	0,00020
Boro (B)	11420	mg/L	0,002	0,004	< 0,002	NE
Bario (Ba)	11420	mg/L	0,0001	0,0002	0,0146	0,0008
Berilio (Be)	11420	mg/L	0,00002	0,00010	< 0,00002	NE
Bismuto (Bi)	11420	mg/L	0,00002	0,00010	< 0,00002	NE
Calcio (Ca)	11420	mg/L	0,10	0,15	15,37	0,53
Cadmio (Cd)	11420	mg/L	0,00001	0,00002	< 0,00001	NE
Cobalto (Co)	11420	mg/L	0,00001	0,00002	< 0,00001	NE
Cromo (Cr)	11420	mg/L	0,0001	0,0004	< 0,0001	NE
Cobre (Cu)	11420	mg/L	0,00003	0,00010	0,00050	0,00012
Hierro (Fe)	11420	mg/L	0,0004	0,0020	0,1452	0,0061
Mercurio (Hg)	11420	mg/L	0,00003	0,00010	< 0,00003	NE
Potasio (K)	11420	mg/L	0,04	0,10	0,58	0,13
Litio (Li)	11420	mg/L	0,0001	0,0004	0,0028	0,0005
Magnesio (Mg)	11420	mg/L	0,003	0,010	1,942	0,080
Manganeso (Mn)	11420	mg/L	0,00003	0,00020	0,07209	0,00137
Molibdeno (Mo)	11420	mg/L	0,00002	0,00010	0,00050	0,00014
Sodio (Na)	11420	mg/L	0,006	0,040	1,950	0,211
Niquel (Ni)	11420	mg/L	0,0002	0,0004	< 0,0002	NE

Av. República de Argentina N° 1859, Cercado de Lima - Perú Telf: (511) 488-9500
Av. Dolores 167, José Luis Bustamante y Rivero, Arequipa - Perú Telf: (054) 424-570
www.alsglobal.com

INFORME DE ENSAYO: 44688/2017

FDT 001 - 02

Nº ALS LS					**403083/2017-1.0**	
Fecha de Muestreo					**28/09/2017**	
Hora de Muestreo					**09:00:00**	
Tipo de Muestra					**Aguas Superficiales**	
Identificación					**QLRumb-03**	
Parámetro	**Ref. Mét.**	**Unidad**	**LD**	**LQ**	**Resultado**	**Incertidumbre (+/-)**
Fosforo (P)	11420	mg/L	0,015	0,050	0,048	NE
Plomo (Pb)	11420	mg/L	0,0002	0,0004	0,0009	0,0004
Antimonio (Sb)	11420	mg/L	0,00004	0,00020	< 0,00004	NE
Selenio (Se)	11420	mg/L	0,0004	0,0005	< 0,0004	NE
Silicio (Si)	11420	mg/L	0,2	0,3	2,6	0,2
Estaño (Sn)	11420	mg/L	0,00003	0,00010	< 0,00003	NE
Estroncio (Sr)	11420	mg/L	0,0002	0,0004	0,1380	0,0040
Titanio (Ti)	11420	mg/L	0,0002	0,0005	< 0,0002	NE
Talio (Tl)	11420	mg/L	0,00002	0,00004	< 0,00002	NE
Vanadio (V)	11420	mg/L	0,0001	0,0005	< 0,0001	NE
Zinc (Zn)	11420	mg/L	0,0100	0,0200	< 0,0100	NE

Nº ALS LS					**403084/2017-1.0**	
Fecha de Muestreo					**29/09/2017**	
Hora de Muestreo					**12:45:00**	
Tipo de Muestra					**Aguas Superficiales**	
Identificación					**QChus-01**	
Parámetro	**Ref. Mét.**	**Unidad**	**LD**	**LQ**	**Resultado**	**Incertidumbre (+/-)**
007 ANÁLISIS DE METALES DISUELTOS POR ICP-MS						
Plata Disuelta (Ag)	11421	mg/L	0,000003	0,000010	< 0,000003	NE
Aluminio Disuelto (Al)	11421	mg/L	0,002	0,004	< 0,002	NE
Arsénico Disuelto (As)	11421	mg/L	0,00003	0,00010	0,01718	0,00055
Boro Disuelto (B)	11421	mg/L	0,002	0,004	0,063	0,019
Bario Disuelto (Ba)	11421	mg/L	0,0001	0,0002	0,0067	0,0006
Berilio Disuelto (Be)	11421	mg/L	0,00002	0,00010	< 0,00002	NE
Bismuto Disuelto (Bi)	11421	mg/L	0,00002	0,00010	< 0,00002	NE
Calcio Disuelto (Ca)	11421	mg/L	0,10	0,15	92,60	7,94
Cadmio Disuelto (Cd)	11421	mg/L	0,00001	0,00002	< 0,00001	NE
Cobalto Disuelto (Co)	11421	mg/L	0,00001	0,00002	< 0,00001	NE
Cromo Disuelto (Cr)	11421	mg/L	0,0001	0,0004	< 0,0001	NE
Cobre Disuelto (Cu)	11421	mg/L	0,00003	0,00010	0,00047	0,00012
Hierro Disuelto (Fe)	11421	mg/L	0,0004	0,0020	0,0110	0,0022
Mercurio Disuelto (Hg)	11421	mg/L	0,00003	0,00010	< 0,00003	NE
Potasio Disuelto (K)	11421	mg/L	0,04	0,10	1,03	0,14
Litio Disuelto (Li)	11421	mg/L	0,0001	0,0004	0,0029	0,0005
Magnesio Disuelto (Mg)	11421	mg/L	0,003	0,010	1,678	0,079
Manganeso Disuelto (Mn)	11421	mg/L	0,00003	0,00020	0,00250	0,00033
Molibdeno Disuelto (Mo)	11421	mg/L	0,00002	0,00010	0,00760	0,00078
Sodio Disuelto (Na)	11421	mg/L	0,006	0,040	2,330	0,232
Niquel Disuelto (Ni)	11421	mg/L	0,0002	0,0004	< 0,0002	NE
Fosforo Disuelto (P)	11421	mg/L	0,015	0,050	< 0,015	NE
Plomo Disuelto (Pb)	11421	mg/L	0,0002	0,0004	0,0009	0,0004
Antimonio Disuelto (Sb)	11421	mg/L	0,00004	0,00020	0,00540	0,00056
Selenio Disuelto (Se)	11421	mg/L	0,0004	0,0005	< 0,0004	NE
Silicio Disuelto (Si)	11421	mg/L	0,2	0,3	6,2	0,4
Estaño Disuelto (Sn)	11421	mg/L	0,00003	0,00010	< 0,00003	NE
Estroncio Disuelto (Sr)	11421	mg/L	0,0002	0,0004	0,6639	0,0918
Titanio Disuelto (Ti)	11421	mg/L	0,0002	0,0005	< 0,0002	NE
Talio Disuelto (Tl)	11421	mg/L	0,00002	0,00004	< 0,00002	NE
Uranio Disuelto (U)	11421	mg/L	0,000003	0,000050	0,000530	0,000087
Vanadio Disuelto (V)	11421	mg/L	0,0001	0,0005	< 0,0001	NE
Zinc Disuelto (Zn)	11421	mg/L	0,0100	0,0200	0,0740	0,0018
007 ANÁLISIS DE METALES TOTALES POR ICP-MS						
Plata (Ag)	11420	mg/L	0,000003	0,000010	< 0,000003	NE
Aluminio (Al)	11420	mg/L	0,002	0,004	< 0,002	NE

Av. República de Argentina N° 1859, Cercado de Lima - Perú Telf: (511) 488-9500
Av. Dolores 167, José Luis Bustamante y Rivero, Arequipa - Perú Telf: (054) 424-570
www.alsglobal.com

INFORME DE ENSAYO: 44688/2017

FDT 001 - 02

Nº ALS LS					**403084/2017-1.0**	
Fecha de Muestreo					**29/09/2017**	
Hora de Muestreo					**12:45:00**	
Tipo de Muestra					**Aguas Superficiales**	
Identificación					**QChus-01**	
Parámetro	**Ref. Mét.**	**Unidad**	**LD**	**LQ**	**Resultado**	**Incertidumbre (+/-)**
Arsénico (As)	11420	mg/L	0,00003	0,00010	0,01814	0,00056
Boro (B)	11420	mg/L	0,002	0,004	0,065	0,019
Bario (Ba)	11420	mg/L	0,0001	0,0002	0,0067	0,0006
Berílio (Be)	11420	mg/L	0,00002	0,00010	< 0,00002	NE
Bismuto (Bi)	11420	mg/L	0,00002	0,00010	< 0,00002	NE
Calcio (Ca)	11420	mg/L	0,10	0,15	94,68	8,13
Cadmio (Cd)	11420	mg/L	0,00001	0,00002	< 0,00001	NE
Cobalto (Co)	11420	mg/L	0,00001	0,00002	< 0,00001	NE
Cromo (Cr)	11420	mg/L	0,0001	0,0004	< 0,0001	NE
Cobre (Cu)	11420	mg/L	0,00003	0,00010	0,00047	0,00012
Hierro (Fe)	11420	mg/L	0,0004	0,0020	0,0110	0,0022
Mercurio (Hg)	11420	mg/L	0,00003	0,00010	< 0,00003	NE
Potasio (K)	11420	mg/L	0,04	0,10	1,03	0,14
Litio (Li)	11420	mg/L	0,0001	0,0004	0,0029	0,0005
Magnesio (Mg)	11420	mg/L	0,003	0,010	1,678	0,079
Manganeso (Mn)	11420	mg/L	0,00003	0,00020	0,00250	0,00033
Molibdeno (Mo)	11420	mg/L	0,00002	0,00010	0,00779	0,00078
Sodio (Na)	11420	mg/L	0,006	0,040	2,330	0,232
Niquel (Ni)	11420	mg/L	0,0002	0,0004	< 0,0002	NE
Fosforo (P)	11420	mg/L	0,015	0,050	< 0,015	NE
Plomo (Pb)	11420	mg/L	0,0002	0,0004	0,0009	0,0004
Antimonio (Sb)	11420	mg/L	0,00004	0,00020	0,00540	0,00056
Selenio (Se)	11420	mg/L	0,0004	0,0005	< 0,0004	NE
Silicio (Si)	11420	mg/L	0,2	0,3	6,5	0,4
Estaño (Sn)	11420	mg/L	0,00003	0,00010	< 0,00003	NE
Estroncio (Sr)	11420	mg/L	0,0002	0,0004	0,6900	0,0990
Titanio (Ti)	11420	mg/L	0,0002	0,0005	< 0,0002	NE
Talio (Tl)	11420	mg/L	0,00002	0,00004	< 0,00002	NE
Vanadio (V)	11420	mg/L	0,0001	0,0005	< 0,0001	NE
Zinc (Zn)	11420	mg/L	0,0100	0,0200	0,0740	0,0018

Nº ALS LS					**403085/2017-1.0**	
Fecha de Muestreo					**29/09/2017**	
Hora de Muestreo					**12:10:00**	
Tipo de Muestra					**Aguas Superficiales**	
Identificación					**LTinq-14**	
Parámetro	**Ref. Mét.**	**Unidad**	**LD**	**LQ**	**Resultado**	**Incertidumbre (+/-)**
007 ANÁLISIS DE METALES DISUELTOS POR ICP-MS						
Plata Disuelta (Ag)	11421	mg/L	0,000003	0,000010	< 0,000003	NE
Aluminio Disuelto (Al)	11421	mg/L	0,002	0,004	< 0,002	NE
Arsénico Disuelto (As)	11421	mg/L	0,00003	0,00010	0,03493	0,00073
Boro Disuelto (B)	11421	mg/L	0,002	0,004	0,077	0,022
Bario Disuelto (Ba)	11421	mg/L	0,0001	0,0002	0,0083	0,0006
Berilio Disuelto (Be)	11421	mg/L	0,00002	0,00010	< 0,00002	NE
Bismuto Disuelto (Bi)	11421	mg/L	0,00002	0,00010	< 0,00002	NE
Calcio Disuelto (Ca)	11421	mg/L	0,10	0,15	145,0	12,6
Cadmio Disuelto (Cd)	11421	mg/L	0,00001	0,00002	0,00071	0,00007
Cobalto Disuelto (Co)	11421	mg/L	0,00001	0,00002	< 0,00001	NE
Cromo Disuelto (Cr)	11421	mg/L	0,0001	0,0004	< 0,0001	NE
Cobre Disuelto (Cu)	11421	mg/L	0,00003	0,00010	0,00115	0,00017
Hierro Disuelto (Fe)	11421	mg/L	0,0004	0,0020	0,0058	0,0021
Mercurio Disuelto (Hg)	11421	mg/L	0,00003	0,00010	< 0,00003	NE
Potasio Disuelto (K)	11421	mg/L	0,04	0,10	1,34	0,14
Litio Disuelto (Li)	11421	mg/L	0,0001	0,0004	0,0039	0,0005
Magnesio Disuelto (Mg)	11421	mg/L	0,003	0,010	2,403	0,083

Av. República de Argentina N° 1859, Cercado de Lima - Perú Telf: (511) 488-9500
Av. Dolores 167, José Luis Bustamante y Rivero, Arequipa - Perú Telf: (054) 424-570
www.alsglobal.com

FDT 001 - 02

INFORME DE ENSAYO: 44688/2017

Nº ALS LS					**403085/2017-1.0**	
Fecha de Muestreo					**29/09/2017**	
Hora de Muestreo					**12:10:00**	
Tipo de Muestra					**Aguas Superficiales**	
Identificación					**LTinq-14**	
Parámetro	**Ref. Mét.**	**Unidad**	**LD**	**LQ**	**Resultado**	**Incertidumbre (+/-)**
Manganeso Disuelto (Mn)	11421	mg/L	0,00003	0,00020	0,00567	0,00048
Molibdeno Disuelto (Mo)	11421	mg/L	0,00002	0,00010	0,01060	0,00081
Sodio Disuelto (Na)	11421	mg/L	0,006	0,040	2,770	0,257
Niquel Disuelto (Ni)	11421	mg/L	0,0002	0,0004	0,0008	0,0004
Fosforo Disuelto (P)	11421	mg/L	0,015	0,050	< 0,015	NE
Plomo Disuelto (Pb)	11421	mg/L	0,0002	0,0004	0,0009	0,0004
Antimonio Disuelto (Sb)	11421	mg/L	0,00004	0,00020	0,00906	0,00069
Selenio Disuelto (Se)	11421	mg/L	0,0004	0,0005	< 0,0004	NE
Silicio Disuelto (Si)	11421	mg/L	0,2	0,3	9,8	0,5
Estaño Disuelto (Sn)	11421	mg/L	0,00003	0,00010	< 0,00003	NE
Estroncio Disuelto (Sr)	11421	mg/L	0,0002	0,0004	1,285	0,101
Titanio Disuelto (Ti)	11421	mg/L	0,0002	0,0005	< 0,0002	NE
Talio Disuelto (Tl)	11421	mg/L	0,00002	0,00004	< 0,00002	NE
Uranio Disuelto (U)	11421	mg/L	0,000003	0,000050	0,000540	0,000087
Vanadio Disuelto (V)	11421	mg/L	0,0001	0,0005	< 0,0001	NE
Zinc Disuelto (Zn)	11421	mg/L	0,0100	0,0200	0,2942	0,0154
007 ANÁLISIS DE METALES TOTALES POR ICP-MS						
Plata (Ag)	11420	mg/L	0,000003	0,000010	< 0,000003	NE
Aluminio (Al)	11420	mg/L	0,002	0,004	< 0,002	NE
Arsénico (As)	11420	mg/L	0,00003	0,00010	0,03564	0,00074
Boro (B)	11420	mg/L	0,002	0,004	0,077	0,022
Bario (Ba)	11420	mg/L	0,0001	0,0002	0,0083	0,0006
Berílio (Be)	11420	mg/L	0,00002	0,00010	< 0,00002	NE
Bismuto (Bi)	11420	mg/L	0,00002	0,00010	< 0,00002	NE
Calcio (Ca)	11420	mg/L	0,10	0,15	147,6	12,8
Cadmio (Cd)	11420	mg/L	0,00001	0,00002	0,00075	0,00007
Cobalto (Co)	11420	mg/L	0,00001	0,00002	< 0,00001	NE
Cromo (Cr)	11420	mg/L	0,0001	0,0004	< 0,0001	NE
Cobre (Cu)	11420	mg/L	0,00003	0,00010	0,00160	0,00020
Hierro (Fe)	11420	mg/L	0,0004	0,0020	0,0082	0,0021
Mercurio (Hg)	11420	mg/L	0,00003	0,00010	< 0,00003	NE
Potasio (K)	11420	mg/L	0,04	0,10	1,34	0,14
Litio (Li)	11420	mg/L	0,0001	0,0004	0,0039	0,0005
Magnesio (Mg)	11420	mg/L	0,003	0,010	2,421	0,083
Manganeso (Mn)	11420	mg/L	0,00003	0,00020	0,00708	0,00048
Molibdeno (Mo)	11420	mg/L	0,00002	0,00010	0,01060	0,00081
Sodio (Na)	11420	mg/L	0,006	0,040	2,770	0,257
Niquel (Ni)	11420	mg/L	0,0002	0,0004	0,0008	0,0004
Fosforo (P)	11420	mg/L	0,015	0,050	< 0,015	NE
Plomo (Pb)	11420	mg/L	0,0002	0,0004	0,0012	0,0004
Antimonio (Sb)	11420	mg/L	0,00004	0,00020	0,00910	0,00069
Selenio (Se)	11420	mg/L	0,0004	0,0005	< 0,0004	NE
Silicio (Si)	11420	mg/L	0,2	0,3	10,1	0,5
Estaño (Sn)	11420	mg/L	0,00003	0,00010	< 0,00003	NE
Estroncio (Sr)	11420	mg/L	0,0002	0,0004	1,293	0,102
Titanio (Ti)	11420	mg/L	0,0002	0,0005	< 0,0002	NE
Talio (Tl)	11420	mg/L	0,00002	0,00004	< 0,00002	NE
Vanadio (V)	11420	mg/L	0,0001	0,0005	< 0,0001	NE
Zinc (Zn)	11420	mg/L	0,0100	0,0200	0,3114	0,0171

Av. República de Argentina N° 1859, Cercado de Lima - Perú Telf: (511) 488-9500
Av. Dolores 167, José Luis Bustamante y Rivero, Arequipa - Perú Telf: (054) 424-570
www.alsglobal.com

FDT 001 - 02

INFORME DE ENSAYO: 44688/2017

Nº ALS LS					**403086/2017-1.0**	
Fecha de Muestreo					**29/09/2017**	
Hora de Muestreo					**12:05:00**	
Tipo de Muestra					**Aguas Superficiales**	
Identificación					**LTinq-15**	
Parámetro	**Ref. Mét.**	**Unidad**	**LD**	**LQ**	**Resultado**	**Incertidumbre (+/-)**
007 ANÁLISIS DE METALES DISUELTOS POR ICP-MS						
Plata Disuelta (Ag)	11421	mg/L	0,000003	0,000010	< 0,000003	NE
Aluminio Disuelto (Al)	11421	mg/L	0,002	0,004	< 0,002	NE
Arsénico Disuelto (As)	11421	mg/L	0,00003	0,00010	0,03382	0,00071
Boro Disuelto (B)	11421	mg/L	0,002	0,004	0,075	0,021
Bario Disuelto (Ba)	11421	mg/L	0,0001	0,0002	0,0085	0,0006
Berilio Disuelto (Be)	11421	mg/L	0,00002	0,00010	< 0,00002	NE
Bismuto Disuelto (Bi)	11421	mg/L	0,00002	0,00010	< 0,00002	NE
Calcio Disuelto (Ca)	11421	mg/L	0,10	0,15	145,7	12,6
Cadmio Disuelto (Cd)	11421	mg/L	0,00001	0,00002	0,00073	0,00007
Cobalto Disuelto (Co)	11421	mg/L	0,00001	0,00002	< 0,00001	NE
Cromo Disuelto (Cr)	11421	mg/L	0,0001	0,0004	< 0,0001	NE
Cobre Disuelto (Cu)	11421	mg/L	0,00003	0,00010	0,00122	0,00017
Hierro Disuelto (Fe)	11421	mg/L	0,0004	0,0020	0,0060	0,0021
Mercurio Disuelto (Hg)	11421	mg/L	0,00003	0,00010	< 0,00003	NE
Potasio Disuelto (K)	11421	mg/L	0,04	0,10	1,31	0,14
Litio Disuelto (Li)	11421	mg/L	0,0001	0,0004	0,0040	0,0005
Magnesio Disuelto (Mg)	11421	mg/L	0,003	0,010	2,418	0,083
Manganeso Disuelto (Mn)	11421	mg/L	0,00003	0,00020	0,00720	0,00048
Molibdeno Disuelto (Mo)	11421	mg/L	0,00002	0,00010	0,01025	0,00080
Sodio Disuelto (Na)	11421	mg/L	0,006	0,040	2,780	0,257
Niquel Disuelto (Ni)	11421	mg/L	0,0002	0,0004	0,0008	0,0004
Fosforo Disuelto (P)	11421	mg/L	0,015	0,050	< 0,015	NE
Plomo Disuelto (Pb)	11421	mg/L	0,0002	0,0004	0,0010	0,0004
Antimonio Disuelto (Sb)	11421	mg/L	0,00004	0,00020	0,00874	0,00069
Selenio Disuelto (Se)	11421	mg/L	0,0004	0,0005	< 0,0004	NE
Silicio Disuelto (Si)	11421	mg/L	0,2	0,3	9,7	0,5
Estaño Disuelto (Sn)	11421	mg/L	0,00003	0,00010	< 0,00003	NE
Estroncio Disuelto (Sr)	11421	mg/L	0,0002	0,0004	1,269	0,101
Titanio Disuelto (Ti)	11421	mg/L	0,0002	0,0005	< 0,0002	NE
Talio Disuelto (Tl)	11421	mg/L	0,00002	0,00004	< 0,00002	NE
Uranio Disuelto (U)	11421	mg/L	0,000003	0,000050	0,000567	0,000089
Vanadio Disuelto (V)	11421	mg/L	0,0001	0,0005	< 0,0001	NE
Zinc Disuelto (Zn)	11421	mg/L	0,0100	0,0200	0,3035	0,0163
007 ANÁLISIS DE METALES TOTALES POR ICP-MS						
Plata (Ag)	11420	mg/L	0,000003	0,000010	< 0,000003	NE
Aluminio (Al)	11420	mg/L	0,002	0,004	< 0,002	NE
Arsénico (As)	11420	mg/L	0,00003	0,00010	0,03448	0,00072
Boro (B)	11420	mg/L	0,002	0,004	0,075	0,021
Bario (Ba)	11420	mg/L	0,0001	0,0002	0,0085	0,0006
Berílio (Be)	11420	mg/L	0,00002	0,00010	< 0,00002	NE
Bismuto (Bi)	11420	mg/L	0,00002	0,00010	< 0,00002	NE
Calcio (Ca)	11420	mg/L	0,10	0,15	148,3	12,9
Cadmio (Cd)	11420	mg/L	0,00001	0,00002	0,00079	0,00008
Cobalto (Co)	11420	mg/L	0,00001	0,00002	< 0,00001	NE
Cromo (Cr)	11420	mg/L	0,0001	0,0004	< 0,0001	NE
Cobre (Cu)	11420	mg/L	0,00003	0,00010	0,00161	0,00020
Hierro (Fe)	11420	mg/L	0,0004	0,0020	0,0086	0,0022
Mercurio (Hg)	11420	mg/L	0,00003	0,00010	< 0,00003	NE
Potasio (K)	11420	mg/L	0,04	0,10	1,31	0,14
Litio (Li)	11420	mg/L	0,0001	0,0004	0,0040	0,0005
Magnesio (Mg)	11420	mg/L	0,003	0,010	2,418	0,083
Manganeso (Mn)	11420	mg/L	0,00003	0,00020	0,00720	0,00048
Molibdeno (Mo)	11420	mg/L	0,00002	0,00010	0,01033	0,00080
Sodio (Na)	11420	mg/L	0,006	0,040	2,780	0,257
Niquel (Ni)	11420	mg/L	0,0002	0,0004	0,0009	0,0004

Av. República de Argentina N° 1859, Cercado de Lima - Perú Telf: (511) 488-9500
Av. Dolores 167, José Luis Bustamante y Rivero, Arequipa - Perú Telf: (054) 424-570
www.alsglobal.com

FDT 001 - 02

INFORME DE ENSAYO: 44688/2017

Nº ALS LS					403086/2017-1.0	
Fecha de Muestreo					29/09/2017	
Hora de Muestreo					12:05:00	
Tipo de Muestra					Aguas Superficiales	
Identificación					LTinq-15	
Parámetro	**Ref. Mét.**	**Unidad**	**LD**	**LQ**	**Resultado**	**Incertidumbre (+/-)**
Fosforo (P)	11420	mg/L	0,015	0,050	< 0,015	NE
Plomo (Pb)	11420	mg/L	0,0002	0,0004	0,0011	0,0004
Antimonio (Sb)	11420	mg/L	0,00004	0,00020	0,00898	0,00069
Selenio (Se)	11420	mg/L	0,0004	0,0005	< 0,0004	NE
Silicio (Si)	11420	mg/L	0,2	0,3	9,9	0,5
Estaño (Sn)	11420	mg/L	0,00003	0,00010	< 0,00003	NE
Estroncio (Sr)	11420	mg/L	0,0002	0,0004	1,296	0,102
Titanio (Ti)	11420	mg/L	0,0002	0,0005	< 0,0002	NE
Talio (Tl)	11420	mg/L	0,00002	0,00004	< 0,00002	NE
Vanadio (V)	11420	mg/L	0,0001	0,0005	< 0,0001	NE
Zinc (Zn)	11420	mg/L	0,0100	0,0200	0,3129	0,0172

Nº ALS LS					403087/2017-1.0	
Fecha de Muestreo					29/09/2017	
Hora de Muestreo					09:05:00	
Tipo de Muestra					Aguas Superficiales	
Identificación					LTinq-17	
Parámetro	**Ref. Mét.**	**Unidad**	**LD**	**LQ**	**Resultado**	**Incertidumbre (+/-)**
007 ANÁLISIS DE METALES DISUELTOS POR ICP-MS						
Plata Disuelta (Ag)	11421	mg/L	0,000003	0,000010	< 0,000003	NE
Aluminio Disuelto (Al)	11421	mg/L	0,002	0,004	< 0,002	NE
Arsénico Disuelto (As)	11421	mg/L	0,00003	0,00010	0,02638	0,00063
Boro Disuelto (B)	11421	mg/L	0,002	0,004	0,059	0,018
Bario Disuelto (Ba)	11421	mg/L	0,0001	0,0002	0,0079	0,0006
Berilio Disuelto (Be)	11421	mg/L	0,00002	0,00010	< 0,00002	NE
Bismuto Disuelto (Bi)	11421	mg/L	0,00002	0,00010	< 0,00002	NE
Calcio Disuelto (Ca)	11421	mg/L	0,10	0,15	130,1	11,3
Cadmio Disuelto (Cd)	11421	mg/L	0,00001	0,00002	< 0,00001	NE
Cobalto Disuelto (Co)	11421	mg/L	0,00001	0,00002	< 0,00001	NE
Cromo Disuelto (Cr)	11421	mg/L	0,0001	0,0004	< 0,0001	NE
Cobre Disuelto (Cu)	11421	mg/L	0,00003	0,00010	0,00092	0,00015
Hierro Disuelto (Fe)	11421	mg/L	0,0004	0,0020	0,0140	0,0023
Mercurio Disuelto (Hg)	11421	mg/L	0,00003	0,00010	< 0,00003	NE
Potasio Disuelto (K)	11421	mg/L	0,04	0,10	1,25	0,14
Litio Disuelto (Li)	11421	mg/L	0,0001	0,0004	0,0040	0,0005
Magnesio Disuelto (Mg)	11421	mg/L	0,003	0,010	2,109	0,081
Manganeso Disuelto (Mn)	11421	mg/L	0,00003	0,00020	0,00732	0,00048
Molibdeno Disuelto (Mo)	11421	mg/L	0,00002	0,00010	0,00860	0,00079
Sodio Disuelto (Na)	11421	mg/L	0,006	0,040	2,580	0,246
Niquel Disuelto (Ni)	11421	mg/L	0,0002	0,0004	< 0,0002	NE
Fosforo Disuelto (P)	11421	mg/L	0,015	0,050	< 0,015	NE
Plomo Disuelto (Pb)	11421	mg/L	0,0002	0,0004	0,0019	0,0005
Antimonio Disuelto (Sb)	11421	mg/L	0,00004	0,00020	0,00725	0,00066
Selenio Disuelto (Se)	11421	mg/L	0,0004	0,0005	< 0,0004	NE
Silicio Disuelto (Si)	11421	mg/L	0,2	0,3	8,1	0,5
Estaño Disuelto (Sn)	11421	mg/L	0,00003	0,00010	< 0,00003	NE
Estroncio Disuelto (Sr)	11421	mg/L	0,0002	0,0004	1,080	0,101
Titanio Disuelto (Ti)	11421	mg/L	0,0002	0,0005	< 0,0002	NE
Talio Disuelto (Tl)	11421	mg/L	0,00002	0,00004	< 0,00002	NE
Uranio Disuelto (U)	11421	mg/L	0,000003	0,000050	0,000500	0,000085
Vanadio Disuelto (V)	11421	mg/L	0,0001	0,0005	< 0,0001	NE
Zinc Disuelto (Zn)	11421	mg/L	0,0100	0,0200	0,1630	0,0055
007 ANÁLISIS DE METALES TOTALES POR ICP-MS						
Plata (Ag)	11420	mg/L	0,000003	0,000010	< 0,000003	NE
Aluminio (Al)	11420	mg/L	0,002	0,004	< 0,002	NE

Av. República de Argentina N° 1859, Cercado de Lima - Perú Telf: (511) 488-9500
Av. Dolores 167, José Luis Bustamante y Rivero, Arequipa - Perú Telf: (054) 424-570
www.alsglobal.com

INFORME DE ENSAYO: 44688/2017

FDT 001 - 02

Nº ALS LS					**403087/2017-1.0**	
Fecha de Muestreo					**29/09/2017**	
Hora de Muestreo					**09:05:00**	
Tipo de Muestra					**Aguas Superficiales**	
Identificación					**LTinq-17**	
Parámetro	**Ref. Mét.**	**Unidad**	**LD**	**LQ**	**Resultado**	**Incertidumbre (+/-)**
Arsénico (As)	11420	mg/L	0,00003	0,00010	0,02639	0,00063
Boro (B)	11420	mg/L	0,002	0,004	0,059	0,018
Bario (Ba)	11420	mg/L	0,0001	0,0002	0,0079	0,0006
Berílio (Be)	11420	mg/L	0,00002	0,00010	< 0,00002	NE
Bismuto (Bi)	11420	mg/L	0,00002	0,00010	< 0,00002	NE
Calcio (Ca)	11420	mg/L	0,10	0,15	131,0	11,3
Cadmio (Cd)	11420	mg/L	0,00001	0,00002	< 0,00001	NE
Cobalto (Co)	11420	mg/L	0,00001	0,00002	< 0,00001	NE
Cromo (Cr)	11420	mg/L	0,0001	0,0004	< 0,0001	NE
Cobre (Cu)	11420	mg/L	0,00003	0,00010	0,00105	0,00016
Hierro (Fe)	11420	mg/L	0,0004	0,0020	0,0140	0,0023
Mercurio (Hg)	11420	mg/L	0,00003	0,00010	< 0,00003	NE
Potasio (K)	11420	mg/L	0,04	0,10	1,25	0,14
Litio (Li)	11420	mg/L	0,0001	0,0004	0,0040	0,0005
Magnesio (Mg)	11420	mg/L	0,003	0,010	2,109	0,081
Manganeso (Mn)	11420	mg/L	0,00003	0,00020	0,00829	0,00048
Molibdeno (Mo)	11420	mg/L	0,00002	0,00010	0,00862	0,00079
Sodio (Na)	11420	mg/L	0,006	0,040	2,580	0,246
Niquel (Ni)	11420	mg/L	0,0002	0,0004	0,0008	0,0004
Fosforo (P)	11420	mg/L	0,015	0,050	< 0,015	NE
Plomo (Pb)	11420	mg/L	0,0002	0,0004	0,0019	0,0005
Antimonio (Sb)	11420	mg/L	0,00004	0,00020	0,00731	0,00066
Selenio (Se)	11420	mg/L	0,0004	0,0005	< 0,0004	NE
Silicio (Si)	11420	mg/L	0,2	0,3	8,3	0,5
Estaño (Sn)	11420	mg/L	0,00003	0,00010	< 0,00003	NE
Estroncio (Sr)	11420	mg/L	0,0002	0,0004	1,095	0,101
Titanio (Ti)	11420	mg/L	0,0002	0,0005	< 0,0002	NE
Talio (Tl)	11420	mg/L	0,00002	0,00004	< 0,00002	NE
Vanadio (V)	11420	mg/L	0,0001	0,0005	< 0,0001	NE
Zinc (Zn)	11420	mg/L	0,0100	0,0200	0,1630	0,0055

Nº ALS LS					**403088/2017-1.0**	
Fecha de Muestreo					**29/09/2017**	
Hora de Muestreo					**10:30:00**	
Tipo de Muestra					**Aguas Superficiales**	
Identificación					**LTinq-18**	
Parámetro	**Ref. Mét.**	**Unidad**	**LD**	**LQ**	**Resultado**	**Incertidumbre (+/-)**
007 ANÁLISIS DE METALES DISUELTOS POR ICP-MS						
Plata Disuelta (Ag)	11421	mg/L	0,000003	0,000010	< 0,000003	NE
Aluminio Disuelto (Al)	11421	mg/L	0,002	0,004	< 0,002	NE
Arsénico Disuelto (As)	11421	mg/L	0,00003	0,00010	0,02619	0,00062
Boro Disuelto (B)	11421	mg/L	0,002	0,004	0,057	0,017
Bario Disuelto (Ba)	11421	mg/L	0,0001	0,0002	0,0081	0,0006
Berilio Disuelto (Be)	11421	mg/L	0,00002	0,00010	< 0,00002	NE
Bismuto Disuelto (Bi)	11421	mg/L	0,00002	0,00010	< 0,00002	NE
Calcio Disuelto (Ca)	11421	mg/L	0,10	0,15	130,8	11,3
Cadmio Disuelto (Cd)	11421	mg/L	0,00001	0,00002	< 0,00001	NE
Cobalto Disuelto (Co)	11421	mg/L	0,00001	0,00002	< 0,00001	NE
Cromo Disuelto (Cr)	11421	mg/L	0,0001	0,0004	< 0,0001	NE
Cobre Disuelto (Cu)	11421	mg/L	0,00003	0,00010	0,00087	0,00015
Hierro Disuelto (Fe)	11421	mg/L	0,0004	0,0020	0,0100	0,0022
Mercurio Disuelto (Hg)	11421	mg/L	0,00003	0,00010	< 0,00003	NE
Potasio Disuelto (K)	11421	mg/L	0,04	0,10	1,26	0,14
Litio Disuelto (Li)	11421	mg/L	0,0001	0,0004	0,0036	0,0005
Magnesio Disuelto (Mg)	11421	mg/L	0,003	0,010	2,121	0,081

Av. República de Argentina N° 1859, Cercado de Lima - Perú Telf: (511) 488-9500
Av. Dolores 167, José Luis Bustamante y Rivero, Arequipa - Perú Telf: (054) 424-570
www.alsglobal.com

INFORME DE ENSAYO: 44688/2017

FDT 001 - 02

Nº ALS LS					403088/2017-1.0	
Fecha de Muestreo					29/09/2017	
Hora de Muestreo					10:30:00	
Tipo de Muestra					Aguas Superficiales	
Identificación					LTinq-18	
Parámetro	**Ref. Mét.**	**Unidad**	**LD**	**LQ**	**Resultado**	**Incertidumbre (+/-)**
Manganeso Disuelto (Mn)	11421	mg/L	0,00003	0,00020	0,00679	0,00054
Molibdeno Disuelto (Mo)	11421	mg/L	0,00002	0,00010	0,00870	0,00079
Sodio Disuelto (Na)	11421	mg/L	0,006	0,040	2,600	0,247
Niquel Disuelto (Ni)	11421	mg/L	0,0002	0,0004	< 0,0002	NE
Fosforo Disuelto (P)	11421	mg/L	0,015	0,050	< 0,015	NE
Plomo Disuelto (Pb)	11421	mg/L	0,0002	0,0004	0,0013	0,0004
Antimonio Disuelto (Sb)	11421	mg/L	0,00004	0,00020	0,00739	0,00066
Selenio Disuelto (Se)	11421	mg/L	0,0004	0,0005	< 0,0004	NE
Silicio Disuelto (Si)	11421	mg/L	0,2	0,3	7,9	0,5
Estaño Disuelto (Sn)	11421	mg/L	0,00003	0,00010	< 0,00003	NE
Estroncio Disuelto (Sr)	11421	mg/L	0,0002	0,0004	1,094	0,101
Titanio Disuelto (Ti)	11421	mg/L	0,0002	0,0005	< 0,0002	NE
Talio Disuelto (Tl)	11421	mg/L	0,00002	0,00004	< 0,00002	NE
Uranio Disuelto (U)	11421	mg/L	0,000003	0,000050	0,000502	0,000085
Vanadio Disuelto (V)	11421	mg/L	0,0001	0,0005	< 0,0001	NE
Zinc Disuelto (Zn)	11421	mg/L	0,0100	0,0200	0,1639	0,0055
007 ANÁLISIS DE METALES TOTALES POR ICP-MS						
Plata (Ag)	11420	mg/L	0,000003	0,000010	< 0,000003	NE
Aluminio (Al)	11420	mg/L	0,002	0,004	< 0,002	NE
Arsénico (As)	11420	mg/L	0,00003	0,00010	0,02662	0,00063
Boro (B)	11420	mg/L	0,002	0,004	0,057	0,017
Bario (Ba)	11420	mg/L	0,0001	0,0002	0,0081	0,0006
Berílio (Be)	11420	mg/L	0,00002	0,00010	< 0,00002	NE
Bismuto (Bi)	11420	mg/L	0,00002	0,00010	< 0,00002	NE
Calcio (Ca)	11420	mg/L	0,10	0,15	132,9	11,5
Cadmio (Cd)	11420	mg/L	0,00001	0,00002	< 0,00001	NE
Cobalto (Co)	11420	mg/L	0,00001	0,00002	< 0,00001	NE
Cromo (Cr)	11420	mg/L	0,0001	0,0004	< 0,0001	NE
Cobre (Cu)	11420	mg/L	0,00003	0,00010	0,00100	0,00016
Hierro (Fe)	11420	mg/L	0,0004	0,0020	0,0100	0,0022
Mercurio (Hg)	11420	mg/L	0,00003	0,00010	< 0,00003	NE
Potasio (K)	11420	mg/L	0,04	0,10	1,26	0,14
Litio (Li)	11420	mg/L	0,0001	0,0004	0,0036	0,0005
Magnesio (Mg)	11420	mg/L	0,003	0,010	2,142	0,081
Manganeso (Mn)	11420	mg/L	0,00003	0,00020	0,00776	0,00048
Molibdeno (Mo)	11420	mg/L	0,00002	0,00010	0,00870	0,00079
Sodio (Na)	11420	mg/L	0,006	0,040	2,600	0,247
Niquel (Ni)	11420	mg/L	0,0002	0,0004	< 0,0002	NE
Fosforo (P)	11420	mg/L	0,015	0,050	< 0,015	NE
Plomo (Pb)	11420	mg/L	0,0002	0,0004	0,0013	0,0004
Antimonio (Sb)	11420	mg/L	0,00004	0,00020	0,00740	0,00066
Selenio (Se)	11420	mg/L	0,0004	0,0005	< 0,0004	NE
Silicio (Si)	11420	mg/L	0,2	0,3	8,0	0,5
Estaño (Sn)	11420	mg/L	0,00003	0,00010	< 0,00003	NE
Estroncio (Sr)	11420	mg/L	0,0002	0,0004	1,103	0,101
Titanio (Ti)	11420	mg/L	0,0002	0,0005	< 0,0002	NE
Talio (Tl)	11420	mg/L	0,00002	0,00004	< 0,00002	NE
Vanadio (V)	11420	mg/L	0,0001	0,0005	< 0,0001	NE
Zinc (Zn)	11420	mg/L	0,0100	0,0200	0,1640	0,0055

Av. República de Argentina N° 1859, Cercado de Lima - Perú Telf: (511) 488-9500
Av. Dolores 167, José Luis Bustamante y Rivero, Arequipa - Perú Telf: (054) 424-570
www.alsglobal.com

INFORME DE ENSAYO: 44688/2017

FDT 001 - 02

Muestras del item: 5

Nº ALS LS					403089/2017-1.0	
Fecha de Muestreo					27/09/2017	
Hora de Muestreo					13:00:00	
Tipo de Muestra					Aguas Superficiales	
Identificación					DUP-04	
Parámetro	**Ref. Mét.**	**Unidad**	**LD**	**LQ**	**Resultado**	**Incertidumbre (+/-)**
007 ANÁLISIS DE METALES TOTALES POR ICP-MS						
Plata (Ag)	11420	mg/L	0,000003	0,000010	< 0,000003	NE
Aluminio (Al)	11420	mg/L	0,002	0,004	< 0,002	NE
Arsénico (As)	11420	mg/L	0,00003	0,00010	0,00993	0,00051
Boro (B)	11420	mg/L	0,002	0,004	0,040	0,013
Bario (Ba)	11420	mg/L	0,0001	0,0002	0,0135	0,0007
Berílio (Be)	11420	mg/L	0,00002	0,00010	< 0,00002	NE
Bismuto (Bi)	11420	mg/L	0,00002	0,00010	< 0,00002	NE
Calcio (Ca)	11420	mg/L	0,10	0,15	64,97	5,50
Cadmio (Cd)	11420	mg/L	0,00001	0,00002	< 0,00001	NE
Cobalto (Co)	11420	mg/L	0,00001	0,00002	< 0,00001	NE
Cromo (Cr)	11420	mg/L	0,0001	0,0004	< 0,0001	NE
Cobre (Cu)	11420	mg/L	0,00003	0,00010	0,00036	0,00011
Hierro (Fe)	11420	mg/L	0,0004	0,0020	0,0094	0,0022
Mercurio (Hg)	11420	mg/L	0,00003	0,00010	< 0,00003	NE
Potasio (K)	11420	mg/L	0,04	0,10	0,62	0,14
Litio (Li)	11420	mg/L	0,0001	0,0004	0,0019	0,0005
Magnesio (Mg)	11420	mg/L	0,003	0,010	2,000	0,081
Manganeso (Mn)	11420	mg/L	0,00003	0,00020	0,00174	0,00029
Molibdeno (Mo)	11420	mg/L	0,00002	0,00010	0,00937	0,00079
Sodio (Na)	11420	mg/L	0,006	0,040	1,579	0,190
Niquel (Ni)	11420	mg/L	0,0002	0,0004	< 0,0002	NE
Fosforo (P)	11420	mg/L	0,015	0,050	< 0,015	NE
Plomo (Pb)	11420	mg/L	0,0002	0,0004	0,0012	0,0004
Antimonio (Sb)	11420	mg/L	0,00004	0,00020	0,00431	0,00049
Selenio (Se)	11420	mg/L	0,0004	0,0005	< 0,0004	NE
Silicio (Si)	11420	mg/L	0,2	0,3	4,1	0,3
Estaño (Sn)	11420	mg/L	0,00003	0,00010	< 0,00003	NE
Estroncio (Sr)	11420	mg/L	0,0002	0,0004	0,5347	0,0591
Titanio (Ti)	11420	mg/L	0,0002	0,0005	< 0,0002	NE
Talio (Tl)	11420	mg/L	0,00002	0,00004	< 0,00002	NE
Vanadio (V)	11420	mg/L	0,0001	0,0005	< 0,0001	NE
Zinc (Zn)	11420	mg/L	0,0100	0,0200	0,0151	NE

Nº ALS LS					403090/2017-1.0	
Fecha de Muestreo					27/09/2017	
Hora de Muestreo					12:00:00	
Tipo de Muestra					Aguas Superficiales	
Identificación					DUP-05	
Parámetro	**Ref. Mét.**	**Unidad**	**LD**	**LQ**	**Resultado**	**Incertidumbre (+/-)**
007 ANÁLISIS DE METALES TOTALES POR ICP-MS						
Plata (Ag)	11420	mg/L	0,000003	0,000010	< 0,000003	NE
Aluminio (Al)	11420	mg/L	0,002	0,004	0,030	0,005
Arsénico (As)	11420	mg/L	0,00003	0,00010	0,01372	0,00053
Boro (B)	11420	mg/L	0,002	0,004	0,027	0,010
Bario (Ba)	11420	mg/L	0,0001	0,0002	0,0088	0,0006
Berílio (Be)	11420	mg/L	0,00002	0,00010	< 0,00002	NE
Bismuto (Bi)	11420	mg/L	0,00002	0,00010	< 0,00002	NE
Calcio (Ca)	11420	mg/L	0,10	0,15	154,8	13,5
Cadmio (Cd)	11420	mg/L	0,00001	0,00002	0,00066	0,00007
Cobalto (Co)	11420	mg/L	0,00001	0,00002	0,00091	0,00009
Cromo (Cr)	11420	mg/L	0,0001	0,0004	< 0,0001	NE
Cobre (Cu)	11420	mg/L	0,00003	0,00010	0,00519	0,00044
Hierro (Fe)	11420	mg/L	0,0004	0,0020	0,1529	0,0064

Av. República de Argentina N° 1859, Cercado de Lima - Perú Telf: (511) 488-9500
Av. Dolores 167, José Luis Bustamante y Rivero, Arequipa - Perú Telf: (054) 424-570
www.alsglobal.com

INFORME DE ENSAYO: 44688/2017

FDT 001 - 02

Nº ALS LS					403090/2017-1.0	
Fecha de Muestreo					27/09/2017	
Hora de Muestreo					12:00:00	
Tipo de Muestra					Aguas Superficiales	
Identificación					DUP-05	
Parámetro	**Ref. Mét.**	**Unidad**	**LD**	**LQ**	**Resultado**	**Incertidumbre (+/-)**
Mercurio (Hg)	11420	mg/L	0,00003	0,00010	< 0,00003	NE
Potasio (K)	11420	mg/L	0,04	0,10	1,23	0,14
Litio (Li)	11420	mg/L	0,0001	0,0004	0,0057	0,0006
Magnesio (Mg)	11420	mg/L	0,003	0,010	4,909	0,101
Manganeso (Mn)	11420	mg/L	0,00003	0,00020	0,21514	0,00988
Molibdeno (Mo)	11420	mg/L	0,00002	0,00010	0,01621	0,00086
Sodio (Na)	11420	mg/L	0,006	0,040	5,766	0,425
Niquel (Ni)	11420	mg/L	0,0002	0,0004	0,0056	0,0006
Fosforo (P)	11420	mg/L	0,015	0,050	< 0,015	NE
Plomo (Pb)	11420	mg/L	0,0002	0,0004	0,0105	0,0006
Antimonio (Sb)	11420	mg/L	0,00004	0,00020	0,01028	0,00072
Selenio (Se)	11420	mg/L	0,0004	0,0005	< 0,0004	NE
Silicio (Si)	11420	mg/L	0,2	0,3	8,2	0,5
Estaño (Sn)	11420	mg/L	0,00003	0,00010	< 0,00003	NE
Estroncio (Sr)	11420	mg/L	0,0002	0,0004	1,120	0,101
Titanio (Ti)	11420	mg/L	0,0002	0,0005	< 0,0002	NE
Talio (Tl)	11420	mg/L	0,00002	0,00004	< 0,00002	NE
Vanadio (V)	11420	mg/L	0,0001	0,0005	< 0,0001	NE
Zinc (Zn)	11420	mg/L	0,0100	0,0200	0,3839	0,0252

Observaciones

Procedencia de la muestra Oyón- Oyón - Lima.
+/- : 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.

CONTROLES DE CALIDAD

Control Blancos

Parámetro	LD	LQ	Unidad	Resultado	Fecha de Reporte
Aluminio (Al)	0,002	0,004	mg/L	< 0,002	09/10/2017
Aluminio (Al)	0,002	0,004	mg/L	< 0,002	09/10/2017
Aluminio (Al)	0,002	0,004	mg/L	< 0,002	09/10/2017
Aluminio Disuelto (Al)	0,002	0,004	mg/L	< 0,002	09/10/2017
Aluminio Disuelto (Al)	0,002	0,004	mg/L	< 0,002	09/10/2017
Aluminio Disuelto (Al)	0,002	0,004	mg/L	< 0,002	09/10/2017
Antimonio (Sb)	0,00004	0,00020	mg/L	< 0,00004	09/10/2017
Antimonio (Sb)	0,00004	0,00020	mg/L	< 0,00004	09/10/2017
Antimonio (Sb)	0,00004	0,00020	mg/L	< 0,00004	09/10/2017
Antimonio Disuelto (Sb)	0,00004	0,00020	mg/L	< 0,00004	09/10/2017
Antimonio Disuelto (Sb)	0,00004	0,00020	mg/L	< 0,00004	09/10/2017
Antimonio Disuelto (Sb)	0,00004	0,00020	mg/L	< 0,00004	09/10/2017
Arsénico (As)	0,00003	0,00010	mg/L	< 0,00003	09/10/2017
Arsénico (As)	0,00003	0,00010	mg/L	< 0,00003	09/10/2017
Arsénico (As)	0,00003	0,00010	mg/L	< 0,00003	09/10/2017
Arsénico Disuelto (As)	0,00003	0,00010	mg/L	< 0,00003	09/10/2017
Arsénico Disuelto (As)	0,00003	0,00010	mg/L	< 0,00003	09/10/2017
Arsénico Disuelto (As)	0,00003	0,00010	mg/L	< 0,00003	09/10/2017
Bario (Ba)	0,0001	0,0002	mg/L	< 0,0001	09/10/2017
Bario (Ba)	0,0001	0,0002	mg/L	< 0,0001	09/10/2017
Bario (Ba)	0,0001	0,0002	mg/L	< 0,0001	09/10/2017

Av. República de Argentina N° 1859, Cercado de Lima - Perú Telf: (511) 488-9500
Av. Dolores 167, José Luis Bustamante y Rivero, Arequipa - Perú Telf: (054) 424-570
www.alsglobal.com

INFORME DE ENSAYO: 44688/2017

FDT 001 - 02

Parámetro	LD	LQ	Unidad	Resultado	Fecha de Reporte
Bario Disuelto (Ba)	0,0001	0,0002	mg/L	< 0,0001	09/10/2017
Bario Disuelto (Ba)	0,0001	0,0002	mg/L	< 0,0001	09/10/2017
Bario Disuelto (Ba)	0,0001	0,0002	mg/L	< 0,0001	09/10/2017
Berílio (Be)	0,00002	0,00010	mg/L	< 0,00002	09/10/2017
Berílio (Be)	0,00002	0,00010	mg/L	< 0,00002	09/10/2017
Berílio (Be)	0,00002	0,00010	mg/L	< 0,00002	09/10/2017
Berilio Disuelto (Be)	0,00002	0,00010	mg/L	< 0,00002	09/10/2017
Berilio Disuelto (Be)	0,00002	0,00010	mg/L	< 0,00002	09/10/2017
Berilio Disuelto (Be)	0,00002	0,00010	mg/L	< 0,00002	09/10/2017
Bismuto (Bi)	0,00002	0,00010	mg/L	< 0,00002	09/10/2017
Bismuto (Bi)	0,00002	0,00010	mg/L	< 0,00002	09/10/2017
Bismuto (Bi)	0,00002	0,00010	mg/L	< 0,00002	09/10/2017
Bismuto Disuelto (Bi)	0,00002	0,00010	mg/L	< 0,00002	09/10/2017
Bismuto Disuelto (Bi)	0,00002	0,00010	mg/L	< 0,00002	09/10/2017
Bismuto Disuelto (Bi)	0,00002	0,00010	mg/L	< 0,00002	09/10/2017
Boro (B)	0,002	0,004	mg/L	< 0,002	09/10/2017
Boro (B)	0,002	0,004	mg/L	< 0,002	09/10/2017
Boro (B)	0,002	0,004	mg/L	< 0,002	09/10/2017
Boro Disuelto (B)	0,002	0,004	mg/L	< 0,002	09/10/2017
Boro Disuelto (B)	0,002	0,004	mg/L	< 0,002	09/10/2017
Boro Disuelto (B)	0,002	0,004	mg/L	< 0,002	09/10/2017
Cadmio (Cd)	0,00001	0,00002	mg/L	< 0,00001	09/10/2017
Cadmio (Cd)	0,00001	0,00002	mg/L	< 0,00001	09/10/2017
Cadmio (Cd)	0,00001	0,00002	mg/L	< 0,00001	09/10/2017
Cadmio Disuelto (Cd)	0,00001	0,00002	mg/L	< 0,00001	09/10/2017
Cadmio Disuelto (Cd)	0,00001	0,00002	mg/L	< 0,00001	09/10/2017
Cadmio Disuelto (Cd)	0,00001	0,00002	mg/L	< 0,00001	09/10/2017
Calcio (Ca)	0,10	0,15	mg/L	< 0,10	09/10/2017
Calcio (Ca)	0,10	0,15	mg/L	< 0,10	09/10/2017
Calcio (Ca)	0,10	0,15	mg/L	< 0,10	09/10/2017
Calcio Disuelto (Ca)	0,10	0,15	mg/L	< 0,10	09/10/2017
Calcio Disuelto (Ca)	0,10	0,15	mg/L	< 0,10	09/10/2017
Calcio Disuelto (Ca)	0,10	0,15	mg/L	< 0,10	09/10/2017
Cobalto (Co)	0,00001	0,00002	mg/L	< 0,00001	09/10/2017
Cobalto (Co)	0,00001	0,00002	mg/L	< 0,00001	09/10/2017
Cobalto (Co)	0,00001	0,00002	mg/L	< 0,00001	09/10/2017
Cobalto Disuelto (Co)	0,00001	0,00002	mg/L	< 0,00001	09/10/2017
Cobalto Disuelto (Co)	0,00001	0,00002	mg/L	< 0,00001	09/10/2017
Cobalto Disuelto (Co)	0,00001	0,00002	mg/L	< 0,00001	09/10/2017
Cobre (Cu)	0,00003	0,00010	mg/L	< 0,00003	09/10/2017
Cobre (Cu)	0,00003	0,00010	mg/L	< 0,00003	09/10/2017
Cobre (Cu)	0,00003	0,00010	mg/L	< 0,00003	09/10/2017
Cobre Disuelto (Cu)	0,00003	0,00010	mg/L	< 0,00003	09/10/2017
Cobre Disuelto (Cu)	0,00003	0,00010	mg/L	< 0,00003	09/10/2017
Cobre Disuelto (Cu)	0,00003	0,00010	mg/L	< 0,00003	09/10/2017
Cromo (Cr)	0,0001	0,0004	mg/L	< 0,0001	09/10/2017
Cromo (Cr)	0,0001	0,0004	mg/L	< 0,0001	09/10/2017
Cromo (Cr)	0,0001	0,0004	mg/L	< 0,0001	09/10/2017
Cromo Disuelto (Cr)	0,0001	0,0004	mg/L	< 0,0001	09/10/2017
Cromo Disuelto (Cr)	0,0001	0,0004	mg/L	< 0,0001	09/10/2017
Cromo Disuelto (Cr)	0,0001	0,0004	mg/L	< 0,0001	09/10/2017
Cromo Hexavalente	0,002	0,005	mg/L	< 0,002	03/10/2017
Cromo Hexavalente	0,002	0,005	mg/L	< 0,002	03/10/2017
Estaño (Sn)	0,00003	0,00010	mg/L	< 0,00003	09/10/2017
Estaño (Sn)	0,00003	0,00010	mg/L	< 0,00003	09/10/2017
Estaño (Sn)	0,00003	0,00010	mg/L	< 0,00003	09/10/2017
Estaño Disuelto (Sn)	0,00003	0,00010	mg/L	< 0,00003	09/10/2017
Estaño Disuelto (Sn)	0,00003	0,00010	mg/L	< 0,00003	09/10/2017
Estaño Disuelto (Sn)	0,00003	0,00010	mg/L	< 0,00003	09/10/2017
Estroncio (Sr)	0,0002	0,0004	mg/L	< 0,0002	09/10/2017
Estroncio (Sr)	0,0002	0,0004	mg/L	< 0,0002	09/10/2017

Av. República de Argentina N° 1859, Cercado de Lima - Perú Telf: (511) 488-9500
Av. Dolores 167, José Luis Bustamante y Rivero, Arequipa - Perú Telf: (054) 424-570
www.alsglobal.com

INFORME DE ENSAYO: 44688/2017

FDT 001 - 02

Parámetro	LD	LQ	Unidad	Resultado	Fecha de Reporte
Estroncio (Sr)	0,0002	0,0004	mg/L	< 0,0002	09/10/2017
Estroncio Disuelto (Sr)	0,0002	0,0004	mg/L	< 0,0002	09/10/2017
Estroncio Disuelto (Sr)	0,0002	0,0004	mg/L	< 0,0002	09/10/2017
Estroncio Disuelto (Sr)	0,0002	0,0004	mg/L	< 0,0002	09/10/2017
Fosforo (P)	0,015	0,050	mg/L	< 0,015	09/10/2017
Fosforo (P)	0,015	0,050	mg/L	< 0,015	09/10/2017
Fosforo (P)	0,015	0,050	mg/L	< 0,015	09/10/2017
Fosforo Disuelto (P)	0,015	0,050	mg/L	< 0,015	09/10/2017
Fosforo Disuelto (P)	0,015	0,050	mg/L	< 0,015	09/10/2017
Fosforo Disuelto (P)	0,015	0,050	mg/L	< 0,015	09/10/2017
Hierro (Fe)	0,0004	0,0020	mg/L	< 0,0004	09/10/2017
Hierro (Fe)	0,0004	0,0020	mg/L	< 0,0004	09/10/2017
Hierro (Fe)	0,0004	0,0020	mg/L	< 0,0004	09/10/2017
Hierro Disuelto (Fe)	0,0004	0,0020	mg/L	< 0,0004	09/10/2017
Hierro Disuelto (Fe)	0,0004	0,0020	mg/L	< 0,0004	09/10/2017
Hierro Disuelto (Fe)	0,0004	0,0020	mg/L	< 0,0004	09/10/2017
Litio (Li)	0,0001	0,0004	mg/L	< 0,0001	09/10/2017
Litio (Li)	0,0001	0,0004	mg/L	< 0,0001	09/10/2017
Litio (Li)	0,0001	0,0004	mg/L	< 0,0001	09/10/2017
Litio Disuelto (Li)	0,0001	0,0004	mg/L	< 0,0001	09/10/2017
Litio Disuelto (Li)	0,0001	0,0004	mg/L	< 0,0001	09/10/2017
Litio Disuelto (Li)	0,0001	0,0004	mg/L	< 0,0001	09/10/2017
Magnesio (Mg)	0,003	0,010	mg/L	< 0,003	09/10/2017
Magnesio (Mg)	0,003	0,010	mg/L	< 0,003	09/10/2017
Magnesio (Mg)	0,003	0,010	mg/L	< 0,003	09/10/2017
Magnesio Disuelto (Mg)	0,003	0,010	mg/L	< 0,003	09/10/2017
Magnesio Disuelto (Mg)	0,003	0,010	mg/L	< 0,003	09/10/2017
Magnesio Disuelto (Mg)	0,003	0,010	mg/L	< 0,003	09/10/2017
Manganeso (Mn)	0,00003	0,00020	mg/L	< 0,00003	09/10/2017
Manganeso (Mn)	0,00003	0,00020	mg/L	< 0,00003	09/10/2017
Manganeso (Mn)	0,00003	0,00020	mg/L	< 0,00003	09/10/2017
Manganeso Disuelto (Mn)	0,00003	0,00020	mg/L	< 0,00003	09/10/2017
Manganeso Disuelto (Mn)	0,00003	0,00020	mg/L	< 0,00003	09/10/2017
Manganeso Disuelto (Mn)	0,00003	0,00020	mg/L	< 0,00003	09/10/2017
Mercurio (Hg)	0,00003	0,00010	mg/L	< 0,00003	09/10/2017
Mercurio (Hg)	0,00003	0,00010	mg/L	< 0,00003	09/10/2017
Mercurio (Hg)	0,00003	0,00010	mg/L	< 0,00003	09/10/2017
Mercurio Disuelto (Hg)	0,00003	0,00010	mg/L	< 0,00003	09/10/2017
Mercurio Disuelto (Hg)	0,00003	0,00010	mg/L	< 0,00003	09/10/2017
Mercurio Disuelto (Hg)	0,00003	0,00010	mg/L	< 0,00003	09/10/2017
Molibdeno (Mo)	0,00002	0,00010	mg/L	< 0,00002	09/10/2017
Molibdeno (Mo)	0,00002	0,00010	mg/L	< 0,00002	09/10/2017
Molibdeno (Mo)	0,00002	0,00010	mg/L	< 0,00002	09/10/2017
Molibdeno Disuelto (Mo)	0,00002	0,00010	mg/L	< 0,00002	09/10/2017
Molibdeno Disuelto (Mo)	0,00002	0,00010	mg/L	< 0,00002	09/10/2017
Molibdeno Disuelto (Mo)	0,00002	0,00010	mg/L	< 0,00002	09/10/2017
Niquel (Ni)	0,0002	0,0004	mg/L	< 0,0002	09/10/2017
Niquel (Ni)	0,0002	0,0004	mg/L	< 0,0002	09/10/2017
Niquel (Ni)	0,0002	0,0004	mg/L	< 0,0002	09/10/2017
Niquel Disuelto (Ni)	0,0002	0,0004	mg/L	< 0,0002	09/10/2017
Niquel Disuelto (Ni)	0,0002	0,0004	mg/L	< 0,0002	09/10/2017
Niquel Disuelto (Ni)	0,0002	0,0004	mg/L	< 0,0002	09/10/2017
Plata (Ag)	0,000003	0,000010	mg/L	< 0,000003	09/10/2017
Plata (Ag)	0,000003	0,000010	mg/L	< 0,000003	09/10/2017
Plata (Ag)	0,000003	0,000010	mg/L	< 0,000003	09/10/2017
Plata Disuelta (Ag)	0,000003	0,000010	mg/L	< 0,000003	09/10/2017
Plata Disuelta (Ag)	0,000003	0,000010	mg/L	< 0,000003	09/10/2017
Plata Disuelta (Ag)	0,000003	0,000010	mg/L	< 0,000003	09/10/2017
Plomo (Pb)	0,0002	0,0004	mg/L	< 0,0002	09/10/2017
Plomo (Pb)	0,0002	0,0004	mg/L	< 0,0002	09/10/2017
Plomo (Pb)	0,0002	0,0004	mg/L	< 0,0002	09/10/2017

Av. República de Argentina N° 1859, Cercado de Lima - Perú Telf: (511) 488-9500
Av. Dolores 167, José Luis Bustamante y Rivero, Arequipa - Perú Telf: (054) 424-570
www.alsglobal.com

INFORME DE ENSAYO: 44688/2017

FDT 001 - 02

Parámetro	LD	LQ	Unidad	Resultado	Fecha de Reporte
Plomo Disuelto (Pb)	0,0002	0,0004	mg/L	< 0,0002	09/10/2017
Plomo Disuelto (Pb)	0,0002	0,0004	mg/L	< 0,0002	09/10/2017
Plomo Disuelto (Pb)	0,0002	0,0004	mg/L	< 0,0002	09/10/2017
Potasio (K)	0,04	0,10	mg/L	< 0,04	09/10/2017
Potasio (K)	0,04	0,10	mg/L	< 0,04	09/10/2017
Potasio (K)	0,04	0,10	mg/L	< 0,04	09/10/2017
Potasio Disuelto (K)	0,04	0,10	mg/L	< 0,04	09/10/2017
Potasio Disuelto (K)	0,04	0,10	mg/L	< 0,04	09/10/2017
Potasio Disuelto (K)	0,04	0,10	mg/L	< 0,04	09/10/2017
Selenio (Se)	0,0004	0,0005	mg/L	< 0,0004	09/10/2017
Selenio (Se)	0,0004	0,0005	mg/L	< 0,0004	09/10/2017
Selenio (Se)	0,0004	0,0005	mg/L	< 0,0004	09/10/2017
Selenio Disuelto (Se)	0,0004	0,0005	mg/L	< 0,0004	09/10/2017
Selenio Disuelto (Se)	0,0004	0,0005	mg/L	< 0,0004	09/10/2017
Selenio Disuelto (Se)	0,0004	0,0005	mg/L	< 0,0004	09/10/2017
Silicio (Si)	0,2	0,3	mg/L	< 0,2	09/10/2017
Silicio (Si)	0,2	0,3	mg/L	< 0,2	09/10/2017
Silicio (Si)	0,2	0,3	mg/L	< 0,2	09/10/2017
Silicio Disuelto (Si)	0,2	0,3	mg/L	< 0,2	09/10/2017
Silicio Disuelto (Si)	0,2	0,3	mg/L	< 0,2	09/10/2017
Silicio Disuelto (Si)	0,2	0,3	mg/L	< 0,2	09/10/2017
Sodio (Na)	0,006	0,040	mg/L	< 0,006	09/10/2017
Sodio (Na)	0,006	0,040	mg/L	< 0,006	09/10/2017
Sodio (Na)	0,006	0,040	mg/L	< 0,006	09/10/2017
Sodio Disuelto (Na)	0,006	0,040	mg/L	< 0,006	09/10/2017
Sodio Disuelto (Na)	0,006	0,040	mg/L	< 0,006	09/10/2017
Sodio Disuelto (Na)	0,006	0,040	mg/L	< 0,006	09/10/2017
Talio (Tl)	0,00002	0,00004	mg/L	< 0,00002	09/10/2017
Talio (Tl)	0,00002	0,00004	mg/L	< 0,00002	09/10/2017
Talio (Tl)	0,00002	0,00004	mg/L	< 0,00002	09/10/2017
Talio Disuelto (Tl)	0,00002	0,00004	mg/L	< 0,00002	09/10/2017
Talio Disuelto (Tl)	0,00002	0,00004	mg/L	< 0,00002	09/10/2017
Talio Disuelto (Tl)	0,00002	0,00004	mg/L	< 0,00002	09/10/2017
Titanio (Ti)	0,0002	0,0005	mg/L	< 0,0002	09/10/2017
Titanio (Ti)	0,0002	0,0005	mg/L	< 0,0002	09/10/2017
Titanio (Ti)	0,0002	0,0005	mg/L	< 0,0002	09/10/2017
Titanio Disuelto (Ti)	0,0002	0,0005	mg/L	< 0,0002	09/10/2017
Titanio Disuelto (Ti)	0,0002	0,0005	mg/L	< 0,0002	09/10/2017
Titanio Disuelto (Ti)	0,0002	0,0005	mg/L	< 0,0002	09/10/2017
Uranio Disuelto (U)	0,000003	0,000050	mg/L	< 0,000003	09/10/2017
Uranio Disuelto (U)	0,000003	0,000050	mg/L	< 0,000003	09/10/2017
Uranio Disuelto (U)	0,000003	0,000050	mg/L	< 0,000003	09/10/2017
Vanadio (V)	0,0001	0,0005	mg/L	< 0,0001	09/10/2017
Vanadio (V)	0,0001	0,0005	mg/L	< 0,0001	09/10/2017
Vanadio (V)	0,0001	0,0005	mg/L	< 0,0001	09/10/2017
Vanadio Disuelto (V)	0,0001	0,0005	mg/L	< 0,0001	09/10/2017
Vanadio Disuelto (V)	0,0001	0,0005	mg/L	< 0,0001	09/10/2017
Vanadio Disuelto (V)	0,0001	0,0005	mg/L	< 0,0001	09/10/2017
Zinc (Zn)	0,01	0,02	mg/L	< 0,01	09/10/2017
Zinc (Zn)	0,01	0,02	mg/L	< 0,01	09/10/2017
Zinc (Zn)	0,01	0,02	mg/L	< 0,01	09/10/2017
Zinc Disuelto (Zn)	0,01	0,02	mg/L	< 0,01	09/10/2017
Zinc Disuelto (Zn)	0,01	0,02	mg/L	< 0,01	09/10/2017
Zinc Disuelto (Zn)	0,01	0,02	mg/L	< 0,01	09/10/2017

Control Estandar

Parámetro	% Recuperación	Límites de Recuperación (%)	Fecha de Reporte
Aluminio (Al)	106,7	80-120	09/10/2017
Aluminio (Al)	99,0	80-120	09/10/2017
Aluminio (Al)	101,6	80-120	09/10/2017
Aluminio Disuelto (Al)	101,2	80-120	09/10/2017

Av. República de Argentina N° 1859, Cercado de Lima - Perú Telf: (511) 488-9500
Av. Dolores 167, José Luis Bustamante y Rivero, Arequipa - Perú Telf: (054) 424-570
www.alsglobal.com

INFORME DE ENSAYO: 44688/2017

FDT 001 - 02

Parámetro	% Recuperación	Límites de Recuperación (%)	Fecha de Reporte
Aluminio Disuelto (Al)	95,8	80-120	09/10/2017
Aluminio Disuelto (Al)	98,3	80-120	09/10/2017
Antimonio (Sb)	117,3	80-120	09/10/2017
Antimonio (Sb)	112,5	80-120	09/10/2017
Antimonio (Sb)	112,3	80-120	09/10/2017
Antimonio Disuelto (Sb)	114,9	80-120	09/10/2017
Antimonio Disuelto (Sb)	108,2	80-120	09/10/2017
Antimonio Disuelto (Sb)	109,8	80-120	09/10/2017
Arsénico (As)	102,9	80-120	09/10/2017
Arsénico (As)	107,9	80-120	09/10/2017
Arsénico (As)	107,3	80-120	09/10/2017
Arsénico Disuelto (As)	102,2	80-120	09/10/2017
Arsénico Disuelto (As)	104,3	80-120	09/10/2017
Arsénico Disuelto (As)	104,5	80-120	09/10/2017
Bario (Ba)	108,8	80-120	09/10/2017
Bario (Ba)	104,8	80-120	09/10/2017
Bario (Ba)	105,2	80-120	09/10/2017
Bario Disuelto (Ba)	105,2	80-120	09/10/2017
Bario Disuelto (Ba)	99,8	80-120	09/10/2017
Bario Disuelto (Ba)	101,0	80-120	09/10/2017
Berílio (Be)	100,5	80-120	09/10/2017
Berílio (Be)	101,0	80-120	09/10/2017
Berílio (Be)	99,4	80-120	09/10/2017
Berilio Disuelto (Be)	102,8	80-120	09/10/2017
Berilio Disuelto (Be)	102,4	80-120	09/10/2017
Berilio Disuelto (Be)	100,0	80-120	09/10/2017
Bismuto (Bi)	101,4	80-120	09/10/2017
Bismuto (Bi)	106,0	80-120	09/10/2017
Bismuto (Bi)	103,2	80-120	09/10/2017
Bismuto Disuelto (Bi)	98,1	80-120	09/10/2017
Bismuto Disuelto (Bi)	100,7	80-120	09/10/2017
Bismuto Disuelto (Bi)	101,2	80-120	09/10/2017
Boro (B)	92,0	80-120	09/10/2017
Boro (B)	100,0	80-120	09/10/2017
Boro (B)	98,0	80-120	09/10/2017
Boro Disuelto (B)	92,0	80-120	09/10/2017
Boro Disuelto (B)	90,0	80-120	09/10/2017
Boro Disuelto (B)	90,0	80-120	09/10/2017
Cadmio (Cd)	110,8	80-120	09/10/2017
Cadmio (Cd)	105,2	80-120	09/10/2017
Cadmio (Cd)	105,7	80-120	09/10/2017
Cadmio Disuelto (Cd)	110,1	80-120	09/10/2017
Cadmio Disuelto (Cd)	102,5	80-120	09/10/2017
Cadmio Disuelto (Cd)	103,8	80-120	09/10/2017
Calcio (Ca)	108,5	80-120	09/10/2017
Calcio (Ca)	100,8	80-120	09/10/2017
Calcio (Ca)	103,6	80-120	09/10/2017
Calcio Disuelto (Ca)	101,8	80-120	09/10/2017
Calcio Disuelto (Ca)	96,2	80-120	09/10/2017
Calcio Disuelto (Ca)	99,6	80-120	09/10/2017
Cobalto (Co)	102,5	80-120	09/10/2017
Cobalto (Co)	103,7	80-120	09/10/2017
Cobalto (Co)	107,8	80-120	09/10/2017
Cobalto Disuelto (Co)	97,8	80-120	09/10/2017
Cobalto Disuelto (Co)	99,9	80-120	09/10/2017
Cobalto Disuelto (Co)	102,7	80-120	09/10/2017
Cobre (Cu)	105,3	80-120	09/10/2017
Cobre (Cu)	108,5	80-120	09/10/2017
Cobre (Cu)	111,7	80-120	09/10/2017
Cobre Disuelto (Cu)	100,6	80-120	09/10/2017
Cobre Disuelto (Cu)	105,0	80-120	09/10/2017

Av. República de Argentina N° 1859, Cercado de Lima - Perú Telf: (511) 488-9500
Av. Dolores 167, José Luis Bustamante y Rivero, Arequipa - Perú Telf: (054) 424-570
www.alsglobal.com

FDT 001 - 02

INFORME DE ENSAYO: 44688/2017

Parámetro	% Recuperación	Límites de Recuperación (%)	Fecha de Reporte
Cobre Disuelto (Cu)	107,8	80-120	09/10/2017
Cromo (Cr)	101,2	80-120	09/10/2017
Cromo (Cr)	104,0	80-120	09/10/2017
Cromo (Cr)	106,6	80-120	09/10/2017
Cromo Disuelto (Cr)	96,4	80-120	09/10/2017
Cromo Disuelto (Cr)	99,0	80-120	09/10/2017
Cromo Disuelto (Cr)	100,6	80-120	09/10/2017
Cromo Hexavalente	98,4	80-120	03/10/2017
Cromo Hexavalente	98,4	80-120	03/10/2017
Cromo Hexavalente	98,4	80-120	03/10/2017
Cromo Hexavalente	98,4	80-120	03/10/2017
Estaño (Sn)	110,6	80-120	09/10/2017
Estaño (Sn)	102,9	80-120	09/10/2017
Estaño (Sn)	104,3	80-120	09/10/2017
Estaño Disuelto (Sn)	107,3	80-120	09/10/2017
Estaño Disuelto (Sn)	98,5	80-120	09/10/2017
Estaño Disuelto (Sn)	100,1	80-120	09/10/2017
Estroncio (Sr)	109,2	80-120	09/10/2017
Estroncio (Sr)	106,2	80-120	09/10/2017
Estroncio (Sr)	107,2	80-120	09/10/2017
Estroncio Disuelto (Sr)	106,4	80-120	09/10/2017
Estroncio Disuelto (Sr)	101,4	80-120	09/10/2017
Estroncio Disuelto (Sr)	102,6	80-120	09/10/2017
Fosforo (P)	92,0	80-120	09/10/2017
Fosforo (P)	100,8	80-120	09/10/2017
Fosforo (P)	107,2	80-120	09/10/2017
Fosforo Disuelto (P)	93,6	80-120	09/10/2017
Fosforo Disuelto (P)	110,4	80-120	09/10/2017
Fosforo Disuelto (P)	104,8	80-120	09/10/2017
Hierro (Fe)	98,8	80-120	09/10/2017
Hierro (Fe)	101,1	80-120	09/10/2017
Hierro (Fe)	102,2	80-120	09/10/2017
Hierro Disuelto (Fe)	95,0	80-120	09/10/2017
Hierro Disuelto (Fe)	97,7	80-120	09/10/2017
Hierro Disuelto (Fe)	99,1	80-120	09/10/2017
Litio (Li)	107,2	80-120	09/10/2017
Litio (Li)	101,8	80-120	09/10/2017
Litio (Li)	100,6	80-120	09/10/2017
Litio Disuelto (Li)	110,8	80-120	09/10/2017
Litio Disuelto (Li)	100,8	80-120	09/10/2017
Litio Disuelto (Li)	99,4	80-120	09/10/2017
Magnesio (Mg)	101,8	80-120	09/10/2017
Magnesio (Mg)	104,5	80-120	09/10/2017
Magnesio (Mg)	106,5	80-120	09/10/2017
Magnesio Disuelto (Mg)	96,2	80-120	09/10/2017
Magnesio Disuelto (Mg)	100,8	80-120	09/10/2017
Magnesio Disuelto (Mg)	103,0	80-120	09/10/2017
Manganeso (Mn)	114,6	80-120	09/10/2017
Manganeso (Mn)	106,5	80-120	09/10/2017
Manganeso (Mn)	109,7	80-120	09/10/2017
Manganeso Disuelto (Mn)	107,6	80-120	09/10/2017
Manganeso Disuelto (Mn)	101,4	80-120	09/10/2017
Manganeso Disuelto (Mn)	103,9	80-120	09/10/2017
Mercurio (Hg)	97,6	80-120	09/10/2017
Mercurio (Hg)	98,8	80-120	09/10/2017
Mercurio (Hg)	97,6	80-120	09/10/2017
Mercurio Disuelto (Hg)	96,4	80-120	09/10/2017
Mercurio Disuelto (Hg)	95,6	80-120	09/10/2017
Mercurio Disuelto (Hg)	99,6	80-120	09/10/2017
Molibdeno (Mo)	113,3	80-120	09/10/2017
Molibdeno (Mo)	108,2	80-120	09/10/2017

Av. República de Argentina N° 1859, Cercado de Lima - Perú Telf: (511) 488-9500
Av. Dolores 167, José Luis Bustamante y Rivero, Arequipa - Perú Telf: (054) 424-570
www.alsglobal.com

INFORME DE ENSAYO: 44688/2017

FDT 001 - 02

Parámetro	% Recuperación	Límites de Recuperación (%)	Fecha de Reporte
Molibdeno (Mo)	109,2	80-120	09/10/2017
Molibdeno Disuelto (Mo)	108,7	80-120	09/10/2017
Molibdeno Disuelto (Mo)	104,3	80-120	09/10/2017
Molibdeno Disuelto (Mo)	103,1	80-120	09/10/2017
Niquel (Ni)	104,4	80-120	09/10/2017
Niquel (Ni)	105,8	80-120	09/10/2017
Niquel (Ni)	109,4	80-120	09/10/2017
Niquel Disuelto (Ni)	100,8	80-120	09/10/2017
Niquel Disuelto (Ni)	102,8	80-120	09/10/2017
Niquel Disuelto (Ni)	104,6	80-120	09/10/2017
Plata (Ag)	101,8	80-120	09/10/2017
Plata (Ag)	105,8	80-120	09/10/2017
Plata (Ag)	107,7	80-120	09/10/2017
Plata Disuelta (Ag)	99,8	80-120	09/10/2017
Plata Disuelta (Ag)	103,8	80-120	09/10/2017
Plata Disuelta (Ag)	103,0	80-120	09/10/2017
Plomo (Pb)	102,8	80-120	09/10/2017
Plomo (Pb)	108,2	80-120	09/10/2017
Plomo (Pb)	108,6	80-120	09/10/2017
Plomo Disuelto (Pb)	101,0	80-120	09/10/2017
Plomo Disuelto (Pb)	103,0	80-120	09/10/2017
Plomo Disuelto (Pb)	104,2	80-120	09/10/2017
Potasio (K)	109,9	80-120	09/10/2017
Potasio (K)	106,7	80-120	09/10/2017
Potasio (K)	108,9	80-120	09/10/2017
Potasio Disuelto (K)	104,8	80-120	09/10/2017
Potasio Disuelto (K)	103,2	80-120	09/10/2017
Potasio Disuelto (K)	107,1	80-120	09/10/2017
Selenio (Se)	99,0	80-120	09/10/2017
Selenio (Se)	105,6	80-120	09/10/2017
Selenio (Se)	104,0	80-120	09/10/2017
Selenio Disuelto (Se)	98,2	80-120	09/10/2017
Selenio Disuelto (Se)	103,6	80-120	09/10/2017
Selenio Disuelto (Se)	104,2	80-120	09/10/2017
Silicio (Si)	112,0	80-120	09/10/2017
Silicio (Si)	104,0	80-120	09/10/2017
Silicio (Si)	104,0	80-120	09/10/2017
Silicio Disuelto (Si)	104,0	80-120	09/10/2017
Silicio Disuelto (Si)	96,0	80-120	09/10/2017
Silicio Disuelto (Si)	104,0	80-120	09/10/2017
Sodio (Na)	108,6	80-120	09/10/2017
Sodio (Na)	100,7	80-120	09/10/2017
Sodio (Na)	103,5	80-120	09/10/2017
Sodio Disuelto (Na)	104,3	80-120	09/10/2017
Sodio Disuelto (Na)	97,2	80-120	09/10/2017
Sodio Disuelto (Na)	100,0	80-120	09/10/2017
Talio (Tl)	101,3	80-120	09/10/2017
Talio (Tl)	105,7	80-120	09/10/2017
Talio (Tl)	105,8	80-120	09/10/2017
Talio Disuelto (Tl)	99,7	80-120	09/10/2017
Talio Disuelto (Tl)	101,3	80-120	09/10/2017
Talio Disuelto (Tl)	102,1	80-120	09/10/2017
Titanio (Ti)	112,8	80-120	09/10/2017
Titanio (Ti)	106,8	80-120	09/10/2017
Titanio (Ti)	109,0	80-120	09/10/2017
Titanio Disuelto (Ti)	105,4	80-120	09/10/2017
Titanio Disuelto (Ti)	104,0	80-120	09/10/2017
Titanio Disuelto (Ti)	104,8	80-120	09/10/2017
Uranio Disuelto (U)	104,1	80-120	09/10/2017
Uranio Disuelto (U)	103,4	80-120	09/10/2017
Uranio Disuelto (U)	105,3	80-120	09/10/2017

Av. República de Argentina N° 1859, Cercado de Lima - Perú Telf: (511) 488-9500
Av. Dolores 167, José Luis Bustamante y Rivero, Arequipa - Perú Telf: (054) 424-570
www.alsglobal.com

INFORME DE ENSAYO: 44688/2017

FDT 001 - 02

Parámetro	% Recuperación	Límites de Recuperación (%)	Fecha de Reporte
Vanadio (V)	112,6	80-120	09/10/2017
Vanadio (V)	104,8	80-120	09/10/2017
Vanadio (V)	108,0	80-120	09/10/2017
Vanadio Disuelto (V)	107,4	80-120	09/10/2017
Vanadio Disuelto (V)	99,8	80-120	09/10/2017
Vanadio Disuelto (V)	103,4	80-120	09/10/2017
Zinc (Zn)	112,4	80-120	09/10/2017
Zinc (Zn)	106,0	80-120	09/10/2017
Zinc (Zn)	109,4	80-120	09/10/2017
Zinc Disuelto (Zn)	109,4	80-120	09/10/2017
Zinc Disuelto (Zn)	100,0	80-120	09/10/2017
Zinc Disuelto (Zn)	106,2	80-120	09/10/2017

LD = Límite de detección

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
LPata-01	Cliente	Aguas Superficiales	02/10/2017	26/09/2017	---	---	Proporcionado por el cliente	Reservado por el cliente
LPata-02	Cliente	Aguas Superficiales	02/10/2017	26/09/2017	---	---	Proporcionado por el cliente	Reservado por el cliente
QGayC-01	Cliente	Aguas Superficiales	02/10/2017	26/09/2017	---	---	Proporcionado por el cliente	Reservado por el cliente
LPata-10	Cliente	Aguas Superficiales	02/10/2017	26/09/2017	---	---	Proporcionado por el cliente	Reservado por el cliente
LRupa-01	Cliente	Aguas Superficiales	02/10/2017	27/09/2017	---	---	Proporcionado por el cliente	Reservado por el cliente
LRupa-06	Cliente	Aguas Superficiales	02/10/2017	27/09/2017	---	---	Proporcionado por el cliente	Reservado por el cliente
LRupa-12	Cliente	Aguas Superficiales	02/10/2017	27/09/2017	---	---	Proporcionado por el cliente	Reservado por el cliente
DRupa-01	Cliente	Aguas Superficiales	02/10/2017	27/09/2017	---	---	Proporcionado por el cliente	Reservado por el cliente
QRupa-01	Cliente	Aguas Superficiales	02/10/2017	27/09/2017	---	---	Proporcionado por el cliente	Reservado por el cliente
FRupa-01	Cliente	Aguas Superficiales	02/10/2017	27/09/2017	---	---	Proporcionado por el cliente	Reservado por el cliente
QRupa-02	Cliente	Aguas Superficiales	02/10/2017	27/09/2017	---	---	Proporcionado por el cliente	Reservado por el cliente
QSamAB-01	Cliente	Aguas Superficiales	02/10/2017	29/09/2017	---	---	Proporcionado por el cliente	Reservado por el cliente
QSamAB-02	Cliente	Aguas Superficiales	02/10/2017	29/09/2017	---	---	Proporcionado por el cliente	Reservado por el cliente
FTinqco-03	Cliente	Aguas Superficiales	02/10/2017	29/09/2017	---	---	Proporcionado por el cliente	Reservado por el cliente
LRumb-02	Cliente	Aguas Superficiales	02/10/2017	28/09/2017	---	---	Proporcionado por el cliente	Reservado por el cliente
LRumb-06	Cliente	Aguas Superficiales	02/10/2017	28/09/2017	---	---	Proporcionado por el cliente	Reservado por el cliente
LTinq-16	Cliente	Aguas Superficiales	02/10/2017	29/09/2017	---	---	Proporcionado por el cliente	Reservado por el cliente
LTinq-19	Cliente	Aguas Superficiales	02/10/2017	29/09/2017	---	---	Proporcionado por el cliente	Reservado por el cliente
QTaul-02	Cliente	Aguas Superficiales	02/10/2017	25/09/2017	---	---	Proporcionado por el cliente	Reservado por el cliente
LPata-03	Cliente	Aguas Superficiales	02/10/2017	26/09/2017	---	---	Proporcionado por el cliente	Reservado por el cliente
LPata-04	Cliente	Aguas Superficiales	02/10/2017	26/09/2017	---	---	Proporcionado por el cliente	Reservado por el cliente

Av. República de Argentina N° 1859, Cercado de Lima - Perú Telf: (511) 488-9500
Av. Dolores 167, José Luis Bustamante y Rivero, Arequipa - Perú Telf: (054) 424-570
www.alsglobal.com

INFORME DE ENSAYO: 44688/2017

FDT 001 - 02

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
LPata-05	Cliente	Aguas Superficiales	02/10/2017	26/09/2017	---	---	Proporcionado por el cliente	Reservado por el cliente
LPata-06	Cliente	Aguas Superficiales	02/10/2017	26/09/2017	---	---	Proporcionado por el cliente	Reservado por el cliente
LPata-07	Cliente	Aguas Superficiales	02/10/2017	26/09/2017	---	---	Proporcionado por el cliente	Reservado por el cliente
LPata-08	Cliente	Aguas Superficiales	02/10/2017	26/09/2017	---	---	Proporcionado por el cliente	Reservado por el cliente
LPata-09	Cliente	Aguas Superficiales	02/10/2017	26/09/2017	---	---	Proporcionado por el cliente	Reservado por el cliente
QPata-01	Cliente	Aguas Superficiales	02/10/2017	26/09/2017	---	---	Proporcionado por el cliente	Reservado por el cliente
LRupa-02	Cliente	Aguas Superficiales	02/10/2017	27/09/2017	---	---	Proporcionado por el cliente	Reservado por el cliente
LRupa-03	Cliente	Aguas Superficiales	02/10/2017	27/09/2017	---	---	Proporcionado por el cliente	Reservado por el cliente
LRupa-04	Cliente	Aguas Superficiales	02/10/2017	27/09/2017	---	---	Proporcionado por el cliente	Reservado por el cliente
LRupa-05	Cliente	Aguas Superficiales	02/10/2017	27/09/2017	---	---	Proporcionado por el cliente	Reservado por el cliente
LRupa-07	Cliente	Aguas Superficiales	02/10/2017	27/09/2017	---	---	Proporcionado por el cliente	Reservado por el cliente
LRupa-08	Cliente	Aguas Superficiales	02/10/2017	27/09/2017	---	---	Proporcionado por el cliente	Reservado por el cliente
LRupa-09	Cliente	Aguas Superficiales	02/10/2017	27/09/2017	---	---	Proporcionado por el cliente	Reservado por el cliente
LRupa-10	Cliente	Aguas Superficiales	02/10/2017	27/09/2017	---	---	Proporcionado por el cliente	Reservado por el cliente
LRupa-11	Cliente	Aguas Superficiales	02/10/2017	27/09/2017	---	---	Proporcionado por el cliente	Reservado por el cliente
QLSuer-02	Cliente	Aguas Superficiales	02/10/2017	27/09/2017	---	---	Proporcionado por el cliente	Reservado por el cliente
FTinqco-04	Cliente	Aguas Superficiales	02/10/2017	29/09/2017	---	---	Proporcionado por el cliente	Reservado por el cliente
LRumb-01	Cliente	Aguas Superficiales	02/10/2017	28/09/2017	---	---	Proporcionado por el cliente	Reservado por el cliente
LRumb-03	Cliente	Aguas Superficiales	02/10/2017	28/09/2017	---	---	Proporcionado por el cliente	Reservado por el cliente
LRumb-04	Cliente	Aguas Superficiales	02/10/2017	28/09/2017	---	---	Proporcionado por el cliente	Reservado por el cliente
LRumb-05	Cliente	Aguas Superficiales	02/10/2017	28/09/2017	---	---	Proporcionado por el cliente	Reservado por el cliente
QLRumb-01	Cliente	Aguas Superficiales	02/10/2017	28/09/2017	---	---	Proporcionado por el cliente	Reservado por el cliente
QLRumb-02	Cliente	Aguas Superficiales	02/10/2017	28/09/2017	---	---	Proporcionado por el cliente	Reservado por el cliente
QLRumb-03	Cliente	Aguas Superficiales	02/10/2017	28/09/2017	---	---	Proporcionado por el cliente	Reservado por el cliente
QChus-01	Cliente	Aguas Superficiales	02/10/2017	29/09/2017	---	---	Proporcionado por el cliente	Reservado por el cliente
LTinq-14	Cliente	Aguas Superficiales	02/10/2017	29/09/2017	---	---	Proporcionado por el cliente	Reservado por el cliente
LTinq-15	Cliente	Aguas Superficiales	02/10/2017	29/09/2017	---	---	Proporcionado por el cliente	Reservado por el cliente
LTinq-17	Cliente	Aguas Superficiales	02/10/2017	29/09/2017	---	---	Proporcionado por el cliente	Reservado por el cliente
LTinq-18	Cliente	Aguas Superficiales	02/10/2017	29/09/2017	---	---	Proporcionado por el cliente	Reservado por el cliente
DUP-04	Cliente	Aguas Superficiales	02/10/2017	27/09/2017	---	---	Proporcionado por el cliente	Reservado por el cliente
DUP-05	Cliente	Aguas Superficiales	02/10/2017	27/09/2017	---	---	Proporcionado por el cliente	Reservado por el cliente

Av. República de Argentina N° 1859, Cercado de Lima - Perú Telf: (511) 488-9500
Av. Dolores 167, José Luis Bustamante y Rivero, Arequipa - Perú Telf: (054) 424-570
www.alsglobal.com

INFORME DE ENSAYO: 44688/2017

FDT 001 - 02

REFERENCIA DE LOS METODOS DE ENSAYO

Ref.	Sede	Parámetro	Método de Referencia	Descripción
12235	LME	Cromo Hexavalente	SMEWW-APHA-AWWA-WEF Part 3500-Cr B, 22nd Ed. 2012	Chromium: Colorimetric Method
11421	LME	Metales Disueltos por ICP-MS	EPA 6020A, Rev. 1 February 2007	Inductively Coupled Plasma-Mass Spectrometry
11420	LME	Metales Totales por ICP-MS	EPA 6020A, Rev. 1 February 2007	Inductively Coupled Plasma-Mass Spectrometry

CÓDIGOS DE AUTENTICIDAD DEL INFORME DE ENSAYO

ALS LS Perú S.A.C. asegura a sus clientes una completa autenticidad del Informe de Ensayo 44688/2017, 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
LPata-01	403039/2017-1.0	rtnopto&4930304
LPata-02	403040/2017-1.0	stnopto&4040304
QGayC-01	403041/2017-1.0	ttnopto&4140304
LPata-10	403042/2017-1.0	utnopto&4240304
LRupa-01	403043/2017-1.0	lunopto&4340304
LRupa-06	403044/2017-1.0	munopto&4440304
LRupa-12	403045/2017-1.0	nunopto&4540304
DRupa-01	403046/2017-1.0	ounopto&4640304
QRupa-01	403047/2017-1.0	punopto&4740304
FRupa-01	403048/2017-1.0	qunopto&4840304
QRupa-02	403049/2017-1.0	runopto&4940304
QSamAB-01	403050/2017-1.0	sunopto&4050304
QSamAB-02	403051/2017-1.0	tunopto&4150304
FTinqco-03	403052/2017-1.0	uunopto&4250304
LRumb-02	403053/2017-1.0	lloopto&4350304
LRumb-06	403054/2017-1.0	mloopto&4450304
LTinq-16	403055/2017-1.0	nloopto&4550304
LTinq-19	403056/2017-1.0	oloopto&4650304
QTaul-02	403057/2017-1.0	suoopto&4750304
LPata-03	403058/2017-1.0	tuoopto&4850304
LPata-04	403059/2017-1.0	uuoopto&4950304
LPata-05	403060/2017-1.0	llpopto&4060304
LPata-06	403061/2017-1.0	mlpopto&4160304
LPata-07	403062/2017-1.0	nlpopto&4260304
LPata-08	403063/2017-1.0	olpopto&4360304
LPata-09	403064/2017-1.0	plpopto&4460304

Estación de Muestreo	N° ALS LS	Código único de Autenticidad
QPata-01	403065/2017-1.0	qlpopto&4560304
LRupa-02	403066/2017-1.0	rlpopto&4660304
LRupa-03	403067/2017-1.0	slpopto&4760304
LRupa-04	403068/2017-1.0	tlpopto&4860304
LRupa-05	403069/2017-1.0	ulpopto&4960304
LRupa-07	403070/2017-1.0	lmpopto&4070304
LRupa-08	403071/2017-1.0	mmpopto&4170304
LRupa-09	403072/2017-1.0	nmpopto&4270304
LRupa-10	403073/2017-1.0	ompopto&4370304
LRupa-11	403074/2017-1.0	pmpopto&4470304
QLSuer-02	403075/2017-1.0	qmpopto&4570304
FTinqco-04	403076/2017-1.0	rmpopto&4670304
LRumb-01	403077/2017-1.0	smpopto&4770304
LRumb-03	403078/2017-1.0	tmpopto&4870304
LRumb-04	403079/2017-1.0	umpopto&4970304
LRumb-05	403080/2017-1.0	lnpopto&4080304
QLRumb-01	403081/2017-1.0	mnpopto&4180304
QLRumb-02	403082/2017-1.0	nnpopto&4280304
QLRumb-03	403083/2017-1.0	onpopto&4380304
QChus-01	403084/2017-1.0	pnpopto&4480304
LTinq-14	403085/2017-1.0	qnpopto&4580304
LTinq-15	403086/2017-1.0	rnpopto&4680304
LTinq-17	403087/2017-1.0	snpopto&4780304
LTinq-18	403088/2017-1.0	tnpopto&4880304
DUP-04	403089/2017-1.0	oppopto&4980304
DUP-05	403090/2017-1.0	pppopto&4090304

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

COMENTARIOS

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.

PROCESO ISO 9001 GRUPO 44688/2017

OEFA ORGANISMO DE EVALUACIÓN Y FISCALIZACIÓN AMBIENTAL

CADENA DE CUSTODIA - CALIDAD DE AGUA Y SUELO

CUC N°: 001-9-2017-21 TDR N°: ~~2850-2017~~ 2876-2017

FOR_OEFA_001 Versión: 02 | PÁGINA 1 de 6

DATOS DEL CLIENTE

Nombre o razón social:	Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental
Dirección	Av. República de Panamá N°3542, San Isidro, Lima
Persona de contacto:	Richard Teodoro Julca Cruz
Teléfono/Anexo :	982100089
Correo Electrónico:	de102@oefa.gob.pe
Referencia:	

DATOS DEL MUESTREO

TIPO DE MUESTRA (Marcar con X): LÍQUIDO [X] SÓLIDO [ ]

UBICACIÓN

Distrito:	OYÓN; San Miguel de Cauri
Provincia:	OYÓN; Lauricocha
Departamento:	LIMA; HUANUCO

DATOS DEL ENVIO

Enviado por: Richard Julca Cruz

Fecha: 30/09/17 Hora: 12:00

Medio de Envío: Agencia [X] Aerolínea [ ] T.Privado [ ] Otro [ ]

PRESERVANTE QUÍMICO (Marcar con X): Ácido Nítrico (HNO_3) X; Ácido Sulfúrico (H_2SO_4); Hidróxido de Sodio (NaOH) X; Acetato de Zinc ($(CH_3COO)_2Zn$); Sulfato de Amonio ($(NH_4)_2SO_4$) X; Buffer Acetato

CÓDIGO DE LABORATORIO	CÓDIGO DEL PUNTO DE MUESTREO	FECHA DE MUESTREO (DD/MM/AA)	HORA DEL MUESTREO	TIPO DE MATRIZ (*)	Nº ENVASES (**) P	V	E	Metales totales 125 mL + HNO3	Metales disueltos 125 mL + HNO3	Cromo Hexavalente	OBSERVACIONES
403057	QTaul-02	25/09/17	16:00	AS	2	-	-	X	X		
403039	LPata-01	26/09/17	10:30	AS	3	-	-	X	X	X	
403040	LPata-02	26/09/17	12:25	AS	3	-	-	X	X	X	
403058	LPata-03	26/09/17	10:10	AS	2	-	-	X	X		
403059	LPata-04	26/09/17	15:30	AS	2	-	-	X	X		
403060	LPata-05	26/09/17	10:00	AS	2	-	-	X	X		
403061	LPata-06	26/09/17	15:15	AS	2	-	-	X	X		
403062	LPata-07	26/09/17	09:40	AS	2	-	-	X	X		
403063	LPata-08	26/09/17	15:00	AS	2	-	-	X	X		
403064	LPata-09	26/09/17	09:10	AS	2	-	-	X	X		

PARÁMETROS FISICOQUÍMICOS Y/O BIOLÓGICOS

OBSERVACIONES GENERALES

RESPONSABLE 1	Firma:
Diego Nieto Palacios	
RESPONSABLE 2	Firma:
Carlos Llanos Vásquez	
LÍDER DE GRUPO	Firma:
Richard Julca Cruz	

(*) TIPO DE MATRIZ

AGUA (Ref.: NTP 214.042)	SUELOS	CONTROL DE CALIDAD
Agua Natural: AS: Agua Superficial; ASB: Agua Subterránea	SU : Suelo; SED: Sedimento; LD : Lodo	BKC: Blanco de Campo; BKV: Blanco Viajero
Agua Residual: ARD: Agua Residual Doméstica; ARI: Agua Residual Industrial	OTROS	
Agua Salina: AMAR: Agua Mar; AREY: Agua de Reinyección		

PARA SER LLENADO POR EL ÁREA DE RECEPCIÓN DE LABORATORIO

CONDICIONES DE RECEPCIÓN DE 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

CONFORMIDAD DE RECEPCIÓN: Fecha de Recepción: 02/10/17; Hora de Recepción: 14:37; Recibidas por: Luis Arnao B; Firma:

OBSERVACIONES

ALS RECIBIDO FECHA RECEPCION DE MUESTRAS - LIMA CERCADO

GRUPO 44688/2017

CADENA DE CUSTODIA - CALIDAD DE AGUA Y SUELO

CUC N°: 001-9-2017-21 | TDR N°: 2550-2017 / 2876-2017 | FOR_OEFA_001 Versión: 02 | PÁGINA 2 de 6

OEFA — ORGANISMO DE EVALUACIÓN Y FISCALIZACIÓN AMBIENTAL

DATOS DEL CLIENTE

Nombre o razón social:	Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental
Dirección	Av. República de Panamá N°3542, San Isidro, Lima
Persona de contacto:	Richard Teodoro Julca Cruz
Teléfono/Anexo :	432 1000 89
Correo Electrónico:	rjulca@oefa.gob.pe
Referencia:	

DATOS DEL MUESTREO

TIPO DE MUESTRA (Marcar con X): LÍQUIDO [X] SÓLIDO [ ]

UBICACIÓN

Distrito: OYÓN ; San Miguel de Cauri

Provincia: OYÓN ; Lauricocha

Departamento: LIMA ; HUÁNUCO

DATOS DEL ENVIO

Enviado por: Richard Julca Cruz

Fecha: 30/09/17 Hora: 12:00

Medio de Envío: Agencia [X] Aerolínea [ ] T.Privado [ ] Otro [ ]

MUESTRA

CÓDIGO DE LABORATORIO	CÓDIGO DEL PUNTO DE MUESTREO	FECHA DE MUESTREO (DD/MM/AA)	HORA DEL MUESTREO	TIPO DE MATRIZ (*)	Nº ENVASES (**) P	V	E	FILTRADA (Marcar con X)	PRESERVANTE QUÍMICO (Marcar con X)	PARÁMETROS FISICOQUÍMICOS Y/O BIOLÓGICOS: Metales totales + Hg	Metales disueltos + Hg	Cromo hexavalente	OBSERVACIONES
403041	QBayC-01	26/09/17	11:30	AS	3	-	-	X	X	X	X	X	
403042	LPata-10	26/09/17	14:40	AS	3	-	-	X	X	X	X	X	
403065	QPata-01	26/09/17	16:30	AS	2	-	-	X	X	X	X		
403043	LRupa-01	27/09/17	09:05	AS	3	-	-	X	X	X	X	X	
403066	LRupa-02	27/09/17	09:20	AS	2	-	-	X	X	X	X		
403067	LRupa-03	27/09/17	09:40	AS	2	-	-	X	X	X	X		
403068	LRupa-04	27/09/17	09:55	AS	2	-	-	X	X	X	X		
403069	LRupa-05	27/09/17	13:00	AS	2	-	-	X	X	X	X		
403044	LRupa-06	27/09/17	12:15	AS	3	-	-	X	X	X	X	X	
403070	LRupa-07	27/09/17	10:20	AS	2	-	-	X	X	X	X		

PRESERVANTE QUÍMICO (Marcar con X): Ácido Nítrico HNO_3 [X]; Ácido Sulfúrico H_2SO_4 [X]; Hidróxido de Sodio NaOH [ ]; Acetato de Zinc $(CH_3COO)_2Zn$ [X]; Sulfato de Amonio $(NH_4)_2SO_4$ [ ]; Buffer Acetato [X]

OBSERVACIONES GENERALES

RESPONSABLE 1	Firma:
Diego Nieto Palodes	
RESPONSABLE 2	**Firma:**
Carlos Ramos Vásquez	
LÍDER DE GRUPO	**Firma:**
Richard Julca Cruz	

(*) TIPO DE MATRIZ

AGUA (Ref.: NTP 214.042)	SUELOS	CONTROL DE CALIDAD
Agua Natural: AS: Agua Superficial; ASB: Agua Subterránea	SU : Suelo; SED: Sedimento; LD : Lodo	BKC: Blanco de Campo; BKV: Blanco Viajero
Agua Residual: ARD: Agua Residual Doméstica; ARI: Agua Residual Industrial	OTROS	
Agua Salina: AMAR: Agua Mar; AREY: Agua de Reinyección		

PARA SER LLENADO POR EL ÁREA DE RECEPCIÓN DE LABORATORIO

CONDICIONES DE RECEPCIÓN DE 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

CONFORMIDAD DE RECEPCIÓN

Fecha de Recepción: 02/10/17

Hora de Recepción: 14:37

Recibidas por: LUIS ARENAS B

Firma:

OBSERVACIONES

ALS RECIBIDO

FECHA .....

RECEPCION DE MUESTRAS - LIMA CERCADO

GRUPO 44688/2017

OEFA
ORGANISMO DE EVALUACIÓN Y FISCALIZACIÓN AMBIENTAL

CADENA DE CUSTODIA - CALIDAD DE AGUA Y SUELO

CUC N°: 001 - 9 - 2017 - 21

TDR N°: ~~2550-2017~~ 2876 - 2017

FOR_OEFA_001 Versión: 02

PÁGINA 3 de 6

DATOS DEL CLIENTE		DATOS DEL MUESTREO	DATOS DEL ENVIO
Nombre o razón social:	Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental	TIPO DE MUESTRA (Marcar con X) — LÍQUIDO [X] SÓLIDO [ ]	Enviado por: Richard Julca Cruz
Dirección	Av. República de Panamá N°3542, San Isidro, Lima	UBICACIÓN	Fecha: 30/09/17 Hora: 12:00
Persona de contacto:	Richard Teodoro Julca Cruz	Distrito: Oyón; San Miguel de Cauri	Medio de Envío: Agencia [X] Aerolínea [ ] T.Privado [ ] Otro [ ]
Teléfono/Anexo :	982100089	Provincia: Oyón; Lauricocha	
Correo Electrónico:	dc102@oefa.gob.pe	Departamento: LIMA; HUANUCO	
Referencia:			

MUESTRA

CÓDIGO DE LABORATORIO	CÓDIGO DEL PUNTO DE MUESTREO	FECHA DE MUESTREO (DD/MM/AA)	HORA DEL MUESTREO	TIPO DE MATRIZ (*)	Nº ENVASES (**) P	V	E	FILTRADA (Marcar con X)	PRESERVANTE QUÍMICO (Marcar con X)	PARÁMETROS FISICOQUÍMICOS Y/O BIOLÓGICOS	OBSERVACIONES
									Ácido Nítrico (HNO_3)	Metales totales + Hg	
									Ácido Sulfúrico (H_2SO_4)	Metales disueltos + Hg	
									Hidróxido de Sodio (NaOH)	Cianuro Weak Acidable	
									Acetato de Zinc ($(CH_3COO)_2Zn$)		
									Sulfato de Amonio ($(NH_4)_2SO_4$)		
									Buffer Acetato		
403071	L Rupa-08	27/09/17	12:35	AS	2	-	-		X	X	
403072	L Rupa-09	27/09/17	10:40	AS	2	-	-		X	X	
403073	L Rupa-10	27/09/17	11:00	AS	2	-	-		X	X	
403074	L Rupa-11	27/09/17	11:40	AS	2	-	-		X	X	
403045	L Rupa-12	27/09/17	11:20	AS	3	-	-		X	X	X
403046	D Rupa-01	27/09/17	09:10	AS	3	-	-		X	X	X
403047	Q Rupa-01	27/09/17	10:20	AS	3	-	-		X	X	X
403048	F Rupa-01	27/09/17	12:10	AS	3	-	-		X	X	X
403049	Q Rupa-02	27/09/17	13:30	AS	3	-	-		X	X	X
403075	Q2 Suer-02	27/09/17	15:15	AS	2	-	-		X	X	

OBSERVACIONES GENERALES

RESPONSABLE 1	Firma:
(1) Diego Nieto Peloche	
RESPONSABLE 2	**Firma:**
Carlos Llanos Vásquez	
LÍDER DE GRUPO	**Firma:**
Richard Julca Cruz	

(*) TIPO DE MATRIZ

AGUA (Ref.: NTP 214.042)	SUELOS	CONTROL DE CALIDAD
Agua Natural: AS: Agua Superficial; ASB: Agua Subterránea	SU : Suelo; SED: Sedimento; LD : Lodo	BKC: Blanco de Campo; BKV: Blanco Viajero
Agua Residual: ARD: Agua Residual Doméstica; ARI: Agua Residual Industrial	OTROS	
Agua Salina: AMAR: Agua Mar; AREY: Agua de Reinyección		

PARA SER LLENADO POR EL ÁREA DE RECEPCIÓN DE LABORATORIO

CONDICIONES DE RECEPCIÓN DE 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

CONFORMIDAD DE RECEPCIÓN	OBSERVACIONES
Fecha de Recepción: 02/10/2017	
Hora de Recepción: 14:37	
Recibidas por: Luis Alava B	
Firma:	

ALS

RECIBIDO .....
FECHA .....
RECEPCION DE MUESTRAS - LIMA CERCADO

GRUPO 44688/2017

CADENA DE CUSTODIA - CALIDAD DE AGUA Y SUELO

OEFA — ORGANISMO DE EVALUACIÓN Y FISCALIZACIÓN AMBIENTAL

CUC N°: 001-9-2017-21 | TDR N°: ~~2550~~-2017 / 2876-2017 | FOR_OEFA_001 Versión: 02 | PÁGINA 4 de 6

DATOS DEL CLIENTE

ombre o razón social:	Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental
irección	Av. República de Panamá N°3542, San Isidro, Lima
ersona de contacto:	Richard Teodoro Julca Cruz
eléfono/Anexo :	992100089
orreo Electrónico:	de102@oefa.gob.pe
eferencia:	

DATOS DEL MUESTREO

TIPO DE MUESTRA (Marcar con X): LÍQUIDO [X] SÓLIDO [ ]

UBICACIÓN

Distrito: OYÓN ; San Miguel de Cauri

Provincia: OYÓN ; Lauricocha

Departamento: LIMA ; HUÁNUCO

DATOS DEL ENVIO

Enviado por: Richard Julca Cruz

Fecha: 30/09/17 Hora: 12:00

Medio de Envío: Agencia [X] Aerolínea [ ] T.Privado [ ] Otro [ ]

MUESTRA

FILTRADA (Marcar con X)

PRESERVANTE QUÍMICO (Marcar con X)

Ácido Nítrico	HNO_3	X	X		
Ácido Sulfúrico	H_2SO_4				
Hidróxido de Sodio	NaOH			X	
Acetato de Zinc	$(CH_3COO)_2Zn$				
Sulfato de Amonio	$(NH_4)_2SO_4$				
Buffer Acetato				X	

PARÁMETROS FISICOQUÍMICOS Y/O BIOLÓGICOS

CÓDIGO DE LABORATORIO	CÓDIGO DEL PUNTO DE MUESTREO	FECHA DE MUESTREO (DD/MM/AA)	HORA DEL MUESTREO	TIPO DE MATRIZ (*)	Nº ENVASES (**) P	V	E	Metales totales + Hg	Metales disueltos + Hg	Cromo Hexavalente	OBSERVACIONES
403050	@SanAB-01	29/09/17	11:30	AS	3	-	-	X	X	X	
403051	@SanAB-02	29/09/17	09:30	AS	3	-	-	X	X	X	
403052	#Tingco-03	29/09/17	12:30	AS	3	-	-	X	X	X	
403076	#Tingco-04	29/09/17	13:20	AS	2	-	-	X	X		
403077	LRumb-01	28/09/17	13:30	AS	2	-	-	X	X		
403053	LRumb-02	28/09/17	14:15	AS	3	-	-	X	X	X	
403078	LRumb-03	28/09/17	13:35	AS	2	-	-	X	X		
403079	LRumb-04	28/09/17	12:30	AS	2	-	-	X	X		
403080	LRumb-05	28/09/17	13:20	AS	2	-	-	X	X		
403054	LRumb-06	28/09/17	13:00	AS	3	-	-	X	X	X	

OBSERVACIONES GENERALES

RESPONSABLE 1	Diego Nieto Palacios	Firma:
RESPONSABLE 2	Carlos Llamos Vásquez	Firma:
LÍDER DE GRUPO	Richard Julca Cruz	Firma:

(*) TIPO DE MATRIZ

AGUA (Ref.: NTP 214.042)	SUELOS	CONTROL DE CALIDAD
Agua Natural: AS: Agua Superficial; ASB: Agua Subterránea	SU : Suelo; SED: Sedimento; LD : Lodo	BKC: Blanco de Campo; BKV: Blanco Viajero
Agua Residual: ARD: Agua Residual Doméstica; ARI: Agua Residual Industrial	OTROS	
Agua Salina: AMAR: Agua Mar; AREY: Agua de Reinyección		

PARA SER LLENADO POR EL ÁREA DE RECEPCIÓN DE LABORATORIO

CONDICIONES DE RECEPCIÓN DE 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

CONFORMIDAD DE RECEPCIÓN	OBSERVACIONES
Fecha de Recepción: 02/10/2017	
Hora de Recepción: 14:37	
Recibidas por: Luis Arnao B	
Firma:	

ALS

RECIBIDO .....

FECHA .....

RECEPCION DE MUESTRAS - LIMA CERCADO

GRUPO 446881/2017

CADENA DE CUSTODIA - CALIDAD DE AGUA Y SUELO

OEFA ORGANISMO DE EVALUACIÓN Y FISCALIZACIÓN AMBIENTAL

CUC N°: 001-9-2017-21 | TDR N°: 2550-2017 / 2876-2017 | FOR_OEFA_001 Versión: 02 | PÁGINA 5 de 6

DATOS DEL CLIENTE

Nombre o razón social:	Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental
Dirección	Av. República de Panamá N°3542, San Isidro, Lima
Persona de contacto:	Richard Teodoro JULCA CRUZ
Teléfono/Anexo :	982100089
Correo Electrónico:	de102@oefa.gob.pe
Referencia:	

DATOS DEL MUESTREO

TIPO DE MUESTRA (Marcar con X): LÍQUIDO [X] SÓLIDO [ ]

UBICACIÓN

Distrito:	OYON ; San Miguel de Cauri
Provincia:	OYON ; Lauricocha
Departamento:	LIMA ; HUANUCO

DATOS DEL ENVIO

Enviado por: Richard JULCA CRUZ

Fecha: 30/09/17 Hora: 12:00

Medio de Envío: Agencia [X] Aerolínea [ ] T.Privado [ ] Otro [ ]

MUESTRA

FILTRADA (Marcar con X)

PRESERVANTE QUÍMICO (Marcar con X)

		FILTRADA	PRESERVANTE
Ácido Nítrico	HNO_3	X	X
Ácido Sulfúrico	H_2SO_4		
Hidróxido de Sodio	NaOH		X
Acetato de Zinc	$(CH_3COO)_2Zn$		
Sulfato de Amonio	$(NH_4)_2SO_4$		
Propel Acelado			X

PARÁMETROS FISICOQUÍMICOS Y/O BIOLÓGICOS

CÓDIGO DE LABORATORIO	CÓDIGO DEL PUNTO DE MUESTREO	FECHA DE MUESTREO (DD/MM/AA)	HORA DEL MUESTREO	TIPO DE MATRIZ (*)	Nº ENVASES (**) P	V	E	Metales totales + Cianuros	Metales disueltos + Cianuros	Cromo Hexavalente	OBSERVACIONES
403081	QLRumb-01	28/09/17	15:35	AS	2	-	-	X	X		
403082	QLRumb-02	28/09/17	10:10	AS	2	-	-	X	X		
403083	QLRumb-03	28/09/17	09:00	AS	2	-	-	X	X		
403084	QChus-01	29/09/17	12:45	AS	2	-	-	X	X		
403085	LTinq-14	29/09/17	12:10	AS	2	-	-	X	X		
403086	LTinq-15	29/09/17	12:05	AS	2	-	-	X	X		
403055	LTinq-16	29/09/17	11:40	AS	3	-	-	X	X	X	
403087	LTinq-17	29/09/17	09:05	AS	2	-	-	X	X		
403088	LTinq-18	29/09/17	10:30	AS	2	-	-	X	X		
403056	LTinq-19	29/09/17	10:30	AS	3	-	-	X	X	X	

OBSERVACIONES GENERALES

RESPONSABLE 1	Diego Nieto Palacios	Firma:
RESPONSABLE 2	Carlos Llanos Vásquez	Firma:
LÍDER DE GRUPO	Richard Julca Cruz	Firma:

(*) TIPO DE MATRIZ

AGUA (Ref.: NTP 214.042)	SUELOS	CONTROL DE CALIDAD
Agua Natural: AS: Agua Superficial; ASB: Agua Subterránea	SU : Suelo; SED: Sedimento; LD : Lodo	BKC: Blanco de Campo; BKV: Blanco Viajero
Agua Residual: ARD: Agua Residual Doméstica; ARI: Agua Residual Industrial	OTROS	
Agua Salina: AMAR: Agua Mar; AREY: Agua de Reinyección		

PARA SER LLENADO POR EL ÁREA DE RECEPCIÓN DE LABORATORIO

CONDICIONES DE RECEPCIÓN DE 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

CONFORMIDAD DE RECEPCIÓN

Fecha de Recepción: 02/10/2017

Hora de Recepción: 14:37

Recibidas por: Luis Arnao B

Firma:

OBSERVACIONES

ALS RECIBIDO FECHA RECEPCION DE MUESTRAS - LIMA CERCADO

GRUPO 44688/2017

CADENA DE CUSTODIA - CALIDAD DE AGUA Y SUELO

CUC N°: 001-9-2017-21 | TDR N°: 2580-2017 / 2876-2017 | FOR_OEFA_001 Versión: 02 | PÁGINA 6 de 6

OEFA ORGANISMO DE EVALUACIÓN Y FISCALIZACIÓN AMBIENTAL

DATOS DEL CLIENTE	
Nombre o razón social:	Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental
Dirección	Av. República de Panamá N°3542, San Isidro, Lima
Persona de contacto:	Richard Julca Cruz
Teléfono/Anexo :	982100089
Correo Electrónico:	dk102@oefa.gob.pe
Referencia:	

DATOS DEL MUESTREO

TIPO DE MUESTRA (Marcar con X): LÍQUIDO [X] SÓLIDO [ ]

UBICACIÓN
- Distrito: Oyón ; San Miguel de Cauri
- Provincia: Oyón ; Lauricocha
- Departamento: LIMA ; HUÁNUCO

DATOS DEL ENVIO

Enviado por: Richard Julca Cruz

Fecha: 30/09/17 Hora: 12:00

Medio de Envío: Agencia [X] Aerolínea [ ] T.Privado [ ] Otro [ ]

MUESTRA

CÓDIGO DE LABORATORIO	CÓDIGO DEL PUNTO DE MUESTREO	FECHA DE MUESTREO (DD/MM/AA)	HORA DEL MUESTREO	TIPO DE MATRIZ (*)	Nº ENVASES (**) P	V	E	FILTRADA (Marcar con X)	PARÁMETROS FISICOQUÍMICOS Y/O BIOLÓGICOS	OBSERVACIONES
403089	DUP-04	27/09/17	13:00	AS	1	-	-	X	Metales disueltos	
403090	DUP-05	27/09/17	12:00	AS	1	-	-	X		

PRESERVANTE QUÍMICO (Marcar con X)

Ácido Nítrico	HNO_3
Ácido Sulfúrico	H_2SO_4
Hidróxido de Sodio	NaOH
Acetato de Zinc	$(CH_3COO)_2Zn$
Sulfato de Amonio	$(NH_4)_2SO_4$

OBSERVACIONES GENERALES

RESPONSABLE 1	Firma:
Diego Nieto Palacios	
RESPONSABLE 2	**Firma:**
Carlos Llamos Vásquez	
LÍDER DE GRUPO	**Firma:**
Richard Julca Cruz	

(*) TIPO DE MATRIZ

AGUA (Ref.: NTP 214.042)	SUELOS	CONTROL DE CALIDAD
Agua Natural: AS: Agua Superficial; ASB: Agua Subterránea	SU : Suelo; SED: Sedimento; LD : Lodo	BKC: Blanco de Campo; BKV: Blanco Viajero
Agua Residual: ARD: Agua Residual Doméstica; ARI: Agua Residual Industrial	OTROS	
Agua Salina: AMAR: Agua Mar; AREY: Agua de Reinyección		

PARA SER LLENADO POR EL ÁREA DE RECEPCIÓN DE LABORATORIO

CONDICIONES DE RECEPCIÓN DE 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

CONFORMIDAD DE RECEPCIÓN
- Fecha de Recepción: 02/10/2017
- Hora de Recepción: 14:37
- Recibidas por: Luis Arnao
- Firma:

OBSERVACIONES

ALS RECIBIDO
FECHA
RECEPCION DE MUESTRAS - LIMA CERCADO

INFORME DE ENSAYO: 42757/2017

ORGANISMO DE EVALUACION Y FISCALIZACION AMBIENTAL - OEFA

Av. FAUSTINO SANCHEZ CARRIÓN Nro. 603-607 JESÚS MARÍA Lima Lima

RS N° 2876-2017

CUC: 001-9-2017-21

Dirección de Evaluación

Nota: Original Nro. 02

Emitido por: Evelyn Miñan Castillo

Fecha de Emisión: 10/10/2017

Quím. Evelyn Miñan Castillo
CQP: 778
Jefe de Calidad – UEN Perú

Av. República de Argentina N° 1859, Cercado de Lima - Perú Telf: (511) 488-9500
Av. Dolores 167, José Luis Bustamante y Rivero, Arequipa - Perú Telf: (054) 424-570

INFORME DE ENSAYO: 42757/2017

FDT 001 - 02

RESULTADOS ANALITICOS

Muestras del item: 3

Nº ALS LS					**383970/2017-1.0**	
Fecha de Muestreo					**15/09/2017**	
Hora de Muestreo					**11:30:00**	
Tipo de Muestra					**Aguas Superficiales**	
Identificación					**LLoca-01**	
Parámetro	**Ref. Mét.**	**Unidad**	**LD**	**LQ**	**Resultado**	**Incertidumbre (+/-)**
003 ANÁLISIS FISICOQUÍMICOS						
Cromo Hexavalente	12235	mg/L	0,002	0,005	< 0,002	NE
007 ANÁLISIS DE METALES DISUELTOS POR ICP-MS						
Plata Disuelta (Ag)	11421	mg/L	0,000003	0,000010	< 0,000003	NE
Aluminio Disuelto (Al)	11421	mg/L	0,002	0,004	0,058	0,006
Arsénico Disuelto (As)	11421	mg/L	0,00003	0,00010	0,00213	0,00022
Boro Disuelto (B)	11421	mg/L	0,002	0,004	< 0,002	NE
Bario Disuelto (Ba)	11421	mg/L	0,0001	0,0002	0,0011	0,0003
Berilio Disuelto (Be)	11421	mg/L	0,00002	0,00010	< 0,00002	NE
Bismuto Disuelto (Bi)	11421	mg/L	0,00002	0,00010	< 0,00002	NE
Calcio Disuelto (Ca)	11421	mg/L	0,10	0,15	15,20	0,53
Cadmio Disuelto (Cd)	11421	mg/L	0,00001	0,00002	< 0,00001	NE
Cobalto Disuelto (Co)	11421	mg/L	0,00001	0,00002	0,00010	0,00003
Cromo Disuelto (Cr)	11421	mg/L	0,0001	0,0004	< 0,0001	NE
Cobre Disuelto (Cu)	11421	mg/L	0,00003	0,00010	0,00140	0,00018
Hierro Disuelto (Fe)	11421	mg/L	0,0004	0,0020	< 0,0004	NE
Mercurio Disuelto (Hg)	11421	mg/L	0,00003	0,00010	< 0,00003	NE
Potasio Disuelto (K)	11421	mg/L	0,04	0,10	0,38	0,12
Litio Disuelto (Li)	11421	mg/L	0,0001	0,0004	< 0,0001	NE
Magnesio Disuelto (Mg)	11421	mg/L	0,003	0,010	0,212	0,032
Manganeso Disuelto (Mn)	11421	mg/L	0,00003	0,00020	0,00520	0,00046
Molibdeno Disuelto (Mo)	11421	mg/L	0,00002	0,00010	0,00071	0,00016
Sodio Disuelto (Na)	11421	mg/L	0,006	0,040	0,519	0,117
Niquel Disuelto (Ni)	11421	mg/L	0,0002	0,0004	< 0,0002	NE
Fosforo Disuelto (P)	11421	mg/L	0,015	0,050	< 0,015	NE
Plomo Disuelto (Pb)	11421	mg/L	0,0002	0,0004	0,0006	0,0004
Antimonio Disuelto (Sb)	11421	mg/L	0,00004	0,00020	0,00033	0,00022
Selenio Disuelto (Se)	11421	mg/L	0,0004	0,0005	< 0,0004	NE
Silicio Disuelto (Si)	11421	mg/L	0,2	0,3	1,2	0,2
Estaño Disuelto (Sn)	11421	mg/L	0,00003	0,00010	< 0,00003	NE
Estroncio Disuelto (Sr)	11421	mg/L	0,0002	0,0004	0,0292	0,0008
Titanio Disuelto (Ti)	11421	mg/L	0,0002	0,0005	< 0,0002	NE
Talio Disuelto (Tl)	11421	mg/L	0,00002	0,00004	< 0,00002	NE
Uranio Disuelto (U)	11421	mg/L	0,000003	0,000050	0,001211	0,000134
Vanadio Disuelto (V)	11421	mg/L	0,0001	0,0005	< 0,0001	NE
Zinc Disuelto (Zn)	11421	mg/L	0,0100	0,0200	0,0339	0,0009
007 ANÁLISIS DE METALES TOTALES POR ICP-MS						
Plata (Ag)	11420	mg/L	0,000003	0,000010	< 0,000003	NE
Aluminio (Al)	11420	mg/L	0,002	0,004	0,125	0,007
Arsénico (As)	11420	mg/L	0,00003	0,00010	0,00267	0,00025
Boro (B)	11420	mg/L	0,002	0,004	< 0,002	NE
Bario (Ba)	11420	mg/L	0,0001	0,0002	0,0014	0,0003
Berílio (Be)	11420	mg/L	0,00002	0,00010	< 0,00002	NE
Bismuto (Bi)	11420	mg/L	0,00002	0,00010	< 0,00002	NE
Calcio (Ca)	11420	mg/L	0,10	0,15	15,66	0,55
Cadmio (Cd)	11420	mg/L	0,00001	0,00002	0,00008	0,00003
Cobalto (Co)	11420	mg/L	0,00001	0,00002	0,00021	0,00004
Cromo (Cr)	11420	mg/L	0,0001	0,0004	< 0,0001	NE
Cobre (Cu)	11420	mg/L	0,00003	0,00010	0,00390	0,00035
Hierro (Fe)	11420	mg/L	0,0004	0,0020	0,0621	0,0037
Mercurio (Hg)	11420	mg/L	0,00003	0,00010	< 0,00003	NE
Potasio (K)	11420	mg/L	0,04	0,10	0,27	0,11

Av. República de Argentina N° 1859, Cercado de Lima - Perú Telf: (511) 488-9500
Av. Dolores 167, José Luis Bustamante y Rivero, Arequipa - Perú Telf: (054) 424-570

FDT 001 - 02

INFORME DE ENSAYO: 42757/2017

Nº ALS LS					383970/2017-1.0	
Fecha de Muestreo					15/09/2017	
Hora de Muestreo					11:30:00	
Tipo de Muestra					Aguas Superficiales	
Identificación					LLoca-01	
Parámetro	**Ref. Mét.**	**Unidad**	**LD**	**LQ**	**Resultado**	**Incertidumbre (+/-)**
Litio (Li)	11420	mg/L	0,0001	0,0004	< 0,0001	NE
Magnesio (Mg)	11420	mg/L	0,003	0,010	0,234	0,034
Manganeso (Mn)	11420	mg/L	0,00003	0,00020	0,01026	0,00048
Molibdeno (Mo)	11420	mg/L	0,00002	0,00010	0,00071	0,00016
Sodio (Na)	11420	mg/L	0,006	0,040	0,178	0,062
Niquel (Ni)	11420	mg/L	0,0002	0,0004	< 0,0002	NE
Fosforo (P)	11420	mg/L	0,015	0,050	< 0,015	NE
Plomo (Pb)	11420	mg/L	0,0002	0,0004	0,0061	0,0006
Antimonio (Sb)	11420	mg/L	0,00004	0,00020	0,00033	0,00022
Selenio (Se)	11420	mg/L	0,0004	0,0005	< 0,0004	NE
Silicio (Si)	11420	mg/L	0,2	0,3	1,4	0,2
Estaño (Sn)	11420	mg/L	0,00003	0,00010	< 0,00003	NE
Estroncio (Sr)	11420	mg/L	0,0002	0,0004	0,0292	0,0008
Titanio (Ti)	11420	mg/L	0,0002	0,0005	0,0022	0,0005
Talio (Tl)	11420	mg/L	0,00002	0,00004	< 0,00002	NE
Vanadio (V)	11420	mg/L	0,0001	0,0005	< 0,0001	NE
Zinc (Zn)	11420	mg/L	0,0100	0,0200	0,0264	0,0008

Nº ALS LS					383971/2017-1.0	
Fecha de Muestreo					15/09/2017	
Hora de Muestreo					10:40:00	
Tipo de Muestra					Aguas Superficiales	
Identificación					LLoca-05	
Parámetro	**Ref. Mét.**	**Unidad**	**LD**	**LQ**	**Resultado**	**Incertidumbre (+/-)**
003 ANÁLISIS FISICOQUÍMICOS						
Cromo Hexavalente	12235	mg/L	0,002	0,005	< 0,002	NE
007 ANÁLISIS DE METALES DISUELTOS POR ICP-MS						
Plata Disuelta (Ag)	11421	mg/L	0,000003	0,000010	< 0,000003	NE
Aluminio Disuelto (Al)	11421	mg/L	0,002	0,004	0,059	0,006
Arsénico Disuelto (As)	11421	mg/L	0,00003	0,00010	0,00227	0,00023
Boro Disuelto (B)	11421	mg/L	0,002	0,004	< 0,002	NE
Bario Disuelto (Ba)	11421	mg/L	0,0001	0,0002	0,0012	0,0003
Berilio Disuelto (Be)	11421	mg/L	0,00002	0,00010	< 0,00002	NE
Bismuto Disuelto (Bi)	11421	mg/L	0,00002	0,00010	< 0,00002	NE
Calcio Disuelto (Ca)	11421	mg/L	0,10	0,15	15,37	0,53
Cadmio Disuelto (Cd)	11421	mg/L	0,00001	0,00002	0,00005	0,00002
Cobalto Disuelto (Co)	11421	mg/L	0,00001	0,00002	0,00010	0,00003
Cromo Disuelto (Cr)	11421	mg/L	0,0001	0,0004	< 0,0001	NE
Cobre Disuelto (Cu)	11421	mg/L	0,00003	0,00010	0,00125	0,00017
Hierro Disuelto (Fe)	11421	mg/L	0,0004	0,0020	< 0,0004	NE
Mercurio Disuelto (Hg)	11421	mg/L	0,00003	0,00010	< 0,00003	NE
Potasio Disuelto (K)	11421	mg/L	0,04	0,10	0,43	0,12
Litio Disuelto (Li)	11421	mg/L	0,0001	0,0004	< 0,0001	NE
Magnesio Disuelto (Mg)	11421	mg/L	0,003	0,010	0,231	0,034
Manganeso Disuelto (Mn)	11421	mg/L	0,00003	0,00020	0,00557	0,00048
Molibdeno Disuelto (Mo)	11421	mg/L	0,00002	0,00010	0,00086	0,00017
Sodio Disuelto (Na)	11421	mg/L	0,006	0,040	0,615	0,133
Niquel Disuelto (Ni)	11421	mg/L	0,0002	0,0004	< 0,0002	NE
Fosforo Disuelto (P)	11421	mg/L	0,015	0,050	< 0,015	NE
Plomo Disuelto (Pb)	11421	mg/L	0,0002	0,0004	0,0003	NE
Antimonio Disuelto (Sb)	11421	mg/L	0,00004	0,00020	0,00031	0,00022
Selenio Disuelto (Se)	11421	mg/L	0,0004	0,0005	< 0,0004	NE
Silicio Disuelto (Si)	11421	mg/L	0,2	0,3	1,1	0,2
Estaño Disuelto (Sn)	11421	mg/L	0,00003	0,00010	0,00021	0,00011
Estroncio Disuelto (Sr)	11421	mg/L	0,0002	0,0004	0,0311	0,0008

Av. República de Argentina N° 1859, Cercado de Lima - Perú Telf: (511) 488-9500
Av. Dolores 167, José Luis Bustamante y Rivero, Arequipa - Perú Telf: (054) 424-570

FDT 001 - 02

INFORME DE ENSAYO: 42757/2017

Nº ALS LS					383971/2017-1.0	
Fecha de Muestreo					15/09/2017	
Hora de Muestreo					10:40:00	
Tipo de Muestra					Aguas Superficiales	
Identificación					LLoca-05	
Parámetro	**Ref. Mét.**	**Unidad**	**LD**	**LQ**	**Resultado**	**Incertidumbre (+/-)**
Titanio Disuelto (Ti)	11421	mg/L	0,0002	0,0005	< 0,0002	NE
Talio Disuelto (Tl)	11421	mg/L	0,00002	0,00004	< 0,00002	NE
Uranio Disuelto (U)	11421	mg/L	0,000003	0,000050	0,001168	0,000131
Vanadio Disuelto (V)	11421	mg/L	0,0001	0,0005	< 0,0001	NE
Zinc Disuelto (Zn)	11421	mg/L	0,0100	0,0200	0,0314	0,0009
007 ANÁLISIS DE METALES TOTALES POR ICP-MS						
Plata (Ag)	11420	mg/L	0,000003	0,000010	< 0,000003	NE
Aluminio (Al)	11420	mg/L	0,002	0,004	0,258	0,011
Arsénico (As)	11420	mg/L	0,00003	0,00010	0,00352	0,00031
Boro (B)	11420	mg/L	0,002	0,004	< 0,002	NE
Bario (Ba)	11420	mg/L	0,0001	0,0002	0,0028	0,0004
Berílio (Be)	11420	mg/L	0,00002	0,00010	< 0,00002	NE
Bismuto (Bi)	11420	mg/L	0,00002	0,00010	0,00014	0,00010
Calcio (Ca)	11420	mg/L	0,10	0,15	16,31	0,58
Cadmio (Cd)	11420	mg/L	0,00001	0,00002	0,00011	0,00003
Cobalto (Co)	11420	mg/L	0,00001	0,00002	0,00035	0,00005
Cromo (Cr)	11420	mg/L	0,0001	0,0004	< 0,0001	NE
Cobre (Cu)	11420	mg/L	0,00003	0,00010	0,00727	0,00054
Hierro (Fe)	11420	mg/L	0,0004	0,0020	0,2686	0,0097
Mercurio (Hg)	11420	mg/L	0,00003	0,00010	< 0,00003	NE
Potasio (K)	11420	mg/L	0,04	0,10	0,29	0,11
Litio (Li)	11420	mg/L	0,0001	0,0004	< 0,0001	NE
Magnesio (Mg)	11420	mg/L	0,003	0,010	0,300	0,041
Manganeso (Mn)	11420	mg/L	0,00003	0,00020	0,01785	0,00050
Molibdeno (Mo)	11420	mg/L	0,00002	0,00010	0,00086	0,00017
Sodio (Na)	11420	mg/L	0,006	0,040	0,208	0,067
Niquel (Ni)	11420	mg/L	0,0002	0,0004	< 0,0002	NE
Fosforo (P)	11420	mg/L	0,015	0,050	0,032	NE
Plomo (Pb)	11420	mg/L	0,0002	0,0004	0,0080	0,0006
Antimonio (Sb)	11420	mg/L	0,00004	0,00020	0,00036	0,00022
Selenio (Se)	11420	mg/L	0,0004	0,0005	< 0,0004	NE
Silicio (Si)	11420	mg/L	0,2	0,3	1,5	0,2
Estaño (Sn)	11420	mg/L	0,00003	0,00010	0,00027	0,00011
Estroncio (Sr)	11420	mg/L	0,0002	0,0004	0,0311	0,0008
Titanio (Ti)	11420	mg/L	0,0002	0,0005	0,0060	0,0006
Talio (Tl)	11420	mg/L	0,00002	0,00004	< 0,00002	NE
Vanadio (V)	11420	mg/L	0,0001	0,0005	0,0004	NE
Zinc (Zn)	11420	mg/L	0,0100	0,0200	0,0368	0,0010

Nº ALS LS					383972/2017-1.0	
Fecha de Muestreo					14/09/2017	
Hora de Muestreo					12:10:00	
Tipo de Muestra					Aguas Superficiales	
Identificación					LLoca-10	
Parámetro	**Ref. Mét.**	**Unidad**	**LD**	**LQ**	**Resultado**	**Incertidumbre (+/-)**
003 ANÁLISIS FISICOQUÍMICOS						
Cromo Hexavalente	12235	mg/L	0,002	0,005	< 0,002	NE
007 ANÁLISIS DE METALES DISUELTOS POR ICP-MS						
Plata Disuelta (Ag)	11421	mg/L	0,000003	0,000010	< 0,000003	NE
Aluminio Disuelto (Al)	11421	mg/L	0,002	0,004	0,097	0,007
Arsénico Disuelto (As)	11421	mg/L	0,00003	0,00010	0,00237	0,00024
Boro Disuelto (B)	11421	mg/L	0,002	0,004	< 0,002	NE
Bario Disuelto (Ba)	11421	mg/L	0,0001	0,0002	0,0026	0,0004
Berilio Disuelto (Be)	11421	mg/L	0,00002	0,00010	< 0,00002	NE
Bismuto Disuelto (Bi)	11421	mg/L	0,00002	0,00010	< 0,00002	NE

Av. República de Argentina N° 1859, Cercado de Lima - Perú Telf: (511) 488-9500
Av. Dolores 167, José Luis Bustamante y Rivero, Arequipa - Perú Telf: (054) 424-570

INFORME DE ENSAYO: 42757/2017

FDT 001 - 02

Nº ALS LS					383972/2017-1.0	
Fecha de Muestreo					14/09/2017	
Hora de Muestreo					12:10:00	
Tipo de Muestra					Aguas Superficiales	
Identificación					LLoca-10	
Parámetro	Ref. Mét.	Unidad	LD	LQ	Resultado	Incertidumbre (+/-)
Calcio Disuelto (Ca)	11421	mg/L	0,10	0,15	15,69	0,55
Cadmio Disuelto (Cd)	11421	mg/L	0,00001	0,00002	0,00010	0,00003
Cobalto Disuelto (Co)	11421	mg/L	0,00001	0,00002	0,00014	0,00003
Cromo Disuelto (Cr)	11421	mg/L	0,0001	0,0004	< 0,0001	NE
Cobre Disuelto (Cu)	11421	mg/L	0,00003	0,00010	0,00277	0,00028
Hierro Disuelto (Fe)	11421	mg/L	0,0004	0,0020	0,0281	0,0027
Mercurio Disuelto (Hg)	11421	mg/L	0,00003	0,00010	< 0,00003	NE
Potasio Disuelto (K)	11421	mg/L	0,04	0,10	1,05	0,14
Litio Disuelto (Li)	11421	mg/L	0,0001	0,0004	< 0,0001	NE
Magnesio Disuelto (Mg)	11421	mg/L	0,003	0,010	0,249	0,036
Manganeso Disuelto (Mn)	11421	mg/L	0,00003	0,00020	0,00711	0,00048
Molibdeno Disuelto (Mo)	11421	mg/L	0,00002	0,00010	0,00078	0,00016
Sodio Disuelto (Na)	11421	mg/L	0,006	0,040	1,113	0,163
Niquel Disuelto (Ni)	11421	mg/L	0,0002	0,0004	< 0,0002	NE
Fosforo Disuelto (P)	11421	mg/L	0,015	0,050	< 0,015	NE
Plomo Disuelto (Pb)	11421	mg/L	0,0002	0,0004	0,0009	0,0004
Antimonio Disuelto (Sb)	11421	mg/L	0,00004	0,00020	0,00036	0,00022
Selenio Disuelto (Se)	11421	mg/L	0,0004	0,0005	< 0,0004	NE
Silicio Disuelto (Si)	11421	mg/L	0,2	0,3	1,1	0,2
Estaño Disuelto (Sn)	11421	mg/L	0,00003	0,00010	< 0,00003	NE
Estroncio Disuelto (Sr)	11421	mg/L	0,0002	0,0004	0,0311	0,0008
Titanio Disuelto (Ti)	11421	mg/L	0,0002	0,0005	0,0011	0,0005
Talio Disuelto (Tl)	11421	mg/L	0,00002	0,00004	< 0,00002	NE
Uranio Disuelto (U)	11421	mg/L	0,000003	0,000050	0,001219	0,000134
Vanadio Disuelto (V)	11421	mg/L	0,0001	0,0005	< 0,0001	NE
Zinc Disuelto (Zn)	11421	mg/L	0,0100	0,0200	0,0127	NE
007 ANÁLISIS DE METALES TOTALES POR ICP-MS						
Plata (Ag)	11420	mg/L	0,000003	0,000010	< 0,000003	NE
Aluminio (Al)	11420	mg/L	0,002	0,004	0,098	0,007
Arsénico (As)	11420	mg/L	0,00003	0,00010	0,00249	0,00024
Boro (B)	11420	mg/L	0,002	0,004	< 0,002	NE
Bario (Ba)	11420	mg/L	0,0001	0,0002	0,0007	0,0002
Berílio (Be)	11420	mg/L	0,00002	0,00010	< 0,00002	NE
Bismuto (Bi)	11420	mg/L	0,00002	0,00010	< 0,00002	NE
Calcio (Ca)	11420	mg/L	0,10	0,15	15,69	0,55
Cadmio (Cd)	11420	mg/L	0,00001	0,00002	0,00006	0,00002
Cobalto (Co)	11420	mg/L	0,00001	0,00002	0,00017	0,00003
Cromo (Cr)	11420	mg/L	0,0001	0,0004	< 0,0001	NE
Cobre (Cu)	11420	mg/L	0,00003	0,00010	0,00277	0,00028
Hierro (Fe)	11420	mg/L	0,0004	0,0020	0,0281	0,0027
Mercurio (Hg)	11420	mg/L	0,00003	0,00010	< 0,00003	NE
Potasio (K)	11420	mg/L	0,04	0,10	0,24	0,11
Litio (Li)	11420	mg/L	0,0001	0,0004	< 0,0001	NE
Magnesio (Mg)	11420	mg/L	0,003	0,010	0,249	0,036
Manganeso (Mn)	11420	mg/L	0,00003	0,00020	0,00812	0,00048
Molibdeno (Mo)	11420	mg/L	0,00002	0,00010	0,00078	0,00016
Sodio (Na)	11420	mg/L	0,006	0,040	0,138	0,056
Niquel (Ni)	11420	mg/L	0,0002	0,0004	< 0,0002	NE
Fosforo (P)	11420	mg/L	0,015	0,050	< 0,015	NE
Plomo (Pb)	11420	mg/L	0,0002	0,0004	0,0015	0,0004
Antimonio (Sb)	11420	mg/L	0,00004	0,00020	0,00024	0,00022
Selenio (Se)	11420	mg/L	0,0004	0,0005	< 0,0004	NE
Silicio (Si)	11420	mg/L	0,2	0,3	1,2	0,2
Estaño (Sn)	11420	mg/L	0,00003	0,00010	< 0,00003	NE
Estroncio (Sr)	11420	mg/L	0,0002	0,0004	0,0311	0,0008
Titanio (Ti)	11420	mg/L	0,0002	0,0005	0,0013	0,0005

Av. República de Argentina N° 1859, Cercado de Lima - Perú Telf: (511) 488-9500
Av. Dolores 167, José Luis Bustamante y Rivero, Arequipa - Perú Telf: (054) 424-570

INFORME DE ENSAYO: 42757/2017

Nº ALS LS					**383972/2017-1.0**	
Fecha de Muestreo					**14/09/2017**	
Hora de Muestreo					**12:10:00**	
Tipo de Muestra					**Aguas Superficiales**	
Identificación					**LLoca-10**	
Parámetro	**Ref. Mét.**	**Unidad**	**LD**	**LQ**	**Resultado**	**Incertidumbre (+/-)**
Talio (Tl)	11420	mg/L	0,00002	0,00004	< 0,00002	NE
Vanadio (V)	11420	mg/L	0,0001	0,0005	< 0,0001	NE
Zinc (Zn)	11420	mg/L	0,0100	0,0200	0,0127	NE

Nº ALS LS					**383973/2017-1.0**	
Fecha de Muestreo					**16/09/2017**	
Hora de Muestreo					**09:40:00**	
Tipo de Muestra					**Aguas Superficiales**	
Identificación					**LNiñC-03**	
Parámetro	**Ref. Mét.**	**Unidad**	**LD**	**LQ**	**Resultado**	**Incertidumbre (+/-)**
003 ANÁLISIS FISICOQUÍMICOS						
Cromo Hexavalente	12235	mg/L	0,002	0,005	< 0,002	NE
007 ANÁLISIS DE METALES DISUELTOS POR ICP-MS						
Plata Disuelta (Ag)	11421	mg/L	0,000003	0,000010	< 0,000003	NE
Aluminio Disuelto (Al)	11421	mg/L	0,002	0,004	0,016	0,004
Arsénico Disuelto (As)	11421	mg/L	0,00003	0,00010	< 0,00003	NE
Boro Disuelto (B)	11421	mg/L	0,002	0,004	< 0,002	NE
Bario Disuelto (Ba)	11421	mg/L	0,0001	0,0002	0,0059	0,0006
Berilio Disuelto (Be)	11421	mg/L	0,00002	0,00010	< 0,00002	NE
Bismuto Disuelto (Bi)	11421	mg/L	0,00002	0,00010	< 0,00002	NE
Calcio Disuelto (Ca)	11421	mg/L	0,10	0,15	54,75	4,15
Cadmio Disuelto (Cd)	11421	mg/L	0,00001	0,00002	0,00071	0,00007
Cobalto Disuelto (Co)	11421	mg/L	0,00001	0,00002	0,00030	0,00004
Cromo Disuelto (Cr)	11421	mg/L	0,0001	0,0004	< 0,0001	NE
Cobre Disuelto (Cu)	11421	mg/L	0,00003	0,00010	0,00357	0,00033
Hierro Disuelto (Fe)	11421	mg/L	0,0004	0,0020	< 0,0004	NE
Mercurio Disuelto (Hg)	11421	mg/L	0,00003	0,00010	< 0,00003	NE
Potasio Disuelto (K)	11421	mg/L	0,04	0,10	0,59	0,14
Litio Disuelto (Li)	11421	mg/L	0,0001	0,0004	0,0022	0,0005
Magnesio Disuelto (Mg)	11421	mg/L	0,003	0,010	1,501	0,078
Manganeso Disuelto (Mn)	11421	mg/L	0,00003	0,00020	0,01891	0,00051
Molibdeno Disuelto (Mo)	11421	mg/L	0,00002	0,00010	0,00039	0,00013
Sodio Disuelto (Na)	11421	mg/L	0,006	0,040	0,844	0,148
Niquel Disuelto (Ni)	11421	mg/L	0,0002	0,0004	0,0011	0,0004
Fosforo Disuelto (P)	11421	mg/L	0,015	0,050	< 0,015	NE
Plomo Disuelto (Pb)	11421	mg/L	0,0002	0,0004	< 0,0002	NE
Antimonio Disuelto (Sb)	11421	mg/L	0,00004	0,00020	0,00024	0,00022
Selenio Disuelto (Se)	11421	mg/L	0,0004	0,0005	< 0,0004	NE
Silicio Disuelto (Si)	11421	mg/L	0,2	0,3	3,5	0,3
Estaño Disuelto (Sn)	11421	mg/L	0,00003	0,00010	< 0,00003	NE
Estroncio Disuelto (Sr)	11421	mg/L	0,0002	0,0004	0,1305	0,0036
Titanio Disuelto (Ti)	11421	mg/L	0,0002	0,0005	< 0,0002	NE
Talio Disuelto (Tl)	11421	mg/L	0,00002	0,00004	< 0,00002	NE
Uranio Disuelto (U)	11421	mg/L	0,000003	0,000050	0,000167	0,000062
Vanadio Disuelto (V)	11421	mg/L	0,0001	0,0005	< 0,0001	NE
Zinc Disuelto (Zn)	11421	mg/L	0,0100	0,0200	0,1954	0,0074
007 ANÁLISIS DE METALES TOTALES POR ICP-MS						
Plata (Ag)	11420	mg/L	0,000003	0,000010	< 0,000003	NE
Aluminio (Al)	11420	mg/L	0,002	0,004	0,042	0,005
Arsénico (As)	11420	mg/L	0,00003	0,00010	< 0,00003	NE
Boro (B)	11420	mg/L	0,002	0,004	< 0,002	NE
Bario (Ba)	11420	mg/L	0,0001	0,0002	0,0059	0,0006
Berílio (Be)	11420	mg/L	0,00002	0,00010	< 0,00002	NE
Bismuto (Bi)	11420	mg/L	0,00002	0,00010	< 0,00002	NE
Calcio (Ca)	11420	mg/L	0,10	0,15	54,91	4,17

Av. República de Argentina N° 1859, Cercado de Lima - Perú Telf: (511) 488-9500
Av. Dolores 167, José Luis Bustamante y Rivero, Arequipa - Perú Telf: (054) 424-570

INFORME DE ENSAYO: 42757/2017

FDT 001 - 02

Nº ALS LS					383973/2017-1.0	
Fecha de Muestreo					16/09/2017	
Hora de Muestreo					09:40:00	
Tipo de Muestra					Aguas Superficiales	
Identificación					LNiñC-03	
Parámetro	**Ref. Mét.**	**Unidad**	**LD**	**LQ**	**Resultado**	**Incertidumbre (+/-)**
Cadmio (Cd)	11420	mg/L	0,00001	0,00002	0,00076	0,00007
Cobalto (Co)	11420	mg/L	0,00001	0,00002	0,00031	0,00004
Cromo (Cr)	11420	mg/L	0,0001	0,0004	< 0,0001	NE
Cobre (Cu)	11420	mg/L	0,00003	0,00010	0,00467	0,00040
Hierro (Fe)	11420	mg/L	0,0004	0,0020	0,0242	0,0026
Mercurio (Hg)	11420	mg/L	0,00003	0,00010	< 0,00003	NE
Potasio (K)	11420	mg/L	0,04	0,10	0,59	0,14
Litio (Li)	11420	mg/L	0,0001	0,0004	0,0022	0,0005
Magnesio (Mg)	11420	mg/L	0,003	0,010	1,530	0,078
Manganeso (Mn)	11420	mg/L	0,00003	0,00020	0,01891	0,00051
Molibdeno (Mo)	11420	mg/L	0,00002	0,00010	0,00046	0,00013
Sodio (Na)	11420	mg/L	0,006	0,040	0,844	0,148
Niquel (Ni)	11420	mg/L	0,0002	0,0004	0,0011	0,0004
Fosforo (P)	11420	mg/L	0,015	0,050	< 0,015	NE
Plomo (Pb)	11420	mg/L	0,0002	0,0004	0,0011	0,0004
Antimonio (Sb)	11420	mg/L	0,00004	0,00020	0,00024	0,00022
Selenio (Se)	11420	mg/L	0,0004	0,0005	< 0,0004	NE
Silicio (Si)	11420	mg/L	0,2	0,3	3,5	0,3
Estaño (Sn)	11420	mg/L	0,00003	0,00010	< 0,00003	NE
Estroncio (Sr)	11420	mg/L	0,0002	0,0004	0,1305	0,0036
Titanio (Ti)	11420	mg/L	0,0002	0,0005	< 0,0002	NE
Talio (Tl)	11420	mg/L	0,00002	0,00004	< 0,00002	NE
Vanadio (V)	11420	mg/L	0,0001	0,0005	< 0,0001	NE
Zinc (Zn)	11420	mg/L	0,0100	0,0200	0,1954	0,0074

Nº ALS LS					383974/2017-1.0	
Fecha de Muestreo					16/09/2017	
Hora de Muestreo					08:50:00	
Tipo de Muestra					Aguas Superficiales	
Identificación					LNiñC-05	
Parámetro	**Ref. Mét.**	**Unidad**	**LD**	**LQ**	**Resultado**	**Incertidumbre (+/-)**
003 ANÁLISIS FISICOQUÍMICOS						
Cromo Hexavalente	12235	mg/L	0,002	0,005	< 0,002	NE
007 ANÁLISIS DE METALES DISUELTOS POR ICP-MS						
Plata Disuelta (Ag)	11421	mg/L	0,000003	0,000010	< 0,000003	NE
Aluminio Disuelto (Al)	11421	mg/L	0,002	0,004	0,008	0,004
Arsénico Disuelto (As)	11421	mg/L	0,00003	0,00010	< 0,00003	NE
Boro Disuelto (B)	11421	mg/L	0,002	0,004	< 0,002	NE
Bario Disuelto (Ba)	11421	mg/L	0,0001	0,0002	0,0060	0,0006
Berilio Disuelto (Be)	11421	mg/L	0,00002	0,00010	< 0,00002	NE
Bismuto Disuelto (Bi)	11421	mg/L	0,00002	0,00010	< 0,00002	NE
Calcio Disuelto (Ca)	11421	mg/L	0,10	0,15	53,74	4,01
Cadmio Disuelto (Cd)	11421	mg/L	0,00001	0,00002	0,00068	0,00007
Cobalto Disuelto (Co)	11421	mg/L	0,00001	0,00002	0,00027	0,00004
Cromo Disuelto (Cr)	11421	mg/L	0,0001	0,0004	< 0,0001	NE
Cobre Disuelto (Cu)	11421	mg/L	0,00003	0,00010	0,00324	0,00031
Hierro Disuelto (Fe)	11421	mg/L	0,0004	0,0020	< 0,0004	NE
Mercurio Disuelto (Hg)	11421	mg/L	0,00003	0,00010	< 0,00003	NE
Potasio Disuelto (K)	11421	mg/L	0,04	0,10	0,60	0,14
Litio Disuelto (Li)	11421	mg/L	0,0001	0,0004	0,0024	0,0005
Magnesio Disuelto (Mg)	11421	mg/L	0,003	0,010	1,494	0,078
Manganeso Disuelto (Mn)	11421	mg/L	0,00003	0,00020	0,01690	0,00050
Molibdeno Disuelto (Mo)	11421	mg/L	0,00002	0,00010	0,00044	0,00013
Sodio Disuelto (Na)	11421	mg/L	0,006	0,040	0,888	0,150
Niquel Disuelto (Ni)	11421	mg/L	0,0002	0,0004	0,0010	0,0004

Av. República de Argentina N° 1859, Cercado de Lima - Perú Telf: (511) 488-9500
Av. Dolores 167, José Luis Bustamante y Rivero, Arequipa - Perú Telf: (054) 424-570

INFORME DE ENSAYO: 42757/2017

Nº ALS LS					**383974/2017-1.0**	
Fecha de Muestreo					**16/09/2017**	
Hora de Muestreo					**08:50:00**	
Tipo de Muestra					**Aguas Superficiales**	
Identificación					**LNiñC-05**	
Parámetro	**Ref. Mét.**	**Unidad**	**LD**	**LQ**	**Resultado**	**Incertidumbre (+/-)**
Fosforo Disuelto (P)	11421	mg/L	0,015	0,050	< 0,015	NE
Plomo Disuelto (Pb)	11421	mg/L	0,0002	0,0004	< 0,0002	NE
Antimonio Disuelto (Sb)	11421	mg/L	0,00004	0,00020	0,00024	0,00022
Selenio Disuelto (Se)	11421	mg/L	0,0004	0,0005	< 0,0004	NE
Silicio Disuelto (Si)	11421	mg/L	0,2	0,3	3,4	0,3
Estaño Disuelto (Sn)	11421	mg/L	0,00003	0,00010	< 0,00003	NE
Estroncio Disuelto (Sr)	11421	mg/L	0,0002	0,0004	0,1306	0,0036
Titanio Disuelto (Ti)	11421	mg/L	0,0002	0,0005	< 0,0002	NE
Talio Disuelto (Tl)	11421	mg/L	0,00002	0,00004	< 0,00002	NE
Uranio Disuelto (U)	11421	mg/L	0,000003	0,000050	0,000148	0,000060
Vanadio Disuelto (V)	11421	mg/L	0,0001	0,0005	< 0,0001	NE
Zinc Disuelto (Zn)	11421	mg/L	0,0100	0,0200	0,1701	0,0059
007 ANÁLISIS DE METALES TOTALES POR ICP-MS						
Plata (Ag)	11420	mg/L	0,000003	0,000010	< 0,000003	NE
Aluminio (Al)	11420	mg/L	0,002	0,004	0,036	0,005
Arsénico (As)	11420	mg/L	0,00003	0,00010	< 0,00003	NE
Boro (B)	11420	mg/L	0,002	0,004	< 0,002	NE
Bario (Ba)	11420	mg/L	0,0001	0,0002	0,0060	0,0006
Berílio (Be)	11420	mg/L	0,00002	0,00010	< 0,00002	NE
Bismuto (Bi)	11420	mg/L	0,00002	0,00010	< 0,00002	NE
Calcio (Ca)	11420	mg/L	0,10	0,15	55,12	4,20
Cadmio (Cd)	11420	mg/L	0,00001	0,00002	0,00074	0,00007
Cobalto (Co)	11420	mg/L	0,00001	0,00002	0,00028	0,00004
Cromo (Cr)	11420	mg/L	0,0001	0,0004	< 0,0001	NE
Cobre (Cu)	11420	mg/L	0,00003	0,00010	0,00422	0,00037
Hierro (Fe)	11420	mg/L	0,0004	0,0020	0,0212	0,0025
Mercurio (Hg)	11420	mg/L	0,00003	0,00010	< 0,00003	NE
Potasio (K)	11420	mg/L	0,04	0,10	0,60	0,14
Litio (Li)	11420	mg/L	0,0001	0,0004	0,0024	0,0005
Magnesio (Mg)	11420	mg/L	0,003	0,010	1,526	0,078
Manganeso (Mn)	11420	mg/L	0,00003	0,00020	0,01823	0,00050
Molibdeno (Mo)	11420	mg/L	0,00002	0,00010	0,00044	0,00013
Sodio (Na)	11420	mg/L	0,006	0,040	0,888	0,150
Niquel (Ni)	11420	mg/L	0,0002	0,0004	0,0011	0,0004
Fosforo (P)	11420	mg/L	0,015	0,050	< 0,015	NE
Plomo (Pb)	11420	mg/L	0,0002	0,0004	0,0012	0,0004
Antimonio (Sb)	11420	mg/L	0,00004	0,00020	0,00024	0,00022
Selenio (Se)	11420	mg/L	0,0004	0,0005	< 0,0004	NE
Silicio (Si)	11420	mg/L	0,2	0,3	3,5	0,3
Estaño (Sn)	11420	mg/L	0,00003	0,00010	< 0,00003	NE
Estroncio (Sr)	11420	mg/L	0,0002	0,0004	0,1306	0,0036
Titanio (Ti)	11420	mg/L	0,0002	0,0005	< 0,0002	NE
Talio (Tl)	11420	mg/L	0,00002	0,00004	< 0,00002	NE
Vanadio (V)	11420	mg/L	0,0001	0,0005	< 0,0001	NE
Zinc (Zn)	11420	mg/L	0,0100	0,0200	0,2224	0,0093

Nº ALS LS					**383975/2017-1.0**	
Fecha de Muestreo					**16/09/2017**	
Hora de Muestreo					**12:15:00**	
Tipo de Muestra					**Aguas Superficiales**	
Identificación					**LNiñP-03**	
Parámetro	**Ref. Mét.**	**Unidad**	**LD**	**LQ**	**Resultado**	**Incertidumbre (+/-)**
003 ANÁLISIS FISICOQUÍMICOS						
Cromo Hexavalente	12235	mg/L	0,002	0,005	< 0,002	NE

Av. República de Argentina N° 1859, Cercado de Lima - Perú Telf: (511) 488-9500
Av. Dolores 167, José Luis Bustamante y Rivero, Arequipa - Perú Telf: (054) 424-570

INFORME DE ENSAYO: 42757/2017

Nº ALS LS					383975/2017-1.0	
Fecha de Muestreo					16/09/2017	
Hora de Muestreo					12:15:00	
Tipo de Muestra					Aguas Superficiales	
Identificación					LNiñP-03	
Parámetro	**Ref. Mét.**	**Unidad**	**LD**	**LQ**	**Resultado**	**Incertidumbre (+/-)**
007 ANÁLISIS DE METALES DISUELTOS POR ICP-MS						
Plata Disuelta (Ag)	11421	mg/L	0,000003	0,000010	< 0,000003	NE
Aluminio Disuelto (Al)	11421	mg/L	0,002	0,004	< 0,002	NE
Arsénico Disuelto (As)	11421	mg/L	0,00003	0,00010	0,00622	0,00047
Boro Disuelto (B)	11421	mg/L	0,002	0,004	0,004	0,004
Bario Disuelto (Ba)	11421	mg/L	0,0001	0,0002	0,0050	0,0005
Berilio Disuelto (Be)	11421	mg/L	0,00002	0,00010	< 0,00002	NE
Bismuto Disuelto (Bi)	11421	mg/L	0,00002	0,00010	< 0,00002	NE
Calcio Disuelto (Ca)	11421	mg/L	0,10	0,15	65,28	5,52
Cadmio Disuelto (Cd)	11421	mg/L	0,00001	0,00002	0,00007	0,00002
Cobalto Disuelto (Co)	11421	mg/L	0,00001	0,00002	0,00008	0,00003
Cromo Disuelto (Cr)	11421	mg/L	0,0001	0,0004	< 0,0001	NE
Cobre Disuelto (Cu)	11421	mg/L	0,00003	0,00010	0,00364	0,00034
Hierro Disuelto (Fe)	11421	mg/L	0,0004	0,0020	< 0,0004	NE
Mercurio Disuelto (Hg)	11421	mg/L	0,00003	0,00010	< 0,00003	NE
Potasio Disuelto (K)	11421	mg/L	0,04	0,10	0,73	0,14
Litio Disuelto (Li)	11421	mg/L	0,0001	0,0004	< 0,0001	NE
Magnesio Disuelto (Mg)	11421	mg/L	0,003	0,010	1,876	0,080
Manganeso Disuelto (Mn)	11421	mg/L	0,00003	0,00020	0,01210	0,00049
Molibdeno Disuelto (Mo)	11421	mg/L	0,00002	0,00010	0,00244	0,00032
Sodio Disuelto (Na)	11421	mg/L	0,006	0,040	0,747	0,142
Niquel Disuelto (Ni)	11421	mg/L	0,0002	0,0004	< 0,0002	NE
Fosforo Disuelto (P)	11421	mg/L	0,015	0,050	< 0,015	NE
Plomo Disuelto (Pb)	11421	mg/L	0,0002	0,0004	0,0003	NE
Antimonio Disuelto (Sb)	11421	mg/L	0,00004	0,00020	0,00499	0,00053
Selenio Disuelto (Se)	11421	mg/L	0,0004	0,0005	< 0,0004	NE
Silicio Disuelto (Si)	11421	mg/L	0,2	0,3	2,3	0,2
Estaño Disuelto (Sn)	11421	mg/L	0,00003	0,00010	< 0,00003	NE
Estroncio Disuelto (Sr)	11421	mg/L	0,0002	0,0004	0,2008	0,0082
Titanio Disuelto (Ti)	11421	mg/L	0,0002	0,0005	< 0,0002	NE
Talio Disuelto (Tl)	11421	mg/L	0,00002	0,00004	< 0,00002	NE
Uranio Disuelto (U)	11421	mg/L	0,000003	0,000050	0,002467	0,000221
Vanadio Disuelto (V)	11421	mg/L	0,0001	0,0005	< 0,0001	NE
Zinc Disuelto (Zn)	11421	mg/L	0,0100	0,0200	0,0110	NE
007 ANÁLISIS DE METALES TOTALES POR ICP-MS						
Plata (Ag)	11420	mg/L	0,000003	0,000010	< 0,000003	NE
Aluminio (Al)	11420	mg/L	0,002	0,004	0,106	0,007
Arsénico (As)	11420	mg/L	0,00003	0,00010	0,00742	0,00051
Boro (B)	11420	mg/L	0,002	0,004	0,004	0,004
Bario (Ba)	11420	mg/L	0,0001	0,0002	0,0062	0,0006
Berílio (Be)	11420	mg/L	0,00002	0,00010	< 0,00002	NE
Bismuto (Bi)	11420	mg/L	0,00002	0,00010	0,00011	0,00010
Calcio (Ca)	11420	mg/L	0,10	0,15	68,88	5,84
Cadmio (Cd)	11420	mg/L	0,00001	0,00002	0,00010	0,00003
Cobalto (Co)	11420	mg/L	0,00001	0,00002	0,00020	0,00004
Cromo (Cr)	11420	mg/L	0,0001	0,0004	< 0,0001	NE
Cobre (Cu)	11420	mg/L	0,00003	0,00010	0,00943	0,00050
Hierro (Fe)	11420	mg/L	0,0004	0,0020	0,2305	0,0086
Mercurio (Hg)	11420	mg/L	0,00003	0,00010	< 0,00003	NE
Potasio (K)	11420	mg/L	0,04	0,10	0,73	0,14
Litio (Li)	11420	mg/L	0,0001	0,0004	< 0,0001	NE
Magnesio (Mg)	11420	mg/L	0,003	0,010	1,982	0,080
Manganeso (Mn)	11420	mg/L	0,00003	0,00020	0,02388	0,00053
Molibdeno (Mo)	11420	mg/L	0,00002	0,00010	0,00253	0,00033
Sodio (Na)	11420	mg/L	0,006	0,040	0,442	0,105
Niquel (Ni)	11420	mg/L	0,0002	0,0004	< 0,0002	NE

Av. República de Argentina N° 1859, Cercado de Lima - Perú Telf: (511) 488-9500
Av. Dolores 167, José Luis Bustamante y Rivero, Arequipa - Perú Telf: (054) 424-570

FDT 001 - 02

INFORME DE ENSAYO: 42757/2017

Nº ALS LS	**383975/2017-1.0**
Fecha de Muestreo	**16/09/2017**
Hora de Muestreo	**12:15:00**
Tipo de Muestra	**Aguas Superficiales**
Identificación	**LNiñP-03**

Parámetro	Ref. Mét.	Unidad	LD	LQ	Resultado	Incertidumbre (+/-)
Fosforo (P)	11420	mg/L	0,015	0,050	< 0,015	NE
Plomo (Pb)	11420	mg/L	0,0002	0,0004	0,0078	0,0006
Antimonio (Sb)	11420	mg/L	0,00004	0,00020	0,00544	0,00056
Selenio (Se)	11420	mg/L	0,0004	0,0005	< 0,0004	NE
Silicio (Si)	11420	mg/L	0,2	0,3	2,8	0,3
Estaño (Sn)	11420	mg/L	0,00003	0,00010	< 0,00003	NE
Estroncio (Sr)	11420	mg/L	0,0002	0,0004	0,2138	0,0092
Titanio (Ti)	11420	mg/L	0,0002	0,0005	0,0037	0,0006
Talio (Tl)	11420	mg/L	0,00002	0,00004	< 0,00002	NE
Vanadio (V)	11420	mg/L	0,0001	0,0005	0,0005	0,0005
Zinc (Zn)	11420	mg/L	0,0100	0,0200	0,0299	0,0009

Nº ALS LS	**383976/2017-1.0**
Fecha de Muestreo	**17/09/2017**
Hora de Muestreo	**09:15:00**
Tipo de Muestra	**Aguas Superficiales**
Identificación	**LSanB-03**

Parámetro	Ref. Mét.	Unidad	LD	LQ	Resultado	Incertidumbre (+/-)
003 ANÁLISIS FISICOQUÍMICOS						
Cromo Hexavalente	12235	mg/L	0,002	0,005	< 0,002	NE
007 ANÁLISIS DE METALES DISUELTOS POR ICP-MS						
Plata Disuelta (Ag)	11421	mg/L	0,000003	0,000010	< 0,000003	NE
Aluminio Disuelto (Al)	11421	mg/L	0,002	0,004	0,016	0,004
Arsénico Disuelto (As)	11421	mg/L	0,00003	0,00010	0,00141	0,00018
Boro Disuelto (B)	11421	mg/L	0,002	0,004	< 0,002	NE
Bario Disuelto (Ba)	11421	mg/L	0,0001	0,0002	0,0087	0,0006
Berilio Disuelto (Be)	11421	mg/L	0,00002	0,00010	< 0,00002	NE
Bismuto Disuelto (Bi)	11421	mg/L	0,00002	0,00010	< 0,00002	NE
Calcio Disuelto (Ca)	11421	mg/L	0,10	0,15	84,49	7,22
Cadmio Disuelto (Cd)	11421	mg/L	0,00001	0,00002	0,00013	0,00003
Cobalto Disuelto (Co)	11421	mg/L	0,00001	0,00002	0,00083	0,00008
Cromo Disuelto (Cr)	11421	mg/L	0,0001	0,0004	< 0,0001	NE
Cobre Disuelto (Cu)	11421	mg/L	0,00003	0,00010	0,00445	0,00039
Hierro Disuelto (Fe)	11421	mg/L	0,0004	0,0020	0,0393	0,0030
Mercurio Disuelto (Hg)	11421	mg/L	0,00003	0,00010	< 0,00003	NE
Potasio Disuelto (K)	11421	mg/L	0,04	0,10	1,55	0,15
Litio Disuelto (Li)	11421	mg/L	0,0001	0,0004	0,0043	0,0005
Magnesio Disuelto (Mg)	11421	mg/L	0,003	0,010	2,752	0,085
Manganeso Disuelto (Mn)	11421	mg/L	0,00003	0,00020	0,24608	0,01290
Molibdeno Disuelto (Mo)	11421	mg/L	0,00002	0,00010	0,00230	0,00031
Sodio Disuelto (Na)	11421	mg/L	0,006	0,040	2,519	0,243
Niquel Disuelto (Ni)	11421	mg/L	0,0002	0,0004	0,0012	0,0004
Fosforo Disuelto (P)	11421	mg/L	0,015	0,050	< 0,015	NE
Plomo Disuelto (Pb)	11421	mg/L	0,0002	0,0004	0,0047	0,0005
Antimonio Disuelto (Sb)	11421	mg/L	0,00004	0,00020	0,00281	0,00039
Selenio Disuelto (Se)	11421	mg/L	0,0004	0,0005	< 0,0004	NE
Silicio Disuelto (Si)	11421	mg/L	0,2	0,3	2,5	0,2
Estaño Disuelto (Sn)	11421	mg/L	0,00003	0,00010	< 0,00003	NE
Estroncio Disuelto (Sr)	11421	mg/L	0,0002	0,0004	0,2400	0,0116
Titanio Disuelto (Ti)	11421	mg/L	0,0002	0,0005	< 0,0002	NE
Talio Disuelto (Tl)	11421	mg/L	0,00002	0,00004	< 0,00002	NE
Uranio Disuelto (U)	11421	mg/L	0,000003	0,000050	0,001549	0,000157
Vanadio Disuelto (V)	11421	mg/L	0,0001	0,0005	< 0,0001	NE
Zinc Disuelto (Zn)	11421	mg/L	0,0100	0,0200	0,0890	0,0022

Av. República de Argentina N° 1859, Cercado de Lima - Perú Telf: (511) 488-9500
Av. Dolores 167, José Luis Bustamante y Rivero, Arequipa - Perú Telf: (054) 424-570

INFORME DE ENSAYO: 42757/2017

Nº ALS LS					**383976/2017-1.0**	
Fecha de Muestreo					**17/09/2017**	
Hora de Muestreo					**09:15:00**	
Tipo de Muestra					**Aguas Superficiales**	
Identificación					**LSanB-03**	
Parámetro	**Ref. Mét.**	**Unidad**	**LD**	**LQ**	**Resultado**	**Incertidumbre (+/-)**
007 ANÁLISIS DE METALES TOTALES POR ICP-MS						
Plata (Ag)	11420	mg/L	0,000003	0,000010	0,000060	0,000024
Aluminio (Al)	11420	mg/L	0,002	0,004	0,079	0,006
Arsénico (As)	11420	mg/L	0,00003	0,00010	0,00238	0,00024
Boro (B)	11420	mg/L	0,002	0,004	< 0,002	NE
Bario (Ba)	11420	mg/L	0,0001	0,0002	0,0099	0,0007
Berílio (Be)	11420	mg/L	0,00002	0,00010	< 0,00002	NE
Bismuto (Bi)	11420	mg/L	0,00002	0,00010	0,00014	0,00010
Calcio (Ca)	11420	mg/L	0,10	0,15	89,92	7,71
Cadmio (Cd)	11420	mg/L	0,00001	0,00002	0,00030	0,00004
Cobalto (Co)	11420	mg/L	0,00001	0,00002	0,00105	0,00010
Cromo (Cr)	11420	mg/L	0,0001	0,0004	< 0,0001	NE
Cobre (Cu)	11420	mg/L	0,00003	0,00010	0,00916	0,00050
Hierro (Fe)	11420	mg/L	0,0004	0,0020	0,2698	0,0098
Mercurio (Hg)	11420	mg/L	0,00003	0,00010	< 0,00003	NE
Potasio (K)	11420	mg/L	0,04	0,10	1,55	0,15
Litio (Li)	11420	mg/L	0,0001	0,0004	0,0043	0,0005
Magnesio (Mg)	11420	mg/L	0,003	0,010	2,938	0,086
Manganeso (Mn)	11420	mg/L	0,00003	0,00020	0,30331	0,01962
Molibdeno (Mo)	11420	mg/L	0,00002	0,00010	0,00248	0,00033
Sodio (Na)	11420	mg/L	0,006	0,040	2,519	0,243
Niquel (Ni)	11420	mg/L	0,0002	0,0004	0,0016	0,0004
Fosforo (P)	11420	mg/L	0,015	0,050	0,053	0,017
Plomo (Pb)	11420	mg/L	0,0002	0,0004	0,0198	0,0006
Antimonio (Sb)	11420	mg/L	0,00004	0,00020	0,00310	0,00041
Selenio (Se)	11420	mg/L	0,0004	0,0005	< 0,0004	NE
Silicio (Si)	11420	mg/L	0,2	0,3	2,7	0,3
Estaño (Sn)	11420	mg/L	0,00003	0,00010	< 0,00003	NE
Estroncio (Sr)	11420	mg/L	0,0002	0,0004	0,2479	0,0124
Titanio (Ti)	11420	mg/L	0,0002	0,0005	0,0023	0,0005
Talio (Tl)	11420	mg/L	0,00002	0,00004	< 0,00002	NE
Vanadio (V)	11420	mg/L	0,0001	0,0005	< 0,0001	NE
Zinc (Zn)	11420	mg/L	0,0100	0,0200	0,1835	0,0067

Nº ALS LS					**383977/2017-1.0**	
Fecha de Muestreo					**17/09/2017**	
Hora de Muestreo					**10:25:00**	
Tipo de Muestra					**Aguas Superficiales**	
Identificación					**LSanB-07**	
Parámetro	**Ref. Mét.**	**Unidad**	**LD**	**LQ**	**Resultado**	**Incertidumbre (+/-)**
003 ANÁLISIS FISICOQUÍMICOS						
Cromo Hexavalente	12235	mg/L	0,002	0,005	< 0,002	NE
007 ANÁLISIS DE METALES DISUELTOS POR ICP-MS						
Plata Disuelta (Ag)	11421	mg/L	0,000003	0,000010	< 0,000003	NE
Aluminio Disuelto (Al)	11421	mg/L	0,002	0,004	0,012	0,004
Arsénico Disuelto (As)	11421	mg/L	0,00003	0,00010	0,00121	0,00016
Boro Disuelto (B)	11421	mg/L	0,002	0,004	< 0,002	NE
Bario Disuelto (Ba)	11421	mg/L	0,0001	0,0002	0,0087	0,0006
Berilio Disuelto (Be)	11421	mg/L	0,00002	0,00010	< 0,00002	NE
Bismuto Disuelto (Bi)	11421	mg/L	0,00002	0,00010	< 0,00002	NE
Calcio Disuelto (Ca)	11421	mg/L	0,10	0,15	85,41	7,31
Cadmio Disuelto (Cd)	11421	mg/L	0,00001	0,00002	0,00012	0,00003
Cobalto Disuelto (Co)	11421	mg/L	0,00001	0,00002	0,00103	0,00010
Cromo Disuelto (Cr)	11421	mg/L	0,0001	0,0004	< 0,0001	NE
Cobre Disuelto (Cu)	11421	mg/L	0,00003	0,00010	0,00342	0,00032

Av. República de Argentina N° 1859, Cercado de Lima - Perú Telf: (511) 488-9500
Av. Dolores 167, José Luis Bustamante y Rivero, Arequipa - Perú Telf: (054) 424-570

FDT 001 - 02

INFORME DE ENSAYO: 42757/2017

Nº ALS LS					**383977/2017-1.0**	
Fecha de Muestreo					**17/09/2017**	
Hora de Muestreo					**10:25:00**	
Tipo de Muestra					**Aguas Superficiales**	
Identificación					**LSanB-07**	
Parámetro	**Ref. Mét.**	**Unidad**	**LD**	**LQ**	**Resultado**	**Incertidumbre (+/-)**
Hierro Disuelto (Fe)	11421	mg/L	0,0004	0,0020	0,0377	0,0030
Mercurio Disuelto (Hg)	11421	mg/L	0,00003	0,00010	< 0,00003	NE
Potasio Disuelto (K)	11421	mg/L	0,04	0,10	1,49	0,15
Litio Disuelto (Li)	11421	mg/L	0,0001	0,0004	0,0040	0,0005
Magnesio Disuelto (Mg)	11421	mg/L	0,003	0,010	2,780	0,085
Manganeso Disuelto (Mn)	11421	mg/L	0,00003	0,00020	0,24812	0,01312
Molibdeno Disuelto (Mo)	11421	mg/L	0,00002	0,00010	0,00247	0,00033
Sodio Disuelto (Na)	11421	mg/L	0,006	0,040	2,342	0,233
Niquel Disuelto (Ni)	11421	mg/L	0,0002	0,0004	0,0013	0,0004
Fosforo Disuelto (P)	11421	mg/L	0,015	0,050	< 0,015	NE
Plomo Disuelto (Pb)	11421	mg/L	0,0002	0,0004	0,0031	0,0005
Antimonio Disuelto (Sb)	11421	mg/L	0,00004	0,00020	0,00278	0,00039
Selenio Disuelto (Se)	11421	mg/L	0,0004	0,0005	< 0,0004	NE
Silicio Disuelto (Si)	11421	mg/L	0,2	0,3	2,4	0,2
Estaño Disuelto (Sn)	11421	mg/L	0,00003	0,00010	< 0,00003	NE
Estroncio Disuelto (Sr)	11421	mg/L	0,0002	0,0004	0,2394	0,0116
Titanio Disuelto (Ti)	11421	mg/L	0,0002	0,0005	< 0,0002	NE
Talio Disuelto (Tl)	11421	mg/L	0,00002	0,00004	< 0,00002	NE
Uranio Disuelto (U)	11421	mg/L	0,000003	0,000050	0,001581	0,000159
Vanadio Disuelto (V)	11421	mg/L	0,0001	0,0005	< 0,0001	NE
Zinc Disuelto (Zn)	11421	mg/L	0,0100	0,0200	0,1006	0,0026
007 ANÁLISIS DE METALES TOTALES POR ICP-MS						
Plata (Ag)	11420	mg/L	0,000003	0,000010	< 0,000003	NE
Aluminio (Al)	11420	mg/L	0,002	0,004	0,041	0,005
Arsénico (As)	11420	mg/L	0,00003	0,00010	0,00187	0,00020
Boro (B)	11420	mg/L	0,002	0,004	< 0,002	NE
Bario (Ba)	11420	mg/L	0,0001	0,0002	0,0093	0,0006
Berílio (Be)	11420	mg/L	0,00002	0,00010	< 0,00002	NE
Bismuto (Bi)	11420	mg/L	0,00002	0,00010	0,00008	NE
Calcio (Ca)	11420	mg/L	0,10	0,15	87,68	7,51
Cadmio (Cd)	11420	mg/L	0,00001	0,00002	0,00028	0,00004
Cobalto (Co)	11420	mg/L	0,00001	0,00002	0,00103	0,00010
Cromo (Cr)	11420	mg/L	0,0001	0,0004	< 0,0001	NE
Cobre (Cu)	11420	mg/L	0,00003	0,00010	0,00570	0,00047
Hierro (Fe)	11420	mg/L	0,0004	0,0020	0,1773	0,0071
Mercurio (Hg)	11420	mg/L	0,00003	0,00010	< 0,00003	NE
Potasio (K)	11420	mg/L	0,04	0,10	1,49	0,15
Litio (Li)	11420	mg/L	0,0001	0,0004	0,0040	0,0005
Magnesio (Mg)	11420	mg/L	0,003	0,010	2,851	0,086
Manganeso (Mn)	11420	mg/L	0,00003	0,00020	0,29487	0,01854
Molibdeno (Mo)	11420	mg/L	0,00002	0,00010	0,00253	0,00033
Sodio (Na)	11420	mg/L	0,006	0,040	2,342	0,233
Niquel (Ni)	11420	mg/L	0,0002	0,0004	0,0015	0,0004
Fosforo (P)	11420	mg/L	0,015	0,050	0,050	0,050
Plomo (Pb)	11420	mg/L	0,0002	0,0004	0,0126	0,0006
Antimonio (Sb)	11420	mg/L	0,00004	0,00020	0,00293	0,00040
Selenio (Se)	11420	mg/L	0,0004	0,0005	< 0,0004	NE
Silicio (Si)	11420	mg/L	0,2	0,3	2,7	0,3
Estaño (Sn)	11420	mg/L	0,00003	0,00010	< 0,00003	NE
Estroncio (Sr)	11420	mg/L	0,0002	0,0004	0,2462	0,0122
Titanio (Ti)	11420	mg/L	0,0002	0,0005	0,0013	0,0005
Talio (Tl)	11420	mg/L	0,00002	0,00004	< 0,00002	NE
Vanadio (V)	11420	mg/L	0,0001	0,0005	< 0,0001	NE
Zinc (Zn)	11420	mg/L	0,0100	0,0200	0,1699	0,0059

Av. República de Argentina N° 1859, Cercado de Lima - Perú Telf: (511) 488-9500
Av. Dolores 167, José Luis Bustamante y Rivero, Arequipa - Perú Telf: (054) 424-570

FDT 001 - 02

INFORME DE ENSAYO: 42757/2017

Muestras del item: 4

Nº ALS LS					**383978/2017-1.0**	
Fecha de Muestreo					**15/09/2017**	
Hora de Muestreo					**11:10:00**	
Tipo de Muestra					**Aguas Superficiales**	
Identificación					**LLoca-02**	
Parámetro	**Ref. Mét.**	**Unidad**	**LD**	**LQ**	**Resultado**	**Incertidumbre (+/-)**
007 ANÁLISIS DE METALES DISUELTOS POR ICP-MS						
Plata Disuelta (Ag)	11421	mg/L	0,000003	0,000010	< 0,000003	NE
Aluminio Disuelto (Al)	11421	mg/L	0,002	0,004	0,056	0,005
Arsénico Disuelto (As)	11421	mg/L	0,00003	0,00010	0,00221	0,00023
Boro Disuelto (B)	11421	mg/L	0,002	0,004	< 0,002	NE
Bario Disuelto (Ba)	11421	mg/L	0,0001	0,0002	0,0010	0,0003
Berilio Disuelto (Be)	11421	mg/L	0,00002	0,00010	< 0,00002	NE
Bismuto Disuelto (Bi)	11421	mg/L	0,00002	0,00010	< 0,00002	NE
Calcio Disuelto (Ca)	11421	mg/L	0,10	0,15	15,23	0,53
Cadmio Disuelto (Cd)	11421	mg/L	0,00001	0,00002	< 0,00001	NE
Cobalto Disuelto (Co)	11421	mg/L	0,00001	0,00002	0,00008	0,00003
Cromo Disuelto (Cr)	11421	mg/L	0,0001	0,0004	< 0,0001	NE
Cobre Disuelto (Cu)	11421	mg/L	0,00003	0,00010	0,00088	0,00015
Hierro Disuelto (Fe)	11421	mg/L	0,0004	0,0020	< 0,0004	NE
Mercurio Disuelto (Hg)	11421	mg/L	0,00003	0,00010	< 0,00003	NE
Potasio Disuelto (K)	11421	mg/L	0,04	0,10	0,30	0,11
Litio Disuelto (Li)	11421	mg/L	0,0001	0,0004	< 0,0001	NE
Magnesio Disuelto (Mg)	11421	mg/L	0,003	0,010	0,223	0,033
Manganeso Disuelto (Mn)	11421	mg/L	0,00003	0,00020	0,00505	0,00045
Molibdeno Disuelto (Mo)	11421	mg/L	0,00002	0,00010	0,00081	0,00017
Sodio Disuelto (Na)	11421	mg/L	0,006	0,040	0,497	0,114
Niquel Disuelto (Ni)	11421	mg/L	0,0002	0,0004	< 0,0002	NE
Fosforo Disuelto (P)	11421	mg/L	0,015	0,050	< 0,015	NE
Plomo Disuelto (Pb)	11421	mg/L	0,0002	0,0004	< 0,0002	NE
Antimonio Disuelto (Sb)	11421	mg/L	0,00004	0,00020	0,00025	0,00022
Selenio Disuelto (Se)	11421	mg/L	0,0004	0,0005	< 0,0004	NE
Silicio Disuelto (Si)	11421	mg/L	0,2	0,3	1,1	0,2
Estaño Disuelto (Sn)	11421	mg/L	0,00003	0,00010	< 0,00003	NE
Estroncio Disuelto (Sr)	11421	mg/L	0,0002	0,0004	0,0291	0,0008
Titanio Disuelto (Ti)	11421	mg/L	0,0002	0,0005	< 0,0002	NE
Talio Disuelto (Tl)	11421	mg/L	0,00002	0,00004	< 0,00002	NE
Uranio Disuelto (U)	11421	mg/L	0,000003	0,000050	0,001241	0,000136
Vanadio Disuelto (V)	11421	mg/L	0,0001	0,0005	< 0,0001	NE
Zinc Disuelto (Zn)	11421	mg/L	0,0100	0,0200	0,0627	0,0015
007 ANÁLISIS DE METALES TOTALES POR ICP-MS						
Plata (Ag)	11420	mg/L	0,000003	0,000010	< 0,000003	NE
Aluminio (Al)	11420	mg/L	0,002	0,004	0,106	0,007
Arsénico (As)	11420	mg/L	0,00003	0,00010	0,00249	0,00024
Boro (B)	11420	mg/L	0,002	0,004	< 0,002	NE
Bario (Ba)	11420	mg/L	0,0001	0,0002	0,0010	0,0003
Berílio (Be)	11420	mg/L	0,00002	0,00010	< 0,00002	NE
Bismuto (Bi)	11420	mg/L	0,00002	0,00010	< 0,00002	NE
Calcio (Ca)	11420	mg/L	0,10	0,15	15,41	0,54
Cadmio (Cd)	11420	mg/L	0,00001	0,00002	0,00007	0,00002
Cobalto (Co)	11420	mg/L	0,00001	0,00002	0,00017	0,00003
Cromo (Cr)	11420	mg/L	0,0001	0,0004	< 0,0001	NE
Cobre (Cu)	11420	mg/L	0,00003	0,00010	0,00280	0,00028
Hierro (Fe)	11420	mg/L	0,0004	0,0020	0,0323	0,0028
Mercurio (Hg)	11420	mg/L	0,00003	0,00010	< 0,00003	NE
Potasio (K)	11420	mg/L	0,04	0,10	0,30	0,11
Litio (Li)	11420	mg/L	0,0001	0,0004	< 0,0001	NE
Magnesio (Mg)	11420	mg/L	0,003	0,010	0,232	0,034
Manganeso (Mn)	11420	mg/L	0,00003	0,00020	0,00879	0,00048
Molibdeno (Mo)	11420	mg/L	0,00002	0,00010	0,00081	0,00017
Sodio (Na)	11420	mg/L	0,006	0,040	0,139	0,056

Av. República de Argentina N° 1859, Cercado de Lima - Perú Telf: (511) 488-9500
Av. Dolores 167, José Luis Bustamante y Rivero, Arequipa - Perú Telf: (054) 424-570

INFORME DE ENSAYO: 42757/2017

Nº ALS LS					383978/2017-1.0	
Fecha de Muestreo					15/09/2017	
Hora de Muestreo					11:10:00	
Tipo de Muestra					Aguas Superficiales	
Identificación					LLoca-02	
Parámetro	**Ref. Mét.**	**Unidad**	**LD**	**LQ**	**Resultado**	**Incertidumbre (+/-)**
Niquel (Ni)	11420	mg/L	0,0002	0,0004	< 0,0002	NE
Fosforo (P)	11420	mg/L	0,015	0,050	< 0,015	NE
Plomo (Pb)	11420	mg/L	0,0002	0,0004	0,0018	0,0005
Antimonio (Sb)	11420	mg/L	0,00004	0,00020	0,00025	0,00022
Selenio (Se)	11420	mg/L	0,0004	0,0005	< 0,0004	NE
Silicio (Si)	11420	mg/L	0,2	0,3	1,1	0,2
Estaño (Sn)	11420	mg/L	0,00003	0,00010	< 0,00003	NE
Estroncio (Sr)	11420	mg/L	0,0002	0,0004	0,0291	0,0008
Titanio (Ti)	11420	mg/L	0,0002	0,0005	0,0014	0,0005
Talio (Tl)	11420	mg/L	0,00002	0,00004	< 0,00002	NE
Vanadio (V)	11420	mg/L	0,0001	0,0005	< 0,0001	NE
Zinc (Zn)	11420	mg/L	0,0100	0,0200	0,0178	NE

Nº ALS LS					383979/2017-1.0	
Fecha de Muestreo					15/09/2017	
Hora de Muestreo					12:00:00	
Tipo de Muestra					Aguas Superficiales	
Identificación					LLoca-03	
Parámetro	**Ref. Mét.**	**Unidad**	**LD**	**LQ**	**Resultado**	**Incertidumbre (+/-)**
007 ANÁLISIS DE METALES DISUELTOS POR ICP-MS						
Plata Disuelta (Ag)	11421	mg/L	0,000003	0,000010	< 0,000003	NE
Aluminio Disuelto (Al)	11421	mg/L	0,002	0,004	0,052	0,005
Arsénico Disuelto (As)	11421	mg/L	0,00003	0,00010	0,00206	0,00022
Boro Disuelto (B)	11421	mg/L	0,002	0,004	0,019	0,008
Bario Disuelto (Ba)	11421	mg/L	0,0001	0,0002	0,0010	0,0003
Berilio Disuelto (Be)	11421	mg/L	0,00002	0,00010	< 0,00002	NE
Bismuto Disuelto (Bi)	11421	mg/L	0,00002	0,00010	< 0,00002	NE
Calcio Disuelto (Ca)	11421	mg/L	0,10	0,15	14,40	0,49
Cadmio Disuelto (Cd)	11421	mg/L	0,00001	0,00002	0,00005	0,00002
Cobalto Disuelto (Co)	11421	mg/L	0,00001	0,00002	0,00008	0,00003
Cromo Disuelto (Cr)	11421	mg/L	0,0001	0,0004	< 0,0001	NE
Cobre Disuelto (Cu)	11421	mg/L	0,00003	0,00010	0,00095	0,00015
Hierro Disuelto (Fe)	11421	mg/L	0,0004	0,0020	< 0,0004	NE
Mercurio Disuelto (Hg)	11421	mg/L	0,00003	0,00010	< 0,00003	NE
Potasio Disuelto (K)	11421	mg/L	0,04	0,10	0,81	0,14
Litio Disuelto (Li)	11421	mg/L	0,0001	0,0004	< 0,0001	NE
Magnesio Disuelto (Mg)	11421	mg/L	0,003	0,010	0,224	0,033
Manganeso Disuelto (Mn)	11421	mg/L	0,00003	0,00020	0,00467	0,00043
Molibdeno Disuelto (Mo)	11421	mg/L	0,00002	0,00010	0,00077	0,00016
Sodio Disuelto (Na)	11421	mg/L	0,006	0,040	2,183	0,224
Niquel Disuelto (Ni)	11421	mg/L	0,0002	0,0004	< 0,0002	NE
Fosforo Disuelto (P)	11421	mg/L	0,015	0,050	< 0,015	NE
Plomo Disuelto (Pb)	11421	mg/L	0,0002	0,0004	< 0,0002	NE
Antimonio Disuelto (Sb)	11421	mg/L	0,00004	0,00020	0,00045	0,00023
Selenio Disuelto (Se)	11421	mg/L	0,0004	0,0005	< 0,0004	NE
Silicio Disuelto (Si)	11421	mg/L	0,2	0,3	1,0	0,2
Estaño Disuelto (Sn)	11421	mg/L	0,00003	0,00010	< 0,00003	NE
Estroncio Disuelto (Sr)	11421	mg/L	0,0002	0,0004	0,0297	0,0008
Titanio Disuelto (Ti)	11421	mg/L	0,0002	0,0005	< 0,0002	NE
Talio Disuelto (Tl)	11421	mg/L	0,00002	0,00004	< 0,00002	NE
Uranio Disuelto (U)	11421	mg/L	0,000003	0,000050	0,001144	0,000129
Vanadio Disuelto (V)	11421	mg/L	0,0001	0,0005	< 0,0001	NE
Zinc Disuelto (Zn)	11421	mg/L	0,0100	0,0200	0,0232	0,0008
007 ANÁLISIS DE METALES TOTALES POR ICP-MS						
Plata (Ag)	11420	mg/L	0,000003	0,000010	< 0,000003	NE

Av. República de Argentina N° 1859, Cercado de Lima - Perú Telf: (511) 488-9500
Av. Dolores 167, José Luis Bustamante y Rivero, Arequipa - Perú Telf: (054) 424-570

INFORME DE ENSAYO: 42757/2017

FDT 001 - 02

Nº ALS LS					**383979/2017-1.0**	
Fecha de Muestreo					**15/09/2017**	
Hora de Muestreo					**12:00:00**	
Tipo de Muestra					**Aguas Superficiales**	
Identificación					**LLoca-03**	
Parámetro	**Ref. Mét.**	**Unidad**	**LD**	**LQ**	**Resultado**	**Incertidumbre (+/-)**
Aluminio (Al)	11420	mg/L	0,002	0,004	0,108	0,007
Arsénico (As)	11420	mg/L	0,00003	0,00010	0,00254	0,00025
Boro (B)	11420	mg/L	0,002	0,004	< 0,002	NE
Bario (Ba)	11420	mg/L	0,0001	0,0002	0,0010	0,0003
Berilio (Be)	11420	mg/L	0,00002	0,00010	< 0,00002	NE
Bismuto (Bi)	11420	mg/L	0,00002	0,00010	< 0,00002	NE
Calcio (Ca)	11420	mg/L	0,10	0,15	15,20	0,53
Cadmio (Cd)	11420	mg/L	0,00001	0,00002	0,00008	0,00003
Cobalto (Co)	11420	mg/L	0,00001	0,00002	0,00019	0,00003
Cromo (Cr)	11420	mg/L	0,0001	0,0004	< 0,0001	NE
Cobre (Cu)	11420	mg/L	0,00003	0,00010	0,00290	0,00029
Hierro (Fe)	11420	mg/L	0,0004	0,0020	0,0445	0,0032
Mercurio (Hg)	11420	mg/L	0,00003	0,00010	< 0,00003	NE
Potasio (K)	11420	mg/L	0,04	0,10	0,24	0,11
Litio (Li)	11420	mg/L	0,0001	0,0004	< 0,0001	NE
Magnesio (Mg)	11420	mg/L	0,003	0,010	0,228	0,033
Manganeso (Mn)	11420	mg/L	0,00003	0,00020	0,00841	0,00048
Molibdeno (Mo)	11420	mg/L	0,00002	0,00010	0,00077	0,00016
Sodio (Na)	11420	mg/L	0,006	0,040	0,148	0,057
Niquel (Ni)	11420	mg/L	0,0002	0,0004	< 0,0002	NE
Fosforo (P)	11420	mg/L	0,015	0,050	< 0,015	NE
Plomo (Pb)	11420	mg/L	0,0002	0,0004	0,0019	0,0005
Antimonio (Sb)	11420	mg/L	0,00004	0,00020	0,00026	0,00022
Selenio (Se)	11420	mg/L	0,0004	0,0005	< 0,0004	NE
Silicio (Si)	11420	mg/L	0,2	0,3	1,2	0,2
Estaño (Sn)	11420	mg/L	0,00003	0,00010	< 0,00003	NE
Estroncio (Sr)	11420	mg/L	0,0002	0,0004	0,0297	0,0008
Titanio (Ti)	11420	mg/L	0,0002	0,0005	0,0014	0,0005
Talio (Tl)	11420	mg/L	0,00002	0,00004	< 0,00002	NE
Vanadio (V)	11420	mg/L	0,0001	0,0005	< 0,0001	NE
Zinc (Zn)	11420	mg/L	0,0100	0,0200	0,0232	0,0008

Nº ALS LS					**383980/2017-1.0**	
Fecha de Muestreo					**15/09/2017**	
Hora de Muestreo					**10:10:00**	
Tipo de Muestra					**Aguas Superficiales**	
Identificación					**LLoca-04**	
Parámetro	**Ref. Mét.**	**Unidad**	**LD**	**LQ**	**Resultado**	**Incertidumbre (+/-)**
007 ANÁLISIS DE METALES DISUELTOS POR ICP-MS						
Plata Disuelta (Ag)	11421	mg/L	0,000003	0,000010	< 0,000003	NE
Aluminio Disuelto (Al)	11421	mg/L	0,002	0,004	0,058	0,006
Arsénico Disuelto (As)	11421	mg/L	0,00003	0,00010	0,00217	0,00022
Boro Disuelto (B)	11421	mg/L	0,002	0,004	< 0,002	NE
Bario Disuelto (Ba)	11421	mg/L	0,0001	0,0002	0,0011	0,0003
Berilio Disuelto (Be)	11421	mg/L	0,00002	0,00010	< 0,00002	NE
Bismuto Disuelto (Bi)	11421	mg/L	0,00002	0,00010	< 0,00002	NE
Calcio Disuelto (Ca)	11421	mg/L	0,10	0,15	15,40	0,54
Cadmio Disuelto (Cd)	11421	mg/L	0,00001	0,00002	< 0,00001	NE
Cobalto Disuelto (Co)	11421	mg/L	0,00001	0,00002	0,00010	0,00003
Cromo Disuelto (Cr)	11421	mg/L	0,0001	0,0004	< 0,0001	NE
Cobre Disuelto (Cu)	11421	mg/L	0,00003	0,00010	0,00079	0,00014
Hierro Disuelto (Fe)	11421	mg/L	0,0004	0,0020	< 0,0004	NE
Mercurio Disuelto (Hg)	11421	mg/L	0,00003	0,00010	< 0,00003	NE
Potasio Disuelto (K)	11421	mg/L	0,04	0,10	0,31	0,12
Litio Disuelto (Li)	11421	mg/L	0,0001	0,0004	< 0,0001	NE

Av. República de Argentina N° 1859, Cercado de Lima - Perú Telf: (511) 488-9500
Av. Dolores 167, José Luis Bustamante y Rivero, Arequipa - Perú Telf: (054) 424-570

INFORME DE ENSAYO: 42757/2017

FDT 001 - 02

Nº ALS LS					383980/2017-1.0	
Fecha de Muestreo					15/09/2017	
Hora de Muestreo					10:10:00	
Tipo de Muestra					Aguas Superficiales	
Identificación					LLoca-04	
Parámetro	Ref. Mét.	Unidad	LD	LQ	Resultado	Incertidumbre (+/-)
Magnesio Disuelto (Mg)	11421	mg/L	0,003	0,010	0,225	0,033
Manganeso Disuelto (Mn)	11421	mg/L	0,00003	0,00020	0,00511	0,00046
Molibdeno Disuelto (Mo)	11421	mg/L	0,00002	0,00010	0,00079	0,00017
Sodio Disuelto (Na)	11421	mg/L	0,006	0,040	0,542	0,121
Niquel Disuelto (Ni)	11421	mg/L	0,0002	0,0004	< 0,0002	NE
Fosforo Disuelto (P)	11421	mg/L	0,015	0,050	< 0,015	NE
Plomo Disuelto (Pb)	11421	mg/L	0,0002	0,0004	< 0,0002	NE
Antimonio Disuelto (Sb)	11421	mg/L	0,00004	0,00020	0,00025	0,00022
Selenio Disuelto (Se)	11421	mg/L	0,0004	0,0005	< 0,0004	NE
Silicio Disuelto (Si)	11421	mg/L	0,2	0,3	1,2	0,2
Estaño Disuelto (Sn)	11421	mg/L	0,00003	0,00010	< 0,00003	NE
Estroncio Disuelto (Sr)	11421	mg/L	0,0002	0,0004	0,0292	0,0008
Titanio Disuelto (Ti)	11421	mg/L	0,0002	0,0005	< 0,0002	NE
Talio Disuelto (Tl)	11421	mg/L	0,00002	0,00004	< 0,00002	NE
Uranio Disuelto (U)	11421	mg/L	0,000003	0,000050	0,001224	0,000135
Vanadio Disuelto (V)	11421	mg/L	0,0001	0,0005	< 0,0001	NE
Zinc Disuelto (Zn)	11421	mg/L	0,0100	0,0200	0,0612	0,0015
007 ANÁLISIS DE METALES TOTALES POR ICP-MS						
Plata (Ag)	11420	mg/L	0,000003	0,000010	< 0,000003	NE
Aluminio (Al)	11420	mg/L	0,002	0,004	0,093	0,007
Arsénico (As)	11420	mg/L	0,00003	0,00010	0,00243	0,00024
Boro (B)	11420	mg/L	0,002	0,004	< 0,002	NE
Bario (Ba)	11420	mg/L	0,0001	0,0002	0,0011	0,0003
Berílio (Be)	11420	mg/L	0,00002	0,00010	< 0,00002	NE
Bismuto (Bi)	11420	mg/L	0,00002	0,00010	< 0,00002	NE
Calcio (Ca)	11420	mg/L	0,10	0,15	15,40	0,54
Cadmio (Cd)	11420	mg/L	0,00001	0,00002	0,00005	0,00002
Cobalto (Co)	11420	mg/L	0,00001	0,00002	0,00015	0,00003
Cromo (Cr)	11420	mg/L	0,0001	0,0004	< 0,0001	NE
Cobre (Cu)	11420	mg/L	0,00003	0,00010	0,00219	0,00024
Hierro (Fe)	11420	mg/L	0,0004	0,0020	0,0193	0,0025
Mercurio (Hg)	11420	mg/L	0,00003	0,00010	< 0,00003	NE
Potasio (K)	11420	mg/L	0,04	0,10	0,31	0,12
Litio (Li)	11420	mg/L	0,0001	0,0004	< 0,0001	NE
Magnesio (Mg)	11420	mg/L	0,003	0,010	0,225	0,033
Manganeso (Mn)	11420	mg/L	0,00003	0,00020	0,00776	0,00048
Molibdeno (Mo)	11420	mg/L	0,00002	0,00010	0,00079	0,00017
Sodio (Na)	11420	mg/L	0,006	0,040	0,124	0,054
Niquel (Ni)	11420	mg/L	0,0002	0,0004	< 0,0002	NE
Fosforo (P)	11420	mg/L	0,015	0,050	< 0,015	NE
Plomo (Pb)	11420	mg/L	0,0002	0,0004	0,0012	0,0004
Antimonio (Sb)	11420	mg/L	0,00004	0,00020	0,00025	0,00022
Selenio (Se)	11420	mg/L	0,0004	0,0005	< 0,0004	NE
Silicio (Si)	11420	mg/L	0,2	0,3	1,3	0,2
Estaño (Sn)	11420	mg/L	0,00003	0,00010	< 0,00003	NE
Estroncio (Sr)	11420	mg/L	0,0002	0,0004	0,0292	0,0008
Titanio (Ti)	11420	mg/L	0,0002	0,0005	0,0011	0,0005
Talio (Tl)	11420	mg/L	0,00002	0,00004	< 0,00002	NE
Vanadio (V)	11420	mg/L	0,0001	0,0005	< 0,0001	NE
Zinc (Zn)	11420	mg/L	0,0100	0,0200	< 0,0100	NE

Av. República de Argentina N° 1859, Cercado de Lima - Perú Telf: (511) 488-9500
Av. Dolores 167, José Luis Bustamante y Rivero, Arequipa - Perú Telf: (054) 424-570

INFORME DE ENSAYO: 42757/2017

FDT 001 - 02

Nº ALS LS					383981/2017-1.0	
Fecha de Muestreo					14/09/2017	
Hora de Muestreo					12:10:00	
Tipo de Muestra					Aguas Superficiales	
Identificación					LLoca-06	
Parámetro	**Ref. Mét.**	**Unidad**	**LD**	**LQ**	**Resultado**	**Incertidumbre (+/-)**
007 ANÁLISIS DE METALES DISUELTOS POR ICP-MS						
Plata Disuelta (Ag)	11421	mg/L	0,000003	0,000010	< 0,000003	NE
Aluminio Disuelto (Al)	11421	mg/L	0,002	0,004	0,056	0,005
Arsénico Disuelto (As)	11421	mg/L	0,00003	0,00010	0,00219	0,00022
Boro Disuelto (B)	11421	mg/L	0,002	0,004	< 0,002	NE
Bario Disuelto (Ba)	11421	mg/L	0,0001	0,0002	0,0010	0,0003
Berilio Disuelto (Be)	11421	mg/L	0,00002	0,00010	< 0,00002	NE
Bismuto Disuelto (Bi)	11421	mg/L	0,00002	0,00010	< 0,00002	NE
Calcio Disuelto (Ca)	11421	mg/L	0,10	0,15	15,14	0,52
Cadmio Disuelto (Cd)	11421	mg/L	0,00001	0,00002	0,00005	0,00002
Cobalto Disuelto (Co)	11421	mg/L	0,00001	0,00002	0,00009	0,00003
Cromo Disuelto (Cr)	11421	mg/L	0,0001	0,0004	< 0,0001	NE
Cobre Disuelto (Cu)	11421	mg/L	0,00003	0,00010	0,00125	0,00017
Hierro Disuelto (Fe)	11421	mg/L	0,0004	0,0020	< 0,0004	NE
Mercurio Disuelto (Hg)	11421	mg/L	0,00003	0,00010	< 0,00003	NE
Potasio Disuelto (K)	11421	mg/L	0,04	0,10	0,31	0,12
Litio Disuelto (Li)	11421	mg/L	0,0001	0,0004	< 0,0001	NE
Magnesio Disuelto (Mg)	11421	mg/L	0,003	0,010	0,214	0,032
Manganeso Disuelto (Mn)	11421	mg/L	0,00003	0,00020	0,00470	0,00044
Molibdeno Disuelto (Mo)	11421	mg/L	0,00002	0,00010	0,00077	0,00016
Sodio Disuelto (Na)	11421	mg/L	0,006	0,040	0,482	0,111
Niquel Disuelto (Ni)	11421	mg/L	0,0002	0,0004	< 0,0002	NE
Fosforo Disuelto (P)	11421	mg/L	0,015	0,050	< 0,015	NE
Plomo Disuelto (Pb)	11421	mg/L	0,0002	0,0004	< 0,0002	NE
Antimonio Disuelto (Sb)	11421	mg/L	0,00004	0,00020	0,00025	0,00022
Selenio Disuelto (Se)	11421	mg/L	0,0004	0,0005	< 0,0004	NE
Silicio Disuelto (Si)	11421	mg/L	0,2	0,3	1,2	0,2
Estaño Disuelto (Sn)	11421	mg/L	0,00003	0,00010	< 0,00003	NE
Estroncio Disuelto (Sr)	11421	mg/L	0,0002	0,0004	0,0292	0,0008
Titanio Disuelto (Ti)	11421	mg/L	0,0002	0,0005	< 0,0002	NE
Talio Disuelto (Tl)	11421	mg/L	0,00002	0,00004	< 0,00002	NE
Uranio Disuelto (U)	11421	mg/L	0,000003	0,000050	0,001214	0,000134
Vanadio Disuelto (V)	11421	mg/L	0,0001	0,0005	< 0,0001	NE
Zinc Disuelto (Zn)	11421	mg/L	0,0100	0,0200	0,0308	0,0009
007 ANÁLISIS DE METALES TOTALES POR ICP-MS						
Plata (Ag)	11420	mg/L	0,000003	0,000010	< 0,000003	NE
Aluminio (Al)	11420	mg/L	0,002	0,004	0,094	0,007
Arsénico (As)	11420	mg/L	0,00003	0,00010	0,00248	0,00024
Boro (B)	11420	mg/L	0,002	0,004	< 0,002	NE
Bario (Ba)	11420	mg/L	0,0001	0,0002	0,0010	0,0003
Berílio (Be)	11420	mg/L	0,00002	0,00010	< 0,00002	NE
Bismuto (Bi)	11420	mg/L	0,00002	0,00010	< 0,00002	NE
Calcio (Ca)	11420	mg/L	0,10	0,15	15,21	0,53
Cadmio (Cd)	11420	mg/L	0,00001	0,00002	0,00006	0,00002
Cobalto (Co)	11420	mg/L	0,00001	0,00002	0,00016	0,00003
Cromo (Cr)	11420	mg/L	0,0001	0,0004	< 0,0001	NE
Cobre (Cu)	11420	mg/L	0,00003	0,00010	0,00221	0,00024
Hierro (Fe)	11420	mg/L	0,0004	0,0020	0,0235	0,0026
Mercurio (Hg)	11420	mg/L	0,00003	0,00010	< 0,00003	NE
Potasio (K)	11420	mg/L	0,04	0,10	0,31	0,12
Litio (Li)	11420	mg/L	0,0001	0,0004	< 0,0001	NE
Magnesio (Mg)	11420	mg/L	0,003	0,010	0,221	0,033
Manganeso (Mn)	11420	mg/L	0,00003	0,00020	0,00797	0,00048
Molibdeno (Mo)	11420	mg/L	0,00002	0,00010	0,00080	0,00017
Sodio (Na)	11420	mg/L	0,006	0,040	0,132	0,055
Niquel (Ni)	11420	mg/L	0,0002	0,0004	< 0,0002	NE

Av. República de Argentina N° 1859, Cercado de Lima - Perú Telf: (511) 488-9500
Av. Dolores 167, José Luis Bustamante y Rivero, Arequipa - Perú Telf: (054) 424-570

INFORME DE ENSAYO: 42757/2017

FDT 001 - 02

Nº ALS LS					**383981/2017-1.0**	
Fecha de Muestreo					**14/09/2017**	
Hora de Muestreo					**12:10:00**	
Tipo de Muestra					**Aguas Superficiales**	
Identificación					**LLoca-06**	
Parámetro	**Ref. Mét.**	**Unidad**	**LD**	**LQ**	**Resultado**	**Incertidumbre (+/-)**
Fosforo (P)	11420	mg/L	0,015	0,050	< 0,015	NE
Plomo (Pb)	11420	mg/L	0,0002	0,0004	0,0015	0,0004
Antimonio (Sb)	11420	mg/L	0,00004	0,00020	0,00025	0,00022
Selenio (Se)	11420	mg/L	0,0004	0,0005	< 0,0004	NE
Silicio (Si)	11420	mg/L	0,2	0,3	1,4	0,2
Estaño (Sn)	11420	mg/L	0,00003	0,00010	< 0,00003	NE
Estroncio (Sr)	11420	mg/L	0,0002	0,0004	0,0292	0,0008
Titanio (Ti)	11420	mg/L	0,0002	0,0005	0,0011	0,0005
Talio (Tl)	11420	mg/L	0,00002	0,00004	< 0,00002	NE
Vanadio (V)	11420	mg/L	0,0001	0,0005	< 0,0001	NE
Zinc (Zn)	11420	mg/L	0,0100	0,0200	0,0109	NE

Nº ALS LS					**383982/2017-1.0**	
Fecha de Muestreo					**15/09/2017**	
Hora de Muestreo					**09:30:00**	
Tipo de Muestra					**Aguas Superficiales**	
Identificación					**LLoca-07**	
Parámetro	**Ref. Mét.**	**Unidad**	**LD**	**LQ**	**Resultado**	**Incertidumbre (+/-)**
007 ANÁLISIS DE METALES DISUELTOS POR ICP-MS						
Plata Disuelta (Ag)	11421	mg/L	0,000003	0,000010	< 0,000003	NE
Aluminio Disuelto (Al)	11421	mg/L	0,002	0,004	0,060	0,006
Arsénico Disuelto (As)	11421	mg/L	0,00003	0,00010	0,00222	0,00023
Boro Disuelto (B)	11421	mg/L	0,002	0,004	< 0,002	NE
Bario Disuelto (Ba)	11421	mg/L	0,0001	0,0002	0,0011	0,0003
Berilio Disuelto (Be)	11421	mg/L	0,00002	0,00010	< 0,00002	NE
Bismuto Disuelto (Bi)	11421	mg/L	0,00002	0,00010	< 0,00002	NE
Calcio Disuelto (Ca)	11421	mg/L	0,10	0,15	15,34	0,53
Cadmio Disuelto (Cd)	11421	mg/L	0,00001	0,00002	0,00004	0,00002
Cobalto Disuelto (Co)	11421	mg/L	0,00001	0,00002	0,00010	0,00003
Cromo Disuelto (Cr)	11421	mg/L	0,0001	0,0004	< 0,0001	NE
Cobre Disuelto (Cu)	11421	mg/L	0,00003	0,00010	0,00131	0,00018
Hierro Disuelto (Fe)	11421	mg/L	0,0004	0,0020	< 0,0004	NE
Mercurio Disuelto (Hg)	11421	mg/L	0,00003	0,00010	< 0,00003	NE
Potasio Disuelto (K)	11421	mg/L	0,04	0,10	0,32	0,12
Litio Disuelto (Li)	11421	mg/L	0,0001	0,0004	< 0,0001	NE
Magnesio Disuelto (Mg)	11421	mg/L	0,003	0,010	0,227	0,033
Manganeso Disuelto (Mn)	11421	mg/L	0,00003	0,00020	0,00520	0,00046
Molibdeno Disuelto (Mo)	11421	mg/L	0,00002	0,00010	0,00074	0,00016
Sodio Disuelto (Na)	11421	mg/L	0,006	0,040	0,556	0,123
Niquel Disuelto (Ni)	11421	mg/L	0,0002	0,0004	< 0,0002	NE
Fosforo Disuelto (P)	11421	mg/L	0,015	0,050	< 0,015	NE
Plomo Disuelto (Pb)	11421	mg/L	0,0002	0,0004	< 0,0002	NE
Antimonio Disuelto (Sb)	11421	mg/L	0,00004	0,00020	0,00024	0,00022
Selenio Disuelto (Se)	11421	mg/L	0,0004	0,0005	< 0,0004	NE
Silicio Disuelto (Si)	11421	mg/L	0,2	0,3	1,2	0,2
Estaño Disuelto (Sn)	11421	mg/L	0,00003	0,00010	< 0,00003	NE
Estroncio Disuelto (Sr)	11421	mg/L	0,0002	0,0004	0,0299	0,0008
Titanio Disuelto (Ti)	11421	mg/L	0,0002	0,0005	< 0,0002	NE
Talio Disuelto (Tl)	11421	mg/L	0,00002	0,00004	< 0,00002	NE
Uranio Disuelto (U)	11421	mg/L	0,000003	0,000050	0,001214	0,000134
Vanadio Disuelto (V)	11421	mg/L	0,0001	0,0005	< 0,0001	NE
Zinc Disuelto (Zn)	11421	mg/L	0,0100	0,0200	0,0888	0,0022
007 ANÁLISIS DE METALES TOTALES POR ICP-MS						
Plata (Ag)	11420	mg/L	0,000003	0,000010	< 0,000003	NE
Aluminio (Al)	11420	mg/L	0,002	0,004	0,101	0,007

Av. República de Argentina N° 1859, Cercado de Lima - Perú Telf: (511) 488-9500
Av. Dolores 167, José Luis Bustamante y Rivero, Arequipa - Perú Telf: (054) 424-570

FDT 001 - 02

INFORME DE ENSAYO: 42757/2017

Nº ALS LS					383982/2017-1.0	
Fecha de Muestreo					15/09/2017	
Hora de Muestreo					09:30:00	
Tipo de Muestra					Aguas Superficiales	
Identificación					LLoca-07	
Parámetro	**Ref. Mét.**	**Unidad**	**LD**	**LQ**	**Resultado**	**Incertidumbre (+/-)**
Arsénico (As)	11420	mg/L	0,00003	0,00010	0,00251	0,00024
Boro (B)	11420	mg/L	0,002	0,004	< 0,002	NE
Bario (Ba)	11420	mg/L	0,0001	0,0002	0,0011	0,0003
Berílio (Be)	11420	mg/L	0,00002	0,00010	< 0,00002	NE
Bismuto (Bi)	11420	mg/L	0,00002	0,00010	< 0,00002	NE
Calcio (Ca)	11420	mg/L	0,10	0,15	15,63	0,55
Cadmio (Cd)	11420	mg/L	0,00001	0,00002	0,00006	0,00002
Cobalto (Co)	11420	mg/L	0,00001	0,00002	0,00017	0,00003
Cromo (Cr)	11420	mg/L	0,0001	0,0004	< 0,0001	NE
Cobre (Cu)	11420	mg/L	0,00003	0,00010	0,00253	0,00026
Hierro (Fe)	11420	mg/L	0,0004	0,0020	0,0299	0,0028
Mercurio (Hg)	11420	mg/L	0,00003	0,00010	< 0,00003	NE
Potasio (K)	11420	mg/L	0,04	0,10	0,32	0,12
Litio (Li)	11420	mg/L	0,0001	0,0004	< 0,0001	NE
Magnesio (Mg)	11420	mg/L	0,003	0,010	0,238	0,034
Manganeso (Mn)	11420	mg/L	0,00003	0,00020	0,00849	0,00048
Molibdeno (Mo)	11420	mg/L	0,00002	0,00010	0,00080	0,00017
Sodio (Na)	11420	mg/L	0,006	0,040	0,145	0,057
Niquel (Ni)	11420	mg/L	0,0002	0,0004	< 0,0002	NE
Fosforo (P)	11420	mg/L	0,015	0,050	< 0,015	NE
Plomo (Pb)	11420	mg/L	0,0002	0,0004	0,0015	0,0004
Antimonio (Sb)	11420	mg/L	0,00004	0,00020	0,00024	0,00022
Selenio (Se)	11420	mg/L	0,0004	0,0005	< 0,0004	NE
Silicio (Si)	11420	mg/L	0,2	0,3	1,3	0,2
Estaño (Sn)	11420	mg/L	0,00003	0,00010	< 0,00003	NE
Estroncio (Sr)	11420	mg/L	0,0002	0,0004	0,0299	0,0008
Titanio (Ti)	11420	mg/L	0,0002	0,0005	0,0013	0,0005
Talio (Tl)	11420	mg/L	0,00002	0,00004	< 0,00002	NE
Vanadio (V)	11420	mg/L	0,0001	0,0005	< 0,0001	NE
Zinc (Zn)	11420	mg/L	0,0100	0,0200	0,0115	NE

Nº ALS LS					383983/2017-1.0	
Fecha de Muestreo					14/09/2017	
Hora de Muestreo					12:10:00	
Tipo de Muestra					Aguas Superficiales	
Identificación					LLoca-08	
Parámetro	**Ref. Mét.**	**Unidad**	**LD**	**LQ**	**Resultado**	**Incertidumbre (+/-)**
007 ANÁLISIS DE METALES DISUELTOS POR ICP-MS						
Plata Disuelta (Ag)	11421	mg/L	0,000003	0,000010	< 0,000003	NE
Aluminio Disuelto (Al)	11421	mg/L	0,002	0,004	0,059	0,006
Arsénico Disuelto (As)	11421	mg/L	0,00003	0,00010	0,00215	0,00022
Boro Disuelto (B)	11421	mg/L	0,002	0,004	< 0,002	NE
Bario Disuelto (Ba)	11421	mg/L	0,0001	0,0002	0,0013	0,0003
Berilio Disuelto (Be)	11421	mg/L	0,00002	0,00010	< 0,00002	NE
Bismuto Disuelto (Bi)	11421	mg/L	0,00002	0,00010	< 0,00002	NE
Calcio Disuelto (Ca)	11421	mg/L	0,10	0,15	14,80	0,51
Cadmio Disuelto (Cd)	11421	mg/L	0,00001	0,00002	0,00005	0,00002
Cobalto Disuelto (Co)	11421	mg/L	0,00001	0,00002	0,00009	0,00003
Cromo Disuelto (Cr)	11421	mg/L	0,0001	0,0004	< 0,0001	NE
Cobre Disuelto (Cu)	11421	mg/L	0,00003	0,00010	0,00129	0,00018
Hierro Disuelto (Fe)	11421	mg/L	0,0004	0,0020	< 0,0004	NE
Mercurio Disuelto (Hg)	11421	mg/L	0,00003	0,00010	< 0,00003	NE
Potasio Disuelto (K)	11421	mg/L	0,04	0,10	0,32	0,12
Litio Disuelto (Li)	11421	mg/L	0,0001	0,0004	< 0,0001	NE
Magnesio Disuelto (Mg)	11421	mg/L	0,003	0,010	0,215	0,032

Av. República de Argentina N° 1859, Cercado de Lima - Perú Telf: (511) 488-9500
Av. Dolores 167, José Luis Bustamante y Rivero, Arequipa - Perú Telf: (054) 424-570

INFORME DE ENSAYO: 42757/2017

FDT 001 - 02

Nº ALS LS					383983/2017-1.0	
Fecha de Muestreo					14/09/2017	
Hora de Muestreo					12:10:00	
Tipo de Muestra					Aguas Superficiales	
Identificación					LLoca-08	
Parámetro	Ref. Mét.	Unidad	LD	LQ	Resultado	Incertidumbre (+/-)
Manganeso Disuelto (Mn)	11421	mg/L	0,00003	0,00020	0,00496	0,00045
Molibdeno Disuelto (Mo)	11421	mg/L	0,00002	0,00010	0,00073	0,00016
Sodio Disuelto (Na)	11421	mg/L	0,006	0,040	0,596	0,130
Niquel Disuelto (Ni)	11421	mg/L	0,0002	0,0004	< 0,0002	NE
Fosforo Disuelto (P)	11421	mg/L	0,015	0,050	< 0,015	NE
Plomo Disuelto (Pb)	11421	mg/L	0,0002	0,0004	0,0003	NE
Antimonio Disuelto (Sb)	11421	mg/L	0,00004	0,00020	0,00027	0,00022
Selenio Disuelto (Se)	11421	mg/L	0,0004	0,0005	< 0,0004	NE
Silicio Disuelto (Si)	11421	mg/L	0,2	0,3	1,2	0,2
Estaño Disuelto (Sn)	11421	mg/L	0,00003	0,00010	< 0,00003	NE
Estroncio Disuelto (Sr)	11421	mg/L	0,0002	0,0004	0,0291	0,0008
Titanio Disuelto (Ti)	11421	mg/L	0,0002	0,0005	< 0,0002	NE
Talio Disuelto (Tl)	11421	mg/L	0,00002	0,00004	< 0,00002	NE
Uranio Disuelto (U)	11421	mg/L	0,000003	0,000050	0,001168	0,000131
Vanadio Disuelto (V)	11421	mg/L	0,0001	0,0005	< 0,0001	NE
Zinc Disuelto (Zn)	11421	mg/L	0,0100	0,0200	0,0480	0,0012
007 ANÁLISIS DE METALES TOTALES POR ICP-MS						
Plata (Ag)	11420	mg/L	0,000003	0,000010	< 0,000003	NE
Aluminio (Al)	11420	mg/L	0,002	0,004	0,104	0,007
Arsénico (As)	11420	mg/L	0,00003	0,00010	0,00259	0,00025
Boro (B)	11420	mg/L	0,002	0,004	< 0,002	NE
Bario (Ba)	11420	mg/L	0,0001	0,0002	0,0013	0,0003
Berílio (Be)	11420	mg/L	0,00002	0,00010	< 0,00002	NE
Bismuto (Bi)	11420	mg/L	0,00002	0,00010	< 0,00002	NE
Calcio (Ca)	11420	mg/L	0,10	0,15	15,23	0,53
Cadmio (Cd)	11420	mg/L	0,00001	0,00002	0,00006	0,00002
Cobalto (Co)	11420	mg/L	0,00001	0,00002	0,00018	0,00003
Cromo (Cr)	11420	mg/L	0,0001	0,0004	< 0,0001	NE
Cobre (Cu)	11420	mg/L	0,00003	0,00010	0,00281	0,00028
Hierro (Fe)	11420	mg/L	0,0004	0,0020	0,0351	0,0029
Mercurio (Hg)	11420	mg/L	0,00003	0,00010	< 0,00003	NE
Potasio (K)	11420	mg/L	0,04	0,10	0,32	0,12
Litio (Li)	11420	mg/L	0,0001	0,0004	< 0,0001	NE
Magnesio (Mg)	11420	mg/L	0,003	0,010	0,225	0,033
Manganeso (Mn)	11420	mg/L	0,00003	0,00020	0,00850	0,00048
Molibdeno (Mo)	11420	mg/L	0,00002	0,00010	0,00074	0,00016
Sodio (Na)	11420	mg/L	0,006	0,040	0,141	0,056
Niquel (Ni)	11420	mg/L	0,0002	0,0004	< 0,0002	NE
Fosforo (P)	11420	mg/L	0,015	0,050	< 0,015	NE
Plomo (Pb)	11420	mg/L	0,0002	0,0004	0,0020	0,0005
Antimonio (Sb)	11420	mg/L	0,00004	0,00020	0,00027	0,00022
Selenio (Se)	11420	mg/L	0,0004	0,0005	< 0,0004	NE
Silicio (Si)	11420	mg/L	0,2	0,3	1,3	0,2
Estaño (Sn)	11420	mg/L	0,00003	0,00010	< 0,00003	NE
Estroncio (Sr)	11420	mg/L	0,0002	0,0004	0,0291	0,0008
Titanio (Ti)	11420	mg/L	0,0002	0,0005	0,0014	0,0005
Talio (Tl)	11420	mg/L	0,00002	0,00004	< 0,00002	NE
Vanadio (V)	11420	mg/L	0,0001	0,0005	< 0,0001	NE
Zinc (Zn)	11420	mg/L	0,0100	0,0200	0,0128	NE

Av. República de Argentina N° 1859, Cercado de Lima - Perú Telf: (511) 488-9500
Av. Dolores 167, José Luis Bustamante y Rivero, Arequipa - Perú Telf: (054) 424-570

INFORME DE ENSAYO: 42757/2017

FDT 001 - 02

Nº ALS LS					383984/2017-1.0	
Fecha de Muestreo					14/09/2017	
Hora de Muestreo					11:00:00	
Tipo de Muestra					Aguas Superficiales	
Identificación					LLoca-09	
Parámetro	Ref. Mét.	Unidad	LD	LQ	Resultado	Incertidumbre (+/-)
007 ANÁLISIS DE METALES DISUELTOS POR ICP-MS						
Plata Disuelta (Ag)	11421	mg/L	0,000003	0,000010	< 0,000003	NE
Aluminio Disuelto (Al)	11421	mg/L	0,002	0,004	0,055	0,005
Arsénico Disuelto (As)	11421	mg/L	0,00003	0,00010	0,00217	0,00022
Boro Disuelto (B)	11421	mg/L	0,002	0,004	< 0,002	NE
Bario Disuelto (Ba)	11421	mg/L	0,0001	0,0002	0,0013	0,0003
Berilio Disuelto (Be)	11421	mg/L	0,00002	0,00010	< 0,00002	NE
Bismuto Disuelto (Bi)	11421	mg/L	0,00002	0,00010	< 0,00002	NE
Calcio Disuelto (Ca)	11421	mg/L	0,10	0,15	14,69	0,50
Cadmio Disuelto (Cd)	11421	mg/L	0,00001	0,00002	< 0,00001	NE
Cobalto Disuelto (Co)	11421	mg/L	0,00001	0,00002	0,00009	0,00003
Cromo Disuelto (Cr)	11421	mg/L	0,0001	0,0004	< 0,0001	NE
Cobre Disuelto (Cu)	11421	mg/L	0,00003	0,00010	0,00103	0,00016
Hierro Disuelto (Fe)	11421	mg/L	0,0004	0,0020	< 0,0004	NE
Mercurio Disuelto (Hg)	11421	mg/L	0,00003	0,00010	< 0,00003	NE
Potasio Disuelto (K)	11421	mg/L	0,04	0,10	0,39	0,12
Litio Disuelto (Li)	11421	mg/L	0,0001	0,0004	0,0014	0,0004
Magnesio Disuelto (Mg)	11421	mg/L	0,003	0,010	0,207	0,031
Manganeso Disuelto (Mn)	11421	mg/L	0,00003	0,00020	0,00469	0,00043
Molibdeno Disuelto (Mo)	11421	mg/L	0,00002	0,00010	0,00079	0,00017
Sodio Disuelto (Na)	11421	mg/L	0,006	0,040	0,462	0,108
Niquel Disuelto (Ni)	11421	mg/L	0,0002	0,0004	< 0,0002	NE
Fosforo Disuelto (P)	11421	mg/L	0,015	0,050	< 0,015	NE
Plomo Disuelto (Pb)	11421	mg/L	0,0002	0,0004	< 0,0002	NE
Antimonio Disuelto (Sb)	11421	mg/L	0,00004	0,00020	0,00026	0,00022
Selenio Disuelto (Se)	11421	mg/L	0,0004	0,0005	< 0,0004	NE
Silicio Disuelto (Si)	11421	mg/L	0,2	0,3	1,1	0,2
Estaño Disuelto (Sn)	11421	mg/L	0,00003	0,00010	< 0,00003	NE
Estroncio Disuelto (Sr)	11421	mg/L	0,0002	0,0004	0,0291	0,0008
Titanio Disuelto (Ti)	11421	mg/L	0,0002	0,0005	< 0,0002	NE
Talio Disuelto (Tl)	11421	mg/L	0,00002	0,00004	< 0,00002	NE
Uranio Disuelto (U)	11421	mg/L	0,000003	0,000050	0,001185	0,000132
Vanadio Disuelto (V)	11421	mg/L	0,0001	0,0005	< 0,0001	NE
Zinc Disuelto (Zn)	11421	mg/L	0,0100	0,0200	0,0344	0,0009
007 ANÁLISIS DE METALES TOTALES POR ICP-MS						
Plata (Ag)	11420	mg/L	0,000003	0,000010	< 0,000003	NE
Aluminio (Al)	11420	mg/L	0,002	0,004	0,108	0,007
Arsénico (As)	11420	mg/L	0,00003	0,00010	0,00252	0,00024
Boro (B)	11420	mg/L	0,002	0,004	< 0,002	NE
Bario (Ba)	11420	mg/L	0,0001	0,0002	0,0016	0,0003
Berílio (Be)	11420	mg/L	0,00002	0,00010	< 0,00002	NE
Bismuto (Bi)	11420	mg/L	0,00002	0,00010	< 0,00002	NE
Calcio (Ca)	11420	mg/L	0,10	0,15	15,43	0,54
Cadmio (Cd)	11420	mg/L	0,00001	0,00002	0,00007	0,00002
Cobalto (Co)	11420	mg/L	0,00001	0,00002	0,00018	0,00003
Cromo (Cr)	11420	mg/L	0,0001	0,0004	< 0,0001	NE
Cobre (Cu)	11420	mg/L	0,00003	0,00010	0,00275	0,00028
Hierro (Fe)	11420	mg/L	0,0004	0,0020	0,0444	0,0032
Mercurio (Hg)	11420	mg/L	0,00003	0,00010	< 0,00003	NE
Potasio (K)	11420	mg/L	0,04	0,10	0,55	0,13
Litio (Li)	11420	mg/L	0,0001	0,0004	< 0,0001	NE
Magnesio (Mg)	11420	mg/L	0,003	0,010	0,238	0,034
Manganeso (Mn)	11420	mg/L	0,00003	0,00020	0,00856	0,00048
Molibdeno (Mo)	11420	mg/L	0,00002	0,00010	0,00080	0,00017
Sodio (Na)	11420	mg/L	0,006	0,040	0,157	0,059
Niquel (Ni)	11420	mg/L	0,0002	0,0004	< 0,0002	NE

Av. República de Argentina N° 1859, Cercado de Lima - Perú Telf: (511) 488-9500
Av. Dolores 167, José Luis Bustamante y Rivero, Arequipa - Perú Telf: (054) 424-570

INFORME DE ENSAYO: 42757/2017

FDT 001 - 02

Nº ALS LS					**383984/2017-1.0**	
Fecha de Muestreo					**14/09/2017**	
Hora de Muestreo					**11:00:00**	
Tipo de Muestra					**Aguas Superficiales**	
Identificación					**LLoca-09**	
Parámetro	**Ref. Mét.**	**Unidad**	**LD**	**LQ**	**Resultado**	**Incertidumbre (+/-)**
Fosforo (P)	11420	mg/L	0,015	0,050	< 0,015	NE
Plomo (Pb)	11420	mg/L	0,0002	0,0004	0,0021	0,0005
Antimonio (Sb)	11420	mg/L	0,00004	0,00020	0,00029	0,00022
Selenio (Se)	11420	mg/L	0,0004	0,0005	< 0,0004	NE
Silicio (Si)	11420	mg/L	0,2	0,3	1,4	0,2
Estaño (Sn)	11420	mg/L	0,00003	0,00010	< 0,00003	NE
Estroncio (Sr)	11420	mg/L	0,0002	0,0004	0,0291	0,0008
Titanio (Ti)	11420	mg/L	0,0002	0,0005	0,0019	0,0005
Talio (Tl)	11420	mg/L	0,00002	0,00004	< 0,00002	NE
Vanadio (V)	11420	mg/L	0,0001	0,0005	< 0,0001	NE
Zinc (Zn)	11420	mg/L	0,0100	0,0200	0,0123	NE

Nº ALS LS					**383985/2017-1.0**	
Fecha de Muestreo					**16/09/2017**	
Hora de Muestreo					**08:30:00**	
Tipo de Muestra					**Aguas Superficiales**	
Identificación					**LNiñC-01**	
Parámetro	**Ref. Mét.**	**Unidad**	**LD**	**LQ**	**Resultado**	**Incertidumbre (+/-)**
007 ANÁLISIS DE METALES DISUELTOS POR ICP-MS						
Plata Disuelta (Ag)	11421	mg/L	0,000003	0,000010	< 0,000003	NE
Aluminio Disuelto (Al)	11421	mg/L	0,002	0,004	0,012	0,004
Arsénico Disuelto (As)	11421	mg/L	0,00003	0,00010	< 0,00003	NE
Boro Disuelto (B)	11421	mg/L	0,002	0,004	< 0,002	NE
Bario Disuelto (Ba)	11421	mg/L	0,0001	0,0002	0,0058	0,0006
Berilio Disuelto (Be)	11421	mg/L	0,00002	0,00010	< 0,00002	NE
Bismuto Disuelto (Bi)	11421	mg/L	0,00002	0,00010	< 0,00002	NE
Calcio Disuelto (Ca)	11421	mg/L	0,10	0,15	52,62	3,87
Cadmio Disuelto (Cd)	11421	mg/L	0,00001	0,00002	0,00070	0,00007
Cobalto Disuelto (Co)	11421	mg/L	0,00001	0,00002	0,00037	0,00005
Cromo Disuelto (Cr)	11421	mg/L	0,0001	0,0004	< 0,0001	NE
Cobre Disuelto (Cu)	11421	mg/L	0,00003	0,00010	0,00420	0,00037
Hierro Disuelto (Fe)	11421	mg/L	0,0004	0,0020	< 0,0004	NE
Mercurio Disuelto (Hg)	11421	mg/L	0,00003	0,00010	< 0,00003	NE
Potasio Disuelto (K)	11421	mg/L	0,04	0,10	0,60	0,14
Litio Disuelto (Li)	11421	mg/L	0,0001	0,0004	0,0022	0,0005
Magnesio Disuelto (Mg)	11421	mg/L	0,003	0,010	1,476	0,078
Manganeso Disuelto (Mn)	11421	mg/L	0,00003	0,00020	0,01809	0,00050
Molibdeno Disuelto (Mo)	11421	mg/L	0,00002	0,00010	0,00041	0,00013
Sodio Disuelto (Na)	11421	mg/L	0,006	0,040	0,902	0,151
Niquel Disuelto (Ni)	11421	mg/L	0,0002	0,0004	0,0011	0,0004
Fosforo Disuelto (P)	11421	mg/L	0,015	0,050	< 0,015	NE
Plomo Disuelto (Pb)	11421	mg/L	0,0002	0,0004	< 0,0002	NE
Antimonio Disuelto (Sb)	11421	mg/L	0,00004	0,00020	0,00025	0,00022
Selenio Disuelto (Se)	11421	mg/L	0,0004	0,0005	< 0,0004	NE
Silicio Disuelto (Si)	11421	mg/L	0,2	0,3	3,6	0,3
Estaño Disuelto (Sn)	11421	mg/L	0,00003	0,00010	< 0,00003	NE
Estroncio Disuelto (Sr)	11421	mg/L	0,0002	0,0004	0,1252	0,0033
Titanio Disuelto (Ti)	11421	mg/L	0,0002	0,0005	< 0,0002	NE
Talio Disuelto (Tl)	11421	mg/L	0,00002	0,00004	< 0,00002	NE
Uranio Disuelto (U)	11421	mg/L	0,000003	0,000050	0,000234	0,000066
Vanadio Disuelto (V)	11421	mg/L	0,0001	0,0005	< 0,0001	NE
Zinc Disuelto (Zn)	11421	mg/L	0,0100	0,0200	0,1768	0,0063
007 ANÁLISIS DE METALES TOTALES POR ICP-MS						
Plata (Ag)	11420	mg/L	0,000003	0,000010	< 0,000003	NE
Aluminio (Al)	11420	mg/L	0,002	0,004	0,075	0,006

Av. República de Argentina N° 1859, Cercado de Lima - Perú Telf: (511) 488-9500
Av. Dolores 167, José Luis Bustamante y Rivero, Arequipa - Perú Telf: (054) 424-570

INFORME DE ENSAYO: 42757/2017

FDT 001 - 02

Nº ALS LS					383985/2017-1.0	
Fecha de Muestreo					16/09/2017	
Hora de Muestreo					08:30:00	
Tipo de Muestra					Aguas Superficiales	
Identificación					LNiñC-01	
Parámetro	**Ref. Mét.**	**Unidad**	**LD**	**LQ**	**Resultado**	**Incertidumbre (+/-)**
Arsénico (As)	11420	mg/L	0,00003	0,00010	< 0,00003	NE
Boro (B)	11420	mg/L	0,002	0,004	< 0,002	NE
Bario (Ba)	11420	mg/L	0,0001	0,0002	0,0061	0,0006
Berílio (Be)	11420	mg/L	0,00002	0,00010	< 0,00002	NE
Bismuto (Bi)	11420	mg/L	0,00002	0,00010	< 0,00002	NE
Calcio (Ca)	11420	mg/L	0,10	0,15	57,37	4,51
Cadmio (Cd)	11420	mg/L	0,00001	0,00002	0,00081	0,00008
Cobalto (Co)	11420	mg/L	0,00001	0,00002	0,00042	0,00005
Cromo (Cr)	11420	mg/L	0,0001	0,0004	< 0,0001	NE
Cobre (Cu)	11420	mg/L	0,00003	0,00010	0,00686	0,00054
Hierro (Fe)	11420	mg/L	0,0004	0,0020	0,0614	0,0037
Mercurio (Hg)	11420	mg/L	0,00003	0,00010	< 0,00003	NE
Potasio (K)	11420	mg/L	0,04	0,10	0,60	0,14
Litio (Li)	11420	mg/L	0,0001	0,0004	0,0022	0,0005
Magnesio (Mg)	11420	mg/L	0,003	0,010	1,584	0,078
Manganeso (Mn)	11420	mg/L	0,00003	0,00020	0,02088	0,00051
Molibdeno (Mo)	11420	mg/L	0,00002	0,00010	0,00044	0,00013
Sodio (Na)	11420	mg/L	0,006	0,040	0,902	0,151
Niquel (Ni)	11420	mg/L	0,0002	0,0004	0,0012	0,0004
Fosforo (P)	11420	mg/L	0,015	0,050	< 0,015	NE
Plomo (Pb)	11420	mg/L	0,0002	0,0004	0,0017	0,0005
Antimonio (Sb)	11420	mg/L	0,00004	0,00020	0,00025	0,00022
Selenio (Se)	11420	mg/L	0,0004	0,0005	< 0,0004	NE
Silicio (Si)	11420	mg/L	0,2	0,3	3,9	0,3
Estaño (Sn)	11420	mg/L	0,00003	0,00010	< 0,00003	NE
Estroncio (Sr)	11420	mg/L	0,0002	0,0004	0,1346	0,0038
Titanio (Ti)	11420	mg/L	0,0002	0,0005	< 0,0002	NE
Talio (Tl)	11420	mg/L	0,00002	0,00004	< 0,00002	NE
Vanadio (V)	11420	mg/L	0,0001	0,0005	< 0,0001	NE
Zinc (Zn)	11420	mg/L	0,0100	0,0200	0,1955	0,0074

Nº ALS LS					383986/2017-1.0	
Fecha de Muestreo					16/09/2017	
Hora de Muestreo					08:10:00	
Tipo de Muestra					Aguas Superficiales	
Identificación					LNiñC-02	
Parámetro	**Ref. Mét.**	**Unidad**	**LD**	**LQ**	**Resultado**	**Incertidumbre (+/-)**
007 ANÁLISIS DE METALES DISUELTOS POR ICP-MS						
Plata Disuelta (Ag)	11421	mg/L	0,000003	0,000010	< 0,000003	NE
Aluminio Disuelto (Al)	11421	mg/L	0,002	0,004	0,020	0,004
Arsénico Disuelto (As)	11421	mg/L	0,00003	0,00010	< 0,00003	NE
Boro Disuelto (B)	11421	mg/L	0,002	0,004	< 0,002	NE
Bario Disuelto (Ba)	11421	mg/L	0,0001	0,0002	0,0058	0,0006
Berilio Disuelto (Be)	11421	mg/L	0,00002	0,00010	< 0,00002	NE
Bismuto Disuelto (Bi)	11421	mg/L	0,00002	0,00010	< 0,00002	NE
Calcio Disuelto (Ca)	11421	mg/L	0,10	0,15	52,74	3,88
Cadmio Disuelto (Cd)	11421	mg/L	0,00001	0,00002	0,00069	0,00007
Cobalto Disuelto (Co)	11421	mg/L	0,00001	0,00002	0,00038	0,00005
Cromo Disuelto (Cr)	11421	mg/L	0,0001	0,0004	< 0,0001	NE
Cobre Disuelto (Cu)	11421	mg/L	0,00003	0,00010	0,00449	0,00039
Hierro Disuelto (Fe)	11421	mg/L	0,0004	0,0020	< 0,0004	NE
Mercurio Disuelto (Hg)	11421	mg/L	0,00003	0,00010	< 0,00003	NE
Potasio Disuelto (K)	11421	mg/L	0,04	0,10	0,63	0,14
Litio Disuelto (Li)	11421	mg/L	0,0001	0,0004	0,0034	0,0005
Magnesio Disuelto (Mg)	11421	mg/L	0,003	0,010	1,488	0,078

Av. República de Argentina N° 1859, Cercado de Lima - Perú Telf: (511) 488-9500
Av. Dolores 167, José Luis Bustamante y Rivero, Arequipa - Perú Telf: (054) 424-570

INFORME DE ENSAYO: 42757/2017

FDT 001 - 02

Nº ALS LS					383986/2017-1.0	
Fecha de Muestreo					16/09/2017	
Hora de Muestreo					08:10:00	
Tipo de Muestra					Aguas Superficiales	
Identificación					LNiñC-02	
Parámetro	Ref. Mét.	Unidad	LD	LQ	Resultado	Incertidumbre (+/-)
Manganeso Disuelto (Mn)	11421	mg/L	0,00003	0,00020	0,01934	0,00051
Molibdeno Disuelto (Mo)	11421	mg/L	0,00002	0,00010	0,00043	0,00013
Sodio Disuelto (Na)	11421	mg/L	0,006	0,040	1,223	0,169
Niquel Disuelto (Ni)	11421	mg/L	0,0002	0,0004	0,0011	0,0004
Fosforo Disuelto (P)	11421	mg/L	0,015	0,050	< 0,015	NE
Plomo Disuelto (Pb)	11421	mg/L	0,0002	0,0004	0,0003	NE
Antimonio Disuelto (Sb)	11421	mg/L	0,00004	0,00020	0,00026	0,00022
Selenio Disuelto (Se)	11421	mg/L	0,0004	0,0005	< 0,0004	NE
Silicio Disuelto (Si)	11421	mg/L	0,2	0,3	3,6	0,3
Estaño Disuelto (Sn)	11421	mg/L	0,00003	0,00010	< 0,00003	NE
Estroncio Disuelto (Sr)	11421	mg/L	0,0002	0,0004	0,1251	0,0033
Titanio Disuelto (Ti)	11421	mg/L	0,0002	0,0005	< 0,0002	NE
Talio Disuelto (Tl)	11421	mg/L	0,00002	0,00004	< 0,00002	NE
Uranio Disuelto (U)	11421	mg/L	0,000003	0,000050	0,000217	0,000065
Vanadio Disuelto (V)	11421	mg/L	0,0001	0,0005	< 0,0001	NE
Zinc Disuelto (Zn)	11421	mg/L	0,0100	0,0200	0,2458	0,0111
007 ANÁLISIS DE METALES TOTALES POR ICP-MS						
Plata (Ag)	11420	mg/L	0,000003	0,000010	< 0,000003	NE
Aluminio (Al)	11420	mg/L	0,002	0,004	0,065	0,006
Arsénico (As)	11420	mg/L	0,00003	0,00010	< 0,00003	NE
Boro (B)	11420	mg/L	0,002	0,004	< 0,002	NE
Bario (Ba)	11420	mg/L	0,0001	0,0002	0,0063	0,0006
Berílio (Be)	11420	mg/L	0,00002	0,00010	< 0,00002	NE
Bismuto (Bi)	11420	mg/L	0,00002	0,00010	< 0,00002	NE
Calcio (Ca)	11420	mg/L	0,10	0,15	56,26	4,36
Cadmio (Cd)	11420	mg/L	0,00001	0,00002	0,00078	0,00007
Cobalto (Co)	11420	mg/L	0,00001	0,00002	0,00041	0,00005
Cromo (Cr)	11420	mg/L	0,0001	0,0004	< 0,0001	NE
Cobre (Cu)	11420	mg/L	0,00003	0,00010	0,00646	0,00053
Hierro (Fe)	11420	mg/L	0,0004	0,0020	0,0495	0,0033
Mercurio (Hg)	11420	mg/L	0,00003	0,00010	< 0,00003	NE
Potasio (K)	11420	mg/L	0,04	0,10	0,63	0,14
Litio (Li)	11420	mg/L	0,0001	0,0004	0,0014	0,0004
Magnesio (Mg)	11420	mg/L	0,003	0,010	1,599	0,078
Manganeso (Mn)	11420	mg/L	0,00003	0,00020	0,02110	0,00052
Molibdeno (Mo)	11420	mg/L	0,00002	0,00010	0,00043	0,00013
Sodio (Na)	11420	mg/L	0,006	0,040	0,733	0,142
Niquel (Ni)	11420	mg/L	0,0002	0,0004	0,0014	0,0004
Fosforo (P)	11420	mg/L	0,015	0,050	< 0,015	NE
Plomo (Pb)	11420	mg/L	0,0002	0,0004	0,0015	0,0004
Antimonio (Sb)	11420	mg/L	0,00004	0,00020	0,00026	0,00022
Selenio (Se)	11420	mg/L	0,0004	0,0005	< 0,0004	NE
Silicio (Si)	11420	mg/L	0,2	0,3	4,0	0,3
Estaño (Sn)	11420	mg/L	0,00003	0,00010	< 0,00003	NE
Estroncio (Sr)	11420	mg/L	0,0002	0,0004	0,1330	0,0037
Titanio (Ti)	11420	mg/L	0,0002	0,0005	< 0,0002	NE
Talio (Tl)	11420	mg/L	0,00002	0,00004	< 0,00002	NE
Vanadio (V)	11420	mg/L	0,0001	0,0005	< 0,0001	NE
Zinc (Zn)	11420	mg/L	0,0100	0,0200	0,1947	0,0074

Av. República de Argentina N° 1859, Cercado de Lima - Perú Telf: (511) 488-9500
Av. Dolores 167, José Luis Bustamante y Rivero, Arequipa - Perú Telf: (054) 424-570

INFORME DE ENSAYO: 42757/2017

FDT 001 - 02

Nº ALS LS					383987/2017-1.0	
Fecha de Muestreo					16/09/2017	
Hora de Muestreo					09:15:00	
Tipo de Muestra					Aguas Superficiales	
Identificación					LNiñC-04	
Parámetro	**Ref. Mét.**	**Unidad**	**LD**	**LQ**	**Resultado**	**Incertidumbre (+/-)**
007 ANÁLISIS DE METALES DISUELTOS POR ICP-MS						
Plata Disuelta (Ag)	11421	mg/L	0,000003	0,000010	< 0,000003	NE
Aluminio Disuelto (Al)	11421	mg/L	0,002	0,004	0,018	0,004
Arsénico Disuelto (As)	11421	mg/L	0,00003	0,00010	< 0,00003	NE
Boro Disuelto (B)	11421	mg/L	0,002	0,004	< 0,002	NE
Bario Disuelto (Ba)	11421	mg/L	0,0001	0,0002	0,0059	0,0006
Berilio Disuelto (Be)	11421	mg/L	0,00002	0,00010	< 0,00002	NE
Bismuto Disuelto (Bi)	11421	mg/L	0,00002	0,00010	< 0,00002	NE
Calcio Disuelto (Ca)	11421	mg/L	0,10	0,15	52,40	3,84
Cadmio Disuelto (Cd)	11421	mg/L	0,00001	0,00002	0,00067	0,00007
Cobalto Disuelto (Co)	11421	mg/L	0,00001	0,00002	0,00031	0,00004
Cromo Disuelto (Cr)	11421	mg/L	0,0001	0,0004	< 0,0001	NE
Cobre Disuelto (Cu)	11421	mg/L	0,00003	0,00010	0,00403	0,00036
Hierro Disuelto (Fe)	11421	mg/L	0,0004	0,0020	< 0,0004	NE
Mercurio Disuelto (Hg)	11421	mg/L	0,00003	0,00010	< 0,00003	NE
Potasio Disuelto (K)	11421	mg/L	0,04	0,10	0,58	0,13
Litio Disuelto (Li)	11421	mg/L	0,0001	0,0004	0,0020	0,0005
Magnesio Disuelto (Mg)	11421	mg/L	0,003	0,010	1,476	0,078
Manganeso Disuelto (Mn)	11421	mg/L	0,00003	0,00020	0,01812	0,00050
Molibdeno Disuelto (Mo)	11421	mg/L	0,00002	0,00010	0,00042	0,00013
Sodio Disuelto (Na)	11421	mg/L	0,006	0,040	0,869	0,149
Niquel Disuelto (Ni)	11421	mg/L	0,0002	0,0004	0,0011	0,0004
Fosforo Disuelto (P)	11421	mg/L	0,015	0,050	< 0,015	NE
Plomo Disuelto (Pb)	11421	mg/L	0,0002	0,0004	< 0,0002	NE
Antimonio Disuelto (Sb)	11421	mg/L	0,00004	0,00020	0,00024	0,00022
Selenio Disuelto (Se)	11421	mg/L	0,0004	0,0005	< 0,0004	NE
Silicio Disuelto (Si)	11421	mg/L	0,2	0,3	3,6	0,3
Estaño Disuelto (Sn)	11421	mg/L	0,00003	0,00010	< 0,00003	NE
Estroncio Disuelto (Sr)	11421	mg/L	0,0002	0,0004	0,1240	0,0033
Titanio Disuelto (Ti)	11421	mg/L	0,0002	0,0005	< 0,0002	NE
Talio Disuelto (Tl)	11421	mg/L	0,00002	0,00004	< 0,00002	NE
Uranio Disuelto (U)	11421	mg/L	0,000003	0,000050	0,000177	0,000062
Vanadio Disuelto (V)	11421	mg/L	0,0001	0,0005	< 0,0001	NE
Zinc Disuelto (Zn)	11421	mg/L	0,0100	0,0200	0,2096	0,0084
007 ANÁLISIS DE METALES TOTALES POR ICP-MS						
Plata (Ag)	11420	mg/L	0,000003	0,000010	< 0,000003	NE
Aluminio (Al)	11420	mg/L	0,002	0,004	0,045	0,005
Arsénico (As)	11420	mg/L	0,00003	0,00010	< 0,00003	NE
Boro (B)	11420	mg/L	0,002	0,004	< 0,002	NE
Bario (Ba)	11420	mg/L	0,0001	0,0002	0,0059	0,0006
Berílio (Be)	11420	mg/L	0,00002	0,00010	< 0,00002	NE
Bismuto (Bi)	11420	mg/L	0,00002	0,00010	< 0,00002	NE
Calcio (Ca)	11420	mg/L	0,10	0,15	54,84	4,16
Cadmio (Cd)	11420	mg/L	0,00001	0,00002	0,00078	0,00007
Cobalto (Co)	11420	mg/L	0,00001	0,00002	0,00032	0,00004
Cromo (Cr)	11420	mg/L	0,0001	0,0004	< 0,0001	NE
Cobre (Cu)	11420	mg/L	0,00003	0,00010	0,00522	0,00044
Hierro (Fe)	11420	mg/L	0,0004	0,0020	0,0311	0,0028
Mercurio (Hg)	11420	mg/L	0,00003	0,00010	< 0,00003	NE
Potasio (K)	11420	mg/L	0,04	0,10	0,58	0,13
Litio (Li)	11420	mg/L	0,0001	0,0004	0,0020	0,0005
Magnesio (Mg)	11420	mg/L	0,003	0,010	1,549	0,078
Manganeso (Mn)	11420	mg/L	0,00003	0,00020	0,01865	0,00050
Molibdeno (Mo)	11420	mg/L	0,00002	0,00010	0,00047	0,00013
Sodio (Na)	11420	mg/L	0,006	0,040	0,869	0,149
Niquel (Ni)	11420	mg/L	0,0002	0,0004	0,0011	0,0004

Av. República de Argentina N° 1859, Cercado de Lima - Perú Telf: (511) 488-9500
Av. Dolores 167, José Luis Bustamante y Rivero, Arequipa - Perú Telf: (054) 424-570

INFORME DE ENSAYO: 42757/2017

FDT 001 - 02

Nº ALS LS					**383987/2017-1.0**	
Fecha de Muestreo					**16/09/2017**	
Hora de Muestreo					**09:15:00**	
Tipo de Muestra					**Aguas Superficiales**	
Identificación					**LNiñC-04**	
Parámetro	**Ref. Mét.**	**Unidad**	**LD**	**LQ**	**Resultado**	**Incertidumbre (+/-)**
Fosforo (P)	11420	mg/L	0,015	0,050	< 0,015	NE
Plomo (Pb)	11420	mg/L	0,0002	0,0004	0,0009	0,0004
Antimonio (Sb)	11420	mg/L	0,00004	0,00020	0,00024	0,00022
Selenio (Se)	11420	mg/L	0,0004	0,0005	< 0,0004	NE
Silicio (Si)	11420	mg/L	0,2	0,3	3,9	0,3
Estaño (Sn)	11420	mg/L	0,00003	0,00010	< 0,00003	NE
Estroncio (Sr)	11420	mg/L	0,0002	0,0004	0,1273	0,0034
Titanio (Ti)	11420	mg/L	0,0002	0,0005	< 0,0002	NE
Talio (Tl)	11420	mg/L	0,00002	0,00004	< 0,00002	NE
Vanadio (V)	11420	mg/L	0,0001	0,0005	< 0,0001	NE
Zinc (Zn)	11420	mg/L	0,0100	0,0200	0,2096	0,0084

Nº ALS LS					**383988/2017-1.0**	
Fecha de Muestreo					**16/09/2017**	
Hora de Muestreo					**11:30:00**	
Tipo de Muestra					**Aguas Superficiales**	
Identificación					**LNiñP-01**	
Parámetro	**Ref. Mét.**	**Unidad**	**LD**	**LQ**	**Resultado**	**Incertidumbre (+/-)**
007 ANÁLISIS DE METALES DISUELTOS POR ICP-MS						
Plata Disuelta (Ag)	11421	mg/L	0,000003	0,000010	< 0,000003	NE
Aluminio Disuelto (Al)	11421	mg/L	0,002	0,004	< 0,002	NE
Arsénico Disuelto (As)	11421	mg/L	0,00003	0,00010	0,00615	0,00047
Boro Disuelto (B)	11421	mg/L	0,002	0,004	0,003	NE
Bario Disuelto (Ba)	11421	mg/L	0,0001	0,0002	0,0047	0,0005
Berilio Disuelto (Be)	11421	mg/L	0,00002	0,00010	< 0,00002	NE
Bismuto Disuelto (Bi)	11421	mg/L	0,00002	0,00010	< 0,00002	NE
Calcio Disuelto (Ca)	11421	mg/L	0,10	0,15	61,70	5,14
Cadmio Disuelto (Cd)	11421	mg/L	0,00001	0,00002	0,00005	0,00002
Cobalto Disuelto (Co)	11421	mg/L	0,00001	0,00002	0,00007	0,00003
Cromo Disuelto (Cr)	11421	mg/L	0,0001	0,0004	< 0,0001	NE
Cobre Disuelto (Cu)	11421	mg/L	0,00003	0,00010	0,00331	0,00031
Hierro Disuelto (Fe)	11421	mg/L	0,0004	0,0020	< 0,0004	NE
Mercurio Disuelto (Hg)	11421	mg/L	0,00003	0,00010	< 0,00003	NE
Potasio Disuelto (K)	11421	mg/L	0,04	0,10	0,67	0,14
Litio Disuelto (Li)	11421	mg/L	0,0001	0,0004	0,0016	0,0004
Magnesio Disuelto (Mg)	11421	mg/L	0,003	0,010	1,798	0,079
Manganeso Disuelto (Mn)	11421	mg/L	0,00003	0,00020	0,01105	0,00048
Molibdeno Disuelto (Mo)	11421	mg/L	0,00002	0,00010	0,00237	0,00032
Sodio Disuelto (Na)	11421	mg/L	0,006	0,040	0,517	0,117
Niquel Disuelto (Ni)	11421	mg/L	0,0002	0,0004	< 0,0002	NE
Fosforo Disuelto (P)	11421	mg/L	0,015	0,050	< 0,015	NE
Plomo Disuelto (Pb)	11421	mg/L	0,0002	0,0004	0,0006	0,0004
Antimonio Disuelto (Sb)	11421	mg/L	0,00004	0,00020	0,00487	0,00052
Selenio Disuelto (Se)	11421	mg/L	0,0004	0,0005	< 0,0004	NE
Silicio Disuelto (Si)	11421	mg/L	0,2	0,3	2,5	0,2
Estaño Disuelto (Sn)	11421	mg/L	0,00003	0,00010	< 0,00003	NE
Estroncio Disuelto (Sr)	11421	mg/L	0,0002	0,0004	0,1923	0,0075
Titanio Disuelto (Ti)	11421	mg/L	0,0002	0,0005	< 0,0002	NE
Talio Disuelto (Tl)	11421	mg/L	0,00002	0,00004	< 0,00002	NE
Uranio Disuelto (U)	11421	mg/L	0,000003	0,000050	0,002423	0,000218
Vanadio Disuelto (V)	11421	mg/L	0,0001	0,0005	< 0,0001	NE
Zinc Disuelto (Zn)	11421	mg/L	0,0100	0,0200	0,0130	NE
007 ANÁLISIS DE METALES TOTALES POR ICP-MS						
Plata (Ag)	11420	mg/L	0,000003	0,000010	< 0,000003	NE
Aluminio (Al)	11420	mg/L	0,002	0,004	0,105	0,007

Av. República de Argentina N° 1859, Cercado de Lima - Perú Telf: (511) 488-9500
Av. Dolores 167, José Luis Bustamante y Rivero, Arequipa - Perú Telf: (054) 424-570

INFORME DE ENSAYO: 42757/2017

FDT 001 - 02

Nº ALS LS					**383988/2017-1.0**	
Fecha de Muestreo					**16/09/2017**	
Hora de Muestreo					**11:30:00**	
Tipo de Muestra					**Aguas Superficiales**	
Identificación					**LNiñP-01**	
Parámetro	**Ref. Mét.**	**Unidad**	**LD**	**LQ**	**Resultado**	**Incertidumbre (+/-)**
Arsénico (As)	11420	mg/L	0,00003	0,00010	0,00741	0,00051
Boro (B)	11420	mg/L	0,002	0,004	0,003	NE
Bario (Ba)	11420	mg/L	0,0001	0,0002	0,0059	0,0006
Berílio (Be)	11420	mg/L	0,00002	0,00010	< 0,00002	NE
Bismuto (Bi)	11420	mg/L	0,00002	0,00010	0,00012	0,00010
Calcio (Ca)	11420	mg/L	0,10	0,15	66,66	5,65
Cadmio (Cd)	11420	mg/L	0,00001	0,00002	0,00010	0,00003
Cobalto (Co)	11420	mg/L	0,00001	0,00002	0,00021	0,00004
Cromo (Cr)	11420	mg/L	0,0001	0,0004	< 0,0001	NE
Cobre (Cu)	11420	mg/L	0,00003	0,00010	0,00843	0,00051
Hierro (Fe)	11420	mg/L	0,0004	0,0020	0,2500	0,0092
Mercurio (Hg)	11420	mg/L	0,00003	0,00010	< 0,00003	NE
Potasio (K)	11420	mg/L	0,04	0,10	0,67	0,14
Litio (Li)	11420	mg/L	0,0001	0,0004	0,0016	0,0004
Magnesio (Mg)	11420	mg/L	0,003	0,010	2,002	0,081
Manganeso (Mn)	11420	mg/L	0,00003	0,00020	0,02177	0,00052
Molibdeno (Mo)	11420	mg/L	0,00002	0,00010	0,00242	0,00032
Sodio (Na)	11420	mg/L	0,006	0,040	0,517	0,117
Niquel (Ni)	11420	mg/L	0,0002	0,0004	< 0,0002	NE
Fosforo (P)	11420	mg/L	0,015	0,050	0,044	NE
Plomo (Pb)	11420	mg/L	0,0002	0,0004	0,0099	0,0006
Antimonio (Sb)	11420	mg/L	0,00004	0,00020	0,00527	0,00055
Selenio (Se)	11420	mg/L	0,0004	0,0005	< 0,0004	NE
Silicio (Si)	11420	mg/L	0,2	0,3	2,9	0,3
Estaño (Sn)	11420	mg/L	0,00003	0,00010	< 0,00003	NE
Estroncio (Sr)	11420	mg/L	0,0002	0,0004	0,2041	0,0084
Titanio (Ti)	11420	mg/L	0,0002	0,0005	0,0035	0,0006
Talio (Tl)	11420	mg/L	0,00002	0,00004	< 0,00002	NE
Vanadio (V)	11420	mg/L	0,0001	0,0005	0,0005	0,0005
Zinc (Zn)	11420	mg/L	0,0100	0,0200	0,0269	0,0008

Nº ALS LS					**383989/2017-1.0**	
Fecha de Muestreo					**16/09/2017**	
Hora de Muestreo					**12:00:00**	
Tipo de Muestra					**Aguas Superficiales**	
Identificación					**LNiñP-02**	
Parámetro	**Ref. Mét.**	**Unidad**	**LD**	**LQ**	**Resultado**	**Incertidumbre (+/-)**
007 ANÁLISIS DE METALES DISUELTOS POR ICP-MS						
Plata Disuelta (Ag)	11421	mg/L	0,000003	0,000010	< 0,000003	NE
Aluminio Disuelto (Al)	11421	mg/L	0,002	0,004	< 0,002	NE
Arsénico Disuelto (As)	11421	mg/L	0,00003	0,00010	0,00577	0,00044
Boro Disuelto (B)	11421	mg/L	0,002	0,004	0,027	0,010
Bario Disuelto (Ba)	11421	mg/L	0,0001	0,0002	0,0046	0,0005
Berilio Disuelto (Be)	11421	mg/L	0,00002	0,00010	< 0,00002	NE
Bismuto Disuelto (Bi)	11421	mg/L	0,00002	0,00010	< 0,00002	NE
Calcio Disuelto (Ca)	11421	mg/L	0,10	0,15	60,40	4,95
Cadmio Disuelto (Cd)	11421	mg/L	0,00001	0,00002	0,00005	0,00002
Cobalto Disuelto (Co)	11421	mg/L	0,00001	0,00002	0,00007	0,00003
Cromo Disuelto (Cr)	11421	mg/L	0,0001	0,0004	< 0,0001	NE
Cobre Disuelto (Cu)	11421	mg/L	0,00003	0,00010	0,00339	0,00032
Hierro Disuelto (Fe)	11421	mg/L	0,0004	0,0020	< 0,0004	NE
Mercurio Disuelto (Hg)	11421	mg/L	0,00003	0,00010	< 0,00003	NE
Potasio Disuelto (K)	11421	mg/L	0,04	0,10	1,17	0,14
Litio Disuelto (Li)	11421	mg/L	0,0001	0,0004	0,0108	0,0007
Magnesio Disuelto (Mg)	11421	mg/L	0,003	0,010	1,803	0,079

Av. República de Argentina N° 1859, Cercado de Lima - Perú Telf: (511) 488-9500
Av. Dolores 167, José Luis Bustamante y Rivero, Arequipa - Perú Telf: (054) 424-570

INFORME DE ENSAYO: 42757/2017

FDT 001 - 02

Nº ALS LS					383989/2017-1.0	
Fecha de Muestreo					16/09/2017	
Hora de Muestreo					12:00:00	
Tipo de Muestra					Aguas Superficiales	
Identificación					LNiñP-02	
Parámetro	Ref. Mét.	Unidad	LD	LQ	Resultado	Incertidumbre (+/-)
Manganeso Disuelto (Mn)	11421	mg/L	0,00003	0,00020	0,01092	0,00048
Molibdeno Disuelto (Mo)	11421	mg/L	0,00002	0,00010	0,00228	0,00031
Sodio Disuelto (Na)	11421	mg/L	0,006	0,040	2,587	0,247
Niquel Disuelto (Ni)	11421	mg/L	0,0002	0,0004	< 0,0002	NE
Fosforo Disuelto (P)	11421	mg/L	0,015	0,050	< 0,015	NE
Plomo Disuelto (Pb)	11421	mg/L	0,0002	0,0004	0,0006	0,0004
Antimonio Disuelto (Sb)	11421	mg/L	0,00004	0,00020	0,00487	0,00052
Selenio Disuelto (Se)	11421	mg/L	0,0004	0,0005	< 0,0004	NE
Silicio Disuelto (Si)	11421	mg/L	0,2	0,3	2,3	0,2
Estaño Disuelto (Sn)	11421	mg/L	0,00003	0,00010	< 0,00003	NE
Estroncio Disuelto (Sr)	11421	mg/L	0,0002	0,0004	0,1892	0,0073
Titanio Disuelto (Ti)	11421	mg/L	0,0002	0,0005	< 0,0002	NE
Talio Disuelto (Tl)	11421	mg/L	0,00002	0,00004	< 0,00002	NE
Uranio Disuelto (U)	11421	mg/L	0,000003	0,000050	0,002294	0,000209
Vanadio Disuelto (V)	11421	mg/L	0,0001	0,0005	< 0,0001	NE
Zinc Disuelto (Zn)	11421	mg/L	0,0100	0,0200	0,0150	NE
007 ANÁLISIS DE METALES TOTALES POR ICP-MS						
Plata (Ag)	11420	mg/L	0,000003	0,000010	< 0,000003	NE
Aluminio (Al)	11420	mg/L	0,002	0,004	0,096	0,007
Arsénico (As)	11420	mg/L	0,00003	0,00010	0,00707	0,00052
Boro (B)	11420	mg/L	0,002	0,004	0,004	0,004
Bario (Ba)	11420	mg/L	0,0001	0,0002	0,0056	0,0006
Berílio (Be)	11420	mg/L	0,00002	0,00010	< 0,00002	NE
Bismuto (Bi)	11420	mg/L	0,00002	0,00010	0,00007	NE
Calcio (Ca)	11420	mg/L	0,10	0,15	65,29	5,52
Cadmio (Cd)	11420	mg/L	0,00001	0,00002	0,00010	0,00003
Cobalto (Co)	11420	mg/L	0,00001	0,00002	0,00018	0,00003
Cromo (Cr)	11420	mg/L	0,0001	0,0004	< 0,0001	NE
Cobre (Cu)	11420	mg/L	0,00003	0,00010	0,00905	0,00050
Hierro (Fe)	11420	mg/L	0,0004	0,0020	0,1833	0,0073
Mercurio (Hg)	11420	mg/L	0,00003	0,00010	< 0,00003	NE
Potasio (K)	11420	mg/L	0,04	0,10	0,64	0,14
Litio (Li)	11420	mg/L	0,0001	0,0004	< 0,0001	NE
Magnesio (Mg)	11420	mg/L	0,003	0,010	1,913	0,080
Manganeso (Mn)	11420	mg/L	0,00003	0,00020	0,02219	0,00052
Molibdeno (Mo)	11420	mg/L	0,00002	0,00010	0,00228	0,00031
Sodio (Na)	11420	mg/L	0,006	0,040	0,399	0,098
Niquel (Ni)	11420	mg/L	0,0002	0,0004	< 0,0002	NE
Fosforo (P)	11420	mg/L	0,015	0,050	< 0,015	NE
Plomo (Pb)	11420	mg/L	0,0002	0,0004	0,0090	0,0006
Antimonio (Sb)	11420	mg/L	0,00004	0,00020	0,00505	0,00054
Selenio (Se)	11420	mg/L	0,0004	0,0005	< 0,0004	NE
Silicio (Si)	11420	mg/L	0,2	0,3	2,7	0,3
Estaño (Sn)	11420	mg/L	0,00003	0,00010	< 0,00003	NE
Estroncio (Sr)	11420	mg/L	0,0002	0,0004	0,2034	0,0084
Titanio (Ti)	11420	mg/L	0,0002	0,0005	0,0025	0,0005
Talio (Tl)	11420	mg/L	0,00002	0,00004	< 0,00002	NE
Vanadio (V)	11420	mg/L	0,0001	0,0005	< 0,0001	NE
Zinc (Zn)	11420	mg/L	0,0100	0,0200	0,0286	0,0009

Av. República de Argentina N° 1859, Cercado de Lima - Perú Telf: (511) 488-9500
Av. Dolores 167, José Luis Bustamante y Rivero, Arequipa - Perú Telf: (054) 424-570

INFORME DE ENSAYO: 42757/2017

FDT 001 - 02

Nº ALS LS					**383990/2017-1.0**	
Fecha de Muestreo					**16/09/2017**	
Hora de Muestreo					**14:20:00**	
Tipo de Muestra					**Aguas Superficiales**	
Identificación					**QNiñP-01**	
Parámetro	**Ref. Mét.**	**Unidad**	**LD**	**LQ**	**Resultado**	**Incertidumbre (+/-)**
007 ANÁLISIS DE METALES DISUELTOS POR ICP-MS						
Plata Disuelta (Ag)	11421	mg/L	0,000003	0,000010	< 0,000003	NE
Aluminio Disuelto (Al)	11421	mg/L	0,002	0,004	0,054	0,005
Arsénico Disuelto (As)	11421	mg/L	0,00003	0,00010	0,00080	0,00014
Boro Disuelto (B)	11421	mg/L	0,002	0,004	0,007	0,005
Bario Disuelto (Ba)	11421	mg/L	0,0001	0,0002	0,0236	0,0010
Berilio Disuelto (Be)	11421	mg/L	0,00002	0,00010	< 0,00002	NE
Bismuto Disuelto (Bi)	11421	mg/L	0,00002	0,00010	< 0,00002	NE
Calcio Disuelto (Ca)	11421	mg/L	0,10	0,15	357,5	31,4
Cadmio Disuelto (Cd)	11421	mg/L	0,00001	0,00002	< 0,00001	NE
Cobalto Disuelto (Co)	11421	mg/L	0,00001	0,00002	< 0,00001	NE
Cromo Disuelto (Cr)	11421	mg/L	0,0001	0,0004	< 0,0001	NE
Cobre Disuelto (Cu)	11421	mg/L	0,00003	0,00010	0,01260	0,00045
Hierro Disuelto (Fe)	11421	mg/L	0,0004	0,0020	0,1978	0,0077
Mercurio Disuelto (Hg)	11421	mg/L	0,00003	0,00010	< 0,00003	NE
Potasio Disuelto (K)	11421	mg/L	0,04	0,10	2,27	0,15
Litio Disuelto (Li)	11421	mg/L	0,0001	0,0004	0,0040	0,0005
Magnesio Disuelto (Mg)	11421	mg/L	0,003	0,010	9,861	0,152
Manganeso Disuelto (Mn)	11421	mg/L	0,00003	0,00020	0,13153	0,00381
Molibdeno Disuelto (Mo)	11421	mg/L	0,00002	0,00010	0,01017	0,00080
Sodio Disuelto (Na)	11421	mg/L	0,006	0,040	1,421	0,181
Niquel Disuelto (Ni)	11421	mg/L	0,0002	0,0004	0,0032	0,0005
Fosforo Disuelto (P)	11421	mg/L	0,015	0,050	< 0,015	NE
Plomo Disuelto (Pb)	11421	mg/L	0,0002	0,0004	0,0039	0,0005
Antimonio Disuelto (Sb)	11421	mg/L	0,00004	0,00020	0,00830	0,00068
Selenio Disuelto (Se)	11421	mg/L	0,0004	0,0005	< 0,0004	NE
Silicio Disuelto (Si)	11421	mg/L	0,2	0,3	2,6	0,2
Estaño Disuelto (Sn)	11421	mg/L	0,00003	0,00010	< 0,00003	NE
Estroncio Disuelto (Sr)	11421	mg/L	0,0002	0,0004	0,6469	0,0871
Titanio Disuelto (Ti)	11421	mg/L	0,0002	0,0005	0,0011	0,0005
Talio Disuelto (Tl)	11421	mg/L	0,00002	0,00004	< 0,00002	NE
Uranio Disuelto (U)	11421	mg/L	0,000003	0,000050	0,012655	0,000662
Vanadio Disuelto (V)	11421	mg/L	0,0001	0,0005	< 0,0001	NE
Zinc Disuelto (Zn)	11421	mg/L	0,0100	0,0200	1,052	0,078
007 ANÁLISIS DE METALES TOTALES POR ICP-MS						
Plata (Ag)	11420	mg/L	0,000003	0,000010	< 0,000003	NE
Aluminio (Al)	11420	mg/L	0,002	0,004	0,358	0,014
Arsénico (As)	11420	mg/L	0,00003	0,00010	0,00395	0,00033
Boro (B)	11420	mg/L	0,002	0,004	0,007	0,005
Bario (Ba)	11420	mg/L	0,0001	0,0002	0,0250	0,0011
Berílio (Be)	11420	mg/L	0,00002	0,00010	< 0,00002	NE
Bismuto (Bi)	11420	mg/L	0,00002	0,00010	< 0,00002	NE
Calcio (Ca)	11420	mg/L	0,10	0,15	370,8	32,6
Cadmio (Cd)	11420	mg/L	0,00001	0,00002	0,00411	0,00031
Cobalto (Co)	11420	mg/L	0,00001	0,00002	0,00274	0,00023
Cromo (Cr)	11420	mg/L	0,0001	0,0004	< 0,0001	NE
Cobre (Cu)	11420	mg/L	0,00003	0,00010	0,04671	0,00049
Hierro (Fe)	11420	mg/L	0,0004	0,0020	2,217	0,052
Mercurio (Hg)	11420	mg/L	0,00003	0,00010	< 0,00003	NE
Potasio (K)	11420	mg/L	0,04	0,10	2,28	0,15
Litio (Li)	11420	mg/L	0,0001	0,0004	0,0040	0,0005
Magnesio (Mg)	11420	mg/L	0,003	0,010	10,29	0,16
Manganeso (Mn)	11420	mg/L	0,00003	0,00020	0,19913	0,00847
Molibdeno (Mo)	11420	mg/L	0,00002	0,00010	0,01059	0,00081
Sodio (Na)	11420	mg/L	0,006	0,040	1,421	0,181
Niquel (Ni)	11420	mg/L	0,0002	0,0004	0,0039	0,0005

Av. República de Argentina N° 1859, Cercado de Lima - Perú Telf: (511) 488-9500
Av. Dolores 167, José Luis Bustamante y Rivero, Arequipa - Perú Telf: (054) 424-570

INFORME DE ENSAYO: 42757/2017

FDT 001 - 02

Nº ALS LS					**383990/2017-1.0**	
Fecha de Muestreo					**16/09/2017**	
Hora de Muestreo					**14:20:00**	
Tipo de Muestra					**Aguas Superficiales**	
Identificación					**QNiñP-01**	
Parámetro	**Ref. Mét.**	**Unidad**	**LD**	**LQ**	**Resultado**	**Incertidumbre (+/-)**
Fosforo (P)	11420	mg/L	0,015	0,050	0,065	0,019
Plomo (Pb)	11420	mg/L	0,0002	0,0004	0,0285	0,0006
Antimonio (Sb)	11420	mg/L	0,00004	0,00020	0,00868	0,00069
Selenio (Se)	11420	mg/L	0,0004	0,0005	< 0,0004	NE
Silicio (Si)	11420	mg/L	0,2	0,3	3,6	0,3
Estaño (Sn)	11420	mg/L	0,00003	0,00010	< 0,00003	NE
Estroncio (Sr)	11420	mg/L	0,0002	0,0004	0,6673	0,0927
Titanio (Ti)	11420	mg/L	0,0002	0,0005	0,0096	0,0007
Talio (Tl)	11420	mg/L	0,00002	0,00004	< 0,00002	NE
Vanadio (V)	11420	mg/L	0,0001	0,0005	0,0006	0,0005
Zinc (Zn)	11420	mg/L	0,0100	0,0200	1,270	0,083

Nº ALS LS					**383991/2017-1.0**	
Fecha de Muestreo					**16/09/2017**	
Hora de Muestreo					**13:54:00**	
Tipo de Muestra					**Aguas Superficiales**	
Identificación					**QNiñP-02**	
Parámetro	**Ref. Mét.**	**Unidad**	**LD**	**LQ**	**Resultado**	**Incertidumbre (+/-)**
007 ANÁLISIS DE METALES DISUELTOS POR ICP-MS						
Plata Disuelta (Ag)	11421	mg/L	0,000003	0,000010	< 0,000003	NE
Aluminio Disuelto (Al)	11421	mg/L	0,002	0,004	0,025	0,005
Arsénico Disuelto (As)	11421	mg/L	0,00003	0,00010	0,00376	0,00032
Boro Disuelto (B)	11421	mg/L	0,002	0,004	< 0,002	NE
Bario Disuelto (Ba)	11421	mg/L	0,0001	0,0002	0,0032	0,0004
Berilio Disuelto (Be)	11421	mg/L	0,00002	0,00010	< 0,00002	NE
Bismuto Disuelto (Bi)	11421	mg/L	0,00002	0,00010	< 0,00002	NE
Calcio Disuelto (Ca)	11421	mg/L	0,10	0,15	40,52	2,45
Cadmio Disuelto (Cd)	11421	mg/L	0,00001	0,00002	< 0,00001	NE
Cobalto Disuelto (Co)	11421	mg/L	0,00001	0,00002	< 0,00001	NE
Cromo Disuelto (Cr)	11421	mg/L	0,0001	0,0004	< 0,0001	NE
Cobre Disuelto (Cu)	11421	mg/L	0,00003	0,00010	0,00197	0,00022
Hierro Disuelto (Fe)	11421	mg/L	0,0004	0,0020	0,0239	0,0026
Mercurio Disuelto (Hg)	11421	mg/L	0,00003	0,00010	< 0,00003	NE
Potasio Disuelto (K)	11421	mg/L	0,04	0,10	0,32	0,12
Litio Disuelto (Li)	11421	mg/L	0,0001	0,0004	< 0,0001	NE
Magnesio Disuelto (Mg)	11421	mg/L	0,003	0,010	0,626	0,073
Manganeso Disuelto (Mn)	11421	mg/L	0,00003	0,00020	0,00693	0,00048
Molibdeno Disuelto (Mo)	11421	mg/L	0,00002	0,00010	0,00047	0,00013
Sodio Disuelto (Na)	11421	mg/L	0,006	0,040	0,284	0,079
Niquel Disuelto (Ni)	11421	mg/L	0,0002	0,0004	< 0,0002	NE
Fosforo Disuelto (P)	11421	mg/L	0,015	0,050	< 0,015	NE
Plomo Disuelto (Pb)	11421	mg/L	0,0002	0,0004	0,0015	0,0004
Antimonio Disuelto (Sb)	11421	mg/L	0,00004	0,00020	0,00181	0,00032
Selenio Disuelto (Se)	11421	mg/L	0,0004	0,0005	< 0,0004	NE
Silicio Disuelto (Si)	11421	mg/L	0,2	0,3	1,6	0,2
Estaño Disuelto (Sn)	11421	mg/L	0,00003	0,00010	< 0,00003	NE
Estroncio Disuelto (Sr)	11421	mg/L	0,0002	0,0004	0,0667	0,0013
Titanio Disuelto (Ti)	11421	mg/L	0,0002	0,0005	< 0,0002	NE
Talio Disuelto (Tl)	11421	mg/L	0,00002	0,00004	< 0,00002	NE
Uranio Disuelto (U)	11421	mg/L	0,000003	0,000050	0,000658	0,000096
Vanadio Disuelto (V)	11421	mg/L	0,0001	0,0005	< 0,0001	NE
Zinc Disuelto (Zn)	11421	mg/L	0,0100	0,0200	0,0284	0,0009
007 ANÁLISIS DE METALES TOTALES POR ICP-MS						
Plata (Ag)	11420	mg/L	0,000003	0,000010	< 0,000003	NE
Aluminio (Al)	11420	mg/L	0,002	0,004	0,355	0,014

Av. República de Argentina N° 1859, Cercado de Lima - Perú Telf: (511) 488-9500
Av. Dolores 167, José Luis Bustamante y Rivero, Arequipa - Perú Telf: (054) 424-570

INFORME DE ENSAYO: 42757/2017

FDT 001 - 02

Nº ALS LS					**383991/2017-1.0**	
Fecha de Muestreo					**16/09/2017**	
Hora de Muestreo					**13:54:00**	
Tipo de Muestra					**Aguas Superficiales**	
Identificación					**QNiñP-02**	
Parámetro	**Ref. Mét.**	**Unidad**	**LD**	**LQ**	**Resultado**	**Incertidumbre (+/-)**
Arsénico (As)	11420	mg/L	0,00003	0,00010	0,00698	0,00052
Boro (B)	11420	mg/L	0,002	0,004	< 0,002	NE
Bario (Ba)	11420	mg/L	0,0001	0,0002	0,0062	0,0006
Berílio (Be)	11420	mg/L	0,00002	0,00010	< 0,00002	NE
Bismuto (Bi)	11420	mg/L	0,00002	0,00010	< 0,00002	NE
Calcio (Ca)	11420	mg/L	0,10	0,15	48,71	3,37
Cadmio (Cd)	11420	mg/L	0,00001	0,00002	< 0,00001	NE
Cobalto (Co)	11420	mg/L	0,00001	0,00002	< 0,00001	NE
Cromo (Cr)	11420	mg/L	0,0001	0,0004	< 0,0001	NE
Cobre (Cu)	11420	mg/L	0,00003	0,00010	0,00846	0,00051
Hierro (Fe)	11420	mg/L	0,0004	0,0020	0,6834	0,0219
Mercurio (Hg)	11420	mg/L	0,00003	0,00010	< 0,00003	NE
Potasio (K)	11420	mg/L	0,04	0,10	0,32	0,12
Litio (Li)	11420	mg/L	0,0001	0,0004	< 0,0001	NE
Magnesio (Mg)	11420	mg/L	0,003	0,010	0,766	0,074
Manganeso (Mn)	11420	mg/L	0,00003	0,00020	0,06641	0,00121
Molibdeno (Mo)	11420	mg/L	0,00002	0,00010	0,00048	0,00014
Sodio (Na)	11420	mg/L	0,006	0,040	0,284	0,079
Niquel (Ni)	11420	mg/L	0,0002	0,0004	0,0005	0,0004
Fosforo (P)	11420	mg/L	0,015	0,050	0,020	NE
Plomo (Pb)	11420	mg/L	0,0002	0,0004	0,0386	0,0007
Antimonio (Sb)	11420	mg/L	0,00004	0,00020	0,00242	0,00036
Selenio (Se)	11420	mg/L	0,0004	0,0005	< 0,0004	NE
Silicio (Si)	11420	mg/L	0,2	0,3	2,3	0,2
Estaño (Sn)	11420	mg/L	0,00003	0,00010	< 0,00003	NE
Estroncio (Sr)	11420	mg/L	0,0002	0,0004	0,0743	0,0015
Titanio (Ti)	11420	mg/L	0,0002	0,0005	0,0085	0,0007
Talio (Tl)	11420	mg/L	0,00002	0,00004	< 0,00002	NE
Vanadio (V)	11420	mg/L	0,0001	0,0005	0,0007	0,0005
Zinc (Zn)	11420	mg/L	0,0100	0,0200	0,0589	0,0014

Nº ALS LS					**383992/2017-1.0**	
Fecha de Muestreo					**17/09/2017**	
Hora de Muestreo					**09:00:00**	
Tipo de Muestra					**Aguas Superficiales**	
Identificación					**LSanB-01**	
Parámetro	**Ref. Mét.**	**Unidad**	**LD**	**LQ**	**Resultado**	**Incertidumbre (+/-)**
007 ANÁLISIS DE METALES DISUELTOS POR ICP-MS						
Plata Disuelta (Ag)	11421	mg/L	0,000003	0,000010	< 0,000003	NE
Aluminio Disuelto (Al)	11421	mg/L	0,002	0,004	0,010	0,004
Arsénico Disuelto (As)	11421	mg/L	0,00003	0,00010	0,00118	0,00016
Boro Disuelto (B)	11421	mg/L	0,002	0,004	< 0,002	NE
Bario Disuelto (Ba)	11421	mg/L	0,0001	0,0002	0,0090	0,0006
Berilio Disuelto (Be)	11421	mg/L	0,00002	0,00010	< 0,00002	NE
Bismuto Disuelto (Bi)	11421	mg/L	0,00002	0,00010	< 0,00002	NE
Calcio Disuelto (Ca)	11421	mg/L	0,10	0,15	83,79	7,16
Cadmio Disuelto (Cd)	11421	mg/L	0,00001	0,00002	< 0,00001	NE
Cobalto Disuelto (Co)	11421	mg/L	0,00001	0,00002	0,00086	0,00009
Cromo Disuelto (Cr)	11421	mg/L	0,0001	0,0004	< 0,0001	NE
Cobre Disuelto (Cu)	11421	mg/L	0,00003	0,00010	0,00371	0,00034
Hierro Disuelto (Fe)	11421	mg/L	0,0004	0,0020	0,0429	0,0032
Mercurio Disuelto (Hg)	11421	mg/L	0,00003	0,00010	< 0,00003	NE
Potasio Disuelto (K)	11421	mg/L	0,04	0,10	1,45	0,15
Litio Disuelto (Li)	11421	mg/L	0,0001	0,0004	0,0034	0,0005
Magnesio Disuelto (Mg)	11421	mg/L	0,003	0,010	2,710	0,085

Av. República de Argentina N° 1859, Cercado de Lima - Perú Telf: (511) 488-9500
Av. Dolores 167, José Luis Bustamante y Rivero, Arequipa - Perú Telf: (054) 424-570

INFORME DE ENSAYO: 42757/2017

FDT 001 - 02

Nº ALS LS					383992/2017-1.0	
Fecha de Muestreo					17/09/2017	
Hora de Muestreo					09:00:00	
Tipo de Muestra					Aguas Superficiales	
Identificación					LSanB-01	
Parámetro	**Ref. Mét.**	**Unidad**	**LD**	**LQ**	**Resultado**	**Incertidumbre (+/-)**
Manganeso Disuelto (Mn)	11421	mg/L	0,00003	0,00020	0,23810	0,01208
Molibdeno Disuelto (Mo)	11421	mg/L	0,00002	0,00010	0,00249	0,00033
Sodio Disuelto (Na)	11421	mg/L	0,006	0,040	2,342	0,233
Niquel Disuelto (Ni)	11421	mg/L	0,0002	0,0004	0,0012	0,0004
Fosforo Disuelto (P)	11421	mg/L	0,015	0,050	< 0,015	NE
Plomo Disuelto (Pb)	11421	mg/L	0,0002	0,0004	0,0033	0,0005
Antimonio Disuelto (Sb)	11421	mg/L	0,00004	0,00020	0,00273	0,00038
Selenio Disuelto (Se)	11421	mg/L	0,0004	0,0005	< 0,0004	NE
Silicio Disuelto (Si)	11421	mg/L	0,2	0,3	2,1	0,2
Estaño Disuelto (Sn)	11421	mg/L	0,00003	0,00010	< 0,00003	NE
Estroncio Disuelto (Sr)	11421	mg/L	0,0002	0,0004	0,2283	0,0105
Titanio Disuelto (Ti)	11421	mg/L	0,0002	0,0005	< 0,0002	NE
Talio Disuelto (Tl)	11421	mg/L	0,00002	0,00004	< 0,00002	NE
Uranio Disuelto (U)	11421	mg/L	0,000003	0,000050	0,001615	0,000162
Vanadio Disuelto (V)	11421	mg/L	0,0001	0,0005	< 0,0001	NE
Zinc Disuelto (Zn)	11421	mg/L	0,0100	0,0200	0,0740	0,0018
007 ANÁLISIS DE METALES TOTALES POR ICP-MS						
Plata (Ag)	11420	mg/L	0,000003	0,000010	< 0,000003	NE
Aluminio (Al)	11420	mg/L	0,002	0,004	0,078	0,006
Arsénico (As)	11420	mg/L	0,00003	0,00010	0,00206	0,00022
Boro (B)	11420	mg/L	0,002	0,004	< 0,002	NE
Bario (Ba)	11420	mg/L	0,0001	0,0002	0,0098	0,0007
Berílio (Be)	11420	mg/L	0,00002	0,00010	< 0,00002	NE
Bismuto (Bi)	11420	mg/L	0,00002	0,00010	< 0,00002	NE
Calcio (Ca)	11420	mg/L	0,10	0,15	87,66	7,51
Cadmio (Cd)	11420	mg/L	0,00001	0,00002	< 0,00001	NE
Cobalto (Co)	11420	mg/L	0,00001	0,00002	0,00111	0,00010
Cromo (Cr)	11420	mg/L	0,0001	0,0004	< 0,0001	NE
Cobre (Cu)	11420	mg/L	0,00003	0,00010	0,00897	0,00051
Hierro (Fe)	11420	mg/L	0,0004	0,0020	0,2655	0,0097
Mercurio (Hg)	11420	mg/L	0,00003	0,00010	< 0,00003	NE
Potasio (K)	11420	mg/L	0,04	0,10	1,45	0,15
Litio (Li)	11420	mg/L	0,0001	0,0004	0,0034	0,0005
Magnesio (Mg)	11420	mg/L	0,003	0,010	2,844	0,086
Manganeso (Mn)	11420	mg/L	0,00003	0,00020	0,29243	0,01823
Molibdeno (Mo)	11420	mg/L	0,00002	0,00010	0,00263	0,00034
Sodio (Na)	11420	mg/L	0,006	0,040	2,342	0,233
Niquel (Ni)	11420	mg/L	0,0002	0,0004	0,0019	0,0005
Fosforo (P)	11420	mg/L	0,015	0,050	0,035	NE
Plomo (Pb)	11420	mg/L	0,0002	0,0004	0,0251	0,0006
Antimonio (Sb)	11420	mg/L	0,00004	0,00020	0,00295	0,00040
Selenio (Se)	11420	mg/L	0,0004	0,0005	< 0,0004	NE
Silicio (Si)	11420	mg/L	0,2	0,3	2,5	0,2
Estaño (Sn)	11420	mg/L	0,00003	0,00010	< 0,00003	NE
Estroncio (Sr)	11420	mg/L	0,0002	0,0004	0,2326	0,0109
Titanio (Ti)	11420	mg/L	0,0002	0,0005	0,0022	0,0005
Talio (Tl)	11420	mg/L	0,00002	0,00004	< 0,00002	NE
Vanadio (V)	11420	mg/L	0,0001	0,0005	< 0,0001	NE
Zinc (Zn)	11420	mg/L	0,0100	0,0200	0,1791	0,0064

Av. República de Argentina N° 1859, Cercado de Lima - Perú Telf: (511) 488-9500
Av. Dolores 167, José Luis Bustamante y Rivero, Arequipa - Perú Telf: (054) 424-570

INFORME DE ENSAYO: 42757/2017

FDT 001 - 02

Nº ALS LS					383993/2017-1.0	
Fecha de Muestreo					17/09/2017	
Hora de Muestreo					08:40:00	
Tipo de Muestra					Aguas Superficiales	
Identificación					LSanB-02	
Parámetro	**Ref. Mét.**	**Unidad**	**LD**	**LQ**	**Resultado**	**Incertidumbre (+/-)**
007 ANÁLISIS DE METALES DISUELTOS POR ICP-MS						
Plata Disuelta (Ag)	11421	mg/L	0,000003	0,000010	< 0,000003	NE
Aluminio Disuelto (Al)	11421	mg/L	0,002	0,004	< 0,002	NE
Arsénico Disuelto (As)	11421	mg/L	0,00003	0,00010	0,00118	0,00016
Boro Disuelto (B)	11421	mg/L	0,002	0,004	< 0,002	NE
Bario Disuelto (Ba)	11421	mg/L	0,0001	0,0002	0,0084	0,0006
Berilio Disuelto (Be)	11421	mg/L	0,00002	0,00010	< 0,00002	NE
Bismuto Disuelto (Bi)	11421	mg/L	0,00002	0,00010	< 0,00002	NE
Calcio Disuelto (Ca)	11421	mg/L	0,10	0,15	85,13	7,28
Cadmio Disuelto (Cd)	11421	mg/L	0,00001	0,00002	< 0,00001	NE
Cobalto Disuelto (Co)	11421	mg/L	0,00001	0,00002	0,00083	0,00008
Cromo Disuelto (Cr)	11421	mg/L	0,0001	0,0004	< 0,0001	NE
Cobre Disuelto (Cu)	11421	mg/L	0,00003	0,00010	0,00356	0,00033
Hierro Disuelto (Fe)	11421	mg/L	0,0004	0,0020	0,0365	0,0030
Mercurio Disuelto (Hg)	11421	mg/L	0,00003	0,00010	< 0,00003	NE
Potasio Disuelto (K)	11421	mg/L	0,04	0,10	1,45	0,15
Litio Disuelto (Li)	11421	mg/L	0,0001	0,0004	0,0032	0,0005
Magnesio Disuelto (Mg)	11421	mg/L	0,003	0,010	2,747	0,085
Manganeso Disuelto (Mn)	11421	mg/L	0,00003	0,00020	0,24124	0,01240
Molibdeno Disuelto (Mo)	11421	mg/L	0,00002	0,00010	0,00250	0,00033
Sodio Disuelto (Na)	11421	mg/L	0,006	0,040	2,293	0,230
Niquel Disuelto (Ni)	11421	mg/L	0,0002	0,0004	0,0012	0,0004
Fosforo Disuelto (P)	11421	mg/L	0,015	0,050	< 0,015	NE
Plomo Disuelto (Pb)	11421	mg/L	0,0002	0,0004	0,0020	0,0005
Antimonio Disuelto (Sb)	11421	mg/L	0,00004	0,00020	0,00268	0,00038
Selenio Disuelto (Se)	11421	mg/L	0,0004	0,0005	< 0,0004	NE
Silicio Disuelto (Si)	11421	mg/L	0,2	0,3	2,2	0,2
Estaño Disuelto (Sn)	11421	mg/L	0,00003	0,00010	< 0,00003	NE
Estroncio Disuelto (Sr)	11421	mg/L	0,0002	0,0004	0,2242	0,0102
Titanio Disuelto (Ti)	11421	mg/L	0,0002	0,0005	< 0,0002	NE
Talio Disuelto (Tl)	11421	mg/L	0,00002	0,00004	< 0,00002	NE
Uranio Disuelto (U)	11421	mg/L	0,000003	0,000050	0,001553	0,000157
Vanadio Disuelto (V)	11421	mg/L	0,0001	0,0005	< 0,0001	NE
Zinc Disuelto (Zn)	11421	mg/L	0,0100	0,0200	0,0728	0,0018
007 ANÁLISIS DE METALES TOTALES POR ICP-MS						
Plata (Ag)	11420	mg/L	0,000003	0,000010	< 0,000003	NE
Aluminio (Al)	11420	mg/L	0,002	0,004	0,089	0,006
Arsénico (As)	11420	mg/L	0,00003	0,00010	0,00223	0,00023
Boro (B)	11420	mg/L	0,002	0,004	< 0,002	NE
Bario (Ba)	11420	mg/L	0,0001	0,0002	0,0096	0,0006
Berílio (Be)	11420	mg/L	0,00002	0,00010	< 0,00002	NE
Bismuto (Bi)	11420	mg/L	0,00002	0,00010	< 0,00002	NE
Calcio (Ca)	11420	mg/L	0,10	0,15	89,00	7,62
Cadmio (Cd)	11420	mg/L	0,00001	0,00002	< 0,00001	NE
Cobalto (Co)	11420	mg/L	0,00001	0,00002	0,00111	0,00010
Cromo (Cr)	11420	mg/L	0,0001	0,0004	< 0,0001	NE
Cobre (Cu)	11420	mg/L	0,00003	0,00010	0,01164	0,00046
Hierro (Fe)	11420	mg/L	0,0004	0,0020	0,3294	0,0115
Mercurio (Hg)	11420	mg/L	0,00003	0,00010	< 0,00003	NE
Potasio (K)	11420	mg/L	0,04	0,10	1,45	0,15
Litio (Li)	11420	mg/L	0,0001	0,0004	0,0032	0,0005
Magnesio (Mg)	11420	mg/L	0,003	0,010	2,888	0,086
Manganeso (Mn)	11420	mg/L	0,00003	0,00020	0,30279	0,01955
Molibdeno (Mo)	11420	mg/L	0,00002	0,00010	0,00272	0,00035
Sodio (Na)	11420	mg/L	0,006	0,040	2,293	0,230
Niquel (Ni)	11420	mg/L	0,0002	0,0004	0,0018	0,0005

Av. República de Argentina N° 1859, Cercado de Lima - Perú Telf: (511) 488-9500
Av. Dolores 167, José Luis Bustamante y Rivero, Arequipa - Perú Telf: (054) 424-570

INFORME DE ENSAYO: 42757/2017

FDT 001 - 02

Nº ALS LS					**383993/2017-1.0**	
Fecha de Muestreo					**17/09/2017**	
Hora de Muestreo					**08:40:00**	
Tipo de Muestra					**Aguas Superficiales**	
Identificación					**LSanB-02**	
Parámetro	**Ref. Mét.**	**Unidad**	**LD**	**LQ**	**Resultado**	**Incertidumbre (+/-)**
Fosforo (P)	11420	mg/L	0,015	0,050	0,047	NE
Plomo (Pb)	11420	mg/L	0,0002	0,0004	0,0176	0,0006
Antimonio (Sb)	11420	mg/L	0,00004	0,00020	0,00290	0,00039
Selenio (Se)	11420	mg/L	0,0004	0,0005	< 0,0004	NE
Silicio (Si)	11420	mg/L	0,2	0,3	2,6	0,2
Estaño (Sn)	11420	mg/L	0,00003	0,00010	< 0,00003	NE
Estroncio (Sr)	11420	mg/L	0,0002	0,0004	0,2353	0,0112
Titanio (Ti)	11420	mg/L	0,0002	0,0005	0,0025	0,0005
Talio (Tl)	11420	mg/L	0,00002	0,00004	< 0,00002	NE
Vanadio (V)	11420	mg/L	0,0001	0,0005	< 0,0001	NE
Zinc (Zn)	11420	mg/L	0,0100	0,0200	0,1811	0,0065

Nº ALS LS					**383994/2017-1.0**	
Fecha de Muestreo					**17/09/2017**	
Hora de Muestreo					**09:40:00**	
Tipo de Muestra					**Aguas Superficiales**	
Identificación					**LSanB-04**	
Parámetro	**Ref. Mét.**	**Unidad**	**LD**	**LQ**	**Resultado**	**Incertidumbre (+/-)**
007 ANÁLISIS DE METALES DISUELTOS POR ICP-MS						
Plata Disuelta (Ag)	11421	mg/L	0,000003	0,000010	< 0,000003	NE
Aluminio Disuelto (Al)	11421	mg/L	0,002	0,004	< 0,002	NE
Arsénico Disuelto (As)	11421	mg/L	0,00003	0,00010	0,00115	0,00016
Boro Disuelto (B)	11421	mg/L	0,002	0,004	< 0,002	NE
Bario Disuelto (Ba)	11421	mg/L	0,0001	0,0002	0,0085	0,0006
Berilio Disuelto (Be)	11421	mg/L	0,00002	0,00010	< 0,00002	NE
Bismuto Disuelto (Bi)	11421	mg/L	0,00002	0,00010	< 0,00002	NE
Calcio Disuelto (Ca)	11421	mg/L	0,10	0,15	85,92	7,35
Cadmio Disuelto (Cd)	11421	mg/L	0,00001	0,00002	< 0,00001	NE
Cobalto Disuelto (Co)	11421	mg/L	0,00001	0,00002	0,00087	0,00009
Cromo Disuelto (Cr)	11421	mg/L	0,0001	0,0004	< 0,0001	NE
Cobre Disuelto (Cu)	11421	mg/L	0,00003	0,00010	0,00340	0,00032
Hierro Disuelto (Fe)	11421	mg/L	0,0004	0,0020	0,0371	0,0030
Mercurio Disuelto (Hg)	11421	mg/L	0,00003	0,00010	< 0,00003	NE
Potasio Disuelto (K)	11421	mg/L	0,04	0,10	1,49	0,15
Litio Disuelto (Li)	11421	mg/L	0,0001	0,0004	0,0034	0,0005
Magnesio Disuelto (Mg)	11421	mg/L	0,003	0,010	2,784	0,085
Manganeso Disuelto (Mn)	11421	mg/L	0,00003	0,00020	0,24625	0,01292
Molibdeno Disuelto (Mo)	11421	mg/L	0,00002	0,00010	0,00253	0,00033
Sodio Disuelto (Na)	11421	mg/L	0,006	0,040	2,371	0,234
Niquel Disuelto (Ni)	11421	mg/L	0,0002	0,0004	0,0012	0,0004
Fosforo Disuelto (P)	11421	mg/L	0,015	0,050	< 0,015	NE
Plomo Disuelto (Pb)	11421	mg/L	0,0002	0,0004	0,0023	0,0005
Antimonio Disuelto (Sb)	11421	mg/L	0,00004	0,00020	0,00268	0,00038
Selenio Disuelto (Se)	11421	mg/L	0,0004	0,0005	< 0,0004	NE
Silicio Disuelto (Si)	11421	mg/L	0,2	0,3	2,3	0,2
Estaño Disuelto (Sn)	11421	mg/L	0,00003	0,00010	< 0,00003	NE
Estroncio Disuelto (Sr)	11421	mg/L	0,0002	0,0004	0,2244	0,0102
Titanio Disuelto (Ti)	11421	mg/L	0,0002	0,0005	< 0,0002	NE
Talio Disuelto (Tl)	11421	mg/L	0,00002	0,00004	< 0,00002	NE
Uranio Disuelto (U)	11421	mg/L	0,000003	0,000050	0,001620	0,000162
Vanadio Disuelto (V)	11421	mg/L	0,0001	0,0005	< 0,0001	NE
Zinc Disuelto (Zn)	11421	mg/L	0,0100	0,0200	0,0845	0,0021
007 ANÁLISIS DE METALES TOTALES POR ICP-MS						
Plata (Ag)	11420	mg/L	0,000003	0,000010	< 0,000003	NE
Aluminio (Al)	11420	mg/L	0,002	0,004	0,049	0,005

Av. República de Argentina N° 1859, Cercado de Lima - Perú Telf: (511) 488-9500
Av. Dolores 167, José Luis Bustamante y Rivero, Arequipa - Perú Telf: (054) 424-570

INFORME DE ENSAYO: 42757/2017

FDT 001 - 02

Nº ALS LS					383994/2017-1.0	
Fecha de Muestreo					17/09/2017	
Hora de Muestreo					09:40:00	
Tipo de Muestra					Aguas Superficiales	
Identificación					LSanB-04	
Parámetro	**Ref. Mét.**	**Unidad**	**LD**	**LQ**	**Resultado**	**Incertidumbre (+/-)**
Arsénico (As)	11420	mg/L	0,00003	0,00010	0,00189	0,00021
Boro (B)	11420	mg/L	0,002	0,004	< 0,002	NE
Bario (Ba)	11420	mg/L	0,0001	0,0002	0,0097	0,0006
Berílio (Be)	11420	mg/L	0,00002	0,00010	< 0,00002	NE
Bismuto (Bi)	11420	mg/L	0,00002	0,00010	< 0,00002	NE
Calcio (Ca)	11420	mg/L	0,10	0,15	90,13	7,72
Cadmio (Cd)	11420	mg/L	0,00001	0,00002	< 0,00001	NE
Cobalto (Co)	11420	mg/L	0,00001	0,00002	0,00110	0,00010
Cromo (Cr)	11420	mg/L	0,0001	0,0004	< 0,0001	NE
Cobre (Cu)	11420	mg/L	0,00003	0,00010	0,00710	0,00054
Hierro (Fe)	11420	mg/L	0,0004	0,0020	0,2255	0,0085
Mercurio (Hg)	11420	mg/L	0,00003	0,00010	< 0,00003	NE
Potasio (K)	11420	mg/L	0,04	0,10	1,49	0,15
Litio (Li)	11420	mg/L	0,0001	0,0004	0,0034	0,0005
Magnesio (Mg)	11420	mg/L	0,003	0,010	2,921	0,086
Manganeso (Mn)	11420	mg/L	0,00003	0,00020	0,30093	0,01931
Molibdeno (Mo)	11420	mg/L	0,00002	0,00010	0,00256	0,00033
Sodio (Na)	11420	mg/L	0,006	0,040	2,371	0,234
Niquel (Ni)	11420	mg/L	0,0002	0,0004	0,0018	0,0005
Fosforo (P)	11420	mg/L	0,015	0,050	0,042	NE
Plomo (Pb)	11420	mg/L	0,0002	0,0004	0,0151	0,0006
Antimonio (Sb)	11420	mg/L	0,00004	0,00020	0,00287	0,00039
Selenio (Se)	11420	mg/L	0,0004	0,0005	< 0,0004	NE
Silicio (Si)	11420	mg/L	0,2	0,3	2,5	0,2
Estaño (Sn)	11420	mg/L	0,00003	0,00010	< 0,00003	NE
Estroncio (Sr)	11420	mg/L	0,0002	0,0004	0,2343	0,0111
Titanio (Ti)	11420	mg/L	0,0002	0,0005	0,0014	0,0005
Talio (Tl)	11420	mg/L	0,00002	0,00004	< 0,00002	NE
Vanadio (V)	11420	mg/L	0,0001	0,0005	< 0,0001	NE
Zinc (Zn)	11420	mg/L	0,0100	0,0200	0,1772	0,0063

Nº ALS LS					383995/2017-1.0	
Fecha de Muestreo					17/09/2017	
Hora de Muestreo					08:15:00	
Tipo de Muestra					Aguas Superficiales	
Identificación					LSanB-05	
Parámetro	**Ref. Mét.**	**Unidad**	**LD**	**LQ**	**Resultado**	**Incertidumbre (+/-)**
007 ANÁLISIS DE METALES DISUELTOS POR ICP-MS						
Plata Disuelta (Ag)	11421	mg/L	0,000003	0,000010	< 0,000003	NE
Aluminio Disuelto (Al)	11421	mg/L	0,002	0,004	0,009	0,004
Arsénico Disuelto (As)	11421	mg/L	0,00003	0,00010	0,00119	0,00016
Boro Disuelto (B)	11421	mg/L	0,002	0,004	< 0,002	NE
Bario Disuelto (Ba)	11421	mg/L	0,0001	0,0002	0,0086	0,0006
Berilio Disuelto (Be)	11421	mg/L	0,00002	0,00010	< 0,00002	NE
Bismuto Disuelto (Bi)	11421	mg/L	0,00002	0,00010	< 0,00002	NE
Calcio Disuelto (Ca)	11421	mg/L	0,10	0,15	83,21	7,11
Cadmio Disuelto (Cd)	11421	mg/L	0,00001	0,00002	< 0,00001	NE
Cobalto Disuelto (Co)	11421	mg/L	0,00001	0,00002	0,00088	0,00009
Cromo Disuelto (Cr)	11421	mg/L	0,0001	0,0004	< 0,0001	NE
Cobre Disuelto (Cu)	11421	mg/L	0,00003	0,00010	0,00358	0,00033
Hierro Disuelto (Fe)	11421	mg/L	0,0004	0,0020	0,0438	0,0032
Mercurio Disuelto (Hg)	11421	mg/L	0,00003	0,00010	< 0,00003	NE
Potasio Disuelto (K)	11421	mg/L	0,04	0,10	1,46	0,15
Litio Disuelto (Li)	11421	mg/L	0,0001	0,0004	0,0034	0,0005
Magnesio Disuelto (Mg)	11421	mg/L	0,003	0,010	2,726	0,085

Av. República de Argentina N° 1859, Cercado de Lima - Perú Telf: (511) 488-9500
Av. Dolores 167, José Luis Bustamante y Rivero, Arequipa - Perú Telf: (054) 424-570

INFORME DE ENSAYO: 42757/2017

FDT 001 - 02

Nº ALS LS					383995/2017-1.0	
Fecha de Muestreo					17/09/2017	
Hora de Muestreo					08:15:00	
Tipo de Muestra					Aguas Superficiales	
Identificación					LSanB-05	
Parámetro	Ref. Mét.	Unidad	LD	LQ	Resultado	Incertidumbre (+/-)
Manganeso Disuelto (Mn)	11421	mg/L	0,00003	0,00020	0,23862	0,01214
Molibdeno Disuelto (Mo)	11421	mg/L	0,00002	0,00010	0,00250	0,00033
Sodio Disuelto (Na)	11421	mg/L	0,006	0,040	2,393	0,236
Niquel Disuelto (Ni)	11421	mg/L	0,0002	0,0004	0,0013	0,0004
Fosforo Disuelto (P)	11421	mg/L	0,015	0,050	< 0,015	NE
Plomo Disuelto (Pb)	11421	mg/L	0,0002	0,0004	0,0034	0,0005
Antimonio Disuelto (Sb)	11421	mg/L	0,00004	0,00020	0,00266	0,00038
Selenio Disuelto (Se)	11421	mg/L	0,0004	0,0005	< 0,0004	NE
Silicio Disuelto (Si)	11421	mg/L	0,2	0,3	2,0	0,2
Estaño Disuelto (Sn)	11421	mg/L	0,00003	0,00010	< 0,00003	NE
Estroncio Disuelto (Sr)	11421	mg/L	0,0002	0,0004	0,2192	0,0097
Titanio Disuelto (Ti)	11421	mg/L	0,0002	0,0005	< 0,0002	NE
Talio Disuelto (Tl)	11421	mg/L	0,00002	0,00004	< 0,00002	NE
Uranio Disuelto (U)	11421	mg/L	0,000003	0,000050	0,001576	0,000159
Vanadio Disuelto (V)	11421	mg/L	0,0001	0,0005	< 0,0001	NE
Zinc Disuelto (Zn)	11421	mg/L	0,0100	0,0200	0,0789	0,0019
007 ANÁLISIS DE METALES TOTALES POR ICP-MS						
Plata (Ag)	11420	mg/L	0,000003	0,000010	< 0,000003	NE
Aluminio (Al)	11420	mg/L	0,002	0,004	0,058	0,006
Arsénico (As)	11420	mg/L	0,00003	0,00010	0,00198	0,00021
Boro (B)	11420	mg/L	0,002	0,004	< 0,002	NE
Bario (Ba)	11420	mg/L	0,0001	0,0002	0,0097	0,0006
Berílio (Be)	11420	mg/L	0,00002	0,00010	< 0,00002	NE
Bismuto (Bi)	11420	mg/L	0,00002	0,00010	< 0,00002	NE
Calcio (Ca)	11420	mg/L	0,10	0,15	87,39	7,48
Cadmio (Cd)	11420	mg/L	0,00001	0,00002	< 0,00001	NE
Cobalto (Co)	11420	mg/L	0,00001	0,00002	0,00108	0,00010
Cromo (Cr)	11420	mg/L	0,0001	0,0004	< 0,0001	NE
Cobre (Cu)	11420	mg/L	0,00003	0,00010	0,00760	0,00053
Hierro (Fe)	11420	mg/L	0,0004	0,0020	0,2442	0,0090
Mercurio (Hg)	11420	mg/L	0,00003	0,00010	< 0,00003	NE
Potasio (K)	11420	mg/L	0,04	0,10	1,46	0,15
Litio (Li)	11420	mg/L	0,0001	0,0004	0,0034	0,0005
Magnesio (Mg)	11420	mg/L	0,003	0,010	2,877	0,086
Manganeso (Mn)	11420	mg/L	0,00003	0,00020	0,29463	0,01851
Molibdeno (Mo)	11420	mg/L	0,00002	0,00010	0,00256	0,00033
Sodio (Na)	11420	mg/L	0,006	0,040	2,393	0,236
Niquel (Ni)	11420	mg/L	0,0002	0,0004	0,0018	0,0005
Fosforo (P)	11420	mg/L	0,015	0,050	0,033	NE
Plomo (Pb)	11420	mg/L	0,0002	0,0004	0,0165	0,0006
Antimonio (Sb)	11420	mg/L	0,00004	0,00020	0,00289	0,00039
Selenio (Se)	11420	mg/L	0,0004	0,0005	< 0,0004	NE
Silicio (Si)	11420	mg/L	0,2	0,3	2,4	0,2
Estaño (Sn)	11420	mg/L	0,00003	0,00010	< 0,00003	NE
Estroncio (Sr)	11420	mg/L	0,0002	0,0004	0,2264	0,0104
Titanio (Ti)	11420	mg/L	0,0002	0,0005	0,0017	0,0005
Talio (Tl)	11420	mg/L	0,00002	0,00004	< 0,00002	NE
Vanadio (V)	11420	mg/L	0,0001	0,0005	< 0,0001	NE
Zinc (Zn)	11420	mg/L	0,0100	0,0200	0,1701	0,0059

Av. República de Argentina N° 1859, Cercado de Lima - Perú Telf: (511) 488-9500
Av. Dolores 167, José Luis Bustamante y Rivero, Arequipa - Perú Telf: (054) 424-570

INFORME DE ENSAYO: 42757/2017

FDT 001 - 02

Nº ALS LS					383996/2017-1.0	
Fecha de Muestreo					17/09/2017	
Hora de Muestreo					10:10:00	
Tipo de Muestra					Aguas Superficiales	
Identificación					LSanB-06	
Parámetro	**Ref. Mét.**	**Unidad**	**LD**	**LQ**	**Resultado**	**Incertidumbre (+/-)**
007 ANÁLISIS DE METALES DISUELTOS POR ICP-MS						
Plata Disuelta (Ag)	11421	mg/L	0,000003	0,000010	< 0,000003	NE
Aluminio Disuelto (Al)	11421	mg/L	0,002	0,004	0,012	0,004
Arsénico Disuelto (As)	11421	mg/L	0,00003	0,00010	0,00121	0,00016
Boro Disuelto (B)	11421	mg/L	0,002	0,004	< 0,002	NE
Bario Disuelto (Ba)	11421	mg/L	0,0001	0,0002	0,0090	0,0006
Berilio Disuelto (Be)	11421	mg/L	0,00002	0,00010	< 0,00002	NE
Bismuto Disuelto (Bi)	11421	mg/L	0,00002	0,00010	< 0,00002	NE
Calcio Disuelto (Ca)	11421	mg/L	0,10	0,15	84,10	7,19
Cadmio Disuelto (Cd)	11421	mg/L	0,00001	0,00002	< 0,00001	NE
Cobalto Disuelto (Co)	11421	mg/L	0,00001	0,00002	0,00088	0,00009
Cromo Disuelto (Cr)	11421	mg/L	0,0001	0,0004	< 0,0001	NE
Cobre Disuelto (Cu)	11421	mg/L	0,00003	0,00010	0,00384	0,00035
Hierro Disuelto (Fe)	11421	mg/L	0,0004	0,0020	0,0593	0,0036
Mercurio Disuelto (Hg)	11421	mg/L	0,00003	0,00010	< 0,00003	NE
Potasio Disuelto (K)	11421	mg/L	0,04	0,10	1,48	0,15
Litio Disuelto (Li)	11421	mg/L	0,0001	0,0004	0,0028	0,0005
Magnesio Disuelto (Mg)	11421	mg/L	0,003	0,010	2,734	0,085
Manganeso Disuelto (Mn)	11421	mg/L	0,00003	0,00020	0,24625	0,01292
Molibdeno Disuelto (Mo)	11421	mg/L	0,00002	0,00010	0,00252	0,00033
Sodio Disuelto (Na)	11421	mg/L	0,006	0,040	2,414	0,237
Niquel Disuelto (Ni)	11421	mg/L	0,0002	0,0004	0,0012	0,0004
Fosforo Disuelto (P)	11421	mg/L	0,015	0,050	< 0,015	NE
Plomo Disuelto (Pb)	11421	mg/L	0,0002	0,0004	0,0040	0,0005
Antimonio Disuelto (Sb)	11421	mg/L	0,00004	0,00020	0,00272	0,00038
Selenio Disuelto (Se)	11421	mg/L	0,0004	0,0005	< 0,0004	NE
Silicio Disuelto (Si)	11421	mg/L	0,2	0,3	2,1	0,2
Estaño Disuelto (Sn)	11421	mg/L	0,00003	0,00010	< 0,00003	NE
Estroncio Disuelto (Sr)	11421	mg/L	0,0002	0,0004	0,2245	0,0102
Titanio Disuelto (Ti)	11421	mg/L	0,0002	0,0005	< 0,0002	NE
Talio Disuelto (Tl)	11421	mg/L	0,00002	0,00004	< 0,00002	NE
Uranio Disuelto (U)	11421	mg/L	0,000003	0,000050	0,001594	0,000160
Vanadio Disuelto (V)	11421	mg/L	0,0001	0,0005	< 0,0001	NE
Zinc Disuelto (Zn)	11421	mg/L	0,0100	0,0200	0,0922	0,0023
007 ANÁLISIS DE METALES TOTALES POR ICP-MS						
Plata (Ag)	11420	mg/L	0,000003	0,000010	< 0,000003	NE
Aluminio (Al)	11420	mg/L	0,002	0,004	0,049	0,005
Arsénico (As)	11420	mg/L	0,00003	0,00010	0,00183	0,00020
Boro (B)	11420	mg/L	0,002	0,004	< 0,002	NE
Bario (Ba)	11420	mg/L	0,0001	0,0002	0,0094	0,0006
Berílio (Be)	11420	mg/L	0,00002	0,00010	< 0,00002	NE
Bismuto (Bi)	11420	mg/L	0,00002	0,00010	< 0,00002	NE
Calcio (Ca)	11420	mg/L	0,10	0,15	88,52	7,58
Cadmio (Cd)	11420	mg/L	0,00001	0,00002	< 0,00001	NE
Cobalto (Co)	11420	mg/L	0,00001	0,00002	0,00106	0,00010
Cromo (Cr)	11420	mg/L	0,0001	0,0004	< 0,0001	NE
Cobre (Cu)	11420	mg/L	0,00003	0,00010	0,00680	0,00055
Hierro (Fe)	11420	mg/L	0,0004	0,0020	0,2140	0,0081
Mercurio (Hg)	11420	mg/L	0,00003	0,00010	< 0,00003	NE
Potasio (K)	11420	mg/L	0,04	0,10	1,48	0,15
Litio (Li)	11420	mg/L	0,0001	0,0004	0,0028	0,0005
Magnesio (Mg)	11420	mg/L	0,003	0,010	2,915	0,086
Manganeso (Mn)	11420	mg/L	0,00003	0,00020	0,29650	0,01875
Molibdeno (Mo)	11420	mg/L	0,00002	0,00010	0,00263	0,00034
Sodio (Na)	11420	mg/L	0,006	0,040	2,414	0,237
Niquel (Ni)	11420	mg/L	0,0002	0,0004	0,0018	0,0005

Av. República de Argentina N° 1859, Cercado de Lima - Perú Telf: (511) 488-9500
Av. Dolores 167, José Luis Bustamante y Rivero, Arequipa - Perú Telf: (054) 424-570

INFORME DE ENSAYO: 42757/2017

FDT 001 - 02

Nº ALS LS					**383996/2017-1.0**	
Fecha de Muestreo					**17/09/2017**	
Hora de Muestreo					**10:10:00**	
Tipo de Muestra					**Aguas Superficiales**	
Identificación					**LSanB-06**	
Parámetro	**Ref. Mét.**	**Unidad**	**LD**	**LQ**	**Resultado**	**Incertidumbre (+/-)**
Fosforo (P)	11420	mg/L	0,015	0,050	0,041	NE
Plomo (Pb)	11420	mg/L	0,0002	0,0004	0,0138	0,0006
Antimonio (Sb)	11420	mg/L	0,00004	0,00020	0,00279	0,00039
Selenio (Se)	11420	mg/L	0,0004	0,0005	< 0,0004	NE
Silicio (Si)	11420	mg/L	0,2	0,3	2,4	0,2
Estaño (Sn)	11420	mg/L	0,00003	0,00010	< 0,00003	NE
Estroncio (Sr)	11420	mg/L	0,0002	0,0004	0,2324	0,0109
Titanio (Ti)	11420	mg/L	0,0002	0,0005	0,0015	0,0005
Talio (Tl)	11420	mg/L	0,00002	0,00004	< 0,00002	NE
Vanadio (V)	11420	mg/L	0,0001	0,0005	< 0,0001	NE
Zinc (Zn)	11420	mg/L	0,0100	0,0200	0,1785	0,0064

Muestras del item: 5

Nº ALS LS					**383997/2017-1.0**	
Fecha de Muestreo					**16/09/2017**	
Hora de Muestreo					**13:00:00**	
Tipo de Muestra					**Aguas Superficiales**	
Identificación					**Dup-01**	
Parámetro	**Ref. Mét.**	**Unidad**	**LD**	**LQ**	**Resultado**	**Incertidumbre (+/-)**
007 ANÁLISIS DE METALES TOTALES POR ICP-MS						
Plata (Ag)	11420	mg/L	0,000003	0,000010	< 0,000003	NE
Aluminio (Al)	11420	mg/L	0,002	0,004	0,095	0,007
Arsénico (As)	11420	mg/L	0,00003	0,00010	0,00711	0,00051
Boro (B)	11420	mg/L	0,002	0,004	< 0,002	NE
Bario (Ba)	11420	mg/L	0,0001	0,0002	0,0060	0,0006
Berílio (Be)	11420	mg/L	0,00002	0,00010	< 0,00002	NE
Bismuto (Bi)	11420	mg/L	0,00002	0,00010	< 0,00002	NE
Calcio (Ca)	11420	mg/L	0,10	0,15	68,95	5,85
Cadmio (Cd)	11420	mg/L	0,00001	0,00002	< 0,00001	NE
Cobalto (Co)	11420	mg/L	0,00001	0,00002	< 0,00001	NE
Cromo (Cr)	11420	mg/L	0,0001	0,0004	< 0,0001	NE
Cobre (Cu)	11420	mg/L	0,00003	0,00010	0,00866	0,00051
Hierro (Fe)	11420	mg/L	0,0004	0,0020	0,2262	0,0085
Mercurio (Hg)	11420	mg/L	0,00003	0,00010	< 0,00003	NE
Potasio (K)	11420	mg/L	0,04	0,10	0,68	0,14
Litio (Li)	11420	mg/L	0,0001	0,0004	< 0,0001	NE
Magnesio (Mg)	11420	mg/L	0,003	0,010	1,921	0,080
Manganeso (Mn)	11420	mg/L	0,00003	0,00020	0,02227	0,00052
Molibdeno (Mo)	11420	mg/L	0,00002	0,00010	0,00248	0,00033
Sodio (Na)	11420	mg/L	0,006	0,040	0,430	0,103
Niquel (Ni)	11420	mg/L	0,0002	0,0004	< 0,0002	NE
Fosforo (P)	11420	mg/L	0,015	0,050	< 0,015	NE
Plomo (Pb)	11420	mg/L	0,0002	0,0004	0,0066	0,0006
Antimonio (Sb)	11420	mg/L	0,00004	0,00020	0,00494	0,00053
Selenio (Se)	11420	mg/L	0,0004	0,0005	< 0,0004	NE
Silicio (Si)	11420	mg/L	0,2	0,3	2,7	0,3
Estaño (Sn)	11420	mg/L	0,00003	0,00010	< 0,00003	NE
Estroncio (Sr)	11420	mg/L	0,0002	0,0004	0,2052	0,0085
Titanio (Ti)	11420	mg/L	0,0002	0,0005	0,0032	0,0005
Talio (Tl)	11420	mg/L	0,00002	0,00004	< 0,00002	NE
Vanadio (V)	11420	mg/L	0,0001	0,0005	< 0,0001	NE
Zinc (Zn)	11420	mg/L	0,0100	0,0200	0,0233	0,0008

Av. República de Argentina N° 1859, Cercado de Lima - Perú Telf: (511) 488-9500
Av. Dolores 167, José Luis Bustamante y Rivero, Arequipa - Perú Telf: (054) 424-570

INFORME DE ENSAYO: 42757/2017

FDT 001 - 02

Observaciones

Procedencia de la muestra Oyón - Oyón - Oyón.
+/- : 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.

CONTROLES DE CALIDAD

Control Blancos

Parámetro	LD	LQ	Unidad	Resultado	Fecha de Reporte
Aluminio (Al)	0,002	0,004	mg/L	< 0,002	02/10/2017
Aluminio (Al)	0,002	0,004	mg/L	< 0,002	02/10/2017
Aluminio Disuelto (Al)	0,002	0,004	mg/L	< 0,002	02/10/2017
Aluminio Disuelto (Al)	0,002	0,004	mg/L	< 0,002	02/10/2017
Antimonio (Sb)	0,00004	0,00020	mg/L	< 0,00004	02/10/2017
Antimonio (Sb)	0,00004	0,00020	mg/L	< 0,00004	02/10/2017
Antimonio Disuelto (Sb)	0,00004	0,00020	mg/L	< 0,00004	02/10/2017
Antimonio Disuelto (Sb)	0,00004	0,00020	mg/L	< 0,00004	02/10/2017
Arsénico (As)	0,00003	0,00010	mg/L	< 0,00003	02/10/2017
Arsénico (As)	0,00003	0,00010	mg/L	< 0,00003	02/10/2017
Arsénico Disuelto (As)	0,00003	0,00010	mg/L	< 0,00003	02/10/2017
Arsénico Disuelto (As)	0,00003	0,00010	mg/L	< 0,00003	02/10/2017
Bario (Ba)	0,0001	0,0002	mg/L	< 0,0001	02/10/2017
Bario (Ba)	0,0001	0,0002	mg/L	< 0,0001	02/10/2017
Bario Disuelto (Ba)	0,0001	0,0002	mg/L	< 0,0001	02/10/2017
Bario Disuelto (Ba)	0,0001	0,0002	mg/L	< 0,0001	02/10/2017
Berílio (Be)	0,00002	0,00010	mg/L	< 0,00002	02/10/2017
Berílio (Be)	0,00002	0,00010	mg/L	< 0,00002	02/10/2017
Berilio Disuelto (Be)	0,00002	0,00010	mg/L	< 0,00002	02/10/2017
Berilio Disuelto (Be)	0,00002	0,00010	mg/L	< 0,00002	02/10/2017
Bismuto (Bi)	0,00002	0,00010	mg/L	< 0,00002	02/10/2017
Bismuto (Bi)	0,00002	0,00010	mg/L	< 0,00002	02/10/2017
Bismuto Disuelto (Bi)	0,00002	0,00010	mg/L	< 0,00002	02/10/2017
Bismuto Disuelto (Bi)	0,00002	0,00010	mg/L	< 0,00002	02/10/2017
Boro (B)	0,002	0,004	mg/L	< 0,002	02/10/2017
Boro (B)	0,002	0,004	mg/L	< 0,002	02/10/2017
Boro Disuelto (B)	0,002	0,004	mg/L	< 0,002	02/10/2017
Boro Disuelto (B)	0,002	0,004	mg/L	< 0,002	02/10/2017
Cadmio (Cd)	0,00001	0,00002	mg/L	< 0,00001	02/10/2017
Cadmio (Cd)	0,00001	0,00002	mg/L	< 0,00001	02/10/2017
Cadmio Disuelto (Cd)	0,00001	0,00002	mg/L	< 0,00001	02/10/2017
Cadmio Disuelto (Cd)	0,00001	0,00002	mg/L	< 0,00001	02/10/2017
Calcio (Ca)	0,10	0,15	mg/L	< 0,10	02/10/2017
Calcio (Ca)	0,10	0,15	mg/L	< 0,10	02/10/2017
Calcio Disuelto (Ca)	0,10	0,15	mg/L	< 0,10	02/10/2017
Calcio Disuelto (Ca)	0,10	0,15	mg/L	< 0,10	02/10/2017
Cobalto (Co)	0,00001	0,00002	mg/L	< 0,00001	02/10/2017
Cobalto (Co)	0,00001	0,00002	mg/L	< 0,00001	02/10/2017
Cobalto Disuelto (Co)	0,00001	0,00002	mg/L	< 0,00001	02/10/2017
Cobalto Disuelto (Co)	0,00001	0,00002	mg/L	< 0,00001	02/10/2017
Cobre (Cu)	0,00003	0,00010	mg/L	< 0,00003	02/10/2017
Cobre (Cu)	0,00003	0,00010	mg/L	< 0,00003	02/10/2017
Cobre Disuelto (Cu)	0,00003	0,00010	mg/L	< 0,00003	02/10/2017
Cobre Disuelto (Cu)	0,00003	0,00010	mg/L	< 0,00003	02/10/2017
Cromo (Cr)	0,0001	0,0004	mg/L	< 0,0001	02/10/2017
Cromo (Cr)	0,0001	0,0004	mg/L	< 0,0001	02/10/2017
Cromo Disuelto (Cr)	0,0001	0,0004	mg/L	< 0,0001	02/10/2017
Cromo Disuelto (Cr)	0,0001	0,0004	mg/L	< 0,0001	02/10/2017
Cromo Hexavalente	0,002	0,005	mg/L	< 0,002	02/10/2017

Av. República de Argentina N° 1859, Cercado de Lima - Perú Telf: (511) 488-9500
Av. Dolores 167, José Luis Bustamante y Rivero, Arequipa - Perú Telf: (054) 424-570

INFORME DE ENSAYO: 42757/2017

FDT 001 - 02

Parámetro	LD	LQ	Unidad	Resultado	Fecha de Reporte
Cromo Hexavalente	0,002	0,005	mg/L	< 0,002	02/10/2017
Estaño (Sn)	0,00003	0,00010	mg/L	< 0,00003	02/10/2017
Estaño (Sn)	0,00003	0,00010	mg/L	< 0,00003	02/10/2017
Estaño Disuelto (Sn)	0,00003	0,00010	mg/L	< 0,00003	02/10/2017
Estaño Disuelto (Sn)	0,00003	0,00010	mg/L	< 0,00003	02/10/2017
Estroncio (Sr)	0,0002	0,0004	mg/L	< 0,0002	02/10/2017
Estroncio (Sr)	0,0002	0,0004	mg/L	< 0,0002	02/10/2017
Estroncio Disuelto (Sr)	0,0002	0,0004	mg/L	< 0,0002	02/10/2017
Estroncio Disuelto (Sr)	0,0002	0,0004	mg/L	< 0,0002	02/10/2017
Fosforo (P)	0,015	0,050	mg/L	< 0,015	02/10/2017
Fosforo (P)	0,015	0,050	mg/L	< 0,015	02/10/2017
Fosforo Disuelto (P)	0,015	0,050	mg/L	< 0,015	02/10/2017
Fosforo Disuelto (P)	0,015	0,050	mg/L	< 0,015	02/10/2017
Hierro (Fe)	0,0004	0,0020	mg/L	< 0,0004	02/10/2017
Hierro (Fe)	0,0004	0,0020	mg/L	< 0,0004	02/10/2017
Hierro Disuelto (Fe)	0,0004	0,0020	mg/L	< 0,0004	02/10/2017
Hierro Disuelto (Fe)	0,0004	0,0020	mg/L	< 0,0004	02/10/2017
Litio (Li)	0,0001	0,0004	mg/L	< 0,0001	02/10/2017
Litio (Li)	0,0001	0,0004	mg/L	< 0,0001	02/10/2017
Litio Disuelto (Li)	0,0001	0,0004	mg/L	< 0,0001	02/10/2017
Litio Disuelto (Li)	0,0001	0,0004	mg/L	< 0,0001	02/10/2017
Magnesio (Mg)	0,003	0,010	mg/L	< 0,003	02/10/2017
Magnesio (Mg)	0,003	0,010	mg/L	< 0,003	02/10/2017
Magnesio Disuelto (Mg)	0,003	0,010	mg/L	< 0,003	02/10/2017
Magnesio Disuelto (Mg)	0,003	0,010	mg/L	< 0,003	02/10/2017
Manganeso (Mn)	0,00003	0,00020	mg/L	< 0,00003	02/10/2017
Manganeso (Mn)	0,00003	0,00020	mg/L	< 0,00003	02/10/2017
Manganeso Disuelto (Mn)	0,00003	0,00020	mg/L	< 0,00003	02/10/2017
Manganeso Disuelto (Mn)	0,00003	0,00020	mg/L	< 0,00003	02/10/2017
Mercurio (Hg)	0,00003	0,00010	mg/L	< 0,00003	02/10/2017
Mercurio (Hg)	0,00003	0,00010	mg/L	< 0,00003	02/10/2017
Mercurio Disuelto (Hg)	0,00003	0,00010	mg/L	< 0,00003	02/10/2017
Mercurio Disuelto (Hg)	0,00003	0,00010	mg/L	< 0,00003	02/10/2017
Molibdeno (Mo)	0,00002	0,00010	mg/L	< 0,00002	02/10/2017
Molibdeno (Mo)	0,00002	0,00010	mg/L	< 0,00002	02/10/2017
Molibdeno Disuelto (Mo)	0,00002	0,00010	mg/L	< 0,00002	02/10/2017
Molibdeno Disuelto (Mo)	0,00002	0,00010	mg/L	< 0,00002	02/10/2017
Niquel (Ni)	0,0002	0,0004	mg/L	< 0,0002	02/10/2017
Niquel (Ni)	0,0002	0,0004	mg/L	< 0,0002	02/10/2017
Niquel Disuelto (Ni)	0,0002	0,0004	mg/L	< 0,0002	02/10/2017
Niquel Disuelto (Ni)	0,0002	0,0004	mg/L	< 0,0002	02/10/2017
Plata (Ag)	0,000003	0,000010	mg/L	< 0,000003	02/10/2017
Plata (Ag)	0,000003	0,000010	mg/L	< 0,000003	02/10/2017
Plata Disuelta (Ag)	0,000003	0,000010	mg/L	< 0,000003	02/10/2017
Plata Disuelta (Ag)	0,000003	0,000010	mg/L	< 0,000003	02/10/2017
Plomo (Pb)	0,0002	0,0004	mg/L	< 0,0002	02/10/2017
Plomo (Pb)	0,0002	0,0004	mg/L	< 0,0002	02/10/2017
Plomo Disuelto (Pb)	0,0002	0,0004	mg/L	< 0,0002	02/10/2017
Plomo Disuelto (Pb)	0,0002	0,0004	mg/L	< 0,0002	02/10/2017
Potasio (K)	0,04	0,10	mg/L	< 0,04	02/10/2017
Potasio (K)	0,04	0,10	mg/L	< 0,04	02/10/2017
Potasio Disuelto (K)	0,04	0,10	mg/L	< 0,04	02/10/2017
Potasio Disuelto (K)	0,04	0,10	mg/L	< 0,04	02/10/2017
Selenio (Se)	0,0004	0,0005	mg/L	< 0,0004	02/10/2017
Selenio (Se)	0,0004	0,0005	mg/L	< 0,0004	02/10/2017
Selenio Disuelto (Se)	0,0004	0,0005	mg/L	< 0,0004	02/10/2017
Selenio Disuelto (Se)	0,0004	0,0005	mg/L	< 0,0004	02/10/2017
Silicio (Si)	0,2	0,3	mg/L	< 0,2	02/10/2017
Silicio (Si)	0,2	0,3	mg/L	< 0,2	02/10/2017
Silicio Disuelto (Si)	0,2	0,3	mg/L	< 0,2	02/10/2017
Silicio Disuelto (Si)	0,2	0,3	mg/L	< 0,2	02/10/2017

Av. República de Argentina N° 1859, Cercado de Lima - Perú Telf: (511) 488-9500
Av. Dolores 167, José Luis Bustamante y Rivero, Arequipa - Perú Telf: (054) 424-570

FDT 001 - 02

INFORME DE ENSAYO: 42757/2017

Parámetro	LD	LQ	Unidad	Resultado	Fecha de Reporte
Sodio (Na)	0,006	0,040	mg/L	< 0,006	02/10/2017
Sodio (Na)	0,006	0,040	mg/L	< 0,006	02/10/2017
Sodio Disuelto (Na)	0,006	0,040	mg/L	< 0,006	02/10/2017
Sodio Disuelto (Na)	0,006	0,040	mg/L	< 0,006	02/10/2017
Talio (Tl)	0,00002	0,00004	mg/L	< 0,00002	02/10/2017
Talio (Tl)	0,00002	0,00004	mg/L	< 0,00002	02/10/2017
Talio Disuelto (Tl)	0,00002	0,00004	mg/L	< 0,00002	02/10/2017
Talio Disuelto (Tl)	0,00002	0,00004	mg/L	< 0,00002	02/10/2017
Titanio (Ti)	0,0002	0,0005	mg/L	< 0,0002	02/10/2017
Titanio (Ti)	0,0002	0,0005	mg/L	< 0,0002	02/10/2017
Titanio Disuelto (Ti)	0,0002	0,0005	mg/L	< 0,0002	02/10/2017
Titanio Disuelto (Ti)	0,0002	0,0005	mg/L	< 0,0002	02/10/2017
Uranio Disuelto (U)	0,000003	0,000050	mg/L	< 0,000003	02/10/2017
Uranio Disuelto (U)	0,000003	0,000050	mg/L	< 0,000003	02/10/2017
Vanadio (V)	0,0001	0,0005	mg/L	< 0,0001	02/10/2017
Vanadio (V)	0,0001	0,0005	mg/L	< 0,0001	02/10/2017
Vanadio Disuelto (V)	0,0001	0,0005	mg/L	< 0,0001	02/10/2017
Vanadio Disuelto (V)	0,0001	0,0005	mg/L	< 0,0001	02/10/2017
Zinc (Zn)	0,01	0,02	mg/L	< 0,01	02/10/2017
Zinc (Zn)	0,01	0,02	mg/L	< 0,01	02/10/2017
Zinc Disuelto (Zn)	0,01	0,02	mg/L	< 0,01	02/10/2017
Zinc Disuelto (Zn)	0,01	0,02	mg/L	< 0,01	02/10/2017

Control Estandar

Parámetro	% Recuperación	Límites de Recuperación (%)	Fecha de Reporte
Aluminio (Al)	99,0	80-120	02/10/2017
Aluminio (Al)	99,7	80-120	02/10/2017
Aluminio Disuelto (Al)	96,0	80-120	02/10/2017
Aluminio Disuelto (Al)	97,9	80-120	02/10/2017
Antimonio (Sb)	101,9	80-120	02/10/2017
Antimonio (Sb)	105,7	80-120	02/10/2017
Antimonio Disuelto (Sb)	101,2	80-120	02/10/2017
Antimonio Disuelto (Sb)	104,6	80-120	02/10/2017
Arsénico (As)	102,0	80-120	02/10/2017
Arsénico (As)	101,9	80-120	02/10/2017
Arsénico Disuelto (As)	102,3	80-120	02/10/2017
Arsénico Disuelto (As)	103,8	80-120	02/10/2017
Bario (Ba)	100,6	80-120	02/10/2017
Bario (Ba)	101,8	80-120	02/10/2017
Bario Disuelto (Ba)	99,6	80-120	02/10/2017
Bario Disuelto (Ba)	99,8	80-120	02/10/2017
Berílio (Be)	94,7	80-120	02/10/2017
Berílio (Be)	99,8	80-120	02/10/2017
Berilio Disuelto (Be)	96,2	80-120	02/10/2017
Berilio Disuelto (Be)	100,3	80-120	02/10/2017
Bismuto (Bi)	100,8	80-120	02/10/2017
Bismuto (Bi)	98,3	80-120	02/10/2017
Bismuto Disuelto (Bi)	97,5	80-120	02/10/2017
Bismuto Disuelto (Bi)	97,3	80-120	02/10/2017
Boro (B)	98,0	80-120	02/10/2017
Boro (B)	92,0	80-120	02/10/2017
Boro Disuelto (B)	98,0	80-120	02/10/2017
Boro Disuelto (B)	84,0	80-120	02/10/2017
Cadmio (Cd)	102,6	80-120	02/10/2017
Cadmio (Cd)	101,4	80-120	02/10/2017
Cadmio Disuelto (Cd)	103,4	80-120	02/10/2017
Cadmio Disuelto (Cd)	102,6	80-120	02/10/2017
Calcio (Ca)	100,4	80-120	02/10/2017
Calcio (Ca)	97,8	80-120	02/10/2017
Calcio Disuelto (Ca)	99,4	80-120	02/10/2017
Calcio Disuelto (Ca)	98,2	80-120	02/10/2017

Av. República de Argentina N° 1859, Cercado de Lima - Perú Telf: (511) 488-9500
Av. Dolores 167, José Luis Bustamante y Rivero, Arequipa - Perú Telf: (054) 424-570

INFORME DE ENSAYO: 42757/2017

FDT 001 - 02

Parámetro	% Recuperación	Límites de Recuperación (%)	Fecha de Reporte
Cobalto (Co)	101,8	80-120	02/10/2017
Cobalto (Co)	99,2	80-120	02/10/2017
Cobalto Disuelto (Co)	100,8	80-120	02/10/2017
Cobalto Disuelto (Co)	100,9	80-120	02/10/2017
Cobre (Cu)	106,2	80-120	02/10/2017
Cobre (Cu)	103,3	80-120	02/10/2017
Cobre Disuelto (Cu)	105,6	80-120	02/10/2017
Cobre Disuelto (Cu)	105,0	80-120	02/10/2017
Cromo (Cr)	99,4	80-120	02/10/2017
Cromo (Cr)	99,8	80-120	02/10/2017
Cromo Disuelto (Cr)	98,0	80-120	02/10/2017
Cromo Disuelto (Cr)	99,4	80-120	02/10/2017
Cromo Hexavalente	98,4	80-120	02/10/2017
Cromo Hexavalente	100,0	80-120	02/10/2017
Cromo Hexavalente	102,4	80-120	02/10/2017
Cromo Hexavalente	100,8	80-120	02/10/2017
Estaño (Sn)	99,3	80-120	02/10/2017
Estaño (Sn)	99,0	80-120	02/10/2017
Estaño Disuelto (Sn)	98,8	80-120	02/10/2017
Estaño Disuelto (Sn)	97,5	80-120	02/10/2017
Estroncio (Sr)	102,0	80-120	02/10/2017
Estroncio (Sr)	101,8	80-120	02/10/2017
Estroncio Disuelto (Sr)	99,6	80-120	02/10/2017
Estroncio Disuelto (Sr)	100,8	80-120	02/10/2017
Fosforo (P)	98,8	80-120	02/10/2017
Fosforo (P)	106,4	80-120	02/10/2017
Fosforo Disuelto (P)	100,4	80-120	02/10/2017
Fosforo Disuelto (P)	104,4	80-120	02/10/2017
Hierro (Fe)	99,6	80-120	02/10/2017
Hierro (Fe)	97,4	80-120	02/10/2017
Hierro Disuelto (Fe)	97,7	80-120	02/10/2017
Hierro Disuelto (Fe)	97,8	80-120	02/10/2017
Litio (Li)	96,4	80-120	02/10/2017
Litio (Li)	102,8	80-120	02/10/2017
Litio Disuelto (Li)	96,4	80-120	02/10/2017
Litio Disuelto (Li)	101,8	80-120	02/10/2017
Magnesio (Mg)	99,5	80-120	02/10/2017
Magnesio (Mg)	98,2	80-120	02/10/2017
Magnesio Disuelto (Mg)	97,3	80-120	02/10/2017
Magnesio Disuelto (Mg)	97,8	80-120	02/10/2017
Manganeso (Mn)	102,2	80-120	02/10/2017
Manganeso (Mn)	102,2	80-120	02/10/2017
Manganeso Disuelto (Mn)	101,9	80-120	02/10/2017
Manganeso Disuelto (Mn)	101,9	80-120	02/10/2017
Mercurio (Hg)	116,4	80-120	02/10/2017
Mercurio (Hg)	106,4	80-120	02/10/2017
Mercurio Disuelto (Hg)	113,2	80-120	02/10/2017
Mercurio Disuelto (Hg)	110,4	80-120	02/10/2017
Molibdeno (Mo)	104,2	80-120	02/10/2017
Molibdeno (Mo)	100,9	80-120	02/10/2017
Molibdeno Disuelto (Mo)	100,0	80-120	02/10/2017
Molibdeno Disuelto (Mo)	98,2	80-120	02/10/2017
Niquel (Ni)	103,0	80-120	02/10/2017
Niquel (Ni)	100,6	80-120	02/10/2017
Niquel Disuelto (Ni)	102,2	80-120	02/10/2017
Niquel Disuelto (Ni)	101,8	80-120	02/10/2017
Plata (Ag)	102,2	80-120	02/10/2017
Plata (Ag)	100,5	80-120	02/10/2017
Plata Disuelta (Ag)	102,1	80-120	02/10/2017
Plata Disuelta (Ag)	99,8	80-120	02/10/2017
Plomo (Pb)	103,4	80-120	02/10/2017

Av. República de Argentina N° 1859, Cercado de Lima - Perú Telf: (511) 488-9500
Av. Dolores 167, José Luis Bustamante y Rivero, Arequipa - Perú Telf: (054) 424-570

INFORME DE ENSAYO: 42757/2017

FDT 001 - 02

Parámetro	% Recuperación	Límites de Recuperación (%)	Fecha de Reporte
Plomo (Pb)	102,8	80-120	02/10/2017
Plomo Disuelto (Pb)	103,8	80-120	02/10/2017
Plomo Disuelto (Pb)	103,6	80-120	02/10/2017
Potasio (K)	104,8	80-120	02/10/2017
Potasio (K)	103,0	80-120	02/10/2017
Potasio Disuelto (K)	100,2	80-120	02/10/2017
Potasio Disuelto (K)	102,8	80-120	02/10/2017
Selenio (Se)	101,0	80-120	02/10/2017
Selenio (Se)	100,2	80-120	02/10/2017
Selenio Disuelto (Se)	101,8	80-120	02/10/2017
Selenio Disuelto (Se)	104,4	80-120	02/10/2017
Silicio (Si)	96,0	80-120	02/10/2017
Silicio (Si)	104,0	80-120	02/10/2017
Silicio Disuelto (Si)	104,0	80-120	02/10/2017
Silicio Disuelto (Si)	104,0	80-120	02/10/2017
Sodio (Na)	99,2	80-120	02/10/2017
Sodio (Na)	96,9	80-120	02/10/2017
Sodio Disuelto (Na)	96,2	80-120	02/10/2017
Sodio Disuelto (Na)	97,2	80-120	02/10/2017
Talio (Tl)	101,0	80-120	02/10/2017
Talio (Tl)	99,5	80-120	02/10/2017
Talio Disuelto (Tl)	100,1	80-120	02/10/2017
Talio Disuelto (Tl)	100,4	80-120	02/10/2017
Titanio (Ti)	91,4	80-120	02/10/2017
Titanio (Ti)	87,0	80-120	02/10/2017
Titanio Disuelto (Ti)	87,2	80-120	02/10/2017
Titanio Disuelto (Ti)	86,2	80-120	02/10/2017
Uranio Disuelto (U)	103,1	80-120	02/10/2017
Uranio Disuelto (U)	103,2	80-120	02/10/2017
Vanadio (V)	101,2	80-120	02/10/2017
Vanadio (V)	99,4	80-120	02/10/2017
Vanadio Disuelto (V)	99,4	80-120	02/10/2017
Vanadio Disuelto (V)	100,4	80-120	02/10/2017
Zinc (Zn)	102,0	80-120	02/10/2017
Zinc (Zn)	102,6	80-120	02/10/2017
Zinc Disuelto (Zn)	106,6	80-120	02/10/2017
Zinc Disuelto (Zn)	104,8	80-120	02/10/2017

LD = Límite de detección

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
LLoca-01	Cliente	Aguas Superficiales	30/09/2017	15/09/2017	---	---	Proporcionado por el cliente	Reservado por el cliente
LLoca-05	Cliente	Aguas Superficiales	30/09/2017	15/09/2017	---	---	Proporcionado por el cliente	Reservado por el cliente
LLoca-10	Cliente	Aguas Superficiales	30/09/2017	14/09/2017	---	---	Proporcionado por el cliente	Reservado por el cliente
LNiñC-03	Cliente	Aguas Superficiales	30/09/2017	16/09/2017	---	---	Proporcionado por el cliente	Reservado por el cliente
LNiñC-05	Cliente	Aguas Superficiales	30/09/2017	16/09/2017	---	---	Proporcionado por el cliente	Reservado por el cliente
LNiñP-03	Cliente	Aguas Superficiales	30/09/2017	16/09/2017	---	---	Proporcionado por el cliente	Reservado por el cliente
LSanB-03	Cliente	Aguas Superficiales	30/09/2017	17/09/2017	---	---	Proporcionado por el cliente	Reservado por el cliente
LSanB-07	Cliente	Aguas Superficiales	30/09/2017	17/09/2017	---	---	Proporcionado por el cliente	Reservado por el cliente

Av. República de Argentina N° 1859, Cercado de Lima - Perú Telf: (511) 488-9500
Av. Dolores 167, José Luis Bustamante y Rivero, Arequipa - Perú Telf: (054) 424-570

INFORME DE ENSAYO: 42757/2017

FDT 001 - 02

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
LLoca-02	Cliente	Aguas Superficiales	30/09/2017	15/09/2017	---	---	Proporcionado por el cliente	Reservado por el cliente
LLoca-03	Cliente	Aguas Superficiales	30/09/2017	15/09/2017	---	---	Proporcionado por el cliente	Reservado por el cliente
LLoca-04	Cliente	Aguas Superficiales	30/09/2017	15/09/2017	---	---	Proporcionado por el cliente	Reservado por el cliente
LLoca-06	Cliente	Aguas Superficiales	30/09/2017	14/09/2017	---	---	Proporcionado por el cliente	Reservado por el cliente
LLoca-07	Cliente	Aguas Superficiales	30/09/2017	15/09/2017	---	---	Proporcionado por el cliente	Reservado por el cliente
LLoca-08	Cliente	Aguas Superficiales	30/09/2017	14/09/2017	---	---	Proporcionado por el cliente	Reservado por el cliente
LLoca-09	Cliente	Aguas Superficiales	30/09/2017	14/09/2017	---	---	Proporcionado por el cliente	Reservado por el cliente
LNiñC-01	Cliente	Aguas Superficiales	30/09/2017	16/09/2017	---	---	Proporcionado por el cliente	Reservado por el cliente
LNiñC-02	Cliente	Aguas Superficiales	30/09/2017	16/09/2017	---	---	Proporcionado por el cliente	Reservado por el cliente
LNiñC-04	Cliente	Aguas Superficiales	30/09/2017	16/09/2017	---	---	Proporcionado por el cliente	Reservado por el cliente
LNiñP-01	Cliente	Aguas Superficiales	30/09/2017	16/09/2017	---	---	Proporcionado por el cliente	Reservado por el cliente
LNiñP-02	Cliente	Aguas Superficiales	30/09/2017	16/09/2017	---	---	Proporcionado por el cliente	Reservado por el cliente
QNiñP-01	Cliente	Aguas Superficiales	30/09/2017	16/09/2017	---	---	Proporcionado por el cliente	Reservado por el cliente
QNiñP-02	Cliente	Aguas Superficiales	30/09/2017	16/09/2017	---	---	Proporcionado por el cliente	Reservado por el cliente
LSanB-01	Cliente	Aguas Superficiales	30/09/2017	17/09/2017	---	---	Proporcionado por el cliente	Reservado por el cliente
LSanB-02	Cliente	Aguas Superficiales	30/09/2017	17/09/2017	---	---	Proporcionado por el cliente	Reservado por el cliente
LSanB-04	Cliente	Aguas Superficiales	30/09/2017	17/09/2017	---	---	Proporcionado por el cliente	Reservado por el cliente
LSanB-05	Cliente	Aguas Superficiales	30/09/2017	17/09/2017	---	---	Proporcionado por el cliente	Reservado por el cliente
LSanB-06	Cliente	Aguas Superficiales	30/09/2017	17/09/2017	---	---	Proporcionado por el cliente	Reservado por el cliente
Dup-01	Cliente	Aguas Superficiales	30/09/2017	16/09/2017	---	---	Proporcionado por el cliente	Reservado por el cliente

REFERENCIA DE LOS METODOS DE ENSAYO

Ref.	Sede	Parámetro	Método de Referencia	Descripción
12235	LME	Cromo Hexavalente	SMEWW-APHA-AWWA-WEF Part 3500-Cr B, 22nd Ed. 2012	Chromium: Colorimetric Method
11421	LME	Metales Disueltos por ICP-MS	EPA 6020A, Rev. 1 February 2007	Inductively Coupled Plasma-Mass Spectrometry
11420	LME	Metales Totales por ICP-MS	EPA 6020A, Rev. 1 February 2007	Inductively Coupled Plasma-Mass Spectrometry

CÓDIGOS DE AUTENTICIDAD DEL INFORME DE ENSAYO

ALS LS Perú S.A.C. asegura a sus clientes una completa autenticidad del Informe de Ensayo 42757/2017, 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
LLoca-01	383970/2017-1.0	ornopto&3079383
LLoca-05	383971/2017-1.0	prnopto&3179383

Estación de Muestreo	N° ALS LS	Código único de Autenticidad
LLoca-10	383972/2017-1.0	qrnopto&3279383
LNiñC-03	383973/2017-1.0	rrnopto&3379383

Av. República de Argentina N° 1859, Cercado de Lima - Perú Telf: (511) 488-9500
Av. Dolores 167, José Luis Bustamante y Rivero, Arequipa - Perú Telf: (054) 424-570

INFORME DE ENSAYO: 42757/2017

FDT 001 - 02

Estación de Muestreo	N° ALS LS	Código único de Autenticidad
LNiñC-05	383974/2017-1.0	srnopto&3479383
LNiñP-03	383975/2017-1.0	trnopto&3579383
LSanB-03	383976/2017-1.0	urnopto&3679383
LSanB-07	383977/2017-1.0	lsnopto&3779383
LLoca-02	383978/2017-1.0	omoopto&3879383
LLoca-03	383979/2017-1.0	pmoopto&3979383
LLoca-04	383980/2017-1.0	qmoopto&3089383
LLoca-06	383981/2017-1.0	rmoopto&3189383
LLoca-07	383982/2017-1.0	smoopto&3289383
LLoca-08	383983/2017-1.0	tmoopto&3389383
LLoca-09	383984/2017-1.0	umoopto&3489383
LNiñC-01	383985/2017-1.0	lnoopto&3589383

Estación de Muestreo	N° ALS LS	Código único de Autenticidad
LNiñC-02	383986/2017-1.0	mnoopto&3689383
LNiñC-04	383987/2017-1.0	nnoopto&3789383
LNiñP-01	383988/2017-1.0	onoopto&3889383
LNiñP-02	383989/2017-1.0	pnoopto&3989383
QNiñP-01	383990/2017-1.0	qnoopto&3099383
QNiñP-02	383991/2017-1.0	rnoopto&3199383
LSanB-01	383992/2017-1.0	snoopto&3299383
LSanB-02	383993/2017-1.0	tnoopto&3399383
LSanB-04	383994/2017-1.0	unoopto&3499383
LSanB-05	383995/2017-1.0	looopto&3599383
LSanB-06	383996/2017-1.0	mooopto&3699383
Dup-01	383997/2017-1.0	lppopto&3799383

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

COMENTARIOS

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.

Av. República de Argentina N° 1859, Cercado de Lima - Perú Telf: (511) 488-9500
Av. Dolores 167, José Luis Bustamante y Rivero, Arequipa - Perú Telf: (054) 424-570

CADENA DE CUSTODIA - CALIDAD DE AGUA Y SUELO

OEFA — ORGANISMO DE EVALUACIÓN Y FISCALIZACIÓN AMBIENTAL

CUC N°: 001-9-2017-21 | TDR N°: 2876-2017 / 2550-2017 | 42757/2017 | FOR_OEFA_001 Versión: 02 | PÁGINA 1 de 3

DATOS DEL CLIENTE

Nombre o razón social:	Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental
Dirección	Av. República de Panamá N°3542, San Isidro, Lima
Persona de contacto:	Richard Teodoro Julca Cruz
Teléfono/Anexo :	982100089
Correo Electrónico:	de102@oefa.gob.pe
Referencia:	

DATOS DEL MUESTREO

TIPO DE MUESTRA (Marcar con X): LÍQUIDO [X] SÓLIDO [ ]

UBICACIÓN

Distrito: OYÓN
Provincia: OYÓN
Departamento: OYÓN

DATOS DEL ENVIO

Enviado por: Richard Julca Cruz
Fecha: 19/09/17 Hora: 18:00
Medio de Envío: Agencia [X] Aerolínea [ ] T.Privado [ ] Otro [ ]

MUESTRA

FILTRADA (Marcar con X)

PRESERVANTE QUÍMICO (Marcar con X)

Ácido Nítrico	HNO_3	X	X		
Ácido Sulfúrico	H_2SO_4				
Hidróxido de Sodio	NaOH				
Acetato de Zinc	$(CH_3COO)_2Zn$			X	
Sulfato de Amonio	$(NH_4)_2SO_4$				
Buffer Acetato				X	

PARÁMETROS FISICOQUÍMICOS Y/O BIOLÓGICOS

CÓDIGO DE LABORATORIO	CÓDIGO DEL PUNTO DE MUESTREO	FECHA DE MUESTREO (DD/MM/AA)	HORA DEL MUESTREO	TIPO DE MATRIZ (*)	Nº ENVASES (**) P	V	E	Metales totales + Hg	Metales disueltos + Hg	Cromo Hexavalente	OBSERVACIONES
383970	LLoca-01	15/09/17	11:30	AS	3	-	-	X	X	X	
383978	LLoca-02	15/09/17	11:10	AS	2	-	-	X	X		
383979	LLoca-03	15/09/17	12:00	AS	2	-	-	X	X		
383980	LLoca-04	15/09/17	10:10	AS	2	-	-	X	X		
383971	LLoca-05	15/09/17	10:40	AS	3	-	-	X	X	X	
383981	LLoca-06	14/09/17	12:10	AS	2	-	-	X	X		
383982	LLoca-07	15/09/17	09:30	AS	2	-	-	X	X		
383983	LLoca-08	14/09/17	12:10	AS	2	-	-	X	X		
383984	LLoca-09	14/09/17	11:00	AS	2	-	-	X	X		
383972	LLoca-10	14/09/17	12:10	AS	3	-	-	X	X	X	

OBSERVACIONES GENERALES

RESPONSABLE 1	Diego Nieto Palacios	Firma:
RESPONSABLE 2	Carlos Llanos Vásquez	Firma:
LÍDER DE GRUPO	Richard Julca Cruz	Firma:

(*) TIPO DE MATRIZ

AGUA (Ref.: NTP 214.042)	SUELOS	CONTROL DE CALIDAD
Agua Natural: AS: Agua Superficial; ASB: Agua Subterránea	SU : Suelo; SED: Sedimento; LD : Lodo	BKC: Blanco de Campo; BKV: Blanco Viajero
Agua Residual: ARD: Agua Residual Doméstica; ARI: Agua Residual Industrial	OTROS	
Agua Salina: AMAR: Agua Mar; AREY: Agua de Reinyección		

PARA SER LLENADO POR EL ÁREA DE RECEPCIÓN DE LABORATORIO

CONDICIONES DE RECEPCIÓN DE 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

CONFORMIDAD DE RECEPCIÓN
Fecha de Recepción: 20/09/17
Hora de Recepción: 11:50
Recibidas por: Fernando Sasay
Firma:

OBSERVACIONES

ALS
RECIBIDO
FECHA
RECEPCION DE MUESTRAS - LIMA CERC

CADENA DE CUSTODIA - CALIDAD DE AGUA Y SUELO

OEFA ORGANISMO DE EVALUACIÓN Y FISCALIZACIÓN AMBIENTAL

CUC N°: 001-9-2017-21 | TDR N°: 2876-2017 42757/2017 ~~2850-2017~~ | FOR_OEFA_001 Versión: 02 | PÁGINA 2 de 3

DATOS DEL CLIENTE

Nombre o razón social:	Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental
Dirección	Av. República de Panamá N°3542, San Isidro, Lima
Persona de contacto:	Richard Teodoro Julca Cruz
Teléfono/Anexo :	982100089
Correo Electrónico:	de102@oefa.gob.pe
Referencia:	

DATOS DEL MUESTREO

TIPO DE MUESTRA (Marcar con X): LÍQUIDO [X] SÓLIDO [ ]

UBICACIÓN

Distrito:	OVÓN
Provincia:	OVÓN
Departamento:	LIMA

DATOS DEL ENVIO

Enviado por: Richard Julca Cruz

Fecha: 19/09/17 Hora:

Medio de Envío: Agencia [X] Aerolínea [ ] T.Privado [ ] Otro [ ]

MUESTRA

FILTRADA (Marcar con X)

PRESERVANTE QUÍMICO (Marcar con X)

Ácido Nítrico	HNO_3	X	X		
Ácido Sulfúrico	H_2SO_4				
Hidróxido de Sodio	NaOH			X	
Acetato de Zinc	$(CH_3COO)_2Zn$				
Sulfato de Amonio	$(NH_4)_2SO_4$				
Buffer Acetato				X	

PARÁMETROS FISICOQUÍMICOS Y/O BIOLÓGICOS

CÓDIGO DE LABORATORIO	CÓDIGO DEL PUNTO DE MUESTREO	FECHA DE MUESTREO (DD/MM/AA)	HORA DEL MUESTREO	TIPO DE MATRIZ (*)	Nº ENVASES (**) P	V	E	Metales totales + Hg	Metales disueltos + Hg	Cromo Hexavalente	OBSERVACIONES
383985	LNiñC-01	16/09/17	08:30	AS	2	-	-	X	X		
383986	LNiñC-02	16/09/17	08:10	AS	2	-	-	X	X		
383973	LNiñC-03	16/09/17	09:40	AS	3	-	-	X	X	X	
383987	LNiñC-04	16/09/17	09:15	AS	2	-	-	X	X		
383974	LNiñC-05	16/09/17	08:50	AS	3	-	-	X	X	X	
383988	LNiñP-01	16/09/17	11:30	AS	2	-	-	X	X		
383989	LNiñP-02	16/09/17	12:00	AS	2	-	-	X	X		
383975	LNiñP-03	16/09/17	12:15	AS	3	-	-	X	X	X	
383990	QNiñP-01	16/09/17	14:20	AS	2	-	-	X	X		
383991	QNiñP-02	16/09/17	13:54	AS	2	-	-	X	X		

OBSERVACIONES GENERALES

RESPONSABLE 1	Firma:
Diego Nieto Palacios	
RESPONSABLE 2	**Firma:**
Carlos Llanos Vásquez	
LÍDER DE GRUPO	**Firma:**
Richard Julca Cruz	

(*) TIPO DE MATRIZ

AGUA (Ref.: NTP 214.042)	SUELOS	CONTROL DE CALIDAD
Agua Natural: AS: Agua Superficial; ASB: Agua Subterránea	SU : Suelo; SED: Sedimento; LD : Lodo	BKC: Blanco de Campo; BKV: Blanco Viajero
Agua Residual: ARD: Agua Residual Doméstica; ARI: Agua Residual Industrial	OTROS	
Agua Salina: AMAR: Agua Mar; AREY: Agua de Reinyección		

PARA SER LLENADO POR EL ÁREA DE RECEPCIÓN DE LABORATORIO

CONDICIONES DE RECEPCIÓN DE 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

CONFORMIDAD DE RECEPCIÓN

Fecha de Recepción: 20/09/17

Hora de Recepción: 11:50

Recibidas por: Fernando Sasay

Firma:

OBSERVACIONES

ALS RECIBIDO ..... FECHA ..... RECEPCION DE MUESTRAS - LIMA CERCA

CADENA DE CUSTODIA - CALIDAD DE AGUA Y SUELO

2876-2017 42757/2017

CUC N°: 001-9-2017-21 | TDR N°: 2580-2017 | FOR_OEFA_001 Versión: 02 | PÁGINA 3 de 3

OEFA ORGANISMO DE EVALUACIÓN Y FISCALIZACIÓN AMBIENTAL

DATOS DEL CLIENTE

Nombre o razón social:	Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental
Dirección	Av. República de Panamá N°3542, San Isidro, Lima
Persona de contacto:	Richard Teodoro Julca Cruz
Teléfono/Anexo :	982100089
Correo Electrónico:	de102@oefa.gob.pe
Referencia:	

DATOS DEL MUESTREO

TIPO DE MUESTRA (Marcar con X): LÍQUIDO [X] SÓLIDO [ ]

UBICACIÓN

Distrito:	OYÓN
Provincia:	OYÓN
Departamento:	LIMA

DATOS DEL ENVIO

Enviado por: Richard Julca Cruz

Fecha: 19/09/17 Hora: 18:00

Medio de Envío: Agencia [X] Aerolínea [ ] T.Privado [ ] Otro [ ]

MUESTRA

FILTRADA (Marcar con X)

PRESERVANTE QUÍMICO (Marcar con X)

Ácido Nítrico	HNO_3	X	X		
Ácido Sulfúrico	H_2SO_4				
Hidróxido de Sodio	NaOH			X	
Acetato de Zinc	$(CH_3COO)_2Zn$				
Sulfato de Amonio	$(NH_4)_2SO_4$				
Buffer Acetato				X	

PARÁMETROS FISICOQUÍMICOS Y/O BIOLÓGICOS

CÓDIGO DE LABORATORIO	CÓDIGO DEL PUNTO DE MUESTREO	FECHA DE MUESTREO (DD/MM/AA)	HORA DEL MUESTREO	TIPO DE MATRIZ (*)	Nº ENVASES (**) P	V	E	Metales totales + Hg	Metales disuelto + Hg	Cromo Hexavalente	OBSERVACIONES
383992	LSamB-01	17/09/17	09:00	AS	2	-	-	X	X		
383993	LSamB-02	17/09/17	08:40	AS	2	-	-	X	X		
383976	LSamB-03	17/09/17	09:15	AS	3	-	-	X	X	X	
383994	LSamB-04	17/09/17	09:40	AS	2	-	-	X	X		
383995	LSamB-05	17/09/17	08:15	AS	2	-	-	X	X		
383996	LSamB-06	17/09/17	10:10	AS	2	-	-	X	X		
383977	LSamB-07	17/09/17	10:25	AS	3	-	-	X	X	X	

OBSERVACIONES GENERALES

RESPONSABLE 1	Diego Nieto Palacios
Firma:	
RESPONSABLE 2	Carlos Llamos Vásquez
Firma:	
LÍDER DE GRUPO	Richard Julca Cruz
Firma:	

(*) TIPO DE MATRIZ

AGUA (Ref.: NTP 214.042)	SUELOS	CONTROL DE CALIDAD
Agua Natural: AS: Agua Superficial; ASB: Agua Subterránea	SU : Suelo; SED: Sedimento; LD : Lodo	BKC: Blanco de Campo; BKV: Blanco Viajero
Agua Residual: ARD: Agua Residual Doméstica; ARI: Agua Residual Industrial	OTROS	
Agua Salina: AMAR: Agua Mar; AREY: Agua de Reinyección		

PARA SER LLENADO POR EL ÁREA DE RECEPCIÓN DE LABORATORIO

CONDICIONES DE RECEPCIÓN DE 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

CONFORMIDAD DE RECEPCIÓN

Fecha de Recepción: 20/09/17

Hora de Recepción: 11:50

Recibidas por: Fernando Sasay

Firma:

OBSERVACIONES

ALS RECIBIDO ..... FECHA ..... RECEPCION DE MUESTRAS - LIMA CERCA

OEFA
ORGANISMO DE EVALUACIÓN Y FISCALIZACIÓN AMBIENTAL

CADENA DE CUSTODIA - CALIDAD DE AGUA Y SUELO

CUC N°: 001-9-2017-21

TDR N°: 2876-2017 / 2550-2017

42758/2017

FOR_OEFA_001 Versión: 02

PÁGINA 1 de 1

DATOS DEL CLIENTE

Nombre o razón social:	Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental
Dirección	Av. República de Panamá N°3542, San Isidro, Lima
Persona de contacto:	Richard Teodoro Julca Cruz
Teléfono/Anexo :	982100099
Correo Electrónico:	dei02@oefa.gob.pe
Referencia:	

DATOS DEL MUESTREO

TIPO DE MUESTRA (Marcar con X): LÍQUIDO [X] SÓLIDO [ ]

UBICACIÓN

Distrito: OYÓN

Provincia: OYÓN

Departamento: OYÓN

DATOS DEL ENVIO

Enviado por: Richard Julca Cruz

Fecha: 19/09/17 Hora: 18:00

Medio de Envío: Agencia [X] Aerolínea [ ] T.Privado [ ] Otro [ ]

FILTRADA (Marcar con X)

PRESERVANTE QUÍMICO (Marcar con X)			
	Ácido Nítrico	HNO_3	X
	Ácido Sulfúrico	H_2SO_4	
	Hidróxido de Sodio	NaOH	
	Acetato de Zinc	$(CH_3COO)_2Zn$	
	Sulfato de Amonio	$(NH_4)_2SO_4$	

CÓDIGO DE LABORATORIO	CÓDIGO DEL PUNTO DE MUESTREO	FECHA DE MUESTREO (DD/MM/AA)	HORA DEL MUESTREO	TIPO DE MATRIZ (*)	Nº ENVASES (**) P	V	E	Metales totales + Hg	PARÁMETROS FISICOQUÍMICOS Y/O BIOLÓGICOS	OBSERVACIONES
383997	DUP-01	16/09/17	13:00	AS	1	-	-	X		

OBSERVACIONES GENERALES

RESPONSABLE 1	Firma:
Diego Nieto Palacios	
RESPONSABLE 2	**Firma:**
Carlos Llanos Vásquez	
LÍDER DE GRUPO	**Firma:**
Richard Julca Cruz	

(*) TIPO DE MATRIZ

AGUA (Ref.: NTP 214.042)	SUELOS	CONTROL DE CALIDAD
Agua Natural: AS: Agua Superficial; ASB: Agua Subterránea	SU : Suelo; SED: Sedimento; LD : Lodo	BKC: Blanco de Campo; BKV: Blanco Viajero
Agua Residual: ARD: Agua Residual Doméstica; ARI: Agua Residual Industrial	OTROS	
Agua Salina: AMAR: Agua Mar; AREY: Agua de Reinyección		

PARA SER LLENADO POR EL ÁREA DE RECEPCIÓN DE LABORATORIO

CONDICIONES DE RECEPCIÓN DE 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

CONFORMIDAD DE RECEPCIÓN

Fecha de Recepción: 20/09/17

Hora de Recepción: 11:50

Recibidas por: Fernando Sasay

Firma:

OBSERVACIONES

ALS

RECIBIDO

FECHA

RECEPCIÓN DE MUESTRAS - LIMA CERC

REQUERIMIENTO DE SERVICIOS 2547-2017

AGQ PERÚ S.A.C.

COMPONENTE | AGUA SUPERFICIAL

Oefa

Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental

COORDINACIÓN DE EVALUACIONES AMBIENTALES EN MINERÍA Y ENERGÍA
V°B°
OEFA

INFORMES DE ENSAYO

- SAA-17/02355
- SAA-17/02292
- SAA-17/02293

PERÚ | Ministerio del Ambiente — Oefa

REQUERIMIENTO DE SERVICIOS Nro 2547-2017

DIRECCIÓN DE EVALUACIÓN

REQUERIMIENTO DE SERVICIOS ANÁLISIS DE LABORATORIO

CUC:	001-9-2017-21
Fecha Programada :	9/11/2017
Calidad Ambiental :	Calidad de Agua
Meta Siaf :	30
Entrega de Materiales :	9/4/2017

Matriz	Tipo de Muestra	Contrato	Item	Parámetros	Nro. de Muestras	Observación
Agua Subterranea	Agua Subterranea de Pozo	Contrato N° 122-2015-OEFA	Ítem 7	Cianuro Total	9	
Agua Superficial	Agua Superficial de Río	Contrato N° 122-2015-OEFA	Ítem 7	Cianuro Total	20	

Referencias / Observaciones :			
Contacto Campo:	Richard Teodoro, Julca Cruz	de102@oefa.gob.pe	982100089
Contacto Técnico:	Luis Ángel, Ancco Pichuilla	lancco@oefa.gob.pe	995515933
Contacto Administrativo:	Rosy Lidia, Tumbalobos Salas	de215@oefa.gob.pe	993745244

Condiciones Generales

1. Dentro de un plazo máximo de 15 días calendario, contados desde la fecha de ingreso de las muestras al laboratorio para su análisis, este deberá presentar al OEFA el informe de ensayo y copia de la cadena de custodia

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

3. Tener en cuenta los gastos administrativos que se incurriera en el envío de la documentación correspondiente al OEFA.

Proveedor
CONSORCIO AGQ PERU S.A.C. - LABS TECHNOLOGICAL SERVICE AGQ S.L

ORGANISMO DE EVALUACIÓN Y FISCALIZACIÓN AMBIENTAL - SUB DIRECCIÓN DE LÍNEA DE BASE Y AGENTES CONTAMINANTES - OEFA

EVALUACIONES AMBIENTALES - V°B° - COORDINACIÓN - OEFA

8/28/2017 2:53:49 PM

INFORME DE ENSAYO

LABORATORIO DE ENSAYO ACREDITADO POR EL ORGANISMO PERUANO DE ACREDITACIÓN INACAL-DA CON REGISTRO Nº LE-072

INACAL DA - Perú Laboratorio de Ensayo Acreditado

Registro N°LE - 072

Tipo Muestra:	**Agua de Laguna/ Lago**	Registrada en:	AGQ Perú	Cliente:	OEFA
Estudio	SAA-17/02355 TDR N° 2547-2017	Centro Análisis:	AGQ Perú	Domicilio:	AV. FAUSTINO SANCHEZ CARRIONNRO. 603 - JESUS MARIALima LIMA
PNT Muestreo				Cod Cliente:	106327
Cliente 3º:	----			Contrato:	PE17-0025-MYA

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 CQP 826
Resp. Lab. Inorgánico

FECHA EMISIÓN: 17/10/2017

OBSERVACIONES:

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-17/02355 TDR N° 2547-2017 Tipo Muestra: Agua de Laguna/ Lago

RESULTADOS ANALITICOS

Nº de Referencia Descripción			A-17/060412 TDR N° 2547-2017 / LLaur-02	A-17/060413 TDR N° 2547-2017 / LLaur-08	A-17/060414 TDR N° 2547-2017 / LLaur-12	A-17/060415 TDR N° 2547-2017 / LLaur-17
Parámetro	**Incert**	**Unidades**				
Aniones -						
Cianuro Total	± 12 %	mg/L	< 0,016	< 0,016	< 0,016	< 0,016

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 recogidas en el anexo técnico adjunto. Si aparece marca de acreditación, los parámetros marcados con asterisco (*) no estan incluidos en el Alcance de Acreditación. 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

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-17/02355 TDR N° 2547-2017	Tipo Muestra:	Agua de Laguna/ Lago

ANEXO TECNICO

Parámetro	PNT	Técnica	Ref Norma	Rango
Aniones -				
Cianuro Total	SMEWW 4500-CN- C,F. 22nd Ed. 2012	Electrometría		0,016 - 50,0 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 recogidas en el anexo técnico adjunto. Si aparece marca de acreditación, los parámetros marcados con asterisco (*) no estan incluidos en el Alcance de Acreditación. 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

(1) El rango mínimo se corresponde con el límite de Determinación, a partir del cual cuantificamos.

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-17/02355 TDR N° 2547-2017	Tipo Muestra:	Agua de Laguna/ Lago

MUESTRAS

	Punto de Muestreo	Fecha/Hora Muestreo	Lugar de Muestreo	Coordenadas x,y	Fecha Inicio	Fecha Recepción	Análisis	Muestreado por
A-17/060412	LLaur-02	23/09/2017 12:10	OYÓN; SAN MIGUEL DE CAURI - OYÓN; LAURICOCHA - LIMA; HUÁNUCO		04/10/2017	02/10/2017	A-0100-PE	Cliente
A-17/060413-M1	LLaur-08	23/09/2017 14:15	OYÓN; SAN MIGUEL DE CAURI - OYÓN; LAURICOCHA - LIMA; HUÁNUCO		08/10/2017	02/10/2017	A-0100-PE	Cliente
A-17/060414	LLaur-12	24/09/2017 09:40	OYÓN; SAN MIGUEL DE CAURI - OYÓN; LAURICOCHA - LIMA; HUÁNUCO		08/10/2017	02/10/2017	A-0100-PE	Cliente
A-17/060415	LLaur-17	24/09/2017 10:50	OYÓN; SAN MIGUEL DE CAURI - OYÓN; LAURICOCHA - LIMA; HUÁNUCO		08/10/2017	02/10/2017	A-0100-PE	Cliente

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

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.

PERÚ | Ministerio del Ambiente — Oefa

REQUERIMIENTO DE SERVICIOS Nro 2547-2017

DIRECCIÓN DE EVALUACIÓN

REQUERIMIENTO DE SERVICIOS ANÁLISIS DE LABORATORIO

CUC:	001-9-2017-21
Fecha Programada :	9/11/2017
Calidad Ambiental :	Calidad de Agua
Meta Siaf :	30
Entrega de Materiales :	9/4/2017

Matriz	Tipo de Muestra	Contrato	Item	Parámetros	Nro. de Muestras	Observación
Agua Subterranea	Agua Subterranea de Pozo	Contrato N° 122-2015-OEFA	Ítem 7	Cianuro Total	9	
Agua Superficial	Agua Superficial de Rio	Contrato N° 122-2015-OEFA	Ítem 7	Cianuro Total	20	

Referencias / Observaciones :			
Contacto Campo:	Richard Teodoro, Julca Cruz	de102@oefa.gob.pe	982100089
Contacto Técnico:	Luis Ángel, Ancco Pichuilla	lancco@oefa.gob.pe	995515933
Contacto Administrativo:	Rosy Lidia, Tumbalobos Salas	de215@oefa.gob.pe	993745244

Proveedor
CONSORCIO AGQ PERU S.A.C. - LABS TECHNOLOGICAL SERVICE AGQ S.I

Condiciones Generales

1. Dentro de un plazo máximo de 15 días calendario, contados desde la fecha de ingreso de las muestras al laboratorio para su análisis, este deberá presentar al OEFA el informe de ensayo y copia de la cadena de custodia

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

3. Tener en cuenta los gastos administrativos que se incurriera en el envío de la documentación correspondiente al OEFA.

ORGANISMO DE EVALUACIÓN Y FISCALIZACIÓN AMBIENTAL - SUB DIRECCION DE LINEA DE BASE Y AGENTES CONTAMINANTES - OEFA

EVALUACIONES AMBIENTALES - V°B° - FISCALIZACIÓN AMBIENTAL - OEFA

AGQ

8/28/2017 2:53:49 PM

INFORME DE ENSAYO

LABORATORIO DE ENSAYO ACREDITADO POR EL ORGANISMO PERUANO DE ACREDITACIÓN INACAL-DA CON REGISTRO Nº LE-072

INACAL DA - Perú Laboratorio de Ensayo Acreditado

Registro N°LE - 072

Tipo Muestra:	**Agua de Laguna/ Lago**	Registrada en:	AGQ Perú	Cliente:	OEFA
Estudio	SAA-17/02292 TDR N°2547-2017	Centro Análisis:	AGQ Perú	Domicilio:	AV. FAUSTINO SANCHEZ CARRIONNRO. 603 - JESUS MARIALima LIMA
PNT Muestreo				Cod Cliente:	106327
Cliente 3º:	----			Contrato:	PE17-0025-MYA

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 CQP 826
Resp. Lab. Inorgánico

FECHA EMISIÓN: 02/10/2017

OBSERVACIONES:

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-17/02292 TDR N°2547-2017 Tipo Muestra: Agua de Laguna/ Lago

RESULTADOS ANALITICOS

Nº de Referencia / Descripción			A-17/057901 TDR N° 2547-2017 / LCaba-07	A-17/057903 TDR N° 2547-2017 / LNieU-02	A-17/057904 TDR N° 2547-2017 / LNieU-08	A-17/057907 TDR N° 2547-2017 / LTinq-01	A-17/057911 TDR N° 2547-2017 / LTinq-03	A-17/057912 TDR N° 2547-2017 / LTinq-13
Parámetro	Incert	Unidades						
Aniones -								
Cianuro Total	± 12 %	mg/L	< 0,016	< 0,016	< 0,016	< 0,016	< 0,016	< 0,016

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 recogidas en el anexo técnico adjunto. Si aparece marca de acreditación, los parámetros marcados con asterisco (*) no estan incluidos en el Alcance de Acreditación. 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

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-17/02292 TDR N°2547-2017	Tipo Muestra:	Agua de Laguna/ Lago

ANEXO TECNICO

Parámetro	PNT	Técnica	Ref Norma	Rango
Aniones -				
Cianuro Total	SMEWW 4500-CN- C,F. 22nd Ed. 2012	Electrometría		0,016 - 50,0 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 recogidas en el anexo técnico adjunto. Si aparece marca de acreditación, los parámetros marcados con asterisco (*) no estan incluidos en el Alcance de Acreditación. 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

(1) El rango mínimo se corresponde con el límite de Determinación, a partir del cual cuantificamos.

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-17/02292 TDR N°2547-2017 Tipo Muestra: Agua de Laguna/ Lago

MUESTRAS

	Punto de Muestreo	Fecha/Hora Muestreo	Lugar de Muestreo	Coordenadas x,y	Fecha Inicio	Fecha Recepción	Análisis	Muestreado por
A-17/057901	LCaba-07	18/09/2017 10:30	OYÓN - OYÓN - LIMA		28/09/2017	25/09/2017	A-0100-PE	Cliente
A-17/057903	LNieU-02	19/09/2017 08:50	OYÓN - OYÓN - LIMA		28/09/2017	25/09/2017	A-0100-PE	Cliente
A-17/057904	LNieU-08	19/09/2017 11:20	OYÓN - OYÓN - LIMA		28/09/2017	25/09/2017	A-0100-PE	Cliente
A-17/057907	LTinq-01	20/09/2017 09:20	OYÓN - OYÓN - LIMA		28/09/2017	25/09/2017	A-0100-PE	Cliente
A-17/057911	LTinq-03	20/09/2017 10:00	OYÓN - OYÓN - LIMA		28/09/2017	25/09/2017	A-0100-PE	Cliente
A-17/057912	LTinq-13	21/09/2017 15:02	OYÓN - OYÓN - LIMA		28/09/2017	25/09/2017	A-0100-PE	Cliente

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

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

LABORATORIO DE ENSAYO ACREDITADO POR EL ORGANISMO PERUANO DE ACREDITACIÓN INACAL-DA CON REGISTRO Nº LE-072

INACAL DA - Perú Laboratorio de Ensayo Acreditado

Registro N°LE - 072

Tipo Muestra:	**Agua de Laguna/ Lago**	Registrada en:	AGQ Perú	Cliente:	OEFA
Estudio	SAA-17/02293 TDR N°2547-2017	Centro Análisis:	AGQ Perú	Domicilio:	AV. FAUSTINO SANCHEZ CARRIONNRO. 603 - JESUS MARIALima LIMA
PNT Muestreo				Cod Cliente:	106327
Cliente 3º:	----			Contrato:	PE17-0025-MYA

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 CQP 826
Resp. Lab. Inorgánico

FECHA EMISIÓN: 04/10/2017

OBSERVACIONES:

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-17/02293 TDR N°2547-2017 Tipo Muestra: Agua de Laguna/ Lago

RESULTADOS ANALITICOS

Nº de Referencia / Descripción			A-17/057913 TDR N° 2547-2017 / LLoca-01	A-17/057914 TDR N° 2547-2017 / LLoca-05	A-17/057915 TDR N° 2547-2017 / LNiñC-03	A-17/057916 TDR N° 2547-2017 / LNiñC-05	A-17/057917 TDR N° 2547-2017 / LNiñP-03	A-17/057918 TDR N° 2547-2017 / LSamB-03	A-17/057920 TDR N° 2547-2017 / LSamB-07	A-17/057926 TDR N° 2547-2017 / LCaba-05
Parámetro	**Incert**	**Unidades**								
Aniones -										
Cianuro Total	± 12 %	mg/L	< 0,016	< 0,016	< 0,016	< 0,016	< 0,016	< 0,016	< 0,016	< 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.

Estudio SAA-17/02293 TDR N°2547-2017 Tipo Muestra: Agua de Laguna/ Lago

RESULTADOS ANALITICOS

Nº de Referencia Descripción			A-17/057929 TDR N° 2547-2017 / LCaba-10	A-17/057933 TDR N° 2547-2017 / LCaba-12
Parámetro	**Incert**	**Unidades**		
Aniones -				
Cianuro Total	± 12 %	mg/L	< 0,016	< 0,016

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 recogidas en el anexo técnico adjunto. Si aparece marca de acreditación, los parámetros marcados con asterisco (*) no estan incluidos en el Alcance de Acreditación. 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

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-17/02293 TDR N°2547-2017 Tipo Muestra: Agua de Laguna/ Lago

ANEXO TECNICO

Parámetro	PNT	Técnica	Ref Norma	Rango
Aniones -				
Cianuro Total	SMEWW 4500-CN- C,F. 22nd Ed. 2012	Electrometría		0,016 - 50,0 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 recogidas en el anexo técnico adjunto. Si aparece marca de acreditación, los parámetros marcados con asterisco (*) no estan incluidos en el Alcance de Acreditación. 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

(1) El rango mínimo se corresponde con el límite de Determinación, a partir del cual cuantificamos.

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-17/02293 TDR N°2547-2017 Tipo Muestra: Agua de Laguna/ Lago

MUESTRAS

	Punto de Muestreo	Fecha/Hora Muestreo	Lugar de Muestreo	Coordenadas x,y	Fecha Inicio	Fecha Recepción	Análisis	Muestreado por
A-17/057913	LLoca-01	15/09/2017 11:30	OYÓN - OYÓN - LIMA		28/09/2017	25/09/2017	A-0100-PE	Cliente
A-17/057914	LLoca-05	15/09/2017 10:40	OYÓN - OYÓN - LIMA		28/09/2017	25/09/2017	A-0100-PE	Cliente
A-17/057915	LNiñC-03	16/09/2017 09:40	OYÓN - OYÓN - LIMA		28/09/2017	25/09/2017	A-0100-PE	Cliente
A-17/057916	LNiñC-05	16/09/2017 08:50	OYÓN - OYÓN - LIMA		28/09/2017	25/09/2017	A-0100-PE	Cliente
A-17/057917	LNiñP-03	16/09/2017 12:15	OYÓN - OYÓN - LIMA		28/09/2017	25/09/2017	A-0100-PE	Cliente
A-17/057918	LSamB-03	17/09/2017 09:15	OYÓN - OYÓN - LIMA		28/09/2017	25/09/2017	A-0100-PE	Cliente
A-17/057920	LSamB-07	17/09/2017 10:25	OYÓN - OYÓN - LIMA		28/09/2017	25/09/2017	A-0100-PE	Cliente
A-17/057926	LCaba-05	18/09/2017 11:20	OYÓN - OYÓN - LIMA		28/09/2017	25/09/2017	A-0100-PE	Cliente
A-17/057929	LCaba-10	19/09/2017 15:40	OYÓN - OYÓN - LIMA		28/09/2017	25/09/2017	A-0100-PE	Cliente
A-17/057933	LCaba-12	18/09/2017 16:00	OYÓN - OYÓN - LIMA		28/09/2017	25/09/2017	A-0100-PE	Cliente

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

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.

REQUERIMIENTO DE SERVICIOS 2549-2017

NSF ENVIROLAB S.A.C.

COMPONENTE | AGUA SUPERFICIAL

Oefa
Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental

INFORMES DE ENSAYO

- J-00270767
- J-00271829
- J-00271847

Oefa Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental
www.oefa.gob.pe
Dirección de Evaluación
Av. Faustino Sánchez Carrión
Nº 603, 607 y 615
Jesús María - Lima, Perú
Teléf.: (511) 204 9900

Inassa ENVIROLAB

NSF ENVIROLAB S.A.C.

ORGANISMO DE EVALUACIÓN Y FISCALIZACIÓN AMBIENTAL
DIRECCIÓN DE EVALUACIÓN
RECIBIDO
02 OCT. 2017
V°B° Hora: 3:40
Firma

C 849/2017/LAB

San Miguel, 02 de Octubre del 2017.

Señores
ORGANISMO DE EVALUACIÓN Y FISCALIZACIÓN AMBIENTAL
Av. Faustino Sánchez Carrión 603, 607 y 615
Jesús María

Presente

Atención: ***Blgo. Francisco García Aragón***
Dirección de Evaluación

Es grato dirigirme a ustedes, para hacerles llegar:

- Informe Final N° J-00270767 (1709714)
  (REF. TDR N° 2549-2017 / CUC 001-9-2017-21)

- El presente documento consta de 20 páginas.

Sin otro particular, agradecemos la atención debida a la presente y quedo de usted.

Atentamente

.....
Paola Caycho Yaya
División de Laboratorio

NSF ENVIROLAB S.A.C. - LIMA -

ORGANISMO DE EVALUACION Y FISCALIZACION AMBIENTAL
TRAMITE DOCUMENTARIO
RECIBIDO
02 OCT. 2017
Reg. N°: 71038 Hora: 10:17
Firma:
La recepción no implica conformidad

Av. La Marina 3059 San Miguel - Lima 32 PERU
Telf: (511) 616-5400 Fax: (511) 616-5418 E-mail: envirolab@nsf.org Web: www.nsf.org

030602

NSF Inassa ENVIROLAB INTERNATIONAL

NSF Envirolab

LABORATORIO DE ENSAYO ACREDITADO POR EL ORGANISMO PERUANO DE ACREDITACION INACAL-DA CON REGISTRO Nº LE-011

INACAL DA - Perú Laboratorio de Ensayo Acreditado

Registro N° LE - 011

INFORME FINAL

Dirección de Entrega:
Francisco García
Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental - OEFA
Av. Faustino Sánchez Carrión N° 603
Jesus Maria, Lima
Lima, Peru

Solicitante: C0198060
Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental - OEFA
Av. Faustino Sánchez Carrión N° 603
Jesus Maria, Lima
Lima, Peru

Resultado	**Completo**	**Fecha de Informe**	2017-09-29

Procedencia	Distrito Oyón - Provincia Oyón - Departamento Lima
Producto	Agua
Tipo de Servicio	Análisis
Informe de Ensayo Nº	J-00270767
Coordinador de Proyecto	Julio Manuel Zarate Vargas

Gracias por utilizar los servicios de NSF Envirolab. Por favor, póngase en contacto con el Coordinador de Proyecto, si desea información adicional o cualquier aclaración que pertenecen a este informe.

Informe Autorizado por

Enrique Quevedo Bacigalupo
Jefe de Laboratorio

Quím. Joel Atarama Orejuela
Supervisor de Fisicoquímica
C.Q.P. N° 923

Fecha de Emisión 2017-09-29

Av. La Marina 3059 San Miguel - Lima 32 PERU
Tel: (511) 616-5400 Fax: (511) 616-5418 Email: envirolab@nsf.org Web: www.envirolabperu.com.pe

El presente informe no podrá ser reproducido parcial o totalmente excepto con la aprobación por escrito de NSF Envirolab. Solamente los documentos originales son válidos y NSF Envirolab no se responsabiliza por la validez de las copias. Estos resultados no deben ser utilizados como una certificación de conformidad con normas del producto ni la autorización de uso de la Marca NSF. Los resultados se refieren únicamente a los elementos analizados, en la condición de muestra recibida por el laboratorio.

NSF Inassa ENVIROLAB INTERNATIONAL

INACAL DA - Perú Laboratorio de Ensayo Acreditado

Registro N° LE - 011

Información General

Matriz: Agua
Solicitud de Análisis: Contrato N° 2015-OEFA (Set-714)
Muestreado por: Cliente
Procedencia: Distrito Oyón - Provincia Oyón - Departamento Lima
Referencia: Requerimiento de Servicios N° 2549-2017 (CUC N° 001-9-2017-21)

Identificación de Laboratorio:	S-0001420238
Tipo de Muestra:	Agua Superficial
Identificación de Muestra:	LLoca-01
Fecha y Hora de Muestreo:	2017-09-15 11:30
Fecha de Recepción de la Muestra:	2017-09-20
Fecha de Inicio de análisis:	2017-09-21

Análisis	Resultado	Unidad	Incertidumbre(±)
Química			
Bicarbonatos en Agua. SMEWW-APHA-AWWA-WEF Part 4500 CO2, 22nd Ed 2012			
Bicarbonatos	27,2	mg/L	2,176
Carbonatos en Agua. SMEWW-APHA-AWWA-WEF Part 4500 CO2, 22nd Ed 2012			
Carbonatos	N.C.(<0,1)	mg/L	N.A.
Cloruros en Agua. EPA Method 325.3, Revised March 1983			
Cloruros	N.C.(<0,25)	mg/L	N.A.
N-Amoniacal en Agua. SMEWW Part 4500-NH3-F, 22nd Ed 2012			
N - Amoniacal	0,03	mg/L	0,002 7
N-Nitrato en Agua. EPA Method 352.1, Revised March 1983			
N - Nitrato	N.C.(<0,05)	mg/L	N.A.
Sulfatos en Agua. EPA Method 375.4 Revised March 1983			
Sulfatos (Turbidimetrico)	16,8	mg/L	1,342 5
Sulfuro en Agua. SMEWW-APHA-AWWA-WEF Part 4500-S= D, 22nd Ed 2012			
Sulfuro	N.C.(<0,002)	mg/L	N.A.

Notas de Ensayo:

N.C.: Significa que el resultado es No Cuantificable y es menor al Límite de Cuantificación indicado en el paréntesis.
Los valores de la Incertidumbre se expresan en la misma unidad que los valores de los Resultados.
N.A.: Significa No Aplica debido a que el Resultado y/o la Incertidumbre es no cuantificable.

Identificación de Laboratorio:	S-0001420239
Tipo de Muestra:	Agua Superficial
Identificación de Muestra:	LLoca-02
Fecha y Hora de Muestreo:	2017-09-15 11:10
Fecha de Recepción de la Muestra:	2017-09-20
Fecha de Inicio de análisis:	2017-09-21

Análisis	Resultado	Unidad	Incertidumbre(±)
Química			
Bicarbonatos en Agua. SMEWW-APHA-AWWA-WEF Part 4500 CO2, 22nd Ed 2012			
Bicarbonatos	26,0	mg/L	2,08
Carbonatos en Agua. SMEWW-APHA-AWWA-WEF Part 4500 CO2, 22nd Ed 2012			
Carbonatos	N.C.(<0,1)	mg/L	N.A.

El presente informe no podrá ser reproducido parcial o totalmente excepto con la aprobación por escrito de NSF Envirolab. Solamente los documentos originales son válidos y NSF Envirolab no se responsabiliza por la validez de las copias. Estos resultados no deben ser utilizados como una certificación de conformidad con normas del producto ni la autorización de uso de la Marca NSF. Los resultados se refieren únicamente a los elementos analizados, en la condición de muestra recibida por el laboratorio.

NSF Inassa ENVIROLAB INTERNATIONAL

INACAL DA - Perú Laboratorio de Ensayo Acreditado

Registro N° LE - 011

Análisis	Resultado	Unidad	Incertidumbre(±)
Química (Continúa...)			
Sulfatos en Agua. EPA Method 375.4 Revised March 1983			
Sulfatos (Turbidimetrico)	14,7	mg/L	1,172 2

Notas de Ensayo:

N.C.: Significa que el resultado es No Cuantificable y es menor al Límite de Cuantificación indicado en el paréntesis.
Los valores de la Incertidumbre se expresan en la misma unidad que los valores de los Resultados.
N.A.: Significa No Aplica debido a que el Resultado y/o la Incertidumbre es no cuantificable.

Identificación de Laboratorio: S-0001420240
Tipo de Muestra: Agua Superficial
Identificación de Muestra: LLoca-03
Fecha y Hora de Muestreo: 2017-09-15 12:00
Fecha de Recepción de la Muestra: 2017-09-20
Fecha de Inicio de análisis: 2017-09-21

Análisis	Resultado	Unidad	Incertidumbre(±)
Química			
Bicarbonatos en Agua. SMEWW-APHA-AWWA-WEF Part 4500 CO2, 22nd Ed 2012			
Bicarbonatos	27,0	mg/L	2,16
Carbonatos en Agua. SMEWW-APHA-AWWA-WEF Part 4500 CO2, 22nd Ed 2012			
Carbonatos	N.C.(<0,1)	mg/L	N.A.
Sulfatos en Agua. EPA Method 375.4 Revised March 1983			
Sulfatos (Turbidimetrico)	13,8	mg/L	1,1

Notas de Ensayo:

N.C.: Significa que el resultado es No Cuantificable y es menor al Límite de Cuantificación indicado en el paréntesis.
Los valores de la Incertidumbre se expresan en la misma unidad que los valores de los Resultados.
N.A.: Significa No Aplica debido a que el Resultado y/o la Incertidumbre es no cuantificable.

Identificación de Laboratorio: S-0001420241
Tipo de Muestra: Agua Superficial
Identificación de Muestra: LLoca-04
Fecha y Hora de Muestreo: 2017-09-15 10:10
Fecha de Recepción de la Muestra: 2017-09-20
Fecha de Inicio de análisis: 2017-09-21

Análisis	Resultado	Unidad	Incertidumbre(±)
Química			
Bicarbonatos en Agua. SMEWW-APHA-AWWA-WEF Part 4500 CO2, 22nd Ed 2012			
Bicarbonatos	26,7	mg/L	2,136
Carbonatos en Agua. SMEWW-APHA-AWWA-WEF Part 4500 CO2, 22nd Ed 2012			
Carbonatos	N.C.(<0,1)	mg/L	N.A.
Sulfatos en Agua. EPA Method 375.4 Revised March 1983			
Sulfatos (Turbidimetrico)	13,0	mg/L	1,04

Notas de Ensayo:

N.C.: Significa que el resultado es No Cuantificable y es menor al Límite de Cuantificación indicado en el paréntesis.
Los valores de la Incertidumbre se expresan en la misma unidad que los valores de los Resultados.
N.A.: Significa No Aplica debido a que el Resultado y/o la Incertidumbre es no cuantificable.

El presente informe no podrá ser reproducido parcial o totalmente excepto con la aprobación por escrito de NSF Envirolab. Solamente los documentos originales son válidos y NSF Envirolab no se responsabiliza por la validez de las copias. Estos resultados no deben ser utilizados como una certificación de conformidad con normas del producto ni la autorización de uso de la Marca NSF. Los resultados se refieren únicamente a los elementos analizados, en la condición de muestra recibida por el laboratorio.

NSF Inassa ENVIROLAB INTERNATIONAL

INACAL DA - Perú Laboratorio de Ensayo Acreditado

Registro N° LE - 011

Identificación de Laboratorio:	S-0001420242
Tipo de Muestra:	Agua Superficial
Identificación de Muestra:	LLoca-05
Fecha y Hora de Muestreo:	2017-09-15 10:40
Fecha de Recepción de la Muestra:	2017-09-20
Fecha de Inicio de análisis:	2017-09-21

Análisis	Resultado	Unidad	Incertidumbre(±)
Química			
Bicarbonatos en Agua. SMEWW-APHA-AWWA-WEF Part 4500 CO2, 22nd Ed 2012			
Bicarbonatos	27,0	mg/L	2,16
Carbonatos en Agua. SMEWW-APHA-AWWA-WEF Part 4500 CO2, 22nd Ed 2012			
Carbonatos	N.C.(<0,1)	mg/L	N.A.
N-Amoniacal en Agua. SMEWW Part 4500-NH3-F, 22nd Ed 2012			
N - Amoniacal	N.C.(<0,01)	mg/L	N.A.
N-Nitrato en Agua. EPA Method 352.1, Revised March 1983			
N - Nitrato	N.C.(<0,05)	mg/L	N.A.
Sulfatos en Agua. EPA Method 375.4 Revised March 1983			
Sulfatos (Turbidimetrico)	16,7	mg/L	1,334 4
Sulfuro en Agua. SMEWW-APHA-AWWA-WEF Part 4500-S= D, 22nd Ed 2012			
Sulfuro	N.C.(<0,002)	mg/L	N.A.

Notas de Ensayo:

N.C.: Significa que el resultado es No Cuantificable y es menor al Límite de Cuantificación indicado en el paréntesis.
Los valores de la Incertidumbre se expresan en la misma unidad que los valores de los Resultados.
N.A.: Significa No Aplica debido a que el Resultado y/o la Incertidumbre es no cuantificable.

Identificación de Laboratorio:	S-0001420243
Tipo de Muestra:	Agua Superficial
Identificación de Muestra:	LLoca-06
Fecha y Hora de Muestreo:	2017-09-14 12:10
Fecha de Recepción de la Muestra:	2017-09-20
Fecha de Inicio de análisis:	2017-09-21

Análisis	Resultado	Unidad	Incertidumbre(±)
Química			
Bicarbonatos en Agua. SMEWW-APHA-AWWA-WEF Part 4500 CO2, 22nd Ed 2012			
Bicarbonatos	26,0	mg/L	2,08
Carbonatos en Agua. SMEWW-APHA-AWWA-WEF Part 4500 CO2, 22nd Ed 2012			
Carbonatos	N.C.(<0,1)	mg/L	N.A.
Sulfatos en Agua. EPA Method 375.4 Revised March 1983			
Sulfatos (Turbidimetrico)	14,5	mg/L	1,16

Notas de Ensayo:

N.C.: Significa que el resultado es No Cuantificable y es menor al Límite de Cuantificación indicado en el paréntesis.
Los valores de la Incertidumbre se expresan en la misma unidad que los valores de los Resultados.
N.A.: Significa No Aplica debido a que el Resultado y/o la Incertidumbre es no cuantificable.

El presente informe no podrá ser reproducido parcial o totalmente excepto con la aprobación por escrito de NSF Envirolab. Solamente los documentos originales son válidos y NSF Envirolab no se responsabiliza por la validez de las copias. Estos resultados no deben ser utilizados como una certificación de conformidad con normas del producto ni la autorización de uso de la Marca NSF. Los resultados se refieren únicamente a los elementos analizados, en la condición de muestra recibida por el laboratorio.

Identificación de Laboratorio:	S-0001420244
Tipo de Muestra:	Agua Superficial
Identificación de Muestra:	LLoca-07
Fecha y Hora de Muestreo:	2017-09-15 09:30
Fecha de Recepción de la Muestra:	2017-09-20
Fecha de Inicio de análisis:	2017-09-21

Análisis	Resultado	Unidad	Incertidumbre(±)
Química			
Bicarbonatos en Agua. SMEWW-APHA-AWWA-WEF Part 4500 CO2, 22nd Ed 2012			
Bicarbonatos	26,2	mg/L	2,096
Carbonatos en Agua. SMEWW-APHA-AWWA-WEF Part 4500 CO2, 22nd Ed 2012			
Carbonatos	N.C.(<0,1)	mg/L	N.A.
Sulfatos en Agua. EPA Method 375.4 Revised March 1983			
Sulfatos (Turbidimetrico)	14,3	mg/L	1,14

Notas de Ensayo:

N.C.: Significa que el resultado es No Cuantificable y es menor al Límite de Cuantificación indicado en el paréntesis.
Los valores de la Incertidumbre se expresan en la misma unidad que los valores de los Resultados.
N.A.: Significa No Aplica debido a que el Resultado y/o la Incertidumbre es no cuantificable.

Identificación de Laboratorio:	S-0001420245
Tipo de Muestra:	Agua Superficial
Identificación de Muestra:	LLoca-08
Fecha y Hora de Muestreo:	2017-09-14 12:10
Fecha de Recepción de la Muestra:	2017-09-20
Fecha de Inicio de análisis:	2017-09-21

Análisis	Resultado	Unidad	Incertidumbre(±)
Química			
Bicarbonatos en Agua. SMEWW-APHA-AWWA-WEF Part 4500 CO2, 22nd Ed 2012			
Bicarbonatos	27,0	mg/L	2,16
Carbonatos en Agua. SMEWW-APHA-AWWA-WEF Part 4500 CO2, 22nd Ed 2012			
Carbonatos	N.C.(<0,1)	mg/L	N.A.
Sulfatos en Agua. EPA Method 375.4 Revised March 1983			
Sulfatos (Turbidimetrico)	14,4	mg/L	1,15

Notas de Ensayo:

N.C.: Significa que el resultado es No Cuantificable y es menor al Límite de Cuantificación indicado en el paréntesis.
Los valores de la Incertidumbre se expresan en la misma unidad que los valores de los Resultados.
N.A.: Significa No Aplica debido a que el Resultado y/o la Incertidumbre es no cuantificable.

Identificación de Laboratorio:	S-0001420246
Tipo de Muestra:	Agua Superficial
Identificación de Muestra:	LLoca-09
Fecha y Hora de Muestreo:	2017-09-14 11:00
Fecha de Recepción de la Muestra:	2017-09-20
Fecha de Inicio de análisis:	2017-09-21

Análisis	Resultado	Unidad	Incertidumbre(±)
Química			

El presente informe no podrá ser reproducido parcial o totalmente excepto con la aprobación por escrito de NSF Envirolab. Solamente los documentos originales son válidos y NSF Envirolab no se responsabiliza por la validez de las copias. Estos resultados no deben ser utilizados como una certificación de conformidad con normas del producto ni la autorización de uso de la Marca NSF. Los resultados se refieren únicamente a los elementos analizados, en la condición de muestra recibida por el laboratorio.

NSF Inassa ENVIROLAB INTERNATIONAL

INACAL DA - Perú Laboratorio de Ensayo Acreditado
Registro N° LE - 011

Análisis	Resultado	Unidad	Incertidumbre(±)
Química (Continúa...)			
Bicarbonatos en Agua. SMEWW-APHA-AWWA-WEF Part 4500 CO2, 22nd Ed 2012			
Bicarbonatos	26,7	mg/L	2,136
Carbonatos en Agua. SMEWW-APHA-AWWA-WEF Part 4500 CO2, 22nd Ed 2012			
Carbonatos	N.C.(<0,1)	mg/L	N.A.
Sulfatos en Agua. EPA Method 375.4 Revised March 1983			
Sulfatos (Turbidimetrico)	15,7	mg/L	1,25

Notas de Ensayo:

N.C.: Significa que el resultado es No Cuantificable y es menor al Límite de Cuantificación indicado en el paréntesis.
Los valores de la Incertidumbre se expresan en la misma unidad que los valores de los Resultados.
N.A.: Significa No Aplica debido a que el Resultado y/o la Incertidumbre es no cuantificable.

Identificación de Laboratorio: S-0001420247
Tipo de Muestra: Agua Superficial
Identificación de Muestra: LLoca-10
Fecha y Hora de Muestreo: 2017-09-14 12:10
Fecha de Recepción de la Muestra: 2017-09-20
Fecha de Inicio de análisis: 2017-09-21

Análisis	Resultado	Unidad	Incertidumbre(±)
Química			
Bicarbonatos en Agua. SMEWW-APHA-AWWA-WEF Part 4500 CO2, 22nd Ed 2012			
Bicarbonatos	26,1	mg/L	2,088
Carbonatos en Agua. SMEWW-APHA-AWWA-WEF Part 4500 CO2, 22nd Ed 2012			
Carbonatos	N.C.(<0,1)	mg/L	N.A.
Cloruros en Agua. EPA Method 325.3, Revised March 1983			
Cloruros	N.C.(<0,25)	mg/L	N.A.
N-Amoniacal en Agua. SMEWW Part 4500-NH3-F, 22nd Ed 2012			
N - Amoniacal	0,03	mg/L	0,002 2
N-Nitrato en Agua. EPA Method 352.1, Revised March 1983			
N - Nitrato	N.C.(<0,05)	mg/L	N.A.
Sulfatos en Agua. EPA Method 375.4 Revised March 1983			
Sulfatos (Turbidimetrico)	16,7	mg/L	1,333 1
Sulfuro en Agua. SMEWW-APHA-AWWA-WEF Part 4500-S= D, 22nd Ed 2012			
Sulfuro	N.C.(<0,002)	mg/L	N.A.

Notas de Ensayo:

N.C.: Significa que el resultado es No Cuantificable y es menor al Límite de Cuantificación indicado en el paréntesis.
Los valores de la Incertidumbre se expresan en la misma unidad que los valores de los Resultados.
N.A.: Significa No Aplica debido a que el Resultado y/o la Incertidumbre es no cuantificable.

Identificación de Laboratorio: S-0001420248
Tipo de Muestra: Agua Superficial
Identificación de Muestra: LNiñC-01
Fecha y Hora de Muestreo: 2017-09-16 08:30
Fecha de Recepción de la Muestra: 2017-09-20
Fecha de Inicio de análisis: 2017-09-21

El presente informe no podrá ser reproducido parcial o totalmente excepto con la aprobación por escrito de NSF Envirolab. Solamente los documentos originales son válidos y NSF Envirolab no se responsabiliza por la validez de las copias. Estos resultados no deben ser utilizados como una certificación de conformidad con normas del producto ni la autorización de uso de la Marca NSF. Los resultados se refieren únicamente a los elementos analizados, en la condición de muestra recibida por el laboratorio.

NSF Inassa ENVIROLAB INTERNATIONAL

INACAL DA - Perú Laboratorio de Ensayo Acreditado

Registro N° LE - 011

Análisis	Resultado	Unidad	Incertidumbre(±)
Química			
Bicarbonatos en Agua. SMEWW-APHA-AWWA-WEF Part 4500 CO2, 22nd Ed 2012			
Bicarbonatos	2,0	mg/L	0,16
Carbonatos en Agua. SMEWW-APHA-AWWA-WEF Part 4500 CO2, 22nd Ed 2012			
Carbonatos	N.C.(<0,1)	mg/L	N.A.
Sulfatos en Agua. EPA Method 375.4 Revised March 1983			
Sulfatos (Turbidimetrico)	146,9	mg/L	11,8

Notas de Ensayo:

N.C.: Significa que el resultado es No Cuantificable y es menor al Límite de Cuantificación indicado en el paréntesis.
Los valores de la Incertidumbre se expresan en la misma unidad que los valores de los Resultados.
N.A.: Significa No Aplica debido a que el Resultado y/o la Incertidumbre es no cuantificable.

Identificación de Laboratorio:	S-0001420249
Tipo de Muestra:	Agua Superficial
Identificación de Muestra:	LNiñC-02
Fecha y Hora de Muestreo:	2017-09-16 08:10
Fecha de Recepción de la Muestra:	2017-09-20
Fecha de Inicio de análisis:	2017-09-21

Análisis	Resultado	Unidad	Incertidumbre(±)
Química			
Bicarbonatos en Agua. SMEWW-APHA-AWWA-WEF Part 4500 CO2, 22nd Ed 2012			
Bicarbonatos	3,0	mg/L	0,24
Carbonatos en Agua. SMEWW-APHA-AWWA-WEF Part 4500 CO2, 22nd Ed 2012			
Carbonatos	N.C.(<0,1)	mg/L	N.A.
Sulfatos en Agua. EPA Method 375.4 Revised March 1983			
Sulfatos (Turbidimetrico)	148,4	mg/L	11,9

Notas de Ensayo:

N.C.: Significa que el resultado es No Cuantificable y es menor al Límite de Cuantificación indicado en el paréntesis.
Los valores de la Incertidumbre se expresan en la misma unidad que los valores de los Resultados.
N.A.: Significa No Aplica debido a que el Resultado y/o la Incertidumbre es no cuantificable.

Identificación de Laboratorio:	S-0001420251
Tipo de Muestra:	Agua Superficial
Identificación de Muestra:	LNiñC-03
Fecha y Hora de Muestreo:	2017-09-16 09:40
Fecha de Recepción de la Muestra:	2017-09-20
Fecha de Inicio de análisis:	2017-09-21

Análisis	Resultado	Unidad	Incertidumbre(±)
Química			
Bicarbonatos en Agua. SMEWW-APHA-AWWA-WEF Part 4500 CO2, 22nd Ed 2012			
Bicarbonatos	3,0	mg/L	0,24
Carbonatos en Agua. SMEWW-APHA-AWWA-WEF Part 4500 CO2, 22nd Ed 2012			
Carbonatos	N.C.(<0,1)	mg/L	N.A.
N-Amoniacal en Agua. SMEWW Part 4500-NH3-F, 22nd Ed 2012			

El presente informe no podrá ser reproducido parcial o totalmente excepto con la aprobación por escrito de NSF Envirolab. Solamente los documentos originales son válidos y NSF Envirolab no se responsabiliza por la validez de las copias. Estos resultados no deben ser utilizados como una certificación de conformidad con normas del producto ni la autorización de uso de la Marca NSF. Los resultados se refieren únicamente a los elementos analizados, en la condición de muestra recibida por el laboratorio.

NSF Inassa ENVIROLAB INTERNATIONAL

INACAL DA - Perú Laboratorio de Ensayo Acreditado

Registro N° LE - 011

Análisis	Resultado	Unidad	Incertidumbre(±)
Química (Continúa...)			
N - Amoniacal	N.C.(<0,01)	mg/L	N.A.
N-Nitrato en Agua. EPA Method 352.1, Revised March 1983			
N - Nitrato	N.C.(<0,05)	mg/L	N.A.
Sulfatos en Agua. EPA Method 375.4 Revised March 1983			
Sulfatos (Turbidimetrico)	143,4	mg/L	11,474 4
Sulfuro en Agua. SMEWW-APHA-AWWA-WEF Part 4500-S= D, 22nd Ed 2012			
Sulfuro	N.C.(<0,002)	mg/L	N.A.

Notas de Ensayo:

N.C.: Significa que el resultado es No Cuantificable y es menor al Límite de Cuantificación indicado en el paréntesis.
Los valores de la Incertidumbre se expresan en la misma unidad que los valores de los Resultados.
N.A.: Significa No Aplica debido a que el Resultado y/o la Incertidumbre es no cuantificable.

Identificación de Laboratorio: S-0001420253
Tipo de Muestra: Agua Superficial
Identificación de Muestra: LNiñC-04
Fecha y Hora de Muestreo: 2017-09-16 09:15
Fecha de Recepción de la Muestra: 2017-09-20
Fecha de Inicio de análisis: 2017-09-21

Análisis	Resultado	Unidad	Incertidumbre(±)
Química			
Bicarbonatos en Agua. SMEWW-APHA-AWWA-WEF Part 4500 CO2, 22nd Ed 2012			
Bicarbonatos	3,2	mg/L	0,256
Carbonatos en Agua. SMEWW-APHA-AWWA-WEF Part 4500 CO2, 22nd Ed 2012			
Carbonatos	N.C.(<0,1)	mg/L	N.A.
Sulfatos en Agua. EPA Method 375.4 Revised March 1983			
Sulfatos (Turbidimetrico)	140,0	mg/L	11,2

Notas de Ensayo:

N.C.: Significa que el resultado es No Cuantificable y es menor al Límite de Cuantificación indicado en el paréntesis.
Los valores de la Incertidumbre se expresan en la misma unidad que los valores de los Resultados.
N.A.: Significa No Aplica debido a que el Resultado y/o la Incertidumbre es no cuantificable.

Identificación de Laboratorio: S-0001420254
Tipo de Muestra: Agua Superficial
Identificación de Muestra: LNiñC-05
Fecha y Hora de Muestreo: 2017-09-16 08:50
Fecha de Recepción de la Muestra: 2017-09-20
Fecha de Inicio de análisis: 2017-09-21

Análisis	Resultado	Unidad	Incertidumbre(±)
Química			
Bicarbonatos en Agua. SMEWW-APHA-AWWA-WEF Part 4500 CO2, 22nd Ed 2012			
Bicarbonatos	3,4	mg/L	0,272
Carbonatos en Agua. SMEWW-APHA-AWWA-WEF Part 4500 CO2, 22nd Ed 2012			
Carbonatos	N.C.(<0,1)	mg/L	N.A.
Cloruros en Agua. EPA Method 325.3, Revised March 1983			
Cloruros	N.C.(<0,25)	mg/L	N.A.

El presente informe no podrá ser reproducido parcial o totalmente excepto con la aprobación por escrito de NSF Envirolab. Solamente los documentos originales son válidos y NSF Envirolab no se responsabiliza por la validez de las copias. Estos resultados no deben ser utilizados como una certificación de conformidad con normas del producto ni la autorización de uso de la Marca NSF. Los resultados se refieren únicamente a los elementos analizados, en la condición de muestra recibida por el laboratorio.

NSF Inassa ENVIROLAB INTERNATIONAL

INACAL DA - Perú Laboratorio de Ensayo Acreditado

Registro N° LE - 011

Análisis	Resultado	Unidad	Incertidumbre(±)
Química (Continúa...)			
N-Amoniacal en Agua. SMEWW Part 4500-NH3-F, 22nd Ed 2012			
N - Amoniacal	N.C.(<0,01)	mg/L	N.A.
N-Nitrato en Agua. EPA Method 352.1, Revised March 1983			
N - Nitrato	N.C.(<0,05)	mg/L	N.A.
Sulfatos en Agua. EPA Method 375.4 Revised March 1983			
Sulfatos (Turbidimetrico)	143,1	mg/L	11,444 8
Sulfuro en Agua. SMEWW-APHA-AWWA-WEF Part 4500-S= D, 22nd Ed 2012			
Sulfuro	N.C.(<0,002)	mg/L	N.A.

Notas de Ensayo:

N.C.: Significa que el resultado es No Cuantificable y es menor al Límite de Cuantificación indicado en el paréntesis.
Los valores de la Incertidumbre se expresan en la misma unidad que los valores de los Resultados.
N.A.: Significa No Aplica debido a que el Resultado y/o la Incertidumbre es no cuantificable.

Identificación de Laboratorio: S-0001420255
Tipo de Muestra: Agua Superficial
Identificación de Muestra: LNiñP-01
Fecha y Hora de Muestreo: 2017-09-16 11:30
Fecha de Recepción de la Muestra: 2017-09-20
Fecha de Inicio de análisis: 2017-09-21

Análisis	Resultado	Unidad	Incertidumbre(±)
Química			
Bicarbonatos en Agua. SMEWW-APHA-AWWA-WEF Part 4500 CO2, 22nd Ed 2012			
Bicarbonatos	60,5	mg/L	4,84
Carbonatos en Agua. SMEWW-APHA-AWWA-WEF Part 4500 CO2, 22nd Ed 2012			
Carbonatos	0,3	mg/L	0,024
Sulfatos en Agua. EPA Method 375.4 Revised March 1983			
Sulfatos (Turbidimetrico)	119,7	mg/L	9,6

Notas de Ensayo:

Los valores de la Incertidumbre se expresan en la misma unidad que los valores de los Resultados.
N.A.: Significa No Aplica debido a que el Resultado y/o la Incertidumbre es no cuantificable.

Identificación de Laboratorio: S-0001420256
Tipo de Muestra: Agua Superficial
Identificación de Muestra: LNiñP-02
Fecha y Hora de Muestreo: 2017-09-16 12:00
Fecha de Recepción de la Muestra: 2017-09-20
Fecha de Inicio de análisis: 2017-09-21

Análisis	Resultado	Unidad	Incertidumbre(±)
Química			
Bicarbonatos en Agua. SMEWW-APHA-AWWA-WEF Part 4500 CO2, 22nd Ed 2012			
Bicarbonatos	60,3	mg/L	4,824
Carbonatos en Agua. SMEWW-APHA-AWWA-WEF Part 4500 CO2, 22nd Ed 2012			
Carbonatos	0,3	mg/L	0,024
Sulfatos en Agua. EPA Method 375.4 Revised March 1983			

El presente informe no podrá ser reproducido parcial o totalmente excepto con la aprobación por escrito de NSF Envirolab. Solamente los documentos originales son válidos y NSF Envirolab no se responsabiliza por la validez de las copias. Estos resultados no deben ser utilizados como una certificación de conformidad con normas del producto ni la autorización de uso de la Marca NSF. Los resultados se refieren únicamente a los elementos analizados, en la condición de muestra recibida por el laboratorio.

NSF Inassa ENVIROLAB INTERNATIONAL

INACAL DA - Perú Laboratorio de Ensayo Acreditado

Registro N° LE - 011

Análisis	Resultado	Unidad	Incertidumbre(±)
Química (Continúa...)			
Sulfatos (Turbidimetrico)	121,6	mg/L	9,73

Notas de Ensayo:

Los valores de la Incertidumbre se expresan en la misma unidad que los valores de los Resultados.
N.A.: Significa No Aplica debido a que el Resultado y/o la Incertidumbre es no cuantificable.

Identificación de Laboratorio: S-0001420257
Tipo de Muestra: Agua Superficial
Identificación de Muestra: LNiñP-03
Fecha y Hora de Muestreo: 2017-09-16 12:15
Fecha de Recepción de la Muestra: 2017-09-20
Fecha de Inicio de análisis: 2017-09-21

Análisis	Resultado	Unidad	Incertidumbre(±)
Química			
Bicarbonatos en Agua. SMEWW-APHA-AWWA-WEF Part 4500 CO2, 22nd Ed 2012			
Bicarbonatos	59,5	mg/L	4,76
Carbonatos en Agua. SMEWW-APHA-AWWA-WEF Part 4500 CO2, 22nd Ed 2012			
Carbonatos	0,2	mg/L	0,016
Cloruros en Agua. EPA Method 325.3, Revised March 1983			
Cloruros	N.C.(<0,25)	mg/L	N.A.
N-Amoniacal en Agua. SMEWW Part 4500-NH3-F, 22nd Ed 2012			
N - Amoniacal	0,02	mg/L	0,001 8
N-Nitrato en Agua. EPA Method 352.1, Revised March 1983			
N - Nitrato	N.C.(<0,05)	mg/L	N.A.
Sulfatos en Agua. EPA Method 375.4 Revised March 1983			
Sulfatos (Turbidimetrico)	121,6	mg/L	9,724
Sulfuro en Agua. SMEWW-APHA-AWWA-WEF Part 4500-S= D, 22nd Ed 2012			
Sulfuro	N.C.(<0,002)	mg/L	N.A.

Notas de Ensayo:

N.C.: Significa que el resultado es No Cuantificable y es menor al Límite de Cuantificación indicado en el paréntesis.
Los valores de la Incertidumbre se expresan en la misma unidad que los valores de los Resultados.
N.A.: Significa No Aplica debido a que el Resultado y/o la Incertidumbre es no cuantificable.

Identificación de Laboratorio: S-0001420258
Tipo de Muestra: Agua Superficial
Identificación de Muestra: QNiñP-01
Fecha y Hora de Muestreo: 2017-09-16 14:20
Fecha de Recepción de la Muestra: 2017-09-20
Fecha de Inicio de análisis: 2017-09-21

Análisis	Resultado	Unidad	Incertidumbre(±)
Química			
Bicarbonatos en Agua. SMEWW-APHA-AWWA-WEF Part 4500 CO2, 22nd Ed 2012			
Bicarbonatos	68,5	mg/L	5,48
Carbonatos en Agua. SMEWW-APHA-AWWA-WEF Part 4500 CO2, 22nd Ed 2012			
Carbonatos	0,1	mg/L	0,008

El presente informe no podrá ser reproducido parcial o totalmente excepto con la aprobación por escrito de NSF Envirolab. Solamente los documentos originales son válidos y NSF Envirolab no se responsabiliza por la validez de las copias. Estos resultados no deben ser utilizados como una certificación de conformidad con normas del producto ni la autorización de uso de la Marca NSF. Los resultados se refieren únicamente a los elementos analizados, en la condición de muestra recibida por el laboratorio.

NSF Inassa ENVIROLAB INTERNATIONAL

INACAL DA - Perú Laboratorio de Ensayo Acreditado

Registro N° LE - 011

Análisis	Resultado	Unidad	Incertidumbre(±)
Química (Continúa...)			
Sulfatos en Agua. EPA Method 375.4 Revised March 1983			
Sulfatos (Turbidimetrico)	940,2	mg/L	75,2

Notas de Ensayo:

Los valores de la Incertidumbre se expresan en la misma unidad que los valores de los Resultados.
N.A.: Significa No Aplica debido a que el Resultado y/o la Incertidumbre es no cuantificable.

Identificación de Laboratorio: S-0001420259
Tipo de Muestra: Agua Superficial
Identificación de Muestra: QNiñP-02
Fecha y Hora de Muestreo: 2017-09-16 13:54
Fecha de Recepción de la Muestra: 2017-09-20
Fecha de Inicio de análisis: 2017-09-21

Análisis	Resultado	Unidad	Incertidumbre(±)
Química			
Bicarbonatos en Agua. SMEWW-APHA-AWWA-WEF Part 4500 CO2, 22nd Ed 2012			
Bicarbonatos	48,8	mg/L	3,904
Carbonatos en Agua. SMEWW-APHA-AWWA-WEF Part 4500 CO2, 22nd Ed 2012			
Carbonatos	0,2	mg/L	0,016
Sulfatos en Agua. EPA Method 375.4 Revised March 1983			
Sulfatos (Turbidimetrico)	57,1	mg/L	4,6

Notas de Ensayo:

Los valores de la Incertidumbre se expresan en la misma unidad que los valores de los Resultados.
N.A.: Significa No Aplica debido a que el Resultado y/o la Incertidumbre es no cuantificable.

Identificación de Laboratorio: S-0001420261
Tipo de Muestra: Agua Superficial
Identificación de Muestra: LSanB-01
Fecha y Hora de Muestreo: 2017-09-17 09:00
Fecha de Recepción de la Muestra: 2017-09-20
Fecha de Inicio de análisis: 2017-09-21

Análisis	Resultado	Unidad	Incertidumbre(±)
Química			
Bicarbonatos en Agua. SMEWW-APHA-AWWA-WEF Part 4500 CO2, 22nd Ed 2012			
Bicarbonatos	54,9	mg/L	4,392
Carbonatos en Agua. SMEWW-APHA-AWWA-WEF Part 4500 CO2, 22nd Ed 2012			
Carbonatos	1,0	mg/L	0,08
Cloruros en Agua. EPA Method 325.3, Revised March 1983			
Cloruros	1,80	mg/L	0,144
Sulfatos en Agua. EPA Method 375.4 Revised March 1983			
Sulfatos (Turbidimetrico)	183,4	mg/L	14,668

Notas de Ensayo:

Los valores de la Incertidumbre se expresan en la misma unidad que los valores de los Resultados.
N.A.: Significa No Aplica debido a que el Resultado y/o la Incertidumbre es no cuantificable.

El presente informe no podrá ser reproducido parcial o totalmente excepto con la aprobación por escrito de NSF Envirolab. Solamente los documentos originales son válidos y NSF Envirolab no se responsabiliza por la validez de las copias. Estos resultados no deben ser utilizados como una certificación de conformidad con normas del producto ni la autorización de uso de la Marca NSF. Los resultados se refieren únicamente a los elementos analizados, en la condición de muestra recibida por el laboratorio.

NSF Inassa ENVIROLAB INTERNATIONAL

INACAL DA - Perú Laboratorio de Ensayo Acreditado

Registro N° LE - 011

Identificación de Laboratorio:	S-0001420264
Tipo de Muestra:	Agua Superficial
Identificación de Muestra:	LSanB-02
Fecha y Hora de Muestreo:	2017-09-17 08:40
Fecha de Recepción de la Muestra:	2017-09-20
Fecha de Inicio de análisis:	2017-09-21

Análisis	Resultado	Unidad	Incertidumbre(±)
Química			
Bicarbonatos en Agua. SMEWW-APHA-AWWA-WEF Part 4500 CO2, 22nd Ed 2012			
Bicarbonatos	53,9	mg/L	4,312
Carbonatos en Agua. SMEWW-APHA-AWWA-WEF Part 4500 CO2, 22nd Ed 2012			
Carbonatos	0,8	mg/L	0,064
Sulfatos en Agua. EPA Method 375.4 Revised March 1983			
Sulfatos (Turbidimetrico)	170,6	mg/L	13,7

Notas de Ensayo:

Los valores de la Incertidumbre se expresan en la misma unidad que los valores de los Resultados.
N.A.: Significa No Aplica debido a que el Resultado y/o la Incertidumbre es no cuantificable.

Identificación de Laboratorio:	S-0001420266
Tipo de Muestra:	Agua Superficial
Identificación de Muestra:	LSanB-03
Fecha y Hora de Muestreo:	2017-09-17 09:15
Fecha de Recepción de la Muestra:	2017-09-20
Fecha de Inicio de análisis:	2017-09-21

Análisis	Resultado	Unidad	Incertidumbre(±)
Química			
Bicarbonatos en Agua. SMEWW-APHA-AWWA-WEF Part 4500 CO2, 22nd Ed 2012			
Bicarbonatos	54,0	mg/L	4,32
Carbonatos en Agua. SMEWW-APHA-AWWA-WEF Part 4500 CO2, 22nd Ed 2012			
Carbonatos	0,9	mg/L	0,072
Cloruros en Agua. EPA Method 325.3, Revised March 1983			
Cloruros	2,01	mg/L	0,160 8
N-Amoniacal en Agua. SMEWW Part 4500-NH3-F, 22nd Ed 2012			
N - Amoniacal	N.C.(<0,01)	mg/L	N.A.
N-Nitrato en Agua. EPA Method 352.1, Revised March 1983			
N - Nitrato	0,13	mg/L	0,010 4
Sulfatos en Agua. EPA Method 375.4 Revised March 1983			
Sulfatos (Turbidimetrico)	183,5	mg/L	14,68
Sulfuro en Agua. SMEWW-APHA-AWWA-WEF Part 4500-S= D, 22nd Ed 2012			
Sulfuro	N.C.(<0,002)	mg/L	N.A.

Notas de Ensayo:

N.C.: Significa que el resultado es No Cuantificable y es menor al Límite de Cuantificación indicado en el paréntesis.
Los valores de la Incertidumbre se expresan en la misma unidad que los valores de los Resultados.
N.A.: Significa No Aplica debido a que el Resultado y/o la Incertidumbre es no cuantificable.

El presente informe no podrá ser reproducido parcial o totalmente excepto con la aprobación por escrito de NSF Envirolab. Solamente los documentos originales son válidos y NSF Envirolab no se responsabiliza por la validez de las copias. Estos resultados no deben ser utilizados como una certificación de conformidad con normas del producto ni la autorización de uso de la Marca NSF. Los resultados se refieren únicamente a los elementos analizados, en la condición de muestra recibida por el laboratorio.

Identificación de Laboratorio:	S-0001420267
Tipo de Muestra:	Agua Superficial
Identificación de Muestra:	LSanB-04
Fecha y Hora de Muestreo:	2017-09-17 09:40
Fecha de Recepción de la Muestra:	2017-09-20
Fecha de Inicio de análisis:	2017-09-21

Análisis	Resultado	Unidad	Incertidumbre(±)
Química			
Bicarbonatos en Agua. SMEWW-APHA-AWWA-WEF Part 4500 CO2, 22nd Ed 2012			
Bicarbonatos	55,4	mg/L	4,432
Carbonatos en Agua. SMEWW-APHA-AWWA-WEF Part 4500 CO2, 22nd Ed 2012			
Carbonatos	0,7	mg/L	0,056
Sulfatos en Agua. EPA Method 375.4 Revised March 1983			
Sulfatos (Turbidimetrico)	184,2	mg/L	14,8

Notas de Ensayo:

Los valores de la Incertidumbre se expresan en la misma unidad que los valores de los Resultados.
N.A.: Significa No Aplica debido a que el Resultado y/o la Incertidumbre es no cuantificable.

Identificación de Laboratorio:	S-0001420268
Tipo de Muestra:	Agua Superficial
Identificación de Muestra:	LSanB-05
Fecha y Hora de Muestreo:	2017-09-17 08:15
Fecha de Recepción de la Muestra:	2017-09-20
Fecha de Inicio de análisis:	2017-09-21

Análisis	Resultado	Unidad	Incertidumbre(±)
Química			
Bicarbonatos en Agua. SMEWW-APHA-AWWA-WEF Part 4500 CO2, 22nd Ed 2012			
Bicarbonatos	55,8	mg/L	4,464
Carbonatos en Agua. SMEWW-APHA-AWWA-WEF Part 4500 CO2, 22nd Ed 2012			
Carbonatos	0,7	mg/L	0,056
Sulfatos en Agua. EPA Method 375.4 Revised March 1983			
Sulfatos (Turbidimetrico)	173,3	mg/L	13,9

Notas de Ensayo:

Los valores de la Incertidumbre se expresan en la misma unidad que los valores de los Resultados.
N.A.: Significa No Aplica debido a que el Resultado y/o la Incertidumbre es no cuantificable.

Identificación de Laboratorio:	S-0001420269
Tipo de Muestra:	Agua Superficial
Identificación de Muestra:	LSanB-06
Fecha y Hora de Muestreo:	2017-09-17 10:10
Fecha de Recepción de la Muestra:	2017-09-20
Fecha de Inicio de análisis:	2017-09-21

Análisis	Resultado	Unidad	Incertidumbre(±)
Química			
Bicarbonatos en Agua. SMEWW-APHA-AWWA-WEF Part 4500 CO2, 22nd Ed 2012			

El presente informe no podrá ser reproducido parcial o totalmente excepto con la aprobación por escrito de NSF Envirolab. Solamente los documentos originales son válidos y NSF Envirolab no se responsabiliza por la validez de las copias. Estos resultados no deben ser utilizados como una certificación de conformidad con normas del producto ni la autorización de uso de la Marca NSF. Los resultados se refieren únicamente a los elementos analizados, en la condición de muestra recibida por el laboratorio.

NSF Inassa ENVIROLAB INTERNATIONAL

INACAL DA - Perú Laboratorio de Ensayo Acreditado

Registro N° LE - 011

Análisis	Resultado	Unidad	Incertidumbre(±)
Química (Continúa...)			
Bicarbonatos	55,8	mg/L	4,464
Carbonatos en Agua. SMEWW-APHA-AWWA-WEF Part 4500 CO2, 22nd Ed 2012			
Carbonatos	0,6	mg/L	0,048
Sulfatos en Agua. EPA Method 375.4 Revised March 1983			
Sulfatos (Turbidimetrico)	190,0	mg/L	15,19

Notas de Ensayo:

Los valores de la Incertidumbre se expresan en la misma unidad que los valores de los Resultados.
N.A.: Significa No Aplica debido a que el Resultado y/o la Incertidumbre es no cuantificable.

Identificación de Laboratorio: S-0001420270
Tipo de Muestra: Agua Superficial
Identificación de Muestra: LSanB-07
Fecha y Hora de Muestreo: 2017-09-17 10:25
Fecha de Recepción de la Muestra: 2017-09-20
Fecha de Inicio de análisis: 2017-09-21

Análisis	Resultado	Unidad	Incertidumbre(±)
Química			
Bicarbonatos en Agua. SMEWW-APHA-AWWA-WEF Part 4500 CO2, 22nd Ed 2012			
Bicarbonatos	54,6	mg/L	4,368
Carbonatos en Agua. SMEWW-APHA-AWWA-WEF Part 4500 CO2, 22nd Ed 2012			
Carbonatos	0,9	mg/L	0,072
Cloruros en Agua. EPA Method 325.3, Revised March 1983			
Cloruros	1,80	mg/L	0,144
N-Amoniacal en Agua. SMEWW Part 4500-NH3-F, 22nd Ed 2012			
N - Amoniacal	N.C.(<0,01)	mg/L	N.A.
N-Nitrato en Agua. EPA Method 352.1, Revised March 1983			
N - Nitrato	0,13	mg/L	0,010 7
Sulfatos en Agua. EPA Method 375.4 Revised March 1983			
Sulfatos (Turbidimetrico)	182,2	mg/L	14,58
Sulfuro en Agua. SMEWW-APHA-AWWA-WEF Part 4500-S= D, 22nd Ed 2012			
Sulfuro	N.C.(<0,002)	mg/L	N.A.

Notas de Ensayo:

N.C.: Significa que el resultado es No Cuantificable y es menor al Límite de Cuantificación indicado en el paréntesis.
Los valores de la Incertidumbre se expresan en la misma unidad que los valores de los Resultados.
N.A.: Significa No Aplica debido a que el Resultado y/o la Incertidumbre es no cuantificable.

El presente informe no podrá ser reproducido parcial o totalmente excepto con la aprobación por escrito de NSF Envirolab. Solamente los documentos originales son válidos y NSF Envirolab no se responsabiliza por la validez de las copias. Estos resultados no deben ser utilizados como una certificación de conformidad con normas del producto ni la autorización de uso de la Marca NSF. Los resultados se refieren únicamente a los elementos analizados, en la condición de muestra recibida por el laboratorio.

NSF Inassa ENVIROLAB INTERNATIONAL

INACAL DA - Perú Laboratorio de Ensayo Acreditado

Registro N° LE - 011

Ensayos realizados por:

	Id	*Dirección*
Ensayos realizados por: ⟶	NSF_LIMA_E	NSF Envirolab, Lima, Peru Avenida La Marina 3059 San Miguel Lima, Perú

Referencias a los Procedimientos de Ensayo:

Referencia Técnica	
IQ1636	Bicarbonatos en Agua. SMEWW-APHA-AWWA-WEF Part 4500 CO2, 22nd Ed 2012
IQ1637	Carbonatos en Agua. SMEWW-APHA-AWWA-WEF Part 4500 CO2, 22nd Ed 2012
IQ1640	Cloruros en Agua. EPA Method 325.3, Revised March 1983
IQ1645	N-Amoniacal en Agua. SMEWW Part 4500-NH3-F, 22nd Ed 2012
IQ1646	N-Nitrato en Agua. EPA Method 352.1, Revised March 1983
IQ1649	Sulfatos en Agua. EPA Method 375.4 Revised March 1983
IQ1650	Sulfuro en Agua. SMEWW-APHA-AWWA-WEF Part 4500-S= D, 22nd Ed 2012

Descripciones de ensayos precedidos por un "*" indican que los métodos no han sido acreditados por el INACAL-DA y la prueba se ha realizado según los requisitos de NSF. De no contar con el "*" indica los parámetros asociados a esta(s) muestra(s) se encuentran dentro del alcance de la acreditación.

El presente informe no podrá ser reproducido parcial o totalmente excepto con la aprobación por escrito de NSF Envirolab. Solamente los documentos originales son válidos y NSF Envirolab no se responsabiliza por la validez de las copias. Estos resultados no deben ser utilizados como una certificación de conformidad con normas del producto ni la autorización de uso de la Marca NSF. Los resultados se refieren únicamente a los elementos analizados, en la condición de muestra recibida por el laboratorio.

CONTRATO J-00270767 SET - 714

OEFA
ORGANISMO DE EVALUACIÓN Y FISCALIZACIÓN AMBIENTAL

CADENA DE CUSTODIA - CALIDAD DE AGUA Y SUELO

CUC N°: 001 - 9 - 2017 - 21 | TDR N°: 2549-2017 | FOR_OEFA_001 Versión: 02 | PÁGINA 1 de 3

DATOS DEL CLIENTE

Nombre o razón social:	Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental
Dirección	Av. República de Panamá N°3542, San Isidro, Lima
Persona de contacto:	Richard Teodoro Julca Cruz
Teléfono/Anexo :	982100089
Correo Electrónico:	de102@oefa.gob.pe
Referencia:	

DATOS DEL MUESTREO

TIPO DE MUESTRA (Marcar con X): LÍQUIDO [X] SÓLIDO [ ]

UBICACIÓN

Distrito: OYÓN
Provincia: OYÓN
Departamento: LIMA

DATOS DEL ENVIO

Enviado por: Richard Julca Cruz
Fecha: 19/09/17 Hora: 18:00
Medio de Envío: Agencia [X] Aerolínea [ ] T.Privado [ ] Otro [ ]

MUESTRA

PRESERVANTE QUÍMICO (Marcar con X) — FILTRADA (Marcar con X)

Ácido Nítrico	HNO_3		
Ácido Sulfúrico	H_2SO_4	X	X
Hidróxido de Sodio	NaOH		
Acetato de Zinc	$(CH_3COO)_2Zn$		
Sulfato de Amonio	$(NH_4)_2SO_4$		

CÓDIGO DE LABORATORIO	CÓDIGO DEL PUNTO DE MUESTREO	FECHA DE MUESTREO (DD/MM/AA)	HORA DEL MUESTREO	TIPO DE MATRIZ (*)	Nº ENVASES (**) P	V	E	PARÁMETROS FISICOQUÍMICOS Y/O BIOLÓGICOS: Nitrogeno Amoniacal	Nitratos	Cloruros	Bicarbonatos	Sulfatos	Cloruros	Sulfuros	OBSERVACIONES
	LLoca-01	15/09/17	11:30	AS	3	-	-	X	X	X	X	X	X	X	
	LLoca-02	15/09/17	11:10	AS	1	-	-			X	X	X			
	LLoca-03	15/09/17	12:00	AS	1	-	-			X	X	X			
	LLoca-04	15/09/17	10:10	AS	1	-	-			X	X	X			
	LLoca-05	15/09/17	10:40	AS	3	-	-	X	X	X	X	X		X	
	LLoca-06	14/09/17	12:10	AS	1	-	-			X	X	X			
	LLoca-07	15/09/17	09:30	AS	1	-	-			X	X	X			
	LLoca-08	14/09/17	12:10	AS	1	-	-			X	X	X			
	LLoca-09	14/09/17	11:00	AS	1	-	-			X	X	X			
	LLoca-10	14/09/17	12:10	AS	3	-	-	X	X	X	X	X	X	X	

OBSERVACIONES GENERALES

RECEPCION NSF: Cooler/T INT 4.5°C (LL0-10)/FRASCOS PLASTICOS PROP. NSF

RESPONSABLE 1	Firma:
Diego Nieto Palacios	
RESPONSABLE 2	Firma:
Carlos Llanco Vásquez	
LÍDER DE GRUPO	Firma:
Richard Julca Cruz	

(*) TIPO DE MATRIZ

AGUA (Ref.: NTP 214.042)	SUELOS	CONTROL DE CALIDAD
Agua Natural:	SU Suelo	BKC Blanco de Campo
AS Agua Superficial	SED: Sedimento	BKV: Blanco Viajero
ASB Agua Subterranea	LD : Lodo	
Agua Residual:	OTROS	
ARD: Agua Residual Doméstica		
ARI: Agua Residual Industrial		
Agua Salina:		
AMAR: Agua Mar		
AREY: Agua de Reinyección		

PARA SER LLENADO POR EL ÁREA DE RECEPCIÓN DE LABORATORIO

CONDICIONES DE RECEPCIÓN DE MUESTRAS		CONFORMIDAD DE RECEPCIÓN	
Envases adecuados y en buen estado	SI [ ] NO [ ]	Fecha de Recepción:	
Preservantes adecuados	SI [ ] NO [ ]	Hora de Recepción:	15:00
Con Ice pack	SI [ ] NO [ ]	Recibidas por:	
Dentro del tiempo de vida útil	SI [ ] NO [ ]	Firma:	

(**) P. Plástico , V. Vidrio, E.Esterilizado

NSF OBSERVACIÓN LABSAC
20 SET. 2017
RECEIVED ALMACEN
21003

CONTRATO

Set- 714

CADENA DE CUSTODIA - CALIDAD DE AGUA Y SUELO

OEFA ORGANISMO DE EVALUACIÓN Y FISCALIZACIÓN AMBIENTAL

CUC N°: 001-9-2017-21 | TDR N°: 2549-2017 | FOR_OEFA_001 Versión: 02 | PÁGINA 2 de 3

DATOS DEL CLIENTE

Nombre o razón social:	Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental
Dirección	Av. República de Panamá N°3542, San Isidro, Lima
Persona de contacto:	Richard Teodoro Julca Cruz
Teléfono/Anexo :	982100089
Correo Electrónico:	de102@oefa.gob.pe
Referencia:	

DATOS DEL MUESTREO

TIPO DE MUESTRA (Marcar con X): LÍQUIDO X | SÓLIDO

UBICACIÓN

Distrito: OYÓN
Provincia: OYÓN
Departamento: LIMA

DATOS DEL ENVIO

Enviado por: Richard Julca Cruz

Fecha: 19/09/17 Hora: 18:00

Medio de Envio: Agencia X | Aerolinea | T.Privado | Otro

MUESTRA

FILTRADA (Marcar con X)

PRESERVANTE QUÍMICO (Marcar con X)

| | | |

CONTRATO

SET- 714

OEFA
ORGANISMO DE EVALUACIÓN Y FISCALIZACIÓN AMBIENTAL

CADENA DE CUSTODIA - CALIDAD DE AGUA Y SUELO

CUC N°: 001-9-2017-21 | TDR N°: 2549-2017 | FOR_OEFA_001 Versión: 02 | PÁGINA 3 de 3

DATOS DEL CLIENTE	
Nombre o razón social:	Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental
Dirección	Av. República de Panamá N°3542, San Isidro, Lima
Persona de contacto:	Richard Teodoro Julca Cruz
Teléfono/Anexo :	982100089
Correo Electrónico:	de102@oefa.gob.pe
Referencia:	

DATOS DEL MUESTREO

TIPO DE MUESTRA (Marcar con X): LÍQUIDO [X] SÓLIDO [ ]

UBICACIÓN
- Distrito: Oyón
- Provincia: Oyón
- Departamento: LIMA

DATOS DEL ENVIO

Enviado por: Richard Julca Cruz
Fecha: 19/09/17 Hora: 18:00
Medio de Envio: Agencia [X] Aerolínea [ ] T.Privado [ ] Otro

MUESTRA

PRESERVANTE QUÍMICO (Marcar con X) — FILTRADA (Marcar con X)

Ácido Nítrico	HNO_3	
Ácido Sulfúrico	H_2SO_4	X
Hidróxido de Sodio	NaOH	X
Acetato de Zinc	$(CH_3COO)_2Zn$	
Sulfato de Amonio	$(NH_4)_2SO_4$	X

CÓDIGO DE LABORATORIO	CÓDIGO DEL PUNTO DE MUESTREO	FECHA DE MUESTREO (DD/MM/AA)	HORA DEL MUESTREO	TIPO DE MATRIZ (*)	Nº ENVASES (**) P	V	E	PARÁMETROS FISICOQUÍMICOS Y/O BIOLÓGICOS: Nitrógeno Amoniacal	Nitratos	Carbonatos	Bicarbonatos	Sulfatos	Cloruros	Sulfuros	OBSERVACIONES
	LSanB-01	17/09/17	09:00	AS	1	-	-			X	X	X	X		
	LSanB-02	17/09/17	08:40	AS	1	-	-			X	X	X			
	LSanB-03	17/09/17	09:15	AS	3	-	-	X	X	X	X	X	X	X	
	LSanB-04	17/09/17	09:40	AS	1	-	-			X	X	X			
	LSanB-05	17/09/17	08:15	AS	1	-	-			X	X	X			
	LSanB-06	17/09/17	10:10	AS	1	-	-			X	X	X			
	LSanB-07	17/09/17	10:25	AS	3	-	-	X	X	X	X	X	X	X	

OBSERVACIONES GENERALES

RESPONSABLE 1	Firma:
Diego Nieto Palacios	
RESPONSABLE 2	Firma:
Carlos Llamoo Vásquez	
LÍDER DE GRUPO	Firma:
Richard Julca Cruz	

(*) TIPO DE MATRIZ

AGUA (Ref.: NTP 214.042)
- Agua Natural: AS: Agua Superficial; ASD: Agua Subterránea
- Agua Residual: ARD: Agua Residual Domestica; ARI: Agua Residual Industrial
- Agua Salina: AMAR: Agua Mar; AREY: Agua de Reinyección

SUELOS: SU Suelo; SED Sedimento; LD Lodo

CONTROL DE CALIDAD: BKC: Blanco de Campo; BKV: Blanco Viajero

OTROS

PARA SER LLENADO POR EL ÁREA DE RECEPCIÓN DE LABORATORIO

CONDICIONES DE RECEPCIÓN DE 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

(**) P: Plástico ; V: Vidrio, E:Esterilizado

CONFORMIDAD DE RECEPCIÓN

Fecha de Recepción: 20/09/17
Hora de Recepción: 15:20
Recibidas por:
Firma:

OBSERVACIONES

NSF ENVIRONMENTAL S.A.C.
20 SET. 2017
RECEIVED
ALMACEN

6103033

000001

NSF Inassa ENVIROLAB

NSF ENVIROLAB S.A.C.

ORGANISMO DE EVALUACION Y FISCALIZACION AMBIENTAL
TRAMITE DOCUMENTARIO
RECIBIDO
11 OCT. 2017
Reg. N°: 74338 Hora: 1:22
Firma:
La recepción no implica conformidad

C 926/2017/LAB

San Miguel, 11 de Octubre del 2017.

Señores
ORGANISMO DE EVALUACIÓN Y FISCALIZACIÓN AMBIENTAL
Av. Faustino Sánchez Carrión 603, 607 y 615
Jesús María

Presente

ORGANISMO DE EVALUACIÓN Y FISCALIZACIÓN AMBIENTAL
DIRECCIÓN DE EVALUACIÓN
RECIBIDO
12 OCT. 2017
V°B° Hora: 9:34
Firma

Atención: ***Blgo. Francisco García Aragón***
Dirección de Evaluación

Es grato dirigirme a ustedes, para hacerles llegar:

- Informe Final N° J-00271829 (17091015)
  (REF. TDR N° 2549-2017 / CUC 001-9-2017-21)

- El presente documento consta de 42 páginas.

Sin otro particular, agradecemos la atención debida a la presente y quedo de usted.

Atentamente

Adam Alfaro Arce
División de Laboratorio

NSF ENVIROLAB S.A.C. - LIMA -

o.c

NSF Envirolab

LABORATORIO DE ENSAYO ACREDITADO POR EL ORGANISMO PERUANO DE ACREDITACION INACAL-DA CON REGISTRO Nº LE-011

INACAL DA - Perú Laboratorio de Ensayo Acreditado
Registro N° LE - 011

INFORME FINAL

Dirección de Entrega:
Francisco García
Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental - OEFA
Av. Faustino Sánchez Carrión N° 603
Jesus Maria, Lima
Lima, Peru

Solicitante: C0198060
Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental - OEFA
Av. Faustino Sánchez Carrión N° 603
Jesus Maria, Lima
Lima, Peru

Resultado	**Completo**	**Fecha de Informe**	2017-10-10

Procedencia	Distrito Oyón / San Miguel de Cauri - Provincia Oyón / Lauricocha- Departamento Lima / Huánuco
Producto	Agua
Tipo de Servicio	Análisis
Informe de Ensayo Nº	J-00271829
Coordinador de Proyecto	Julio Manuel Zarate Vargas

NSF ENVIROLAB
J- 00271829

Gracias por utilizar los servicios de NSF Envirolab. Por favor, póngase en contacto con el Coordinador de Proyecto, si desea información adicional o cualquier aclaración que pertenecen a este informe.

Informe Autorizado por

Enrique Quevedo Bacigalupo
Jefe de Laboratorio

Quím. Joel Atarama Orejuela
Supervisor de Fisicoquímica
C.Q.P. N° 923

Fecha de Emisión 2017-10-10

El presente informe no podrá ser reproducido parcial o totalmente excepto con la aprobación por escrito de NSF Envirolab. Solamente los documentos originales son válidos y NSF Envirolab no se responsabiliza por la validez de las copias. Estos resultados no deben ser utilizados como una certificación de conformidad con normas del producto ni la autorización de uso de la Marca NSF. Los resultados se refieren únicamente a los elementos analizados, en la condición de muestra recibida por el laboratorio.

NSF Inassa ENVIROLAB INTERNATIONAL

INACAL DA - Perú Laboratorio de Ensayo Acreditado
Registro N° LE - 011

Información General

Matriz: Agua
Solicitud de Análisis: Contrato N° 2015-OEFA (Set-1015)
Muestreado por: Cliente
Procedencia: Distrito Oyón / San Miguel de Cauri - Provincia Oyón / Lauricocha- Departamento Lima / Huánuco
Referencia: Requerimiento de Servicios N° 2549-2017 (CUC N° 001-9-2017-21)

Identificación de Laboratorio:	S-0001423168
Tipo de Muestra:	Agua Superficial
Identificación de Muestra:	LCaba-01
Fecha y Hora de Muestreo:	2017-09-18 09:10
Fecha de Recepción de la Muestra:	2017-09-29
Fecha de Inicio de análisis:	2017-09-29

Análisis	Resultado	Unidad	Incertidumbre(±)
Química			
Bicarbonatos en Agua. SMEWW-APHA-AWWA-WEF Part 4500 CO2, 22nd Ed 2012			
Bicarbonatos	44,9	mg/L	3,592
Carbonatos en Agua. SMEWW-APHA-AWWA-WEF Part 4500 CO2, 22nd Ed 2012			
Carbonatos	0,1	mg/L	0,008
Sulfatos en Agua. EPA Method 375.4 Revised March 1983			
Sulfatos (Turbidimetrico)	410,4	mg/L	32,835 2

Notas de Ensayo:

Los valores de la Incertidumbre se expresan en la misma unidad que los valores de los Resultados.
N.A.: Significa No Aplica debido a que el Resultado y/o la Incertidumbre es no cuantificable.

Identificación de Laboratorio:	S-0001423169
Tipo de Muestra:	Agua Superficial
Identificación de Muestra:	LCaba-02
Fecha y Hora de Muestreo:	2017-09-18 09:35
Fecha de Recepción de la Muestra:	2017-09-29
Fecha de Inicio de análisis:	2017-09-29

Análisis	Resultado	Unidad	Incertidumbre(±)
Química			
Bicarbonatos en Agua. SMEWW-APHA-AWWA-WEF Part 4500 CO2, 22nd Ed 2012			
Bicarbonatos	30,4	mg/L	2,432
Carbonatos en Agua. SMEWW-APHA-AWWA-WEF Part 4500 CO2, 22nd Ed 2012			
Carbonatos	0,2	mg/L	0,016
Sulfatos en Agua. EPA Method 375.4 Revised March 1983			
Sulfatos (Turbidimetrico)	490,3	mg/L	39,221 6

Notas de Ensayo:

Los valores de la Incertidumbre se expresan en la misma unidad que los valores de los Resultados.
N.A.: Significa No Aplica debido a que el Resultado y/o la Incertidumbre es no cuantificable.

El presente informe no podrá ser reproducido parcial o totalmente excepto con la aprobación por escrito de NSF Envirolab. Solamente los documentos originales son válidos y NSF Envirolab no se responsabiliza por la validez de las copias. Estos resultados no deben ser utilizados como una certificación de conformidad con normas del producto ni la autorización de uso de la Marca NSF. Los resultados se refieren únicamente a los elementos analizados, en la condición de muestra recibida por el laboratorio.

NSF Inassa ENVIROLAB INTERNATIONAL

INACAL DA - Perú Laboratorio de Ensayo Acreditado
Registro N° LE - 011

Identificación de Laboratorio: S-0001423170
Tipo de Muestra: Agua Superficial
Identificación de Muestra: LCaba-03
Fecha y Hora de Muestreo: 2017-09-18 11:50
Fecha de Recepción de la Muestra: 2017-09-29
Fecha de Inicio de análisis: 2017-09-29

Análisis	Resultado	Unidad	Incertidumbre(±)
Química			
Bicarbonatos en Agua. SMEWW-APHA-AWWA-WEF Part 4500 CO2, 22nd Ed 2012			
Bicarbonatos	30,6	mg/L	2,448
Carbonatos en Agua. SMEWW-APHA-AWWA-WEF Part 4500 CO2, 22nd Ed 2012			
Carbonatos	0,2	mg/L	0,016
Sulfatos en Agua. EPA Method 375.4 Revised March 1983			
Sulfatos (Turbidimetrico)	505,8	mg/L	40,463 2

Notas de Ensayo:
Los valores de la Incertidumbre se expresan en la misma unidad que los valores de los Resultados.
N.A.: Significa No Aplica debido a que el Resultado y/o la Incertidumbre es no cuantificable.

Identificación de Laboratorio: S-0001423171
Tipo de Muestra: Agua Superficial
Identificación de Muestra: LCaba-04
Fecha y Hora de Muestreo: 2017-09-18 10:00
Fecha de Recepción de la Muestra: 2017-09-29
Fecha de Inicio de análisis: 2017-09-29

Análisis	Resultado	Unidad	Incertidumbre(±)
Química			
Bicarbonatos en Agua. SMEWW-APHA-AWWA-WEF Part 4500 CO2, 22nd Ed 2012			
Bicarbonatos	31,0	mg/L	2,48
Carbonatos en Agua. SMEWW-APHA-AWWA-WEF Part 4500 CO2, 22nd Ed 2012			
Carbonatos	0,2	mg/L	0,016
Sulfatos en Agua. EPA Method 375.4 Revised March 1983			
Sulfatos (Turbidimetrico)	505,9	mg/L	40,475 2

Notas de Ensayo:
Los valores de la Incertidumbre se expresan en la misma unidad que los valores de los Resultados.
N.A.: Significa No Aplica debido a que el Resultado y/o la Incertidumbre es no cuantificable.

Identificación de Laboratorio: S-0001423173
Tipo de Muestra: Agua Superficial
Identificación de Muestra: LCaba-05
Fecha y Hora de Muestreo: 2017-09-18 11:20
Fecha de Recepción de la Muestra: 2017-09-29
Fecha de Inicio de análisis: 2017-09-29

Análisis	Resultado	Unidad	Incertidumbre(±)
Química			
Bicarbonatos en Agua. SMEWW-APHA-AWWA-WEF Part 4500 CO2, 22nd Ed 2012			

El presente informe no podrá ser reproducido parcial o totalmente excepto con la aprobación por escrito de NSF Envirolab. Solamente los documentos originales son válidos y NSF Envirolab no se responsabiliza por la validez de las copias. Estos resultados no deben ser utilizados como una certificación de conformidad con normas del producto ni la autorización de uso de la Marca NSF. Los resultados se refieren únicamente a los elementos analizados, en la condición de muestra recibida por el laboratorio.

NSF Inassa ENVIROLAB INTERNATIONAL

INACAL DA - Perú Laboratorio de Ensayo Acreditado
Registro N° LE - 011

Análisis	Resultado	Unidad	Incertidumbre(±)
Química (Continúa...)			
Bicarbonatos	30,0	mg/L	2,4
Carbonatos en Agua. SMEWW-APHA-AWWA-WEF Part 4500 CO2, 22nd Ed 2012			
Carbonatos	0,1	mg/L	0,008
Cloruros en Agua. EPA Method 325.3, Revised March 1983			
Cloruros	13,40	mg/L	1,072
N-Amoniacal en Agua. SMEWW Part 4500-NH3-F, 22nd Ed 2012			
N - Amoniacal	N.C.(<0,01)	mg/L	N.A.
N-Nitrato en Agua. EPA Method 352.1, Revised March 1983			
N - Nitrato	N.C.(<0,05)	mg/L	N.A.
Sulfatos en Agua. EPA Method 375.4 Revised March 1983			
Sulfatos (Turbidimetrico)	517,4	mg/L	41,39
Sulfuro en Agua. SMEWW-APHA-AWWA-WEF Part 4500-S= D, 22nd Ed 2012			
Sulfuro	N.C.(<0,002)	mg/L	N.A.

Notas de Ensayo:

N.C.: Significa que el resultado es No Cuantificable y es menor al Límite de Cuantificación indicado en el paréntesis.
Los valores de la Incertidumbre se expresan en la misma unidad que los valores de los Resultados.
N.A.: Significa No Aplica debido a que el Resultado y/o la Incertidumbre es no cuantificable.

Identificación de Laboratorio: S-0001423175
Tipo de Muestra: Agua Superficial
Identificación de Muestra: LCaba-06
Fecha y Hora de Muestreo: 2017-09-18 12:50
Fecha de Recepción de la Muestra: 2017-09-29
Fecha de Inicio de análisis: 2017-09-29

Análisis	Resultado	Unidad	Incertidumbre(±)
Química			
Bicarbonatos en Agua. SMEWW-APHA-AWWA-WEF Part 4500 CO2, 22nd Ed 2012			
Bicarbonatos	30,8	mg/L	2,464
Carbonatos en Agua. SMEWW-APHA-AWWA-WEF Part 4500 CO2, 22nd Ed 2012			
Carbonatos	0,2	mg/L	0,016
Sulfatos en Agua. EPA Method 375.4 Revised March 1983			
Sulfatos (Turbidimetrico)	492,6	mg/L	39,410 1

Notas de Ensayo:

Los valores de la Incertidumbre se expresan en la misma unidad que los valores de los Resultados.
N.A.: Significa No Aplica debido a que el Resultado y/o la Incertidumbre es no cuantificable.

Identificación de Laboratorio: S-0001423176
Tipo de Muestra: Agua Superficial
Identificación de Muestra: LCaba-07
Fecha y Hora de Muestreo: 2017-09-18 10:30
Fecha de Recepción de la Muestra: 2017-09-29
Fecha de Inicio de análisis: 2017-09-29

Análisis	Resultado	Unidad	Incertidumbre(±)
Química			
Bicarbonatos en Agua. SMEWW-APHA-AWWA-WEF Part			

El presente informe no podrá ser reproducido parcial o totalmente excepto con la aprobación por escrito de NSF Envirolab. Solamente los documentos originales son válidos y NSF Envirolab no se responsabiliza por la validez de las copias. Estos resultados no deben ser utilizados como una certificación de conformidad con normas del producto ni la autorización de uso de la Marca NSF. Los resultados se refieren únicamente a los elementos analizados, en la condición de muestra recibida por el laboratorio.

NSF Inassa ENVIROLAB INTERNATIONAL

INACAL DA - Perú Laboratorio de Ensayo Acreditado
Registro N° LE - 011

Análisis	Resultado	Unidad	Incertidumbre(±)
Química (Continúa...)			
4500 CO2, 22nd Ed 2012			
Bicarbonatos	31,6	mg/L	2,528
Carbonatos en Agua. SMEWW-APHA-AWWA-WEF Part 4500 CO2, 22nd Ed 2012			
Carbonatos	0,1	mg/L	0,008
Cloruros en Agua. EPA Method 325.3, Revised March 1983			
Cloruros	13,49	mg/L	1,079
N-Amoniacal en Agua. SMEWW Part 4500-NH3-F, 22nd Ed 2012			
N - Amoniacal	N.C.(<0,01)	mg/L	N.A.
N-Nitrato en Agua. EPA Method 352.1, Revised March 1983			
N - Nitrato	N.C.(<0,05)	mg/L	N.A.
Sulfatos en Agua. EPA Method 375.4 Revised March 1983			
Sulfatos (Turbidimetrico)	514,9	mg/L	41,19
Sulfuro en Agua. SMEWW-APHA-AWWA-WEF Part 4500-S= D, 22nd Ed 2012			
Sulfuro	N.C.(<0,002)	mg/L	N.A.

Notas de Ensayo:

N.C.: Significa que el resultado es No Cuantificable y es menor al Límite de Cuantificación indicado en el paréntesis.
Los valores de la Incertidumbre se expresan en la misma unidad que los valores de los Resultados.
N.A.: Significa No Aplica debido a que el Resultado y/o la Incertidumbre es no cuantificable.

Identificación de Laboratorio:	S-0001423178
Tipo de Muestra:	Agua Superficial
Identificación de Muestra:	LCaba-08
Fecha y Hora de Muestreo:	2017-09-18 14:45
Fecha de Recepción de la Muestra:	2017-09-29
Fecha de Inicio de análisis:	2017-09-29

Análisis	Resultado	Unidad	Incertidumbre(±)
Química			
Bicarbonatos en Agua. SMEWW-APHA-AWWA-WEF Part 4500 CO2, 22nd Ed 2012			
Bicarbonatos	29,8	mg/L	2,384
Carbonatos en Agua. SMEWW-APHA-AWWA-WEF Part 4500 CO2, 22nd Ed 2012			
Carbonatos	0,1	mg/L	0,008
Sulfatos en Agua. EPA Method 375.4 Revised March 1983			
Sulfatos (Turbidimetrico)	519,4	mg/L	41,555 2

Notas de Ensayo:

Los valores de la Incertidumbre se expresan en la misma unidad que los valores de los Resultados.
N.A.: Significa No Aplica debido a que el Resultado y/o la Incertidumbre es no cuantificable.

Identificación de Laboratorio:	S-0001423179
Tipo de Muestra:	Agua Superficial
Identificación de Muestra:	LCaba-09
Fecha y Hora de Muestreo:	2017-09-18 13:20
Fecha de Recepción de la Muestra:	2017-09-29
Fecha de Inicio de análisis:	2017-09-29

Análisis	Resultado	Unidad	Incertidumbre(±)
Química			

El presente informe no podrá ser reproducido parcial o totalmente excepto con la aprobación por escrito de NSF Envirolab. Solamente los documentos originales son válidos y NSF Envirolab no se responsabiliza por la validez de las copias. Estos resultados no deben ser utilizados como una certificación de conformidad con normas del producto ni la autorización de uso de la Marca NSF. Los resultados se refieren únicamente a los elementos analizados, en la condición de muestra recibida por el laboratorio.

NSF Inassa ENVIROLAB INTERNATIONAL

INACAL DA - Perú Laboratorio de Ensayo Acreditado
Registro N° LE - 011

Análisis	Resultado	Unidad	Incertidumbre(±)
Química (Continúa...)			
Bicarbonatos en Agua. SMEWW-APHA-AWWA-WEF Part 4500 CO2, 22nd Ed 2012			
Bicarbonatos	30,4	mg/L	2,432
Carbonatos en Agua. SMEWW-APHA-AWWA-WEF Part 4500 CO2, 22nd Ed 2012			
Carbonatos	0,2	mg/L	0,016
Sulfatos en Agua. EPA Method 375.4 Revised March 1983			
Sulfatos (Turbidimetrico)	503,8	mg/L	40,307 1

Notas de Ensayo:

Los valores de la Incertidumbre se expresan en la misma unidad que los valores de los Resultados.
N.A.: Significa No Aplica debido a que el Resultado y/o la Incertidumbre es no cuantificable.

Identificación de Laboratorio: S-0001423180
Tipo de Muestra: Agua Superficial
Identificación de Muestra: LCaba-10
Fecha y Hora de Muestreo: 2017-09-19 15:40
Fecha de Recepción de la Muestra: 2017-09-29
Fecha de Inicio de análisis: 2017-09-29

Análisis	Resultado	Unidad	Incertidumbre(±)
Química			
Bicarbonatos en Agua. SMEWW-APHA-AWWA-WEF Part 4500 CO2, 22nd Ed 2012			
Bicarbonatos	30,8	mg/L	2,464
Carbonatos en Agua. SMEWW-APHA-AWWA-WEF Part 4500 CO2, 22nd Ed 2012			
Carbonatos	0,2	mg/L	0,016
Cloruros en Agua. EPA Method 325.3, Revised March 1983			
Cloruros	13,30	mg/L	1,064
N-Amoniacal en Agua. SMEWW Part 4500-NH3-F, 22nd Ed 2012			
N - Amoniacal	0,01	mg/L	0,001 1
N-Nitrato en Agua. EPA Method 352.1, Revised March 1983			
N - Nitrato	N.C.(<0,05)	mg/L	N.A.
Sulfatos en Agua. EPA Method 375.4 Revised March 1983			
Sulfatos (Turbidimetrico)	516,7	mg/L	41,333 6
Sulfuro en Agua. SMEWW-APHA-AWWA-WEF Part 4500-S= D, 22nd Ed 2012			
Sulfuro	N.C.(<0,002)	mg/L	N.A.

Notas de Ensayo:

N.C.: Significa que el resultado es No Cuantificable y es menor al Límite de Cuantificación indicado en el paréntesis.
Los valores de la Incertidumbre se expresan en la misma unidad que los valores de los Resultados.
N.A.: Significa No Aplica debido a que el Resultado y/o la Incertidumbre es no cuantificable.

Identificación de Laboratorio: S-0001423181
Tipo de Muestra: Agua Superficial
Identificación de Muestra: LCaba-11
Fecha y Hora de Muestreo: 2017-09-18 15:40
Fecha de Recepción de la Muestra: 2017-09-29
Fecha de Inicio de análisis: 2017-09-29

Análisis	Resultado	Unidad	Incertidumbre(±)

El presente informe no podrá ser reproducido parcial o totalmente excepto con la aprobación por escrito de NSF Envirolab. Solamente los documentos originales son válidos y NSF Envirolab no se responsabiliza por la validez de las copias. Estos resultados no deben ser utilizados como una certificación de conformidad con normas del producto ni la autorización de uso de la Marca NSF. Los resultados se refieren únicamente a los elementos analizados, en la condición de muestra recibida por el laboratorio.

NSF Inassa ENVIROLAB INTERNATIONAL

INACAL DA - Perú Laboratorio de Ensayo Acreditado
Registro N° LE - 011

Análisis	Resultado	Unidad	Incertidumbre(±)
Química			
Bicarbonatos en Agua. SMEWW-APHA-AWWA-WEF Part 4500 CO2, 22nd Ed 2012			
Bicarbonatos	30,0	mg/L	2,4
Carbonatos en Agua. SMEWW-APHA-AWWA-WEF Part 4500 CO2, 22nd Ed 2012			
Carbonatos	0,2	mg/L	0,016
Sulfatos en Agua. EPA Method 375.4 Revised March 1983			
Sulfatos (Turbidimetrico)	499,0	mg/L	39,917 6

Notas de Ensayo:

Los valores de la Incertidumbre se expresan en la misma unidad que los valores de los Resultados.
N.A.: Significa No Aplica debido a que el Resultado y/o la Incertidumbre es no cuantificable.

Identificación de Laboratorio: S-0001423182
Tipo de Muestra: Agua Superficial
Identificación de Muestra: LCaba-12
Fecha y Hora de Muestreo: 2017-09-18 16:00
Fecha de Recepción de la Muestra: 2017-09-29
Fecha de Inicio de análisis: 2017-09-29

Análisis	Resultado	Unidad	Incertidumbre(±)
Química			
Bicarbonatos en Agua. SMEWW-APHA-AWWA-WEF Part 4500 CO2, 22nd Ed 2012			
Bicarbonatos	29,8	mg/L	2,384
Carbonatos en Agua. SMEWW-APHA-AWWA-WEF Part 4500 CO2, 22nd Ed 2012			
Carbonatos	0,1	mg/L	0,008
Cloruros en Agua. EPA Method 325.3, Revised March 1983			
Cloruros	13,39	mg/L	1,072
N-Amoniacal en Agua. SMEWW Part 4500-NH3-F, 22nd Ed 2012			
N - Amoniacal	0,02	mg/L	0,001 7
N-Nitrato en Agua. EPA Method 352.1, Revised March 1983			
N - Nitrato	N.C.(<0,05)	mg/L	N.A.
Sulfatos en Agua. EPA Method 375.4 Revised March 1983			
Sulfatos (Turbidimetrico)	517,3	mg/L	41,387 2
Sulfuro en Agua. SMEWW-APHA-AWWA-WEF Part 4500-S= D, 22nd Ed 2012			
Sulfuro	N.C.(<0,002)	mg/L	N.A.

Notas de Ensayo:

N.C.: Significa que el resultado es No Cuantificable y es menor al Límite de Cuantificación indicado en el paréntesis.
Los valores de la Incertidumbre se expresan en la misma unidad que los valores de los Resultados.
N.A.: Significa No Aplica debido a que el Resultado y/o la Incertidumbre es no cuantificable.

Identificación de Laboratorio: S-0001423183
Tipo de Muestra: Agua Superficial
Identificación de Muestra: LCaba-13
Fecha y Hora de Muestreo: 2017-09-19 15:20
Fecha de Recepción de la Muestra: 2017-09-29
Fecha de Inicio de análisis: 2017-09-29

Análisis	Resultado	Unidad	Incertidumbre(±)

El presente informe no podrá ser reproducido parcial o totalmente excepto con la aprobación por escrito de NSF Envirolab. Solamente los documentos originales son válidos y NSF Envirolab no se responsabiliza por la validez de las copias. Estos resultados no deben ser utilizados como una certificación de conformidad con normas del producto ni la autorización de uso de la Marca NSF. Los resultados se refieren únicamente a los elementos analizados, en la condición de muestra recibida por el laboratorio.

NSF Inassa ENVIROLAB INTERNATIONAL

INACAL DA - Perú Laboratorio de Ensayo Acreditado
Registro N° LE - 011

Análisis	Resultado	Unidad	Incertidumbre(±)
Química			
Bicarbonatos en Agua. SMEWW-APHA-AWWA-WEF Part 4500 CO2, 22nd Ed 2012			
Bicarbonatos	30,4	mg/L	2,432
Carbonatos en Agua. SMEWW-APHA-AWWA-WEF Part 4500 CO2, 22nd Ed 2012			
Carbonatos	0,1	mg/L	0,008
Sulfatos en Agua. EPA Method 375.4 Revised March 1983			
Sulfatos (Turbidimetrico)	502,5	mg/L	40,197 9

Notas de Ensayo:

Los valores de la Incertidumbre se expresan en la misma unidad que los valores de los Resultados.
N.A.: Significa No Aplica debido a que el Resultado y/o la Incertidumbre es no cuantificable.

Identificación de Laboratorio: S-0001423184
Tipo de Muestra: Agua Superficial
Identificación de Muestra: LCaba-14
Fecha y Hora de Muestreo: 2017-09-18 16:30
Fecha de Recepción de la Muestra: 2017-09-29
Fecha de Inicio de análisis: 2017-09-29

Análisis	Resultado	Unidad	Incertidumbre(±)
Química			
Bicarbonatos en Agua. SMEWW-APHA-AWWA-WEF Part 4500 CO2, 22nd Ed 2012			
Bicarbonatos	30,8	mg/L	2,464
Carbonatos en Agua. SMEWW-APHA-AWWA-WEF Part 4500 CO2, 22nd Ed 2012			
Carbonatos	0,1	mg/L	0,008
Sulfatos en Agua. EPA Method 375.4 Revised March 1983			
Sulfatos (Turbidimetrico)	487,4	mg/L	38,996

Notas de Ensayo:

Los valores de la Incertidumbre se expresan en la misma unidad que los valores de los Resultados.
N.A.: Significa No Aplica debido a que el Resultado y/o la Incertidumbre es no cuantificable.

Identificación de Laboratorio: S-0001423185
Tipo de Muestra: Agua Superficial
Identificación de Muestra: LNieU-01
Fecha y Hora de Muestreo: 2017-09-19 08:30
Fecha de Recepción de la Muestra: 2017-09-29
Fecha de Inicio de análisis: 2017-09-29

Análisis	Resultado	Unidad	Incertidumbre(±)
Química			
Bicarbonatos en Agua. SMEWW-APHA-AWWA-WEF Part 4500 CO2, 22nd Ed 2012			
Bicarbonatos	43,8	mg/L	3,504
Carbonatos en Agua. SMEWW-APHA-AWWA-WEF Part 4500 CO2, 22nd Ed 2012			
Carbonatos	0,2	mg/L	0,016
Sulfatos en Agua. EPA Method 375.4 Revised March 1983			
Sulfatos (Turbidimetrico)	221,3	mg/L	17,704

El presente informe no podrá ser reproducido parcial o totalmente excepto con la aprobación por escrito de NSF Envirolab. Solamente los documentos originales son válidos y NSF Envirolab no se responsabiliza por la validez de las copias. Estos resultados no deben ser utilizados como una certificación de conformidad con normas del producto ni la autorización de uso de la Marca NSF. Los resultados se refieren únicamente a los elementos analizados, en la condición de muestra recibida por el laboratorio.

NSF Inassa ENVIROLAB INTERNATIONAL

INACAL DA - Perú Laboratorio de Ensayo Acreditado
Registro N° LE - 011

Notas de Ensayo:

Los valores de la Incertidumbre se expresan en la misma unidad que los valores de los Resultados.
N.A.: Significa No Aplica debido a que el Resultado y/o la Incertidumbre es no cuantificable.

Identificación de Laboratorio: S-0001423186
Tipo de Muestra: Agua Superficial
Identificación de Muestra: LNieU-02
Fecha y Hora de Muestreo: 2017-09-19 08:50
Fecha de Recepción de la Muestra: 2017-09-29
Fecha de Inicio de análisis: 2017-09-29

Análisis	Resultado	Unidad	Incertidumbre(±)
Química			
Bicarbonatos en Agua. SMEWW-APHA-AWWA-WEF Part 4500 CO2, 22nd Ed 2012			
Bicarbonatos	44,0	mg/L	3,52
Carbonatos en Agua. SMEWW-APHA-AWWA-WEF Part 4500 CO2, 22nd Ed 2012			
Carbonatos	0,2	mg/L	0,016
Cloruros en Agua. EPA Method 325.3, Revised March 1983			
Cloruros	5,23	mg/L	0,418
N-Amoniacal en Agua. SMEWW Part 4500-NH3-F, 22nd Ed 2012			
N - Amoniacal	0,01	mg/L	0,000 9
N-Nitrato en Agua. EPA Method 352.1, Revised March 1983			
N - Nitrato	N.C.(<0,05)	mg/L	N.A.
Sulfatos en Agua. EPA Method 375.4 Revised March 1983			
Sulfatos (Turbidimetrico)	223,7	mg/L	17,89
Sulfuro en Agua. SMEWW-APHA-AWWA-WEF Part 4500-S= D, 22nd Ed 2012			
Sulfuro	N.C.(<0,002)	mg/L	N.A.

Notas de Ensayo:

N.C.: Significa que el resultado es No Cuantificable y es menor al Límite de Cuantificación indicado en el paréntesis.
Los valores de la Incertidumbre se expresan en la misma unidad que los valores de los Resultados.
N.A.: Significa No Aplica debido a que el Resultado y/o la Incertidumbre es no cuantificable.

Identificación de Laboratorio: S-0001423187
Tipo de Muestra: Agua Superficial
Identificación de Muestra: LNieU-03
Fecha y Hora de Muestreo: 2017-09-19 09:10
Fecha de Recepción de la Muestra: 2017-09-29
Fecha de Inicio de análisis: 2017-09-29

Análisis	Resultado	Unidad	Incertidumbre(±)
Química			
Bicarbonatos en Agua. SMEWW-APHA-AWWA-WEF Part 4500 CO2, 22nd Ed 2012			
Bicarbonatos	44,0	mg/L	3,52
Carbonatos en Agua. SMEWW-APHA-AWWA-WEF Part 4500 CO2, 22nd Ed 2012			
Carbonatos	0,2	mg/L	0,016
Sulfatos en Agua. EPA Method 375.4 Revised March 1983			
Sulfatos (Turbidimetrico)	218,4	mg/L	17,475 2

El presente informe no podrá ser reproducido parcial o totalmente excepto con la aprobación por escrito de NSF Envirolab. Solamente los documentos originales son válidos y NSF Envirolab no se responsabiliza por la validez de las copias. Estos resultados no deben ser utilizados como una certificación de conformidad con normas del producto ni la autorización de uso de la Marca NSF. Los resultados se refieren únicamente a los elementos analizados, en la condición de muestra recibida por el laboratorio.

NSF Inassa ENVIROLAB INTERNATIONAL

INACAL DA - Perú Laboratorio de Ensayo Acreditado
Registro N° LE - 011

Notas de Ensayo:

Los valores de la Incertidumbre se expresan en la misma unidad que los valores de los Resultados.
N.A.: Significa No Aplica debido a que el Resultado y/o la Incertidumbre es no cuantificable.

Identificación de Laboratorio: S-0001423188
Tipo de Muestra: Agua Superficial
Identificación de Muestra: LNieU-04
Fecha y Hora de Muestreo: 2017-09-19 09:50
Fecha de Recepción de la Muestra: 2017-09-29
Fecha de Inicio de análisis: 2017-09-29

Análisis	Resultado	Unidad	Incertidumbre(±)
Química			
Bicarbonatos en Agua. SMEWW-APHA-AWWA-WEF Part 4500 CO2, 22nd Ed 2012			
Bicarbonatos	44,2	mg/L	3,536
Carbonatos en Agua. SMEWW-APHA-AWWA-WEF Part 4500 CO2, 22nd Ed 2012			
Carbonatos	0,2	mg/L	0,016
Sulfatos en Agua. EPA Method 375.4 Revised March 1983			
Sulfatos (Turbidimetrico)	222,2	mg/L	17,78

Notas de Ensayo:

Los valores de la Incertidumbre se expresan en la misma unidad que los valores de los Resultados.
N.A.: Significa No Aplica debido a que el Resultado y/o la Incertidumbre es no cuantificable.

Identificación de Laboratorio: S-0001423189
Tipo de Muestra: Agua Superficial
Identificación de Muestra: LNiev-05
Fecha y Hora de Muestreo: 2017-09-19 12:50
Fecha de Recepción de la Muestra: 2017-09-29
Fecha de Inicio de análisis: 2017-09-29

Análisis	Resultado	Unidad	Incertidumbre(±)
Química			
Bicarbonatos en Agua. SMEWW-APHA-AWWA-WEF Part 4500 CO2, 22nd Ed 2012			
Bicarbonatos	49,8	mg/L	3,984
Carbonatos en Agua. SMEWW-APHA-AWWA-WEF Part 4500 CO2, 22nd Ed 2012			
Carbonatos	0,2	mg/L	0,016
Sulfatos en Agua. EPA Method 375.4 Revised March 1983			
Sulfatos (Turbidimetrico)	212,4	mg/L	16,992 8

Notas de Ensayo:

Los valores de la Incertidumbre se expresan en la misma unidad que los valores de los Resultados.
N.A.: Significa No Aplica debido a que el Resultado y/o la Incertidumbre es no cuantificable.

Identificación de Laboratorio: S-0001423190
Tipo de Muestra: Agua Superficial
Identificación de Muestra: LNieU-06
Fecha y Hora de Muestreo: 2017-09-19 13:55
Fecha de Recepción de la Muestra: 2017-09-29
Fecha de Inicio de análisis: 2017-09-29

El presente informe no podrá ser reproducido parcial o totalmente excepto con la aprobación por escrito de NSF Envirolab. Solamente los documentos originales son válidos y NSF Envirolab no se responsabiliza por la validez de las copias. Estos resultados no deben ser utilizados como una certificación de conformidad con normas del producto ni la autorización de uso de la Marca NSF. Los resultados se refieren únicamente a los elementos analizados, en la condición de muestra recibida por el laboratorio.

NSF INTERNATIONAL Inassa ENVIROLAB

INACAL DA - Perú Laboratorio de Ensayo Acreditado
Registro N° LE - 011

Análisis	Resultado	Unidad	Incertidumbre(±)
Química			
Bicarbonatos en Agua. SMEWW-APHA-AWWA-WEF Part 4500 CO2, 22nd Ed 2012			
Bicarbonatos	45,4	mg/L	3,632
Carbonatos en Agua. SMEWW-APHA-AWWA-WEF Part 4500 CO2, 22nd Ed 2012			
Carbonatos	0,3	mg/L	0,024
Sulfatos en Agua. EPA Method 375.4 Revised March 1983			
Sulfatos (Turbidimetrico)	229,1	mg/L	18,329 6

Notas de Ensayo:

Los valores de la Incertidumbre se expresan en la misma unidad que los valores de los Resultados.
N.A.: Significa No Aplica debido a que el Resultado y/o la Incertidumbre es no cuantificable.

Identificación de Laboratorio: S-0001423191
Tipo de Muestra: Agua Superficial
Identificación de Muestra: LNieU-07
Fecha y Hora de Muestreo: 2017-09-19 13:30
Fecha de Recepción de la Muestra: 2017-09-29
Fecha de Inicio de análisis: 2017-09-29

Análisis	Resultado	Unidad	Incertidumbre(±)
Química			
Bicarbonatos en Agua. SMEWW-APHA-AWWA-WEF Part 4500 CO2, 22nd Ed 2012			
Bicarbonatos	73,9	mg/L	5,912
Carbonatos en Agua. SMEWW-APHA-AWWA-WEF Part 4500 CO2, 22nd Ed 2012			
Carbonatos	0,3	mg/L	0,024
Sulfatos en Agua. EPA Method 375.4 Revised March 1983			
Sulfatos (Turbidimetrico)	174,0	mg/L	13,919 2

Notas de Ensayo:

Los valores de la Incertidumbre se expresan en la misma unidad que los valores de los Resultados.
N.A.: Significa No Aplica debido a que el Resultado y/o la Incertidumbre es no cuantificable.

Identificación de Laboratorio: S-0001423192
Tipo de Muestra: Agua Superficial
Identificación de Muestra: LNieU-08
Fecha y Hora de Muestreo: 2017-09-19 11:20
Fecha de Recepción de la Muestra: 2017-09-29
Fecha de Inicio de análisis: 2017-09-29

Análisis	Resultado	Unidad	Incertidumbre(±)
Química			
Bicarbonatos en Agua. SMEWW-APHA-AWWA-WEF Part 4500 CO2, 22nd Ed 2012			
Bicarbonatos	45,3	mg/L	3,624
Carbonatos en Agua. SMEWW-APHA-AWWA-WEF Part 4500 CO2, 22nd Ed 2012			
Carbonatos	0,3	mg/L	0,024
Cloruros en Agua. EPA Method 325.3, Revised March 1983			
Cloruros	N.C.(<0,25)	mg/L	N.A.
N-Amoniacal en Agua. SMEWW Part 4500-NH3-F, 22nd Ed 2012			

El presente informe no podrá ser reproducido parcial o totalmente excepto con la aprobación por escrito de NSF Envirolab. Solamente los documentos originales son válidos y NSF Envirolab no se responsabiliza por la validez de las copias. Estos resultados no deben ser utilizados como una certificación de conformidad con normas del producto ni la autorización de uso de la Marca NSF. Los resultados se refieren únicamente a los elementos analizados, en la condición de muestra recibida por el laboratorio.

NSF Inassa ENVIROLAB INTERNATIONAL

INACAL DA - Perú Laboratorio de Ensayo Acreditado
Registro N° LE - 011

Análisis	Resultado	Unidad	Incertidumbre(±)
Química (Continúa...)			
N - Amoniacal	N.C.(<0,01)	mg/L	N.A.
N-Nitrato en Agua. EPA Method 352.1, Revised March 1983			
N - Nitrato	0,06	mg/L	0,004 8
Sulfatos en Agua. EPA Method 375.4 Revised March 1983			
Sulfatos (Turbidimetrico)	24,4	mg/L	1,948 6
Sulfuro en Agua. SMEWW-APHA-AWWA-WEF Part 4500-S= D, 22nd Ed 2012			
Sulfuro	N.C.(<0,002)	mg/L	N.A.

Notas de Ensayo:

N.C.: Significa que el resultado es No Cuantificable y es menor al Límite de Cuantificación indicado en el paréntesis.
Los valores de la Incertidumbre se expresan en la misma unidad que los valores de los Resultados.
N.A.: Significa No Aplica debido a que el Resultado y/o la Incertidumbre es no cuantificable.

Identificación de Laboratorio: S-0001423193
Tipo de Muestra: Agua Superficial
Identificación de Muestra: LNieU-09
Fecha y Hora de Muestreo: 2017-09-19 10:30
Fecha de Recepción de la Muestra: 2017-09-29
Fecha de Inicio de análisis: 2017-09-29

Análisis	Resultado	Unidad	Incertidumbre(±)
Química			
Bicarbonatos en Agua. SMEWW-APHA-AWWA-WEF Part 4500 CO2, 22nd Ed 2012			
Bicarbonatos	46,7	mg/L	3,736
Carbonatos en Agua. SMEWW-APHA-AWWA-WEF Part 4500 CO2, 22nd Ed 2012			
Carbonatos	0,3	mg/L	0,024
Sulfatos en Agua. EPA Method 375.4 Revised March 1983			
Sulfatos (Turbidimetrico)	22,7	mg/L	1,813 5

Notas de Ensayo:

Los valores de la Incertidumbre se expresan en la misma unidad que los valores de los Resultados.
N.A.: Significa No Aplica debido a que el Resultado y/o la Incertidumbre es no cuantificable.

Identificación de Laboratorio: S-0001423194
Tipo de Muestra: Agua Superficial
Identificación de Muestra: LNieU-10
Fecha y Hora de Muestreo: 2017-09-19 11:10
Fecha de Recepción de la Muestra: 2017-09-29
Fecha de Inicio de análisis: 2017-09-29

Análisis	Resultado	Unidad	Incertidumbre(±)
Química			
Bicarbonatos en Agua. SMEWW-APHA-AWWA-WEF Part 4500 CO2, 22nd Ed 2012			
Bicarbonatos	45,5	mg/L	3,64
Carbonatos en Agua. SMEWW-APHA-AWWA-WEF Part 4500 CO2, 22nd Ed 2012			
Carbonatos	0,3	mg/L	0,024
Sulfatos en Agua. EPA Method 375.4 Revised March 1983			
Sulfatos (Turbidimetrico)	22,3	mg/L	1,787 9

El presente informe no podrá ser reproducido parcial o totalmente excepto con la aprobación por escrito de NSF Envirolab. Solamente los documentos originales son válidos y NSF Envirolab no se responsabiliza por la validez de las copias. Estos resultados no deben ser utilizados como una certificación de conformidad con normas del producto ni la autorización de uso de la Marca NSF. Los resultados se refieren únicamente a los elementos analizados, en la condición de muestra recibida por el laboratorio.

NSF Inassa ENVIROLAB INTERNATIONAL

INACAL DA - Perú Laboratorio de Ensayo Acreditado
Registro N° LE - 011

Notas de Ensayo:

Los valores de la Incertidumbre se expresan en la misma unidad que los valores de los Resultados.
N.A.: Significa No Aplica debido a que el Resultado y/o la Incertidumbre es no cuantificable.

Identificación de Laboratorio: S-0001423195
Tipo de Muestra: Agua Superficial
Identificación de Muestra: LTinq-01
Fecha y Hora de Muestreo: 2017-09-20 09:20
Fecha de Recepción de la Muestra: 2017-09-29
Fecha de Inicio de análisis: 2017-09-29

Análisis	Resultado	Unidad	Incertidumbre(±)
Química			
Bicarbonatos en Agua. SMEWW-APHA-AWWA-WEF Part 4500 CO2, 22nd Ed 2012			
Bicarbonatos	67,6	mg/L	5,408
Carbonatos en Agua. SMEWW-APHA-AWWA-WEF Part 4500 CO2, 22nd Ed 2012			
Carbonatos	0,4	mg/L	0,032
Cloruros en Agua. EPA Method 325.3, Revised March 1983			
Cloruros	2,21	mg/L	0,177
N-Amoniacal en Agua. SMEWW Part 4500-NH3-F, 22nd Ed 2012			
N - Amoniacal	N.C.(<0,01)	mg/L	N.A.
N-Nitrato en Agua. EPA Method 352.1, Revised March 1983			
N - Nitrato	0,13	mg/L	0,010 7
Sulfatos en Agua. EPA Method 375.4 Revised March 1983			
Sulfatos (Turbidimetrico)	304,6	mg/L	24,364
Sulfuro en Agua. SMEWW-APHA-AWWA-WEF Part 4500-S= D, 22nd Ed 2012			
Sulfuro	N.C.(<0,002)	mg/L	N.A.

Notas de Ensayo:

N.C.: Significa que el resultado es No Cuantificable y es menor al Límite de Cuantificación indicado en el paréntesis.
Los valores de la Incertidumbre se expresan en la misma unidad que los valores de los Resultados.
N.A.: Significa No Aplica debido a que el Resultado y/o la Incertidumbre es no cuantificable.

Identificación de Laboratorio: S-0001423196
Tipo de Muestra: Agua Superficial
Identificación de Muestra: LTinq-02
Fecha y Hora de Muestreo: 2017-09-20 10:20
Fecha de Recepción de la Muestra: 2017-09-29
Fecha de Inicio de análisis: 2017-09-29

Análisis	Resultado	Unidad	Incertidumbre(±)
Química			
Bicarbonatos en Agua. SMEWW-APHA-AWWA-WEF Part 4500 CO2, 22nd Ed 2012			
Bicarbonatos	66,1	mg/L	5,288
Carbonatos en Agua. SMEWW-APHA-AWWA-WEF Part 4500 CO2, 22nd Ed 2012			
Carbonatos	0,4	mg/L	0,032
Sulfatos en Agua. EPA Method 375.4 Revised March 1983			
Sulfatos (Turbidimetrico)	296,0	mg/L	23,684

El presente informe no podrá ser reproducido parcial o totalmente excepto con la aprobación por escrito de NSF Envirolab. Solamente los documentos originales son válidos y NSF Envirolab no se responsabiliza por la validez de las copias. Estos resultados no deben ser utilizados como una certificación de conformidad con normas del producto ni la autorización de uso de la Marca NSF. Los resultados se refieren únicamente a los elementos analizados, en la condición de muestra recibida por el laboratorio.

NSF Inassa ENVIROLAB INTERNATIONAL

INACAL DA - Perú Laboratorio de Ensayo Acreditado
Registro N° LE - 011

Notas de Ensayo:

Los valores de la Incertidumbre se expresan en la misma unidad que los valores de los Resultados.
N.A.: Significa No Aplica debido a que el Resultado y/o la Incertidumbre es no cuantificable.

Identificación de Laboratorio: S-0001423197
Tipo de Muestra: Agua Superficial
Identificación de Muestra: LTinq-03
Fecha y Hora de Muestreo: 2017-09-20 10:00
Fecha de Recepción de la Muestra: 2017-09-29
Fecha de Inicio de análisis: 2017-09-29

Análisis	Resultado	Unidad	Incertidumbre(±)
Química			
Bicarbonatos en Agua. SMEWW-APHA-AWWA-WEF Part 4500 CO2, 22nd Ed 2012			
Bicarbonatos	66,0	mg/L	5,28
Carbonatos en Agua. SMEWW-APHA-AWWA-WEF Part 4500 CO2, 22nd Ed 2012			
Carbonatos	0,4	mg/L	0,032
Cloruros en Agua. EPA Method 325.3, Revised March 1983			
Cloruros	2,21	mg/L	0,177
N-Amoniacal en Agua. SMEWW Part 4500-NH3-F, 22nd Ed 2012			
N - Amoniacal	N.C.(<0,01)	mg/L	N.A.
N-Nitrato en Agua. EPA Method 352.1, Revised March 1983			
N - Nitrato	0,14	mg/L	0,011 1
Sulfatos en Agua. EPA Method 375.4 Revised March 1983			
Sulfatos (Turbidimetrico)	305,1	mg/L	24,408
Sulfuro en Agua. SMEWW-APHA-AWWA-WEF Part 4500-S= D, 22nd Ed 2012			
Sulfuro	N.C.(<0,002)	mg/L	N.A.

Notas de Ensayo:

N.C.: Significa que el resultado es No Cuantificable y es menor al Límite de Cuantificación indicado en el paréntesis.
Los valores de la Incertidumbre se expresan en la misma unidad que los valores de los Resultados.
N.A.: Significa No Aplica debido a que el Resultado y/o la Incertidumbre es no cuantificable.

Identificación de Laboratorio: S-0001423198
Tipo de Muestra: Agua Superficial
Identificación de Muestra: LTinq-04
Fecha y Hora de Muestreo: 2017-09-20 10:50
Fecha de Recepción de la Muestra: 2017-09-29
Fecha de Inicio de análisis: 2017-09-29

Análisis	Resultado	Unidad	Incertidumbre(±)
Química			
Bicarbonatos en Agua. SMEWW-APHA-AWWA-WEF Part 4500 CO2, 22nd Ed 2012			
Bicarbonatos	66,4	mg/L	5,312
Carbonatos en Agua. SMEWW-APHA-AWWA-WEF Part 4500 CO2, 22nd Ed 2012			
Carbonatos	0,4	mg/L	0,032
Sulfatos en Agua. EPA Method 375.4 Revised March 1983			
Sulfatos (Turbidimetrico)	314,9	mg/L	25,189 6

El presente informe no podrá ser reproducido parcial o totalmente excepto con la aprobación por escrito de NSF Envirolab. Solamente los documentos originales son válidos y NSF Envirolab no se responsabiliza por la validez de las copias. Estos resultados no deben ser utilizados como una certificación de conformidad con normas del producto ni la autorización de uso de la Marca NSF. Los resultados se refieren únicamente a los elementos analizados, en la condición de muestra recibida por el laboratorio.

NSF Inassa ENVIROLAB INTERNATIONAL

INACAL DA - Perú Laboratorio de Ensayo Acreditado
Registro N° LE - 011

Notas de Ensayo:

Los valores de la Incertidumbre se expresan en la misma unidad que los valores de los Resultados.
N.A.: Significa No Aplica debido a que el Resultado y/o la Incertidumbre es no cuantificable.

Identificación de Laboratorio: S-0001423199
Tipo de Muestra: Agua Superficial
Identificación de Muestra: LTinq-05
Fecha y Hora de Muestreo: 2017-09-20 11:10
Fecha de Recepción de la Muestra: 2017-09-29
Fecha de Inicio de análisis: 2017-09-29

Análisis	Resultado	Unidad	Incertidumbre(±)
Química			
Bicarbonatos en Agua. SMEWW-APHA-AWWA-WEF Part 4500 CO2, 22nd Ed 2012			
Bicarbonatos	66,2	mg/L	5,296
Carbonatos en Agua. SMEWW-APHA-AWWA-WEF Part 4500 CO2, 22nd Ed 2012			
Carbonatos	0,4	mg/L	0,032
Sulfatos en Agua. EPA Method 375.4 Revised March 1983			
Sulfatos (Turbidimetrico)	318,2	mg/L	25,46

Notas de Ensayo:

Los valores de la Incertidumbre se expresan en la misma unidad que los valores de los Resultados.
N.A.: Significa No Aplica debido a que el Resultado y/o la Incertidumbre es no cuantificable.

Identificación de Laboratorio: S-0001423200
Tipo de Muestra: Agua Superficial
Identificación de Muestra: LTinq-06
Fecha y Hora de Muestreo: 2017-09-20 12:40
Fecha de Recepción de la Muestra: 2017-09-29
Fecha de Inicio de análisis: 2017-09-29

Análisis	Resultado	Unidad	Incertidumbre(±)
Química			
Bicarbonatos en Agua. SMEWW-APHA-AWWA-WEF Part 4500 CO2, 22nd Ed 2012			
Bicarbonatos	65,9	mg/L	5,272
Carbonatos en Agua. SMEWW-APHA-AWWA-WEF Part 4500 CO2, 22nd Ed 2012			
Carbonatos	0,4	mg/L	0,032
Sulfatos en Agua. EPA Method 375.4 Revised March 1983			
Sulfatos (Turbidimetrico)	318,9	mg/L	25,515 2

Notas de Ensayo:

Los valores de la Incertidumbre se expresan en la misma unidad que los valores de los Resultados.
N.A.: Significa No Aplica debido a que el Resultado y/o la Incertidumbre es no cuantificable.

Identificación de Laboratorio: S-0001423201
Tipo de Muestra: Agua Superficial
Identificación de Muestra: LTinq-07
Fecha y Hora de Muestreo: 2017-09-20 11:50
Fecha de Recepción de la Muestra: 2017-09-29
Fecha de Inicio de análisis: 2017-09-29

El presente informe no podrá ser reproducido parcial o totalmente excepto con la aprobación por escrito de NSF Envirolab. Solamente los documentos originales son válidos y NSF Envirolab no se responsabiliza por la validez de las copias. Estos resultados no deben ser utilizados como una certificación de conformidad con normas del producto ni la autorización de uso de la Marca NSF. Los resultados se refieren únicamente a los elementos analizados, en la condición de muestra recibida por el laboratorio.

NSF Inassa ENVIROLAB INTERNATIONAL

INACAL DA - Perú Laboratorio de Ensayo Acreditado
Registro N° LE - 011

Análisis	Resultado	Unidad	Incertidumbre(±)
Química			
Bicarbonatos en Agua. SMEWW-APHA-AWWA-WEF Part 4500 CO2, 22nd Ed 2012			
Bicarbonatos	66,3	mg/L	5,304
Carbonatos en Agua. SMEWW-APHA-AWWA-WEF Part 4500 CO2, 22nd Ed 2012			
Carbonatos	0,4	mg/L	0,032
Sulfatos en Agua. EPA Method 375.4 Revised March 1983			
Sulfatos (Turbidimetrico)	326,6	mg/L	26,12

Notas de Ensayo:

Los valores de la Incertidumbre se expresan en la misma unidad que los valores de los Resultados.
N.A.: Significa No Aplica debido a que el Resultado y/o la Incertidumbre es no cuantificable.

Identificación de Laboratorio: S-0001423203
Tipo de Muestra: Agua Superficial
Identificación de Muestra: LTinq-08
Fecha y Hora de Muestreo: 2017-09-20 12:20
Fecha de Recepción de la Muestra: 2017-09-29
Fecha de Inicio de análisis: 2017-09-29

Análisis	Resultado	Unidad	Incertidumbre(±)
Química			
Bicarbonatos en Agua. SMEWW-APHA-AWWA-WEF Part 4500 CO2, 22nd Ed 2012			
Bicarbonatos	65,5	mg/L	5,24
Carbonatos en Agua. SMEWW-APHA-AWWA-WEF Part 4500 CO2, 22nd Ed 2012			
Carbonatos	0,5	mg/L	0,040
Sulfatos en Agua. EPA Method 375.4 Revised March 1983			
Sulfatos (Turbidimetrico)	314,2	mg/L	25,14

Notas de Ensayo:

Los valores de la Incertidumbre se expresan en la misma unidad que los valores de los Resultados.
N.A.: Significa No Aplica debido a que el Resultado y/o la Incertidumbre es no cuantificable.

Identificación de Laboratorio: S-0001423204
Tipo de Muestra: Agua Superficial
Identificación de Muestra: LTinq-09
Fecha y Hora de Muestreo: 2017-09-21 12:40
Fecha de Recepción de la Muestra: 2017-09-29
Fecha de Inicio de análisis: 2017-09-29

Análisis	Resultado	Unidad	Incertidumbre(±)
Química			
Bicarbonatos en Agua. SMEWW-APHA-AWWA-WEF Part 4500 CO2, 22nd Ed 2012			
Bicarbonatos	65,6	mg/L	5,248
Carbonatos en Agua. SMEWW-APHA-AWWA-WEF Part 4500 CO2, 22nd Ed 2012			
Carbonatos	0,4	mg/L	0,032
Sulfatos en Agua. EPA Method 375.4 Revised March 1983			
Sulfatos (Turbidimetrico)	306,0	mg/L	24,483 2

El presente informe no podrá ser reproducido parcial o totalmente excepto con la aprobación por escrito de NSF Envirolab. Solamente los documentos originales son válidos y NSF Envirolab no se responsabiliza por la validez de las copias. Estos resultados no deben ser utilizados como una certificación de conformidad con normas del producto ni la autorización de uso de la Marca NSF. Los resultados se refieren únicamente a los elementos analizados, en la condición de muestra recibida por el laboratorio.

NSF Inassa ENVIROLAB INTERNATIONAL

INACAL DA - Perú Laboratorio de Ensayo Acreditado
Registro N° LE - 011

Notas de Ensayo:

Los valores de la Incertidumbre se expresan en la misma unidad que los valores de los Resultados.
N.A.: Significa No Aplica debido a que el Resultado y/o la Incertidumbre es no cuantificable.

Identificación de Laboratorio: S-0001423205
Tipo de Muestra: Agua Superficial
Identificación de Muestra: LTinq-10
Fecha y Hora de Muestreo: 2017-09-20 16:00
Fecha de Recepción de la Muestra: 2017-09-29
Fecha de Inicio de análisis: 2017-09-29

Análisis	Resultado	Unidad	Incertidumbre(±)
Química			
Bicarbonatos en Agua. SMEWW-APHA-AWWA-WEF Part 4500 CO2, 22nd Ed 2012			
Bicarbonatos	65,6	mg/L	5,248
Carbonatos en Agua. SMEWW-APHA-AWWA-WEF Part 4500 CO2, 22nd Ed 2012			
Carbonatos	0,4	mg/L	0,032
Sulfatos en Agua. EPA Method 375.4 Revised March 1983			
Sulfatos (Turbidimetrico)	293,0	mg/L	23,438 4

Notas de Ensayo:

Los valores de la Incertidumbre se expresan en la misma unidad que los valores de los Resultados.
N.A.: Significa No Aplica debido a que el Resultado y/o la Incertidumbre es no cuantificable.

Identificación de Laboratorio: S-0001423206
Tipo de Muestra: Agua Superficial
Identificación de Muestra: LTinq-11
Fecha y Hora de Muestreo: 2017-09-21 13:05
Fecha de Recepción de la Muestra: 2017-09-29
Fecha de Inicio de análisis: 2017-09-29

Análisis	Resultado	Unidad	Incertidumbre(±)
Química			
Bicarbonatos en Agua. SMEWW-APHA-AWWA-WEF Part 4500 CO2, 22nd Ed 2012			
Bicarbonatos	65,8	mg/L	5,264
Carbonatos en Agua. SMEWW-APHA-AWWA-WEF Part 4500 CO2, 22nd Ed 2012			
Carbonatos	0,4	mg/L	0,032
Sulfatos en Agua. EPA Method 375.4 Revised March 1983			
Sulfatos (Turbidimetrico)	309,0	mg/L	24,717 6

Notas de Ensayo:

Los valores de la Incertidumbre se expresan en la misma unidad que los valores de los Resultados.
N.A.: Significa No Aplica debido a que el Resultado y/o la Incertidumbre es no cuantificable.

Identificación de Laboratorio: S-0001423207
Tipo de Muestra: Agua Superficial
Identificación de Muestra: LTinq-12
Fecha y Hora de Muestreo: 2017-09-20 15:30
Fecha de Recepción de la Muestra: 2017-09-29
Fecha de Inicio de análisis: 2017-09-29

El presente informe no podrá ser reproducido parcial o totalmente excepto con la aprobación por escrito de NSF Envirolab. Solamente los documentos originales son válidos y NSF Envirolab no se responsabiliza por la validez de las copias. Estos resultados no deben ser utilizados como una certificación de conformidad con normas del producto ni la autorización de uso de la Marca NSF. Los resultados se refieren únicamente a los elementos analizados, en la condición de muestra recibida por el laboratorio.

NSF Inassa ENVIROLAB INTERNATIONAL

INACAL DA - Perú Laboratorio de Ensayo Acreditado
Registro N° LE - 011

Análisis	Resultado	Unidad	Incertidumbre(±)
Química			
Bicarbonatos en Agua. SMEWW-APHA-AWWA-WEF Part 4500 CO2, 22nd Ed 2012			
Bicarbonatos	64,8	mg/L	5,184
Carbonatos en Agua. SMEWW-APHA-AWWA-WEF Part 4500 CO2, 22nd Ed 2012			
Carbonatos	0,3	mg/L	0,024
Sulfatos en Agua. EPA Method 375.4 Revised March 1983			
Sulfatos (Turbidimetrico)	294,1	mg/L	23,525 6

Notas de Ensayo:

Los valores de la Incertidumbre se expresan en la misma unidad que los valores de los Resultados.
N.A.: Significa No Aplica debido a que el Resultado y/o la Incertidumbre es no cuantificable.

Identificación de Laboratorio: S-0001423208
Tipo de Muestra: Agua Superficial
Identificación de Muestra: LTinq-13
Fecha y Hora de Muestreo: 2017-09-21 15:02
Fecha de Recepción de la Muestra: 2017-09-29
Fecha de Inicio de análisis: 2017-09-29

Análisis	Resultado	Unidad	Incertidumbre(±)
Química			
Bicarbonatos en Agua. SMEWW-APHA-AWWA-WEF Part 4500 CO2, 22nd Ed 2012			
Bicarbonatos	66,6	mg/L	5,328
Carbonatos en Agua. SMEWW-APHA-AWWA-WEF Part 4500 CO2, 22nd Ed 2012			
Carbonatos	0,4	mg/L	0,032
Cloruros en Agua. EPA Method 325.3, Revised March 1983			
Cloruros	2,21	mg/L	0,177
N-Amoniacal en Agua. SMEWW Part 4500-NH3-F, 22nd Ed 2012			
N - Amoniacal	0,01	mg/L	0,000 9
N-Nitrato en Agua. EPA Method 352.1, Revised March 1983			
N - Nitrato	0,13	mg/L	0,010
Sulfatos en Agua. EPA Method 375.4 Revised March 1983			
Sulfatos (Turbidimetrico)	303,8	mg/L	24,304 8
Sulfuro en Agua. SMEWW-APHA-AWWA-WEF Part 4500-S= D, 22nd Ed 2012			
Sulfuro	N.C.(<0,002)	mg/L	N.A.

Notas de Ensayo:

N.C.: Significa que el resultado es No Cuantificable y es menor al Límite de Cuantificación indicado en el paréntesis.
Los valores de la Incertidumbre se expresan en la misma unidad que los valores de los Resultados.
N.A.: Significa No Aplica debido a que el Resultado y/o la Incertidumbre es no cuantificable.

Identificación de Laboratorio: S-0001423209
Tipo de Muestra: Agua Superficial
Identificación de Muestra: LLaur-01
Fecha y Hora de Muestreo: 2017-09-23 11:40
Fecha de Recepción de la Muestra: 2017-09-29
Fecha de Inicio de análisis: 2017-09-29

Análisis	Resultado	Unidad	Incertidumbre(±)

El presente informe no podrá ser reproducido parcial o totalmente excepto con la aprobación por escrito de NSF Envirolab. Solamente los documentos originales son válidos y NSF Envirolab no se responsabiliza por la validez de las copias. Estos resultados no deben ser utilizados como una certificación de conformidad con normas del producto ni la autorización de uso de la Marca NSF. Los resultados se refieren únicamente a los elementos analizados, en la condición de muestra recibida por el laboratorio.

NSF Inassa ENVIROLAB INTERNATIONAL

INACAL DA - Perú Laboratorio de Ensayo Acreditado
Registro N° LE - 011

Análisis	Resultado	Unidad	Incertidumbre(±)
Química			
Bicarbonatos en Agua. SMEWW-APHA-AWWA-WEF Part 4500 CO2, 22nd Ed 2012			
Bicarbonatos	113,3	mg/L	9,064
Carbonatos en Agua. SMEWW-APHA-AWWA-WEF Part 4500 CO2, 22nd Ed 2012			
Carbonatos	1,1	mg/L	0,088
Sulfatos en Agua. EPA Method 375.4 Revised March 1983			
Sulfatos (Turbidimetrico)	33,9	mg/L	2,711 3

Notas de Ensayo:

Los valores de la Incertidumbre se expresan en la misma unidad que los valores de los Resultados.
N.A.: Significa No Aplica debido a que el Resultado y/o la Incertidumbre es no cuantificable.

Identificación de Laboratorio: S-0001423210
Tipo de Muestra: Agua Superficial
Identificación de Muestra: LLaur-02
Fecha y Hora de Muestreo: 2017-09-23 12:10
Fecha de Recepción de la Muestra: 2017-09-29
Fecha de Inicio de análisis: 2017-09-29

Análisis	Resultado	Unidad	Incertidumbre(±)
Química			
Bicarbonatos en Agua. SMEWW-APHA-AWWA-WEF Part 4500 CO2, 22nd Ed 2012			
Bicarbonatos	112,9	mg/L	9,032
Carbonatos en Agua. SMEWW-APHA-AWWA-WEF Part 4500 CO2, 22nd Ed 2012			
Carbonatos	1,1	mg/L	0,088
Cloruros en Agua. EPA Method 325.3, Revised March 1983			
Cloruros	1,01	mg/L	0,08
N-Amoniacal en Agua. SMEWW Part 4500-NH3-F, 22nd Ed 2012			
N - Amoniacal	N.C.(<0,01)	mg/L	N.A.
N-Nitrato en Agua. EPA Method 352.1, Revised March 1983			
N - Nitrato	N.C.(<0,05)	mg/L	N.A.
Sulfatos en Agua. EPA Method 375.4 Revised March 1983			
Sulfatos (Turbidimetrico)	34,5	mg/L	2,76
Sulfuro en Agua. SMEWW-APHA-AWWA-WEF Part 4500-S= D, 22nd Ed 2012			
Sulfuro	N.C.(<0,002)	mg/L	N.A.

Notas de Ensayo:

N.C.: Significa que el resultado es No Cuantificable y es menor al Límite de Cuantificación indicado en el paréntesis.
Los valores de la Incertidumbre se expresan en la misma unidad que los valores de los Resultados.
N.A.: Significa No Aplica debido a que el Resultado y/o la Incertidumbre es no cuantificable.

Identificación de Laboratorio: S-0001423211
Tipo de Muestra: Agua Superficial
Identificación de Muestra: LLaur-03
Fecha y Hora de Muestreo: 2017-09-23 13:00
Fecha de Recepción de la Muestra: 2017-09-29
Fecha de Inicio de análisis: 2017-09-29

Análisis	Resultado	Unidad	Incertidumbre(±)

El presente informe no podrá ser reproducido parcial o totalmente excepto con la aprobación por escrito de NSF Envirolab. Solamente los documentos originales son válidos y NSF Envirolab no se responsabiliza por la validez de las copias. Estos resultados no deben ser utilizados como una certificación de conformidad con normas del producto ni la autorización de uso de la Marca NSF. Los resultados se refieren únicamente a los elementos analizados, en la condición de muestra recibida por el laboratorio.

NSF Inassa ENVIROLAB INTERNATIONAL

INACAL DA - Perú Laboratorio de Ensayo Acreditado
Registro N° LE - 011

Análisis	Resultado	Unidad	Incertidumbre(±)
Química			
Bicarbonatos en Agua. SMEWW-APHA-AWWA-WEF Part 4500 CO2, 22nd Ed 2012			
Bicarbonatos	115,4	mg/L	9,232
Carbonatos en Agua. SMEWW-APHA-AWWA-WEF Part 4500 CO2, 22nd Ed 2012			
Carbonatos	0,9	mg/L	0,072
Sulfatos en Agua. EPA Method 375.4 Revised March 1983			
Sulfatos (Turbidimetrico)	31,5	mg/L	2,519 0

Notas de Ensayo:

Los valores de la Incertidumbre se expresan en la misma unidad que los valores de los Resultados.
N.A.: Significa No Aplica debido a que el Resultado y/o la Incertidumbre es no cuantificable.

Identificación de Laboratorio: S-0001423212
Tipo de Muestra: Agua Superficial
Identificación de Muestra: LLaur-04
Fecha y Hora de Muestreo: 2017-09-23 12:35
Fecha de Recepción de la Muestra: 2017-09-29
Fecha de Inicio de análisis: 2017-09-29

Análisis	Resultado	Unidad	Incertidumbre(±)
Química			
Bicarbonatos en Agua. SMEWW-APHA-AWWA-WEF Part 4500 CO2, 22nd Ed 2012			
Bicarbonatos	114,2	mg/L	9,136
Carbonatos en Agua. SMEWW-APHA-AWWA-WEF Part 4500 CO2, 22nd Ed 2012			
Carbonatos	1,0	mg/L	0,08
Sulfatos en Agua. EPA Method 375.4 Revised March 1983			
Sulfatos (Turbidimetrico)	34,9	mg/L	2,80

Notas de Ensayo:

Los valores de la Incertidumbre se expresan en la misma unidad que los valores de los Resultados.
N.A.: Significa No Aplica debido a que el Resultado y/o la Incertidumbre es no cuantificable.

Identificación de Laboratorio: S-0001423213
Tipo de Muestra: Agua Superficial
Identificación de Muestra: LLaur-05
Fecha y Hora de Muestreo: 2017-09-23 13:20
Fecha de Recepción de la Muestra: 2017-09-29
Fecha de Inicio de análisis: 2017-09-29

Análisis	Resultado	Unidad	Incertidumbre(±)
Química			
Bicarbonatos en Agua. SMEWW-APHA-AWWA-WEF Part 4500 CO2, 22nd Ed 2012			
Bicarbonatos	114,6	mg/L	9,168
Carbonatos en Agua. SMEWW-APHA-AWWA-WEF Part 4500 CO2, 22nd Ed 2012			
Carbonatos	0,9	mg/L	0,072
Sulfatos en Agua. EPA Method 375.4 Revised March 1983			
Sulfatos (Turbidimetrico)	34,3	mg/L	2,74

El presente informe no podrá ser reproducido parcial o totalmente excepto con la aprobación por escrito de NSF Envirolab. Solamente los documentos originales son válidos y NSF Envirolab no se responsabiliza por la validez de las copias. Estos resultados no deben ser utilizados como una certificación de conformidad con normas del producto ni la autorización de uso de la Marca NSF. Los resultados se refieren únicamente a los elementos analizados, en la condición de muestra recibida por el laboratorio.

NSF Inassa ENVIROLAB INTERNATIONAL

INACAL DA - Perú Laboratorio de Ensayo Acreditado
Registro N° LE - 011

Notas de Ensayo:

Los valores de la Incertidumbre se expresan en la misma unidad que los valores de los Resultados.
N.A.: Significa No Aplica debido a que el Resultado y/o la Incertidumbre es no cuantificable.

Identificación de Laboratorio: S-0001423214
Tipo de Muestra: Agua Superficial
Identificación de Muestra: LLaur-06
Fecha y Hora de Muestreo: 2017-09-23 13:55
Fecha de Recepción de la Muestra: 2017-09-29
Fecha de Inicio de análisis: 2017-09-29

Análisis	Resultado	Unidad	Incertidumbre(±)
Química			
Bicarbonatos en Agua. SMEWW-APHA-AWWA-WEF Part 4500 CO2, 22nd Ed 2012			
Bicarbonatos	113,9	mg/L	9,112
Carbonatos en Agua. SMEWW-APHA-AWWA-WEF Part 4500 CO2, 22nd Ed 2012			
Carbonatos	0,9	mg/L	0,072
Sulfatos en Agua. EPA Method 375.4 Revised March 1983			
Sulfatos (Turbidimetrico)	32,8	mg/L	2,62

Notas de Ensayo:

Los valores de la Incertidumbre se expresan en la misma unidad que los valores de los Resultados.
N.A.: Significa No Aplica debido a que el Resultado y/o la Incertidumbre es no cuantificable.

Identificación de Laboratorio: S-0001423215
Tipo de Muestra: Agua Superficial
Identificación de Muestra: LLaur-07
Fecha y Hora de Muestreo: 2017-09-23 13:40
Fecha de Recepción de la Muestra: 2017-09-29
Fecha de Inicio de análisis: 2017-09-29

Análisis	Resultado	Unidad	Incertidumbre(±)
Química			
Bicarbonatos en Agua. SMEWW-APHA-AWWA-WEF Part 4500 CO2, 22nd Ed 2012			
Bicarbonatos	113,0	mg/L	9,04
Carbonatos en Agua. SMEWW-APHA-AWWA-WEF Part 4500 CO2, 22nd Ed 2012			
Carbonatos	0,9	mg/L	0,072
Sulfatos en Agua. EPA Method 375.4 Revised March 1983			
Sulfatos (Turbidimetrico)	29,9	mg/L	2,39

Notas de Ensayo:

Los valores de la Incertidumbre se expresan en la misma unidad que los valores de los Resultados.
N.A.: Significa No Aplica debido a que el Resultado y/o la Incertidumbre es no cuantificable.

Identificación de Laboratorio: S-0001423216
Tipo de Muestra: Agua Superficial
Identificación de Muestra: LLaur-08
Fecha y Hora de Muestreo: 2017-09-23 14:15
Fecha de Recepción de la Muestra: 2017-09-29
Fecha de Inicio de análisis: 2017-09-29

El presente informe no podrá ser reproducido parcial o totalmente excepto con la aprobación por escrito de NSF Envirolab. Solamente los documentos originales son válidos y NSF Envirolab no se responsabiliza por la validez de las copias. Estos resultados no deben ser utilizados como una certificación de conformidad con normas del producto ni la autorización de uso de la Marca NSF. Los resultados se refieren únicamente a los elementos analizados, en la condición de muestra recibida por el laboratorio.

NSF Inassa ENVIROLAB INTERNATIONAL

INACAL DA - Perú Laboratorio de Ensayo Acreditado
Registro N° LE - 011

Análisis	Resultado	Unidad	Incertidumbre(±)
Química			
Bicarbonatos en Agua. SMEWW-APHA-AWWA-WEF Part 4500 CO2, 22nd Ed 2012			
Bicarbonatos	114,9	mg/L	9,192
Carbonatos en Agua. SMEWW-APHA-AWWA-WEF Part 4500 CO2, 22nd Ed 2012			
Carbonatos	1,0	mg/L	0,08
Cloruros en Agua. EPA Method 325.3, Revised March 1983			
Cloruros	0,81	mg/L	0,064
N-Amoniacal en Agua. SMEWW Part 4500-NH3-F, 22nd Ed 2012			
N - Amoniacal	0,01	mg/L	0,001 1
N-Nitrato en Agua. EPA Method 352.1, Revised March 1983			
N - Nitrato	N.C.(<0,05)	mg/L	N.A.
Sulfatos en Agua. EPA Method 375.4 Revised March 1983			
Sulfatos (Turbidimetrico)	34,0	mg/L	2,72
Sulfuro en Agua. SMEWW-APHA-AWWA-WEF Part 4500-S= D, 22nd Ed 2012			
Sulfuro	N.C.(<0,002)	mg/L	N.A.

Notas de Ensayo:

N.C.: Significa que el resultado es No Cuantificable y es menor al Límite de Cuantificación indicado en el paréntesis.
Los valores de la Incertidumbre se expresan en la misma unidad que los valores de los Resultados.
N.A.: Significa No Aplica debido a que el Resultado y/o la Incertidumbre es no cuantificable.

Identificación de Laboratorio: S-0001423217
Tipo de Muestra: Agua Superficial
Identificación de Muestra: LLaur-09
Fecha y Hora de Muestreo: 2017-09-23 14:40
Fecha de Recepción de la Muestra: 2017-09-29
Fecha de Inicio de análisis: 2017-09-29

Análisis	Resultado	Unidad	Incertidumbre(±)
Química			
Bicarbonatos en Agua. SMEWW-APHA-AWWA-WEF Part 4500 CO2, 22nd Ed 2012			
Bicarbonatos	113,5	mg/L	9,08
Carbonatos en Agua. SMEWW-APHA-AWWA-WEF Part 4500 CO2, 22nd Ed 2012			
Carbonatos	0,9	mg/L	0,072
Sulfatos en Agua. EPA Method 375.4 Revised March 1983			
Sulfatos (Turbidimetrico)	33,2	mg/L	2,656 4

Notas de Ensayo:

Los valores de la Incertidumbre se expresan en la misma unidad que los valores de los Resultados.
N.A.: Significa No Aplica debido a que el Resultado y/o la Incertidumbre es no cuantificable.

Identificación de Laboratorio: S-0001423218
Tipo de Muestra: Agua Superficial
Identificación de Muestra: LLaur-10
Fecha y Hora de Muestreo: 2017-09-23 14:50
Fecha de Recepción de la Muestra: 2017-09-29
Fecha de Inicio de análisis: 2017-09-29

Análisis	Resultado	Unidad	Incertidumbre(±)

El presente informe no podrá ser reproducido parcial o totalmente excepto con la aprobación por escrito de NSF Envirolab. Solamente los documentos originales son válidos y NSF Envirolab no se responsabiliza por la validez de las copias. Estos resultados no deben ser utilizados como una certificación de conformidad con normas del producto ni la autorización de uso de la Marca NSF. Los resultados se refieren únicamente a los elementos analizados, en la condición de muestra recibida por el laboratorio.

NSF INTERNATIONAL Inassa ENVIROLAB

INACAL DA - Perú Laboratorio de Ensayo Acreditado
Registro N° LE - 011

Análisis	Resultado	Unidad	Incertidumbre(±)
Química			
Bicarbonatos en Agua. SMEWW-APHA-AWWA-WEF Part 4500 CO2, 22nd Ed 2012			
Bicarbonatos	111,4	mg/L	8,912
Carbonatos en Agua. SMEWW-APHA-AWWA-WEF Part 4500 CO2, 22nd Ed 2012			
Carbonatos	1,0	mg/L	0,08
Sulfatos en Agua. EPA Method 375.4 Revised March 1983			
Sulfatos (Turbidimetrico)	34,7	mg/L	2,78

Notas de Ensayo:

Los valores de la Incertidumbre se expresan en la misma unidad que los valores de los Resultados.
N.A.: Significa No Aplica debido a que el Resultado y/o la Incertidumbre es no cuantificable.

Identificación de Laboratorio: S-0001423219
Tipo de Muestra: Agua Superficial
Identificación de Muestra: LLaur-11
Fecha y Hora de Muestreo: 2017-09-24 10:00
Fecha de Recepción de la Muestra: 2017-09-29
Fecha de Inicio de análisis: 2017-09-29

Análisis	Resultado	Unidad	Incertidumbre(±)
Química			
Bicarbonatos en Agua. SMEWW-APHA-AWWA-WEF Part 4500 CO2, 22nd Ed 2012			
Bicarbonatos	111,0	mg/L	8,88
Carbonatos en Agua. SMEWW-APHA-AWWA-WEF Part 4500 CO2, 22nd Ed 2012			
Carbonatos	1,0	mg/L	0,08
Sulfatos en Agua. EPA Method 375.4 Revised March 1983			
Sulfatos (Turbidimetrico)	33,6	mg/L	2,688 9

Notas de Ensayo:

Los valores de la Incertidumbre se expresan en la misma unidad que los valores de los Resultados.
N.A.: Significa No Aplica debido a que el Resultado y/o la Incertidumbre es no cuantificable.

Identificación de Laboratorio: S-0001423220
Tipo de Muestra: Agua Superficial
Identificación de Muestra: LLaur-12
Fecha y Hora de Muestreo: 2017-09-24 09:40
Fecha de Recepción de la Muestra: 2017-09-29
Fecha de Inicio de análisis: 2017-09-29

Análisis	Resultado	Unidad	Incertidumbre(±)
Química			
Bicarbonatos en Agua. SMEWW-APHA-AWWA-WEF Part 4500 CO2, 22nd Ed 2012			
Bicarbonatos	113,4	mg/L	9,072
Carbonatos en Agua. SMEWW-APHA-AWWA-WEF Part 4500 CO2, 22nd Ed 2012			
Carbonatos	1,0	mg/L	0,08
Cloruros en Agua. EPA Method 325.3, Revised March 1983			
Cloruros	0,81	mg/L	0,064
N-Amoniacal en Agua. SMEWW Part 4500-NH3-F, 22nd Ed 2012			

El presente informe no podrá ser reproducido parcial o totalmente excepto con la aprobación por escrito de NSF Envirolab. Solamente los documentos originales son válidos y NSF Envirolab no se responsabiliza por la validez de las copias. Estos resultados no deben ser utilizados como una certificación de conformidad con normas del producto ni la autorización de uso de la Marca NSF. Los resultados se refieren únicamente a los elementos analizados, en la condición de muestra recibida por el laboratorio.

NSF Inassa ENVIROLAB INTERNATIONAL

INACAL DA - Perú Laboratorio de Ensayo Acreditado

Registro N° LE - 011

Análisis	Resultado	Unidad	Incertidumbre(±)
Química (Continúa...)			
N - Amoniacal	0,02	mg/L	0,001 9
N-Nitrato en Agua. EPA Method 352.1, Revised March 1983			
N - Nitrato	N.C.(<0,05)	mg/L	N.A.
Sulfatos en Agua. EPA Method 375.4 Revised March 1983			
Sulfatos (Turbidimetrico)	33,9	mg/L	2,71
Sulfuro en Agua. SMEWW-APHA-AWWA-WEF Part 4500-S= D, 22nd Ed 2012			
Sulfuro	N.C.(<0,002)	mg/L	N.A.

Notas de Ensayo:

N.C.: Significa que el resultado es No Cuantificable y es menor al Límite de Cuantificación indicado en el paréntesis.
Los valores de la Incertidumbre se expresan en la misma unidad que los valores de los Resultados.
N.A.: Significa No Aplica debido a que el Resultado y/o la Incertidumbre es no cuantificable.

Identificación de Laboratorio: S-0001423221
Tipo de Muestra: Agua Superficial
Identificación de Muestra: LLaur-13
Fecha y Hora de Muestreo: 2017-09-24 10:20
Fecha de Recepción de la Muestra: 2017-09-29
Fecha de Inicio de análisis: 2017-09-29

Análisis	Resultado	Unidad	Incertidumbre(±)
Química			
Bicarbonatos en Agua. SMEWW-APHA-AWWA-WEF Part 4500 CO2, 22nd Ed 2012			
Bicarbonatos	112,1	mg/L	8,968
Carbonatos en Agua. SMEWW-APHA-AWWA-WEF Part 4500 CO2, 22nd Ed 2012			
Carbonatos	1,1	mg/L	0,088
Sulfatos en Agua. EPA Method 375.4 Revised March 1983			
Sulfatos (Turbidimetrico)	37,6	mg/L	3,00

Notas de Ensayo:

Los valores de la Incertidumbre se expresan en la misma unidad que los valores de los Resultados.
N.A.: Significa No Aplica debido a que el Resultado y/o la Incertidumbre es no cuantificable.

Identificación de Laboratorio: S-0001423222
Tipo de Muestra: Agua Superficial
Identificación de Muestra: LLaur-14
Fecha y Hora de Muestreo: 2017-09-24 09:30
Fecha de Recepción de la Muestra: 2017-09-29
Fecha de Inicio de análisis: 2017-09-29

Análisis	Resultado	Unidad	Incertidumbre(±)
Química			
Bicarbonatos en Agua. SMEWW-APHA-AWWA-WEF Part 4500 CO2, 22nd Ed 2012			
Bicarbonatos	112,9	mg/L	9,032
Carbonatos en Agua. SMEWW-APHA-AWWA-WEF Part 4500 CO2, 22nd Ed 2012			
Carbonatos	1,0	mg/L	0,08
Sulfatos en Agua. EPA Method 375.4 Revised March 1983			
Sulfatos (Turbidimetrico)	35,4	mg/L	2,83

El presente informe no podrá ser reproducido parcial o totalmente excepto con la aprobación por escrito de NSF Envirolab. Solamente los documentos originales son válidos y NSF Envirolab no se responsabiliza por la validez de las copias. Estos resultados no deben ser utilizados como una certificación de conformidad con normas del producto ni la autorización de uso de la Marca NSF. Los resultados se refieren únicamente a los elementos analizados, en la condición de muestra recibida por el laboratorio.

NSF Inassa ENVIROLAB INTERNATIONAL

INACAL DA - Perú Laboratorio de Ensayo Acreditado

Registro N° LE - 011

Notas de Ensayo:

Los valores de la Incertidumbre se expresan en la misma unidad que los valores de los Resultados.
N.A.: Significa No Aplica debido a que el Resultado y/o la Incertidumbre es no cuantificable.

Identificación de Laboratorio: S-0001423223
Tipo de Muestra: Agua Superficial
Identificación de Muestra: LLaur-15
Fecha y Hora de Muestreo: 2017-09-24 10:35
Fecha de Recepción de la Muestra: 2017-09-29
Fecha de Inicio de análisis: 2017-09-29

Análisis	Resultado	Unidad	Incertidumbre(±)
Química			
Bicarbonatos en Agua. SMEWW-APHA-AWWA-WEF Part 4500 CO2, 22nd Ed 2012			
Bicarbonatos	112,4	mg/L	8,992
Carbonatos en Agua. SMEWW-APHA-AWWA-WEF Part 4500 CO2, 22nd Ed 2012			
Carbonatos	1,1	mg/L	0,088
Sulfatos en Agua. EPA Method 375.4 Revised March 1983			
Sulfatos (Turbidimetrico)	28,9	mg/L	2,31

Notas de Ensayo:

Los valores de la Incertidumbre se expresan en la misma unidad que los valores de los Resultados.
N.A.: Significa No Aplica debido a que el Resultado y/o la Incertidumbre es no cuantificable.

Identificación de Laboratorio: S-0001423224
Tipo de Muestra: Agua Superficial
Identificación de Muestra: LLaur-16
Fecha y Hora de Muestreo: 2017-09-24 09:10
Fecha de Recepción de la Muestra: 2017-09-29
Fecha de Inicio de análisis: 2017-09-29

Análisis	Resultado	Unidad	Incertidumbre(±)
Química			
Bicarbonatos en Agua. SMEWW-APHA-AWWA-WEF Part 4500 CO2, 22nd Ed 2012			
Bicarbonatos	111,3	mg/L	8,904
Carbonatos en Agua. SMEWW-APHA-AWWA-WEF Part 4500 CO2, 22nd Ed 2012			
Carbonatos	1,0	mg/L	0,08
Sulfatos en Agua. EPA Method 375.4 Revised March 1983			
Sulfatos (Turbidimetrico)	35,1	mg/L	2,81

Notas de Ensayo:

Los valores de la Incertidumbre se expresan en la misma unidad que los valores de los Resultados.
N.A.: Significa No Aplica debido a que el Resultado y/o la Incertidumbre es no cuantificable.

Identificación de Laboratorio: S-0001423225
Tipo de Muestra: Agua Superficial
Identificación de Muestra: LLaur-17
Fecha y Hora de Muestreo: 2017-09-24 10:50
Fecha de Recepción de la Muestra: 2017-09-29
Fecha de Inicio de análisis: 2017-09-29

El presente informe no podrá ser reproducido parcial o totalmente excepto con la aprobación por escrito de NSF Envirolab. Solamente los documentos originales son válidos y NSF Envirolab no se responsabiliza por la validez de las copias. Estos resultados no deben ser utilizados como una certificación de conformidad con normas del producto ni la autorización de uso de la Marca NSF. Los resultados se refieren únicamente a los elementos analizados, en la condición de muestra recibida por el laboratorio.

NSF Inassa ENVIROLAB INTERNATIONAL

INACAL DA - Perú Laboratorio de Ensayo Acreditado
Registro N° LE - 011

Análisis	Resultado	Unidad	Incertidumbre(±)
Química			
Bicarbonatos en Agua. SMEWW-APHA-AWWA-WEF Part 4500 CO2, 22nd Ed 2012			
Bicarbonatos	110,9	mg/L	8,872
Carbonatos en Agua. SMEWW-APHA-AWWA-WEF Part 4500 CO2, 22nd Ed 2012			
Carbonatos	1,1	mg/L	0,088
Cloruros en Agua. EPA Method 325.3, Revised March 1983			
Cloruros	0,81	mg/L	0,064
N-Amoniacal en Agua. SMEWW Part 4500-NH3-F, 22nd Ed 2012			
N - Amoniacal	N.C.(<0,01)	mg/L	N.A.
N-Nitrato en Agua. EPA Method 352.1, Revised March 1983			
N - Nitrato	N.C.(<0,05)	mg/L	N.A.
Sulfatos en Agua. EPA Method 375.4 Revised March 1983			
Sulfatos (Turbidimetrico)	33,8	mg/L	2,70
Sulfuro en Agua. SMEWW-APHA-AWWA-WEF Part 4500-S= D, 22nd Ed 2012			
Sulfuro	N.C.(<0,002)	mg/L	N.A.

Notas de Ensayo:

N.C.: Significa que el resultado es No Cuantificable y es menor al Límite de Cuantificación indicado en el paréntesis.
Los valores de la Incertidumbre se expresan en la misma unidad que los valores de los Resultados.
N.A.: Significa No Aplica debido a que el Resultado y/o la Incertidumbre es no cuantificable.

Identificación de Laboratorio: S-0001423226
Tipo de Muestra: Agua Superficial
Identificación de Muestra: LLaur-18
Fecha y Hora de Muestreo: 2017-09-24 08:45
Fecha de Recepción de la Muestra: 2017-09-29
Fecha de Inicio de análisis: 2017-09-29

Análisis	Resultado	Unidad	Incertidumbre(±)
Química			
Bicarbonatos en Agua. SMEWW-APHA-AWWA-WEF Part 4500 CO2, 22nd Ed 2012			
Bicarbonatos	112,6	mg/L	9,008
Carbonatos en Agua. SMEWW-APHA-AWWA-WEF Part 4500 CO2, 22nd Ed 2012			
Carbonatos	1,0	mg/L	0,08
Sulfatos en Agua. EPA Method 375.4 Revised March 1983			
Sulfatos (Turbidimetrico)	33,8	mg/L	2,70

Notas de Ensayo:

Los valores de la Incertidumbre se expresan en la misma unidad que los valores de los Resultados.
N.A.: Significa No Aplica debido a que el Resultado y/o la Incertidumbre es no cuantificable.

Identificación de Laboratorio: S-0001423227
Tipo de Muestra: Agua Superficial
Identificación de Muestra: LLaur-19
Fecha y Hora de Muestreo: 2017-09-24 11:00
Fecha de Recepción de la Muestra: 2017-09-29
Fecha de Inicio de análisis: 2017-09-29

Análisis	Resultado	Unidad	Incertidumbre(±)

El presente informe no podrá ser reproducido parcial o totalmente excepto con la aprobación por escrito de NSF Envirolab. Solamente los documentos originales son válidos y NSF Envirolab no se responsabiliza por la validez de las copias. Estos resultados no deben ser utilizados como una certificación de conformidad con normas del producto ni la autorización de uso de la Marca NSF. Los resultados se refieren únicamente a los elementos analizados, en la condición de muestra recibida por el laboratorio.

NSF Inassa ENVIROLAB INTERNATIONAL

INACAL DA - Perú Laboratorio de Ensayo Acreditado
Registro N° LE - 011

Análisis	Resultado	Unidad	Incertidumbre(±)
Química			
Bicarbonatos en Agua. SMEWW-APHA-AWWA-WEF Part 4500 CO2, 22nd Ed 2012			
Bicarbonatos	110,9	mg/L	8,872
Carbonatos en Agua. SMEWW-APHA-AWWA-WEF Part 4500 CO2, 22nd Ed 2012			
Carbonatos	1,0	mg/L	0,08
Sulfatos en Agua. EPA Method 375.4 Revised March 1983			
Sulfatos (Turbidimetrico)	25,5	mg/L	2,04

Notas de Ensayo:

Los valores de la Incertidumbre se expresan en la misma unidad que los valores de los Resultados.
N.A.: Significa No Aplica debido a que el Resultado y/o la Incertidumbre es no cuantificable.

Identificación de Laboratorio: S-0001423228
Tipo de Muestra: Agua Superficial
Identificación de Muestra: LLaur-20
Fecha y Hora de Muestreo: 2017-09-24 11:15
Fecha de Recepción de la Muestra: 2017-09-29
Fecha de Inicio de análisis: 2017-09-29

Análisis	Resultado	Unidad	Incertidumbre(±)
Química			
Bicarbonatos en Agua. SMEWW-APHA-AWWA-WEF Part 4500 CO2, 22nd Ed 2012			
Bicarbonatos	110,2	mg/L	8,816
Carbonatos en Agua. SMEWW-APHA-AWWA-WEF Part 4500 CO2, 22nd Ed 2012			
Carbonatos	0,9	mg/L	0,072
Sulfatos en Agua. EPA Method 375.4 Revised March 1983			
Sulfatos (Turbidimetrico)	35,3	mg/L	2,82

Notas de Ensayo:

Los valores de la Incertidumbre se expresan en la misma unidad que los valores de los Resultados.
N.A.: Significa No Aplica debido a que el Resultado y/o la Incertidumbre es no cuantificable.

Identificación de Laboratorio: S-0001423229
Tipo de Muestra: Agua Superficial
Identificación de Muestra: LLaur-21
Fecha y Hora de Muestreo: 2017-09-24 14:10
Fecha de Recepción de la Muestra: 2017-09-29
Fecha de Inicio de análisis: 2017-09-29

Análisis	Resultado	Unidad	Incertidumbre(±)
Química			
Bicarbonatos en Agua. SMEWW-APHA-AWWA-WEF Part 4500 CO2, 22nd Ed 2012			
Bicarbonatos	113,4	mg/L	9,072
Carbonatos en Agua. SMEWW-APHA-AWWA-WEF Part 4500 CO2, 22nd Ed 2012			
Carbonatos	1,0	mg/L	0,08
Sulfatos en Agua. EPA Method 375.4 Revised March 1983			
Sulfatos (Turbidimetrico)	35,6	mg/L	2,8

El presente informe no podrá ser reproducido parcial o totalmente excepto con la aprobación por escrito de NSF Envirolab. Solamente los documentos originales son válidos y NSF Envirolab no se responsabiliza por la validez de las copias. Estos resultados no deben ser utilizados como una certificación de conformidad con normas del producto ni la autorización de uso de la Marca NSF. Los resultados se refieren únicamente a los elementos analizados, en la condición de muestra recibida por el laboratorio.

NSF Inassa ENVIROLAB INTERNATIONAL

INACAL DA - Perú Laboratorio de Ensayo Acreditado
Registro N° LE - 011

Notas de Ensayo:

Los valores de la Incertidumbre se expresan en la misma unidad que los valores de los Resultados.
N.A.: Significa No Aplica debido a que el Resultado y/o la Incertidumbre es no cuantificable.

Identificación de Laboratorio: S-0001423230
Tipo de Muestra: Agua Superficial
Identificación de Muestra: LLaur-22
Fecha y Hora de Muestreo: 2017-09-24 13:40
Fecha de Recepción de la Muestra: 2017-09-29
Fecha de Inicio de análisis: 2017-09-29

Análisis	Resultado	Unidad	Incertidumbre(±)
Química			
Bicarbonatos en Agua. SMEWW-APHA-AWWA-WEF Part 4500 CO2, 22nd Ed 2012			
Bicarbonatos	110,5	mg/L	8,84
Carbonatos en Agua. SMEWW-APHA-AWWA-WEF Part 4500 CO2, 22nd Ed 2012			
Carbonatos	1,0	mg/L	0,08
Sulfatos en Agua. EPA Method 375.4 Revised March 1983			
Sulfatos (Turbidimetrico)	35,6	mg/L	2,84

Notas de Ensayo:

Los valores de la Incertidumbre se expresan en la misma unidad que los valores de los Resultados.
N.A.: Significa No Aplica debido a que el Resultado y/o la Incertidumbre es no cuantificable.

Identificación de Laboratorio: S-0001423231
Tipo de Muestra: Agua Superficial
Identificación de Muestra: LLaur-23
Fecha y Hora de Muestreo: 2017-09-24 13:55
Fecha de Recepción de la Muestra: 2017-09-29
Fecha de Inicio de análisis: 2017-09-29

Análisis	Resultado	Unidad	Incertidumbre(±)
Química			
Bicarbonatos en Agua. SMEWW-APHA-AWWA-WEF Part 4500 CO2, 22nd Ed 2012			
Bicarbonatos	113,3	mg/L	9,064
Carbonatos en Agua. SMEWW-APHA-AWWA-WEF Part 4500 CO2, 22nd Ed 2012			
Carbonatos	1,0	mg/L	0,08
Sulfatos en Agua. EPA Method 375.4 Revised March 1983			
Sulfatos (Turbidimetrico)	30,1	mg/L	2,41

Notas de Ensayo:

Los valores de la Incertidumbre se expresan en la misma unidad que los valores de los Resultados.
N.A.: Significa No Aplica debido a que el Resultado y/o la Incertidumbre es no cuantificable.

Identificación de Laboratorio: S-0001423232
Tipo de Muestra: Agua Superficial
Identificación de Muestra: LLaur-24
Fecha y Hora de Muestreo: 2017-09-24 13:25
Fecha de Recepción de la Muestra: 2017-09-29
Fecha de Inicio de análisis: 2017-09-29

El presente informe no podrá ser reproducido parcial o totalmente excepto con la aprobación por escrito de NSF Envirolab. Solamente los documentos originales son válidos y NSF Envirolab no se responsabiliza por la validez de las copias. Estos resultados no deben ser utilizados como una certificación de conformidad con normas del producto ni la autorización de uso de la Marca NSF. Los resultados se refieren únicamente a los elementos analizados, en la condición de muestra recibida por el laboratorio.

NSF Inassa ENVIROLAB INTERNATIONAL

INACAL DA - Perú Laboratorio de Ensayo Acreditado
Registro N° LE - 011

Análisis	Resultado	Unidad	Incertidumbre(±)
Química			
Bicarbonatos en Agua. SMEWW-APHA-AWWA-WEF Part 4500 CO2, 22nd Ed 2012			
Bicarbonatos	111,6	mg/L	8,928
Carbonatos en Agua. SMEWW-APHA-AWWA-WEF Part 4500 CO2, 22nd Ed 2012			
Carbonatos	0,8	mg/L	0,064
Sulfatos en Agua. EPA Method 375.4 Revised March 1983			
Sulfatos (Turbidimetrico)	31,1	mg/L	2,51

Notas de Ensayo:

Los valores de la Incertidumbre se expresan en la misma unidad que los valores de los Resultados.
N.A.: Significa No Aplica debido a que el Resultado y/o la Incertidumbre es no cuantificable.

Identificación de Laboratorio: S-0001423233
Tipo de Muestra: Agua Superficial
Identificación de Muestra: LLaur-25
Fecha y Hora de Muestreo: 2017-09-24 13:10
Fecha de Recepción de la Muestra: 2017-09-29
Fecha de Inicio de análisis: 2017-09-29

Análisis	Resultado	Unidad	Incertidumbre(±)
Química			
Bicarbonatos en Agua. SMEWW-APHA-AWWA-WEF Part 4500 CO2, 22nd Ed 2012			
Bicarbonatos	114,7	mg/L	9,176
Carbonatos en Agua. SMEWW-APHA-AWWA-WEF Part 4500 CO2, 22nd Ed 2012			
Carbonatos	0,9	mg/L	0,072
Sulfatos en Agua. EPA Method 375.4 Revised March 1983			
Sulfatos (Turbidimetrico)	33,0	mg/L	2,64

Notas de Ensayo:

Los valores de la Incertidumbre se expresan en la misma unidad que los valores de los Resultados.
N.A.: Significa No Aplica debido a que el Resultado y/o la Incertidumbre es no cuantificable.

Identificación de Laboratorio: S-0001423234
Tipo de Muestra: Agua Superficial
Identificación de Muestra: RLaur-01
Fecha y Hora de Muestreo: 2017-09-25 10:35
Fecha de Recepción de la Muestra: 2017-09-29
Fecha de Inicio de análisis: 2017-09-29

Análisis	Resultado	Unidad	Incertidumbre(±)
Química			
Bicarbonatos en Agua. SMEWW-APHA-AWWA-WEF Part 4500 CO2, 22nd Ed 2012			
Bicarbonatos	112,5	mg/L	9
Carbonatos en Agua. SMEWW-APHA-AWWA-WEF Part 4500 CO2, 22nd Ed 2012			
Carbonatos	1,0	mg/L	0,08
Cloruros en Agua. EPA Method 325.3, Revised March 1983			
Cloruros	0,81	mg/L	0,064
N-Amoniacal en Agua. SMEWW Part 4500-NH3-F, 22nd Ed 2012			

El presente informe no podrá ser reproducido parcial o totalmente excepto con la aprobación por escrito de NSF Envirolab. Solamente los documentos originales son válidos y NSF Envirolab no se responsabiliza por la validez de las copias. Estos resultados no deben ser utilizados como una certificación de conformidad con normas del producto ni la autorización de uso de la Marca NSF. Los resultados se refieren únicamente a los elementos analizados, en la condición de muestra recibida por el laboratorio.

NSF Inassa ENVIROLAB INTERNATIONAL

INACAL DA - Perú Laboratorio de Ensayo Acreditado
Registro N° LE - 011

Análisis	Resultado	Unidad	Incertidumbre(±)
Química (Continúa...)			
N - Amoniacal	N.C.(<0,01)	mg/L	N.A.
N-Nitrato en Agua. EPA Method 352.1, Revised March 1983			
N - Nitrato	N.C.(<0,05)	mg/L	N.A.
Sulfatos en Agua. EPA Method 375.4 Revised March 1983			
Sulfatos (Turbidimetrico)	33,8	mg/L	2,70
Sulfuro en Agua. SMEWW-APHA-AWWA-WEF Part 4500-S= D, 22nd Ed 2012			
Sulfuro	N.C.(<0,002)	mg/L	N.A.

Notas de Ensayo:

N.C.: Significa que el resultado es No Cuantificable y es menor al Límite de Cuantificación indicado en el paréntesis.
Los valores de la Incertidumbre se expresan en la misma unidad que los valores de los Resultados.
N.A.: Significa No Aplica debido a que el Resultado y/o la Incertidumbre es no cuantificable.

Identificación de Laboratorio: S-0001423235
Tipo de Muestra: Agua Superficial
Identificación de Muestra: QLaur-01
Fecha y Hora de Muestreo: 2017-09-25 13:50
Fecha de Recepción de la Muestra: 2017-09-29
Fecha de Inicio de análisis: 2017-09-29

Análisis	Resultado	Unidad	Incertidumbre(±)
Química			
Bicarbonatos en Agua. SMEWW-APHA-AWWA-WEF Part 4500 CO2, 22nd Ed 2012			
Bicarbonatos	101,4	mg/L	8,112
Carbonatos en Agua. SMEWW-APHA-AWWA-WEF Part 4500 CO2, 22nd Ed 2012			
Carbonatos	0,9	mg/L	0,072
Cloruros en Agua. EPA Method 325.3, Revised March 1983			
Cloruros	2,82	mg/L	0,226
N-Amoniacal en Agua. SMEWW Part 4500-NH3-F, 22nd Ed 2012			
N - Amoniacal	N.C.(<0,01)	mg/L	N.A.
N-Nitrato en Agua. EPA Method 352.1, Revised March 1983			
N - Nitrato	N.C.(<0,05)	mg/L	N.A.
Sulfatos en Agua. EPA Method 375.4 Revised March 1983			
Sulfatos (Turbidimetrico)	41,2	mg/L	3,30
Sulfuro en Agua. SMEWW-APHA-AWWA-WEF Part 4500-S= D, 22nd Ed 2012			
Sulfuro	N.C.(<0,002)	mg/L	N.A.

Notas de Ensayo:

N.C.: Significa que el resultado es No Cuantificable y es menor al Límite de Cuantificación indicado en el paréntesis.
Los valores de la Incertidumbre se expresan en la misma unidad que los valores de los Resultados.
N.A.: Significa No Aplica debido a que el Resultado y/o la Incertidumbre es no cuantificable.

Identificación de Laboratorio: S-0001423236
Tipo de Muestra: Agua Superficial
Identificación de Muestra: RCarh-01
Fecha y Hora de Muestreo: 2017-09-25 09:40
Fecha de Recepción de la Muestra: 2017-09-29
Fecha de Inicio de análisis: 2017-09-29

El presente informe no podrá ser reproducido parcial o totalmente excepto con la aprobación por escrito de NSF Envirolab. Solamente los documentos originales son válidos y NSF Envirolab no se responsabiliza por la validez de las copias. Estos resultados no deben ser utilizados como una certificación de conformidad con normas del producto ni la autorización de uso de la Marca NSF. Los resultados se refieren únicamente a los elementos analizados, en la condición de muestra recibida por el laboratorio.

NSF Inassa ENVIROLAB INTERNATIONAL

INACAL DA - Perú Laboratorio de Ensayo Acreditado
Registro N° LE - 011

Análisis	Resultado	Unidad	Incertidumbre(±)
Química			
Bicarbonatos en Agua. SMEWW-APHA-AWWA-WEF Part 4500 CO2, 22nd Ed 2012			
Bicarbonatos	130,7	mg/L	10,456
Carbonatos en Agua. SMEWW-APHA-AWWA-WEF Part 4500 CO2, 22nd Ed 2012			
Carbonatos	1,7	mg/L	0,136
Sulfatos en Agua. EPA Method 375.4 Revised March 1983			
Sulfatos (Turbidimetrico)	7,3	mg/L	0,58

Notas de Ensayo:

Los valores de la Incertidumbre se expresan en la misma unidad que los valores de los Resultados.
N.A.: Significa No Aplica debido a que el Resultado y/o la Incertidumbre es no cuantificable.

Identificación de Laboratorio: S-0001423237
Tipo de Muestra: Agua Superficial
Identificación de Muestra: RLaur-02
Fecha y Hora de Muestreo: 2017-09-25 11:40
Fecha de Recepción de la Muestra: 2017-09-29
Fecha de Inicio de análisis: 2017-09-29

Análisis	Resultado	Unidad	Incertidumbre(±)
Química			
Bicarbonatos en Agua. SMEWW-APHA-AWWA-WEF Part 4500 CO2, 22nd Ed 2012			
Bicarbonatos	118,5	mg/L	9,48
Carbonatos en Agua. SMEWW-APHA-AWWA-WEF Part 4500 CO2, 22nd Ed 2012			
Carbonatos	1,4	mg/L	0,112
Sulfatos en Agua. EPA Method 375.4 Revised March 1983			
Sulfatos (Turbidimetrico)	23,7	mg/L	1,89

Notas de Ensayo:

Los valores de la Incertidumbre se expresan en la misma unidad que los valores de los Resultados.
N.A.: Significa No Aplica debido a que el Resultado y/o la Incertidumbre es no cuantificable.

Identificación de Laboratorio: S-0001423238
Tipo de Muestra: Agua Superficial
Identificación de Muestra: QAtoc-01
Fecha y Hora de Muestreo: 2017-09-25 14:40
Fecha de Recepción de la Muestra: 2017-09-29
Fecha de Inicio de análisis: 2017-09-29

Análisis	Resultado	Unidad	Incertidumbre(±)
Química			
Bicarbonatos en Agua. SMEWW-APHA-AWWA-WEF Part 4500 CO2, 22nd Ed 2012			
Bicarbonatos	142,4	mg/L	11,392
Carbonatos en Agua. SMEWW-APHA-AWWA-WEF Part 4500 CO2, 22nd Ed 2012			
Carbonatos	1,9	mg/L	0,152
Sulfatos en Agua. EPA Method 375.4 Revised March 1983			
Sulfatos (Turbidimetrico)	9,0	mg/L	0,72

El presente informe no podrá ser reproducido parcial o totalmente excepto con la aprobación por escrito de NSF Envirolab. Solamente los documentos originales son válidos y NSF Envirolab no se responsabiliza por la validez de las copias. Estos resultados no deben ser utilizados como una certificación de conformidad con normas del producto ni la autorización de uso de la Marca NSF. Los resultados se refieren únicamente a los elementos analizados, en la condición de muestra recibida por el laboratorio.

Registro N° LE - 011

Notas de Ensayo:

Los valores de la Incertidumbre se expresan en la misma unidad que los valores de los Resultados.
N.A.: Significa No Aplica debido a que el Resultado y/o la Incertidumbre es no cuantificable.

El presente informe no podrá ser reproducido parcial o totalmente excepto con la aprobación por escrito de NSF Envirolab. Solamente los documentos originales son válidos y NSF Envirolab no se responsabiliza por la validez de las copias. Estos resultados no deben ser utilizados como una certificación de conformidad con normas del producto ni la autorización de uso de la Marca NSF. Los resultados se refieren únicamente a los elementos analizados, en la condición de muestra recibida por el laboratorio.

NSF Inassa ENVIROLAB INTERNATIONAL

INACAL DA - Perú Laboratorio de Ensayo Acreditado

Registro N° LE - 011

Ensayos realizados por:

	Id	*Dirección*
Ensayos realizados por: →	NSF_LIMA_E	NSF Envirolab, Lima, Peru Avenida La Marina 3059 San Miguel Lima, Perú

Referencias a los Procedimientos de Ensayo:

Referencia Técnica	
IQ1636	Bicarbonatos en Agua. SMEWW-APHA-AWWA-WEF Part 4500 CO2, 22nd Ed 2012
IQ1637	Carbonatos en Agua. SMEWW-APHA-AWWA-WEF Part 4500 CO2, 22nd Ed 2012
IQ1640	Cloruros en Agua. EPA Method 325.3, Revised March 1983
IQ1645	N-Amoniacal en Agua. SMEWW Part 4500-NH3-F, 22nd Ed 2012
IQ1646	N-Nitrato en Agua. EPA Method 352.1, Revised March 1983
IQ1649	Sulfatos en Agua. EPA Method 375.4 Revised March 1983
IQ1650	Sulfuro en Agua. SMEWW-APHA-AWWA-WEF Part 4500-S= D, 22nd Ed 2012

Descripciones de ensayos precedidos por un "*" indican que los métodos no han sido acreditados por el INACAL-DA y la prueba se ha realizado según los requisitos de NSF. De no contar con el "*" indica los parámetros asociados a esta(s) muestra(s) se encuentran dentro del alcance de la acreditación.

El presente informe no podrá ser reproducido parcial o totalmente excepto con la aprobación por escrito de NSF Envirolab. Solamente los documentos originales son válidos y NSF Envirolab no se responsabiliza por la validez de las copias. Estos resultados no deben ser utilizados como una certificación de conformidad con normas del producto ni la autorización de uso de la Marca NSF. Los resultados se refieren únicamente a los elementos analizados, en la condición de muestra recibida por el laboratorio.

CONTRATO

J-00 271829

Set- 1015

CADENA DE CUSTODIA - CALIDAD DE AGUA Y SUELO

OEFA ORGANISMO DE EVALUACIÓN Y FISCALIZACIÓN AMBIENTAL

CUC N°: 001-9-2017-21 | TDR N°: 2549-2017 | FOR_OEFA_001 Versión: 02 | PÁGINA 1 de 7

DATOS DEL CLIENTE

Nombre o razón social:	Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental
Dirección	Av. República de Panamá N°3542, San Isidro, Lima
Persona de contacto:	Richard Teodoro Julca Cruz
Teléfono/Anexo :	982100089
Correo Electrónico:	de102@oefa.gob.pe
Referencia:	

DATOS DEL MUESTREO

TIPO DE MUESTRA (Marcar con X): LÍQUIDO [X] SÓLIDO [ ]

UBICACIÓN

Distrito: OYÓN ; San Miguel de Cauri

Provincia: OYÓN ; Lauricocha

Departamento: LIMA ; HUÁNUCO

DATOS DEL ENVIO

Enviado por: Richard Julca Cruz

Fecha: 27/09/17 Hora: 18:00

Medio de Envío: Agencia [X] Aerolínea [ ] T.Privado [ ] Otro [ ]

MUESTRA

FILTRADA (Marcar con X)

PRESERVANTE QUÍMICO (Marcar con X)

Ácido Nítrico	HNO_3
Ácido Sulfúrico	H_2SO_4
Hidróxido de Sodio	NaOH
Acetato de Zinc	$(CH_3COO)_2Zn$
Sulfato de Amonio	$(NH_4)_2SO_4$

PARÁMETROS FISICOQUÍMICOS Y/O BIOLÓGICOS

CÓDIGO DE LABORATORIO	CÓDIGO DEL PUNTO DE MUESTREO	FECHA DE MUESTREO (DD/MM/AA)	HORA DEL MUESTREO	TIPO DE MATRIZ (*)	Nº ENVASES (**) P	V	E	Cloruros	Sulfatos	Carbonatos	Bicarbonatos	Nitrógeno Amoniacal	Nitratos	Sulfuros	OBSERVACIONES
	LCaba-01	18/09/17	09:10	AS	1	-	-		X	X	X				
	LCaba-02	18/09/17	09:35	AS	1	-	-		X	X	X				
	LCaba-03	18/09/17	11:50	AS	1	-	-		X	X	X				
	LCaba-04	18/09/17	10:00	AS	1	-	-		X	X	X				
	LCaba-05	18/09/17	11:20	AS	3	-	-	X	X	X	X	X	X	X	
	LCaba-06	18/09/17	12:50	AS	1	-	-		X	X	X				
	LCaba-07	18/09/17	10:30	AS	3	-	-	X	X	X	X	X	X	X	
	LCaba-08	18/09/17	14:45	AS	1	-	-		X	X	X				
	LCaba-09	18/09/17	13:20	AS	1	-	-		X	X	X				
	LCaba-10	19/09/17	15:40	AS	3	-	-	X	X	X	X	X	X	X	

OBSERVACIONES GENERALES

Las muestras de agua superficial corresponden a lagunas

RECEPCION NSF : Cooler/T INT 3.0°C (ETO-10) / Frascos Plastico Prop. NSF

RESPONSABLE 1	Firma:
Diego Nieto Palacios	
RESPONSABLE 2	**Firma:**
Carlos Llanos Vásquez	
LÍDER DE GRUPO	**Firma:**
Richard Julca Cruz	

(*) TIPO DE MATRIZ

AGUA (Ref.: NTP 214.042)	SUELOS	CONTROL DE CALIDAD
Agua Natural: AS: Agua Superficial; ASB: Agua Subterránea	SU : Suelo; SED: Sedimento; LD : Lodo	BKC: Blanco de Campo; BKV: Blanco Viajero
Agua Residual: ARD: Agua Residual Doméstica; ARI: Agua Residual Industrial	OTROS	
Agua Salina: AMAR: Agua Mar; AREY: Agua de Reinyección		

PARA SER LLENADO POR EL ÁREA DE RECEPCIÓN DE LABORATORIO

CONDICIONES DE RECEPCIÓN DE MUESTRAS		CONFORMIDAD DE RECEPCIÓN	
Envases adecuados y en buen estado	SI [ ] NO [ ]	Fecha de Recepción:	
Preservantes adecuados	SI [ ] NO [ ]	Hora de Recepción:	15:10
Con ice pack	SI [ ] NO [ ]	Recibidas por:	
Dentro del tiempo de vida útil	SI [ ] NO [ ]	Firma:	

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

OBSERVACIONES

NSF ENVIROLAB S.A.C.

29 SET. 2017

RECEIVED ALMACEN

000035

CONTRATO

Set- 1015

CADENA DE CUSTODIA - CALIDAD DE AGUA Y SUELO

OEFA — ORGANISMO DE EVALUACIÓN Y FISCALIZACIÓN AMBIENTAL

CUC N°: 001-9-2017-21 | TDR N°: 2549-2017 | FOR_OEFA_001 Versión: 02 | PÁGINA 2 de 7

DATOS DEL CLIENTE

Nombre o razón social:	Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental
Dirección	Av. República de Panamá N°3542, San Isidro, Lima
Persona de contacto:	Richard Teodoro Julca Cruz
Teléfono/Anexo :	982100089
Correo Electrónico:	de102@oefa.gob.pe
Referencia:	

DATOS DEL MUESTREO

TIPO DE MUESTRA (Marcar con X): LÍQUIDO [X] SÓLIDO [ ]

UBICACIÓN

Distrito: OVÓN; San Miguel de Cauri

Provincia: OVÓN; Lauricocha

Departamento: LIMA; HUANUCO

DATOS DEL ENVIO

Enviado por: Richard Julca Cruz

Fecha: 27/09/17 Hora: 18:00

Medio de Envio: Agencia [X] Aerolínea [ ] T.Privado [ ] Otro [ ]

MUESTRA

FILTRADA (Marcar con X)

PRESERVANTE QUÍMICO (Marcar con X)

Ácido Nitrico	HNO_3
Ácido Sulfúrico	H_2SO_4
Hidróxido de Sodio	NaOH
Acetato de Zinc	$(CH_3COO)_2Zn$
Sulfato de Amonio	$(NH_4)_2SO_4$

PARÁMETROS FISICOQUÍMICOS Y/O BIOLÓGICOS

CÓDIGO DE LABORATORIO	CÓDIGO DEL PUNTO DE MUESTREO	FECHA DE MUESTREO (DD/MM/AA)	HORA DEL MUESTREO	TIPO DE MATRIZ (*)	Nº ENVASES (**) P	V	E	Cloruros	Sulfatos	Carbonatos	Bicarbonatos	Nitrógeno amoniacal	Nitratos	Sulfuros	OBSERVACIONES
	LCaba-11	18/09/17	15:40	AS	1	-	-	.	X	X	X				
	LCaba-12	18/09/17	16:00	AS	3	-	-	X	X	X	X	X	X	X	
	LCaba-13	19/09/17	15:20	AS	1	-	-		X	X	X				
	LCaba-14	18/09/17	16:30	AS	1	-	-		X	X	X				
	LNieU-01	19/09/17	08:30	AS	1	-	-		X	X	X				
	LNieU-02	19/09/17	08:50	AS	3	-	-	X	X	X	X	X	X	X	
	LNieU-03	19/09/17	09:10	AS	1	-	-		X	X	X				
	LNieU-04	19/09/17	09:30	AS	1	-	-		X	X	X				
	LNieU-05	19/09/17	12:30	AS	1	-	-		X	X	X				
	LNieU-06	19/09/17	13:35	AS	1	-	-		X	X	X				

OBSERVACIONES GENERALES

Las muestras de agua superficial corresponden a lagunas

RESPONSABLE 1	Firma:
Diego Nieto Palacios	
RESPONSABLE 2	Firma:
Carlos Llamoca Vásquez	
LÍDER DE GRUPO	Firma:
Richard Julca Cruz	

(*) TIPO DE MATRIZ

AGUA (Ref.: NTP 214.042)	SUELOS	CONTROL DE CALIDAD
Agua Natural: AS: Agua Superficial; ASB: Agua Subterránea	SU : Suelo; SED: Sedimento; LD : Lodo	BKC: Blanco de Campo; BKV: Blanco Viajero
Agua Residual: ARD: Agua Residual Doméstica; ARI: Agua Residual Industrial	OTROS	
Agua Salina: AMAR: Agua Mar; AREY: Agua de Reinyección		

PARA SER LLENADO POR EL ÁREA DE RECEPCIÓN DE LABORATORIO

CONDICIONES DE RECEPCIÓN DE MUESTRAS		CONFORMIDAD DE RECEPCIÓN	OBSERVACIONES
Envases adecuados y en buen estado	SI [X] NO [ ]	Fecha de Recepción:	
Preservantes adecuados	SI [X] NO [ ]	Hora de Recepción: 15:10	
Con Ice pack	SI [X] NO [ ]	Recibidas por: JOHN	
Dentro del tiempo de vida útil	SI [X] NO [ ]	Firma:	

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

NSF CANDOLAB S.A.C.

29 SET. 2017

RECEPCIÓN ALMACEN

000033

CONTRATO

Set- 1015

OEFA
ORGANISMO DE EVALUACIÓN Y FISCALIZACIÓN AMBIENTAL

CADENA DE CUSTODIA - CALIDAD DE AGUA Y SUELO

CUC N°: 001-9-2017-21 | TDR N°: 2549-2017 | FOR_OEFA_001 Versión: 02 | PÁGINA 3 de 7

DATOS DEL CLIENTE		DATOS DEL MUESTREO	DATOS DEL ENVIO
Nombre o razón social:	Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental	TIPO DE MUESTRA (Marcar con X): LÍQUIDO X SÓLIDO	Enviado por: Richard Julca Cruz
Dirección	Av. República de Panamá N°3542, San Isidro, Lima	UBICACIÓN	Fecha: 27/09/17 Hora: 18:00
Persona de contacto:	Richard Teodoro Julca Cruz	Distrito: OYÓN ; San Miguel de Cauri	Medio de Envio: Agencia X Aerolínea T.Privado Otro
Teléfono/Anexo :	982100089	Provincia: OYÓN ; Lauricocha	
Correo Electrónico:	de102@oefa.gob.pe	Departamento: LIMA ; HUÁNUCO	
Referencia:			

MUESTRA

CÓDIGO DE LABORATORIO	CÓDIGO DEL PUNTO DE MUESTREO	FECHA DE MUESTREO (DD/MM/AA)	HORA DEL MUESTREO	TIPO DE MATRIZ (*)	Nº ENVASES (**) P	V	E	Cloruros	Sulfatos	Carbonatos	Bicarbonatos	Nitrógeno Amoniacal	Nitratos	Sulfuros	OBSERVACIONES
	LNieU-07	19/09/17	13:30	AS	1	-	-		X	X	X				
	LNieU-08	19/09/17	11:20	AS	3	-	-	X	X	X	X	X	X	X	
	LNieU-09	19/09/17	10:30	AS	1	-	-		X	X	X				
	LNieU-10	19/09/17	11:10	AS	1	-	-		X	X	X				
	LTinq-01	20/09/17	09:20	AS	3	-	-	X	X	X	X	X	X	X	
	LTinq-02	20/09/17	10:20	AS	1	-	-		X	X	X				
	LTinq-03	20/09/17	10:00	AS	3	-	-	X	X	X	X	X	X	X	
	LTinq-04	20/09/17	10:50	AS	1	-	-		X	X	X				
	LTinq-05	20/09/17	11:10	AS	1	-	-		X	X	X				
	LTinq-06	20/09/17	12:40	AS	1	-	-		X	X	X				

PRESERVANTE QUÍMICO (Marcar con X) — FILTRADA (Marcar con X)

Ácido Nítrico	HNO_3	
Ácido Sulfúrico	H_2SO_4	X
Hidróxido de Sodio	NaOH	X
Acetato de Zinc	$(CH_3COO)_2Zn$	X
Sulfato de Amonio	$(NH_4)_2SO_4$	

PARÁMETROS FISICOQUÍMICOS Y/O BIOLÓGICOS

OBSERVACIONES GENERALES

Las muestras de agua superficial corresponden a lagunas

RESPONSABLE 1	Firma:
Diego Nieto Palacios	
RESPONSABLE 2	Firma:
Carlos Llamos Vásquez	
LÍDER DE GRUPO	Firma:
Richard Julca Cruz	

(*) TIPO DE MATRIZ

AGUA (Ref.: NTP 214.042)	SUELOS	CONTROL DE CALIDAD
Agua Natural: AS: Agua Superficial; ASB: Agua Subterránea	SU : Suelo; SED: Sedimento; LD : Lodo	BKC: Blanco de Campo; BKV: Blanco Viajero
Agua Residual: ARD: Agua Residual Doméstica; ARI: Agua Residual Industrial	OTROS	
Agua Salina: AMAR: Agua Mar; AREY: Agua de Reinyección		

PARA SER LLENADO POR EL ÁREA DE RECEPCIÓN DE LABORATORIO

CONDICIONES DE RECEPCIÓN DE MUESTRAS		CONFORMIDAD DE RECEPCIÓN	OBSERVACIONES
Envases adecuados y en buen estado	SI X NO	Fecha de Recepción:	
Preservantes adecuados	SI X NO	Hora de Recepción: 10:30	
Con Ice pack	SI X NO	Recibidas por:	
Dentro del tiempo de vida útil	SI X NO	Firma:	

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

NSF ENVIROLAB S.A.C.
29 SET. 2017
RECEIVED
ALMACEN

000037

CONTRATO

Set- 1015

OEFA ORGANISMO DE EVALUACIÓN Y FISCALIZACIÓN AMBIENTAL

CADENA DE CUSTODIA - CALIDAD DE AGUA Y SUELO

CUC N°: 001-9-2017-21 | TDR N°: 2549-2017 | FOR_OEFA_001 Versión: 02 | PÁGINA 1 de 1

DATOS DEL CLIENTE		DATOS DEL MUESTREO	DATOS DEL ENVIO
Nombre o razón social:	Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental	TIPO DE MUESTRA (Marcar con X)	Enviado por: Richard Julca Cruz
Dirección	Av. República de Panamá N°3542, San Isidro, Lima	LÍQUIDO X SÓLIDO	
Persona de contacto:	Richard Teodoro Julca Cruz	UBICACIÓN	Fecha: 27/09/17 Hora: 18:00
Teléfono/Anexo :	982100089	Distrito: Oyón i San Miguel de Cauri	Medio de Envío:
Correo Electrónico:	de102@oefa.gob.pe	Provincia: Oyón i Lauricocha	Agencia X Aerolínea T.Privado Otro
Referencia:		Departamento: Lima i Huánuco	

MUESTRA

CÓDIGO DE LABORATORIO	CÓDIGO DEL PUNTO DE MUESTREO	FECHA DE MUESTREO (DD/MM/AA)	HORA DEL MUESTREO	TIPO DE MATRIZ (*)	Nº ENVASES (**) P	V	E	Cloruros	Sulfatos	Carbonatos	Bicarbonatos	Nitrógeno Amoniacal	Nitratos	Sulfuros	OBSERVACIONES
	LTing-07	20/09/17	11:50	AS	1	-	-		X	X	X				
	LTing-08	20/09/17	12:20	AS	1	-	-		X	X	X				
	LTing-09	21/09/17	12:40	AS	1	-	-		X	X	X				
	LTing-10	20/09/17	16:00	AS	1	-	-		X	X	X				
	LTing-11	21/09/17	13:05	AS	1	-	-		X	X	X				
	LTing-12	20/09/17	15:30	AS	1	-	-		X	X	X				
	LTing-13	21/09/17	15:02	AS	3	-	-	X	X	X	X	X	X	X	
	LLaur-01	23/09/17	11:40	AS	1	-	-		X	X	X				
	LLaur-02	23/09/17	12:10	AS	3	-	-	X	X	X	X	X	X	X	
	LLaur-03	23/09/17	13:00	AS	1	-	-		X	X	X				

PRESERVANTE QUÍMICO (Marcar con X) — FILTRADA (Marcar con X)

Ácido Nítrico	HNO_3	
Ácido Sulfúrico	H_2SO_4	X
Hidróxido de Sodio	NaOH	X
Acetato de Zinc	$(CH_3COO)_2Zn$	X
Sulfato de Amonio	$(NH_4)_2SO_4$	

PARÁMETROS FISICOQUÍMICOS Y/O BIOLÓGICOS

OBSERVACIONES GENERALES

Las muestras de agua superficial corresponden a lagunas

RESPONSABLE 1	Firma:
Diego Nieto Palacios	
RESPONSABLE 2	Firma:
Carlos Alonso Vásquez	
LÍDER DE GRUPO	Firma:
Richard Julca Cruz	

(*) TIPO DE MATRIZ

AGUA (Ref.: NTP 214.042)	SUELOS	CONTROL DE CALIDAD
Agua Natural: AS: Agua Superficial; ASB: Agua Subterránea	SU : Suelo; SED: Sedimento; LD : Lodo	BKC: Blanco de Campo; BKV: Blanco Viajero
Agua Residual: ARD: Agua Residual Doméstica; ARI: Agua Residual Industrial	OTROS	
Agua Salina: AMAR: Agua Mar; AREY: Agua de Reinyección		

PARA SER LLENADO POR EL ÁREA DE RECEPCIÓN DE LABORATORIO

CONDICIONES DE RECEPCIÓN DE MUESTRAS		CONFORMIDAD DE RECEPCIÓN	
Envases adecuados y en buen estado	SI X NO	Fecha de Recepción:	OBSERVACIONES
Preservantes adecuados	SI X NO	Hora de Recepción: N°:00	
Con Ice pack	SI X NO	Recibidas por: Juan Espinoza	
Dentro del tiempo de validez	SI X NO	Firma:	

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

INSTRUMENTAB S.A.C. 29 SET. 2017 RECEIVED ALMACEN

830038

CONTRATO

Set. 1015

CADENA DE CUSTODIA - CALIDAD DE AGUA Y SUELO

OEFA ORGANISMO DE EVALUACIÓN Y FISCALIZACIÓN AMBIENTAL

CUC N°: 001-9-2017-21 | TDR N°: 2549-2014 | FOR_OEFA_001 Versión: 02 | PÁGINA 5 de 7

DATOS DEL CLIENTE

Nombre o razón social:	Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental
Dirección	Av. República de Panamá N°3542, San Isidro, Lima
Persona de contacto:	Richard Teodore Tulca Cruz
Teléfono/Anexo :	982100089
Correo Electrónico:	detc102@oefa.gob.pe
Referencia:	

DATOS DEL MUESTREO

TIPO DE MUESTRA (Marcar con X): LÍQUIDO [X] SÓLIDO [ ]

UBICACIÓN

Distrito: OVÓN; San Miguel de Cauri

Provincia: OYÓN; Lauricocha

Departamento: LIMA; HUÁNUCO

DATOS DEL ENVIO

Enviado por: Richard Tulca Cruz

Fecha: 27/09/17 Hora: 18:00

Medio de Envío: Agencia [X] Aerolínea [ ] T.Privado [ ] Otro [ ]

PRESERVANTE QUÍMICO (Marcar con X): Ácido Nítrico (HNO_3); Ácido Sulfúrico (H_2SO_4); Hidróxido de Sodio (NaOH); Acetato de Zinc ($(CH_3COO)_2Zn$); Sulfato de Amonio ($(NH_4)_2SO_4$)

PARÁMETROS FISICOQUÍMICOS Y/O BIOLÓGICOS

CÓDIGO DE LABORATORIO	CÓDIGO DEL PUNTO DE MUESTREO	FECHA DE MUESTREO (DD/MM/AA)	HORA DEL MUESTREO	TIPO DE MATRIZ (*)	Nº ENVASES (**) P	V	E	Cloruros	Sulfatos	Carbonatos	Bicarbonatos	Nitrógeno Amoniacal	Nitratos	Sulfuros	OBSERVACIONES
	LLaur-04	23/09/17	12:35	AS	1	-	-		X	X	X				
	LLaur-05	23/09/17	13:20	AS	1	-	-		X	X	X				
	LLaur-06	23/09/17	13:55	AS	1	-	-		X	X	X				
	LLaur-07	23/09/17	13:40	AS	1	-	-		X	X	X				
	LLaur-08	23/09/17	14:15	AS	3	-	-	X	X	X	X	X	X	X	
	LLaur-09	23/09/17	14:40	AS	1	-	-		X	X	X				
	LLaur-10	23/09/17	14:50	AS	1	-	-		X	X	X				
	LLaur-11	24/09/17	10:00	AS	1	-	-		X	X	X				
	LLaur-12	24/09/17	09:40	AS	3	-	-	X	X	X	X	X	X	X	
	LLaur-13	24/09/17	10:20	AS	1	-	-		X	X	X				

OBSERVACIONES GENERALES

Las muestras de agua superficial corresponden a lagunas

RESPONSABLE 1	Firma:
Diego Nieto Palacios	
RESPONSABLE 2	**Firma:**
Carlos Llamoc Vásquez	
LÍDER DE GRUPO	**Firma:**
Richard Tulca Cruz	

(*) TIPO DE MATRIZ

AGUA (Ref.: NTP 214.042)	SUELOS	CONTROL DE CALIDAD
Agua Natural: AS: Agua Superficial; ASB: Agua Subterránea	SU : Suelo; SED: Sedimento; LD : Lodo	BKC: Blanco de Campo; BKV: Blanco Viajero
Agua Residual: ARD: Agua Residual Doméstica; ARI: Agua Residual Industrial	OTROS	
Agua Salina: AMAR: Agua Mar; AREY: Agua de Reinyección		

PARA SER LLENADO POR EL ÁREA DE RECEPCIÓN DE LABORATORIO

CONDICIONES DE RECEPCIÓN DE MUESTRAS	SI	NO
Envases adecuados y en buen estado	X	
Preservantes adecuados	X	
Con Ice pack	X	
Dentro del tiempo de vida útil	X	

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

CONFORMIDAD DE RECEPCIÓN

Fecha de Recepción:

Hora de Recepción: 15:10

Recibidas por: Jovana Lipian

Firma:

OBSERVACIONES

NSF ENVIROLAB S.A.C

29 SET. 2017

RECEIVED ALMACEN

000039

CONTRATO

Set. 1015

OEFA ORGANISMO DE EVALUACIÓN Y FISCALIZACIÓN AMBIENTAL

CADENA DE CUSTODIA - CALIDAD DE AGUA Y SUELO

CUC N°: 001-9-2017-21 | TDR N°: 2549-2017 | FOR_OEFA_001 Versión: 02 | PÁGINA 6 de 7

DATOS DEL CLIENTE

Nombre o razón social:	Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental
Dirección	Av. República de Panamá N°3542, San Isidro, Lima
Persona de contacto:	Richard Teodoro Julca Cruz
Teléfono/Anexo :	982100089
Correo Electrónico:	de102@oefa.gob.pe
Referencia:	

DATOS DEL MUESTREO

TIPO DE MUESTRA (Marcar con X): LÍQUIDO [X] SÓLIDO [ ]

UBICACIÓN

Distrito:	OYÓN ; San Miguel de Cauri
Provincia:	OYÓN ; Lauricocha
Departamento:	LIMA ; HUÁNUCO

DATOS DEL ENVIO

Enviado por: Richard Julca Cruz

Fecha: 27/09/17 Hora: 18:00

Medio de Envío: Agencia [X] Aerolínea [ ] T.Privado [ ] Otro [ ]

MUESTRA

PRESERVANTE QUÍMICO (Marcar con X) — FILTRADA (Marcar con X)

Ácido Nítrico	HNO_3
Ácido Sulfúrico	H_2SO_4
Hidróxido de Sodio	NaOH
Acetato de Zinc	$(CH_3COO)_2Zn$
Sulfato de Amonio	$(NH_4)_2SO_4$

CÓDIGO DE LABORATORIO	CÓDIGO DEL PUNTO DE MUESTREO	FECHA DE MUESTREO (DD/MM/AA)	HORA DEL MUESTREO	TIPO DE MATRIZ (*)	Nº ENVASES (**) P	V	E	PARÁMETROS FISICOQUÍMICOS Y/O BIOLÓGICOS: Cloruros	Sulfatos	Carbonatos	Bicarbonatos	Nitrógeno Amoniacal	Nitratos	Sulfuros	OBSERVACIONES
	LLaur-14	24/09/17	09:30	AS	1	-	-		X	X	X				
	LLaur-15	24/09/17	10:35	AS	1	-	-		X	X	X				
	LLaur-16	24/09/17	09:10	AS	1	-	-		X	X	X				
	LLaur-17	24/09/17	10:50	AS	3	-	-	X	X	X	X	X	X	X	
	LLaur-18	24/09/17	08:45	AS	1	-	-		X	X	X				
	LLaur-19	24/09/17	11:00	AS	1	-	-		X	X	X				
	LLaur-20	24/09/17	11:15	AS	1	-	-		X	X	X				
	LLaur-21	24/09/17	14:10	AS	1	-	-		X	X	X				
	LLaur-22	24/09/17	13:40	AS	1	-	-		X	X	X				
	LLaur-23	24/09/17	13:55	AS	1	-	-		X	X	X				

OBSERVACIONES GENERALES

Las muestras de agua superficial corresponden a lagunas

RESPONSABLE 1	Firma:
Diego Nieto Palacios	
RESPONSABLE 2	Firma:
Carlos Hanos Vásquez	
LÍDER DE GRUPO	Firma:
Richard Julca Cruz	

(*) TIPO DE MATRIZ

AGUA (Ref.: NTP 214.042)	SUELOS	CONTROL DE CALIDAD
Agua Natural: AS: Agua Superficial; ASB: Agua Subterránea	SU : Suelo; SED: Sedimento; LD : Lodo	BKC: Blanco de Campo; BKV: Blanco Viajero
Agua Residual: ARD: Agua Residual Doméstica; ARI: Agua Residual Industrial	OTROS	
Agua Salina: AMAR: Agua Mar; AREY: Agua de Reinyección		

PARA SER LLENADO POR EL ÁREA DE RECEPCIÓN DE LABORATORIO

CONDICIONES DE RECEPCIÓN DE MUESTRAS		CONFORMIDAD DE RECEPCIÓN	OBSERVACIONES
Envases adecuados y en buen estado	SI / NO	Fecha de Recepción:	
Preservantes adecuados	SI / NO	Hora de Recepción: 15:10	
Con Ice pack	SI / NO	Recibidas por:	
Dentro del tiempo de vida útil	SI / NO	Firma:	

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

NSF ENVIRONMENTAL S.A.C.
29 SET. 2017
RECEIVED
ALMACEN

000040

CONTRATO!

Set- 1015

CADENA DE CUSTODIA - CALIDAD DE AGUA Y SUELO

OEFA – ORGANISMO DE EVALUACIÓN Y FISCALIZACIÓN AMBIENTAL

CUC N°: 001-9-2017-21 | TDR N°: 2549-2017 | FOR_OEFA_001 Versión: 02 | PÁGINA 7 de 7

DATOS DEL CLIENTE

Nombre o razón social:	Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental
Dirección	Av. República de Panamá N°3542, San Isidro, Lima
Persona de contacto:	Richard Teodoro Julca Cruz
Teléfono/Anexo :	982100089
Correo Electrónico:	de102@oefa.gob.pe
Referencia:	

DATOS DEL MUESTREO

TIPO DE MUESTRA (Marcar con X): LÍQUIDO [X] SÓLIDO [ ]

UBICACIÓN

Distrito:	OYÓN; San Miguel de Cauri
Provincia:	OYÓN; Lauricocha
Departamento:	LIMA; HUÁNUCO

DATOS DEL ENVIO

Enviado por: Richard Julca Cruz

Fecha: 27/09/17 Hora: 18:00

Medio de Envío: Agencia [X] Aerolínea [ ] T.Privado [ ] Otro [ ]

MUESTRA

PRESERVANTE QUÍMICO (Marcar con X)

Ácido Nítrico	HNO_3
Ácido Sulfúrico	H_2SO_4
Hidróxido de Sodio	NaOH
Acetato de Zinc	$(CH_3COO)_2Zn$
Sulfato de Amonio	$(NH_4)_2SO_4$

PARÁMETROS FISICOQUÍMICOS Y/O BIOLÓGICOS

CÓDIGO DE LABORATORIO	CÓDIGO DEL PUNTO DE MUESTREO	FECHA DE MUESTREO (DD/MM/AA)	HORA DEL MUESTREO	TIPO DE MATRIZ (*)	Nº ENVASES (**) P	V	E	Cloruros	Sulfatos	Carbonatos	Bicarbonatos	Nitrógeno Amoniacal	Nitratos	Sulfuros	OBSERVACIONES
	LLaur-24	24/09/17	13:25	AS	1	-	-		X	X	X				
	LLaur-25	24/09/17	13:10	AS	1	-	-		X	X	X				
	RLaur-01	25/09/17	10:35	AS	3	-	-	X	X	X	X	X	X	X	Agua de río
	QLaur-01	25/09/17	13:50	AS	3	-	-	X	X	X	X	X	X	X	Agua de quebrada
	RCarh-01	25/09/17	09:40	AS	1	-	-		X	X	X				Agua de río
	RLaur-02	25/09/17	11:40	AS	1	-	-		X	X	X				Agua de río
	QAtoc-01	25/09/17	14:40	AS	1	-	-		X	X	X				Agua de quebrada

OBSERVACIONES GENERALES

Las muestras de agua superficial corresponden a lagunas

RESPONSABLE 1	Firma:
Diego Nieto Palados	
RESPONSABLE 2	Firma:
Carlos Llamos Vásquez	
LÍDER DE GRUPO	Firma:
Richard Julca Cruz	

(*) TIPO DE MATRIZ

AGUA (Ref.: NTP 214.042)	SUELOS	CONTROL DE CALIDAD
Agua Natural: AS: Agua Superficial; ASB: Agua Subterránea	SU : Suelo; SED: Sedimento; LD : Lodo	BKC: Blanco de Campo; BKV: Blanco Viajero
Agua Residual: ARD: Agua Residual Doméstica; ARI: Agua Residual Industrial	OTROS	
Agua Salina: AMAR: Agua Mar; AREY: Agua de Reinyección		

PARA SER LLENADO POR EL ÁREA DE RECEPCIÓN DE LABORATORIO

CONDICIONES DE RECEPCIÓN DE MUESTRAS	SI	NO
Envases adecuados y en buen estado	X	
Preservantes adecuados	X	
Con Ice pack		
Dentro del tiempo de vida útil	X	

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

CONFORMIDAD DE RECEPCIÓN

Fecha de Recepción:

Hora de Recepción: 15:10

Recibidas por:

Firma:

OBSERVACIONES

NSF ENVIROLAB S.A.C.

29 SET. 2017

RECEIVED ALMACEN

000041

030020

PERÚ | Ministerio del Ambiente | Oefa

REQUERIMIENTO DE SERVICIOS Nro 2549-2017

DIRECCIÓN DE EVALUACIÓN

REQUERIMIENTO DE SERVICIOS ANÁLISIS DE LABORATORIO

CUC:	001-9-2017-21
Fecha Programada :	9/11/2017
Calidad Ambiental :	Calidad de Agua
Meta Siaf :	30
Entrega de Materiales :	9/4/2017

Matriz	Tipo de Muestra	Contrato	Item	Parámetros	Nro. de Muestras	Observación
Agua Subterranea	Agua Subterranea de Pozo	Contrato N° 53-2015-OEFA	Ítem 5	Cloruros	9	
				Sulfuros	9	
				Sulfatos	9	
				Nitrógeno Amoniacal	9	
				Nitratos	9	
				Carbonatos	9	
				Bicarbonatos	9	
Agua Superficial	Agua Superficial de Rio	Contrato N° 53-2015-OEFA	Ítem 5	Cloruros	28	
				Sulfuros	33	
				Sulfatos	177	
				Nitrógeno Amoniacal	33	
				Nitratos	33	
				Carbonatos	177	
				Bicarbonatos	177	

Referencias / Observaciones :			
Contacto Campo:	Richard Teodoro, Juica Cruz	de102@oefa.gob.pe	982100089
Contacto Técnico:	Luis Ánagi, Ancco Pichuilla	lancco@oefa.gob.pe	995515933
Contacto Administrativo:	Rosy Lidia, Tumbalobos Salas	de215@oefa.gob.pe	993745244

Proveedor
NSF ENVIROLAB S.A.C.

Condiciones Generales

1. Dentro de un plazo máximo de 15 días calendario, contados desde la fecha de ingreso de las muestras al laboratorio para su análisis, este deberá presentar al OEFA el informe de ensayo y copia de la cadena de custodia
2. En caso se encuentren errores u observaciones en el informe presentado, se le notificara por medio de una carta la no conformidad de servicios, contando con un plazo de 5 días calendario para subsanar las observaciones.
3. Tener en cuenta los gastos administrativos que se incurriera en el envío de la documentación correspondiente al OEFA.

V°B°

8/28/2017 2:56:37 PM

REQUERIMIENTO DE SERVICIOS Nro 2549-2017

DIRECCIÓN DE EVALUACIÓN

REQUERIMIENTO DE SERVICIOS ANÁLISIS DE LABORATORIO

CUC:	001-9-2017-21
Fecha Programada :	9/11/2017
Calidad Ambiental :	Calidad de Agua
Meta Siaf :	30
Entrega de Materiales :	9/4/2017

Matriz	Tipo de Muestra	Contrato	Item	Parámetros	Nro. de Muestras	Observación
Agua Subterranea	Agua Subterranea de Pozo	Contrato N° 53-2015-OEFA	Ítem 5	Cloruros	9	
				Sulfuros	9	
				Sulfatos	9	
				Nitrógeno Amoniacal	9	
				Nitratos	9	
				Carbonatos	9	
				Bicarbonatos	9	
Agua Superficial	Agua Superficial de Rio	Contrato N° 53-2015-OEFA	Ítem 5	Cloruros	28	
				Sulfuros	33	
				Sulfatos	177	
				Nitrógeno Amoniacal	33	
				Nitratos	33	
				Carbonatos	177	
				Bicarbonatos	177	

Referencias / Observaciones :			
Contacto Campo:	Richard Teodoro, Julca Cruz	de102@oefa.gob.pe	982100089
Contacto Técnico:	Luis Ángel, Ancco Pichuilla	lancco@oefa.gob.pe	995515933
Contacto Administrativo:	Rosy Lidia, Tumbalobos Salas	de215@oefa.gob.pe	993745244

Condiciones Generales

1. Dentro de un plazo máximo de 15 días calendario, contados desde la fecha de ingreso de las muestras al laboratorio para su análisis, este deberá presentar al OEFA el informe de ensayo y copia de la cadena de custodia
2. En caso se encuentren errores u observaciones en el informe presentado, se le notificara por medio de una carta la no conformidad de servicios, contando con un plazo de 5 días calendario para subsanar las observaciones.
3. Tener en cuenta los gastos administrativos que se incurriera en el envío de la documentación correspondiente al OEFA.

Proveedor
NSF ENVIROLAB S.A.C.

8/28/2017 2:56:37 PM

Oefa Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental

HOJA DE TRAMITE

Nº DE REGISTRO
2017-E01-084462
CREADO: LCALERO
IMPRESO: JGOMEZ
EL: 21/11/2017 12:23

INGRESO : 21/11/2017 10:59 REFERENCIA: C 976/2017/LAB

REMITENTE : ENRIQUE QUEVEDO BACIGALUPO. - NSF ENVIROLAB SAC

ASUNTO : INFORME DE ENSAYO - N° Folios : 77

DESCRIPCION : NO CONFORMIDAD DE SERVICIOS DE LABORATORIO EN REFERENCIA A LA CARTA Nº 3030-2017-OEFA/DE.

TIPO	ENVIADO POR	PARA	FECHA DERIVACION	A/T	DOCUMENTO GENERADO	OBSERVACIONES
ORIG.	RE	DE -> SIN ASIGNAR	21/11/2017 10:59	02	C 976/2017/LAB	

OFICINAS:

PCD	Presidencia del Consejo Directivo	DFSAI	Dirección de Fiscalización, Sanción y Aplicación de Incentivos	PROPUB	Procuraduría Pública
PCD.C	Coordinación PCD	DFSAI-SDSI	Subdirección de Sanción e Incentivos	FR	Monitoreo del proc. de implementación y seguimiento de recomendaciones de los informes
D.S	Secretaria PCD	DFSAI-SDI	Subdirección de Instrucción e Investigación	C-RTESF	Coordinación de Registro de Terceros Evaluadores, Supervisores y Fiscalizadores
SG	Secretaría General	COFEMA	Coordinación con las Fiscalias Especializadas en Materia Ambiental	OCI	Órgano de Control Institucional
OPP	Oficina de Planeamiento y Presupuesto	DS	Dirección de Supervisión	CG-ODES	Coordinación General de Oficinas Desconcentradas
OAJ	Oficina de Asesoría Jurídica	DS-SD	Subdirección de Supervisión Directa	CG-APR	Coordinación General de Recaudación y Control del Aporte por Regulación
OTI	Oficina de Tecnologías de la Información	DS-SEP	Sup. Entidades Públicas	ST-PAD	Secretaria Técnica de Procedimientos Administrativos Disciplinarios
OCAC	Oficina de Comunicaciones y Atención al Ciudadano	DS-IND	Coordinación Industria	CGPEPNFA	Coordinación General de las Políticas, Estrategias y Proyectos Normativos en Fiscalización Ambiental
OA	Oficina de Administración	DS-CMI	Coordinación Minería	CGCSA	Coordinación de Gestión de Conflictos Socioambientales
LOG	Logística	DS-CHI	Coordinación Hidrocarburos	SSGG	Servicios Generales
EC	Ejecución Coactiva	DS-CEL	Coordinación Electricidad	CG-SINADA	Coordinación General de Servicio de Información Nacional de Denuncias Ambientales
TESORERÍ	Tesorería	DS-PES	Coordinación Pesquería	CTS	Comisión de Transferencia
CONTABIL	Contabilidad	DE	Dirección de Evaluación	TD	Tramite Documentario
HH	Recursos Humanos	DE-SDCA	Subdirección de Evaluación de la Calidad Ambiental	AFA	Academia de Fiscalización Ambiental
TFA	Tribunal de Fiscalización Ambiental	TFA-ST	Secretaría Técnica del Tribunal de Fiscalización Ambiental	DS-CCA	Coordinación de Consultoras Ambientales

ACCIONES

38 AGENDAR	03 COORDINAR	37 INFORMAR A PCD	24 REALIZAR SUPERVISIÓN
19 AGREGAR A EXPEDIENTE	04 CUMPLIMIENTO	11 OPINIÓN	13 RECOMENDACIÓN
16 ARCHIVAR	05 DEVOLUCIÓN	29 PARA SU CONSIDERACION	34 RESPONDER DIRECTAMENTE AL INTERESADO
07 ASISTIR	42 DIFUNDIR POR CORREO	12 PREPARAR RESPUESTA	41 REUNION
39 ATENDER PEDIDO	28 DISTRIBUIR	22 PROYECTAR RESOLUCIÓN	14 SEGUIMIENTO
30 AUTORIZADO	10 ELABORAR INFORME	32 REALIZAR EVALUACIÓN	17 TRAMITAR
02 CONOCIMIENTO Y FINES	20 GEST. VB° Y/O FIRMA		

OBSERVACIONES

ORGANISMO DE EVALUACIÓN Y FISCALIZACIÓN AMBIENTAL
DIRECCIÓN DE EVALUACIÓN
RECIBIDO
21 NOV. 2017
V°B° Hora: 1pm
Firma

PLAZO

FIRMA

NSF Inassa ENVIROLAB INTERNATIONAL

NSF Envirolab

LABORATORIO DE ENSAYO ACREDITADO POR EL ORGANISMO PERUANO DE ACREDITACION INACAL-DA CON REGISTRO Nº LE-011

INACAL DA - Perú Laboratorio de Ensayo Acreditado

Registro N° LE - 011

INFORME FINAL

Dirección de Entrega:
Francisco García
Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental - OEFA
Av. Faustino Sánchez Carrión N° 603
Jesus Maria, Lima
Lima, Peru

Solicitante: C0198060
Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental - OEFA
Av. Faustino Sánchez Carrión N° 603
Jesus Maria, Lima
Lima, Peru

Resultado **Completo** **Fecha de Informe** 2017-10-11

Procedencia	Distrito Oyón / San Miguel de Cauri - Provincia Oyón / Lauricocha - Departamento Lima / Huánuco
Producto	Agua
Tipo de Servicio	Análisis
Informe de Ensayo Nº	J-00271847
Coordinador de Proyecto	Julio Manuel Zarate Vargas

Gracias por utilizar los servicios de NSF Envirolab. Por favor, póngase en contacto con el Coordinador de Proyecto, si desea información adicional o cualquier aclaración que pertenecen a este informe.

Informe Autorizado por

Enrique Quevedo Bacigalupo
Jefe de Laboratorio

Quím. Joel Atarama Orejuela
Supervisor de Fisicoquímica
C.Q.P. N° 923

Fecha de Emisión 2017-10-11

Av. La Marina 3059 San Miguel - Lima 32 PERU
Tel: (511) 616-5400 Fax: (511) 616-5418 Email: envirolab@nsf.org Web: www.envirolabperu.com.pe

El presente informe no podrá ser reproducido parcial o totalmente excepto con la aprobación por escrito de NSF Envirolab. Solamente los documentos originales son válidos y NSF Envirolab no se responsabiliza por la validez de las copias. Estos resultados no deben ser utilizados como una certificación de conformidad con normas del producto ni la autorización de uso de la Marca NSF. Los resultados se refieren únicamente a los elementos analizados, en la condición de muestra recibida por el laboratorio.

NSF Inassa ENVIROLAB INTERNATIONAL

INACAL DA - Perú Laboratorio de Ensayo Acreditado

Registro N° LE - 011

Información General

Matriz: Agua
Solicitud de Análisis: Contrato 2015-OEFA (Oct-011)
Muestreado por: Cliente
Procedencia: Distrito Oyón / San Miguel de Cauri - Provincia Oyón / Lauricocha - Departamento Lima / Huánuco
Referencia: Requerimiento de Servicios N° 2549-2017 (CUC N° 001-9-2017-21)

Identificación de Laboratorio:	S-0001423707
Tipo de Muestra:	Agua Superficial
Identificación de Muestra:	QTaul-02
Fecha y Hora de Muestreo:	2017-09-25 16:00
Fecha de Recepción de la Muestra:	2017-10-02
Fecha de Inicio de análisis:	2017-10-03

Análisis	Resultado	Unidad	Incertidumbre(±)
Química			
Bicarbonatos en Agua. SMEWW-APHA-AWWA-WEF Part 4500 CO2, 22nd Ed 2012			
Bicarbonatos	102,4	mg/L	8,192
Carbonatos en Agua. SMEWW-APHA-AWWA-WEF Part 4500 CO2, 22nd Ed 2012			
Carbonatos	0,9	mg/L	0,072
Sulfatos en Agua. EPA Method 375.4 Revised March 1983			
Sulfatos (Turbidimetrico)	29,2	mg/L	2,33

Notas de Ensayo:
Los valores de la Incertidumbre se expresan en la misma unidad que los valores de los Resultados.
N.A.: Significa No Aplica debido a que el Resultado y/o la Incertidumbre es no cuantificable.

Identificación de Laboratorio:	S-0001423708
Tipo de Muestra:	Agua Superficial
Identificación de Muestra:	LPata-01
Fecha y Hora de Muestreo:	2017-09-26 10:30
Fecha de Recepción de la Muestra:	2017-10-02
Fecha de Inicio de análisis:	2017-10-03

Análisis	Resultado	Unidad	Incertidumbre(±)
Química			
Bicarbonatos en Agua. SMEWW-APHA-AWWA-WEF Part 4500 CO2, 22nd Ed 2012			
Bicarbonatos	72,9	mg/L	5,832
Carbonatos en Agua. SMEWW-APHA-AWWA-WEF Part 4500 CO2, 22nd Ed 2012			
Carbonatos	0,5	mg/L	0,04
Sulfatos en Agua. EPA Method 375.4 Revised March 1983			
Sulfatos (Turbidimetrico)	110,8	mg/L	8,86

Notas de Ensayo:
Los valores de la Incertidumbre se expresan en la misma unidad que los valores de los Resultados.
N.A.: Significa No Aplica debido a que el Resultado y/o la Incertidumbre es no cuantificable.

El presente informe no podrá ser reproducido parcial o totalmente excepto con la aprobación por escrito de NSF Envirolab. Solamente los documentos originales son válidos y NSF Envirolab no se responsabiliza por la validez de las copias. Estos resultados no deben ser utilizados como una certificación de conformidad con normas del producto ni la autorización de uso de la Marca NSF. Los resultados se refieren únicamente a los elementos analizados, en la condición de muestra recibida por el laboratorio.

Identificación de Laboratorio:	S-0001423709
Tipo de Muestra:	Agua Superficial
Identificación de Muestra:	LPata-02
Fecha y Hora de Muestreo:	2017-09-26 12:25
Fecha de Recepción de la Muestra:	2017-10-02
Fecha de Inicio de análisis:	2017-10-03

Análisis	Resultado	Unidad	Incertidumbre(±)
Química			
Bicarbonatos en Agua. SMEWW-APHA-AWWA-WEF Part 4500 CO2, 22nd Ed 2012			
Bicarbonatos	73,3	mg/L	5,864
Carbonatos en Agua. SMEWW-APHA-AWWA-WEF Part 4500 CO2, 22nd Ed 2012			
Carbonatos	0,5	mg/L	0,04
Sulfatos en Agua. EPA Method 375.4 Revised March 1983			
Sulfatos (Turbidimetrico)	103,5	mg/L	8,279

Notas de Ensayo:

Los valores de la Incertidumbre se expresan en la misma unidad que los valores de los Resultados.
N.A.: Significa No Aplica debido a que el Resultado y/o la Incertidumbre es no cuantificable.

Identificación de Laboratorio:	S-0001423710
Tipo de Muestra:	Agua Superficial
Identificación de Muestra:	LPata-03
Fecha y Hora de Muestreo:	2017-09-26 10:10
Fecha de Recepción de la Muestra:	2017-10-02
Fecha de Inicio de análisis:	2017-10-03

Análisis	Resultado	Unidad	Incertidumbre(±)
Química			
Bicarbonatos en Agua. SMEWW-APHA-AWWA-WEF Part 4500 CO2, 22nd Ed 2012			
Bicarbonatos	73,3	mg/L	5,864
Carbonatos en Agua. SMEWW-APHA-AWWA-WEF Part 4500 CO2, 22nd Ed 2012			
Carbonatos	0,5	mg/L	0,04
Sulfatos en Agua. EPA Method 375.4 Revised March 1983			
Sulfatos (Turbidimetrico)	109,1	mg/L	8,73

Notas de Ensayo:

Los valores de la Incertidumbre se expresan en la misma unidad que los valores de los Resultados.
N.A.: Significa No Aplica debido a que el Resultado y/o la Incertidumbre es no cuantificable.

Identificación de Laboratorio:	S-0001423711
Tipo de Muestra:	Agua Superficial
Identificación de Muestra:	LPata-04
Fecha y Hora de Muestreo:	2017-09-26 15:30
Fecha de Recepción de la Muestra:	2017-10-02
Fecha de Inicio de análisis:	2017-10-03

Análisis	Resultado	Unidad	Incertidumbre(±)
Química			
Bicarbonatos en Agua. SMEWW-APHA-AWWA-WEF Part 4500 CO2, 22nd Ed 2012			

El presente informe no podrá ser reproducido parcial o totalmente excepto con la aprobación por escrito de NSF Envirolab. Solamente los documentos originales son válidos y NSF Envirolab no se responsabiliza por la validez de las copias. Estos resultados no deben ser utilizados como una certificación de conformidad con normas del producto ni la autorización de uso de la Marca NSF. Los resultados se refieren únicamente a los elementos analizados, en la condición de muestra recibida por el laboratorio.

Análisis	Resultado	Unidad	Incertidumbre(±)
Química (Continúa...)			
Bicarbonatos	73,1	mg/L	5,848
Carbonatos en Agua. SMEWW-APHA-AWWA-WEF Part 4500 CO2, 22nd Ed 2012			
Carbonatos	0,5	mg/L	0,04
Sulfatos en Agua. EPA Method 375.4 Revised March 1983			
Sulfatos (Turbidimetrico)	103,7	mg/L	8,29

Notas de Ensayo:

Los valores de la Incertidumbre se expresan en la misma unidad que los valores de los Resultados.
N.A.: Significa No Aplica debido a que el Resultado y/o la Incertidumbre es no cuantificable.

Identificación de Laboratorio: S-0001423712
Tipo de Muestra: Agua Superficial
Identificación de Muestra: LPata-05
Fecha y Hora de Muestreo: 2017-09-26 10:00
Fecha de Recepción de la Muestra: 2017-10-02
Fecha de Inicio de análisis: 2017-10-03

Análisis	Resultado	Unidad	Incertidumbre(±)
Química			
Bicarbonatos en Agua. SMEWW-APHA-AWWA-WEF Part 4500 CO2, 22nd Ed 2012			
Bicarbonatos	72,9	mg/L	5,832
Carbonatos en Agua. SMEWW-APHA-AWWA-WEF Part 4500 CO2, 22nd Ed 2012			
Carbonatos	0,5	mg/L	0,04
Sulfatos en Agua. EPA Method 375.4 Revised March 1983			
Sulfatos (Turbidimetrico)	106,4	mg/L	8,51

Notas de Ensayo:

Los valores de la Incertidumbre se expresan en la misma unidad que los valores de los Resultados.
N.A.: Significa No Aplica debido a que el Resultado y/o la Incertidumbre es no cuantificable.

Identificación de Laboratorio: S-0001423713
Tipo de Muestra: Agua Superficial
Identificación de Muestra: LPata-06
Fecha y Hora de Muestreo: 2017-09-26 15:15
Fecha de Recepción de la Muestra: 2017-10-02
Fecha de Inicio de análisis: 2017-10-03

Análisis	Resultado	Unidad	Incertidumbre(±)
Química			
Bicarbonatos en Agua. SMEWW-APHA-AWWA-WEF Part 4500 CO2, 22nd Ed 2012			
Bicarbonatos	72,6	mg/L	5,808
Carbonatos en Agua. SMEWW-APHA-AWWA-WEF Part 4500 CO2, 22nd Ed 2012			
Carbonatos	0,6	mg/L	0,048
Sulfatos en Agua. EPA Method 375.4 Revised March 1983			
Sulfatos (Turbidimetrico)	99,4	mg/L	7,95

Notas de Ensayo:

Los valores de la Incertidumbre se expresan en la misma unidad que los valores de los Resultados.
N.A.: Significa No Aplica debido a que el Resultado y/o la Incertidumbre es no cuantificable.

El presente informe no podrá ser reproducido parcial o totalmente excepto con la aprobación por escrito de NSF Envirolab. Solamente los documentos originales son válidos y NSF Envirolab no se responsabiliza por la validez de las copias. Estos resultados no deben ser utilizados como una certificación de conformidad con normas del producto ni la autorización de uso de la Marca NSF. Los resultados se refieren únicamente a los elementos analizados, en la condición de muestra recibida por el laboratorio.

NSF Inassa ENVIROLAB INTERNATIONAL

INACAL DA - Perú Laboratorio de Ensayo Acreditado
Registro N° LE - 011

Identificación de Laboratorio:	S-0001423715
Tipo de Muestra:	Agua Superficial
Identificación de Muestra:	LPata-07
Fecha y Hora de Muestreo:	2017-09-26 09:40
Fecha de Recepción de la Muestra:	2017-10-02
Fecha de Inicio de análisis:	2017-10-03

Análisis	Resultado	Unidad	Incertidumbre(±)
Química			
Bicarbonatos en Agua. SMEWW-APHA-AWWA-WEF Part 4500 CO2, 22nd Ed 2012			
Bicarbonatos	73,3	mg/L	5,864
Carbonatos en Agua. SMEWW-APHA-AWWA-WEF Part 4500 CO2, 22nd Ed 2012			
Carbonatos	0,5	mg/L	0,04
Sulfatos en Agua. EPA Method 375.4 Revised March 1983			
Sulfatos (Turbidimetrico)	106,3	mg/L	8,503

Notas de Ensayo:

Los valores de la Incertidumbre se expresan en la misma unidad que los valores de los Resultados.
N.A.: Significa No Aplica debido a que el Resultado y/o la Incertidumbre es no cuantificable.

Identificación de Laboratorio:	S-0001423716
Tipo de Muestra:	Agua Superficial
Identificación de Muestra:	LPata-08
Fecha y Hora de Muestreo:	2017-09-26 15:00
Fecha de Recepción de la Muestra:	2017-10-02
Fecha de Inicio de análisis:	2017-10-03

Análisis	Resultado	Unidad	Incertidumbre(±)
Química			
Bicarbonatos en Agua. SMEWW-APHA-AWWA-WEF Part 4500 CO2, 22nd Ed 2012			
Bicarbonatos	72,3	mg/L	5,784
Carbonatos en Agua. SMEWW-APHA-AWWA-WEF Part 4500 CO2, 22nd Ed 2012			
Carbonatos	0,5	mg/L	0,04
Sulfatos en Agua. EPA Method 375.4 Revised March 1983			
Sulfatos (Turbidimetrico)	106,6	mg/L	8,52

Notas de Ensayo:

Los valores de la Incertidumbre se expresan en la misma unidad que los valores de los Resultados.
N.A.: Significa No Aplica debido a que el Resultado y/o la Incertidumbre es no cuantificable.

Identificación de Laboratorio:	S-0001423717
Tipo de Muestra:	Agua Superficial
Identificación de Muestra:	LPata-09
Fecha y Hora de Muestreo:	2017-09-26 09:10
Fecha de Recepción de la Muestra:	2017-10-02
Fecha de Inicio de análisis:	2017-10-03

Análisis	Resultado	Unidad	Incertidumbre(±)
Química			
Bicarbonatos en Agua. SMEWW-APHA-AWWA-WEF Part 4500 CO2, 22nd Ed 2012			

El presente informe no podrá ser reproducido parcial o totalmente excepto con la aprobación por escrito de NSF Envirolab. Solamente los documentos originales son válidos y NSF Envirolab no se responsabiliza por la validez de las copias. Estos resultados no deben ser utilizados como una certificación de conformidad con normas del producto ni la autorización de uso de la Marca NSF. Los resultados se refieren únicamente a los elementos analizados, en la condición de muestra recibida por el laboratorio.

NSF Inassa ENVIROLAB INTERNATIONAL

INACAL DA - Perú Laboratorio de Ensayo Acreditado
Registro N° LE - 011

Análisis	Resultado	Unidad	Incertidumbre(±)
Química (Continúa...)			
Bicarbonatos	72,7	mg/L	5,816
Carbonatos en Agua. SMEWW-APHA-AWWA-WEF Part 4500 CO2, 22nd Ed 2012			
Carbonatos	0,5	mg/L	0,04
Sulfatos en Agua. EPA Method 375.4 Revised March 1983			
Sulfatos (Turbidimetrico)	102,8	mg/L	8,225 8

Notas de Ensayo:

Los valores de la Incertidumbre se expresan en la misma unidad que los valores de los Resultados.
N.A.: Significa No Aplica debido a que el Resultado y/o la Incertidumbre es no cuantificable.

Identificación de Laboratorio: S-0001423719
Tipo de Muestra: Agua Superficial
Identificación de Muestra: QGoyC-01
Fecha y Hora de Muestreo: 2017-09-26 11:30
Fecha de Recepción de la Muestra: 2017-10-02
Fecha de Inicio de análisis: 2017-10-02

Análisis	Resultado	Unidad	Incertidumbre(±)
Química			
Bicarbonatos en Agua. SMEWW-APHA-AWWA-WEF Part 4500 CO2, 22nd Ed 2012			
Bicarbonatos	69,9	mg/L	5,592
Carbonatos en Agua. SMEWW-APHA-AWWA-WEF Part 4500 CO2, 22nd Ed 2012			
Carbonatos	0,5	mg/L	0,04
Cloruros en Agua. EPA Method 325.3, Revised March 1983			
Cloruros	N.C.(<0,25)	mg/L	N.A.
N-Amoniacal en Agua. SMEWW Part 4500-NH3-F, 22nd Ed 2012			
N - Amoniacal	0,01	mg/L	0,001 1
N-Nitrato en Agua. EPA Method 352.1, Revised March 1983			
N - Nitrato	N.C.(<0,05)	mg/L	N.A.
Sulfatos en Agua. EPA Method 375.4 Revised March 1983			
Sulfatos (Turbidimetrico)	49,8	mg/L	3,98
Sulfuro en Agua. SMEWW-APHA-AWWA-WEF Part 4500-S= D, 22nd Ed 2012			
Sulfuro	N.C.(<0,002)	mg/L	N.A.

Notas de Ensayo:

N.C.: Significa que el resultado es No Cuantificable y es menor al Límite de Cuantificación indicado en el paréntesis.
Los valores de la Incertidumbre se expresan en la misma unidad que los valores de los Resultados.
N.A.: Significa No Aplica debido a que el Resultado y/o la Incertidumbre es no cuantificable.

Identificación de Laboratorio: S-0001423720
Tipo de Muestra: Agua Superficial
Identificación de Muestra: LPata-10
Fecha y Hora de Muestreo: 2017-09-26 14:40
Fecha de Recepción de la Muestra: 2017-10-02
Fecha de Inicio de análisis: 2017-10-03

Análisis	Resultado	Unidad	Incertidumbre(±)
Química			
Bicarbonatos en Agua. SMEWW-APHA-AWWA-WEF Part			

El presente informe no podrá ser reproducido parcial o totalmente excepto con la aprobación por escrito de NSF Envirolab. Solamente los documentos originales son válidos y NSF Envirolab no se responsabiliza por la validez de las copias. Estos resultados no deben ser utilizados como una certificación de conformidad con normas del producto ni la autorización de uso de la Marca NSF. Los resultados se refieren únicamente a los elementos analizados, en la condición de muestra recibida por el laboratorio.

NSF Inassa ENVIROLAB INTERNATIONAL

INACAL DA - Perú Laboratorio de Ensayo Acreditado

Registro N° LE - 011

Análisis	Resultado	Unidad	Incertidumbre(±)
Química (Continúa...)			
4500 CO2, 22nd Ed 2012			
Bicarbonatos	72,1	mg/L	5,768
Carbonatos en Agua. SMEWW-APHA-AWWA-WEF Part 4500 CO2, 22nd Ed 2012			
Carbonatos	0,5	mg/L	0,04
Sulfatos en Agua. EPA Method 375.4 Revised March 1983			
Sulfatos (Turbidimetrico)	112,2	mg/L	8,97

Notas de Ensayo:

Los valores de la Incertidumbre se expresan en la misma unidad que los valores de los Resultados.
N.A.: Significa No Aplica debido a que el Resultado y/o la Incertidumbre es no cuantificable.

Identificación de Laboratorio: S-0001423721
Tipo de Muestra: Agua Superficial
Identificación de Muestra: QPata-01
Fecha y Hora de Muestreo: 2017-09-26 16:30
Fecha de Recepción de la Muestra: 2017-10-02
Fecha de Inicio de análisis: 2017-10-03

Análisis	Resultado	Unidad	Incertidumbre(±)
Química			
Bicarbonatos en Agua. SMEWW-APHA-AWWA-WEF Part 4500 CO2, 22nd Ed 2012			
Bicarbonatos	73,0	mg/L	5,84
Carbonatos en Agua. SMEWW-APHA-AWWA-WEF Part 4500 CO2, 22nd Ed 2012			
Carbonatos	0,6	mg/L	0,048
Sulfatos en Agua. EPA Method 375.4 Revised March 1983			
Sulfatos (Turbidimetrico)	92,5	mg/L	7,4

Notas de Ensayo:

Los valores de la Incertidumbre se expresan en la misma unidad que los valores de los Resultados.
N.A.: Significa No Aplica debido a que el Resultado y/o la Incertidumbre es no cuantificable.

Identificación de Laboratorio: S-0001423722
Tipo de Muestra: Agua Superficial
Identificación de Muestra: LRupa-01
Fecha y Hora de Muestreo: 2017-09-27 09:05
Fecha de Recepción de la Muestra: 2017-10-02
Fecha de Inicio de análisis: 2017-10-02

Análisis	Resultado	Unidad	Incertidumbre(±)
Química			
Bicarbonatos en Agua. SMEWW-APHA-AWWA-WEF Part 4500 CO2, 22nd Ed 2012			
Bicarbonatos	62,3	mg/L	4,984
Carbonatos en Agua. SMEWW-APHA-AWWA-WEF Part 4500 CO2, 22nd Ed 2012			
Carbonatos	0,3	mg/L	0,024
Cloruros en Agua. EPA Method 325.3, Revised March 1983			
Cloruros	2,99	mg/L	0,239 2
N-Amoniacal en Agua. SMEWW Part 4500-NH3-F, 22nd Ed 2012			
N - Amoniacal	0,01	mg/L	0,001 1

El presente informe no podrá ser reproducido parcial o totalmente excepto con la aprobación por escrito de NSF Envirolab. Solamente los documentos originales son válidos y NSF Envirolab no se responsabiliza por la validez de las copias. Estos resultados no deben ser utilizados como una certificación de conformidad con normas del producto ni la autorización de uso de la Marca NSF. Los resultados se refieren únicamente a los elementos analizados, en la condición de muestra recibida por el laboratorio.

NSF Inassa ENVIROLAB INTERNATIONAL

INACAL DA - Perú Laboratorio de Ensayo Acreditado

Registro N° LE - 011

Análisis	Resultado	Unidad	Incertidumbre(±)
Química (Continúa...)			
N-Nitrato en Agua. EPA Method 352.1, Revised March 1983			
N - Nitrato	0,29	mg/L	0,023
Sulfatos en Agua. EPA Method 375.4 Revised March 1983			
Sulfatos (Turbidimetrico)	321,5	mg/L	25,7
Sulfuro en Agua. SMEWW-APHA-AWWA-WEF Part 4500-S= D, 22nd Ed 2012			
Sulfuro	N.C.(<0,002)	mg/L	N.A.

Notas de Ensayo:

N.C.: Significa que el resultado es No Cuantificable y es menor al Límite de Cuantificación indicado en el paréntesis.
Los valores de la Incertidumbre se expresan en la misma unidad que los valores de los Resultados.
N.A.: Significa No Aplica debido a que el Resultado y/o la Incertidumbre es no cuantificable.

Identificación de Laboratorio: S-0001423723
Tipo de Muestra: Agua Superficial
Identificación de Muestra: LRupa-02
Fecha y Hora de Muestreo: 2017-09-27 09:20
Fecha de Recepción de la Muestra: 2017-10-02
Fecha de Inicio de análisis: 2017-10-03

Análisis	Resultado	Unidad	Incertidumbre(±)
Química			
Bicarbonatos en Agua. SMEWW-APHA-AWWA-WEF Part 4500 CO2, 22nd Ed 2012			
Bicarbonatos	60,5	mg/L	4,84
Carbonatos en Agua. SMEWW-APHA-AWWA-WEF Part 4500 CO2, 22nd Ed 2012			
Carbonatos	0,3	mg/L	0,024
Sulfatos en Agua. EPA Method 375.4 Revised March 1983			
Sulfatos (Turbidimetrico)	377,7	mg/L	30,218 6

Notas de Ensayo:

Los valores de la Incertidumbre se expresan en la misma unidad que los valores de los Resultados.
N.A.: Significa No Aplica debido a que el Resultado y/o la Incertidumbre es no cuantificable.

Identificación de Laboratorio: S-0001423724
Tipo de Muestra: Agua Superficial
Identificación de Muestra: LRupa-03
Fecha y Hora de Muestreo: 2017-09-27 09:40
Fecha de Recepción de la Muestra: 2017-10-02
Fecha de Inicio de análisis: 2017-10-03

Análisis	Resultado	Unidad	Incertidumbre(±)
Química			
Bicarbonatos en Agua. SMEWW-APHA-AWWA-WEF Part 4500 CO2, 22nd Ed 2012			
Bicarbonatos	61,9	mg/L	4,952
Carbonatos en Agua. SMEWW-APHA-AWWA-WEF Part 4500 CO2, 22nd Ed 2012			
Carbonatos	0,3	mg/L	0,024
Sulfatos en Agua. EPA Method 375.4 Revised March 1983			
Sulfatos (Turbidimetrico)	360,8	mg/L	28,864 4

El presente informe no podrá ser reproducido parcial o totalmente excepto con la aprobación por escrito de NSF Envirolab. Solamente los documentos originales son válidos y NSF Envirolab no se responsabiliza por la validez de las copias. Estos resultados no deben ser utilizados como una certificación de conformidad con normas del producto ni la autorización de uso de la Marca NSF. Los resultados se refieren únicamente a los elementos analizados, en la condición de muestra recibida por el laboratorio.

NSF INTERNATIONAL Inassa ENVIROLAB

INACAL DA - Perú Laboratorio de Ensayo Acreditado
Registro N° LE - 011

Notas de Ensayo:

Los valores de la Incertidumbre se expresan en la misma unidad que los valores de los Resultados.
N.A.: Significa No Aplica debido a que el Resultado y/o la Incertidumbre es no cuantificable.

Identificación de Laboratorio: S-0001423725
Tipo de Muestra: Agua Superficial
Identificación de Muestra: LRupa-04
Fecha y Hora de Muestreo: 2017-09-27 09:55
Fecha de Recepción de la Muestra: 2017-10-02
Fecha de Inicio de análisis: 2017-10-03

Análisis	Resultado	Unidad	Incertidumbre(±)
Química			
Bicarbonatos en Agua. SMEWW-APHA-AWWA-WEF Part 4500 CO2, 22nd Ed 2012			
Bicarbonatos	61,5	mg/L	4,92
Carbonatos en Agua. SMEWW-APHA-AWWA-WEF Part 4500 CO2, 22nd Ed 2012			
Carbonatos	0,3	mg/L	0,024
Sulfatos en Agua. EPA Method 375.4 Revised March 1983			
Sulfatos (Turbidimetrico)	365,9	mg/L	29,272 3

Notas de Ensayo:

Los valores de la Incertidumbre se expresan en la misma unidad que los valores de los Resultados.
N.A.: Significa No Aplica debido a que el Resultado y/o la Incertidumbre es no cuantificable.

Identificación de Laboratorio: S-0001423726
Tipo de Muestra: Agua Superficial
Identificación de Muestra: LRupa-05
Fecha y Hora de Muestreo: 2017-09-27 13:00
Fecha de Recepción de la Muestra: 2017-10-02
Fecha de Inicio de análisis: 2017-10-03

Análisis	Resultado	Unidad	Incertidumbre(±)
Química			
Bicarbonatos en Agua. SMEWW-APHA-AWWA-WEF Part 4500 CO2, 22nd Ed 2012			
Bicarbonatos	61,3	mg/L	4,904
Carbonatos en Agua. SMEWW-APHA-AWWA-WEF Part 4500 CO2, 22nd Ed 2012			
Carbonatos	0,4	mg/L	0,032
Sulfatos en Agua. EPA Method 375.4 Revised March 1983			
Sulfatos (Turbidimetrico)	353,4	mg/L	28,27

Notas de Ensayo:

Los valores de la Incertidumbre se expresan en la misma unidad que los valores de los Resultados.
N.A.: Significa No Aplica debido a que el Resultado y/o la Incertidumbre es no cuantificable.

Identificación de Laboratorio: S-0001423727
Tipo de Muestra: Agua Superficial
Identificación de Muestra: LRupa-06
Fecha y Hora de Muestreo: 2017-09-27 12:15
Fecha de Recepción de la Muestra: 2017-10-02
Fecha de Inicio de análisis: 2017-10-02

El presente informe no podrá ser reproducido parcial o totalmente excepto con la aprobación por escrito de NSF Envirolab. Solamente los documentos originales son válidos y NSF Envirolab no se responsabiliza por la validez de las copias. Estos resultados no deben ser utilizados como una certificación de conformidad con normas del producto ni la autorización de uso de la Marca NSF. Los resultados se refieren únicamente a los elementos analizados, en la condición de muestra recibida por el laboratorio.

NSF Inassa ENVIROLAB INTERNATIONAL

INACAL DA - Perú Laboratorio de Ensayo Acreditado
Registro N° LE - 011

Análisis	Resultado	Unidad	Incertidumbre(±)
Química			
Bicarbonatos en Agua. SMEWW-APHA-AWWA-WEF Part 4500 CO2, 22nd Ed 2012			
Bicarbonatos	60,7	mg/L	4,856
Carbonatos en Agua. SMEWW-APHA-AWWA-WEF Part 4500 CO2, 22nd Ed 2012			
Carbonatos	0,4	mg/L	0,032
Cloruros en Agua. EPA Method 325.3, Revised March 1983			
Cloruros	2,99	mg/L	0,239 2
N-Amoniacal en Agua. SMEWW Part 4500-NH3-F, 22nd Ed 2012			
N - Amoniacal	N.C.(<0,01)	mg/L	N.A.
N-Nitrato en Agua. EPA Method 352.1, Revised March 1983			
N - Nitrato	0,29	mg/L	0,023
Sulfatos en Agua. EPA Method 375.4 Revised March 1983			
Sulfatos (Turbidimetrico)	339,3	mg/L	27,14
Sulfuro en Agua. SMEWW-APHA-AWWA-WEF Part 4500-S= D, 22nd Ed 2012			
Sulfuro	N.C.(<0,002)	mg/L	N.A.

Notas de Ensayo:

N.C.: Significa que el resultado es No Cuantificable y es menor al Límite de Cuantificación indicado en el paréntesis.
Los valores de la Incertidumbre se expresan en la misma unidad que los valores de los Resultados.
N.A.: Significa No Aplica debido a que el Resultado y/o la Incertidumbre es no cuantificable.

Identificación de Laboratorio: S-0001423728
Tipo de Muestra: Agua Superficial
Identificación de Muestra: LRupa-07
Fecha y Hora de Muestreo: 2017-09-27 10:20
Fecha de Recepción de la Muestra: 2017-10-02
Fecha de Inicio de análisis: 2017-10-03

Análisis	Resultado	Unidad	Incertidumbre(±)
Química			
Bicarbonatos en Agua. SMEWW-APHA-AWWA-WEF Part 4500 CO2, 22nd Ed 2012			
Bicarbonatos	62,7	mg/L	5,016
Carbonatos en Agua. SMEWW-APHA-AWWA-WEF Part 4500 CO2, 22nd Ed 2012			
Carbonatos	0,4	mg/L	0,032
Sulfatos en Agua. EPA Method 375.4 Revised March 1983			
Sulfatos (Turbidimetrico)	365,9	mg/L	29,27

Notas de Ensayo:

Los valores de la Incertidumbre se expresan en la misma unidad que los valores de los Resultados.
N.A.: Significa No Aplica debido a que el Resultado y/o la Incertidumbre es no cuantificable.

Identificación de Laboratorio: S-0001423729
Tipo de Muestra: Agua Superficial
Identificación de Muestra: LRupa-08
Fecha y Hora de Muestreo: 2017-09-27 12:35
Fecha de Recepción de la Muestra: 2017-10-02
Fecha de Inicio de análisis: 2017-10-03

Análisis	Resultado	Unidad	Incertidumbre(±)

El presente informe no podrá ser reproducido parcial o totalmente excepto con la aprobación por escrito de NSF Envirolab. Solamente los documentos originales son válidos y NSF Envirolab no se responsabiliza por la validez de las copias. Estos resultados no deben ser utilizados como una certificación de conformidad con normas del producto ni la autorización de uso de la Marca NSF. Los resultados se refieren únicamente a los elementos analizados, en la condición de muestra recibida por el laboratorio.

NSF Inassa ENVIROLAB INTERNATIONAL

INACAL DA - Perú Laboratorio de Ensayo Acreditado
Registro N° LE - 011

Análisis	Resultado	Unidad	Incertidumbre(±)
Química			
Bicarbonatos en Agua. SMEWW-APHA-AWWA-WEF Part 4500 CO2, 22nd Ed 2012			
Bicarbonatos	61,9	mg/L	4,952
Carbonatos en Agua. SMEWW-APHA-AWWA-WEF Part 4500 CO2, 22nd Ed 2012			
Carbonatos	0,3	mg/L	0,024
Sulfatos en Agua. EPA Method 375.4 Revised March 1983			
Sulfatos (Turbidimetrico)	347,9	mg/L	27,83

Notas de Ensayo:

Los valores de la Incertidumbre se expresan en la misma unidad que los valores de los Resultados.
N.A.: Significa No Aplica debido a que el Resultado y/o la Incertidumbre es no cuantificable.

Identificación de Laboratorio: S-0001423731
Tipo de Muestra: Agua Superficial
Identificación de Muestra: LRupa-09
Fecha y Hora de Muestreo: 2017-09-27 10:40
Fecha de Recepción de la Muestra: 2017-10-02
Fecha de Inicio de análisis: 2017-10-03

Análisis	Resultado	Unidad	Incertidumbre(±)
Química			
Bicarbonatos en Agua. SMEWW-APHA-AWWA-WEF Part 4500 CO2, 22nd Ed 2012			
Bicarbonatos	61,6	mg/L	4,928
Carbonatos en Agua. SMEWW-APHA-AWWA-WEF Part 4500 CO2, 22nd Ed 2012			
Carbonatos	0,4	mg/L	0,032
Sulfatos en Agua. EPA Method 375.4 Revised March 1983			
Sulfatos (Turbidimetrico)	338,3	mg/L	27,06

Notas de Ensayo:

Los valores de la Incertidumbre se expresan en la misma unidad que los valores de los Resultados.
N.A.: Significa No Aplica debido a que el Resultado y/o la Incertidumbre es no cuantificable.

Identificación de Laboratorio: S-0001423732
Tipo de Muestra: Agua Superficial
Identificación de Muestra: LRupa-10
Fecha y Hora de Muestreo: 2017-09-27 11:00
Fecha de Recepción de la Muestra: 2017-10-02
Fecha de Inicio de análisis: 2017-10-03

Análisis	Resultado	Unidad	Incertidumbre(±)
Química			
Bicarbonatos en Agua. SMEWW-APHA-AWWA-WEF Part 4500 CO2, 22nd Ed 2012			
Bicarbonatos	61,2	mg/L	4,896
Carbonatos en Agua. SMEWW-APHA-AWWA-WEF Part 4500 CO2, 22nd Ed 2012			
Carbonatos	0,4	mg/L	0,032
Sulfatos en Agua. EPA Method 375.4 Revised March 1983			
Sulfatos (Turbidimetrico)	381,5	mg/L	30,52

El presente informe no podrá ser reproducido parcial o totalmente excepto con la aprobación por escrito de NSF Envirolab. Solamente los documentos originales son válidos y NSF Envirolab no se responsabiliza por la validez de las copias. Estos resultados no deben ser utilizados como una certificación de conformidad con normas del producto ni la autorización de uso de la Marca NSF. Los resultados se refieren únicamente a los elementos analizados, en la condición de muestra recibida por el laboratorio.

NSF INTERNATIONAL Inassa ENVIROLAB

INACAL DA - Perú Laboratorio de Ensayo Acreditado
Registro N° LE - 011

Notas de Ensayo:

Los valores de la Incertidumbre se expresan en la misma unidad que los valores de los Resultados.
N.A.: Significa No Aplica debido a que el Resultado y/o la Incertidumbre es no cuantificable.

Identificación de Laboratorio: S-0001423733
Tipo de Muestra: Agua Superficial
Identificación de Muestra: LRupa-11
Fecha y Hora de Muestreo: 2017-09-27 11:40
Fecha de Recepción de la Muestra: 2017-10-02
Fecha de Inicio de análisis: 2017-10-03

Análisis	Resultado	Unidad	Incertidumbre(±)
Química			
Bicarbonatos en Agua. SMEWW-APHA-AWWA-WEF Part 4500 CO2, 22nd Ed 2012			
Bicarbonatos	60,1	mg/L	4,808
Carbonatos en Agua. SMEWW-APHA-AWWA-WEF Part 4500 CO2, 22nd Ed 2012			
Carbonatos	0,5	mg/L	0,04
Sulfatos en Agua. EPA Method 375.4 Revised March 1983			
Sulfatos (Turbidimetrico)	360,1	mg/L	28,810 8

Notas de Ensayo:

Los valores de la Incertidumbre se expresan en la misma unidad que los valores de los Resultados.
N.A.: Significa No Aplica debido a que el Resultado y/o la Incertidumbre es no cuantificable.

Identificación de Laboratorio: S-0001423734
Tipo de Muestra: Agua Superficial
Identificación de Muestra: LRupa-12
Fecha y Hora de Muestreo: 2017-09-27 11:20
Fecha de Recepción de la Muestra: 2017-10-02
Fecha de Inicio de análisis: 2017-10-03

Análisis	Resultado	Unidad	Incertidumbre(±)
Química			
Bicarbonatos en Agua. SMEWW-APHA-AWWA-WEF Part 4500 CO2, 22nd Ed 2012			
Bicarbonatos	60,9	mg/L	4,872
Carbonatos en Agua. SMEWW-APHA-AWWA-WEF Part 4500 CO2, 22nd Ed 2012			
Carbonatos	0,5	mg/L	0,04
Sulfatos en Agua. EPA Method 375.4 Revised March 1983			
Sulfatos (Turbidimetrico)	386,4	mg/L	30,909

Notas de Ensayo:

Los valores de la Incertidumbre se expresan en la misma unidad que los valores de los Resultados.
N.A.: Significa No Aplica debido a que el Resultado y/o la Incertidumbre es no cuantificable.

Identificación de Laboratorio: S-0001423735
Tipo de Muestra: Agua Superficial
Identificación de Muestra: DRupa-01
Fecha y Hora de Muestreo: 2017-09-27 09:10
Fecha de Recepción de la Muestra: 2017-10-02
Fecha de Inicio de análisis: 2017-10-02

El presente informe no podrá ser reproducido parcial o totalmente excepto con la aprobación por escrito de NSF Envirolab. Solamente los documentos originales son válidos y NSF Envirolab no se responsabiliza por la validez de las copias. Estos resultados no deben ser utilizados como una certificación de conformidad con normas del producto ni la autorización de uso de la Marca NSF. Los resultados se refieren únicamente a los elementos analizados, en la condición de muestra recibida por el laboratorio.

NSF Inassa ENVIROLAB INTERNATIONAL

INACAL DA - Perú Laboratorio de Ensayo Acreditado

Registro N° LE - 011

Análisis	Resultado	Unidad	Incertidumbre(±)
Química			
Bicarbonatos en Agua. SMEWW-APHA-AWWA-WEF Part 4500 CO2, 22nd Ed 2012			
Bicarbonatos	61,7	mg/L	4,936
Carbonatos en Agua. SMEWW-APHA-AWWA-WEF Part 4500 CO2, 22nd Ed 2012			
Carbonatos	0,6	mg/L	0,048
Cloruros en Agua. EPA Method 325.3, Revised March 1983			
Cloruros	2,99	mg/L	0,239 2
N-Amoniacal en Agua. SMEWW Part 4500-NH3-F, 22nd Ed 2012			
N - Amoniacal	N.C.(<0,01)	mg/L	N.A.
N-Nitrato en Agua. EPA Method 352.1, Revised March 1983			
N - Nitrato	0,30	mg/L	0,023
Sulfatos en Agua. EPA Method 375.4 Revised March 1983			
Sulfatos (Turbidimetrico)	280,7	mg/L	22,5
Sulfuro en Agua. SMEWW-APHA-AWWA-WEF Part 4500-S= D, 22nd Ed 2012			
Sulfuro	N.C.(<0,002)	mg/L	N.A.

Notas de Ensayo:

N.C.: Significa que el resultado es No Cuantificable y es menor al Límite de Cuantificación indicado en el paréntesis.
Los valores de la Incertidumbre se expresan en la misma unidad que los valores de los Resultados.
N.A.: Significa No Aplica debido a que el Resultado y/o la Incertidumbre es no cuantificable.

Identificación de Laboratorio:	S-0001423736
Tipo de Muestra:	Agua Superficial
Identificación de Muestra:	QRupa-01
Fecha y Hora de Muestreo:	2017-09-27 10:20
Fecha de Recepción de la Muestra:	2017-10-02
Fecha de Inicio de análisis:	2017-10-02

Análisis	Resultado	Unidad	Incertidumbre(±)
Química			
Bicarbonatos en Agua. SMEWW-APHA-AWWA-WEF Part 4500 CO2, 22nd Ed 2012			
Bicarbonatos	132,0	mg/L	10,56
Carbonatos en Agua. SMEWW-APHA-AWWA-WEF Part 4500 CO2, 22nd Ed 2012			
Carbonatos	0,5	mg/L	0,04
Cloruros en Agua. EPA Method 325.3, Revised March 1983			
Cloruros	N.C.(<0,25)	mg/L	N.A.
N-Amoniacal en Agua. SMEWW Part 4500-NH3-F, 22nd Ed 2012			
N - Amoniacal	N.C.(<0,01)	mg/L	N.A.
N-Nitrato en Agua. EPA Method 352.1, Revised March 1983			
N - Nitrato	N.C.(<0,05)	mg/L	N.A.
Sulfatos en Agua. EPA Method 375.4 Revised March 1983			
Sulfatos (Turbidimetrico)	34,2	mg/L	2,73
Sulfuro en Agua. SMEWW-APHA-AWWA-WEF Part 4500-S= D, 22nd Ed 2012			
Sulfuro	N.C.(<0,002)	mg/L	N.A.

El presente informe no podrá ser reproducido parcial o totalmente excepto con la aprobación por escrito de NSF Envirolab. Solamente los documentos originales son válidos y NSF Envirolab no se responsabiliza por la validez de las copias. Estos resultados no deben ser utilizados como una certificación de conformidad con normas del producto ni la autorización de uso de la Marca NSF. Los resultados se refieren únicamente a los elementos analizados, en la condición de muestra recibida por el laboratorio.

NSF Inassa ENVIROLAB INTERNATIONAL

INACAL DA - Perú Laboratorio de Ensayo Acreditado
Registro N° LE - 011

Notas de Ensayo:

N.C.: Significa que el resultado es No Cuantificable y es menor al Límite de Cuantificación indicado en el paréntesis.
Los valores de la Incertidumbre se expresan en la misma unidad que los valores de los Resultados.
N.A.: Significa No Aplica debido a que el Resultado y/o la Incertidumbre es no cuantificable.

Identificación de Laboratorio: S-0001423739
Tipo de Muestra: Agua Superficial
Identificación de Muestra: FRupa-01
Fecha y Hora de Muestreo: 2017-09-27 12:10
Fecha de Recepción de la Muestra: 2017-10-02
Fecha de Inicio de análisis: 2017-10-02

Análisis	Resultado	Unidad	Incertidumbre(±)
Química			
Bicarbonatos en Agua. SMEWW-APHA-AWWA-WEF Part 4500 CO2, 22nd Ed 2012			
Bicarbonatos	149,4	mg/L	11,952
Carbonatos en Agua. SMEWW-APHA-AWWA-WEF Part 4500 CO2, 22nd Ed 2012			
Carbonatos	0,3	mg/L	0,024
Cloruros en Agua. EPA Method 325.3, Revised March 1983			
Cloruros	13,95	mg/L	1,116
N-Amoniacal en Agua. SMEWW Part 4500-NH3-F, 22nd Ed 2012			
N - Amoniacal	N.C.(<0,01)	mg/L	N.A.
N-Nitrato en Agua. EPA Method 352.1, Revised March 1983			
N - Nitrato	0,70	mg/L	0,056
Sulfatos en Agua. EPA Method 375.4 Revised March 1983			
Sulfatos (Turbidimetrico)	634,7	mg/L	50,777 6
Sulfuro en Agua. SMEWW-APHA-AWWA-WEF Part 4500-S= D, 22nd Ed 2012			
Sulfuro	N.C.(<0,002)	mg/L	N.A.

Notas de Ensayo:

N.C.: Significa que el resultado es No Cuantificable y es menor al Límite de Cuantificación indicado en el paréntesis.
Los valores de la Incertidumbre se expresan en la misma unidad que los valores de los Resultados.
N.A.: Significa No Aplica debido a que el Resultado y/o la Incertidumbre es no cuantificable.

Identificación de Laboratorio: S-0001423740
Tipo de Muestra: Agua Superficial
Identificación de Muestra: QRupa-02
Fecha y Hora de Muestreo: 2017-09-27 13:30
Fecha de Recepción de la Muestra: 2017-10-02
Fecha de Inicio de análisis: 2017-10-02

Análisis	Resultado	Unidad	Incertidumbre(±)
Química			
Bicarbonatos en Agua. SMEWW-APHA-AWWA-WEF Part 4500 CO2, 22nd Ed 2012			
Bicarbonatos	57,3	mg/L	4,584
Carbonatos en Agua. SMEWW-APHA-AWWA-WEF Part 4500 CO2, 22nd Ed 2012			
Carbonatos	0,7	mg/L	0,056
Cloruros en Agua. EPA Method 325.3, Revised March 1983			
Cloruros	3,19	mg/L	0,255 2
N-Amoniacal en Agua. SMEWW Part 4500-NH3-F, 22nd Ed			

El presente informe no podrá ser reproducido parcial o totalmente excepto con la aprobación por escrito de NSF Envirolab. Solamente los documentos originales son válidos y NSF Envirolab no se responsabiliza por la validez de las copias. Estos resultados no deben ser utilizados como una certificación de conformidad con normas del producto ni la autorización de uso de la Marca NSF. Los resultados se refieren únicamente a los elementos analizados, en la condición de muestra recibida por el laboratorio.

NSF Inassa ENVIROLAB INTERNATIONAL

INACAL DA - Perú Laboratorio de Ensayo Acreditado
Registro N° LE - 011

Análisis	Resultado	Unidad	Incertidumbre(±)
Química (Continúa...)			
2012			
N - Amoniacal	N.C.(<0,01)	mg/L	N.A.
N-Nitrato en Agua. EPA Method 352.1, Revised March 1983			
N - Nitrato	0,25	mg/L	0,020
Sulfatos en Agua. EPA Method 375.4 Revised March 1983			
Sulfatos (Turbidimetrico)	311,1	mg/L	24,88
Sulfuro en Agua. SMEWW-APHA-AWWA-WEF Part 4500-S= D, 22nd Ed 2012			
Sulfuro	N.C.(<0,002)	mg/L	N.A.

Notas de Ensayo:

N.C.: Significa que el resultado es No Cuantificable y es menor al Límite de Cuantificación indicado en el paréntesis.
Los valores de la Incertidumbre se expresan en la misma unidad que los valores de los Resultados.
N.A.: Significa No Aplica debido a que el Resultado y/o la Incertidumbre es no cuantificable.

Identificación de Laboratorio: S-0001423741
Tipo de Muestra: Agua Superficial
Identificación de Muestra: QLSuer-02
Fecha y Hora de Muestreo: 2017-09-27 15:15
Fecha de Recepción de la Muestra: 2017-10-02
Fecha de Inicio de análisis: 2017-10-03

Análisis	Resultado	Unidad	Incertidumbre(±)
Química			
Bicarbonatos en Agua. SMEWW-APHA-AWWA-WEF Part 4500 CO2, 22nd Ed 2012			
Bicarbonatos	53,5	mg/L	4,28
Carbonatos en Agua. SMEWW-APHA-AWWA-WEF Part 4500 CO2, 22nd Ed 2012			
Carbonatos	0,4	mg/L	0,032
Sulfatos en Agua. EPA Method 375.4 Revised March 1983			
Sulfatos (Turbidimetrico)	67,2	mg/L	5,377

Notas de Ensayo:

Los valores de la Incertidumbre se expresan en la misma unidad que los valores de los Resultados.
N.A.: Significa No Aplica debido a que el Resultado y/o la Incertidumbre es no cuantificable.

Identificación de Laboratorio: S-0001423742
Tipo de Muestra: Agua Superficial
Identificación de Muestra: QSanAB-01
Fecha y Hora de Muestreo: 2017-09-29 11:30
Fecha de Recepción de la Muestra: 2017-10-02
Fecha de Inicio de análisis: 2017-10-02

Análisis	Resultado	Unidad	Incertidumbre(±)
Química			
Bicarbonatos en Agua. SMEWW-APHA-AWWA-WEF Part 4500 CO2, 22nd Ed 2012			
Bicarbonatos	67,8	mg/L	5,424
Carbonatos en Agua. SMEWW-APHA-AWWA-WEF Part 4500 CO2, 22nd Ed 2012			
Carbonatos	1,4	mg/L	0,112
Cloruros en Agua. EPA Method 325.3, Revised March 1983			
Cloruros	1,59	mg/L	0,127 2

El presente informe no podrá ser reproducido parcial o totalmente excepto con la aprobación por escrito de NSF Envirolab. Solamente los documentos originales son válidos y NSF Envirolab no se responsabiliza por la validez de las copias. Estos resultados no deben ser utilizados como una certificación de conformidad con normas del producto ni la autorización de uso de la Marca NSF. Los resultados se refieren únicamente a los elementos analizados, en la condición de muestra recibida por el laboratorio.

NSF Inassa ENVIROLAB INTERNATIONAL

INACAL DA - Perú Laboratorio de Ensayo Acreditado

Registro N° LE - 011

Análisis	Resultado	Unidad	Incertidumbre(±)
Química (Continúa...)			
N-Amoniacal en Agua. SMEWW Part 4500-NH3-F, 22nd Ed 2012			
N - Amoniacal	N.C.(<0,01)	mg/L	N.A.
N-Nitrato en Agua. EPA Method 352.1, Revised March 1983			
N - Nitrato	0,20	mg/L	0,016
Sulfatos en Agua. EPA Method 375.4 Revised March 1983			
Sulfatos (Turbidimetrico)	306,7	mg/L	24,5
Sulfuro en Agua. SMEWW-APHA-AWWA-WEF Part 4500-S= D, 22nd Ed 2012			
Sulfuro	N.C.(<0,002)	mg/L	N.A.

Notas de Ensayo:

N.C.: Significa que el resultado es No Cuantificable y es menor al Límite de Cuantificación indicado en el paréntesis.
Los valores de la Incertidumbre se expresan en la misma unidad que los valores de los Resultados.
N.A.: Significa No Aplica debido a que el Resultado y/o la Incertidumbre es no cuantificable.

Identificación de Laboratorio:	S-0001423743
Tipo de Muestra:	Agua Superficial
Identificación de Muestra:	QSanAB-02
Fecha y Hora de Muestreo:	2017-09-29 09:30
Fecha de Recepción de la Muestra:	2017-10-02
Fecha de Inicio de análisis:	2017-10-02

Análisis	Resultado	Unidad	Incertidumbre(±)
Química			
Bicarbonatos en Agua. SMEWW-APHA-AWWA-WEF Part 4500 CO2, 22nd Ed 2012			
Bicarbonatos	56,0	mg/L	4,48
Carbonatos en Agua. SMEWW-APHA-AWWA-WEF Part 4500 CO2, 22nd Ed 2012			
Carbonatos	0,1	mg/L	0,008
Cloruros en Agua. EPA Method 325.3, Revised March 1983			
Cloruros	1,20	mg/L	0,096
N-Amoniacal en Agua. SMEWW Part 4500-NH3-F, 22nd Ed 2012			
N - Amoniacal	0,01	mg/L	0,000 9
N-Nitrato en Agua. EPA Method 352.1, Revised March 1983			
N - Nitrato	N.C.(<0,05)	mg/L	N.A.
Sulfatos en Agua. EPA Method 375.4 Revised March 1983			
Sulfatos (Turbidimetrico)	268,5	mg/L	21,48
Sulfuro en Agua. SMEWW-APHA-AWWA-WEF Part 4500-S= D, 22nd Ed 2012			
Sulfuro	N.C.(<0,002)	mg/L	N.A.

Notas de Ensayo:

N.C.: Significa que el resultado es No Cuantificable y es menor al Límite de Cuantificación indicado en el paréntesis.
Los valores de la Incertidumbre se expresan en la misma unidad que los valores de los Resultados.
N.A.: Significa No Aplica debido a que el Resultado y/o la Incertidumbre es no cuantificable.

El presente informe no podrá ser reproducido parcial o totalmente excepto con la aprobación por escrito de NSF Envirolab. Solamente los documentos originales son válidos y NSF Envirolab no se responsabiliza por la validez de las copias. Estos resultados no deben ser utilizados como una certificación de conformidad con normas del producto ni la autorización de uso de la Marca NSF. Los resultados se refieren únicamente a los elementos analizados, en la condición de muestra recibida por el laboratorio.

NSF Inassa ENVIROLAB INTERNATIONAL

INACAL DA - Perú Laboratorio de Ensayo Acreditado
Registro N° LE - 011

Identificación de Laboratorio:	S-0001423744
Tipo de Muestra:	Agua Superficial
Identificación de Muestra:	FTinqco-03
Fecha y Hora de Muestreo:	2017-09-29 12:30
Fecha de Recepción de la Muestra:	2017-10-02
Fecha de Inicio de análisis:	2017-10-02

Análisis	Resultado	Unidad	Incertidumbre(±)
Química			
Bicarbonatos en Agua. SMEWW-APHA-AWWA-WEF Part 4500 CO2, 22nd Ed 2012			
Bicarbonatos	40,8	mg/L	3,264
Carbonatos en Agua. SMEWW-APHA-AWWA-WEF Part 4500 CO2, 22nd Ed 2012			
Carbonatos	0,1	mg/L	0,008
Cloruros en Agua. EPA Method 325.3, Revised March 1983			
Cloruros	1,40	mg/L	0,112
N-Amoniacal en Agua. SMEWW Part 4500-NH3-F, 22nd Ed 2012			
N - Amoniacal	0,02	mg/L	0,001 9
N-Nitrato en Agua. EPA Method 352.1, Revised March 1983			
N - Nitrato	N.C.(<0,05)	mg/L	N.A.
Sulfatos en Agua. EPA Method 375.4 Revised March 1983			
Sulfatos (Turbidimetrico)	489,9	mg/L	39,193 7
Sulfuro en Agua. SMEWW-APHA-AWWA-WEF Part 4500-S= D, 22nd Ed 2012			
Sulfuro	N.C.(<0,002)	mg/L	N.A.

Notas de Ensayo:

N.C.: Significa que el resultado es No Cuantificable y es menor al Límite de Cuantificación indicado en el paréntesis.
Los valores de la Incertidumbre se expresan en la misma unidad que los valores de los Resultados.
N.A.: Significa No Aplica debido a que el Resultado y/o la Incertidumbre es no cuantificable.

Identificación de Laboratorio:	S-0001423745
Tipo de Muestra:	Agua Superficial
Identificación de Muestra:	FTinqco-04
Fecha y Hora de Muestreo:	2017-09-29 13:20
Fecha de Recepción de la Muestra:	2017-10-02
Fecha de Inicio de análisis:	2017-10-03

Análisis	Resultado	Unidad	Incertidumbre(±)
Química			
Bicarbonatos en Agua. SMEWW-APHA-AWWA-WEF Part 4500 CO2, 22nd Ed 2012			
Bicarbonatos	123,9	mg/L	9,912
Carbonatos en Agua. SMEWW-APHA-AWWA-WEF Part 4500 CO2, 22nd Ed 2012			
Carbonatos	0,2	mg/L	0,016
Sulfatos en Agua. EPA Method 375.4 Revised March 1983			
Sulfatos (Turbidimetrico)	604,1	mg/L	48,32

Notas de Ensayo:

Los valores de la Incertidumbre se expresan en la misma unidad que los valores de los Resultados.
N.A.: Significa No Aplica debido a que el Resultado y/o la Incertidumbre es no cuantificable.

El presente informe no podrá ser reproducido parcial o totalmente excepto con la aprobación por escrito de NSF Envirolab. Solamente los documentos originales son válidos y NSF Envirolab no se responsabiliza por la validez de las copias. Estos resultados no deben ser utilizados como una certificación de conformidad con normas del producto ni la autorización de uso de la Marca NSF. Los resultados se refieren únicamente a los elementos analizados, en la condición de muestra recibida por el laboratorio.

NSF Inassa ENVIROLAB INTERNATIONAL

INACAL DA - Perú Laboratorio de Ensayo Acreditado
Registro N° LE - 011

Identificación de Laboratorio:	S-0001423746
Tipo de Muestra:	Agua Superficial
Identificación de Muestra:	LRumb-01
Fecha y Hora de Muestreo:	2017-09-28 13:50
Fecha de Recepción de la Muestra:	2017-10-02
Fecha de Inicio de análisis:	2017-10-03

Análisis	Resultado	Unidad	Incertidumbre(±)
Química			
Bicarbonatos en Agua. SMEWW-APHA-AWWA-WEF Part 4500 CO2, 22nd Ed 2012			
Bicarbonatos	40,6	mg/L	3,248
Carbonatos en Agua. SMEWW-APHA-AWWA-WEF Part 4500 CO2, 22nd Ed 2012			
Carbonatos	0,3	mg/L	0,024
Sulfatos en Agua. EPA Method 375.4 Revised March 1983			
Sulfatos (Turbidimetrico)	104,2	mg/L	8,338

Notas de Ensayo:

Los valores de la Incertidumbre se expresan en la misma unidad que los valores de los Resultados.
N.A.: Significa No Aplica debido a que el Resultado y/o la Incertidumbre es no cuantificable.

Identificación de Laboratorio:	S-0001423747
Tipo de Muestra:	Agua Superficial
Identificación de Muestra:	LRumb-02
Fecha y Hora de Muestreo:	2017-09-28 14:15
Fecha de Recepción de la Muestra:	2017-10-02
Fecha de Inicio de análisis:	2017-10-03

Análisis	Resultado	Unidad	Incertidumbre(±)
Química			
Bicarbonatos en Agua. SMEWW-APHA-AWWA-WEF Part 4500 CO2, 22nd Ed 2012			
Bicarbonatos	42,7	mg/L	3,416
Carbonatos en Agua. SMEWW-APHA-AWWA-WEF Part 4500 CO2, 22nd Ed 2012			
Carbonatos	0,2	mg/L	0,016
Sulfatos en Agua. EPA Method 375.4 Revised March 1983			
Sulfatos (Turbidimetrico)	89,5	mg/L	7,162 0

Notas de Ensayo:

Los valores de la Incertidumbre se expresan en la misma unidad que los valores de los Resultados.
N.A.: Significa No Aplica debido a que el Resultado y/o la Incertidumbre es no cuantificable.

Identificación de Laboratorio:	S-0001423748
Tipo de Muestra:	Agua Superficial
Identificación de Muestra:	LRumb-03
Fecha y Hora de Muestreo:	2017-09-28 13:35
Fecha de Recepción de la Muestra:	2017-10-02
Fecha de Inicio de análisis:	2017-10-03

Análisis	Resultado	Unidad	Incertidumbre(±)
Química			
Bicarbonatos en Agua. SMEWW-APHA-AWWA-WEF Part 4500 CO2, 22nd Ed 2012			

El presente informe no podrá ser reproducido parcial o totalmente excepto con la aprobación por escrito de NSF Envirolab. Solamente los documentos originales son válidos y NSF Envirolab no se responsabiliza por la validez de las copias. Estos resultados no deben ser utilizados como una certificación de conformidad con normas del producto ni la autorización de uso de la Marca NSF. Los resultados se refieren únicamente a los elementos analizados, en la condición de muestra recibida por el laboratorio.

NSF Inassa ENVIROLAB INTERNATIONAL

INACAL DA - Perú Laboratorio de Ensayo Acreditado
Registro N° LE - 011

Análisis	Resultado	Unidad	Incertidumbre(±)
Química (Continúa...)			
Bicarbonatos	40,9	mg/L	3,272
Carbonatos en Agua. SMEWW-APHA-AWWA-WEF Part 4500 CO2, 22nd Ed 2012			
Carbonatos	0,2	mg/L	0,016
Sulfatos en Agua. EPA Method 375.4 Revised March 1983			
Sulfatos (Turbidimetrico)	100,3	mg/L	8,020 4

Notas de Ensayo:

Los valores de la Incertidumbre se expresan en la misma unidad que los valores de los Resultados.
N.A.: Significa No Aplica debido a que el Resultado y/o la Incertidumbre es no cuantificable.

Identificación de Laboratorio: S-0001423749
Tipo de Muestra: Agua Superficial
Identificación de Muestra: LRumb-04
Fecha y Hora de Muestreo: 2017-09-28 12:50
Fecha de Recepción de la Muestra: 2017-10-02
Fecha de Inicio de análisis: 2017-10-03

Análisis	Resultado	Unidad	Incertidumbre(±)
Química			
Bicarbonatos en Agua. SMEWW-APHA-AWWA-WEF Part 4500 CO2, 22nd Ed 2012			
Bicarbonatos	41,3	mg/L	3,304
Carbonatos en Agua. SMEWW-APHA-AWWA-WEF Part 4500 CO2, 22nd Ed 2012			
Carbonatos	0,2	mg/L	0,016
Sulfatos en Agua. EPA Method 375.4 Revised March 1983			
Sulfatos (Turbidimetrico)	95,0	mg/L	7,599

Notas de Ensayo:

Los valores de la Incertidumbre se expresan en la misma unidad que los valores de los Resultados.
N.A.: Significa No Aplica debido a que el Resultado y/o la Incertidumbre es no cuantificable.

Identificación de Laboratorio: S-0001423750
Tipo de Muestra: Agua Superficial
Identificación de Muestra: LRumb-05
Fecha y Hora de Muestreo: 2017-09-28 13:20
Fecha de Recepción de la Muestra: 2017-10-02
Fecha de Inicio de análisis: 2017-10-03

Análisis	Resultado	Unidad	Incertidumbre(±)
Química			
Bicarbonatos en Agua. SMEWW-APHA-AWWA-WEF Part 4500 CO2, 22nd Ed 2012			
Bicarbonatos	41,4	mg/L	3,312
Carbonatos en Agua. SMEWW-APHA-AWWA-WEF Part 4500 CO2, 22nd Ed 2012			
Carbonatos	0,3	mg/L	0,024
Sulfatos en Agua. EPA Method 375.4 Revised March 1983			
Sulfatos (Turbidimetrico)	99,7	mg/L	7,979

Notas de Ensayo:

Los valores de la Incertidumbre se expresan en la misma unidad que los valores de los Resultados.
N.A.: Significa No Aplica debido a que el Resultado y/o la Incertidumbre es no cuantificable.

El presente informe no podrá ser reproducido parcial o totalmente excepto con la aprobación por escrito de NSF Envirolab. Solamente los documentos originales son válidos y NSF Envirolab no se responsabiliza por la validez de las copias. Estos resultados no deben ser utilizados como una certificación de conformidad con normas del producto ni la autorización de uso de la Marca NSF. Los resultados se refieren únicamente a los elementos analizados, en la condición de muestra recibida por el laboratorio.

NSF Inassa ENVIROLAB INTERNATIONAL

INACAL DA - Perú Laboratorio de Ensayo Acreditado
Registro N° LE - 011

Identificación de Laboratorio:	S-0001423751
Tipo de Muestra:	Agua Superficial
Identificación de Muestra:	LRumb-06
Fecha y Hora de Muestreo:	2017-09-28 13:00
Fecha de Recepción de la Muestra:	2017-10-02
Fecha de Inicio de análisis:	2017-10-03

Análisis	Resultado	Unidad	Incertidumbre(±)
Química			
Bicarbonatos en Agua. SMEWW-APHA-AWWA-WEF Part 4500 CO2, 22nd Ed 2012			
Bicarbonatos	40,9	mg/L	3,272
Carbonatos en Agua. SMEWW-APHA-AWWA-WEF Part 4500 CO2, 22nd Ed 2012			
Carbonatos	0,2	mg/L	0,016
Sulfatos en Agua. EPA Method 375.4 Revised March 1983			
Sulfatos (Turbidimetrico)	93,0	mg/L	7,437 8

Notas de Ensayo:

Los valores de la Incertidumbre se expresan en la misma unidad que los valores de los Resultados.
N.A.: Significa No Aplica debido a que el Resultado y/o la Incertidumbre es no cuantificable.

Identificación de Laboratorio:	S-0001423753
Tipo de Muestra:	Agua Superficial
Identificación de Muestra:	QLRumb-01
Fecha y Hora de Muestreo:	2017-09-28 15:35
Fecha de Recepción de la Muestra:	2017-10-02
Fecha de Inicio de análisis:	2017-10-03

Análisis	Resultado	Unidad	Incertidumbre(±)
Química			
Bicarbonatos en Agua. SMEWW-APHA-AWWA-WEF Part 4500 CO2, 22nd Ed 2012			
Bicarbonatos	40,3	mg/L	3,224
Carbonatos en Agua. SMEWW-APHA-AWWA-WEF Part 4500 CO2, 22nd Ed 2012			
Carbonatos	0,3	mg/L	0,024
Sulfatos en Agua. EPA Method 375.4 Revised March 1983			
Sulfatos (Turbidimetrico)	98,2	mg/L	7,85

Notas de Ensayo:

Los valores de la Incertidumbre se expresan en la misma unidad que los valores de los Resultados.
N.A.: Significa No Aplica debido a que el Resultado y/o la Incertidumbre es no cuantificable.

Identificación de Laboratorio:	S-0001423754
Tipo de Muestra:	Agua Superficial
Identificación de Muestra:	QLRumb-02
Fecha y Hora de Muestreo:	2017-09-28 10:10
Fecha de Recepción de la Muestra:	2017-10-02
Fecha de Inicio de análisis:	2017-10-03

Análisis	Resultado	Unidad	Incertidumbre(±)
Química			
Bicarbonatos en Agua. SMEWW-APHA-AWWA-WEF Part 4500 CO2, 22nd Ed 2012			

El presente informe no podrá ser reproducido parcial o totalmente excepto con la aprobación por escrito de NSF Envirolab. Solamente los documentos originales son válidos y NSF Envirolab no se responsabiliza por la validez de las copias. Estos resultados no deben ser utilizados como una certificación de conformidad con normas del producto ni la autorización de uso de la Marca NSF. Los resultados se refieren únicamente a los elementos analizados, en la condición de muestra recibida por el laboratorio.

NSF Inassa ENVIROLAB INTERNATIONAL

INACAL DA - Perú Laboratorio de Ensayo Acreditado
Registro N° LE - 011

Análisis	Resultado	Unidad	Incertidumbre(±)
Química (Continúa...)			
Bicarbonatos	41,6	mg/L	3,328
Carbonatos en Agua. SMEWW-APHA-AWWA-WEF Part 4500 CO2, 22nd Ed 2012			
Carbonatos	0,1	mg/L	0,008
Sulfatos en Agua. EPA Method 375.4 Revised March 1983			
Sulfatos (Turbidimetrico)	101,4	mg/L	8,10

Notas de Ensayo:

Los valores de la Incertidumbre se expresan en la misma unidad que los valores de los Resultados.
N.A.: Significa No Aplica debido a que el Resultado y/o la Incertidumbre es no cuantificable.

Identificación de Laboratorio: S-0001423755
Tipo de Muestra: Agua Superficial
Identificación de Muestra: QLRumb-03
Fecha y Hora de Muestreo: 2017-09-28 09:00
Fecha de Recepción de la Muestra: 2017-10-02
Fecha de Inicio de análisis: 2017-10-03

Análisis	Resultado	Unidad	Incertidumbre(±)
Química			
Bicarbonatos en Agua. SMEWW-APHA-AWWA-WEF Part 4500 CO2, 22nd Ed 2012			
Bicarbonatos	31,7	mg/L	2,536
Carbonatos en Agua. SMEWW-APHA-AWWA-WEF Part 4500 CO2, 22nd Ed 2012			
Carbonatos	0,1	mg/L	0,008
Sulfatos en Agua. EPA Method 375.4 Revised March 1983			
Sulfatos (Turbidimetrico)	9,7	mg/L	0,78

Notas de Ensayo:

Los valores de la Incertidumbre se expresan en la misma unidad que los valores de los Resultados.
N.A.: Significa No Aplica debido a que el Resultado y/o la Incertidumbre es no cuantificable.

Identificación de Laboratorio: S-0001423756
Tipo de Muestra: Agua Superficial
Identificación de Muestra: QChus-01
Fecha y Hora de Muestreo: 2017-09-29 12:45
Fecha de Recepción de la Muestra: 2017-10-02
Fecha de Inicio de análisis: 2017-10-03

Análisis	Resultado	Unidad	Incertidumbre(±)
Química			
Bicarbonatos en Agua. SMEWW-APHA-AWWA-WEF Part 4500 CO2, 22nd Ed 2012			
Bicarbonatos	68,1	mg/L	5,448
Carbonatos en Agua. SMEWW-APHA-AWWA-WEF Part 4500 CO2, 22nd Ed 2012			
Carbonatos	0,5	mg/L	0,04
Sulfatos en Agua. EPA Method 375.4 Revised March 1983			
Sulfatos (Turbidimetrico)	134,4	mg/L	10,8

Notas de Ensayo:

Los valores de la Incertidumbre se expresan en la misma unidad que los valores de los Resultados.
N.A.: Significa No Aplica debido a que el Resultado y/o la Incertidumbre es no cuantificable.

El presente informe no podrá ser reproducido parcial o totalmente excepto con la aprobación por escrito de NSF Envirolab. Solamente los documentos originales son válidos y NSF Envirolab no se responsabiliza por la validez de las copias. Estos resultados no deben ser utilizados como una certificación de conformidad con normas del producto ni la autorización de uso de la Marca NSF. Los resultados se refieren únicamente a los elementos analizados, en la condición de muestra recibida por el laboratorio.

NSF Inassa ENVIROLAB INTERNATIONAL

INACAL DA - Perú Laboratorio de Ensayo Acreditado

Registro N° LE - 011

Identificación de Laboratorio:	S-0001423757
Tipo de Muestra:	Agua Superficial
Identificación de Muestra:	LTinq-14
Fecha y Hora de Muestreo:	2017-09-29 12:10
Fecha de Recepción de la Muestra:	2017-10-02
Fecha de Inicio de análisis:	2017-10-03

Análisis	Resultado	Unidad	Incertidumbre(±)
Química			
Bicarbonatos en Agua. SMEWW-APHA-AWWA-WEF Part 4500 CO2, 22nd Ed 2012			
Bicarbonatos	67,0	mg/L	5,36
Carbonatos en Agua. SMEWW-APHA-AWWA-WEF Part 4500 CO2, 22nd Ed 2012			
Carbonatos	0,4	mg/L	0,032
Sulfatos en Agua. EPA Method 375.4 Revised March 1983			
Sulfatos (Turbidimetrico)	316,5	mg/L	25,323

Notas de Ensayo:

Los valores de la Incertidumbre se expresan en la misma unidad que los valores de los Resultados.
N.A.: Significa No Aplica debido a que el Resultado y/o la Incertidumbre es no cuantificable.

Identificación de Laboratorio:	S-0001423758
Tipo de Muestra:	Agua Superficial
Identificación de Muestra:	LTinq-15
Fecha y Hora de Muestreo:	2017-09-29 12:05
Fecha de Recepción de la Muestra:	2017-10-02
Fecha de Inicio de análisis:	2017-10-03

Análisis	Resultado	Unidad	Incertidumbre(±)
Química			
Bicarbonatos en Agua. SMEWW-APHA-AWWA-WEF Part 4500 CO2, 22nd Ed 2012			
Bicarbonatos	66,1	mg/L	5,288
Carbonatos en Agua. SMEWW-APHA-AWWA-WEF Part 4500 CO2, 22nd Ed 2012			
Carbonatos	0,4	mg/L	0,032
Sulfatos en Agua. EPA Method 375.4 Revised March 1983			
Sulfatos (Turbidimetrico)	312,0	mg/L	24,959

Notas de Ensayo:

Los valores de la Incertidumbre se expresan en la misma unidad que los valores de los Resultados.
N.A.: Significa No Aplica debido a que el Resultado y/o la Incertidumbre es no cuantificable.

Identificación de Laboratorio:	S-0001423759
Tipo de Muestra:	Agua Superficial
Identificación de Muestra:	LTinq-16
Fecha y Hora de Muestreo:	2017-09-29 11:40
Fecha de Recepción de la Muestra:	2017-10-02
Fecha de Inicio de análisis:	2017-10-03

Análisis	Resultado	Unidad	Incertidumbre(±)
Química			
Bicarbonatos en Agua. SMEWW-APHA-AWWA-WEF Part 4500 CO2, 22nd Ed 2012			

El presente informe no podrá ser reproducido parcial o totalmente excepto con la aprobación por escrito de NSF Envirolab. Solamente los documentos originales son válidos y NSF Envirolab no se responsabiliza por la validez de las copias. Estos resultados no deben ser utilizados como una certificación de conformidad con normas del producto ni la autorización de uso de la Marca NSF. Los resultados se refieren únicamente a los elementos analizados, en la condición de muestra recibida por el laboratorio.

NSF Inassa ENVIROLAB INTERNATIONAL

INACAL DA - Perú Laboratorio de Ensayo Acreditado

Registro N° LE - 011

Análisis	Resultado	Unidad	Incertidumbre(±)
Química (Continúa...)			
Bicarbonatos	66,7	mg/L	5,336
Carbonatos en Agua. SMEWW-APHA-AWWA-WEF Part 4500 CO2, 22nd Ed 2012			
Carbonatos	0,4	mg/L	0,032
Sulfatos en Agua. EPA Method 375.4 Revised March 1983			
Sulfatos (Turbidimetrico)	300,8	mg/L	24,062

Notas de Ensayo:

Los valores de la Incertidumbre se expresan en la misma unidad que los valores de los Resultados.
N.A.: Significa No Aplica debido a que el Resultado y/o la Incertidumbre es no cuantificable.

Identificación de Laboratorio: S-0001423760
Tipo de Muestra: Agua Superficial
Identificación de Muestra: LTinq-17
Fecha y Hora de Muestreo: 2017-09-29 09:05
Fecha de Recepción de la Muestra: 2017-10-02
Fecha de Inicio de análisis: 2017-10-03

Análisis	Resultado	Unidad	Incertidumbre(±)
Química			
Bicarbonatos en Agua. SMEWW-APHA-AWWA-WEF Part 4500 CO2, 22nd Ed 2012			
Bicarbonatos	71,3	mg/L	5,704
Carbonatos en Agua. SMEWW-APHA-AWWA-WEF Part 4500 CO2, 22nd Ed 2012			
Carbonatos	0,5	mg/L	0,04
Sulfatos en Agua. EPA Method 375.4 Revised March 1983			
Sulfatos (Turbidimetrico)	251,4	mg/L	20,112

Notas de Ensayo:

Los valores de la Incertidumbre se expresan en la misma unidad que los valores de los Resultados.
N.A.: Significa No Aplica debido a que el Resultado y/o la Incertidumbre es no cuantificable.

Identificación de Laboratorio: S-0001423761
Tipo de Muestra: Agua Superficial
Identificación de Muestra: LTinq-18
Fecha y Hora de Muestreo: 2017-09-29 10:30
Fecha de Recepción de la Muestra: 2017-10-02
Fecha de Inicio de análisis: 2017-10-03

Análisis	Resultado	Unidad	Incertidumbre(±)
Química			
Bicarbonatos en Agua. SMEWW-APHA-AWWA-WEF Part 4500 CO2, 22nd Ed 2012			
Bicarbonatos	71,0	mg/L	5,68
Carbonatos en Agua. SMEWW-APHA-AWWA-WEF Part 4500 CO2, 22nd Ed 2012			
Carbonatos	0,6	mg/L	0,048
Sulfatos en Agua. EPA Method 375.4 Revised March 1983			
Sulfatos (Turbidimetrico)	249,2	mg/L	19,93

Notas de Ensayo:

Los valores de la Incertidumbre se expresan en la misma unidad que los valores de los Resultados.
N.A.: Significa No Aplica debido a que el Resultado y/o la Incertidumbre es no cuantificable.

El presente informe no podrá ser reproducido parcial o totalmente excepto con la aprobación por escrito de NSF Envirolab. Solamente los documentos originales son válidos y NSF Envirolab no se responsabiliza por la validez de las copias. Estos resultados no deben ser utilizados como una certificación de conformidad con normas del producto ni la autorización de uso de la Marca NSF. Los resultados se refieren únicamente a los elementos analizados, en la condición de muestra recibida por el laboratorio.

NSF Inassa ENVIROLAB INTERNATIONAL

INACAL DA - Perú Laboratorio de Ensayo Acreditado

Registro N° LE - 011

Identificación de Laboratorio:	S-0001423762
Tipo de Muestra:	Agua Superficial
Identificación de Muestra:	LTinq-19
Fecha y Hora de Muestreo:	2017-09-29 10:50
Fecha de Recepción de la Muestra:	2017-10-02
Fecha de Inicio de análisis:	2017-10-03

Análisis	Resultado	Unidad	Incertidumbre(±)
Química			
Bicarbonatos en Agua. SMEWW-APHA-AWWA-WEF Part 4500 CO2, 22nd Ed 2012			
Bicarbonatos	71,4	mg/L	5,712
Carbonatos en Agua. SMEWW-APHA-AWWA-WEF Part 4500 CO2, 22nd Ed 2012			
Carbonatos	0,6	mg/L	0,048
Sulfatos en Agua. EPA Method 375.4 Revised March 1983			
Sulfatos (Turbidimetrico)	266,4	mg/L	21,31

Notas de Ensayo:

Los valores de la Incertidumbre se expresan en la misma unidad que los valores de los Resultados.
N.A.: Significa No Aplica debido a que el Resultado y/o la Incertidumbre es no cuantificable.

El presente informe no podrá ser reproducido parcial o totalmente excepto con la aprobación por escrito de NSF Envirolab. Solamente los documentos originales son válidos y NSF Envirolab no se responsabiliza por la validez de las copias. Estos resultados no deben ser utilizados como una certificación de conformidad con normas del producto ni la autorización de uso de la Marca NSF. Los resultados se refieren únicamente a los elementos analizados, en la condición de muestra recibida por el laboratorio.

NSF Inassa ENVIROLAB INTERNATIONAL

INACAL DA - Perú Laboratorio de Ensayo Acreditado

Registro N° LE - 011

Ensayos realizados por:

	Id	*Dirección*
Ensayos realizados por: ⟶	NSF_LIMA_E	NSF Envirolab, Lima, Peru Avenida La Marina 3059 San Miguel Lima, Perú

Referencias a los Procedimientos de Ensayo:

Referencia Técnica	
IQ1636	Bicarbonatos en Agua. SMEWW-APHA-AWWA-WEF Part 4500 CO2, 22nd Ed 2012
IQ1637	Carbonatos en Agua. SMEWW-APHA-AWWA-WEF Part 4500 CO2, 22nd Ed 2012
IQ1640	Cloruros en Agua. EPA Method 325.3, Revised March 1983
IQ1645	N-Amoniacal en Agua. SMEWW Part 4500-NH3-F, 22nd Ed 2012
IQ1646	N-Nitrato en Agua. EPA Method 352.1, Revised March 1983
IQ1649	Sulfatos en Agua. EPA Method 375.4 Revised March 1983
IQ1650	Sulfuro en Agua. SMEWW-APHA-AWWA-WEF Part 4500-S= D, 22nd Ed 2012

Descripciones de ensayos precedidos por un "*" indican que los métodos no han sido acreditados por el INACAL-DA y la prueba se ha realizado según los requisitos de NSF. De no contar con el "*" indica los parámetros asociados a esta(s) muestra(s) se encuentran dentro del alcance de la acreditación.

El presente informe no podrá ser reproducido parcial o totalmente excepto con la aprobación por escrito de NSF Envirolab. Solamente los documentos originales son válidos y NSF Envirolab no se responsabiliza por la validez de las copias. Estos resultados no deben ser utilizados como una certificación de conformidad con normas del producto ni la autorización de uso de la Marca NSF. Los resultados se refieren únicamente a los elementos analizados, en la condición de muestra recibida por el laboratorio.

CONTRATO 3.00271847 OCT-011

OEFA ORGANISMO DE EVALUACIÓN Y FISCALIZACIÓN AMBIENTAL

CADENA DE CUSTODIA - CALIDAD DE AGUA Y SUELO

CUC N°: 001-9-2017-21 | TDR N°: 2549-2017 | FOR_OEFA_001 Versión: 02 | PÁGINA 1 de 5

DATOS DEL CLIENTE

Nombre o razón social:	Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental
Dirección	Av. República de Panamá N°3542, San Isidro, Lima
Persona de contacto:	Richard Teodoro Tolca Cruz
Teléfono/Anexo :	982100089
Correo Electrónico:	de102@oefa.gob.pe
Referencia:	

DATOS DEL MUESTREO

TIPO DE MUESTRA (Marcar con X): LÍQUIDO [X] SÓLIDO [ ]

UBICACIÓN

Distrito:	OXAPAMPA; San Miguel de Cauri
Provincia:	OXAPAMPA; Lauricocha
Departamento:	SELVA; HUANUCO

DATOS DEL ENVIO

Enviado por: Richard Tolca Cruz

Fecha: 30/09/17 Hora: 12:00

Medio de Envío: Agencia [X] Aerolinea [ ] T.Privado [ ] Otro [ ]

MUESTRA

FILTRADA (Marcar con X)

PRESERVANTE QUÍMICO (Marcar con X)

Ácido Nítrico	HNO_3
Ácido Sulfúrico	H_2SO_4
Hidróxido de Sodio	NaOH
Acetato de Zinc	$(CH_3COO)_2Zn$
Sulfato de Amonio	$(NH_4)_2SO_4$

PARÁMETROS FISICOQUÍMICOS Y/O BIOLÓGICOS

CÓDIGO DE LABORATORIO	CÓDIGO DEL PUNTO DE MUESTREO	FECHA DE MUESTREO (DD/MM/AA)	HORA DEL MUESTREO	TIPO DE MATRIZ (*)	Nº ENVASES (**) P	V	E	Cloruros	Sulfatos	Carbonatos	Bicarbonatos	Nitrógeno Amoniacal	Nitratos	Sulfuros	OBSERVACIONES
	QTaul-02	25/09/17	16:00	AS	1	-	-		X	X	X				agua de quebrada
	LPata-01	26/09/17	10:30	AS	1	-	-		X	X	X				
	LPata-02	26/09/17	12:25	AS	1	-	-		X	X	X				
	LPata-03	26/09/17	10:10	AS	1	-	-		X	X	X				
	LPata-04	26/09/17	15:30	AS	1	-	-		X	X	X				
	LPata-05	26/09/17	10:00	AS	1	-	-		X	X	X				
	LPata-06	26/09/17	15:15	AS	1	-	-		X	X	X				
	LPata-07	26/09/17	09:40	AS	1	-	-		X	X	X				
	LPata-08	26/09/17	15:00	AS	1	-	-		X	X	X				
	LPata-09	26/09/17	09:10	AS	1	-	-		X	X	X				

OBSERVACIONES GENERALES

Las muestras de agua superficial corresponden a lagunas

Cooler / frascos de plastico PNP de NSF IT 4.7 °C (ETO-10)

RESPONSABLE 1: Diego Nieto Palacios — Firma:

RESPONSABLE 2: Carlos Ramos Vásquez — Firma:

LÍDER DE GRUPO: Richard Tolca Cruz — Firma:

(*) TIPO DE MATRIZ

AGUA (Ref.: NTP 214.042)	SUELOS	CONTROL DE CALIDAD
Agua Natural: AS: Agua Superficial; ASB: Agua Subterránea	SU : Suelo; SED: Sedimento; LD : Lodo	BKC: Blanco de Campo; BKV: Blanco Viajero
Agua Residual: ARD: Agua Residual Doméstica; ARI: Agua Residual Industrial	OTROS	
Agua Salina: AMAR: Agua Mar; AREY: Agua de Reinyección		

PARA SER LLENADO POR EL ÁREA DE RECEPCIÓN DE LABORATORIO

CONDICIONES DE RECEPCIÓN DE MUESTRAS	SI	NO
Envases adecuados y en buen estado	X	
Preservantes adecuados	X	
Con Ice pack	X	
Dentro del tiempo de vida útil	X	

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

CONFORMIDAD DE RECEPCIÓN

Fecha de Recepción: 02 OCT. 2017

Hora de Recepción: 12:40

Recibidas por: RICARDO RODRIGUEZ

Firma:

OBSERVACIONES

NSF ENVIROLAB S.A.C.

RECEIVED ALMACEN

420003

CONTRATO

OCT-011

CADENA DE CUSTODIA - CALIDAD DE AGUA Y SUELO

OEFA – ORGANISMO DE EVALUACIÓN Y FISCALIZACIÓN AMBIENTAL

CUC N°: 001-9-2017-21 | TDR N°: 2549-2017 | FOR_OEFA_001 Versión: 02 | PÁGINA 2 de 5

DATOS DEL CLIENTE

Nombre o razón social:	Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental
Dirección	Av. República de Panamá N°3542, San Isidro, Lima
Persona de contacto:	Richard Teodosio Julca Cruz
Teléfono/Anexo :	982100089
Correo Electrónico:	de102@oefa.gob.pe
Referencia:	

DATOS DEL MUESTREO

TIPO DE MUESTRA (Marcar con X): LÍQUIDO [X] SÓLIDO [ ]

UBICACIÓN

Distrito:	OYÓN; San Miguel de Cauri
Provincia:	OYÓN; Lauricocha
Departamento:	LIMA; HUÁNUCO

DATOS DEL ENVIO

Enviado por: Richard Julca Cruz

Fecha: 30/09/17 Hora: 12:00

Medio de Envío: Agencia [X] Aerolínea [ ] T.Privado [ ] Otro [ ]

MUESTRA

CÓDIGO DE LABORATORIO	CÓDIGO DEL PUNTO DE MUESTREO	FECHA DE MUESTREO (DD/MM/AA)	HORA DEL MUESTREO	TIPO DE MATRIZ (*)	Nº ENVASES (**) P	V	E	Cloruros	Sólidos	Carbonato	Bicarbonato	Dureza	Nitrógeno Amoniacal	Nitratos	Sulfuros	OBSERVACIONES
	QGoyC-01	26/09/17	11:30	AS	3	-	-	X	X	X	X	X	X	X	X	agua de quebrada
	LPata-10	26/09/17	14:40	AS	1	-	-		X	X	X					
	QPata-01	26/09/17	16:30	AS	1	-	-		X	X	X					agua de quebrada
	LRupa-01	27/09/17	09:05	AS	3	-	-	X	X	X	X	X	X	X	X	
	LRupa-02	27/09/17	09:20	AS	1	-	-		X	X	X					
	LRupa-03	27/09/17	09:40	AS	1	-	-		X	X	X					
	LRupa-04	27/09/17	09:55	AS	1	-	-		X	X	X					
	LRupa-05	27/09/17	13:00	AS	1	-	-		X	X	X					
	LRupa-06	27/09/17	12:15	AS	3	-	-	X	X	X	X	X	X	X	X	
	LRupa-07	27/09/17	10:20	AS	1	-	-		X	X	X					

PRESERVANTE QUÍMICO (Marcar con X) — FILTRADA (Marcar con X)

Ácido Nitrico	HNO_3
Ácido Sulfúrico	H_2SO_4
Hidróxido de Sodio	NaOH
Acetato de Zinc	$(CH_3COO)_2Zn$
Sulfato de Amonio	$(NH_4)_2SO_4$

PARÁMETROS FISICOQUÍMICOS Y/O BIOLÓGICOS

OBSERVACIONES GENERALES: Las muestras de agua superficial corresponden a lagunas

RESPONSABLE 1	Firma:
Diego Nieto Palacios	1
RESPONSABLE 2	Firma:
Carlos Llamos Vásquez	
LÍDER DE GRUPO	Firma:
Richard Julca Cruz	

(*) TIPO DE MATRIZ

AGUA (Ref.: NTP 214.042)	SUELOS	CONTROL DE CALIDAD
Agua Natural: AS: Agua Superficial; ASB: Agua Subterránea	SU : Suelo; SED: Sedimento; LD : Lodo	BKC: Blanco de Campo; BKV: Blanco Viajero
Agua Residual: ARD: Agua Residual Doméstica; ARI: Agua Residual Industrial	OTROS	
Agua Salina: AMAR: Agua Mar; AREY: Agua de Reinyección		

PARA SER LLENADO POR EL ÁREA DE RECEPCIÓN DE LABORATORIO

CONDICIONES DE RECEPCIÓN DE MUESTRAS	SI	NO
Envases adecuados y en buen estado	X	
Preservantes adecuados	X	
Con Ice pack	X	
Dentro del tiempo de vida útil	X	

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

CONFORMIDAD DE RECEPCIÓN

Fecha de Recepción:

Hora de Recepción: 12:40

Recibidas por: RICARDO RODRIGUEZ

Firma:

OBSERVACIONES

NSF ENVIROLAB S.A.C.

02 OCT. 2017

RECEIVED ALMACEN

820003

CONTRATO

OCT-011

OEFA
ORGANISMO DE EVALUACIÓN Y FISCALIZACIÓN AMBIENTAL

CADENA DE CUSTODIA - CALIDAD DE AGUA Y SUELO

CUC N°: 001-9-2017-21 | TDR N°: 2549-2017 | FOR_OEFA_001 Versión: 02 | PÁGINA 3 de 5

DATOS DEL CLIENTE

Nombre o razón social:	Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental
Dirección	Av. República de Panamá N°3542, San Isidro, Lima
Persona de contacto:	Richard Teodoro Julca Cruz
Teléfono/Anexo :	982100089
Correo Electrónico:	dc702@oefa.gob.pe
Referencia:	

DATOS DEL MUESTREO

TIPO DE MUESTRA (Marcar con X): LÍQUIDO [X] SÓLIDO [ ]

UBICACIÓN

Distrito:	OYÓN; San Miguel de Cauri
Provincia:	OYÓN; Lauricocha
Departamento:	LIMA; HUANUCO

DATOS DEL ENVIO

Enviado por: Richard Julca Cruz

Fecha: 30/09/17 Hora: 12:00

Medio de Envío: Agencia [X] Aerolínea [ ] T.Privado [ ] Otro [ ]

PRESERVANTE QUÍMICO (Marcar con X) — FILTRADA (Marcar con X)

Ácido Nítrico	HNO_3
Ácido Sulfúrico	H_2SO_4
Hidróxido de Sodio	NaOH
Acetato de Zinc	$(CH_3COO)_2Zn$
Sulfato de Amonio	$(NH_4)_2SO_4$

CÓDIGO DE LABORATORIO	CÓDIGO DEL PUNTO DE MUESTREO	FECHA DE MUESTREO (DD/MM/AA)	HORA DEL MUESTREO	TIPO DE MATRIZ (*)	Nº ENVASES (**) P	V	E	PARÁMETROS FISICOQUÍMICOS Y/O BIOLÓGICOS: Cloruros	Sulfatos	Cianuros	Bicarbonatos	Nitrógeno Amoniacal	Nitratos	Sulfuros	OBSERVACIONES
	LRupa-08	27/09/17	12:35	AS	1	-	-		X	X	X				
	LRupa-09	27/09/17	10:40	AS	1	-	-		X	X	X				
	LRupa-10	27/09/17	11:00	AS	1	-	-		X	X	X				
	LRupa-11	27/09/17	11:40	AS	1	-	-		X	X	X				
	LRupa-12	27/09/17	11:20	AS	1	-	-		X	X	X				
	DRupa-01	27/09/17	09:10	AS	3	-	-	X	X	X	X	X	X	X	efluente
	@Rupa-01	27/09/17	10:20	AS	3	-	-	X	X	X	X	X	X	X	agua de quebrada
	FRupa-01	27/09/17	12:10	AS	3	-	-	X	X	X	X	X	X	X	afloramiento
	QRupa-02	27/09/17	13:30	AS	3	-	-	X	X	X	X	X	X	X	agua de quebrada
	Q2Suer-02	27/09/17	15:15	AS	1	-	-		X	X	X				agua de quebrada

OBSERVACIONES GENERALES

Las muestras de agua corresponden a lagunas

RESPONSABLE 1	Firma:
Diego Nieto Palacios	
RESPONSABLE 2	**Firma:**
Carlos Llanos Vásquez	
LÍDER DE GRUPO	**Firma:**
Richard Julca Cruz	

(*) TIPO DE MATRIZ

AGUA (Ref.: NTP 214.042)	SUELOS	CONTROL DE CALIDAD
Agua Natural: AS: Agua Superficial; ASB: Agua Subterránea	SU : Suelo; SED: Sedimento; LD : Lodo	BKC: Blanco de Campo; BKV: Blanco Viajero
Agua Residual: ARD: Agua Residual Doméstica; ARI: Agua Residual Industrial	OTROS	
Agua Salina: AMAR: Agua Mar; AREY: Agua de Reinyección		

PARA SER LLENADO POR EL ÁREA DE RECEPCIÓN DE LABORATORIO

CONDICIONES DE RECEPCIÓN DE MUESTRAS	SI	NO
Envases adecuados y en buen estado	X	
Preservantes adecuados	X	
Con Ice pack	X	
Dentro del tiempo de vida útil	X	

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

CONFORMIDAD DE RECEPCIÓN

Fecha de Recepción:

Hora de Recepción: 12:40

Recibidas por: RICARDO LOZANO VELEZ

Firma:

OBSERVACIONES

NSF ENVIROLAB S.A.C.

02 OCT. 2017

RECEIVED ALMACEN

000029

CONTRATO

OCT-011

OEFA
ORGANISMO DE EVALUACIÓN Y FISCALIZACIÓN AMBIENTAL

CADENA DE CUSTODIA - CALIDAD DE AGUA Y SUELO

CUC N°: 001-9-2017-21 | TDR N°: 2549-2017 | FOR_OEFA_001 Versión: 02 | PÁGINA 1 de 3

DATOS DEL CLIENTE

Nombre o razón social:	Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental
Dirección	Av. República de Panamá N°3542, San Isidro, Lima
Persona de contacto:	Richard Teodoro Julca Cruz
Teléfono/Anexo :	982100089
Correo Electrónico:	de102@oefa.gob.pe
Referencia:	

DATOS DEL MUESTREO

TIPO DE MUESTRA (Marcar con X): LÍQUIDO [X] SÓLIDO [ ]

UBICACIÓN

Distrito:	OYON; San Miguel de Cauri
Provincia:	OYON; Lauricocha
Departamento:	LIMA; HUANUCO

DATOS DEL ENVIO

Enviado por: Richard Julca Cruz

Fecha: 30/09/17 Hora: 12:00

Medio de Envío: Agencia [X] Aerolínea [ ] T.Privado [ ] Otro [ ]

PRESERVANTE QUÍMICO (Marcar con X)

Ácido Nítrico	HNO_3
Ácido Sulfúrico	H_2SO_4
Hidróxido de Sodio	NaOH
Acetato de Zinc	$(CH_3COO)_2Zn$
Sulfato de Amonio	$(NH_4)_2SO_4$

CÓDIGO DE LABORATORIO	CÓDIGO DEL PUNTO DE MUESTREO	FECHA DE MUESTREO (DD/MM/AA)	HORA DEL MUESTREO	TIPO DE MATRIZ (*)	Nº ENVASES (**) P	V	E	Cloruros	Sulfatos	Carbonatos	Bicarbonatos	Nitrógeno Amoniacal	Nitratos	Sulfuros	OBSERVACIONES
	QSanAB-01	29/09/17	11:30	AS	3	-	-	X	X	X	X	X	X	X	agua de quebrada
	QSanAB-02	29/09/17	09:30	AS	3	-	-	X	X	X	X	X	X	X	agua de quebrada
	FTinqco-03	29/09/17	12:30	AS	3	-	-	X	X	X	X	X	X	X	efluente
	FTinqco-04	29/09/17	13:20	AS	1	-	-		X	X	X				afloramiento
	LRumb-01	28/09/17	13:30	AS	1	-	-		X	X	X				
	LRumb-02	28/09/17	14:15	AS	1	-	-		X	X	X				
	LRumb-03	28/09/17	13:35	AS	1	-	-		X	X	X				
	LRumb-04	28/09/17	12:30	AS	1	-	-		X	X	X				
	LRumb-05	28/09/17	13:20	AS	1	-	-		X	X	X				
	LRumb-06	28/09/17	13:00	AS	1	-	-		X	X	X				

PARÁMETROS FISICOQUÍMICOS Y/O BIOLÓGICOS

OBSERVACIONES GENERALES

las muestras de agua corresponden a lagunas

RESPONSABLE 1	Firma:
1) Diego Nieto Palacios	
RESPONSABLE 2	Firma:
Carlos Llamos Vásquez	
LÍDER DE GRUPO	Firma:
Richard Julca Cruz	

(*) TIPO DE MATRIZ

AGUA (Ref.: NTP 214.042)	SUELOS	CONTROL DE CALIDAD
Agua Natural: AS: Agua Superficial; ASB: Agua Subterránea	SU : Suelo; SED: Sedimento; LD : Lodo	BKC: Blanco de Campo; BKV: Blanco Viajero
Agua Residual: ARD: Agua Residual Doméstica; ARI: Agua Residual Industrial	OTROS	
Agua Salina: AMAR: Agua Mar; AREY: Agua de Reinyección		

PARA SER LLENADO POR EL ÁREA DE RECEPCIÓN DE LABORATORIO

CONDICIONES DE RECEPCIÓN DE MUESTRAS	SI	NO
Envases adecuados y en buen estado	X	
Preservantes adecuados	X	
Con Ice pack	X	
Dentro del tiempo de vida útil	X	

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

CONFORMIDAD DE RECEPCIÓN

Fecha de Recepción:

Hora de Recepción: 12:40

Recibidas por: RICARDO RODRIGUEZ

Firma:

OBSERVACIONES

NSF ENVIROLAB S.A.C.
02 OCT. 2017
RECEIVED
ALMACEN

000030

CONTRATO

OCT-011

CADENA DE CUSTODIA - CALIDAD DE AGUA Y SUELO

OEFA ORGANISMO DE EVALUACIÓN Y FISCALIZACIÓN AMBIENTAL

CUC N°: 001-9-2017-21 | TDR N°: 2549-2017 | FOR_OEFA_001 Versión: 02 | PÁGINA 3 de 5

DATOS DEL CLIENTE

Nombre o razón social:	Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental
Dirección	Av. República de Panamá N°3542, San Isidro, Lima
Persona de contacto:	Richard Julca Cruz
Teléfono/Anexo :	982100889
Correo Electrónico:	de102@oefa.gob.pe
Referencia:	

DATOS DEL MUESTREO

TIPO DE MUESTRA (Marcar con X): LÍQUIDO [X] SÓLIDO [ ]

UBICACIÓN

Distrito: OYÓN ; San Miguel de Cauri

Provincia: OYÓN ; Lauricocha

Departamento: LIMA ; HUÁNUCO

DATOS DEL ENVIO

Enviado por: Richard Julca Cruz

Fecha: 30/09/17 Hora: 12:00

Medio de Envío: Agencia [X] Aerolinea [ ] T.Privado [ ] Otro [ ]

MUESTRA

FILTRADA (Marcar con X)

PRESERVANTE QUÍMICO (Marcar con X)

Ácido Nitrico	HNO_3
Ácido Sulfúrico	H_2SO_4
Hidróxido de Sodio	NaOH
Acetato de Zinc	$(CH_3COO)_2Zn$
Sulfato de Amonio	$(NH_4)_2SO_4$

PARÁMETROS FISICOQUÍMICOS Y/O BIOLÓGICOS

CÓDIGO DE LABORATORIO	CÓDIGO DEL PUNTO DE MUESTREO	FECHA DE MUESTREO (DD/MM/AA)	HORA DEL MUESTREO	TIPO DE MATRIZ (*)	Nº ENVASES (**) P	V	E	Cloruros	Sulfatos	Carbonatos	Bicarbonatos	Nitrógeno Amoniacal	Nitratos	Sulfuros	OBSERVACIONES
	QLRumb-01	28/09/17	15:35	AS	1	-	-		X	X	X				agua de quebrada
	QLRumb-02	28/09/17	10:10	AS	1	-	-		X	X	X				agua de quebrada
	QLRumb-03	28/09/17	09:00	AS	1	-	-		X	X	X				agua de quebrada
	QChus-01	29/09/17	12:45	AS	1	-	-		X	X	X				agua de quebrada
	LTinq-14	29/09/17	12:10	AS	1	-	-		X	X	X				
	LTinq-15	29/09/17	12:05	AS	1	-	-		X	X	X				
	LTinq-16	29/09/17	11:40	AS	1	-	-		X	X	X				
	LTinq-17	29/09/17	09:05	AS	1	-	-		X	X	X				
	LTinq-18	29/09/17	10:30	AS	1	-	-		X	X	X				
	LTinq-19	29/09/17	10:50	AS	1	-	-		X	X	X				

OBSERVACIONES GENERALES

Las muestras de agua corresponden a lagunas

RESPONSABLE 1	Firma:
Diego Nido Palacios	
RESPONSABLE 2	**Firma:**
Carlos Llanos Vásquez	
LÍDER DE GRUPO	**Firma:**
Richard Julca Cruz	

(*) TIPO DE MATRIZ

AGUA (Ref.: NTP 214.042)	SUELOS	CONTROL DE CALIDAD
Agua Natural: AS: Agua Superficial; ASB: Agua Subterránea	SU : Suelo; SED: Sedimento; LD : Lodo	BKC: Blanco de Campo; BKV: Blanco Viajero
Agua Residual: ARD: Agua Residual Doméstica; ARI: Agua Residual Industrial	OTROS	
Agua Salina: AMAR: Agua Mar; AREY: Agua de Reinyección		

PARA SER LLENADO POR EL ÁREA DE RECEPCIÓN DE LABORATORIO

CONDICIONES DE RECEPCIÓN DE MUESTRAS	SI	NO
Envases adecuados y en buen estado	X	
Preservantes adecuados	X	
Con Ice pack	X	
Dentro del tiempo de vida útil	X	

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

CONFORMIDAD DE RECEPCIÓN

Fecha de Recepción: 02 OCT. 2017

Hora de Recepción: 12:40

Recibidas por: Ricardo Lloncuez

Firma:

OBSERVACIONES

NSF ENVIROLAB S.A.C.

RECEIVED ALMACEN

000031

REQUERIMIENTO DE SERVICIOS 2546-2017

INSPECTORATE SERVICES PERÚ S.A.C.

COMPONENTE | AGUA SUPERFICIAL

Oefa
Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental

INFORMES DE ENSAYO

- 91693L/17-MA
- 102159L/17-MA
- 91895L/17-MA

INFORME DE ENSAYO CON VALOR OFICIAL No. 91895L/17-MA

CLIENTE	: Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental
DIRECCIÓN	: Av. Faustino Sánchez Carrión N° 603, 607 y 615 - Jesús María Lima
PRODUCTO	: Agua natural
MATRIZ	: Agua superficial
NÚMERO DE MUESTRAS	: 9
PRESENTACIÓN DE LAS MUESTRAS	: Frascos de plástico
PROCEDENCIA DE LAS MUESTRAS	: Muestras enviadas por el cliente
PROCEDIMIENTO DE MUESTREO	: No Aplica
FECHA DE MUESTREO	: 2017-09-18 al 2017-09-21
LUGAR DE MUESTREO	: Oyón - Oyón - Lima
REFERENCIA DEL CLIENTE	: CUC.N°001-9-2017-21 - TDR N°2546-2017
FECHA DE RECEPCIÓN DE LAS MUESTRAS	: 2017-09-25
FECHA DE EJECUCIÓN DE ENSAYO	: 2017-09-25
FECHA DE TÉRMINO DE ENSAYO	: 2017-09-30
ORDEN DE SERVICIO	: OS/L-17-08016

Callao, 02 de Octubre de 2017

Inspectorate Services Perú S.A.C.
A Bureau Veritas Group Company

ING. ALEXA G. LOPE SALAZAR
C.I.P. 190287
LABORATORIO MEDIO AMBIENTE

Este informe no podrá ser reproducido parcialmente sin autorización de Inspectorate Services Perú S.A.C.
Los resultados presentados corresponden sólo a la muestra indicada
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.
<"valor" significa no cuantificable inferior al límite de cuantificación indicado.
>"valor" significa no cuantificable superior al límite máximo de cuantificación indicado, cuando sea aplicable.
A excepción de los productos perecibles los tiempos de custodia dependerán del laboratorio que realice el análisis.
Este tiempo variará desde 7 días hasta 3 meses como máximo.

TÉRMINOS Y CONDICIONES GENERALES

1. A menos que esté específicamente acordado por escrito, Inspectorate Services Perú SAC. de ahora en adelante, llamado "LA COMPAÑÍA", realiza servicios de acuerdo con estos "Términos y Condiciones Generales" y consecuentemente, todas las ofertas o cotizaciones de servicios, estarán sujetas a estas Condiciones Generales, así como también todos los contratos, acuerdos y arreglos. Estas Condiciones Generales están reguladas por el articulo 1764° y siguiente, del Código Civil de la República Peruana.
2. LA COMPAÑÍA es una empresa dedicada a prestar servicios de inspección y análisis tales como:

2.1 Servicios básicos cómo los descritos en la condición número 6.

2.2 Prestación servicios especiales, aceptados por LA COMPAÑÍA según lo indicado en la condición número 7.

2.3 Expide reporte y/o certificados según lo indicado en la condición número 8.

3. LA COMPAÑÍA actúa para la persona o instituciones de quienes las instrucciones para ejecutar el servicio han sido recibidas (de ahora en adelante llamado EL CONTRATANTE).
   Ningún individuo o institución tiene derecho a dar instrucciones, particularmente con respecto al alcance de un servicio dado o al envío de reportes o certificados, a menos que sea autorizado por EL CONTRATANTE y aceptado por LA COMPAÑÍA. Sin embargo, LA COMPAÑÍA será considerada como autorizada irrevocablemente enviar a su discreción, los reportes o certificados a terceras personas, si se encuentra siguiendo instrucciones de EL CONTRATANTE.

4. LA COMPAÑÍA suministrará sus servicios de acuerdo con:

4.1 Instrucciones especificas del contratante y confirmadas por LA COMPAÑÍA.

4.2 Los términos del formato estándar de orden de servicios de LA COMPAÑÍA.

4.3 Las prácticas comunes de comercio, uso y manejo.

4.4 Los métodos que LA COMPAÑÍA pueda considerar apropiados en los campos técnicos, operacionales y/o financieros.

5

5.1 Todas las preguntas y órdenes por parte de EL CONTRATANTE de servicios deben estar acompañadas de suficiente información, especificaciones e instrucciones que le permitan a LA COMPAÑÍA evaluar y/o realizar los servicios requeridos.

5.2 Documentos que reflejen contratos entre EL CONTRATANTE y terceras personas, o documentos de terceras personas, tales como copias de contratos de venta, notas de crédito, conocimientos de embarque, etc., son considerados (si son recibidos por LA COMPAÑÍA) solamente como informativos, sin extender o restringir los compromisos aceptados por LA COMPAÑÍA.

6. Los servicios estándares de LA COMPAÑÍA pueden incluir todos o algunos de los mencionados a continuación:

6.1 Inspección cualitativa o cuantitativa.

6.2 Inspección de bienes, plantas, equipos, empaquetado, tanques, contenedores y medios de transporte.

6.3 Inspección de carga y descarga.

6.4 Muestreo.

6.5 Análisis en el laboratorio u otro tipo de prueba.

6.6 Estudios y auditorias

7. Servicios especiales cuando los mismos exceden el campo de servicios estándares referidos en la condición número 6, serán realizados por LA COMPAÑÍA, mediante acuerdos particulares.
   Los siguientes servicios especiales son ilustrativos y no excluyentes:

7.1 Garantías cualitativas o cuantitativas

7.2 Calibración de tanques, calibración métrica o mediciones

7.3 Provisión de técnicos o algún otro personal.

7.4 Inspecciones pre-embarque bajo regulaciones gubernamentales de importaciones o aduanas.

7.5 Supervisión de proyectos industriales completos, incluyendo ingeniería y reportes de progreso.

7.6 Servicios de Consultoría.

8.

8.1 Sujeto a las instrucciones de EL CONTRATANTE y aceptadas por LA COMPAÑÍA, ésta última emitirá reportes y certificados del servicio realizado los cuales incluirán opiniones emitidas en el marco de las limitaciones de las Instrucciones recibidas. LA COMPAÑÍA. no está en obligación de referirse o reportar acerca de cualquier hecho o circunstancia fuera de estas instrucciones especificas recibidas.

8.2 Los reportes o certificados emitidos a partir de pruebas o análisis realizados a "muestras articulares", contienen las opiniones especificas de LA COMPAÑÍA de dichas muestras, y no expresan una opinión con respecto al total (lote) del material de donde éstas fueron obtenidas. Si se requiere una opinión acerca del material completo, se deberá coordinar en forma anticipada con LA COMPAÑÍA, la inspección y toma de muestras del total del material.

9. Obligaciones de EL CONTRATANTE:

9.1 Asegurarse que las instrucciones dadas a LA COMPAÑÍA contengan la suficiente información y sean suministradas oportunamente, para disponer que los servicios requeridos sean realizados efectivamente.

9.2. Procurará todo el acceso necesario a los representantes de LA COMPAÑÍA, para así permitir asegurar que todos los servicios sean realizados en forma efectiva.

9.3. Suministrar, si es necesario, equipos especiales o personal para la realización de los servicios requeridos.

9.4 Se asegurará que sean tomadas todas las medidas necesarias para la seguridad de las condiciones de trabajo e instalaciones, durante el desarrollo de los servicios y no se limitará solamente a atender las sugerencias de LA COMPAÑÍA en este respecto, sean o no solicitadas.

9.5 Tomar todas las acciones necesarias para eliminar o resolver obstrucciones o interrupciones en la realización de los servicios contratados.

9.6. Informar con anticipación a LA COMPAÑÍA acerca de riesgos o peligros conocidos, actuales o potenciales, relacionados con alguna instrucción e muestreo o análisis, Incluyendo por ejemplo, la presencia de riesgo por radiación, elementos tóxicos, nocivos o explosivos; venenos o contaminación ambiental.

9.7 Ejercer todos sus derechos y liberarse de todas sus obligaciones con respecto a algún contrato en particular, independientemente de sí se han emitido reportes o no; debido al incumplimiento de LA COMPAÑÍA, en alguna de sus obligaciones.

10. Puede permitir a la COMPAÑÍA delegar a su discreción la realización del trabajo para el cual fue contratada, en forma completa o parcial, a cualquier agente o subcontratista.

11. Todos los técnicos y otro personal proporcionados por la Compañía en el ejercicio de cualquiera de los servicios siempre y en todo momento serán los empleados, agentes o subcontratistas (Como puede ser el caso) de la Compañía como tal, todas esas personas serán responsables y sujeto a las instrucciones de la Compañía en todo momento. Salvo acuerdo en contrario de la Compañía, estas personas no estarán obligados a seguir todas las instrucciones del CONTRATANTE.

12 Si los requerimientos de EL CONTRATANTE exigen el análisis de muestras por parte de EL CONTRATANTE o por un tercer laboratorio, LA COMPAÑÍA emitirá los resultados pero sin responsabilidad por la exactitud de los mismos. Del mismo modo, cuando LA COMPAÑÍA solo actué como testigo en la realización del análisis por EL CONTRATANTE o por un tercer laboratorio, LA COMPAÑÍA dará confirmación de que la muestra correcta fue analizada, pero no tendrá ninguna responsabilidad sobre la exactitud de los resultados.

13 Debido a la posibilidad de estratificación de algunas cargas y/o las limitaciones impuestas a nosotros por cerradas o restringidas sistemas de toma de muestras, la Compañía no puede garantizar que estas muestras son representativas de la carga a bordo o los resultados de las pruebas obtenidos e informó sobre nuestros certificados de calidad son representativas de dicha carga.

14.

14.1 LA COMPAÑÍA tomará el debido cuidado y buena práctica en la realización de sus servicios y aceptará responsabilidad sólo cuando tales cuidados y prácticas no hayan sido ejecutados y se pruebe algún, tipo de negligencia por parte de LA COMPAÑÍA.

14.2 La responsabilidad de LA COMPAÑÍA respecto a quejas por pérdidas, daños o gastos de cualquier naturaleza, ocurridas en cualquier momento, debido a cualquier infracción al contrato o alguna falla en el cuidado y buena práctica por parte de LA COMPAÑÍA, no deberá en ninguna circunstancia exceder 10(diez) veces la tarifa o cantidad pagable con respecto al servicio especifico requerido, el cual a su vez está bajo un contrato en particular con LA COMPAÑÍA, que da lugar a las reclamaciones en cuestión. Sin embargo, LA COMPAÑÍA no tendrá responsabilidad con respecto a cualquier reclamo por pérdida indirecta o consecuente, incluyendo pérdidas de ganancias y/o negocios futuros y/o producción y/o cancelación de contratos en los cuales participa EL CONTRATANTE. En el caso que la tarifa o cantidad a pagar por servicio, se refiera a un grupo de servicios y el reclamo se sucede con respecto a uno de dichos servicios de la tarifa deberá ser indicada, para el propósito de este numeral, mediante referencia al tiempo total involucrado en el desarrollo de cada servicio.

14.3 El límite de responsabilidad de LA COMPAÑÍA bajo los términos de la condición número 14.2, puede ser aumentado por solicitud recibida con anterioridad a la ejecución de un servicio o como acuerdo por el pago de una tarifa más alta, equivalente a una fracción adecuada del incremento de la compensación.

14.4 Todas las garantías, condiciones y otros términos implícitos por la ley o de derecho común son, en la máxima medida permitida por la ley, excluidas de las presentes Condiciones Generales.

14.5 Nada de lo dispuesto en estas Condiciones Generales, limite o excluya la responsabilidad de la Empresa:

14.5.1 en caso de muerte o lesiones personales resultantes de negligencia, o

14.5.2 de cualquier daño o responsabilidad incurrida por el principal como resultado de fraude o tergiversación fraudulenta por la Compañía, o

14.5.3 de cualquier responsabilidad que no puede ser restringida o excluida por la ley.

14.5.4 Esta condición 14 establece la totalidad de la responsabilidad financiera de la Compañía (incluyendo cualquier responsabilidad por los actos u omisiones de sus empleados, agentes y sub-contratistas) a la principal con respecto a cualquier incumplimiento de estas Condiciones Generales, cualquier uso que se haga por el director de los servicios y toda representación, declaración o acto delictivo u omisión (incluyendo negligencia) que surjan en relación con estas Condiciones Generales.

15. EL CONTRATANTE podrá garantizar que protegerá o indemnizará a LA COMPAÑÍA y sus representantes, empleados, agentes o sub contratistas, frente a todos los reclamos hechos por terceros, respecto a pérdidas, costos por daños dé cualquier naturaleza debido a reclamos o cualquier otra circunstancia relacionada con el desarrollo, intensión de desarrollar o no desarrollo, de cualquier servicio, que exceda lo estipulado, según la condición número 14.

16. Cada empleada, agente o subcontratista de LA COMPAÑÍA, podrá tener el beneficio de las limitaciones de compensación o indemnización contenidos en estas Condiciones Generales y en consecuencia en los que a tales limitaciones respecta, cualquier contrato asumido por LA COMPAÑÍA es asumido no solo en su propio beneficio, sino también como agente y garante de las personas aquí mencionadas.

17. En el evento que surja cualquier problema o costo imprevisto durante la ejecución de algún servicio contratado, LA COMPAÑÍA podrá ser autorizada para realizar cobros adicionales para cubrir los costos para cubrir tiempo de trabajo adicional y gastos en los que necesariamente se incurre para cumplir con el Servicio.

18 18.1 EL CONTRATANTE pagará puntualmente en un plazo no mayor de 30 (treinta) días después de la fecha de emisión de la factura o dentro de cualquier otro plazo que halla sido acordado por escrito con LA COMPAÑÍA, todos los respectivos cargos hechos por LA COMPAÑÍA. El no cumplimiento del plazo acarreará el pago de intereses a razón de 15% anual a partir de la fecha de emisión de la factura hasta la fecha de pago mas los gastos e impuestos producto de la demanda.

18.2 Todos los precios y las tasas debidas en virtud de las presentes Condiciones Generales, a menos que la compañía confirma por escrito, ser exclusiva de ningún valor añadido o impuesto sobre las ventas que se cobrará en adición a la tasa vigente que corresponda.

18.3 EL CONTRATANTE no está autorizado para retener o diferir el pago de cualquier suma que se le adeude a LA COMPAÑÍA, aduciendo alguna disputa o reclamos que pueda alegar en contra de LA COMPAÑÍA.

18.4 En el caso de cualquier suspensión de los compromisos de pago con acreedores, quiebra, liquidez, embargo o cesación de actividades por parte de EL CONTRATANTE, LA COMPAÑÍA podrá ser autorizada automáticamente para suspender el desarrollo de sus servicios y sin responsabilidad alguna.

19 En el caso que LA COMPAÑÍA sea prevenida, por alguna causa fuera de su control de efectuar o completar algún servicio acordado, EL CONTRATANTE pagará a LA COMPAÑÍA:

19.1 Costos realizados o aún por hacer con el objeto de poder detener los trabajos.

19.2 Una porción de la tarifa acordada equivalente a la proporción del servicio efectivamente realizado, quedando LA COMPAÑÍA dispensada de toda responsabilidad en absoluto, por la parcial o total no ejecución del servicio.

20 LA COMPAÑÍA podrá ser dispensada de toda responsabilidad con EL CONTRATANTE, por reclamos de pérdidas o costos por daños dentro de los seis meses subsiguientes a la ejecución por parte de LA COMPAÑÍA de los servicios que dan lugar al reclamo, a menos que se entable una demanda o en caso se alegue la no ejecución de algún servicio, si no es durante los seis meses subsiguientes a fecha en que el servicio debió haber sido ejecutado.

21. Sin perjuicio de cualesquiera otros derechos o recursos que puede tener, la Compañía puede terminar cualquier o todos los contratos para la prestación de servicios de conformidad con estas Condiciones Generales, sin que la principal responsabilidad de dar aviso de inmediato a la principal si:

21.1 Principal comete un incumplimiento sustancial de cualquiera de los términos de estas Condiciones Generales y (si esa violación es remediable) no remedia dicho incumplimiento dentro de los 30 días de la principal que se notificará por escrito de la violación, o

21.2 se hace un pedido o se aprueba una resolución para la liquidación de la principal, o de circunstancias que autoricen un tribunal de jurisdicción competente para hacer una disolución de la principal

21.3 se hace una orden, o los documentos que se presentan en un tribunal de jurisdicción competente, para el nombramiento de un administrador para administrar los negocios, las empresas y la propiedad de la principal, o administrador para administrar los negocios, las empresas y la propiedad de la principal, o

21.4 se nombra un receptor de cualquiera de los principales activos o empresa, o de circunstancias que autoricen un tribunal de jurisdicción competente o un acreedor de nombrar a un síndico o administrador de la principal, o

21.5 principal hace cualquier acuerdo o convenio con sus acreedores, o hace una solicitud a un tribunal de jurisdicción competente para la protección de sus acreedores en forma alguna, o

21.6 Principal cesa, o amenaza con cesar, al comercio, o

21.7 de la principal toma o sufre cualquier otra similar o análogo de acción en cualquier jurisdicción, en consecuencia, de la deuda.

22. En caso de cese de cualquier o todos los contratos para la prestación de servicios por cualquier razón:

22.1 El Director de pagar inmediatamente a la Compañía todos los pendientes de la empresa las facturas impagadas e intereses y, en el caso de los servicios prestados, pero para los que no se ha presentado la factura, la empresa podrá presentar una factura, en la que se pagarán inmediatamente después de la recepción,

22.2 los derechos adquiridos de las partes en cuanto a la rescisión no se verá afectada

23 LA COMPAÑÍA no es un asegurador ni un garante y está liberada de responsabilidad con respecto a esas atribuciones. EL CONTRATANTE que requiera garantías contra pérdidas o daños, deberá obtener el seguro apropiado.

24 Ninguna alteración, enmienda o renuncia a cualquiera de estas Condiciones Generales, tendrá algún efecto a menos que sean hechas por escrito y firmadas por un representante autorizado de LA COMPAÑÍA.

25.

25.1 Si cualquiera de las disposiciones (o parte de una disposición) de las presentes Condiciones Generales se encuentra por cualquier tribunal u órgano administrativo de la jurisdicción competente para ser inválida, ilegal o inaplicable, las demás disposiciones seguirán en vigor

25.2 Si cualquier inválida, inaplicable o ilegal disposición sería válida y ejecutable o jurídica, si alguna parte de ella se han suprimido, esta disposición se aplicará a cualquier modificación es necesaria para que sea válida y exigible y legal.

26. Cada una de las partes reconoce y acepta que, en la celebración de cualquier contrato de prestación de servicios de conformidad con estas Condiciones Generales no cuenta con ninguna empresa, promesa, garantía, declaración, representación, garantía o entendimiento (ya sea por escrito o no) de cualquier persona (ya sea parte en estas condiciones o no) relacionados con el objeto de estas Condiciones Generales, con excepción de lo expresamente establecido en el o mencionadas en las presentes Condiciones Generales.

27. Todos los contratos para la prestación de servicios entró en conformidad con las presentes Condiciones Generales se realizan para el beneficio de la Sociedad y la única y principal (en su caso) de sus sucesores y cesionarios autorizados y que no están destinados a beneficiar, o ser exigible por cualquier otra persona.

28. Avisos dados bajo las presentes Condiciones Generales se realizarán por escrito, enviado a la atención de la persona, y que dicha dirección o número de fax de la parte podrá notificar a la otra parte de vez en cuando y se entregarán personalmente, o enviarse por correo enviado por pre-pago, de primera clase de correo o correo certificado. Un aviso se considerará que se han recibido, en caso de entrega personal, en el momento de la entrega, en el caso de pre-pago o post de primera clase correo certificado, 48 horas a partir de la fecha de envío y, si se considera la recepción en virtud de la presente Condición 28 se no en el horario comercial (es decir, 9.00 a 5.30 pm de lunes a viernes en un día que es un día hábil), a las 9.00 horas en el primer día hábil tras la entrega. Para probar el servicio, es suficiente para demostrar que la notificación fue debidamente y se publicará.

29.

29.1 Cualquier controversia o demanda que surja de o en conexión con estas Condiciones Generales o de sus materias, se regirán e interpretarán de conformidad con las leyes del Estado Peruano.

29.2 Las partes irrevocablemente de acuerdo en que los tribunales del Estado Peruano no tendrá competencia exclusiva para resolver cualquier controversia o reclamación que surja de o en conexión con estas Condiciones Generales o de su materia

INFORME DE ENSAYO CON VALOR OFICIAL No. 91895L/17-MA

RESULTADOS DE ANÁLISIS

Estación de Muestreo				LCaba-05	LCaba-07	LCaba-10	LNieU-02	LNieU-08	LTinq-01
Fecha de Muestreo				2017-09-18	2017-09-18	2017-09-19	2017-09-19	2017-09-19	2017-09-20
Hora de Muestreo				11:20	10:30	15:40	08:50	11:20	09:20
Código de Laboratorio				09475 00001	09475 00002	09475 00003	09475 00004	09475 00005	09475 00006
Matriz				AS	AS	AS	AS	AS	AS
Ensayo	Unidad	L.C.	L.D.						
Solidos Totales Suspendidos	mg/L	3.0	1.3	<3.0	<3.0	<3.0	<3.0	<3.0	<3.0

Estación de Muestreo				LTinq-03	LTinq-13	LCaba-12
Fecha de Muestreo				2017-09-20	2017-09-21	2017-09-18
Hora de Muestreo				10:00	15:02	16:00
Código de Laboratorio				09475 00007	09475 00008	09475 00009
Matriz				AS	AS	AS
Ensayo	Unidad	L.C.	L.D.			
Solidos Totales Suspendidos	mg/L	3.0	1.3	<3.0	<3.0	<3.0

Este informe no podrá ser reproducido parcialmente sin autorización de Inspectorate Services Perú S.A.C.
Los resultados presentados corresponden sólo a la muestra indicada
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.
<"valor" significa no cuantificable inferior al límite de cuantificación indicado.
>"valor" significa no cuantificable superior al límite máximo de cuantificación indicado, cuando sea aplicable.
A excepción de los productos perecibles los tiempos de custodia dependerán del laboratorio que realice el análisis.
Este tiempo variará desde 7 días hasta 3 meses como máximo.

TÉRMINOS Y CONDICIONES GENERALES

1. A menos que esté específicamente acordado por escrito, Inspectorate Services Perú SAC. de ahora en adelante, llamado "LA COMPAÑÍA", realiza servicios de acuerdo con estos "Términos y Condiciones Generales" y consecuentemente, todas las ofertas o cotizaciones de servicios, estarán sujetas a estas Condiciones Generales, así como también todos los contratos, acuerdos y arreglos. Estas Condiciones Generales están reguladas por el articulo 1764º y siguiente, del Código Civil de la República Peruana.
2. LA COMPAÑÍA es una empresa dedicada a prestar servicios de inspección y análisis tales como:

2.1 Servicios básicos cómo los descritos en la condición número 6.
2.2 Prestación servicios especiales, aceptados por LA COMPAÑÍA según lo indicado en la condición número 7.
2.3 Expide reporte y/o certificados según lo indicado en la condición número 8.

3. LA COMPAÑÍA actúa para la persona o instituciones de quienes las instrucciones para ejecutar el servicio han sido recibidas (de ahora en adelante llamado EL CONTRATANTE). Ningún individuo o institución tiene derecho a dar instrucciones, particularmente con respecto al alcance de un servicio dado o al envío de reportes o certificados, a menos que sea autorizado por EL CONTRATANTE y aceptado por LA COMPAÑÍA. Sin embargo, LA COMPAÑÍA será considerada como autorizada irrevocablemente enviar a su discreción, los reportes o certificados a terceras personas, si se encuentra siguiendo instrucciones de EL CONTRATANTE.

4. LA COMPAÑÍA suministrará sus servicios de acuerdo con:

4.1 Instrucciones especificas del contratante y confirmadas por LA COMPAÑÍA.
4.2 Los términos del formato estándar de orden de servicios de LA COMPAÑÍA.
4.3 Las prácticas comunes de comercio, uso y manejo.
4.4 Los métodos que LA COMPAÑÍA pueda considerar apropiados en los campos técnicos, operacionales y/o financieros.

5

5.1 Todas las preguntas y órdenes por parte de EL CONTRATANTE de servicios deben estar acompañadas de suficiente información, especificaciones e instrucciones que le permitan a LA COMPAÑÍA evaluar y/o realizar los servicios requeridos.
5.2 Documentos que reflejen contratos entre EL CONTRATANTE y terceras personas, o documentos de terceras personas, tales como copias de contratos de venta, notas de crédito, conocimientos de embarque, etc., son considerados (si son recibidos por LA COMPAÑÍA) solamente como informativos, sin extender o restringir los compromisos aceptados por LA COMPAÑÍA.

6. Los servicios estándares de LA COMPAÑÍA pueden incluir todos o algunos de los mencionados a continuación:

6.1. Inspección cualitativa o cuantitativa.
6.2. Inspección de bienes, plantas, equipos, empaquetado, tanques, contenedores y medios de transporte.
6.3. Inspección de carga y descarga.
6.4. Muestreo.
6.5. Análisis en el laboratorio u otro tipo de prueba.
6.6. Estudios y auditorias

7. Servicios especiales cuando los mismos exceden el campo de servicios estándares referidos en la condición número 6, serán realizados por LA COMPAÑÍA, mediante acuerdos particulares. Los siguientes servicios especiales son ilustrativos y no excluyentes:

7.1. Garantías cualitativas o cuantitativas
7.2. Calibración de tanques, calibración métrica o mediciones
7.3. Provisión de técnicos o algún otro personal.
7.4. Inspecciones pre-embarque bajo regulaciones gubernamentales de importaciones o aduanas.
7.5. Supervisión de proyectos industriales completos, incluyendo ingeniería y reportes de progreso.
7.6. Servicios de Consultoría.

8.

8.1 Sujeto a las instrucciones de EL CONTRATANTE y aceptadas por LA COMPAÑÍA, ésta última emitirá reportes y certificados del servicio realizado los cuales incluirán opiniones emitidas en el marco de las limitaciones de las Instrucciones recibidas. LA COMPAÑÍA. no está en obligación de referirse o reportar acerca de cualquier hecho o circunstancia fuera de estas instrucciones especificas recibidas.
8.2. Los reportes o certificados emitidos a partir de pruebas o análisis realizados a "muestras articulares", contienen las opiniones específicas de LA COMPAÑÍA de dichas muestras, y no expresan una opinión con respecto al total (lote) del material de donde éstas fueron obtenidas. Si se requiere una opinión acerca del material completo, se deberá coordinar en forma anticipada con LA COMPAÑÍA, la inspección y toma de muestras del total del material.

9. Obligaciones de EL CONTRATANTE:

9.1 Asegurarse que las instrucciones dadas a LA COMPAÑÍA contengan la suficiente información y sean suministradas oportunamente, para disponer que los servicios requeridos sean realizados efectivamente.
9.2. Procurará todo el acceso necesario a los representantes de LA COMPAÑÍA, para así permitir asegurar que todos los servicios sean realizados en forma efectiva.
9.3. Suministrar, si es necesario, equipos especiales o personal para la realización de los servicios requeridos.
9.4 Se asegurará que sean tomadas todas las medidas necesarias para la seguridad de las condiciones de trabajo e instalaciones, durante el desarrollo de los servicios y no se limitará solamente a atender las sugerencias de LA COMPAÑÍA en este respecto, sean o no solicitadas.
9.5 Tomar todas las acciones necesarias para eliminar o resolver obstrucciones o interrupciones en la realización de los servicios contratados.
9.6. Informar con anticipación a LA COMPAÑÍA acerca de riesgos o peligros conocidos, actuales o potenciales, relacionados con alguna instrucción e muestreo o análisis, Incluyendo por ejemplo, la presencia de riesgo por radiación, elementos tóxicos, nocivos o explosivos; venenos o contaminación ambiental.
9.7 Ejercer todos sus derechos y liberarse de todas sus obligaciones con respecto a algún contrato en particular, independientemente de sí se han emitido reportes o no; debido al incumplimiento de LA COMPAÑÍA, en alguna de sus obligaciones.

10. Puede permitir a la COMPAÑÍA delegar a su discreción la realización del trabajo para el cual fue contratada, en forma completa o parcial, a cualquier agente o subcontratista.

11. Todos los técnicos y otro personal proporcionados por la Compañía en el ejercicio de cualquiera de los servicios siempre y en todo momento serán los empleados, agentes o subcontratistas (Como puede ser el caso) de la Compañía como tal, todas esas personas serán responsables y sujeto a las instrucciones de la Compañía en todo momento. Salvo acuerdo en contrario de la Compañía, estas personas no estarán obligados a seguir todas las instrucciones del CONTRATANTE.
12 Si los requerimientos de EL CONTRATANTE exigen el análisis de muestras por parte de EL CONTRATANTE o por un tercer laboratorio, LA COMPAÑÍA emitirá los resultados pero sin responsabilidad por la exactitud de los mismos. Del mismo modo, cuando LA COMPAÑÍA solo actué como testigo en la realización del análisis por EL CONTRATANTE o por un tercer laboratorio, LA COMPAÑÍA dará confirmación de que la muestra correcta fue analizada, pero no tendrá ninguna responsabilidad sobre la exactitud de los resultados.

13 Debido a la posibilidad de estratificación de algunas cargas y/o las limitaciones impuestas a nosotros por cerradas o restringidas sistemas de toma de muestras, la Compañía no puede garantizar que estas muestras son representativas de la carga a bordo o los resultados de las pruebas obtenidos e informó sobre nuestros certificados de calidad son representativas de dicha carga.

14.

14.1 LA COMPAÑÍA tomará el debido cuidado y buena práctica en la realización de sus servicios y aceptará responsabilidad sólo cuando tales cuidados y prácticas no hayan sido ejecutados y se pruebe algún, tipo de negligencia por parte de LA COMPAÑÍA.
14.2 La responsabilidad de LA COMPAÑÍA respecto a quejas por pérdidas, daños o gastos de cualquier naturaleza, ocurridas en cualquier momento, debido a cualquier infracción al contrato o alguna falla en el cuidado y buena práctica por parte de LA COMPAÑÍA, no deberá en ninguna circunstancia exceder 10(diez) veces la tarifa o cantidad pagable con respecto al servicio especifico requerido, el cual a su vez está bajo un contrato en particular con LA COMPAÑÍA, que da lugar a las reclamaciones en cuestión. Sin embargo, LA COMPAÑÍA no tendrá responsabilidad con respecto a cualquier reclamo por pérdida indirecta o consecuente, incluyendo pérdidas de ganancias y/o negocios futuros y/o producción y/o cancelación de contratos en los cuales participa EL CONTRATANTE. En el caso que la tarifa o cantidad a pagar por servicio, se refiera a un grupo de servicios y el reclamo se sucede con respecto a uno de dichos servicios de la tarifa deberá ser indicada, para el propósito de este numeral, mediante referencia al tiempo total involucrado en el desarrollo de cada servicio.
14.3 El límite de responsabilidad de LA COMPAÑÍA bajo los términos de la condición número 14.2, puede ser aumentado por solicitud recibida con anterioridad a la ejecución de un servicio o como acuerdo por el pago de una tarifa más alta, equivalente a una fracción adecuada del incremento de la compensación.
14.4 Todas las garantías, condiciones y otros términos implícitos por la ley o de derecho común son, en la máxima medida permitida por la ley, excluidas de las presentes Condiciones Generales.
14.5 Nada de lo dispuesto en estas Condiciones Generales, limite o excluya la responsabilidad de la Empresa:
14.5.1 en caso de muerte o lesiones personales resultantes de negligencia, o
14.5.2 de cualquier daño o responsabilidad incurrida por el principal como resultado de fraude o tergiversación fraudulenta por la Compañía, o
14.5.3 de cualquier responsabilidad que no puede ser restringida o excluida por la ley.
14.5.4 Esta condición 14 establece la totalidad de la responsabilidad financiera de la Compañía (incluyendo cualquier responsabilidad por los actos u omisiones de sus empleados, agentes y sub-contratistas) a la principal con respecto a cualquier incumplimiento de estas Condiciones Generales, cualquier uso que se haga por el director de los servicios y toda representación, declaración o acto delictivo u omisión (incluyendo negligencia) que surjan en relación con estas Condiciones Generales.

15. EL CONTRATANTE podrá garantizar que protegerá o indemnizará a LA COMPAÑÍA y sus representantes, empleados, agentes o sub contratistas, frente a todos los reclamos hechos por terceros, respecto a pérdidas, costos por daños dé cualquier naturaleza debido a reclamos o cualquier otra circunstancia relacionada con el desarrollo, intensión de desarrollar o no desarrollo, de cualquier servicio, que exceda lo estipulado, según la condición número 14.
16. Cada empleada, agente o subcontratista de LA COMPAÑÍA, podrá tener el beneficio de las limitaciones de compensación o indemnización contenidos en estas Condiciones Generales y en consecuencia en los que a tales limitaciones respecta, cualquier contrato asumido por LA COMPAÑÍA es asumido no solo en su propio beneficio, sino también como agente y garante de las personas aquí mencionadas.
17. En el evento que surja cualquier problema o costo imprevisto durante la ejecución de algún servicio contratado, LA COMPAÑÍA podrá ser autorizada para realizar cobros adicionales para cubrir los costos para cubrir tiempo de trabajo adicional y gastos en los que necesariamente se incurre para cumplir con el Servicio.

18 18.1 EL CONTRATANTE pagará puntualmente en un plazo no mayor de 30 (treinta) días después de la fecha de emisión de la factura o dentro de cualquier otro plazo que halla sido acordado por escrito con LA COMPAÑÍA, todos los respectivos cargos hechos por LA COMPAÑÍA. El no cumplimiento del plazo acarreará el pago de intereses a razón de 15% anual a partir de la fecha de emisión de la factura hasta la fecha de pago mas los gastos e impuestos producto de la demanda.

18.2 Todos los precios y las tasas debidas en virtud de las presentes Condiciones Generales, a menos que la compañía confirma por escrito, ser exclusiva de ningún valor añadido o impuesto sobre las ventas que se cobrará en adición a la tasa vigente que corresponda.
18.3 EL CONTRATANTE no está autorizado para retener o diferir el pago de cualquier suma que se le adeude a LA COMPAÑÍA, aduciendo alguna disputa o reclamos que pueda alegar en contra de LA COMPAÑÍA.
18.4 En el caso de cualquier suspensión de los compromisos de pago con acreedores, quiebra, liquidez, embargo o cesación de actividades por parte de EL CONTRATANTE, LA COMPAÑÍA podrá ser autorizada automáticamente para suspender el desarrollo de sus servicios y sin responsabilidad alguna.
19 En el caso que LA COMPAÑÍA sea prevenida, por alguna causa fuera de su control de efectuar o completar algún servicio acordado, EL CONTRATANTE pagará a LA COMPAÑÍA:

19.1 Costos realizados o aún por hacer con el objeto de poder detener los trabajos.
19.2 Una porción de la tarifa acordada equivalente a la proporción del servicio efectivamente realizado, quedando LA COMPAÑÍA dispensada de toda responsabilidad en absoluto, por la parcial o total no ejecución del servicio.

20 LA COMPAÑÍA podrá ser dispensada de toda responsabilidad con EL CONTRATANTE, por reclamos de pérdidas o costos por daños dentro de los seis meses subsiguientes a la ejecución por parte de LA COMPAÑÍA de los servicios que dan lugar al reclamo, a menos que se entable una demanda o en caso se alegue la no ejecución de algún servicio, si no es durante los seis meses subsiguientes a fecha en que el servicio debió haber sido ejecutado.

21. Sin perjuicio de cualesquiera otros derechos o recursos que puede tener, la Compañía puede terminar cualquier o todos los contratos para la prestación de servicios de conformidad con estas Condiciones Generales, sin que la principal responsabilidad de dar aviso de inmediato a la principal si:

21.1 Principal comete un incumplimiento sustancial de cualquiera de los términos de estas Condiciones Generales y (si esa violación es remediable) no remedia dicho incumplimiento dentro de los 30 días de la principal que se notificará por escrito de la violación, o
21.2 se hace un pedido o se aprueba una resolución para la liquidación de la principal, o de circunstancias que autoricen un tribunal de jurisdicción competente para hacer una disolución de la principal
21.3 se hace una orden, o los documentos que se presentan en un tribunal de jurisdicción competente, para el nombramiento de un administrador para administrar los negocios, las empresas y la propiedad de la principal, o administrador para administrar los negocios, las empresas y la propiedad de la principal, o
21.4 se nombra un receptor de cualquiera de los principales activos o empresa, o de circunstancias que autoricen un tribunal de jurisdicción competente o un acreedor de nombrar a un síndico o administrador de la principal, o
21.5 principal hace cualquier acuerdo o convenio con sus acreedores, o hace una solicitud a un tribunal de jurisdicción competente para la protección de sus acreedores en forma alguna, o
21.6 Principal cesa, o amenaza con cesar, al comercio, o
21.7 de la principal toma o sufre cualquier otra similar o análogo de acción en cualquier jurisdicción, en consecuencia, de la deuda.

22. En caso de cese de cualquier o todos los contratos para la prestación de servicios por cualquier razón:

22.1 El Director de pagar inmediatamente a la Compañía todos los pendientes de la empresa las facturas impagadas e intereses y, en el caso de los servicios prestados, pero para los que no se ha presentado la factura, la empresa podrá presentar una factura, en la que se pagarán inmediatamente después de la recepción,

22.2 los derechos adquiridos de las partes en cuanto a la rescisión no se verá afectada

23 LA COMPAÑÍA no es un asegurador ni un garante y está liberada de responsabilidad con respecto a esas atribuciones. EL CONTRATANTE que requiera garantías contra pérdidas o daños, deberá obtener el seguro apropiado.
24 Ninguna alteración, enmienda o renuncia a cualquiera de estas Condiciones Generales, tendrá algún efecto a menos que sean hechas por escrito y firmadas por un representante autorizado de LA COMPAÑÍA.

25.

25.1 Si cualquiera de las disposiciones (o parte de una disposición) de las presentes Condiciones Generales se encuentra por cualquier tribunal u órgano administrativo de la jurisdicción competente para ser inválida, ilegal o inaplicable, las demás disposiciones seguirán en vigor
25.2 Si cualquier inválida, inaplicable o ilegal disposición sería válida y ejecutable o jurídica, si alguna parte de ella se han suprimido, esta disposición se aplicará a cualquier modificación es necesaria para que sea válida y exigible y legal.

26. Cada una de las partes reconoce y acepta que, en la celebración de cualquier contrato de prestación de servicios de conformidad con estas Condiciones Generales no cuenta con ninguna empresa, promesa, garantía, declaración, representación, garantía o entendimiento (ya sea por escrito o no) de cualquier persona (ya sea parte en estas condiciones o no) relacionados con el objeto de estas Condiciones Generales, con excepción de lo expresamente establecido en el o mencionadas en las presentes Condiciones Generales.
27. Todos los contratos para la prestación de servicios entró en conformidad con las presentes Condiciones Generales se realizan para el beneficio de la Sociedad y la única y principal (en su caso) de sus sucesores y cesionarios autorizados y que no están destinados a beneficiar, o ser exigible por cualquier otra persona.
28. Avisos dados bajo las presentes Condiciones Generales se realizarán por escrito, enviado a la atención de la persona, y que dicha dirección o número de fax de la parte podrá notificar a la otra parte de vez en cuando y se entregarán personalmente, o enviarse por correo enviado por pre-pago, de primera clase de correo o correo certificado. Un aviso se considerará que se han recibido, en caso de entrega personal, en el momento de la entrega, en el caso de pre-pago o post de primera clase correo certificado, 48 horas a partir de la fecha de envío y, si se considera la recepción en virtud de la presente Condición 28 se no en el horario comercial (es decir, 9.00 a 5.30 pm de lunes a viernes en un día que es un día hábil), a las 9.00 horas en el primer día hábil tras la entrega. Para probar el servicio, es suficiente para demostrar que la notificación fue debidamente y se publicará.

29.

29.1 Cualquier controversia o demanda que surja de o en conexión con estas Condiciones Generales o de sus materias, se regirán e interpretarán de conformidad con las leyes del Estado Peruano.
29.2 Las partes irrevocablemente de acuerdo en que los tribunales del Estado Peruano no tendrá competencia exclusiva para resolver cualquier controversia o reclamación que surja de o en conexión con estas Condiciones Generales o de su materia

INFORME DE ENSAYO CON VALOR OFICIAL No. 91895L/17-MA

MÉTODOS DE ENSAYO

ENSAYO	NORMA DE REFERENCIA
Solidos Totales Suspendidos	SMEWW-APHA-AWWA-WEF Part 2540 D, 22nd Ed. 2012 Solids. Total Suspended Solids Dried at 103-105ºC

MATRICES

MATRIZ	DESCRIPCIÓN
AS	Agua superficial

NOTAS

Las muestras ingresaron al Laboratorio en cooler, con refrigerante.
"L.C." significa Límite de cuantificación.
"L.D." significa Límite de detección.

Este informe no podrá ser reproducido parcialmente sin autorización de Inspectorate Services Perú S.A.C.
Los resultados presentados corresponden sólo a la muestra indicada
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.
<"valor" significa no cuantificable inferior al límite de cuantificación indicado.
>"valor" significa no cuantificable superior al límite máximo de cuantificación indicado, cuando sea aplicable.
A excepción de los productos perecibles los tiempos de custodia dependerán del laboratorio que realice el análisis.
Este tiempo variará desde 7 días hasta 3 meses como máximo.

TÉRMINOS Y CONDICIONES GENERALES

1. A menos que esté específicamente acordado por escrito, Inspectorate Services Perú SAC. de ahora en adelante, llamado "LA COMPAÑÍA", realiza servicios de acuerdo con estos "Términos y Condiciones Generales" y consecuentemente, todas las ofertas o cotizaciones de servicios, estarán sujetas a estas Condiciones Generales, así como también todos los contratos, acuerdos y arreglos. Estas Condiciones Generales están reguladas por el articulo 1764º y siguiente, del Código Civil de la República Peruana.
2. LA COMPAÑÍA es una empresa dedicada a prestar servicios de inspección y análisis tales como:

2.1 Servicios básicos cómo los descritos en la condición número 6.
2.2 Prestación servicios especiales, aceptados por LA COMPAÑÍA según lo indicado en la condición número 7.
2.3 Expide reporte y/o certificados según lo indicado en la condición número 8.

3. LA COMPAÑÍA actúa para la persona o instituciones de quienes las instrucciones para ejecutar el servicio han sido recibidas (de ahora en adelante llamado EL CONTRATANTE).
   Ningún individuo o institución tiene derecho a dar instrucciones, particularmente con respecto al alcance de un servicio dado o al envío de reportes o certificados, a menos que sea autorizado por EL CONTRATANTE y aceptado por LA COMPAÑÍA. Sin embargo, LA COMPAÑÍA será considerada como autorizada irrevocablemente enviar a su discreción, los reportes o certificados a terceras personas, si se encuentra siguiendo instrucciones de EL CONTRATANTE.

4. LA COMPAÑÍA suministrará sus servicios de acuerdo con:

4.1 Instrucciones especificas del contratante y confirmadas por LA COMPAÑÍA.
4.2 Los términos del formato estándar de orden de servicios de LA COMPAÑÍA.
4.3 Las prácticas comunes de comercio, uso y manejo.
4.4 Los métodos que LA COMPAÑÍA pueda considerar apropiados en los campos técnicos, operacionales y/o financieros.

5

5.1 Todas las preguntas y órdenes por parte de EL CONTRATANTE de servicios deben estar acompañadas de suficiente información, especificaciones e instrucciones que le permitan a LA COMPAÑÍA evaluar y/o realizar los servicios requeridos.
5.2 Documentos que reflejen contratos entre EL CONTRATANTE y terceras personas, o documentos de terceras personas, tales como copias de contratos de venta, notas de crédito, conocimientos de embarque, etc., son considerados (si son recibidos por LA COMPAÑÍA) solamente como informativos, sin extender o restringir los compromisos aceptados por LA COMPAÑÍA.

6. Los servicios estándares de LA COMPAÑÍA pueden incluir todos o algunos de los mencionados a continuación:

6.1. Inspección cualitativa o cuantitativa.
6.2. Inspección de bienes, plantas, equipos, empaquetado, tanques, contenedores y medios de transporte.
6.3. Inspección de carga y descarga.
6.4. Muestreo.
6.5. Análisis en el laboratorio u otro tipo de prueba.
6.6. Estudios y auditorias

7. Servicios especiales cuando los mismos exceden el campo de servicios estándares referidos en la condición número 6, serán realizados por LA COMPAÑÍA, mediante acuerdos particulares.
   Los siguientes servicios especiales son ilustrativos y no excluyentes:

7.1. Garantías cualitativas o cuantitativas
7.2. Calibración de tanques, calibración métrica o mediciones
7.3. Provisión de técnicos o algún otro personal.
7.4. Inspecciones pre-embarque bajo regulaciones gubernamentales de importaciones o aduanas.
7.5. Supervisión de proyectos industriales completos, incluyendo ingeniería y reportes de progreso.
7.6. Servicios de Consultoría.

8.

8.1 Sujeto a las instrucciones de EL CONTRATANTE y aceptadas por LA COMPAÑÍA, ésta última emitirá reportes y certificados del servicio realizado los cuales incluirán opiniones emitidas en el marco de las limitaciones de las Instrucciones recibidas. LA COMPAÑÍA. no está en obligación de referirse o reportar acerca de cualquier hecho o circunstancia fuera de estas instrucciones especificas recibidas.
8.2. Los reportes o certificados emitidos a partir de pruebas o análisis realizados a "muestras articulares", contienen las opiniones específicas de LA COMPAÑÍA de dichas muestras, y no expresan una opinión con respecto al total (lote) del material de donde éstas fueron obtenidas. Si se requiere una opinión acerca del material completo, se deberá coordinar en forma anticipada con LA COMPAÑÍA, la inspección y toma de muestras del total del material.

9. Obligaciones de EL CONTRATANTE:

9.1 Asegurarse que las instrucciones dadas a LA COMPAÑÍA contengan la suficiente información y sean suministradas oportunamente, para disponer que los servicios requeridos sean realizados efectivamente.
9.2. Procurará todo el acceso necesario a los representantes de LA COMPAÑÍA, para así permitir asegurar que todos los servicios sean realizados en forma efectiva.
9.3. Suministrar, si es necesario, equipos especiales o personal para la realización de los servicios requeridos.
9.4 Se asegurará que sean tomadas todas las medidas necesarias para la seguridad de las condiciones de trabajo e instalaciones, durante el desarrollo de los servicios y no se limitará solamente a atender las sugerencias de LA COMPAÑÍA en este respecto, sean o no solicitadas.
9.5 Tomar todas las acciones necesarias para eliminar o resolver obstrucciones o interrupciones en la realización de los servicios contratados.
9.6. Informar con anticipación a LA COMPAÑÍA acerca de riesgos o peligros conocidos, actuales o potenciales, relacionados con alguna instrucción e muestreo o análisis, Incluyendo por ejemplo, la presencia de riesgo por radiación, elementos tóxicos, nocivos o explosivos; venenos o contaminación ambiental.
9.7 Ejercer todos sus derechos y liberarse de todas sus obligaciones con respecto a algún contrato en particular, independientemente de sí se han emitido reportes o no; debido al incumplimiento de LA COMPAÑÍA, en alguna de sus obligaciones.

10. Puede permitir a la COMPAÑÍA delegar a su discreción la realización del trabajo para el cual fue contratada, en forma completa o parcial, a cualquier agente o subcontratista.

11. Todos los técnicos y otro personal proporcionados por la Compañía en el ejercicio de cualquiera de los servicios siempre y en todo momento serán los empleados, agentes o subcontratistas (Como puede ser el caso) de la Compañía como tal, todas esas personas serán responsables y sujeto a las instrucciones de la Compañía en todo momento. Salvo acuerdo en contrario de la Compañía, estas personas no estarán obligados a seguir todas las instrucciones del CONTRATANTE.
12 Si los requerimientos de EL CONTRATANTE exigen el análisis de muestras por parte de EL CONTRATANTE o por un tercer laboratorio, LA COMPAÑÍA emitirá los resultados pero sin responsabilidad por la exactitud de los mismos. Del mismo modo, cuando LA COMPAÑÍA solo actué como testigo en la realización del análisis por EL CONTRATANTE o por un tercer laboratorio, LA COMPAÑÍA dará confirmación de que la muestra correcta fue analizada, pero no tendrá ninguna responsabilidad sobre la exactitud de los resultados.

13 Debido a la posibilidad de estratificación de algunas cargas y/o las limitaciones impuestas a nosotros por cerradas o restringidas sistemas de toma de muestras, la Compañía no puede garantizar que estas muestras son representativas de la carga a bordo o los resultados de las pruebas obtenidos e informó sobre nuestros certificados de calidad son representativas de dicha carga.

14.

14.1 LA COMPAÑÍA tomará el debido cuidado y buena práctica en la realización de sus servicios y aceptará responsabilidad sólo cuando tales cuidados y prácticas no hayan sido ejecutados y se pruebe algún, tipo de negligencia por parte de LA COMPAÑÍA.
14.2 La responsabilidad de LA COMPAÑÍA respecto a quejas por pérdidas, daños o gastos de cualquier naturaleza, ocurridas en cualquier momento, debido a cualquier infracción al contrato o alguna falla en el cuidado y buena práctica por parte de LA COMPAÑÍA, no deberá en ninguna circunstancia exceder 10(diez) veces la tarifa o cantidad pagable con respecto al servicio especifico requerido, el cual a su vez está bajo un contrato en particular con LA COMPAÑÍA, que da lugar a las reclamaciones en cuestión. Sin embargo, LA COMPAÑÍA no tendrá responsabilidad con respecto a cualquier reclamo por pérdida indirecta o consecuente, incluyendo pérdidas de ganancias y/o negocios futuros y/o producción y/o cancelación de contratos en los cuales participa EL CONTRATANTE. En el caso que la tarifa o cantidad a pagar por servicio, se refiera a un grupo de servicios y el reclamo se sucede con respecto a uno de dichos servicios de la tarifa deberá ser indicada, para el propósito de este numeral, mediante referencia al tiempo total involucrado en el desarrollo de cada servicio.
14.3 El límite de responsabilidad de LA COMPAÑÍA bajo los términos de la condición número 14.2, puede ser aumentado por solicitud recibida con anterioridad a la ejecución de un servicio o como acuerdo por el pago de una tarifa más alta, equivalente a una fracción adecuada del incremento de la compensación.
14.4 Todas las garantías, condiciones y otros términos implícitos por la ley o de derecho común son, en la máxima medida permitida por la ley, excluidas de las presentes Condiciones Generales.
14.5 Nada de lo dispuesto en estas Condiciones Generales, limite o excluya la responsabilidad de la Empresa:
14.5.1 en caso de muerte o lesiones personales resultantes de negligencia, o
14.5.2 de cualquier daño o responsabilidad incurrida por el principal como resultado de fraude o tergiversación fraudulenta por la Compañía, o
14.5.3 de cualquier responsabilidad que no puede ser restringida o excluida por la ley.
14.5.4 Esta condición 14 establece la totalidad de la responsabilidad financiera de la Compañía (incluyendo cualquier responsabilidad por los actos u omisiones de sus empleados, agentes y sub-contratistas) a la principal con respecto a cualquier incumplimiento de estas Condiciones Generales, cualquier uso que se haga por el director de los servicios y toda representación, declaración o acto delictivo u omisión (incluyendo negligencia) que surjan en relación con estas Condiciones Generales.

15. EL CONTRATANTE podrá garantizar que protegerá o indemnizará a LA COMPAÑÍA y sus representantes, empleados, agentes o sub contratistas, frente a todos los reclamos hechos por terceros, respecto a pérdidas, costos por daños dé cualquier naturaleza debido a reclamos o cualquier otra circunstancia relacionada con el desarrollo, intensión de desarrollar o no desarrollo, de cualquier servicio, que exceda lo estipulado, según la condición número 14.
16. Cada empleada, agente o subcontratista de LA COMPAÑÍA, podrá tener el beneficio de las limitaciones de compensación o indemnización contenidos en estas Condiciones Generales y en consecuencia en los que a tales limitaciones respecta, cualquier contrato asumido por LA COMPAÑÍA es asumido no solo en su propio beneficio, sino también como agente y garante de las personas aquí mencionadas.
17. En el evento que surja cualquier problema o costo imprevisto durante la ejecución de algún servicio contratado, LA COMPAÑÍA podrá ser autorizada para realizar cobros adicionales para cubrir los costos para cubrir tiempo de trabajo adicional y gastos en los que necesariamente se incurre para cumplir con el Servicio.

18 18.1 EL CONTRATANTE pagará puntualmente en un plazo no mayor de 30 (treinta) días después de la fecha de emisión de la factura o dentro de cualquier otro plazo que halla sido acordado por escrito con LA COMPAÑÍA, todos los respectivos cargos hechos por LA COMPAÑÍA. El no cumplimiento del plazo acarreará el pago de intereses a razón de 15% anual a partir de la fecha de emisión de la factura hasta la fecha de pago mas los gastos e impuestos producto de la demanda.

18.2 Todos los precios y las tasas debidas en virtud de las presentes Condiciones Generales, a menos que la compañía confirma por escrito, ser exclusiva de ningún valor añadido o impuesto sobre las ventas que se cobrará en adición a la tasa vigente que corresponda.
18.3 EL CONTRATANTE no está autorizado para retener o diferir el pago de cualquier suma que se le adeude a LA COMPAÑÍA, aduciendo alguna disputa o reclamos que pueda alegar en contra de LA COMPAÑÍA.
18.4 En el caso de cualquier suspensión de los compromisos de pago con acreedores, quiebra, liquidez, embargo o cesación de actividades por parte de EL CONTRATANTE, LA COMPAÑÍA podrá ser autorizada automáticamente para suspender el desarrollo de sus servicios y sin responsabilidad alguna.
19 En el caso que LA COMPAÑÍA sea prevenida, por alguna causa fuera de su control de efectuar o completar algún servicio acordado, EL CONTRATANTE pagará a LA COMPAÑÍA:
19.1 Costos realizados o aún por hacer con el objeto de poder detener los trabajos.
19.2 Una porción de la tarifa acordada equivalente a la proporción del servicio efectivamente realizado, quedando LA COMPAÑÍA dispensada de toda responsabilidad en absoluto, por la parcial o total no ejecución del servicio.
20 LA COMPAÑÍA podrá ser dispensada de toda responsabilidad con EL CONTRATANTE, por reclamos de pérdidas o costos por daños dentro de los seis meses subsiguientes a la ejecución por parte de LA COMPAÑÍA de los servicios que dan lugar al reclamo, a menos que se entable una demanda o en caso se alegue la no ejecución de algún servicio, si no es durante los seis meses subsiguientes a fecha en que el servicio debió haber sido ejecutado.
21. Sin perjuicio de cualesquiera otros derechos o recursos que puede tener, la Compañía puede terminar cualquier o todos los contratos para la prestación de servicios de conformidad con estas Condiciones Generales, sin que la principal responsabilidad de dar aviso de inmediato a la principal si:
21.1 Principal comete un incumplimiento sustancial de cualquiera de los términos de estas Condiciones Generales y (si esa violación es remediable) no remedia dicho incumplimiento dentro de los 30 días de la principal que se notificará por escrito de la violación, o
21.2 se hace un pedido o se aprueba una resolución para la liquidación de la principal, o de circunstancias que autoricen un tribunal de jurisdicción competente para hacer una disolución de la principal
21.3 se hace una orden, o los documentos que se presentan en un tribunal de jurisdicción competente, para el nombramiento de un administrador para administrar los negocios, las empresas y la propiedad de la principal, o administrador para administrar los negocios, las empresas y la propiedad de la principal, o
21.4 se nombra un receptor de cualquiera de los principales activos o empresa, o de circunstancias que autoricen un tribunal de jurisdicción competente o un acreedor de nombrar a un síndico o administrador de la principal, o
21.5 principal hace cualquier acuerdo o convenio con sus acreedores, o hace una solicitud a un tribunal de jurisdicción competente para la protección de sus acreedores en forma alguna, o
21.6 Principal cesa, o amenaza con cesar, al comercio, o
21.7 de la principal toma o sufre cualquier otra similar o análogo de acción en cualquier jurisdicción, en consecuencia, de la deuda.
22. En caso de cese de cualquier o todos los contratos para la prestación de servicios por cualquier razón:
22.1 El Director de pagar inmediatamente a la Compañía todos los pendientes de la empresa las facturas impagadas e intereses y, en el caso de los servicios prestados, pero para los que no se ha presentado la factura, la empresa podrá presentar una factura, en la que se pagarán inmediatamente después de la recepción,

22.2 los derechos adquiridos de las partes en cuanto a la rescisión no se verá afectada
23 LA COMPAÑÍA no es un asegurador ni un garante y está liberada de responsabilidad con respecto a esas atribuciones. EL CONTRATANTE que requiera garantías contra pérdidas o daños, deberá obtener el seguro apropiado.
24 Ninguna alteración, enmienda o renuncia a cualquiera de estas Condiciones Generales, tendrá algún efecto a menos que sean hechas por escrito y firmadas por un representante autorizado de LA COMPAÑÍA.
25.
25.1 Si cualquiera de las disposiciones (o parte de una disposición) de las presentes Condiciones Generales se encuentra por cualquier tribunal u órgano administrativo de la jurisdicción competente para ser inválida, ilegal o inaplicable, las demás disposiciones seguirán en vigor
25.2 Si cualquier inválida, inaplicable o ilegal disposición sería válida y ejecutable o jurídica, si alguna parte de ella se han suprimido, esta disposición se aplicará a cualquier modificación es necesaria para que sea válida y exigible y legal.
26. Cada una de las partes reconoce y acepta que, en la celebración de cualquier contrato de prestación de servicios de conformidad con estas Condiciones Generales no cuenta con ninguna empresa, promesa, garantía, declaración, representación, garantía o entendimiento (ya sea por escrito o no) de cualquier persona (ya sea parte en estas condiciones o no) relacionados con el objeto de estas Condiciones Generales, con excepción de lo expresamente establecido en el o mencionadas en las presentes Condiciones Generales.
27. Todos los contratos para la prestación de servicios entró en conformidad con las presentes Condiciones Generales se realizan para el beneficio de la Sociedad y la única y principal (en su caso) de sus sucesores y cesionarios autorizados y que no están destinados a beneficiar, o ser exigible por cualquier otra persona.
28. Avisos dados bajo las presentes Condiciones Generales se realizarán por escrito, enviado a la atención de la persona, y que dicha dirección o número de fax de la parte podrá notificar a la otra parte de vez en cuando y se entregarán personalmente, o enviarse por correo enviado por pre-pago, de primera clase de correo o correo certificado. Un aviso se considerará que se han recibido, en caso de entrega personal, en el momento de la entrega, en el caso de pre-pago o post de primera clase correo certificado, 48 horas a partir de la fecha de envío y, si se considera la recepción en virtud de la presente Condición 28 se no en el horario comercial (es decir, 9.00 a 5.30 pm de lunes a viernes en un día que es un día hábil), a las 9.00 horas en el primer día hábil tras la entrega. Para probar el servicio, es suficiente para demostrar que la notificación fue debidamente y se publicará.

29.

29.1 Cualquier controversia o demanda que surja de o en conexión con estas Condiciones Generales o de sus materias, se regirán e interpretarán de conformidad con las leyes del Estado Peruano.
29.2 Las partes irrevocablemente de acuerdo en que los tribunales del Estado Peruano no tendrá competencia exclusiva para resolver cualquier controversia o reclamación que surja de o en conexión con estas Condiciones Generales o de su materia

INFORME DE ENSAYO CON VALOR OFICIAL No. 102159L/17-MA

CLIENTE	: Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental
DIRECCIÓN	Av. Faustino Sánchez Carrión N° 603, 607 y 615 - Jesús María Lima
PRODUCTO	: Agua natural
MATRIZ	: Agua superficial
NÚMERO DE MUESTRAS	: 16
PRESENTACIÓN DE LAS MUESTRAS	: Frascos de plástico
PROCEDENCIA DE LAS MUESTRAS	: Muestras enviadas por el cliente
PROCEDIMIENTO DE MUESTREO	: No Aplica
FECHA DE MUESTREO	: 2017-09-25 al 2017-09-29
LUGAR DE MUESTREO	: Oyón - San Miguel de Cauri - Oyón - Lauricocha - Lima - Huánuco
REFERENCIA DEL CLIENTE	: CUC.N°001-9-2017-21 - TDR N°2546-2017
FECHA DE RECEPCIÓN DE LAS MUESTRAS	: 2017-10-02
FECHA DE EJECUCIÓN DE ENSAYO	: 2017-10-02
FECHA DE TÉRMINO DE ENSAYO	: 2017-10-09
ORDEN DE SERVICIO	: OS/L-17-08016

Callao, 12 de Octubre de 2017

Inspectorate Services Perú S.A.C.
A Bureau Veritas Group Company

ING. ALEXA G. LOPE SALAZAR
C.I.P. 190287
LABORATORIO MEDIO AMBIENTE

Este informe no podrá ser reproducido parcialmente sin autorización de Inspectorate Services Perú S.A.C.
Los resultados presentados corresponden sólo a la muestra indicada
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.
<"valor" significa no cuantificable inferior al límite de cuantificación indicado.
>"valor" significa no cuantificable superior al límite máximo de cuantificación indicado, cuando sea aplicable.
A excepción de los productos perecibles los tiempos de custodia dependerán del laboratorio que realice el análisis.
Este tiempo variará desde 7 días hasta 3 meses como máximo.

TÉRMINOS Y CONDICIONES GENERALES

1. A menos que esté específicamente acordado por escrito, Inspectorate Services Perú SAC. de ahora en adelante, llamado "LA COMPAÑÍA", realiza servicios de acuerdo con estos "Términos y Condiciones Generales" y consecuentemente, todas las ofertas o cotizaciones de servicios, estarán sujetas a estas Condiciones Generales, así como también todos los contratos, acuerdos y arreglos. Estas Condiciones Generales están reguladas por el articulo 1764º y siguiente, del Código Civil de la República Peruana.
2. LA COMPAÑÍA es una empresa dedicada a prestar servicios de inspección y análisis tales como:

2.1 Servicios básicos cómo los descritos en la condición número 6.
2.2 Prestación servicios especiales, aceptados por LA COMPAÑÍA según lo indicado en la condición número 7.
2.3 Expide reporte y/o certificados según lo indicado en la condición número 8.

3. LA COMPAÑÍA actúa para la persona o instituciones de quienes las instrucciones para ejecutar el servicio han sido recibidas (de ahora en adelante llamado EL CONTRATANTE).
Ningún individuo o institución tiene derecho a dar instrucciones, particularmente con respecto al alcance de un servicio dado o al envío de reportes o certificados, a menos que sea autorizado por EL CONTRATANTE y aceptado por LA COMPAÑÍA. Sin embargo, LA COMPAÑÍA será considerada como autorizada irrevocablemente enviar a su discreción, los reportes o certificados a terceras personas, si se encuentra siguiendo instrucciones de EL CONTRATANTE.

4. LA COMPAÑÍA suministrará sus servicios de acuerdo con:

4.1 Instrucciones especificas del contratante y confirmadas por LA COMPAÑÍA.
4.2 Los términos del formato estándar de orden de servicios de LA COMPAÑÍA.
4.3 Las prácticas comunes de comercio, uso y manejo.
4.4 Los métodos que LA COMPAÑÍA pueda considerar apropiados en los campos técnicos, operacionales y/o financieros.

5

5.1 Todas las preguntas y órdenes por parte de EL CONTRATANTE de servicios deben estar acompañadas de suficiente información, especificaciones e instrucciones que le permitan a LA COMPAÑÍA evaluar y/o realizar los servicios requeridos.
5.2 Documentos que reflejen contratos entre EL CONTRATANTE y terceras personas, o documentos de terceras personas, tales como copias de contratos de venta, notas de crédito, conocimientos de embarque, etc., son considerados (si son recibidos por LA COMPAÑÍA) solamente como informativos, sin extender o restringir los compromisos aceptados por LA COMPAÑÍA.

6. Los servicios estándares de LA COMPAÑÍA pueden incluir todos o algunos de los mencionados a continuación:

6.1. Inspección cualitativa o cuantitativa.
6.2. Inspección de bienes, plantas, equipos, empaquetado, tanques, contenedores y medios de transporte.
6.3. Inspección de carga y descarga.
6.4. Muestreo.
6.5. Análisis en el laboratorio u otro tipo de prueba.
6.6. Estudios y auditorias

7. Servicios especiales cuando los mismos exceden el campo de servicios estándares referidos en la condición número 6, serán realizados por LA COMPAÑÍA, mediante acuerdos particulares.
Los siguientes servicios especiales son ilustrativos y no excluyentes:

7.1. Garantías cualitativas o cuantitativas
7.2. Calibración de tanques, calibración métrica o mediciones
7.3. Provisión de técnicos o algún otro personal.
7.4. Inspecciones pre-embarque bajo regulaciones gubernamentales de importaciones o aduanas.
7.5. Supervisión de proyectos industriales completos, incluyendo ingeniería y reportes de progreso.
7.6. Servicios de Consultoría.

8.

8.1 Sujeto a las instrucciones de EL CONTRATANTE y aceptadas por LA COMPAÑÍA, ésta última emitirá reportes y certificados del servicio realizado los cuales incluirán opiniones emitidas en el marco de las limitaciones de las Instrucciones recibidas. LA COMPAÑÍA. no está en obligación de referirse o reportar acerca de cualquier hecho o circunstancia fuera de estas instrucciones especificas recibidas.
8.2. Los reportes o certificados emitidos a partir de pruebas o análisis realizados a "muestras articulares", contienen las opiniones específicas de LA COMPAÑÍA de dichas muestras, y no expresan una opinión con respecto al total (lote) del material de donde éstas fueron obtenidas. Si se requiere una opinión acerca del material completo, se deberá coordinar en forma anticipada con LA COMPAÑÍA, la inspección y toma de muestras del total del material.

9. Obligaciones de EL CONTRATANTE:

9.1 Asegurarse que las instrucciones dadas a LA COMPAÑÍA contengan la suficiente información y sean suministradas oportunamente, para disponer que los servicios requeridos sean realizados efectivamente.
9.2. Procurará todo el acceso necesario a los representantes de LA COMPAÑÍA, para así permitir asegurar que todos los servicios sean realizados en forma efectiva.
9.3. Suministrar, si es necesario, equipos especiales o personal para la realización de los servicios requeridos.
9.4 Se asegurará que sean tomadas todas las medidas necesarias para la seguridad de las condiciones de trabajo e instalaciones, durante el desarrollo de los servicios y no se limitará solamente a atender las sugerencias de LA COMPAÑÍA en este respecto, sean o no solicitadas.
9.5 Tomar todas las acciones necesarias para eliminar o resolver obstrucciones o interrupciones en la realización de los servicios contratados.
9.6. Informar con anticipación a LA COMPAÑÍA acerca de riesgos o peligros conocidos, actuales o potenciales, relacionados con alguna instrucción e muestreo o análisis, Incluyendo por ejemplo, la presencia de riesgo por radiación, elementos tóxicos, nocivos o explosivos; venenos o contaminación ambiental.
9.7 Ejercer todos sus derechos y liberarse de todas sus obligaciones con respecto a algún contrato en particular, independientemente de sí se han emitido reportes o no; debido al incumplimiento de LA COMPAÑÍA, en alguna de sus obligaciones.

10. Puede permitir a la COMPAÑÍA delegar a su discreción la realización del trabajo para el cual fue contratada, en forma completa o parcial, a cualquier agente o subcontratista.

11. Todos los técnicos y otro personal proporcionados por la Compañía en el ejercicio de cualquiera de los servicios siempre y en todo momento serán los empleados, agentes o subcontratistas (Como puede ser el caso) de la Compañía como tal, todas esas personas serán responsables y sujeto a las instrucciones de la Compañía en todo momento. Salvo acuerdo en contrario de la Compañía, estas personas no estarán obligados a seguir todas las instrucciones del CONTRATANTE.
12 Si los requerimientos de EL CONTRATANTE exigen el análisis de muestras por parte de EL CONTRATANTE o por un tercer laboratorio, LA COMPAÑÍA emitirá los resultados pero sin responsabilidad por la exactitud de los mismos. Del mismo modo, cuando LA COMPAÑÍA solo actué como testigo en la realización del análisis por EL CONTRATANTE o por un tercer laboratorio, LA COMPAÑÍA dará confirmación de que la muestra correcta fue analizada, pero no tendrá ninguna responsabilidad sobre la exactitud de los resultados.

13 Debido a la posibilidad de estratificación de algunas cargas y/o las limitaciones impuestas a nosotros por cerradas o restringidas sistemas de toma de muestras, la Compañía no puede garantizar que estas muestras son representativas de la carga a bordo o los resultados de las pruebas obtenidos e informó sobre nuestros certificados de calidad son representativas de dicha carga.

14.

14.1 LA COMPAÑÍA tomará el debido cuidado y buena práctica en la realización de sus servicios y aceptará responsabilidad sólo cuando tales cuidados y prácticas no hayan sido ejecutados y se pruebe algún, tipo de negligencia por parte de LA COMPAÑÍA.
14.2 La responsabilidad de LA COMPAÑÍA respecto a quejas por pérdidas, daños o gastos de cualquier naturaleza, ocurridas en cualquier momento, debido a cualquier infracción al contrato o alguna falla en el cuidado y buena práctica por parte de LA COMPAÑÍA, no deberá en ninguna circunstancia exceder 10(diez) veces la tarifa o cantidad pagable con respecto al servicio especifico requerido, el cual a su vez está bajo un contrato en particular con LA COMPAÑÍA, que da lugar a las reclamaciones en cuestión. Sin embargo, LA COMPAÑÍA no tendrá responsabilidad con respecto a cualquier reclamo por pérdida indirecta o consecuente, incluyendo pérdidas de ganancias y/o negocios futuros y/o producción y/o cancelación de contratos en los cuales participa EL CONTRATANTE. En el caso que la tarifa o cantidad a pagar por servicio, se refiera a un grupo de servicios y el reclamo se sucede con respecto a uno de dichos servicios de la tarifa deberá ser indicada, para el propósito de este numeral, mediante referencia al tiempo total involucrado en el desarrollo de cada servicio.
14.3 El límite de responsabilidad de LA COMPAÑÍA bajo los términos de la condición número 14.2, puede ser aumentado por solicitud recibida con anterioridad a la ejecución de un servicio o como acuerdo por el pago de una tarifa más alta, equivalente a una fracción adecuada del incremento de la compensación.
14.4 Todas las garantías, condiciones y otros términos implícitos por la ley o de derecho común son, en la máxima medida permitida por la ley, excluidas de las presentes Condiciones Generales.
14.5 Nada de lo dispuesto en estas Condiciones Generales, limite o excluya la responsabilidad de la Empresa:
14.5.1 en caso de muerte o lesiones personales resultantes de negligencia, o
14.5.2 de cualquier daño o responsabilidad incurrida por el principal como resultado de fraude o tergiversación fraudulenta por la Compañía, o
14.5.3 de cualquier responsabilidad que no puede ser restringida o excluida por la ley.
14.5.4 Esta condición 14 establece la totalidad de la responsabilidad financiera de la Compañía (incluyendo cualquier responsabilidad por los actos u omisiones de sus empleados, agentes y sub-contratistas) a la principal con respecto a cualquier incumplimiento de estas Condiciones Generales, cualquier uso que se haga por el director de los servicios y toda representación, declaración o acto delictivo u omisión (incluyendo negligencia) que surjan en relación con estas Condiciones Generales.

15. EL CONTRATANTE podrá garantizar que protegerá o indemnizará a LA COMPAÑÍA y sus representantes, empleados, agentes o sub contratistas, frente a todos los reclamos hechos por terceros, respecto a pérdidas, costos por daños dé cualquier naturaleza debido a reclamos o cualquier otra circunstancia relacionada con el desarrollo, intensión de desarrollar o no desarrollo, de cualquier servicio, que exceda lo estipulado, según la condición número 14.
16. Cada empleada, agente o subcontratista de LA COMPAÑÍA, podrá tener el beneficio de las limitaciones de compensación o indemnización contenidos en estas Condiciones Generales y en consecuencia en los que a tales limitaciones respecta, cualquier contrato asumido por LA COMPAÑÍA es asumido no solo en su propio beneficio, sino también como agente y garante de las personas aquí mencionadas.
17. En el evento que surja cualquier problema o costo imprevisto durante la ejecución de algún servicio contratado, LA COMPAÑÍA podrá ser autorizada para realizar cobros adicionales para cubrir los costos para cubrir tiempo de trabajo adicional y gastos en los que necesariamente se incurre para cumplir con el Servicio.

18 18.1 EL CONTRATANTE pagará puntualmente en un plazo no mayor de 30 (treinta) días después de la fecha de emisión de la factura o dentro de cualquier otro plazo que halla sido acordado por escrito con LA COMPAÑÍA, todos los respectivos cargos hechos por LA COMPAÑÍA. El no cumplimiento del plazo acarreará el pago de intereses a razón de 15% anual a partir de la fecha de emisión de la factura hasta la fecha de pago mas los gastos e impuestos producto de la demanda.

18.2 Todos los precios y las tasas debidas en virtud de las presentes Condiciones Generales, a menos que la compañía confirma por escrito, ser exclusiva de ningún valor añadido o impuesto sobre las ventas que se cobrará en adición a la tasa vigente que corresponda.
18.3 EL CONTRATANTE no está autorizado para retener o diferir el pago de cualquier suma que se le adeude a LA COMPAÑÍA, aduciendo alguna disputa o reclamos que pueda alegar en contra de LA COMPAÑÍA.
18.4 En el caso de cualquier suspensión de los compromisos de pago con acreedores, quiebra, liquidez, embargo o cesación de actividades por parte de EL CONTRATANTE, LA COMPAÑÍA podrá ser autorizada automáticamente para suspender el desarrollo de sus servicios y sin responsabilidad alguna.
19 En el caso que LA COMPAÑÍA sea prevenida, por alguna causa fuera de su control de efectuar o completar algún servicio acordado, EL CONTRATANTE pagará a LA COMPAÑÍA:
19.1 Costos realizados o aún por hacer con el objeto de poder detener los trabajos.
19.2 Una porción de la tarifa acordada equivalente a la proporción del servicio efectivamente realizado, quedando LA COMPAÑÍA dispensada de toda responsabilidad en absoluto, por la parcial o total no ejecución del servicio.
20 LA COMPAÑÍA podrá ser dispensada de toda responsabilidad con EL CONTRATANTE, por reclamos de pérdidas o costos por daños dentro de los seis meses subsiguientes a la ejecución por parte de LA COMPAÑÍA de los servicios que dan lugar al reclamo, a menos que se entable una demanda o en caso se alegue la no ejecución de algún servicio, si no es durante los seis meses subsiguientes a fecha en que el servicio debió haber sido ejecutado.
21. Sin perjuicio de cualesquiera otros derechos o recursos que puede tener, la Compañía puede terminar cualquier o todos los contratos para la prestación de servicios de conformidad con estas Condiciones Generales, sin que la principal responsabilidad de dar aviso de inmediato a la principal si:
21.1 Principal comete un incumplimiento sustancial de cualquiera de los términos de estas Condiciones Generales y (si esa violación es remediable) no remedia dicho incumplimiento dentro de los 30 días de la principal que se notificará por escrito de la violación, o
21.2 se hace un pedido o se aprueba una resolución para la liquidación de la principal, o de circunstancias que autoricen un tribunal de jurisdicción competente para hacer una disolución de la principal
21.3 se hace una orden, o los documentos que se presentan en un tribunal de jurisdicción competente, para el nombramiento de un administrador para administrar los negocios, las empresas y la propiedad de la principal, o administrador para administrar los negocios, las empresas y la propiedad de la principal, o
21.4 se nombra un receptor de cualquiera de los principales activos o empresa, o de circunstancias que autoricen un tribunal de jurisdicción competente o un acreedor de nombrar a un síndico o administrador de la principal, o
21.5 principal hace cualquier acuerdo o convenio con sus acreedores, o hace una solicitud a un tribunal de jurisdicción competente para la protección de sus acreedores en forma alguna, o
21.6 Principal cesa, o amenaza con cesar, al comercio, o
21.7 de la principal toma o sufre cualquier otra similar o análogo de acción en cualquier jurisdicción, en consecuencia, de la deuda.
22. En caso de cese de cualquier o todos los contratos para la prestación de servicios por cualquier razón:
22.1 El Director de pagar inmediatamente a la Compañía todos los pendientes de la empresa las facturas impagadas e intereses y, en el caso de los servicios prestados, pero para los que no se ha presentado la factura, la empresa podrá presentar una factura, en la que se pagarán inmediatamente después de la recepción,

22.2 los derechos adquiridos de las partes en cuanto a la rescisión no se verá afectada
23 LA COMPAÑÍA no es un asegurador ni un garante y está liberada de responsabilidad con respecto a esas atribuciones. EL CONTRATANTE que requiera garantías contra pérdidas o daños, deberá obtener el seguro apropiado.
24 Ninguna alteración, enmienda o renuncia a cualquiera de estas Condiciones Generales, tendrá algún efecto a menos que sean hechas por escrito y firmadas por un representante autorizado de LA COMPAÑÍA.
25.
25.1 Si cualquiera de las disposiciones (o parte de una disposición) de las presentes Condiciones Generales se encuentra por cualquier tribunal u órgano administrativo de la jurisdicción competente para ser inválida, ilegal o inaplicable, las demás disposiciones seguirán en vigor
25.2 Si cualquier inválida, inaplicable o ilegal disposición sería válida y ejecutable o jurídica, si alguna parte de ella se han suprimido, esta disposición se aplicará a cualquier modificación es necesaria para que sea válida y exigible y legal.
26. Cada una de las partes reconoce y acepta que, en la celebración de cualquier contrato de prestación de servicios de conformidad con estas Condiciones Generales no cuenta con ninguna empresa, promesa, garantía, declaración, representación, garantía o entendimiento (ya sea por escrito o no) de cualquier persona (ya sea parte en estas condiciones o no) relacionados con el objeto de estas Condiciones Generales, con excepción de lo expresamente establecido en el o mencionadas en las presentes Condiciones Generales.
27. Todos los contratos para la prestación de servicios entró en conformidad con las presentes Condiciones Generales se realizan para el beneficio de la Sociedad y la única y principal (en su caso) de sus sucesores y cesionarios autorizados y que no están destinados a beneficiar, o ser exigible por cualquier otra persona.
28. Avisos dados bajo las presentes Condiciones Generales se realizarán por escrito, enviado a la atención de la persona, y que dicha dirección o número de fax de la parte podrá notificar a la otra parte de vez en cuando y se entregarán personalmente, o enviarse por correo enviado por pre-pago, de primera clase de correo o correo certificado. Un aviso se considerará que se han recibido, en caso de entrega personal, en el momento de la entrega, en el caso de pre-pago o post de primera clase correo certificado, 48 horas a partir de la fecha de envío y, si se considera la recepción en virtud de la presente Condición 28 se no en el horario comercial (es decir, 9.00 a 5.30 pm de lunes a viernes en un día que es un día hábil), a las 9.00 horas en el primer día hábil tras la entrega. Para probar el servicio, es suficiente para demostrar que la notificación fue debidamente y se publicará.

29.

29.1 Cualquier controversia o demanda que surja de o en conexión con estas Condiciones Generales o de sus materias, se regirán e interpretarán de conformidad con las leyes del Estado Peruano.
29.2 Las partes irrevocablemente de acuerdo en que los tribunales del Estado Peruano no tendrá competencia exclusiva para resolver cualquier controversia o reclamación que surja de o en conexión con estas Condiciones Generales o de su materia

INFORME DE ENSAYO CON VALOR OFICIAL No. 102159L/17-MA

RESULTADOS DE ANÁLISIS

Ensayo	Unidad	L.C.	L.D.						
Estación de Muestreo				LPata-02	LPata-10	QGayc-01	LRupa-01	LRupa-12	DRupa-01
Fecha de Muestreo				2017-09-26	2017-09-26	2017-09-26	2017-09-27	2017-09-27	2017-09-27
Hora de Muestreo				12:25	14:40	11:30	09:05	11:20	09:10
Código de Laboratorio				09691 00001	09691 00002	09691 00003	09691 00004	09691 00005	09691 00006
Matriz				AS	AS	AS	AS	AS	AS
Solidos Totales Suspendidos	mg/L	3.0	1.3	<3.0	<3.0	<3.0	<3.0	<3.0	<3.0

Ensayo	Unidad	L.C.	L.D.						
Estación de Muestreo				QRupa-01	FRupa-01	QRupa-02	QSanAB-01	QSanAB-02	FTinqco-03
Fecha de Muestreo				2017-09-27	2017-09-27	2017-09-27	2017-09-29	2017-09-29	2017-09-29
Hora de Muestreo				10:20	12:10	13:30	11:30	09:30	12:30
Código de Laboratorio				09691 00007	09691 00008	09691 00009	09691 00010	09691 00011	09691 00012
Matriz				AS	AS	AS	AS	AS	AS
Solidos Totales Suspendidos	mg/L	3.0	1.3	<3.0	<3.0	<3.0	19.2	438.0	<3.0

Ensayo	Unidad	L.C.	L.D.				
Estación de Muestreo				LRumb-06	LTinq-19	QLaur-01	RLaur-01
Fecha de Muestreo				2017-09-28	2017-09-29	2017-09-25	2017-09-25
Hora de Muestreo				13:00	10:50	13:50	10:35
Código de Laboratorio				09691 00013	09691 00014	09691 00015	09691 00016
Matriz				AS	AS	AS	AS
Solidos Totales Suspendidos	mg/L	3.0	1.3	3.8	<3.0	4.4	<3.0

Este informe no podrá ser reproducido parcialmente sin autorización de Inspectorate Services Perú S.A.C.
Los resultados presentados corresponden sólo a la muestra indicada
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.
<"valor" significa no cuantificable inferior al límite de cuantificación indicado.
>"valor" significa no cuantificable superior al límite máximo de cuantificación indicado, cuando sea aplicable.
A excepción de los productos perecibles los tiempos de custodia dependerán del laboratorio que realice el análisis.
Este tiempo variará desde 7 días hasta 3 meses como máximo.

TÉRMINOS Y CONDICIONES GENERALES

1. A menos que esté específicamente acordado por escrito, Inspectorate Services Perú SAC. de ahora en adelante, llamado "LA COMPAÑÍA", realiza servicios de acuerdo con estos "Términos y Condiciones Generales" y consecuentemente, todas las ofertas o cotizaciones de servicios, estarán sujetas a estas Condiciones Generales, así como también todos los contratos, acuerdos y arreglos. Estas Condiciones Generales están reguladas por el articulo 1764° y siguiente, del Código Civil de la República Peruana.
2. LA COMPAÑÍA es una empresa dedicada a prestar servicios de inspección y análisis tales como:

2.1 Servicios básicos cómo los descritos en la condición número 6.
2.2 Prestación servicios especiales, aceptados por LA COMPAÑÍA según lo indicado en la condición número 7.
2.3 Expide reporte y/o certificados según lo indicado en la condición número 8.

3. LA COMPAÑÍA actúa para la persona o instituciones de quienes las instrucciones para ejecutar el servicio han sido recibidas (de ahora en adelante llamado EL CONTRATANTE).
Ningún individuo o institución tiene derecho a dar instrucciones, particularmente con respecto al alcance de un servicio dado o al envío de reportes o certificados, a menos que sea autorizado por EL CONTRATANTE y aceptado por LA COMPAÑÍA. Sin embargo, LA COMPAÑÍA será considerada como autorizada irrevocablemente enviar a su discreción, los reportes o certificados a terceras personas, si se encuentra siguiendo instrucciones de EL CONTRATANTE.

4. LA COMPAÑÍA suministrará sus servicios de acuerdo con:

4.1 Instrucciones especificas del contratante y confirmadas por LA COMPAÑÍA.
4.2 Los términos del formato estándar de orden de servicios de LA COMPAÑÍA.
4.3 Las prácticas comunes de comercio, uso y manejo.
4.4 Los métodos que LA COMPAÑÍA pueda considerar apropiados en los campos técnicos, operacionales y/o financieros.

5

5.1 Todas las preguntas y órdenes por parte de EL CONTRATANTE de servicios deben estar acompañadas de suficiente información, especificaciones e instrucciones que le permitan a LA COMPAÑÍA evaluar y/o realizar los servicios requeridos.
5.2 Documentos que reflejen contratos entre EL CONTRATANTE y terceras personas, o documentos de terceras personas, tales como copias de contratos de venta, notas de crédito, conocimientos de embarque, etc., son considerados (si son recibidos por LA COMPAÑÍA) solamente como informativos, sin extender o restringir los compromisos aceptados por LA COMPAÑÍA.

6. Los servicios estándares de LA COMPAÑÍA pueden incluir todos o algunos de los mencionados a continuación:

6.1. Inspección cualitativa o cuantitativa.
6.2. Inspección de bienes, plantas, equipos, empaquetado, tanques, contenedores y medios de transporte.
6.3. Inspección de carga y descarga.
6.4. Muestreo.
6.5. Análisis en el laboratorio u otro tipo de prueba.
6.6. Estudios y auditorias

7. Servicios especiales cuando los mismos exceden el campo de servicios estándares referidos en la condición número 6, serán realizados por LA COMPAÑÍA, mediante acuerdos particulares.
Los siguientes servicios especiales son ilustrativos y no excluyentes:

7.1. Garantías cualitativas o cuantitativas
7.2. Calibración de tanques, calibración métrica o mediciones
7.3. Provisión de técnicos o algún otro personal.
7.4. Inspecciones pre-embarque bajo regulaciones gubernamentales de importaciones o aduanas.
7.5. Supervisión de proyectos industriales completos, incluyendo ingeniería y reportes de progreso.
7.6. Servicios de Consultoría.

8.

8.1 Sujeto a las instrucciones de EL CONTRATANTE y aceptadas por LA COMPAÑÍA, ésta última emitirá reportes y certificados del servicio realizado los cuales incluirán opiniones emitidas en el marco de las limitaciones de las Instrucciones recibidas. LA COMPAÑÍA. no está en obligación de referirse o reportar acerca de cualquier hecho o circunstancia fuera de estas instrucciones especificas recibidas.
8.2. Los reportes o certificados emitidos a partir de pruebas o análisis realizados a "muestras articulares", contienen las opiniones específicas de LA COMPAÑÍA de dichas muestras, y no expresan una opinión con respecto al total (lote) del material de donde éstas fueron obtenidas. Si se requiere una opinión acerca del material completo, se deberá coordinar en forma anticipada con LA COMPAÑÍA, la inspección y toma de muestras del total del material.

9. Obligaciones de EL CONTRATANTE:

9.1 Asegurarse que las instrucciones dadas a LA COMPAÑÍA contengan la suficiente información y sean suministradas oportunamente, para disponer que los servicios requeridos sean realizados efectivamente.
9.2. Procurará todo el acceso necesario a los representantes de LA COMPAÑÍA, para así permitir asegurar que todos los servicios sean realizados en forma efectiva.
9.3. Suministrar, si es necesario, equipos especiales o personal para la realización de los servicios requeridos.
9.4 Se asegurará que sean tomadas todas las medidas necesarias para la seguridad de las condiciones de trabajo e instalaciones, durante el desarrollo de los servicios y no se limitará solamente a atender las sugerencias de LA COMPAÑÍA en este respecto, sean o no solicitadas.
9.5 Tomar todas las acciones necesarias para eliminar o resolver obstrucciones o interrupciones en la realización de los servicios contratados.
9.6. Informar con anticipación a LA COMPAÑÍA acerca de riesgos o peligros conocidos, actuales o potenciales, relacionados con alguna instrucción e muestreo o análisis, Incluyendo por ejemplo, la presencia de riesgo por radiación, elementos tóxicos, nocivos o explosivos; venenos o contaminación ambiental.
9.7 Ejercer todos sus derechos y liberarse de todas sus obligaciones con respecto a algún contrato en particular, independientemente de sí se han emitido reportes o no; debido al incumplimiento de LA COMPAÑÍA, en alguna de sus obligaciones.

10. Puede permitir a la COMPAÑÍA delegar a su discreción la realización del trabajo para el cual fue contratada, en forma completa o parcial, a cualquier agente o subcontratista.

11. Todos los técnicos y otro personal proporcionados por la Compañía en el ejercicio de cualquiera de los servicios siempre y en todo momento serán los empleados, agentes o subcontratistas (Como puede ser el caso) de la Compañía como tal, todas esas personas serán responsables y sujeto a las instrucciones de la Compañía en todo momento. Salvo acuerdo en contrario de la Compañía, estas personas no estarán obligados a seguir todas las instrucciones del CONTRATANTE.
12 Si los requerimientos de EL CONTRATANTE exigen el análisis de muestras por parte de EL CONTRATANTE o por un tercer laboratorio, LA COMPAÑÍA emitirá los resultados pero sin responsabilidad por la exactitud de los mismos. Del mismo modo, cuando LA COMPAÑÍA solo actué como testigo en la realización del análisis por EL CONTRATANTE o por un tercer laboratorio, LA COMPAÑÍA dará confirmación de que la muestra correcta fue analizada, pero no tendrá ninguna responsabilidad sobre la exactitud de los resultados.

13 Debido a la posibilidad de estratificación de algunas cargas y/o las limitaciones impuestas a nosotros por cerradas o restringidas sistemas de toma de muestras, la Compañía no puede garantizar que estas muestras son representativas de la carga a bordo o los resultados de las pruebas obtenidos e informó sobre nuestros certificados de calidad son representativas de dicha carga.

14.

14.1 LA COMPAÑÍA tomará el debido cuidado y buena práctica en la realización de sus servicios y aceptará responsabilidad sólo cuando tales cuidados y prácticas no hayan sido ejecutados y se pruebe algún, tipo de negligencia por parte de LA COMPANIA.
14.2 La responsabilidad de LA COMPAÑÍA respecto a quejas por pérdidas, daños o gastos de cualquier naturaleza, ocurridas en cualquier momento, debido a cualquier infracción al contrato o alguna falla en el cuidado y buena práctica por parte de LA COMPAÑÍA, no deberá en ninguna circunstancia exceder 10(diez) veces la tarifa o cantidad pagable con respecto al servicio especifico requerido, el cual a su vez está bajo un contrato en particular con LA COMPAÑÍA, que da lugar a las reclamaciones en cuestión. Sin embargo, LA COMPAÑÍA no tendrá responsabilidad con respecto a cualquier reclamo por pérdida indirecta o consecuente, incluyendo pérdidas de ganancias y/o negocios futuros y/o producción y/o cancelación de contratos en los cuales participa EL CONTRATANTE. En el caso que la tarifa o cantidad a pagar por servicio, se refiera a un grupo de servicios y el reclamo se sucede con respecto a uno de dichos servicios de la tarifa deberá ser indicada, para el propósito de este numeral, mediante referencia al tiempo total involucrado en el desarrollo de cada servicio.
14.3 El límite de responsabilidad de LA COMPAÑÍA bajo los términos de la condición número 14.2, puede ser aumentado por solicitud recibida con anterioridad a la ejecución de un servicio o como acuerdo por el pago de una tarifa más alta, equivalente a una fracción adecuada del incremento de la compensación.
14.4 Todas las garantías, condiciones y otros términos implícitos por la ley o de derecho común son, en la máxima medida permitida por la ley, excluidas de las presentes Condiciones Generales.
14.5 Nada de lo dispuesto en estas Condiciones Generales, limite o excluya la responsabilidad de la Empresa:
14.5.1 en caso de muerte o lesiones personales resultantes de negligencia, o
14.5.2 de cualquier daño o responsabilidad incurrida por el principal como resultado de fraude o tergiversación fraudulenta por la Compañía, o
14.5.3 de cualquier responsabilidad que no puede ser restringida o excluida por la ley.
14.5.4 Esta condición 14 establece la totalidad de la responsabilidad financiera de la Compañía (incluyendo cualquier responsabilidad por los actos u omisiones de sus empleados, agentes y sub-contratistas) a la principal con respecto a cualquier incumplimiento de estas Condiciones Generales, cualquier uso que se haga por el director de los servicios y toda representación, declaración o acto delictivo u omisión (incluyendo negligencia) que surjan en relación con estas Condiciones Generales.

15. EL CONTRATANTE podrá garantizar que protegerá o indemnizará a LA COMPAÑÍA y sus representantes, empleados, agentes o sub contratistas, frente a todos los reclamos hechos por terceros, respecto a pérdidas, costos por daños dé cualquier naturaleza debido a reclamos o cualquier otra circunstancia relacionada con el desarrollo, intensión de desarrollar o no desarrollo, de cualquier servicio, que exceda lo estipulado, según la condición número 14.
16. Cada empleada, agente o subcontratista de LA COMPAÑÍA, podrá tener el beneficio de las limitaciones de compensación o indemnización contenidos en estas Condiciones Generales y en consecuencia en los que a tales limitaciones respecta, cualquier contrato asumido por LA COMPAÑÍA es asumido no solo en su propio beneficio, sino también como agente y garante de las personas aquí mencionadas.
17. En el evento que surja cualquier problema o costo imprevisto durante la ejecución de algún servicio contratado, LA COMPAÑÍA podrá ser autorizada para realizar cobros adicionales para cubrir los costos para cubrir tiempo de trabajo adicional y gastos en los que necesariamente se incurre para cumplir con el Servicio.

18 18.1 EL CONTRATANTE pagará puntualmente en un plazo no mayor de 30 (treinta) días después de la fecha de emisión de la factura o dentro de cualquier otro plazo que halla sido acordado por escrito con LA COMPAÑÍA, todos los respectivos cargos hechos por LA COMPAÑÍA. El no cumplimiento del plazo acarreará el pago de intereses a razón de 15% anual a partir de la fecha de emisión de la factura hasta la fecha de pago mas los gastos e impuestos producto de la demanda.

18.2 Todos los precios y las tasas debidas en virtud de las presentes Condiciones Generales, a menos que la compañía confirma por escrito, ser exclusiva de ningún valor añadido o impuesto sobre las ventas que se cobrará en adición a la tasa vigente que corresponda.
18.3 EL CONTRATANTE no está autorizado para retener o diferir el pago de cualquier suma que se le adeude a LA COMPAÑÍA, aduciendo alguna disputa o reclamos que pueda alegar en contra de LA COMPAÑÍA.
18.4 En el caso de cualquier suspensión de los compromisos de pago con acreedores, quiebra, liquidez, embargo o cesación de actividades por parte de EL CONTRATANTE, LA COMPAÑÍA podrá ser autorizada automáticamente para suspender el desarrollo de sus servicios y sin responsabilidad alguna.
19 En el caso que LA COMPAÑÍA sea prevenida, por alguna causa fuera de su control de efectuar o completar algún servicio acordado, EL CONTRATANTE pagará a LA COMPAÑÍA:
19.1 Costos realizados o aún por hacer con el objeto de poder detener los trabajos.
19.2 Una porción de la tarifa acordada equivalente a la proporción del servicio efectivamente realizado, quedando LA COMPAÑÍA dispensada de toda responsabilidad en absoluto, por la parcial o total no ejecución del servicio.
20 LA COMPAÑÍA podrá ser dispensada de toda responsabilidad con EL CONTRATANTE, por reclamos de pérdidas o costos por daños dentro de los seis meses subsiguientes a la ejecución por parte de LA COMPAÑÍA de los servicios que dan lugar al reclamo, a menos que se entable una demanda o en caso se alegue la no ejecución de algún servicio, si no es durante los seis meses subsiguientes a fecha en que el servicio debió haber sido ejecutado.
21. Sin perjuicio de cualesquiera otros derechos o recursos que puede tener, la Compañía puede terminar cualquier o todos los contratos para la prestación de servicios de conformidad con estas Condiciones Generales, sin que la principal responsabilidad de dar aviso de inmediato a la principal si:
21.1 Principal comete un incumplimiento sustancial de cualquiera de los términos de estas Condiciones Generales y (si esa violación es remediable) no remedia dicho incumplimiento dentro de los 30 días de la principal que se notificará por escrito de la violación, o
21.2 se hace un pedido o se aprueba una resolución para la liquidación de la principal, o de circunstancias que autoricen un tribunal de jurisdicción competente para hacer una disolución de la principal
21.3 se hace una orden, o los documentos que se presentan en un tribunal de jurisdicción competente, para el nombramiento de un administrador para administrar los negocios, las empresas y la propiedad de la principal, o administrador para administrar los negocios, las empresas y la propiedad de la principal, o
21.4 se nombra un receptor de cualquiera de los principales activos o empresa, o de circunstancias que autoricen un tribunal de jurisdicción competente o un acreedor de nombrar a un síndico o administrador de la principal, o
21.5 principal hace cualquier acuerdo o convenio con sus acreedores, o hace una solicitud a un tribunal de jurisdicción competente para la protección de sus acreedores en forma alguna, o
21.6 Principal cesa, o amenaza con cesar, al comercio, o
21.7 de la principal toma o sufre cualquier otra similar o análogo de acción en cualquier jurisdicción, en consecuencia, de la deuda.
22. En caso de cese de cualquier o todos los contratos para la prestación de servicios por cualquier razón:
22.1 El Director de pagar inmediatamente a la Compañía todos los pendientes de la empresa las facturas impagadas e intereses y, en el caso de los servicios prestados, pero para los que no se ha presentado la factura, la empresa podrá presentar una factura, en la que se pagarán inmediatamente después de la recepción,

22.2 los derechos adquiridos de las partes en cuanto a la rescisión no se verá afectada
23 LA COMPAÑÍA no es un asegurador ni un garante y está liberada de responsabilidad con respecto a esas atribuciones. EL CONTRATANTE que requiera garantías contra pérdidas o daños, deberá obtener el seguro apropiado.
24 Ninguna alteración, enmienda o renuncia a cualquiera de estas Condiciones Generales, tendrá algún efecto a menos que sean hechas por escrito y firmadas por un representante autorizado de LA COMPAÑÍA.
25.
25.1 Si cualquiera de las disposiciones (o parte de una disposición) de las presentes Condiciones Generales se encuentra por cualquier tribunal u órgano administrativo de la jurisdicción competente para ser inválida, ilegal o inaplicable, las demás disposiciones seguirán en vigor
25.2 Si cualquier inválida, inaplicable o ilegal disposición sería válida y ejecutable o jurídica, si alguna parte de ella se han suprimido, esta disposición se aplicará a cualquier modificación es necesaria para que sea válida y exigible y legal.
26. Cada una de las partes reconoce y acepta que, en la celebración de cualquier contrato de prestación de servicios de conformidad con estas Condiciones Generales no cuenta con ninguna empresa, promesa, garantía, declaración, representación, garantía o entendimiento (ya sea por escrito o no) de cualquier persona (ya sea parte en estas condiciones o no) relacionados con el objeto de estas Condiciones Generales, con excepción de lo expresamente establecido en el o mencionadas en las presentes Condiciones Generales.
27. Todos los contratos para la prestación de servicios entró en conformidad con las presentes Condiciones Generales se realizan para el beneficio de la Sociedad y la única y principal (en su caso) de sus sucesores y cesionarios autorizados y que no están destinados a beneficiar, o ser exigible por cualquier otra persona.
28. Avisos dados bajo las presentes Condiciones Generales se realizarán por escrito, enviado a la atención de la persona, y que dicha dirección o número de fax de la parte podrá notificar a la otra parte de vez en cuando y se entregarán personalmente, o enviarse por correo enviado por pre-pago, de primera clase de correo o correo certificado. Un aviso se considerará que se han recibido, en caso de entrega personal, en el momento de la entrega, en el caso de pre-pago o post de primera clase correo certificado, 48 horas a partir de la fecha de envío y, si se considera la recepción en virtud de la presente Condición 28 se no en el horario comercial (es decir, 9.00 a 5.30 pm de lunes a viernes en un día que es un día hábil), a las 9.00 horas en el primer día hábil tras la entrega. Para probar el servicio, es suficiente para demostrar que la notificación fue debidamente y se publicará.

29.

29.1 Cualquier controversia o demanda que surja de o en conexión con estas Condiciones Generales o de sus materias, se regirán e interpretarán de conformidad con las leyes del Estado Peruano.
29.2 Las partes irrevocablemente de acuerdo en que los tribunales del Estado Peruano no tendrá competencia exclusiva para resolver cualquier controversia o reclamación que surja de o en conexión con estas Condiciones Generales o de su materia

INFORME DE ENSAYO CON VALOR OFICIAL No. 102159L/17-MA

MÉTODOS DE ENSAYO

ENSAYO	NORMA DE REFERENCIA
Solidos Totales Suspendidos	SMEWW-APHA-AWWA-WEF Part 2540 D, 22nd Ed. 2012 Solids. Total Suspended Solids Dried at 103-105ºC

MATRICES

MATRIZ	DESCRIPCIÓN
AS	Agua superficial

NOTAS

Las muestras ingresaron al Laboratorio en cooler, con refrigerante.

"L.C." significa Límite de cuantificación.

"L.D." significa Límite de detección.

Este informe no podrá ser reproducido parcialmente sin autorización de Inspectorate Services Perú S.A.C.
Los resultados presentados corresponden sólo a la muestra indicada
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.
<"valor" significa no cuantificable inferior al límite de cuantificación indicado.
>"valor" significa no cuantificable superior al límite máximo de cuantificación indicado, cuando sea aplicable.
A excepción de los productos perecibles los tiempos de custodia dependerán del laboratorio que realice el análisis.
Este tiempo variará desde 7 días hasta 3 meses como máximo.

TÉRMINOS Y CONDICIONES GENERALES

1. A menos que esté específicamente acordado por escrito, Inspectorate Services Perú SAC. de ahora en adelante, llamado "LA COMPAÑÍA", realiza servicios de acuerdo con estos "Términos y Condiciones Generales" y consecuentemente, todas las ofertas o cotizaciones de servicios, estarán sujetas a estas Condiciones Generales, así como también todos los contratos, acuerdos y arreglos. Estas Condiciones Generales están reguladas por el articulo 1764º y siguiente, del Código Civil de la República Peruana.
2. LA COMPAÑÍA es una empresa dedicada a prestar servicios de inspección y análisis tales como:

2.1 Servicios básicos cómo los descritos en la condición número 6.
2.2 Prestación servicios especiales, aceptados por LA COMPAÑÍA según lo indicado en la condición número 7.
2.3 Expide reporte y/o certificados según lo indicado en la condición número 8.

3. LA COMPAÑÍA actúa para la persona o instituciones de quienes las instrucciones para ejecutar el servicio han sido recibidas (de ahora en adelante llamado EL CONTRATANTE).
   Ningún individuo o institución tiene derecho a dar instrucciones, particularmente con respecto al alcance de un servicio dado o al envío de reportes o certificados, a menos que sea autorizado por EL CONTRATANTE y aceptado por LA COMPAÑÍA. Sin embargo, LA COMPAÑÍA será considerada como autorizada irrevocablemente enviar a su discreción, los reportes o certificados a terceras personas, si se encuentra siguiendo instrucciones de EL CONTRATANTE.

4. LA COMPAÑÍA suministrará sus servicios de acuerdo con:

4.1 Instrucciones especificas del contratante y confirmadas por LA COMPAÑÍA.
4.2 Los términos del formato estándar de orden de servicios de LA COMPAÑÍA.
4.3 Las prácticas comunes de comercio, uso y manejo.
4.4 Los métodos que LA COMPAÑÍA pueda considerar apropiados en los campos técnicos, operacionales y/o financieros.

5

5.1 Todas las preguntas y órdenes por parte de EL CONTRATANTE de servicios deben estar acompañadas de suficiente información, especificaciones e instrucciones que le permitan a LA COMPAÑÍA evaluar y/o realizar los servicios requeridos.
5.2 Documentos que reflejen contratos entre EL CONTRATANTE y terceras personas, o documentos de terceras personas, tales como copias de contratos de venta, notas de crédito, conocimientos de embarque, etc., son considerados (si son recibidos por LA COMPAÑÍA) solamente como informativos, sin extender o restringir los compromisos aceptados por LA COMPAÑÍA.

6. Los servicios estándares de LA COMPAÑÍA pueden incluir todos o algunos de los mencionados a continuación:

6.1. Inspección cualitativa o cuantitativa.
6.2. Inspección de bienes, plantas, equipos, empaquetado, tanques, contenedores y medios de transporte.
6.3. Inspección de carga y descarga.
6.4. Muestreo.
6.5. Análisis en el laboratorio u otro tipo de prueba.
6.6. Estudios y auditorias

7. Servicios especiales cuando los mismos exceden el campo de servicios estándares referidos en la condición número 6, serán realizados por LA COMPAÑÍA, mediante acuerdos particulares.
   Los siguientes servicios especiales son ilustrativos y no excluyentes:

7.1. Garantías cualitativas o cuantitativas
7.2. Calibración de tanques, calibración métrica o mediciones
7.3. Provisión de técnicos o algún otro personal.
7.4. Inspecciones pre-embarque bajo regulaciones gubernamentales de importaciones o aduanas.
7.5. Supervisión de proyectos industriales completos, incluyendo ingeniería y reportes de progreso.
7.6. Servicios de Consultoría.

8.

8.1 Sujeto a las instrucciones de EL CONTRATANTE y aceptadas por LA COMPAÑÍA, ésta última emitirá reportes y certificados del servicio realizado los cuales incluirán opiniones emitidas en el marco de las limitaciones de las Instrucciones recibidas. LA COMPAÑÍA. no está en obligación de referirse o reportar acerca de cualquier hecho o circunstancia fuera de estas instrucciones especificas recibidas.
8.2. Los reportes o certificados emitidos a partir de pruebas o análisis realizados a "muestras articulares", contienen las opiniones especificas de LA COMPAÑÍA de dichas muestras, y no expresan una opinión con respecto al total (lote) del material de donde éstas fueron obtenidas. Si se requiere una opinión acerca del material completo, se deberá coordinar en forma anticipada con LA COMPAÑÍA, la inspección y toma de muestras del total del material.

9. Obligaciones de EL CONTRATANTE:

9.1 Asegurarse que las instrucciones dadas a LA COMPAÑÍA contengan la suficiente información y sean suministradas oportunamente, para disponer que los servicios requeridos sean realizados efectivamente.
9.2. Procurará todo el acceso necesario a los representantes de LA COMPAÑÍA, para así permitir asegurar que todos los servicios sean realizados en forma efectiva.
9.3. Suministrar, si es necesario, equipos especiales o personal para la realización de los servicios requeridos.
9.4 Se asegurará que sean tomadas todas las medidas necesarias para la seguridad de las condiciones de trabajo e instalaciones, durante el desarrollo de los servicios y no se limitará solamente a atender las sugerencias de LA COMPAÑÍA en este respecto, sean o no solicitadas.
9.5 Tomar todas las acciones necesarias para eliminar o resolver obstrucciones o interrupciones en la realización de los servicios contratados.
9.6. Informar con anticipación a LA COMPAÑÍA acerca de riesgos o peligros conocidos, actuales o potenciales, relacionados con alguna instrucción e muestreo o análisis, Incluyendo por ejemplo, la presencia de riesgo por radiación, elementos tóxicos, nocivos o explosivos; venenos o contaminación ambiental.
9.7 Ejercer todos sus derechos y liberarse de todas sus obligaciones con respecto a algún contrato en particular, independientemente de sí se han emitido reportes o no; debido al incumplimiento de LA COMPAÑÍA, en alguna de sus obligaciones.

10. Puede permitir a la COMPAÑÍA delegar a su discreción la realización del trabajo para el cual fue contratada, en forma completa o parcial, a cualquier agente o subcontratista.

11. Todos los técnicos y otro personal proporcionados por la Compañía en el ejercicio de cualquiera de los servicios siempre y en todo momento serán los empleados, agentes o subcontratistas (Como puede ser el caso) de la Compañía como tal, todas esas personas serán responsables y sujeto a las instrucciones de la Compañía en todo momento. Salvo acuerdo en contrario de la Compañía, estas personas no estarán obligados a seguir todas las instrucciones del CONTRATANTE.
12 Si los requerimientos de EL CONTRATANTE exigen el análisis de muestras por parte de EL CONTRATANTE o por un tercer laboratorio, LA COMPAÑÍA emitirá los resultados pero sin responsabilidad por la exactitud de los mismos. Del mismo modo, cuando LA COMPAÑÍA solo actué como testigo en la realización del análisis por EL CONTRATANTE o por un tercer laboratorio, LA COMPAÑÍA dará confirmación de que la muestra correcta fue analizada, pero no tendrá ninguna responsabilidad sobre la exactitud de los resultados.

13 Debido a la posibilidad de estratificación de algunas cargas y/o las limitaciones impuestas a nosotros por cerradas o restringidas sistemas de toma de muestras, la Compañía no puede garantizar que estas muestras son representativas de la carga a bordo o los resultados de las pruebas obtenidos e informó sobre nuestros certificados de calidad son representativas de dicha carga.

14.

14.1 LA COMPAÑÍA tomará el debido cuidado y buena práctica en la realización de sus servicios y aceptará responsabilidad sólo cuando tales cuidados y prácticas no hayan sido ejecutados y se pruebe algún, tipo de negligencia por parte de LA COMPAÑÍA.
14.2 La responsabilidad de LA COMPAÑÍA respecto a quejas por pérdidas, daños o gastos de cualquier naturaleza, ocurridas en cualquier momento, debido a cualquier infracción al contrato o alguna falla en el cuidado y buena práctica por parte de LA COMPAÑÍA, no deberá en ninguna circunstancia exceder 10(diez) veces la tarifa o cantidad pagable con respecto al servicio especifico requerido, el cual a su vez está bajo un contrato en particular con LA COMPAÑÍA, que da lugar a las reclamaciones en cuestión. Sin embargo, LA COMPAÑÍA no tendrá responsabilidad con respecto a cualquier reclamo por pérdida indirecta o consecuente, incluyendo pérdidas de ganancias y/o negocios futuros y/o producción y/o cancelación de contratos en los cuales participa EL CONTRATANTE. En el caso que la tarifa o cantidad a pagar por servicio, se refiera a un grupo de servicios y el reclamo se sucede con respecto a uno de dichos servicios de la tarifa deberá ser indicada, para el propósito de este numeral, mediante referencia al tiempo total involucrado en el desarrollo de cada servicio.
14.3 El límite de responsabilidad de LA COMPAÑÍA bajo los términos de la condición número 14.2, puede ser aumentado por solicitud recibida con anterioridad a la ejecución de un servicio o como acuerdo por el pago de una tarifa más alta, equivalente a una fracción adecuada del incremento de la compensación.
14.4 Todas las garantías, condiciones y otros términos implícitos por la ley o de derecho común son, en la máxima medida permitida por la ley, excluidas de las presentes Condiciones Generales.
14.5 Nada de lo dispuesto en estas Condiciones Generales, limite o excluya la responsabilidad de la Empresa:
14.5.1 en caso de muerte o lesiones personales resultantes de negligencia, o
14.5.2 de cualquier daño o responsabilidad incurrida por el principal como resultado de fraude o tergiversación fraudulenta por la Compañía, o
14.5.3 de cualquier responsabilidad que no puede ser restringida o excluida por la ley.
14.5.4 Esta condición 14 establece la totalidad de la responsabilidad financiera de la Compañía (incluyendo cualquier responsabilidad por los actos u omisiones de sus empleados, agentes y sub-contratistas) a la principal con respecto a cualquier incumplimiento de estas Condiciones Generales, cualquier uso que se haga por el director de los servicios y toda representación, declaración o acto delictivo u omisión (incluyendo negligencia) que surjan en relación con estas Condiciones Generales.

15. EL CONTRATANTE podrá garantizar que protegerá o indemnizará a LA COMPAÑÍA y sus representantes, empleados, agentes o sub contratistas, frente a todos los reclamos hechos por terceros, respecto a pérdidas, costos por daños dé cualquier naturaleza debido a reclamos o cualquier otra circunstancia relacionada con el desarrollo, intensión de desarrollar o no desarrollo, de cualquier servicio, que exceda lo estipulado, según la condición número 14.
16. Cada empleada, agente o subcontratista de LA COMPAÑÍA, podrá tener el beneficio de las limitaciones de compensación o indemnización contenidos en estas Condiciones Generales y en consecuencia en los que a tales limitaciones respecta, cualquier contrato asumido por LA COMPAÑÍA es asumido no solo en su propio beneficio, sino también como agente y garante de las personas aquí mencionadas.
17. En el evento que surja cualquier problema o costo imprevisto durante la ejecución de algún servicio contratado, LA COMPAÑÍA podrá ser autorizada para realizar cobros adicionales para cubrir los costos para cubrir tiempo de trabajo adicional y gastos en los que necesariamente se incurre para cumplir con el Servicio.

18 18.1 EL CONTRATANTE pagará puntualmente en un plazo no mayor de 30 (treinta) días después de la fecha de emisión de la factura o dentro de cualquier otro plazo que halla sido acordado por escrito con LA COMPAÑÍA, todos los respectivos cargos hechos por LA COMPAÑÍA. El no cumplimiento del plazo acarreará el pago de intereses a razón de 15% anual a partir de la fecha de emisión de la factura hasta la fecha de pago mas los gastos e impuestos producto de la demanda.

18.2 Todos los precios y las tasas debidas en virtud de las presentes Condiciones Generales, a menos que la compañía confirma por escrito, ser exclusiva de ningún valor añadido o impuesto sobre las ventas que se cobrará en adición a la tasa vigente que corresponda.
18.3 EL CONTRATANTE no está autorizado para retener o diferir el pago de cualquier suma que se le adeude a LA COMPAÑÍA, aduciendo alguna disputa o reclamos que pueda alegar en contra de LA COMPAÑÍA.
18.4 En el caso de cualquier suspensión de los compromisos de pago con acreedores, quiebra, liquidez, embargo o cesación de actividades por parte de EL CONTRATANTE, LA COMPAÑÍA podrá ser autorizada automáticamente para suspender el desarrollo de sus servicios y sin responsabilidad alguna.
19 En el caso que LA COMPAÑÍA sea prevenida, por alguna causa fuera de su control de efectuar o completar algún servicio acordado, EL CONTRATANTE pagará a LA COMPAÑÍA:
19.1 Costos realizados o aún por hacer con el objeto de poder detener los trabajos.
19.2 Una porción de la tarifa acordada equivalente a la proporción del servicio efectivamente realizado, quedando LA COMPAÑÍA dispensada de toda responsabilidad en absoluto, por la parcial o total no ejecución del servicio.
20 LA COMPAÑÍA podrá ser dispensada de toda responsabilidad con EL CONTRATANTE, por reclamos de pérdidas o costos por daños dentro de los seis meses subsiguientes a la ejecución por parte de LA COMPAÑÍA de los servicios que dan lugar al reclamo, a menos que se entable una demanda o en caso se alegue la no ejecución de algún servicio, si no es durante los seis meses subsiguientes a fecha en que el servicio debió haber sido ejecutado.
21. Sin perjuicio de cualesquiera otros derechos o recursos que puede tener, la Compañía puede terminar cualquier o todos los contratos para la prestación de servicios de conformidad con estas Condiciones Generales, sin que la principal responsabilidad de dar aviso de inmediato a la principal si:
21.1 Principal comete un incumplimiento sustancial de cualquiera de los términos de estas Condiciones Generales y (si esa violación es remediable) no remedia dicho incumplimiento dentro de los 30 días de la principal que se notificará por escrito de la violación, o
21.2 se hace un pedido o se aprueba una resolución para la liquidación de la principal, o de circunstancias que autoricen un tribunal de jurisdicción competente para hacer una disolución de la principal
21.3 se hace una orden, o los documentos que se presentan en un tribunal de jurisdicción competente, para el nombramiento de un administrador para administrar los negocios, las empresas y la propiedad de la principal, o administrador para administrar los negocios, las empresas y la propiedad de la principal, o
21.4 se nombra un receptor de cualquiera de los principales activos o empresa, o de circunstancias que autoricen un tribunal de jurisdicción competente o un acreedor de nombrar a un síndico o administrador de la principal, o
21.5 principal hace cualquier acuerdo o convenio con sus acreedores, o hace una solicitud a un tribunal de jurisdicción competente para la protección de sus acreedores en forma alguna, o
21.6 Principal cesa, o amenaza con cesar, al comercio, o
21.7 de la principal toma o sufre cualquier otra similar o análogo de acción en cualquier jurisdicción, en consecuencia, de la deuda.
22. En caso de cese de cualquier o todos los contratos para la prestación de servicios por cualquier razón:
22.1 El Director de pagar inmediatamente a la Compañía todos los pendientes de la empresa las facturas impagadas e intereses y, en el caso de los servicios prestados, pero para los que no se ha presentado la factura, la empresa podrá presentar una factura, en la que se pagarán inmediatamente después de la recepción,

22.2 los derechos adquiridos de las partes en cuanto a la rescisión no se verá afectada
23 LA COMPAÑÍA no es un asegurador ni un garante y está liberada de responsabilidad con respecto a esas atribuciones. EL CONTRATANTE que requiera garantías contra pérdidas o daños, deberá obtener el seguro apropiado.
24 Ninguna alteración, enmienda o renuncia a cualquiera de estas Condiciones Generales, tendrá algún efecto a menos que sean hechas por escrito y firmadas por un representante autorizado de LA COMPAÑÍA.
25.
25.1 Si cualquiera de las disposiciones (o parte de una disposición) de las presentes Condiciones Generales se encuentra por cualquier tribunal u órgano administrativo de la jurisdicción competente para ser inválida, ilegal o inaplicable, las demás disposiciones seguirán en vigor
25.2 Si cualquier inválida, inaplicable o ilegal disposición sería válida y ejecutable o jurídica, si alguna parte de ella se han suprimido, esta disposición se aplicará a cualquier modificación es necesaria para que sea válida y exigible y legal.
26. Cada una de las partes reconoce y acepta que, en la celebración de cualquier contrato de prestación de servicios de conformidad con estas Condiciones Generales no cuenta con ninguna empresa, promesa, garantía, declaración, representación, garantía o entendimiento (ya sea por escrito o no) de cualquier persona (ya sea parte en estas condiciones o no) relacionados con el objeto de estas Condiciones Generales, con excepción de lo expresamente establecido en el o mencionadas en las presentes Condiciones Generales.
27. Todos los contratos para la prestación de servicios entró en conformidad con las presentes Condiciones Generales se realizan para el beneficio de la Sociedad y la única y principal (en su caso) de sus sucesores y cesionarios autorizados y que no están destinados a beneficiar, o ser exigible por cualquier otra persona.
28. Avisos dados bajo las presentes Condiciones Generales se realizarán por escrito, enviado a la atención de la persona, y que dicha dirección o número de fax de la parte podrá notificar a la otra parte de vez en cuando y se entregarán personalmente, o enviarse por correo enviado por pre-pago, de primera clase de correo o correo certificado. Un aviso se considerará que se han recibido, en caso de entrega personal, en el momento de la entrega, en el caso de pre-pago o post de primera clase correo certificado, 48 horas a partir de la fecha de envío y, si se considera la recepción en virtud de la presente Condición 28 se no en el horario comercial (es decir, 9.00 a 5.30 pm de lunes a viernes en un día que es un día hábil), a las 9.00 horas en el primer día hábil tras la entrega. Para probar el servicio, es suficiente para demostrar que la notificación fue debidamente y se publicará.

29.
29.1 Cualquier controversia o demanda que surja de o en conexión con estas Condiciones Generales o de sus materias, se regirán e interpretarán de conformidad con las leyes del Estado Peruano.
29.2 Las partes irrevocablemente de acuerdo en que los tribunales del Estado Peruano no tendrá competencia exclusiva para resolver cualquier controversia o reclamación que surja de o en conexión con estas Condiciones Generales o de su materia

REQUERIMIENTO DE SERVICIOS 2543-2017

AGQ PERÚ S.A.C.

COMPONENTE | SEDIMENTOS

Oefa Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental

COORDINACIÓN DE EVALUACIONES AMBIENTALES EN MINERÍA Y ENERGÍA
V°B°
OEFA

INFORMES DE ENSAYO
- SAA-17/02357
- SAA-17/02358

INFORME DE ENSAYO

Tipo Muestra:	**SEDIMENTOS**	Registrada en:	AGQ Perú	Cliente:	OEFA
Estudio	SAA-17/02357 TDR N° 2543-2017	Centro Análisis:	AGQ Perú	Domicilio:	AV. FAUSTINO SANCHEZ CARRIONNRO. 603 - JESUS MARIALima LIMA
PNT Muestreo				Cod Cliente:	106327
Cliente 3º:	----			Contrato:	PE17-0022-MYA

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 CQP 826
Resp. Lab. Inorgánico

FECHA EMISIÓN: 19/10/2017

OBSERVACIONES:

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-17/02357 TDR N° 2543-2017	Tipo Muestra:	SEDIMENTOS

RESULTADOS ANALITICOS

Nº de Referencia Descripción			S-17/034334 TDR N° 2543 - 2017 / LNiñC-SED-04	S-17/034335 TDR N° 2543 - 2017 / LNiñC-SED-05	S-17/034336 TDR N° 2543 - 2017 / LNiñP-SED-03	S-17/034337 TDR N° 2543 - 2017 / LSanB-SED-07	S-17/034338 TDR N° 2543 - 2017 / LSanB-SED-03	S-17/034339 TDR N° 2543 - 2017 / LCaba-SED-05	S-17/034350 TDR N° 2543 - 2017 / LCaba-SED-07	S-17/034352 TDR N° 2543 - 2017 / LCaba-SED-10
Parámetro	**Incert**	**Unidades**								
Fertilidad										
Materia Orgánica Total	-	%	1,99	4,55	3,49	4,06	3,32	4,16	3,80	3,22

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-17/02357 TDR N° 2543-2017	Tipo Muestra: SEDIMENTOS

RESULTADOS ANALITICOS

Nº de Referencia Descripción			S-17/034355 TDR N° 2543 - 2017 / LCaba-SED-12	S-17/034358 TDR N° 2543 - 2017 / LNieU-SED-02
Parámetro	**Incert**	**Unidades**		
Fertilidad				
Materia Orgánica Total	-	%	31,5	12,7

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 recogidas en el anexo técnico adjunto. Si aparece marca de acreditación, los parámetros marcados con asterisco (*) no estan incluidos en el Alcance de Acreditación. 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

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-17/02357 TDR N° 2543-2017	Tipo Muestra:	SEDIMENTOS

ANEXO TECNICO

Parámetro	PNT	Técnica	Ref Norma	Rango
Fertilidad				
Materia Orgánica Total	PEC-012	Gravimetría		0,01 - 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 recogidas en el anexo técnico adjunto. Si aparece marca de acreditación, los parámetros marcados con asterisco (*) no estan incluidos en el Alcance de Acreditación. 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

(1) El rango mínimo se corresponde con el límite de Determinación, a partir del cual cuantificamos.

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-17/02357 TDR N° 2543-2017	Tipo Muestra:	SEDIMENTOS

MUESTRAS

	Punto de Muestreo	Fecha/Hora Muestreo	Lugar de Muestreo	Coordenadas x,y	Fecha Inicio	Fecha Recepción	Análisis	Muestreado por
S-17/034334	LNiñC-SED-04	16/09/2017 08:50	OYON; SAN MIGUEL DE CAURI / OYON; LAURICOCHA / LIMA; HUANUCO		06/10/2017	02/10/2017	S-1091-PE	Cliente
S-17/034335	LNiñC-SED-05	16/09/2017 09:22	OYON; SAN MIGUEL DE CAURI / OYON; LAURICOCHA / LIMA; HUANUCO		06/10/2017	02/10/2017	S-1091-PE	Cliente
S-17/034336	LNiñP-SED-03	16/09/2017 12:12	OYON; SAN MIGUEL DE CAURI / OYON; LAURICOCHA / LIMA; HUANUCO		06/10/2017	02/10/2017	S-1091-PE	Cliente
S-17/034337	LSanB-SED-07	17/09/2017 08:01	OYON; SAN MIGUEL DE CAURI / OYON; LAURICOCHA / LIMA; HUANUCO		06/10/2017	02/10/2017	S-1091-PE	Cliente
S-17/034338	LSanB-SED-03	17/09/2017 09:50	OYON; SAN MIGUEL DE CAURI / OYON; LAURICOCHA / LIMA; HUANUCO		06/10/2017	02/10/2017	S-1091-PE	Cliente
S-17/034339	LCaba-SED-05	18/09/2017 12:00	OYON; SAN MIGUEL DE CAURI / OYON; LAURICOCHA / LIMA; HUANUCO		06/10/2017	02/10/2017	S-1091-PE	Cliente
S-17/034350	LCaba-SED-07	18/09/2017 11:12	OYON; SAN MIGUEL DE CAURI / OYON; LAURICOCHA / LIMA; HUANUCO		06/10/2017	02/10/2017	S-1091-PE	Cliente
S-17/034352	LCaba-SED-10	18/09/2017 14:24	OYON; SAN MIGUEL DE CAURI / OYON; LAURICOCHA / LIMA; HUANUCO		06/10/2017	02/10/2017	S-1091-PE	Cliente
S-17/034355	LCaba-SED-12	18/09/2017 14:55	OYON; SAN MIGUEL DE CAURI / OYON; LAURICOCHA / LIMA; HUANUCO		06/10/2017	02/10/2017	S-1091-PE	Cliente
S-17/034358	LNieU-SED-02	19/09/2017 11:17	OYON; SAN MIGUEL DE CAURI / OYON; LAURICOCHA / LIMA; HUANUCO		06/10/2017	02/10/2017	S-1091-PE	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.

PEIA-0022

DE CUSTODIA - CALIDAD DE AGUA Y SUELO

CUC N°: 001-9-2017-21

TDR N°: 2543-2017

FOR_OEFA_001 Versión: 02

PÁGINA 1 de 3

DATOS DEL CLIENTE

Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental

Av. República de Panamá N°3542, San Isidro, Lima

Richard Teodoro Julca Cruz
982100089
rjulca@oefa.gob.pe

DATOS DEL MUESTREO

TIPO DE MUESTRA (Marcar con X): LÍQUIDO [ ] SÓLIDO [X]

UBICACIÓN

Distrito: Oxapampa ; San Miguel de Cauri

Provincia: Oxapampa ; Laurracocha

Departamento: Lima ; Huánuco

DATOS DEL ENVIO

Enviado por: Richard Teodoro Julca

Fecha: 30-09-17 Hora: 08:00

Medio de Envío: Agencia [X] Aerolínea [ ] T.Privado [ ] Otro [ ]

MUESTRA

FILTRADA (Marcar con X)

PRESERVANTE QUÍMICO (Marcar con X)

Ácido Nítrico	HNO_3
Ácido Sulfúrico	H_2SO_4
Hidróxido de Sodio	NaOH
Acetato de Zinc	$(CH_3COO)_2Zn$
Sulfato de Amonio	$(NH_4)_2SO_4$

PARÁMETROS FISICOQUÍMICOS Y/O BIOLÓGICOS

CÓDIGO DE LABORATORIO	CÓDIGO DEL PUNTO DE MUESTREO	FECHA DE MUESTREO (DD/MM/AA)	HORA DEL MUESTREO	TIPO DE MATRIZ (*)	Nº ENVASES (**) P	V	E	Materia Orgánica	OBSERVACIONES
S-034334	LNiñC-SED-04	16/09/17	08:50	SED	1			X	
S-034335	LNiñC-SED-05	16/09/17	09:22	SED	1			X	
S-034336	LNiñP-SED-03	16/09/17	12:12	SED	1			X	
S-034337	LSanB-SED-07	17/09/17	08:01	SED	1			X	
S-034338	LSanB-SED-03	17/09/17	09:50	SED	1			X	D.E
S-034339	LCaba-SED-09	18/09/17	12:00	SED	1			X	
S-034350	LCaba-SED-07	18/09/17	11:12	SED	1			X	
S-034352	LCaba-SED-10	18/09/17	14:24	SED	1			X	
S-034355	LCaba-SED-12	18/09/17	14:55	SED	1			X	S-1091-PE SAA-17/02357
S-034358	LNieU-SED-02	19/09/17	11:17	SED	1			X	

OBSERVACIONES GENERALES

RESPONSABLE 1	Firma:
Remy Canales Ortiz	
RESPONSABLE 2	**Firma:**
Isaías Quispe Quevedo	
LÍDER DE GRUPO	**Firma:**
Richard Julca Cruz	

(*) TIPO DE MATRIZ

AGUA (Ref.: NTP 214.042)	SUELOS	CONTROL DE CALIDAD
Agua Natural: AS: Agua Superficial; ASB: Agua Subterránea	SU : Suelo; SED: Sedimento; LD : Lodo	BKC: Blanco de Campo; BKV: Blanco Viajero
Agua Residual: ARD: Agua Residual Doméstica; ARI: Agua Residual Industrial	OTROS	
Agua Salina: AMAR: Agua Mar; AREY: Agua de Reinyección		

PARA SER LLENADO POR EL ÁREA DE RECEPCIÓN DE LABORATORIO

CONDICIONES DE RECEPCIÓN DE MUESTRAS	SI	NO
Envases adecuados y en buen estado	X	
Preservantes adecuados		
Con Ice pack		
Dentro del tiempo de vida útil	X	

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

CONFORMIDAD DE RECEPCIÓN

Fecha de Recepción: 02-10-17

Hora de Recepción: 10:30 H

Recibidas por: Ruby M-20

Firma:

OBSERVACIONES

AGQ PERU
02 OCT 2017
Operaciones

INFORME DE ENSAYO

Tipo Muestra:	**SEDIMENTOS**	Registrada en:	AGQ Perú	Cliente:	OEFA
Estudio	SAA-17/02358 TDR N° 2543-2017	Centro Análisis:	AGQ Perú	Domicilio:	AV. FAUSTINO SANCHEZ CARRIONNRO. 603 - JESUS MARIALima LIMA
PNT Muestreo				Cod Cliente:	106327
Cliente 3º:	----			Contrato:	PE17-0022-MYA

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 CQP 826
Resp. Lab. Inorgánico

FECHA EMISIÓN: 23/10/2017

OBSERVACIONES:

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-17/02358 TDR N° 2543-2017	Tipo Muestra:	SEDIMENTOS

RESULTADOS ANALITICOS

Nº de Referencia Descripción			S-17/034360 TDR N° 2543 - 2017 / LNieU-SED-08	S-17/034361 TDR N° 2543 - 2017 / LTinq-SED-03	S-17/034362 TDR N° 2543 - 2017 / LTinq-SED-13	S-17/034364 TDR N° 2543 - 2017 / LTinq-SED-19	S-17/034373 TDR N° 2543 - 2017 / LLaur-SED-01	S-17/034375 TDR N° 2543 - 2017 / LLaur-SED-08	S-17/034376 TDR N° 2543 - 2017 / LLaur-SED-12	S-17/034377 TDR N° 2543 - 2017 / LLaur-SED-24
Parámetro	**Incert**	**Unidades**								
Fertilidad										
Materia Orgánica Total	-	%	6,87	4,80	3,87	6,15	6,66	9,14	6,34	4,37

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-17/02358 TDR N° 2543-2017	Tipo Muestra:	SEDIMENTOS

RESULTADOS ANALITICOS

Nº de Referencia			S-17/034378	S-17/034379
Descripción			TDR N° 2543 - 2017 / LPata-SED-01	TDR N° 2543 - 2017 / LPata-SED-02
Parámetro	**Incert**	**Unidades**		
Fertilidad				
Materia Orgánica Total	-	%	16,6	4,61

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 recogidas en el anexo técnico adjunto. Si aparece marca de acreditación, los parámetros marcados con asterisco (*) no estan incluidos en el Alcance de Acreditación. 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

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-17/02358 TDR N° 2543-2017	Tipo Muestra:	SEDIMENTOS

ANEXO TECNICO

Parámetro	PNT	Técnica	Ref Norma	Rango
Fertilidad				
Materia Orgánica Total	PEC-012	Gravimetría		0,01 - 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 recogidas en el anexo técnico adjunto. Si aparece marca de acreditación, los parámetros marcados con asterisco (*) no estan incluidos en el Alcance de Acreditación. 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

(1) El rango mínimo se corresponde con el límite de Determinación, a partir del cual cuantificamos.

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-17/02358 TDR N° 2543-2017	Tipo Muestra:	SEDIMENTOS

MUESTRAS

	Punto de Muestreo	Fecha/Hora Muestreo	Lugar de Muestreo	Coordenadas x,y	Fecha Inicio	Fecha Recepción	Análisis	Muestreado por
S-17/034360	LNieU-SED-08	19/09/2017 09:35	OYON; SAN MIGUEL DE CAURI / OYON; LAURICOCHA / LIMA; HUANUCO		06/10/2017	02/10/2017	S-1091-PE	Cliente
S-17/034361	LTinq-SED-03	20/09/2017 16:10	OYON; SAN MIGUEL DE CAURI / OYON; LAURICOCHA / LIMA; HUANUCO		06/10/2017	02/10/2017	S-1091-PE	Cliente
S-17/034362	LTinq-SED-13	28/09/2017 15:00	OYON; SAN MIGUEL DE CAURI / OYON; LAURICOCHA / LIMA; HUANUCO		06/10/2017	02/10/2017	S-1091-PE	Cliente
S-17/034364	LTinq-SED-19	29/09/2017 11:50	OYON; SAN MIGUEL DE CAURI / OYON; LAURICOCHA / LIMA; HUANUCO		06/10/2017	02/10/2017	S-1091-PE	Cliente
S-17/034373	LLaur-SED-01	23/09/2017 11:29	OYON; SAN MIGUEL DE CAURI / OYON; LAURICOCHA / LIMA; HUANUCO		06/10/2017	02/10/2017	S-1091-PE	Cliente
S-17/034375	LLaur-SED-08	24/09/2017 10:30	OYON; SAN MIGUEL DE CAURI / OYON; LAURICOCHA / LIMA; HUANUCO		06/10/2017	02/10/2017	S-1091-PE	Cliente
S-17/034376	LLaur-SED-12	24/09/2017 13:10	OYON; SAN MIGUEL DE CAURI / OYON; LAURICOCHA / LIMA; HUANUCO		06/10/2017	02/10/2017	S-1091-PE	Cliente
S-17/034377	LLaur-SED-24	24/09/2017 17:40	OYON; SAN MIGUEL DE CAURI / OYON; LAURICOCHA / LIMA; HUANUCO		06/10/2017	02/10/2017	S-1091-PE	Cliente
S-17/034378	LPata-SED-01	26/09/2017 12:55	OYON; SAN MIGUEL DE CAURI / OYON; LAURICOCHA / LIMA; HUANUCO		06/10/2017	02/10/2017	S-1091-PE	Cliente
S-17/034379	LPata-SED-02	26/09/2017 11:30	OYON; SAN MIGUEL DE CAURI / OYON; LAURICOCHA / LIMA; HUANUCO		06/10/2017	02/10/2017	S-1091-PE	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.

PE17-0022

CADENA DE CUSTODIA - CALIDAD DE AGUA Y SUELO

OEFA ORGANISMO DE EVALUACIÓN Y FISCALIZACIÓN AMBIENTAL

CUC N°: 001-9-2017-21 | TDR N°: 2543-2017 | FOR_OEFA_001 Versión: 02 | PÁGINA 2 de 3

DATOS DEL CLIENTE

Nombre o razón social:	Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental
Dirección	Av. República de Panamá N°3542, San Isidro, Lima
Persona de contacto:	Richard Teodoro Julca Cruz
Teléfono/Anexo :	982100089
Correo Electrónico:	de102@oefa.gub.pe
Referencia:	

DATOS DEL MUESTREO

TIPO DE MUESTRA (Marcar con X): LÍQUIDO ☐ SÓLIDO ☒

UBICACIÓN

Distrito: Oyon ; San Miguel de Cauri
Provincia: Oyon ; Lauricocha
Departamento: Lima ; Huánuco

DATOS DEL ENVIO

Enviado por: Richard Julca Cruz
Fecha: 30-09-17 Hora: 08:50
Medio de Envío: Agencia ☒ Aerolínea ☐ T.Privado ☐ Otro ☐

MUESTRA

FILTRADA (Marcar con X)

PRESERVANTE QUÍMICO (Marcar con X):

Ácido Nítrico	HNO_3
Ácido Sulfúrico	H_2SO_4
Hidróxido de Sodio	NaOH
Acetato de Zinc	$(CH_3COO)_2Zn$
Sulfato de Amonio	$(NH_4)_2SO_4$

PARÁMETROS FISICOQUÍMICOS Y/O BIOLÓGICOS

CÓDIGO DE LABORATORIO	CÓDIGO DEL PUNTO DE MUESTREO	FECHA DE MUESTREO (DD/MM/AA)	HORA DEL MUESTREO	TIPO DE MATRIZ (*)	Nº ENVASES (**) P	V	E	Materia orgánica	OBSERVACIONES
S-034360	LNieU_SED_08	19/09/17	09:35	SED	1			X	
S-034361	LTinq-SED-03	20/09/17	16:10	SED	1			X	
S-034362	LTinq-SED-13	28/09/17	15:00	SED	1			X	
S-034364	LTinq-SED-19	29/09/17	11:50	SED	1			X	
S-034373	LLaur-SED-01	23/09/17	11:24	SED	1			X	
S-034375	LLaur-SED-08	24/09/17	10:30	SED	1			X	
S-034376	LLaur-SED-12	24/09/17	13:10	SED	1			X	S-1091-16
S-034377	LLaur-SED-24	24/09/17	17:40	SED	1			X	SAA-17/102358
S-034378	LPata-SED-01	26/09/17	12:55	SED	1			X	
S-034379	LPata-SED-02	26/09/17	11:30	SED	1			X	

OBSERVACIONES GENERALES

RESPONSABLE 1	Remy Canales Ortiz
RESPONSABLE 2	Isaías Quispe Quevedo
LÍDER DE GRUPO	Richard Julca Cruz

Firma:

(*) TIPO DE MATRIZ

AGUA (Ref.: NTP 214.042)	SUELOS	CONTROL DE CALIDAD
Agua Natural: AS: Agua Superficial; ASB: Agua Subterránea	SU : Suelo; SED: Sedimento; LD : Lodo	BKC: Blanco de Campo; BKV: Blanco Viajero
Agua Residual: ARD: Agua Residual Doméstica; ARI: Agua Residual Industrial	OTROS	
Agua Salina: AMAR: Agua Mar; AREY: Agua de Reinyección		

PARA SER LLENADO POR EL ÁREA DE RECEPCIÓN DE LABORATORIO

CONDICIONES DE RECEPCIÓN DE 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

CONFORMIDAD DE RECEPCIÓN

Fecha de Recepción: 02-10-17
Hora de Recepción: 10:30
Recibidas por:
Firma:

OBSERVACIONES

AGQ PERU 02 OCT 2017 Operaciones

INFORME DE ENSAYO

Tipo Muestra:	**SEDIMENTOS**	Registrada en:	AGQ Perú	Cliente:	OEFA
Estudio	SAA-17/02359 TDR N° 2543-2017	Centro Análisis:	AGQ Perú	Domicilio:	AV. FAUSTINO SANCHEZ CARRIONNRO. 603 - JESUS MARIALima LIMA
PNT Muestreo				Cod Cliente:	106327
Cliente 3º:	----			Contrato:	PE17-0022-MYA

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 CQP 826
Resp. Lab. Inorgánico

FECHA EMISIÓN: 19/10/2017

OBSERVACIONES:

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-17/02359 TDR N° 2543-2017	Tipo Muestra:	SEDIMENTOS

RESULTADOS ANALITICOS

Nº de Referencia Descripción			S-17/034380 TDR N° 2543 - 2017 / LPata-SED-10	S-17/034381 TDR N° 2543 - 2017 / LRupa-SED-01	S-17/034382 TDR N° 2543 - 2017 / LRupa-SED-06	S-17/034383 TDR N° 2543 - 2017 / LRumb-SED-02	S-17/034384 TDR N° 2543 - 2017 / LRumb-SED-06
Parámetro	**Incert**	**Unidades**					
Fertilidad							
Materia Orgánica Total	-	%	8,20	2,22	13,5	8,21	7,10

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 recogidas en el anexo técnico adjunto. Si aparece marca de acreditación, los parámetros marcados con asterisco (*) no estan incluidos en el Alcance de Acreditación. 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

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-17/02359 TDR N° 2543-2017	Tipo Muestra:	SEDIMENTOS

ANEXO TECNICO

Parámetro	PNT	Técnica	Ref Norma	Rango
Fertilidad				
Materia Orgánica Total	PEC-012	Gravimetría		0,01 - 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 recogidas en el anexo técnico adjunto. Si aparece marca de acreditación, los parámetros marcados con asterisco (*) no estan incluidos en el Alcance de Acreditación. 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

(1) El rango mínimo se corresponde con el límite de Determinación, a partir del cual cuantificamos.

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-17/02359 TDR N° 2543-2017	Tipo Muestra:	SEDIMENTOS

MUESTRAS

	Punto de Muestreo	Fecha/Hora Muestreo	Lugar de Muestreo	Coordenadas x,y	Fecha Inicio	Fecha Recepción	Análisis	Muestreado por
S-17/034380	LPata-SED-10	26/09/2017 09:05	OYON; SAN MIGUEL DE CAURI / OYON; LAURICOCHA / LIMA; HUANUCO		06/10/2017	**02/10/2017**	S-1091-PE	Cliente
S-17/034381	LRupa-SED-01	27/09/2017 10:40	OYON; SAN MIGUEL DE CAURI / OYON; LAURICOCHA / LIMA; HUANUCO		06/10/2017	**02/10/2017**	S-1091-PE	Cliente
S-17/034382	LRupa-SED-06	27/09/2017 10:00	OYON; SAN MIGUEL DE CAURI / OYON; LAURICOCHA / LIMA; HUANUCO		06/10/2017	**02/10/2017**	S-1091-PE	Cliente
S-17/034383	LRumb-SED-02	28/09/2017 09:00	OYON; SAN MIGUEL DE CAURI / OYON; LAURICOCHA / LIMA; HUANUCO		06/10/2017	**02/10/2017**	S-1091-PE	Cliente
S-17/034384	LRumb-SED-06	28/09/2017 09:45	OYON; SAN MIGUEL DE CAURI / OYON; LAURICOCHA / LIMA; HUANUCO		06/10/2017	**02/10/2017**	S-1091-PE	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.

PE17-0022

CADENA DE CUSTODIA - CALIDAD DE AGUA Y SUELO

OEFA ORGANISMO DE EVALUACIÓN Y FISCALIZACIÓN AMBIENTAL

CUC N°: 001-9-2017-21 | TDR N°: 2543-2017 | FOR_OEFA_001 Versión: 02 | PÁGINA 3 de 3

DATOS DEL CLIENTE

Nombre o razón social:	Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental
Dirección	Av. República de Panamá N°3542, San Isidro, Lima
Persona de contacto:	Richard Teodoro Julca Cruz
Teléfono/Anexo :	982100089
Correo Electrónico:	de102@oefa.gob.pe
Referencia:	

DATOS DEL MUESTREO

TIPO DE MUESTRA (Marcar con X): LÍQUIDO [ ] SÓLIDO [X]

UBICACIÓN

Distrito:	Oyon ; San Miguel de Cauri
Provincia:	Oyon ; Lauricocha
Departamento:	Lima ; Huánuco

DATOS DEL ENVIO

Enviado por: Richard Julca Cruz

Fecha: 30-09-17 Hora: 08:00

Medio de Envío: Agencia [X] Aerolínea [ ] T.Privado [ ] Otro [ ]

MUESTRA

FILTRADA (Marcar con X)

PRESERVANTE QUÍMICO (Marcar con X)

Ácido Nítrico	HNO_3
Ácido Sulfúrico	H_2SO_4
Hidróxido de Sodio	NaOH
Acetato de Zinc	$(CH_3COO)_2Zn$
Sulfato de Amonio	$(NH_4)_2SO_4$

PARÁMETROS FISICOQUÍMICOS Y/O BIOLÓGICOS

CÓDIGO DE LABORATORIO	CÓDIGO DEL PUNTO DE MUESTREO	FECHA DE MUESTREO (DD/MM/AA)	HORA DEL MUESTREO	TIPO DE MATRIZ (*)	Nº ENVASES (**) P	V	E	Materia Orgánica	OBSERVACIONES
S-034380	LPata-SED-10	26/09/17	09:05	SED	1	-	-	X	
S-034381	LRupa-SED-01	27/09/17	10:40	SED	1	-	-	X	
S-034382	LRupa-SED-06	27/09/17	10:00	SED	1	-	-	X	
S-034383	LRumb-SED-02	28/09/17	09:00	SED	1	-	-	X	
S-034384	LRumb-SED-06	28/09/17	09:45	SED	1	-	-	X	

S-1091-PE

SAA-17102359

OBSERVACIONES GENERALES

RESPONSABLE 1	Firma:
Remy Canales Ortiz	
RESPONSABLE 2	Firma:
Isaías Quispe Quevedo	
LÍDER DE GRUPO	Firma:
Richard Julca Cruz	

(*) TIPO DE MATRIZ

AGUA (Ref.: NTP 214.042)	SUELOS	CONTROL DE CALIDAD
Agua Natural: AS: Agua Superficial; ASB: Agua Subterránea	SU : Suelo; SED: Sedimento; LD : Lodo	BKC: Blanco de Campo; BKV: Blanco Viajero
Agua Residual: ARD: Agua Residual Doméstica; ARI: Agua Residual Industrial	OTROS	
Agua Salina: AMAR: Agua Mar; AREY: Agua de Reinyección		

PARA SER LLENADO POR EL ÁREA DE RECEPCIÓN DE LABORATORIO

CONDICIONES DE RECEPCIÓN DE MUESTRAS	SI	NO
Envases adecuados y en buen estado	X	
Preservantes adecuados		
Con Ice pack	X	
Dentro del tiempo de vida útil	X	

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

CONFORMIDAD DE RECEPCIÓN

Fecha de Recepción: 02-10-17

Hora de Recepción: 10:30H

Recibidas por:

Firma:

OBSERVACIONES

AGQ PERÚ 02 OCT 2017 Operaciones

REQUERIMIENTO DE SERVICIOS 2544-2017

AGQ PERÚ S.A.C.

COMPONENTE | SEDIMENTOS

Oefa
Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental

COORDINACIÓN DE EVALUACIONES AMBIENTALES ESTRATÉGICAS - OEFA - V°B°

INFORMES DE ENSAYO

- SAA-17/02359
- SAA-17/02351
- SAA-17/02436
- SAA-17/02435

INFORME DE ENSAYO

AGQ Labs & Technological Services

ACCREDITED Testing Laboratory TL-502

Estudio SAA-17/02351 TDR N°2544-2017 Tipo Muestra: SEDIMENTOS

RESULTADOS ANALITICOS

Nº de Referencia Descripción			S-17/033317 TDR N° 2544 - 2017 / LNiñC-SED-05	S-17/033318 TDR N° 2544 - 2017 / LNiñC-SED-04	S-17/033319 TDR N° 2544 - 2017 / LSanB-SED-03	S-17/033320 TDR N° 2544 - 2017 / LNiñP-SED-03	S-17/033321 TDR N° 2544 - 2017 / LSanB-SED-07	S-17/033322 TDR N° 2544 - 2017 / LNieU-SED-02	S-17/033323 TDR N° 2544 - 2017 / LNieU-SED-08	S-17/033324 TDR N° 2544 - 2017 / LCaba-SED-05
Parámetro	**Incert**	**Unidades**								
Fertilidad										
pH (Extracto 1/1)	-	Unidades de pH	7,53	7,63	7,55	7,63	7,47	7,51	7,43	7,52

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-17/02351 TDR N°2544-2017	Tipo Muestra:	SEDIMENTOS

RESULTADOS ANALITICOS

Nº de Referencia Descripción			S-17/033325 TDR N° 2544 - 2017 / LCaba-SED-07	S-17/033326 TDR N° 2544 - 2017 / LCaba-SED-10
Parámetro	**Incert**	**Unidades**		
Fertilidad				
pH (Extracto 1/1)	-	Unidades de pH	7,57	7,69

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 recogidas en el anexo técnico adjunto. Si aparece marca de acreditación, los parámetros marcados con asterisco (*) no estan incluidos en el Alcance de Acreditación. 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

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-17/02351 TDR N°2544-2017	Tipo Muestra:	SEDIMENTOS

ANEXO TECNICO

Parámetro	PNT	Técnica	Ref Norma	Rango
Fertilidad				
pH (Extracto 1/1)	PEC-001	Potenciometría pH		2,00 - 12,0 Unidades de pH

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 recogidas en el anexo técnico adjunto. Si aparece marca de acreditación, los parámetros marcados con asterisco (*) no estan incluidos en el Alcance de Acreditación. 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

(1) El rango mínimo se corresponde con el límite de Determinación, a partir del cual cuantificamos.

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.

TL-502

Estudio	SAA-17/02351 TDR N°2544-2017	Tipo Muestra:	SEDIMENTOS

MUESTRAS

	Punto de Muestreo	Fecha/Hora Muestreo	Lugar de Muestreo	Coordenadas x,y	Fecha Inicio	Fecha Recepción	Análisis	Muestreado por
S-17/033317	LNiñC-SED-05	16/09/2017 09:22	OYON - OYON - LIMA		03/10/2017	29/09/2017	S-1027-PE	Cliente
S-17/033318	LNiñC-SED-04	16/09/2017 08:50	OYON - OYON - LIMA		03/10/2017	29/09/2017	S-1027-PE	Cliente
S-17/033319	LSanB-SED-03	17/09/2017 09:50	OYON - OYON - LIMA		03/10/2017	29/09/2017	S-1027-PE	Cliente
S-17/033320	LNiñP-SED-03	16/09/2017 12:12	OYON - OYON - LIMA		03/10/2017	29/09/2017	S-1027-PE	Cliente
S-17/033321	LSanB-SED-07	17/09/2017 10:25	OYON - OYON - LIMA		03/10/2017	29/09/2017	S-1027-PE	Cliente
S-17/033322	LNieU-SED-02	19/09/2017 11:17	OYON - OYON - LIMA		03/10/2017	29/09/2017	S-1027-PE	Cliente
S-17/033323	LNieU-SED-08	19/09/2017 09:35	OYON - OYON - LIMA		03/10/2017	29/09/2017	S-1027-PE	Cliente
S-17/033324	LCaba-SED-05	18/09/2017 12:00	OYON - OYON - LIMA		03/10/2017	29/09/2017	S-1027-PE	Cliente
S-17/033325	LCaba-SED-07	18/09/2017 11:12	OYON - OYON - LIMA		03/10/2017	29/09/2017	S-1027-PE	Cliente
S-17/033326	LCaba-SED-10	18/09/2017 14:24	OYON - OYON - LIMA		03/10/2017	29/09/2017	S-1027-PE	Cliente

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

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.

CADENA DE CUSTODIA - CALIDAD DE AGUA Y SUELO

OEFA — ORGANISMO DE EVALUACIÓN Y FISCALIZACIÓN AMBIENTAL

CUC N°: 001-9-2017-21 | TDR N°: 2544-2017 | FOR_OEFA_001 Versión: 02 | PÁGINA 1 de 1

DATOS DEL CLIENTE

Nombre o razón social:	Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental
Dirección	Av. República de Panamá N°3542, San Isidro, Lima
Persona de contacto:	RICHARD TEODORO JULCA CRUZ
Teléfono/Anexo :	982100089
Correo Electrónico:	drjulca@oefa.gob.pe
Referencia:	

DATOS DEL MUESTREO

TIPO DE MUESTRA (Marcar con X): LÍQUIDO [ ] SÓLIDO [X]

UBICACIÓN

Distrito: OYON
Provincia: OYON
Departamento: LIMA

DATOS DEL ENVIO

Enviado por: Richard Julca Cruz

Fecha: 27-09-17 Hora: 06.00

Medio de Envío: Agencia [X] Aerolínea [ ] T.Privado [ ] Otro [ ]

MUESTRA

FILTRADA (Marcar con X)

PRESERVANTE QUÍMICO (Marcar con X):

Ácido Nítrico	HNO_3
Ácido Sulfúrico	H_2SO_4
Hidróxido de Sodio	NaOH
Acetato de Zinc	$(CH_3COO)_2Zn$
Sulfato de Amonio	$(NH_4)_2SO_4$

PARÁMETROS FISICOQUÍMICOS Y/O BIOLÓGICOS

CÓDIGO DE LABORATORIO	CÓDIGO DEL PUNTO DE MUESTREO	FECHA DE MUESTREO (DD/MM/AA)	HORA DEL MUESTREO	TIPO DE MATRIZ (*)	Nº ENVASES (**) P	V	E	PH	OBSERVACIONES
S-033317	LNiñC-SED-05	16/09/17	09:22	SED	1	-	-	X	
S-033318	LNiñC-SED-04	16/09/17	08:50	SED	1	-	-	X	
S-033319	LSanB-SED-03	17/09/17	09:50	SED	1	-	-	X	S-1027-FE
S-033320	LNiñP-SED-03	16/09/17	12:12	SED	1	-	-	X	
S-033321	LSanB-SED-07	17/09/17	10:25	SED	1	-	-	X	
S-033322	LNieV-SED-02	19/09/17	11:17	SED	1	-	-	X	
S-033323	LNieV-SED-08	19/09/17	09:35	SED	1	-	-	X	
S-033324	LCaba-SED-05	18/09/17	12:00	SED	1	-	-	X	
S-033325	LCaba-SED-07	18/09/17	11:12	SED	1	-	-	X	
S-033326	LCaba-SED-10	18/09/17	14:24	SED	1	-	-	X	SDO-17/023511

OBSERVACIONES GENERALES

RESPONSABLE	Firma:
RESPONSABLE 1: Remy Canales Ortiz	
RESPONSABLE 2: Isaías Quispe Quevedo	
LÍDER DE GRUPO: Richard Julca Cruz	

(*) TIPO DE MATRIZ

AGUA (Ref.: NTP 214.042)	SUELOS	CONTROL DE CALIDAD
Agua Natural: AS: Agua Superficial; ASB: Agua Subterránea	SU : Suelo; SED: Sedimento; LD : Lodo	BKC: Blanco de Campo; BKV: Blanco Viajero
Agua Residual: ARD: Agua Residual Doméstica; ARI: Agua Residual Industrial	OTROS	
Agua Salina: AMAR: Agua Mar; AREY: Agua de Reinyección		

PARA SER LLENADO POR EL ÁREA DE RECEPCIÓN DE LABORATORIO

CONDICIONES DE RECEPCIÓN DE MUESTRAS	SI	NO
Envases adecuados y en buen estado	X	
Preservantes adecuados	X	
Con Ice pack	X	
Dentro del tiempo de vida útil	X	

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

CONFORMIDAD DE RECEPCIÓN

Fecha de Recepción: 29-09-17
Hora de Recepción: 16:00 H
Recibidas por:
Firma:

OBSERVACIONES

AGQ PERU
29 SEP 2017

INFORME DE ENSAYO

AGQ Labs & Technological Services

ACCREDITED Testing Laboratory TL-502

Tipo Muestra:	**SEDIMENTOS**	Registrada en:	AGQ Perú	Cliente:	OEFA
Estudio	SAA-17/02351 TDR N°2544-2017	Centro Análisis:	AGQ Perú	Domicilio:	AV. FAUSTINO SANCHEZ CARRIONNRO. 603 - JESUS MARIALima LIMA
PNT Muestreo				Cod Cliente:	106327
Cliente 3º:	----			Contrato:	PE17-0332

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 CQP 826
Resp. Lab. Inorgánico

FECHA EMISIÓN: 13/10/2017

OBSERVACIONES:

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

TL-502

Tipo Muestra:	**SEDIMENTOS**	Registrada en:	AGQ Perú	Cliente:	OEFA
Estudio	SAA-17/02435 TDR N°2544-2017	Centro Análisis:	AGQ Perú	Domicilio:	AV. FAUSTINO SANCHEZ CARRIONNRO. 603 - JESUS MARIALima LIMA
PNT Muestreo				Cod Cliente:	106327
Cliente 3º:	----			Contrato:	PE17-0332

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 CQP 826
Resp. Lab. Inorgánico

FECHA EMISIÓN: 19/10/2017

OBSERVACIONES:

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-17/02435 TDR N°2544-2017	Tipo Muestra:	SEDIMENTOS

RESULTADOS ANALITICOS

Nº de Referencia Descripción			S-17/034548 TDR N° 2544 - 2017 / LPata-SED-01	S-17/034549 TDR N° 2544 - 2017 / LPata-SED-02	S-17/034550 TDR N° 2544 - 2017 / LPata-SED-10	S-17/034551 TDR N° 2544 - 2017 / LRupa-SED-01	S-17/034552 TDR N° 2544 - 2017 / LRupa-SED-04	S-17/034559 TDR N° 2544 - 2017 / LRupa-SED-06	S-17/034568 TDR N° 2544 - 2017 / LRupa-SED-09	S-17/034575 TDR N° 2544 - 2017 / LRupa-SED-10
Parámetro	**Incert**	**Unidades**								
Fertilidad										
pH (Extracto 1/1)	-	Unidades de pH	8,08	8,23	7,92	8,06	7,89	7,83	7,85	7,74

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.

ACCREDITED Testing Laboratory TL-502

Estudio	SAA-17/02435 TDR N°2544-2017	Tipo Muestra:	SEDIMENTOS

RESULTADOS ANALITICOS

Nº de Referencia			S-17/034580	S-17/034581
Descripción			TDR N° 2544 - 2017 / LRupa-SED-12	TDR N° 2544 - 2017 / LRumb-SED-02
Parámetro	**Incert**	**Unidades**		
Fertilidad				
pH (Extracto 1/1)	-	Unidades de pH	8,04	8,12

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 recogidas en el anexo técnico adjunto. Si aparece marca de acreditación, los parámetros marcados con asterisco (*) no estan incluidos en el Alcance de Acreditación. 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

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-17/02435 TDR N°2544-2017	Tipo Muestra:	SEDIMENTOS

ANEXO TECNICO

Parámetro	PNT	Técnica	Ref Norma	Rango
Fertilidad				
pH (Extracto 1/1)	PEC-001	Potenciometría pH		2,00 - 12,0 Unidades de pH

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 recogidas en el anexo técnico adjunto. Si aparece marca de acreditación, los parámetros marcados con asterisco (*) no estan incluidos en el Alcance de Acreditación. 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

(1) El rango mínimo se corresponde con el límite de Determinación, a partir del cual cuantificamos.

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-17/02435 TDR N°2544-2017	Tipo Muestra:	SEDIMENTOS

MUESTRAS

	Punto de Muestreo	Fecha/Hora Muestreo	Lugar de Muestreo	Coordenadas x,y	Fecha Inicio	Fecha Recepción	Análisis	Muestreado por
S-17/034548	LPata-SED-01	26/09/2017 12:55	OYON;SAN MIGUEL DE CAURI-OYON;LAURICOCHA-LIMA;HUANUCC		07/10/2017	04/10/2017	S-1027-PE	Cliente
S-17/034549	LPata-SED-02	26/09/2017 11:30	OYON;SAN MIGUEL DE CAURI-OYON;LAURICOCHA-LIMA;HUANUCC		07/10/2017	04/10/2017	S-1027-PE	Cliente
S-17/034550	LPata-SED-10	26/09/2017 09:05	OYON;SAN MIGUEL DE CAURI-OYON;LAURICOCHA-LIMA;HUANUCC		07/10/2017	04/10/2017	S-1027-PE	Cliente
S-17/034551	LRupa-SED-01	27/09/2017 10:40	OYON;SAN MIGUEL DE CAURI-OYON;LAURICOCHA-LIMA;HUANUCC		07/10/2017	04/10/2017	S-1027-PE	Cliente
S-17/034552	LRupa-SED-04	27/09/2017 13:35	OYON;SAN MIGUEL DE CAURI-OYON;LAURICOCHA-LIMA;HUANUCC		07/10/2017	04/10/2017	S-1027-PE	Cliente
S-17/034559	LRupa-SED-06	27/09/2017 10:00	OYON;SAN MIGUEL DE CAURI-OYON;LAURICOCHA-LIMA;HUANUCC		07/10/2017	04/10/2017	S-1027-PE	Cliente
S-17/034568	LRupa-SED-09	27/09/2017 13:00	OYON;SAN MIGUEL DE CAURI-OYON;LAURICOCHA-LIMA;HUANUCC		07/10/2017	04/10/2017	S-1027-PE	Cliente
S-17/034575	LRupa-SED-10	27/09/2017 12:36	OYON;SAN MIGUEL DE CAURI-OYON;LAURICOCHA-LIMA;HUANUCC		07/10/2017	04/10/2017	S-1027-PE	Cliente
S-17/034580	LRupa-SED-12	27/09/2017 09:10	OYON;SAN MIGUEL DE CAURI-OYON;LAURICOCHA-LIMA;HUANUCC		07/10/2017	04/10/2017	S-1027-PE	Cliente
S-17/034581	LRumb-SED-02	28/09/2017 09:00	OYON;SAN MIGUEL DE CAURI-OYON;LAURICOCHA-LIMA;HUANUCC		07/10/2017	04/10/2017	S-1027-PE	Cliente

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

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.

INFO DS-10 11-05

PE17 - 0.332

OEFA ORGANISMO DE EVALUACIÓN Y FISCALIZACIÓN AMBIENTAL

CADENA DE CUSTODIA - CALIDAD DE AGUA Y SUELO

CUC N°: 001-9-2017-21

TDR N°: 2544-2017

FOR_OEFA_001 Versión: 02

PÁGINA 1 de 2

DATOS DEL CLIENTE

Nombre o razón social:	Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental
Dirección	Av. República de Panamá N°3542, San Isidro, Lima
Persona de contacto:	Richard Teodoro Julca Cruz
Teléfono/Anexo :	982100089
Correo Electrónico:	de102@oefa.gob.pe
Referencia:	

DATOS DEL MUESTREO

TIPO DE MUESTRA (Marcar con X): LÍQUIDO [ ] SÓLIDO [X]

UBICACIÓN

Distrito: Oyon; San Miguel de Cauri

Provincia: Oyon; Lauricocha

Departamento: Lima; Huanuco

DATOS DEL ENVIO

Enviado por: Richard Julca Cruz

Fecha: 30-09-17 Hora: 08:00

Medio de Envío: Agencia [X] Otro [ ] Aerolínea [ ] T.Privado [ ]

MUESTRA

FILTRADA (Marcar con X)

PRESERVANTE QUÍMICO (Marcar con X)

Ácido Nítrico	HNO_3
Ácido Sulfúrico	H_2SO_4
Hidróxido de Sodio	NaOH
Acetato de Zinc	$(CH_3COO)_2Zn$
Sulfato de Amonio	$(NH_4)_2SO_4$

PARÁMETROS FISICOQUÍMICOS Y/O BIOLÓGICOS

CÓDIGO DE LABORATORIO	CÓDIGO DEL PUNTO DE MUESTREO	FECHA DE MUESTREO (DD/MM/AA)	HORA DEL MUESTREO	TIPO DE MATRIZ (*)	Nº ENVASES (**) P	V	E	PH	OBSERVACIONES
17/034548	L Pata-SED-01	26/09/17	12:55	SED	1	-	-	X	
17/034549	L Pata-SED-02	26/09/17	11:30	SED	1	-	-	X	
17/034550	L Pata-SED-10	26/09/17	09:05	SED	1	-	-	X	
17/034551	L Rupa-SED-01	27/09/17	10:40	SED	1	-	-	X	DE
17/034552	L Rupa-SED-04	27/09/17	13:35	SED	1	-	-	X	
17/034559	L Rupa-SED-06	27/09/17	10:00	SED	1	-	-	X	
17/034568	L Rupa-SED-09	27/09/17	13:00	SED	1	-	-	X	
17/034575	L Rupa-SED-10	27/09/17	12:36	SED	1	-	-	X	
17/034580	L Rupa-SED-12	27/09/17	09:10	SED	1	-	-	X	
17/034581	L Rumb-SED-02	28/09/17	09:00	SED	1	-	-	X	

AGQ PERU 04 OCT 2017 Operaciones

S-1027-17

OBSERVACIONES GENERALES

SDD.IA/02435

RESPONSABLE 1	Firma:
Remy Canales Ortiz	
RESPONSABLE 2	**Firma:**
Isaías Quispe Quevedo	
LÍDER DE GRUPO	**Firma:**
Richard Julca Cruz	

(*) TIPO DE MATRIZ

AGUA (Ref.: NTP 214.042)	SUELOS	CONTROL DE CALIDAD
Agua Natural: AS: Agua Superficial; ASB: Agua Subterránea	SU : Suelo; SED: Sedimento; LD : Lodo	BKC: Blanco de Campo; BKV: Blanco Viajero
Agua Residual: ARD: Agua Residual Doméstica; ARI: Agua Residual Industrial	OTROS	
Agua Salina: AMAR: Agua Mar; AREY: Agua de Reinyección		

PARA SER LLENADO POR EL ÁREA DE RECEPCIÓN DE LABORATORIO

CONDICIONES DE RECEPCIÓN DE MUESTRAS	SI	NO
Envases adecuados y en buen estado	X	
Preservantes adecuados		
Con Ice pack	X	
Dentro del tiempo de vida útil	X	

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

CONFORMIDAD DE RECEPCIÓN	OBSERVACIONES
Fecha de Recepción: 04-10-17	
Hora de Recepción: 19:50	
Recibidas por:	
Firma:	

INFORME DE ENSAYO

ACCREDITED
Testing Laboratory
TL-502

Tipo Muestra:	**SEDIMENTOS**	Registrada en:	AGQ Perú	Cliente:	OEFA
Estudio	SAA-17/02436 TDR N°2544-2017	Centro Análisis:	AGQ Perú	Domicilio:	AV. FAUSTINO SANCHEZ CARRIONNRO. 603 - JESUS MARIALima LIMA
PNT Muestreo				Cod Cliente:	106327
Cliente 3º:	----			Contrato:	PE17-0332

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 CQP 826
Resp. Lab. Inorgánico

FECHA EMISIÓN: 19/10/2017

OBSERVACIONES:

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-17/02436 TDR N°2544-2017	Tipo Muestra:	SEDIMENTOS

RESULTADOS ANALITICOS

Nº de Referencia Descripción			S-17/035084 TDR N° 2544 - 2017 / LCaba-SED-12	S-17/035085 TDR N° 2544 - 2017 / LTinq-SED-03	S-17/035093 TDR N° 2544 - 2017 / LTinq-SED-13	S-17/035094 TDR N° 2544 - 2017 / LTinq-SED-19	S-17/035095 TDR N° 2544 - 2017 / LLaur-SED-01	S-17/035096 TDR N° 2544 - 2017 / LLaur-SED-08	S-17/035097 TDR N° 2544 - 2017 / LLaur-SED-12	S-17/035098 TDR N° 2544 - 2017 / LLaur-SED-24
Parámetro	**Incert**	**Unidades**								
Fertilidad										
pH (Extracto 1/1)	-	Unidades de pH	7,61	7,72	7,89	7,97	8,08	8,04	8,27	8,64

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-17/02436 TDR N°2544-2017	Tipo Muestra:	SEDIMENTOS

RESULTADOS ANALITICOS

Nº de Referencia	
Descripción	S-17/035099 TDR N° 2544 - 2017 / LRumb-SED-06

Parámetro	Incert	Unidades	
Fertilidad			
pH (Extracto 1/1)	-	Unidades de pH	7,93

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 recogidas en el anexo técnico adjunto. Si aparece marca de acreditación, los parámetros marcados con asterisco (*) no estan incluidos en el Alcance de Acreditación. 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

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-17/02436 TDR N°2544-2017	Tipo Muestra:	SEDIMENTOS

ANEXO TECNICO

Parámetro	PNT	Técnica	Ref Norma	Rango
Fertilidad				
pH (Extracto 1/1)	PEC-001	Potenciometría pH		2,00 - 12,0 Unidades de pH

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 recogidas en el anexo técnico adjunto. Si aparece marca de acreditación, los parámetros marcados con asterisco (*) no estan incluidos en el Alcance de Acreditación. 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

(1) El rango mínimo se corresponde con el límite de Determinación, a partir del cual cuantificamos.

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

AGQ Labs & Technological Services

ACCREDITED Testing Laboratory TL-502

Estudio	SAA-17/02436 TDR N°2544-2017	Tipo Muestra:	SEDIMENTOS

MUESTRAS

	Punto de Muestreo	Fecha/Hora Muestreo	Lugar de Muestreo	Coordenadas x,y	Fecha Inicio	Fecha Recepción	Análisis	Muestreado por
S-17/035084	LCaba-SED-12	18/09/2017 14:55	OYON;SAN MIGUEL DE CAURI-OYON;LAURICOCHA-LIMA;HUANUCC		10/10/2017	04/10/2017	S-1027-PE	Cliente
S-17/035085	LTinq-SED-03	20/09/2017 16:10	OYON;SAN MIGUEL DE CAURI-OYON;LAURICOCHA-LIMA;HUANUCC		10/10/2017	04/10/2017	S-1027-PE	Cliente
S-17/035093	LTinq-SED-13	28/09/2017 15:00	OYON;SAN MIGUEL DE CAURI-OYON;LAURICOCHA-LIMA;HUANUCC		10/10/2017	04/10/2017	S-1027-PE	Cliente
S-17/035094	LTinq-SED-19	29/09/2017 11:50	OYON;SAN MIGUEL DE CAURI-OYON;LAURICOCHA-LIMA;HUANUCC		10/10/2017	04/10/2017	S-1027-PE	Cliente
S-17/035095	LLaur-SED-01	23/09/2017 11:29	OYON;SAN MIGUEL DE CAURI-OYON;LAURICOCHA-LIMA;HUANUCC		10/10/2017	04/10/2017	S-1027-PE	Cliente
S-17/035096	LLaur-SED-08	24/09/2017 10:30	OYON;SAN MIGUEL DE CAURI-OYON;LAURICOCHA-LIMA;HUANUCC		10/10/2017	04/10/2017	S-1027-PE	Cliente
S-17/035097	LLaur-SED-12	24/09/2017 13:10	OYON;SAN MIGUEL DE CAURI-OYON;LAURICOCHA-LIMA;HUANUCC		10/10/2017	04/10/2017	S-1027-PE	Cliente
S-17/035098	LLaur-SED-24	24/09/2017 17:40	OYON;SAN MIGUEL DE CAURI-OYON;LAURICOCHA-LIMA;HUANUCC		10/10/2017	04/10/2017	S-1027-PE	Cliente
S-17/035099	LRumb-SED-06	28/09/2017 09:45	OYON;SAN MIGUEL DE CAURI-OYON;LAURICOCHA-LIMA;HUANUCC		10/10/2017	04/10/2017	S-1027-PE	Cliente

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

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.

CADENA DE CUSTODIA - CALIDAD DE AGUA Y SUELO

OEFA — ORGANISMO DE EVALUACIÓN Y FISCALIZACIÓN AMBIENTAL

CUC N°: 001-9-2017-21 | TDR N°: 2544-2017 | FOR_OEFA_001 Versión: 02 | PÁGINA 2 de 2

DATOS DEL CLIENTE

Nombre o razón social:	Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental
Dirección	Av. República de Panamá N°3542, San Isidro, Lima
Persona de contacto:	Richard Teodoro Julca Cruz
Teléfono/Anexo :	982100089
Correo Electrónico:	de102@oefa.gob.pe
Referencia:	

DATOS DEL MUESTREO

TIPO DE MUESTRA (Marcar con X): LÍQUIDO [ ] SÓLIDO [X]

UBICACIÓN

Distrito:	Oyon ; San Miguel de Cauri
Provincia:	Oyon ; Lauricocha
Departamento:	Lima ; Huánuco

DATOS DEL ENVIO

Enviado por: Richard Julca Cruz

Fecha: 30-09-17 Hora: 08:00

Medio de Envío: Agencia [X] Aerolínea [ ] T.Privado [ ] Otro [ ]

MUESTRA

FILTRADA (Marcar con X)

PRESERVANTE QUÍMICO (Marcar con X)

Ácido Nítrico	HNO_3
Ácido Sulfúrico	H_2SO_4
Hidróxido de Sodio	NaOH
Acetato de Zinc	$(CH_3COO)_2Zn$
Sulfato de Amonio	$(NH_4)_2SO_4$

PARÁMETROS FISICOQUÍMICOS Y/O BIOLÓGICOS

CÓDIGO DE LABORATORIO	CÓDIGO DEL PUNTO DE MUESTREO	FECHA DE MUESTREO (DD/MM/AA)	HORA DEL MUESTREO	TIPO DE MATRIZ (*)	Nº ENVASES (**) P	V	E	PH	OBSERVACIONES
S-IA/035084	LCaba-SED-12	18/09/17	14:55	SED	1	-	-	X	
S-IA/035085	LTinq-SED-03	20/09/17	16:10	SED	1	-	-	X	
S-IA/035093	LTinq-SED-13	28/09/17	15:00	SED	1	-	-	X	
S-IA/035094	LTinq-SED-19	29/09/17	11:50	SED	1	-	-	X	
S-IA/035095	LLaur-SED-01	23/09/17	11:29	SED	1	-	-	X	
S-IA/035096	LLaur-SED-08	24/09/17	10:30	SED	1	-	-	X	
S-IA/035097	LLaur-SED-12	24/09/17	13:10	SED	1	-	-	X	
S-IA/035098	LLaur-SED-24	24/09/17	17:40	SED	1	-	-	X	
S-IA/035099	LRumb-SED-06	28/09/17	09:45	SED	1	-	-	X	
S-IA/035 RMAT									

AGQ PERU 04 OCT 2017 Operaciones

OBSERVACIONES GENERALES

SAD-IA/102436

RESPONSABLE 1	Firma:
Remy Canales Ortiz	
RESPONSABLE 2	**Firma:**
Isaias Quispe Quevedo	
LÍDER DE GRUPO	**Firma:**
Richard Julca Cruz	

(*) TIPO DE MATRIZ

AGUA (Ref.: NTP 214.042)	SUELOS	CONTROL DE CALIDAD
Agua Natural: AS: Agua Superficial; ASB: Agua Subterránea	SU : Suelo; SED: Sedimento; LD : Lodo	BKC: Blanco de Campo; BKV: Blanco Viajero
Agua Residual: ARD: Agua Residual Doméstica; ARI: Agua Residual Industrial	OTROS	
Agua Salina: AMAR: Agua Mar; AREY: Agua de Reinyección		

PARA SER LLENADO POR EL ÁREA DE RECEPCIÓN DE LABORATORIO

CONDICIONES DE RECEPCIÓN DE MUESTRAS	SI	NO
Envases adecuados y en buen estado	X	
Preservantes adecuados		
Con Ice pack		
Dentro del tiempo de vida útil		X

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

CONFORMIDAD DE RECEPCIÓN	OBSERVACIONES
Fecha de Recepción: 04-10-17	
Hora de Recepción: 19:50	
Recibidas por:	
Firma:	

REQUERIMIENTO DE SERVICIOS 2542-2017

AGQ PERÚ S.A.C.

COMPONENTE | SEDIMENTOS

Oefa

Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental

COORDINACIÓN DE EVALUACIONES AMBIENTALES EN MINERÍA Y ENERGÍA - OEFA - V°B°

INFORMES DE ENSAYO

-	SAA-17/02394	-	SAA-17/02402
-	SAA-17/02395	-	SAA-17/02403
-	SAA-17/02396	-	SAA-17/02404
-	SAA-17/02397	-	SAA-17/02405
-	SAA-17/02398	-	SAA-17/02407
-	SAA-17/02399	-	SAA-17/02408
-	SAA-17/02392	-	SAA-17/02409
-	SAA-17/02393	-	SAA-17/02410
-	SAA-17/02400	-	SAA-17/02411
-	SAA-17/02436	-	SAA-17/02412
-	SAA-17/02435	-	SAA-17/02413
-	SAA-17/02632	-	SAA-17/02414
-	SAA-17/02401	-	SAA-17/02415

INFORME DE ENSAYO

AGQ Labs & Technological Services

ACCREDITED Testing Laboratory TL-502

Tipo Muestra:	**SEDIMENTOS**	Registrada en:	AGQ Perú	Cliente:	OEFA
Estudio	SAA-17/02394 TDR N° 2542-2017	Centro Análisis:	AGQ Perú	Domicilio:	AV. FAUSTINO SANCHEZ CARRIONNRO. 603 - JESUS MARIALima LIMA
PNT Muestreo				Cod Cliente:	106327
Cliente 3º:	----			Contrato:	PE17-0022-MYA

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 CQP 826
Resp. Lab. Inorgánico

FECHA EMISIÓN: 17/10/2017

OBSERVACIONES:

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.

AGQ PERU, S.A.C.
Av. Santa Rosa 511 La Perla - Callao La Perla-Callao. La P T: (511) 710 27 00 operacionesperu@agq.com.pe www.agqlabs.pe

INFORME DE ENSAYO

AGQ Labs & Technological Services

ACCREDITED Testing Laboratory TL-502

Estudio SAA-17/02394 TDR N° 2542-2017 Tipo Muestra: SEDIMENTOS

RESULTADOS ANALITICOS

Nº de Referencia / Descripción			S-17/033898 TDR N° 2542-2017 / QNiñP-02	S-17/033899 TDR N° 2542-2017 / LSanB-SED-01	S-17/033900 TDR N° 2542-2017 / LSanB-SED-02	S-17/033901 TDR N° 2542-2017 / LSanB-SED-03	S-17/033902 TDR N° 2542-2017 / LSanB-SED-04	S-17/033903 TDR N° 2542-2017 / LSanB-SED-05	S-17/033904 TDR N° 2542-2017 / LSanB-SED-06	S-17/033905 TDR N° 2542-2017 / LSanB-SED-07
Parámetro	**Incert**	**Unidades**								
Propiedades Físicas - Granulometría										
Arcilla	-	%				25,0				20,0
Arena	-	%				25,0				30,0
Clase Textural	-					Franco-Limosa				Franco-Limosa
Limo	-	%				50,0				50,0
Metales Totales										
Aluminio Total	± 18 %	mg/kg PS	10 056	12 993	16 908	14 429	19 101	17 147	15 442	15 184
Antimonio Total	± 13 %	mg/kg PS	1,973	44,56	30,94	25,01	27,30	20,91	15,85	18,18
Arsénico Total	± 8 %	mg/kg PS	40	291	285	217	279	179	177	198
Bario Total	± 20 %	mg/kg PS	53,4	22,4	42,5	33,2	61,4	54,0	47,7	45,8
Berilio Total	± 4 %	mg/kg PS	1,00	1,37	2,09	1,88	2,58	2,01	1,62	1,81
* Bismuto Total	-	mg/kg PS	5,396	46,51	31,54	35,85	42,33	38,56	49,15	35,93
Boro Total	± 13 %	mg/kg PS	7,60	8,67	6,88	8,23	8,42	7,84	8,65	6,85
Cadmio Total	± 4 %	mg/kg PS	2,065	56,90	34,56	27,96	33,63	27,28	29,55	32,60
Calcio Total	± 10 %	mg/kg PS	> 100 000	> 100 000	> 100 000	> 100 000	82 496	72 174	86 034	68 225
Cerio Total	± 7 %	mg/kg PS	14,85	28,25	38,46	35,35	48,79	39,30	35,14	36,66
Cobalto Total	± 8 %	mg/kg PS	7,03	10,5	16,5	10,3	20,5	21,5	16,5	19,9
Cobre Total	± 5 %	mg/kg PS	127	2 150	2 242	2 055	2 635	1 625	1 562	1 710
Cromo Total	± 7 %	mg/kg PS	7,7	13	15	11	17	14	12	14
Estaño Total	± 5 %	mg/kg PS	0,99	3,9	3,2	2,9	4,2	3,3	3,9	3,8
Estroncio Total	± 6 %	mg/kg PS	242	219	172	186	170	134	145	131
Fósforo Total	± 6 %	mg/kg PS	854	1 673	1 881	1 811	1 906	1 664	1 354	1 457
Hierro Total	± 13 %	mg/kg PS	18 577	37 240	39 676	48 353	47 447	42 657	46 481	46 436
Litio Total	± 9 %	mg/kg PS	9,36	7,81	11,0	8,60	13,0	12,9	11,9	10,2
Magnesio Total	± 6 %	mg/kg PS	5 965	7 425	9 768	6 925	9 839	10 159	9 850	8 621
Manganeso Total	± 23 %	mg/kg PS	808	2 605	2 354	1 842	2 449	1 917	2 369	2 180
Mercurio Total	± 2 %	mg/kg PS	< 0,03	0,57	0,52	0,40	0,41	0,31	0,31	0,44
Molibdeno Total	± 14 %	mg/kg PS	4,18	7,88	10,5	5,84	11,2	8,32	8,12	9,31
Níquel Total	± 9 %	mg/kg PS	6,68	16,5	22,5	14,8	25,0	21,9	17,7	22,2
Plata Total	± 5 %	mg/kg PS	2,09	27,9	24,2	19,5	28,3	21,7	23,4	19,0
Plomo Total	± 6 %	mg/kg PS	248	4 935	4 231	3 278	> 5 000	3 594	4 212	3 240
Potasio Total	± 7 %	mg/kg PS	1 454	1 126	1 683	1 319	1 786	1 793	1 725	1 576
Selenio Total	± 8 %	mg/kg PS	1,42	4,31	5,50	4,29	7,02	5,75	5,91	5,98
Sodio Total	± 9 %	mg/kg PS	227	329	320	397	326	323	326	320
Talio Total	± 5 %	mg/kg PS	0,1665	1,163	0,9810	0,6752	1,102	0,8656	0,7281	0,8009
Titanio Total	± 23 %	mg/kg PS	429	617	607	445	696	561	533	604
Torio Total	± 8 %	mg/kg PS	7,724	6,255	8,417	7,258	12,18	10,94	10,13	12,47
Uranio Total	± 8 %	mg/kg PS	3,589	6,775	9,929	10,04	14,78	10,82	8,866	9,834
Vanadio Total	± 7 %	mg/kg PS	27	50	55	37	63	52	46	51
Wolframio Total	± 24 %	mg/kg PS	1,012	11,25	11,14	8,518	8,756	6,359	8,019	13,55

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.

AGQ PERU, S.A.C.
Av. Santa Rosa 511 La Perla - Callao La Perla-Callao. La P. T: (511) 710 27 00 operacionesperu@agq.com.pe www.agqlabs.pe

AGQ Labs & Technological Services

ACCREDITED Testing Laboratory TL-502

Estudio SAA-17/02394 TDR N° 2542-2017 Tipo Muestra: SEDIMENTOS

RESULTADOS ANALITICOS

Nº de Referencia Descripción			S-17/033898 TDR N° 2542-2017 / QNiñP-02	S-17/033899 TDR N° 2542-2017 / LSanB-SED-01	S-17/033900 TDR N° 2542-2017 / LSanB-SED-02	S-17/033901 TDR N° 2542-2017 / LSanB-SED-03	S-17/033902 TDR N° 2542-2017 / LSanB-SED-04	S-17/033903 TDR N° 2542-2017 / LSanB-SED-05	S-17/033904 TDR N° 2542-2017 / LSanB-SED-06	S-17/033905 TDR N° 2542-2017 / LSanB-SED-07
Parámetro	Incert	Unidades								
Metales Totales										
Zinc Total	± 9 %	mg/kg PS	651	> 10 000	> 10 000	> 10 000	> 10 000	> 10 000	> 10 000	> 10 000

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.

AGQ PERU, S.A.C.
Av. Santa Rosa 511 La Perla - Callao La Perla-Callao. La P. T: (511) 710 27 00 operacionesperu@agq.com.pe www.agqlabs.pe

Estudio SAA-17/02394 TDR N° 2542-2017 Tipo Muestra: SEDIMENTOS

RESULTADOS ANALITICOS

Nº de Referencia Descripción			S-17/033907 TDR N° 2542-2017 / LCaba-SED-01	S-17/033908 TDR N° 2542-2017 / LCaba-SED-02
Parámetro	**Incert**	**Unidades**		
Metales Totales				
Aluminio Total	± 18 %	mg/kg PS	13 528	17 454
Antimonio Total	± 13 %	mg/kg PS	18,52	24,48
Arsénico Total	± 8 %	mg/kg PS	183	328
Bario Total	± 20 %	mg/kg PS	96,0	149
Berilio Total	± 4 %	mg/kg PS	1,29	1,57
* Bismuto Total	-	mg/kg PS	41,52	47,00
Boro Total	± 13 %	mg/kg PS	10,2	10,7
Cadmio Total	± 4 %	mg/kg PS	31,07	37,56
Calcio Total	± 10 %	mg/kg PS	78 974	> 100 000
Cerio Total	± 7 %	mg/kg PS	37,95	31,91
Cobalto Total	± 8 %	mg/kg PS	12,5	13,3
Cobre Total	± 5 %	mg/kg PS	1 204	1 568
Cromo Total	± 7 %	mg/kg PS	97	62
Estaño Total	± 5 %	mg/kg PS	4,8	9,4
Estroncio Total	± 6 %	mg/kg PS	163	200
Fósforo Total	± 6 %	mg/kg PS	1 447	1 271
Hierro Total	± 13 %	mg/kg PS	41 309	58 127
Litio Total	± 9 %	mg/kg PS	12,2	16,8
Magnesio Total	± 6 %	mg/kg PS	8 721	14 814
Manganeso Total	± 23 %	mg/kg PS	2 537	5 117
Mercurio Total	± 2 %	mg/kg PS	0,46	0,83
Molibdeno Total	± 14 %	mg/kg PS	11,4	27,4
Níquel Total	± 9 %	mg/kg PS	18,4	22,5
Plata Total	± 5 %	mg/kg PS	25,9	43,0
Plomo Total	± 6 %	mg/kg PS	4 749	> 5 000
Potasio Total	± 7 %	mg/kg PS	1 533	2 038
Selenio Total	± 8 %	mg/kg PS	6,34	7,45
Sodio Total	± 9 %	mg/kg PS	218	289
Talio Total	± 5 %	mg/kg PS	1,900	1,240
Titanio Total	± 23 %	mg/kg PS	367	721
Torio Total	± 8 %	mg/kg PS	5,362	7,724
Uranio Total	± 8 %	mg/kg PS	6,936	8,527
Vanadio Total	± 7 %	mg/kg PS	40	75
Wolframio Total	± 24 %	mg/kg PS	18,48	37,24
Zinc Total	± 9 %	mg/kg PS	8 903	> 10 000

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 recogidas en el anexo técnico adjunto. Si aparece marca de acreditación, los parámetros marcados con asterisco (*) no estan incluidos en el Alcance de Acreditación. 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

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.

AGQ Labs & Technological Services

ACCREDITED Testing Laboratory TL-502

Estudio SAA-17/02394 TDR N° 2542-2017 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 %
Metales Totales				
Aluminio Total	EPA Method 200.8 Rev. 5.4 (1994)	Espect ICP-MS		0,15 - 50 000 mg/kg PS
Antimonio Total	EPA Method 200.8 Rev. 5.4 (1994)	Espect ICP-MS		0,0017 - 1 000 mg/kg PS
Arsénico Total	EPA Method 200.8 Rev. 5.4 (1994)	Espect ICP-MS		0,40 - 2 000 mg/kg PS
Bario Total	EPA Method 200.8 Rev. 5.4 (1994)	Espect ICP-MS		0,030 - 5 000 mg/kg PS
Berilio Total	EPA Method 200.8 Rev. 5.4 (1994)	Espect ICP-MS		0,001 - 1 000 mg/kg PS
Bismuto Total	EPA Method 200.8 Rev. 5.4 (1994)	Espect ICP-MS		0,0008 - 2 000 mg/kg PS
Boro Total	EPA Method 200.8 Rev. 5.4 (1994) (VAL).	Espect ICP-MS		0,180 - 2 000 mg/kg PS
Cadmio Total	EPA Method 200.8 Rev. 5.4 (1994)	Espect ICP-MS		0,0007 - 1 000 mg/kg PS
Calcio Total	EPA Method 200.8 Rev. 5.4 (1994) (VAL).	Espect ICP-MS		8,00 - 100 000 mg/kg PS
Cerio Total	EPA Method 200.8 Rev. 5.4 (1994) (VAL).	Espect ICP-MS		0,0005 - 1 000 mg/kg PS
Cobalto Total	EPA Method 200.8 Rev. 5.4 (1994)	Espect ICP-MS		0,003 - 1 000 mg/kg PS
Cobre Total	EPA Method 200.8 Rev. 5.4 (1994)	Espect ICP-MS		0,030 - 10 000 mg/kg PS
Cromo Total	EPA Method 200.8 Rev. 5.4 (1994)	Espect ICP-MS		0,10 - 1 000 mg/kg PS
Estaño Total	EPA Method 200.8 Rev. 5.4 (1994) (VAL).	Espect ICP-MS		0,01 - 2 000 mg/kg PS
Estroncio Total	EPA Method 200.8 Rev. 5.4 (1994) (VAL).	Espect ICP-MS		0,004 - 2 000 mg/kg PS
Fósforo Total	EPA Method 200.8 Rev. 5.4 (1994) (VAL).	Espect ICP-MS		0,8 - 50 000 mg/kg PS
Hierro Total	EPA Method 200.8 Rev. 5.4 (1994) (VAL).	Espect ICP-MS		0,006 - 100 000 mg/kg PS
Litio Total	EPA Method 200.8 Rev. 5.4 (1994) (VAL).	Espect ICP-MS		0,010 - 2 000 mg/kg PS
Magnesio Total	EPA Method 200.8 Rev. 5.4 (1994) (VAL).	Espect ICP-MS		0,1 - 50 000 mg/kg PS
Manganeso Total	EPA Method 200.8 Rev. 5.4 (1994)	Espect ICP-MS		3,00 - 10 000 mg/kg PS
Mercurio Total	EPA Method 200.8 Rev. 5.4 (1994)	Espect ICP-MS		0,03 - 1 000 mg/kg PS
Molibdeno Total	EPA Method 200.8 Rev. 5.4 (1994)	Espect ICP-MS		0,003 - 1 000 mg/kg PS
Níquel Total	EPA Method 200.8 Rev. 5.4 (1994)	Espect ICP-MS		0,090 - 1 000 mg/kg PS
Plata Total	EPA Method 200.8 Rev. 5.4 (1994)	Espect ICP-MS		0,006 - 1 000 mg/kg PS
Plomo Total	EPA Method 200.8 Rev. 5.4 (1994)	Espect ICP-MS		0,006 - 5 000 mg/kg PS

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.

AGQ Labs & Technological Services

ACCREDITED Testing Laboratory TL-502

Estudio SAA-17/02394 TDR N° 2542-2017 Tipo Muestra: SEDIMENTOS

Parámetro	PNT	Técnica	Ref Norma	Rango
Potasio Total	EPA Method 200.8 Rev. 5.4 (1994) (VAL).	Espect ICP-MS		8,00 - 50 000 mg/kg PS
Selenio Total	EPA Method 200.8 Rev. 5.4 (1994)	Espect ICP-MS		0,004 - 2 000 mg/kg PS
Sodio Total	EPA Method 200.8 Rev. 5.4 (1994) (VAL).	Espect ICP-MS		1 - 50 000 mg/kg PS
Talio Total	EPA Method 200.8 Rev. 5.4 (1994)	Espect ICP-MS		0,0002 - 1 000 mg/kg PS
Titanio Total	EPA Method 200.8 Rev. 5.4 (1994) (VAL).	Espect ICP-MS		0,060 - 2 000 mg/kg PS
Torio Total	EPA Method 200.8 Rev. 5.4 (1994)	Espect ICP-MS		0,0001 - 1 000 mg/kg PS
Uranio Total	EPA Method 200.8 Rev. 5.4 (1994)	Espect ICP-MS		0,0002 - 1 000 mg/kg PS
Vanadio Total	EPA Method 200.8 Rev. 5.4 (1994)	Espect ICP-MS		0,60 - 1 000 mg/kg PS
Wolframio Total	EPA Method 200.8 Rev. 5.4 (1994) (VAL).	Espect ICP-MS		0,0017 - 2 000 mg/kg PS
Zinc Total	EPA Method 200.8 Rev. 5.4 (1994)	Espect ICP-MS		0,170 - 10 000 mg/kg PS

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 recogidas en el anexo técnico adjunto. Si aparece marca de acreditación, los parámetros marcados con asterisco (*) no estan incluidos en el Alcance de Acreditación. 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

(1) El rango mínimo se corresponde con el límite de Determinación, a partir del cual cuantificamos.

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.

AGQ Labs & Technological Services

ACCREDITED Testing Laboratory TL-502

Estudio SAA-17/02394 TDR N° 2542-2017 Tipo Muestra: SEDIMENTOS

MUESTRAS

	Punto de Muestreo	Fecha/Hora Muestreo	Lugar de Muestreo	Coordenadas x,y	Fecha Inicio	Fecha Recepción	Análisis	Muestreado por
S-17/033898	QNiñP-02	16/09/2017 13:54	OYON; SAN MIGUEL DE CAURI - OYON; LAURICOCHA - LIMA; HUÁNUCO		05/10/2017	02/10/2017	S-0157-PE	Cliente
S-17/033899	LSanB-SED-01	17/09/2017 09:22	OYON; SAN MIGUEL DE CAURI - OYON; LAURICOCHA - LIMA; HUÁNUCO		05/10/2017	02/10/2017	S-0157-PE	Cliente
S-17/033900	LSanB-SED-02	17/09/2017 09:00	OYON; SAN MIGUEL DE CAURI - OYON; LAURICOCHA - LIMA; HUÁNUCO		05/10/2017	02/10/2017	S-0157-PE	Cliente
S-17/033901	LSanB-SED-03	17/09/2017 09:50	OYON; SAN MIGUEL DE CAURI - OYON; LAURICOCHA - LIMA; HUÁNUCO		05/10/2017	02/10/2017	S-3426-PE	Cliente
S-17/033902	LSanB-SED-04	17/09/2017 10:13	OYON; SAN MIGUEL DE CAURI - OYON; LAURICOCHA - LIMA; HUÁNUCO		05/10/2017	02/10/2017	S-0157-PE	Cliente
S-17/033903	LSanB-SED-05	17/09/2017 08:31	OYON; SAN MIGUEL DE CAURI - OYON; LAURICOCHA - LIMA; HUÁNUCO		05/10/2017	02/10/2017	S-0157-PE	Cliente
S-17/033904	LSanB-SED-06	17/09/2017 10:32	OYON; SAN MIGUEL DE CAURI - OYON; LAURICOCHA - LIMA; HUÁNUCO		05/10/2017	02/10/2017	S-3426-PE	Cliente
S-17/033905	LSanB-SED-07	17/09/2017 08:01	OYON; SAN MIGUEL DE CAURI - OYON; LAURICOCHA - LIMA; HUÁNUCO		05/10/2017	02/10/2017	S-0157-PE	Cliente
S-17/033907	LCaba-SED-01	18/09/2017 09:37	OYON; SAN MIGUEL DE CAURI - OYON; LAURICOCHA - LIMA; HUÁNUCO		05/10/2017	02/10/2017	S-0157-PE	Cliente
S-17/033908	LCaba-SED-02	18/09/2017 10:00	OYON; SAN MIGUEL DE CAURI - OYON; LAURICOCHA - LIMA; HUÁNUCO		05/10/2017	02/10/2017	S-0157-PE	Cliente

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

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.

AGQ PERU, S.A.C.
Av. Santa Rosa 511 La Perla - Callao La Perla-Callao. La P. T: (511) 710 27 00 operacionesperu@agq.com.pe www.agqlabs.pe

INFORME DE ENSAYO

Tipo Muestra:	**SEDIMENTOS (MN)**	Registrada en:	AGQ Perú	Cliente:	OEFA
Estudio	SAA-17/02395 TDR N° 2542-2017	Centro Análisis:	AGQ Perú	Domicilio:	AV. FAUSTINO SANCHEZ CARRIONNRO. 603 - JESUS MARIALima LIMA
PNT Muestreo				Cod Cliente:	106327
Cliente 3º:	----			Contrato:	PE17-0022-MYA

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.

P.A.

Yoel Iñigo CQP 826
Resp. Lab. Inorgánico

FECHA EMISIÓN: 23/10/2017

OBSERVACIONES:

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.

AGQ PERU, S.A.C.
Av. Santa Rosa 511 La Perla - Callao La Perla-Callao. La P. T: (511) 710 27 00 operacionesperu@agq.com.pe www.agqlabs.pe

AGQ Labs & Technological Services

Estudio	SAA-17/02395 TDR N° 2542-2017	Tipo Muestra:	SEDIMENTOS (MN)

RESULTADOS ANALITICOS

Nº de Referencia			MN-17/006560	MN-17/006561	MN-17/006562	MN-17/006563	MN-17/006564			
Descripción			TDR N° 2542-2017 / LSanB-SED-03 / EXTRACCIÓN N° 1	TDR N° 2542-2017 / LSanB-SED-03 / EXTRACCIÓN N° 2	TDR N° 2542-2017 / LSanB-SED-03 / EXTRACCIÓN N° 3	TDR N° 2542-2017 / LSanB-SED-03 / EXTRACCIÓN N° 4	TDR N° 2542-2017 / LSanB-SED-03 / EXTRACCIÓN N° 5			
Parámetro	Incert	Unidades								
Geoquímica Ambiental										
Aluminio Soluble	-	mg/kg	< 2	72	3 084	983	50 068			
Antimonio Soluble	-	mg/kg	< 5	< 5	< 5	< 5	8			
Arsenico Soluble	-	mg/kg	< 4,6	< 4,6	< 4,6	< 4,6	228			
Azufre Soluble	-	mg/kg	1 587	< 176	261	7 635	15 421			
Bario Soluble	-	mg/kg	< 0,06	< 0,06	< 0,06	< 0,06	332			
Berilio Soluble	-	mg/kg	< 0,025	< 0,025	< 0,025	< 0,025	1,75			
Bismuto Soluble	-	mg/kg	< 1,28	< 1,28	15,0	< 1,28	22,9			
Boro Soluble	-	mg/kg	< 2,5	< 2,5	< 2,5	< 2,5	< 2,5			
Cadmio Soluble	-	mg/kg	< 0,12	< 0,12	16	< 0,12	22			
Calcio Soluble	-	mg/kg	3 505	39 835	56 239	4 059	44 788			
Cobalto Soluble	-	mg/kg	< 0,33	< 0,33	< 0,33	< 0,33	13			
Cobre Soluble	-	mg/kg	< 0,18	< 0,18	< 0,18	1 735	768			
Cromo Soluble	-	mg/kg	< 0,14	< 0,14	< 0,14	< 0,14	67			
Estaño Soluble	-	mg/kg	< 1,7	< 1,7	< 1,7	< 1,7	< 1,7			
Estroncio Soluble	-	mg/kg	< 0,185	61,5	84,1	< 0,185	214			
Fósforo Soluble	-	mg/kg	< 80	< 80	147	< 80	1 528			
Hierro Soluble	-	mg/kg	< 2,0	< 2,0	18 936	636	35 570			
Litio Soluble	-	mg/kg	< 0,68	< 0,68	< 0,68	< 0,68	18			
Magnesio Soluble	-	mg/kg	38	141	675	204	12 148			
Manganeso Soluble	-	mg/kg	< 0,1	432	969	223	563			
Mercurio Soluble	-	mg/kg	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1			
Molibdeno Soluble	-	mg/kg	< 1	< 1	< 1	< 1	6			
Niquel Soluble	-	mg/kg	< 0,315	< 0,315	< 0,315	< 0,315	19,8			
Plata Soluble	-	mg/kg	< 0,2	< 0,2	< 0,2	< 0,2	18			
Plomo Soluble	-	mg/kg	< 0,755	426	2 176	97,3	1 128			
Potasio Soluble	-	mg/kg	531	107	94	< 42	20 737			
Selenio Soluble	-	mg/kg	< 5	< 5	< 5	< 5	< 5			
Silicio Soluble	-	mg/kg	< 134	< 134	2 879	1 582	< 134			
Sodio Soluble	-	mg/kg	24 280	< 13	10 891	541	6 891			
Talio	-	mg/kg	< 7,69	< 7,69	< 7,69	< 7,69	< 7,69			
Titanio	-	mg/kg	< 0,21	< 0,21	< 0,21	< 0,21	1 709			
Uranio Soluble	-	mg/kg	< 3,7	< 3,7	< 3,7	< 3,7	< 3,7			
Vanadio Soluble	-	mg/kg	< 0,16	< 0,16	< 0,16	< 0,16	115			
Zinc Soluble	-	mg/kg	< 7,08	1 330	4 646	3 081	2 894			

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 recogidas en el anexo técnico adjunto. Si aparece marca de acreditación, los parámetros marcados con asterisco (*) no estan incluidos en el Alcance de Acreditación. 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

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.

AGQ Labs & Technological Services

Estudio SAA-17/02395 TDR N° 2542-2017 Tipo Muestra: SEDIMENTOS (MN)

ANEXO TECNICO

Parámetro	PNT	Técnica	Ref Norma	Rango
Geoquímica Ambiental				
Aluminio Soluble	PE-4421	Espect ICP-OES		2 - 100 000 mg/kg
Antimonio Soluble	PE-4421	Espect ICP-OES		5 - 2 500 mg/kg
Arsenico Soluble	PE-4421	Espect ICP-OES		4,6 - 5 000 mg/kg
Azufre Soluble	PE-4421	Espect ICP-OES		176 - 100 000 mg/kg
Bario Soluble	PE-4421	Espect ICP-OES		0,06 - 2 500 mg/kg
Berilio Soluble	PE-4421	Espect ICP-OES		0,025 - 2 500 mg/kg
Bismuto Soluble	PE-4421	Espect ICP-OES		1,28 - 2 500 mg/kg
Boro Soluble	PE-4421	Espect ICP-OES		2,5 - 2 500 mg/kg
Cadmio Soluble	PE-4421	Espect ICP-OES		0,12 - 2 500 mg/kg
Calcio Soluble	PE-4421	Espect ICP-OES		16 - 100 000 mg/kg
Cobalto Soluble	PE-4421	Espect ICP-OES		0,33 - 2 500 mg/kg
Cobre Soluble	PE-4421	Espect ICP-OES		0,18 - 2 500 mg/kg
Cromo Soluble	PE-4421	Espect ICP-OES		0,14 - 2 500 mg/kg
Estaño Soluble	PE-4421	Espect ICP-OES		1,7 - 5 000 mg/kg
Estroncio Soluble	PE-4421	Espect ICP-OES		0,185 - 5 000 mg/kg
Fósforo Soluble	PE-4421	Espect ICP-OES		80 - 25 000 mg/kg
Hierro Soluble	PE-4421	Espect ICP-OES		2,0 - 100 000 mg/kg
Litio Soluble	PE-4421	Espect ICP-OES		0,68 - 2 500 mg/kg
Magnesio Soluble	PE-4421	Espect ICP-OES		15 - 100 000 mg/kg
Manganeso Soluble	PE-4421	Espect ICP-OES		0,1 - 5 000 mg/kg
Mercurio Soluble	PE-4421	Espect ICP-OES		0,1 - 50 mg/kg
Molibdeno Soluble	PE-4421	Espect ICP-OES		1 - 2 500 mg/kg
Niquel Soluble	PE-4421	Espect ICP-OES		0,315 - 2 500 mg/kg
Plata Soluble	PE-4421	Espect ICP-OES		0,2 - 1 250 mg/kg
Plomo Soluble	PE-4421	Espect ICP-OES		0,755 - 5 000 mg/kg
Potasio Soluble	PE-4421	Espect ICP-OES		42 - 100 000 mg/kg
Selenio Soluble	PE-4421	Espect ICP-OES		5 - 2 500 mg/kg
Silicio Soluble	PE-4421	Espect ICP-OES		134 - 25 000 mg/kg
Sodio Soluble	PE-4421	Espect ICP-OES		13 - 100 000 mg/kg
Talio	PE-4421	Espect ICP-OES		7,69 - 2 500 mg/kg
Titanio	PE-4421	Espect ICP-OES		0,21 - 2 500 mg/kg
Uranio Soluble	PE-4421	Espect ICP-OES		3,7 - 2 500 mg/kg
Vanadio Soluble	PE-4421	Espect ICP-OES		0,16 - 5 000 mg/kg
Zinc Soluble	PE-4421	Espect ICP-OES		7,08 - 5 000 mg/kg

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 recogidas en el anexo técnico adjunto. Si aparece marca de acreditación, los parámetros marcados con asterisco (*) no estan incluidos en el Alcance de Acreditación. 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

(1) El rango mínimo se corresponde con el límite de Determinación, a partir del cual cuantificamos.

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.

AGQ PERU, S.A.C.
Av. Santa Rosa 511 La Perla - Callao La Perla-Callao. La P. T: (511) 710 27 00 operacionesperu@agq.com.pe www.agqlabs.pe

AGQ Labs & Technological Services

Estudio	SAA-17/02395 TDR N° 2542-2017	Tipo Muestra:	SEDIMENTOS (MN)

MUESTRAS

	Punto de Muestreo	Fecha/Hora Muestreo	Lugar de Muestreo	Coordenadas x,y	Fecha Inicio	Fecha Recepción	Análisis	Muestreado por
MN-17/006560	LSanB-SED-03	17/09/2017 09:50	OYON; SAN MIGUEL DE CAURI - OYON; LAURICOCHA - LIMA; HUÁNUCO		05/10/2017	02/10/2017	GEO-9016-PE	Cliente
MN-17/006561	LSanB-SED-03	17/09/2017 09:50	OYON; SAN MIGUEL DE CAURI - OYON; LAURICOCHA - LIMA; HUÁNUCO		05/10/2017	02/10/2017	GEO-9016-PE	Cliente
MN-17/006562	LSanB-SED-03	17/09/2017 09:50	OYON; SAN MIGUEL DE CAURI - OYON; LAURICOCHA - LIMA; HUÁNUCO		05/10/2017	02/10/2017	GEO-9016-PE	Cliente
MN-17/006563	LSanB-SED-03	17/09/2017 09:50	OYON; SAN MIGUEL DE CAURI - OYON; LAURICOCHA - LIMA; HUÁNUCO		05/10/2017	02/10/2017	GEO-9016-PE	Cliente
MN-17/006564	LSanB-SED-03	17/09/2017 09:50	OYON; SAN MIGUEL DE CAURI - OYON; LAURICOCHA - LIMA; HUÁNUCO		05/10/2017	02/10/2017	GEO-9016-PE	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.

AGQ PERU, S.A.C.
Av. Santa Rosa 511 La Perla - Callao La Perla-Callao. La P. T: (511) 710 27 00 operacionesperu@agq.com.pe www.agqlabs.pe

INFORME DE ENSAYO

TL-502

Tipo Muestra:	**SEDIMENTOS**	Registrada en:	AGQ Perú	Cliente:	OEFA
Estudio	SAA-17/02396 TDR N° 2542-2017	Centro Análisis:	AGQ Perú	Domicilio:	AV. FAUSTINO SANCHEZ CARRIONNRO. 603 - JESUS MARIALima LIMA
PNT Muestreo				Cod Cliente:	106327
Cliente 3º:	----			Contrato:	PE17-0022-MYA

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 CQP 826
Resp. Lab. Inorgánico

FECHA EMISIÓN: 17/10/2017

OBSERVACIONES:

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.

AGQ PERU, S.A.C.
Av. Santa Rosa 511 La Perla - Callao La Perla-Callao. La P T: (511) 710 27 00 operacionesperu@agq.com.pe www.agqlabs.pe

INFORME DE ENSAYO

AGQ Labs & Technological Services

ACCREDITED Testing Laboratory TL-502

Estudio SAA-17/02396 TDR N° 2542-2017 Tipo Muestra: SEDIMENTOS

RESULTADOS ANALITICOS

Nº de Referencia / Descripción			S-17/033981 TDR N° 2542-2017 / LCaba-SED-03	S-17/033982 TDR N° 2542-2017 / LCaba-SED-04	S-17/033983 TDR N° 2542-2017 / LCaba-SED-05	S-17/033984 TDR N° 2542-2017 / LCaba-SED-06	S-17/033985 TDR N° 2542-2017 / LCaba-SED-07	S-17/033986 TDR N° 2542-2017 / LCaba-SED-08	S-17/033987 TDR N° 2542-2017 / LCaba-SED-09	S-17/033988 TDR N° 2542-2017 / LCaba-SED-10
Parámetro	**Incert**	**Unidades**								
Propiedades Físicas - Granulometría										
Arcilla	-	%			15,0		15,0			30,0
Arena	-	%			45,0		55,0			25,0
Clase Textural	-				Franca		Franco-Arenosa			Franco-Arcillosa
Limo	-	%			40,0		30,0			45,0
Metales Totales										
Aluminio Total	± 18 %	mg/kg PS	7 323	15 178	6 541	8 018	5 199	17 508	5 751	19 651
Antimonio Total	± 13 %	mg/kg PS	5,260	30,09	5,997	6,040	7,789	5,815	9,501	5,976
Arsénico Total	± 8 %	mg/kg PS	135	378	195	205	224	184	234	196
Bario Total	± 20 %	mg/kg PS	4,10	59,4	4,23	5,93	4,88	15,6	5,36	17,9
Berilio Total	± 4 %	mg/kg PS	0,624	1,27	0,574	0,547	0,747	0,972	0,582	0,964
* Bismuto Total	-	mg/kg PS	18,61	58,98	22,76	21,67	42,90	27,58	14,91	28,43
Boro Total	± 13 %	mg/kg PS	9,50	11,6	5,20	6,95	5,39	15,4	8,46	21,7
Cadmio Total	± 4 %	mg/kg PS	3,953	29,10	9,638	8,390	21,63	4,011	3,890	3,520
Calcio Total	± 10 %	mg/kg PS	96 235	> 100 000	67 224	75 627	49 529	> 100 000	82 733	> 100 000
Cerio Total	± 7 %	mg/kg PS	15,93	27,28	13,83	13,01	9,367	23,36	15,90	25,81
Cobalto Total	± 8 %	mg/kg PS	11,5	13,1	6,57	8,32	17,0	11,5	20,0	12,6
Cobre Total	± 5 %	mg/kg PS	122	1 869	261	252	521	527	297	475
Cromo Total	± 7 %	mg/kg PS	8,5	65	6,3	11	6,8	28	7,5	32
Estaño Total	± 5 %	mg/kg PS	3,0	7,0	3,0	3,0	3,9	5,0	2,4	5,5
Estroncio Total	± 6 %	mg/kg PS	165	178	126	122	107	223	149	322
Fósforo Total	± 6 %	mg/kg PS	733	1 102	884	1 189	383	1 104	1 068	990
Hierro Total	± 13 %	mg/kg PS	56 398	55 942	72 217	70 434	> 100 000	57 619	54 488	53 454
Litio Total	± 9 %	mg/kg PS	3,25	12,1	2,96	3,33	4,59	9,82	2,71	11,1
Magnesio Total	± 6 %	mg/kg PS	6 166	11 539	6 520	5 858	4 360	12 688	4 066	13 773
Manganeso Total	± 23 %	mg/kg PS	5 777	5 385	4 282	4 368	3 980	4 290	3 738	4 954
Mercurio Total	± 2 %	mg/kg PS	0,67	1,0	0,77	1,2	0,40	0,83	0,52	0,75
Molibdeno Total	± 14 %	mg/kg PS	3,59	23,4	5,64	7,06	4,89	4,34	3,37	3,97
Níquel Total	± 9 %	mg/kg PS	12,0	21,0	6,94	10,1	19,2	16,7	10,7	20,2
Plata Total	± 5 %	mg/kg PS	7,71	37,3	10,6	9,51	20,4	10,6	6,75	11,9
Plomo Total	± 6 %	mg/kg PS	639	> 5 000	1 175	1 293	2 838	1 497	551	1 815
Potasio Total	± 7 %	mg/kg PS	398	1 548	454	514	309	1 504	433	1 254
Selenio Total	± 8 %	mg/kg PS	2,26	6,75	2,35	1,91	6,29	3,72	2,81	4,81
Sodio Total	± 9 %	mg/kg PS	155	245	145	201	143	293	174	300
Talio Total	± 5 %	mg/kg PS	0,0894	0,6033	0,0638	0,1097	0,3177	0,4545	0,3490	0,5252
Titanio Total	± 23 %	mg/kg PS	335	678	215	298	225	732	320	824
Torio Total	± 8 %	mg/kg PS	3,458	6,225	4,594	3,631	1,910	5,858	3,745	6,306
Uranio Total	± 8 %	mg/kg PS	2,129	6,688	2,316	2,536	2,527	5,621	2,882	6,102
Vanadio Total	± 7 %	mg/kg PS	24	66	16	21	19	63	24	70
Wolframio Total	± 24 %	mg/kg PS	36,91	41,25	43,29	63,16	20,82	44,81	26,90	46,61

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.

AGQ PERU, S.A.C.
Av. Santa Rosa 511 La Perla - Callao La Perla-Callao. La P T: (511) 710 27 00 operacionesperu@agq.com.pe www.agqlabs.pe

AGQ Labs & Technological Services

ilac-MRA IAS ACCREDITED Testing Laboratory TL-502

Estudio SAA-17/02396 TDR N° 2542-2017 Tipo Muestra: SEDIMENTOS

RESULTADOS ANALITICOS

Nº de Referencia / Descripción			S-17/033981 TDR N° 2542-2017 / LCaba-SED-03	S-17/033982 TDR N° 2542-2017 / LCaba-SED-04	S-17/033983 TDR N° 2542-2017 / LCaba-SED-05	S-17/033984 TDR N° 2542-2017 / LCaba-SED-06	S-17/033985 TDR N° 2542-2017 / LCaba-SED-07	S-17/033986 TDR N° 2542-2017 / LCaba-SED-08	S-17/033987 TDR N° 2542-2017 / LCaba-SED-09	S-17/033988 TDR N° 2542-2017 / LCaba-SED-10
Parámetro	Incert	Unidades								
Metales Totales										
Zinc Total	± 9 %	mg/kg PS	1 175	9 702	2 830	2 516	8 180	1 493	1 214	1 393

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.

AGQ PERU, S.A.C.
Av. Santa Rosa 511 La Perla - Callao La Perla-Callao. La P. T: (511) 710 27 00 operacionesperu@agq.com.pe www.agqlabs.pe

Estudio SAA-17/02396 TDR N° 2542-2017 — Tipo Muestra: SEDIMENTOS

RESULTADOS ANALITICOS

Nº de Referencia / Descripción			S-17/033989 TDR N° 2542-2017 / LCaba-SED-11	S-17/033990 TDR N° 2542-2017 / LCaba-SED-12
Parámetro	**Incert**	**Unidades**		
Propiedades Físicas - Granulometría				
Arcilla	-	%		25,0
Arena	-	%		30,0
Clase Textural	-			Franca
Limo	-	%		45,0
Metales Totales				
Aluminio Total	± 18 %	mg/kg PS	9 253	13 926
Antimonio Total	± 13 %	mg/kg PS	5,049	4,711
Arsénico Total	± 8 %	mg/kg PS	120	222
Bario Total	± 20 %	mg/kg PS	4,67	8,68
Berilio Total	± 4 %	mg/kg PS	0,501	0,919
Bismuto Total	-	mg/kg PS	12,78	54,05
Boro Total	± 13 %	mg/kg PS	15,8	6,95
Cadmio Total	± 4 %	mg/kg PS	1,674	30,28
Calcio Total	± 10 %	mg/kg PS	> 100 000	45 467
Cerio Total	± 7 %	mg/kg PS	14,77	14,37
Cobalto Total	± 8 %	mg/kg PS	12,2	6,54
Cobre Total	± 5 %	mg/kg PS	85,6	819
Cromo Total	± 7 %	mg/kg PS	11	24
Estaño Total	± 5 %	mg/kg PS	2,3	6,5
Estroncio Total	± 6 %	mg/kg PS	250	112
Fósforo Total	± 6 %	mg/kg PS	850	1 476
Hierro Total	± 13 %	mg/kg PS	43 421	> 100 000
Litio Total	± 9 %	mg/kg PS	2,59	7,26
Magnesio Total	± 6 %	mg/kg PS	4 683	12 303
Manganeso Total	± 23 %	mg/kg PS	2 606	5 232
Mercurio Total	± 2 %	mg/kg PS	0,84	1,3
Molibdeno Total	± 14 %	mg/kg PS	4,28	7,49
Níquel Total	± 9 %	mg/kg PS	13,0	9,20
Plata Total	± 5 %	mg/kg PS	5,97	25,8
Plomo Total	± 6 %	mg/kg PS	455	4 732
Potasio Total	± 7 %	mg/kg PS	403	679
Selenio Total	± 8 %	mg/kg PS	2,05	3,81
Sodio Total	± 9 %	mg/kg PS	189	201
Talio Total	± 5 %	mg/kg PS	0,1012	0,1902
Titanio Total	± 23 %	mg/kg PS	456	372
Torio Total	± 8 %	mg/kg PS	3,423	4,579
Uranio Total	± 8 %	mg/kg PS	2,054	4,205
Vanadio Total	± 7 %	mg/kg PS	29	33
Wolframio Total	± 24 %	mg/kg PS	53,83	78,29
Zinc Total	± 9 %	mg/kg PS	518	9 264

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.

AGQ PERU, S.A.C.
Av. Santa Rosa 511 La Perla - Callao La Perla-Callao. La P. T: (511) 710 27 00 operacionesperu@agq.com.pe www.agqlabs.pe

AGQ Labs & Technological Services

ACCREDITED Testing Laboratory TL-502

Estudio	SAA-17/02396 TDR N° 2542-2017	Tipo Muestra:	SEDIMENTOS

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 recogidas en el anexo técnico adjunto. Si aparece marca de acreditación, los parámetros marcados con asterisco (*) no estan incluidos en el Alcance de Acreditación. 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

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.

AGQ Labs & Technological Services

ilac-MRA IAS ACCREDITED Testing Laboratory TL-502

Estudio SAA-17/02396 TDR N° 2542-2017 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 %
Metales Totales				
Aluminio Total	EPA Method 200.8 Rev. 5.4 (1994)	Espect ICP-MS		0,15 - 50 000 mg/kg PS
Antimonio Total	EPA Method 200.8 Rev. 5.4 (1994)	Espect ICP-MS		0,0017 - 1 000 mg/kg PS
Arsénico Total	EPA Method 200.8 Rev. 5.4 (1994)	Espect ICP-MS		0,40 - 2 000 mg/kg PS
Bario Total	EPA Method 200.8 Rev. 5.4 (1994)	Espect ICP-MS		0,030 - 5 000 mg/kg PS
Berilio Total	EPA Method 200.8 Rev. 5.4 (1994)	Espect ICP-MS		0,001 - 1 000 mg/kg PS
Bismuto Total	EPA Method 200.8 Rev. 5.4 (1994)	Espect ICP-MS		0,0008 - 2 000 mg/kg PS
Boro Total	EPA Method 200.8 Rev. 5.4 (1994) (VAL).	Espect ICP-MS		0,180 - 2 000 mg/kg PS
Cadmio Total	EPA Method 200.8 Rev. 5.4 (1994)	Espect ICP-MS		0,0007 - 1 000 mg/kg PS
Calcio Total	EPA Method 200.8 Rev. 5.4 (1994) (VAL).	Espect ICP-MS		8,00 - 100 000 mg/kg PS
Cerio Total	EPA Method 200.8 Rev. 5.4 (1994) (VAL).	Espect ICP-MS		0,0005 - 1 000 mg/kg PS
Cobalto Total	EPA Method 200.8 Rev. 5.4 (1994)	Espect ICP-MS		0,003 - 1 000 mg/kg PS
Cobre Total	EPA Method 200.8 Rev. 5.4 (1994)	Espect ICP-MS		0,030 - 10 000 mg/kg PS
Cromo Total	EPA Method 200.8 Rev. 5.4 (1994)	Espect ICP-MS		0,10 - 1 000 mg/kg PS
Estaño Total	EPA Method 200.8 Rev. 5.4 (1994) (VAL).	Espect ICP-MS		0,01 - 2 000 mg/kg PS
Estroncio Total	EPA Method 200.8 Rev. 5.4 (1994) (VAL).	Espect ICP-MS		0,004 - 2 000 mg/kg PS
Fósforo Total	EPA Method 200.8 Rev. 5.4 (1994) (VAL).	Espect ICP-MS		0,8 - 50 000 mg/kg PS
Hierro Total	EPA Method 200.8 Rev. 5.4 (1994) (VAL).	Espect ICP-MS		0,006 - 100 000 mg/kg PS
Litio Total	EPA Method 200.8 Rev. 5.4 (1994) (VAL).	Espect ICP-MS		0,010 - 2 000 mg/kg PS
Magnesio Total	EPA Method 200.8 Rev. 5.4 (1994) (VAL).	Espect ICP-MS		0,1 - 50 000 mg/kg PS
Manganeso Total	EPA Method 200.8 Rev. 5.4 (1994)	Espect ICP-MS		3,00 - 10 000 mg/kg PS
Mercurio Total	EPA Method 200.8 Rev. 5.4 (1994)	Espect ICP-MS		0,03 - 1 000 mg/kg PS
Molibdeno Total	EPA Method 200.8 Rev. 5.4 (1994)	Espect ICP-MS		0,003 - 1 000 mg/kg PS
Níquel Total	EPA Method 200.8 Rev. 5.4 (1994)	Espect ICP-MS		0,090 - 1 000 mg/kg PS
Plata Total	EPA Method 200.8 Rev. 5.4 (1994)	Espect ICP-MS		0,006 - 1 000 mg/kg PS
Plomo Total	EPA Method 200.8 Rev. 5.4 (1994)	Espect ICP-MS		0,006 - 5 000 mg/kg PS

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.

AGQ Labs & Technological Services

ACCREDITED Testing Laboratory TL-502

Estudio	SAA-17/02396 TDR N° 2542-2017	Tipo Muestra:	SEDIMENTOS

Parámetro	PNT	Técnica	Ref Norma	Rango
Potasio Total	EPA Method 200.8 Rev. 5.4 (1994) (VAL).	Espect ICP-MS		8,00 - 50 000 mg/kg PS
Selenio Total	EPA Method 200.8 Rev. 5.4 (1994)	Espect ICP-MS		0,004 - 2 000 mg/kg PS
Sodio Total	EPA Method 200.8 Rev. 5.4 (1994) (VAL).	Espect ICP-MS		1 - 50 000 mg/kg PS
Talio Total	EPA Method 200.8 Rev. 5.4 (1994)	Espect ICP-MS		0,0002 - 1 000 mg/kg PS
Titanio Total	EPA Method 200.8 Rev. 5.4 (1994) (VAL).	Espect ICP-MS		0,060 - 2 000 mg/kg PS
Torio Total	EPA Method 200.8 Rev. 5.4 (1994)	Espect ICP-MS		0,0001 - 1 000 mg/kg PS
Uranio Total	EPA Method 200.8 Rev. 5.4 (1994)	Espect ICP-MS		0,0002 - 1 000 mg/kg PS
Vanadio Total	EPA Method 200.8 Rev. 5.4 (1994)	Espect ICP-MS		0,60 - 1 000 mg/kg PS
Wolframio Total	EPA Method 200.8 Rev. 5.4 (1994) (VAL).	Espect ICP-MS		0,0017 - 2 000 mg/kg PS
Zinc Total	EPA Method 200.8 Rev. 5.4 (1994)	Espect ICP-MS		0,170 - 10 000 mg/kg PS

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 recogidas en el anexo técnico adjunto. Si aparece marca de acreditación, los parámetros marcados con asterisco (*) no estan incluidos en el Alcance de Acreditación. 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

(1) El rango mínimo se corresponde con el límite de Determinación, a partir del cual cuantificamos.

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.

AGQ Labs & Technological Services

ilac-MRA IAS ACCREDITED Testing Laboratory TL-502

Estudio SAA-17/02396 TDR N° 2542-2017 Tipo Muestra: SEDIMENTOS

MUESTRAS

	Punto de Muestreo	Fecha/Hora Muestreo	Lugar de Muestreo	Coordenadas x,y	Fecha Inicio	Fecha Recepción	Análisis	Muestreado por
S-17/033981	LCaba-SED-03	18/09/2017 13:00	OYON; SAN MIGUEL DE CAURI - OYON; LAURICOCHA - LIMA; HUÁNUCO		05/10/2017	02/10/2017	S-0157-PE	Cliente
S-17/033982	LCaba-SED-04	18/09/2017 10:23	OYON; SAN MIGUEL DE CAURI - OYON; LAURICOCHA - LIMA; HUÁNUCO		05/10/2017	02/10/2017	S-0157-PE	Cliente
S-17/033983	LCaba-SED-05	18/09/2017 12:00	OYON; SAN MIGUEL DE CAURI - OYON; LAURICOCHA - LIMA; HUÁNUCO		05/10/2017	02/10/2017	S-3426-PE	Cliente
S-17/033984	LCaba-SED-06	18/09/2017 13:2	OYON; SAN MIGUEL DE CAURI - OYON; LAURICOCHA - LIMA; HUÁNUCO		05/10/2017	02/10/2017	S-0157-PE	Cliente
S-17/033985	LCaba-SED-07	18/09/2017 11:12	OYON; SAN MIGUEL DE CAURI - OYON; LAURICOCHA - LIMA; HUÁNUCO		05/10/2017	02/10/2017	S-3426-PE	Cliente
S-17/033986	LCaba-SED-08	18/09/2017 16:37	OYON; SAN MIGUEL DE CAURI - OYON; LAURICOCHA - LIMA; HUÁNUCO		05/10/2017	02/10/2017	S-0157-PE	Cliente
S-17/033987	LCaba-SED-09	18/09/2017 13:45	OYON; SAN MIGUEL DE CAURI - OYON; LAURICOCHA - LIMA; HUÁNUCO		05/10/2017	02/10/2017	S-0157-PE	Cliente
S-17/033988	LCaba-SED-10	18/09/2017 14:24	OYON; SAN MIGUEL DE CAURI - OYON; LAURICOCHA - LIMA; HUÁNUCO		05/10/2017	02/10/2017	S-3426-PE	Cliente
S-17/033989	LCaba-SED-11	18/09/2017 14:05	OYON; SAN MIGUEL DE CAURI - OYON; LAURICOCHA - LIMA; HUÁNUCO		05/10/2017	02/10/2017	S-0157-PE	Cliente
S-17/033990	LCaba-SED-12	18/09/2017 14:55	OYON; SAN MIGUEL DE CAURI - OYON; LAURICOCHA - LIMA; HUÁNUCO		05/10/2017	02/10/2017	S-3426-PE	Cliente

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

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

Tipo Muestra:	**SEDIMENTOS (MN)**	Registrada en:	AGQ Perú	Cliente:	OEFA
Estudio	SAA-17/02397 TDR N° 2542-2017	Centro Análisis:	AGQ Perú	Domicilio:	AV. FAUSTINO SANCHEZ CARRIONNRO. 603 - JESUS MARIALima LIMA
PNT Muestreo				Cod Cliente:	106327
Cliente 3º:	----			Contrato:	PE17-0022-MYA

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.

P.A.

Yoel Iñigo CQP 826
Resp. Lab. Inorgánico

FECHA EMISIÓN: 23/10/2017

OBSERVACIONES:

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.

AGQ Labs & Technological Services

Estudio	SAA-17/02397 TDR N° 2542-2017	Tipo Muestra:	SEDIMENTOS (MN)

RESULTADOS ANALITICOS

Nº de Referencia			MN-17/006567	MN-17/006568	MN-17/006569	MN-17/006570	MN-17/006571
Descripción			TDR N° 2542-2017 / LCaba-SED-07 / EXTRACIÓN 1	TDR N° 2542-2017 / LCaba-SED-07 / EXTRACIÓN 2	TDR N° 2542-2017 / LCaba-SED-07 / EXTRACIÓN 3	TDR N° 2542-2017 / LCaba-SED-07 / EXTRACIÓN 4	TDR N° 2542-2017 / LCaba-SED-07 / EXTRACIÓN 5
Parámetro	**Incert**	**Unidades**					
Geoquímica Ambiental							
Aluminio Soluble	-	mg/kg	< 2	< 2	391	601	30 290
Antimonio Soluble	-	mg/kg	< 5	< 5	5	< 5	6
Arsenico Soluble	-	mg/kg	< 4,6	< 4,6	< 4,6	< 4,6	279
Azufre Soluble	-	mg/kg	1 304	< 176	275	12 133	83 358
Bario Soluble	-	mg/kg	< 0,06	< 0,06	< 0,06	< 0,06	138
Berilio Soluble	-	mg/kg	< 0,025	< 0,025	< 0,025	< 0,025	1,22
Bismuto Soluble	-	mg/kg	< 1,28	< 1,28	32,2	< 1,28	48,4
Boro Soluble	-	mg/kg	< 2,5	< 2,5	< 2,5	< 2,5	< 2,5
Cadmio Soluble	-	mg/kg	< 0,12	< 0,12	< 0,12	18	23
Calcio Soluble	-	mg/kg	2 441	39 371	36 130	3 705	80 676
Cobalto Soluble	-	mg/kg	< 0,33	< 0,33	< 0,33	< 0,33	15
Cobre Soluble	-	mg/kg	< 0,18	< 0,18	< 0,18	1 068	694
Cromo Soluble	-	mg/kg	< 0,14	< 0,14	31	< 0,14	81
Estaño Soluble	-	mg/kg	< 1,7	< 1,7	< 1,7	< 1,7	< 1,7
Estroncio Soluble	-	mg/kg	< 0,185	65,2	57,9	< 0,185	91,4
Fósforo Soluble	-	mg/kg	< 80	< 80	< 80	< 80	605
Hierro Soluble	-	mg/kg	< 2,0	< 2,0	5 155	4 802	90 267
Litio Soluble	-	mg/kg	< 0,68	< 0,68	< 0,68	< 0,68	20
Magnesio Soluble	-	mg/kg	76	92	1 268	528	13 961
Manganeso Soluble	-	mg/kg	< 0,1	1 190	1 784	378	1 228
Mercurio Soluble	-	mg/kg	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1
Molibdeno Soluble	-	mg/kg	< 1	< 1	< 1	< 1	7
Niquel Soluble	-	mg/kg	< 0,315	< 0,315	< 0,315	< 0,315	27,9
Plata Soluble	-	mg/kg	< 0,2	< 0,2	< 0,2	< 0,2	29
Plomo Soluble	-	mg/kg	< 0,755	2 568	1 637	91,3	1 452
Potasio Soluble	-	mg/kg	492	149	64	< 42	10 797
Selenio Soluble	-	mg/kg	< 5	< 5	< 5	< 5	< 5
Silicio Soluble	-	mg/kg	< 134	< 134	650	1 326	< 134
Sodio Soluble	-	mg/kg	14 358	< 13	4 374	269	1 779
Talio	-	mg/kg	< 7,69	< 7,69	< 7,69	< 7,69	< 7,69
Titanio	-	mg/kg	< 0,21	< 0,21	< 0,21	< 0,21	1 231
Uranio Soluble	-	mg/kg	< 3,7	< 3,7	< 3,7	< 3,7	< 3,7
Vanadio Soluble	-	mg/kg	< 0,16	< 0,16	< 0,16	< 0,16	91
Zinc Soluble	-	mg/kg	< 7,08	893	1 417	> 5 000	3 330

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 recogidas en el anexo técnico adjunto. Si aparece marca de acreditación, los parámetros marcados con asterisco (*) no estan incluidos en el Alcance de Acreditación. 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

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.

AGQ Labs & Technological Services

Estudio	SAA-17/02397 TDR N° 2542-2017	Tipo Muestra:	SEDIMENTOS (MN)

ANEXO TECNICO

Parámetro	PNT	Técnica	Ref Norma	Rango
Geoquímica Ambiental				
Aluminio Soluble	PE-4421	Espect ICP-OES		2 - 100 000 mg/kg
Antimonio Soluble	PE-4421	Espect ICP-OES		5 - 2 500 mg/kg
Arsenico Soluble	PE-4421	Espect ICP-OES		4,6 - 5 000 mg/kg
Azufre Soluble	PE-4421	Espect ICP-OES		176 - 100 000 mg/kg
Bario Soluble	PE-4421	Espect ICP-OES		0,06 - 2 500 mg/kg
Berilio Soluble	PE-4421	Espect ICP-OES		0,025 - 2 500 mg/kg
Bismuto Soluble	PE-4421	Espect ICP-OES		1,28 - 2 500 mg/kg
Boro Soluble	PE-4421	Espect ICP-OES		2,5 - 2 500 mg/kg
Cadmio Soluble	PE-4421	Espect ICP-OES		0,12 - 2 500 mg/kg
Calcio Soluble	PE-4421	Espect ICP-OES		16 - 100 000 mg/kg
Cobalto Soluble	PE-4421	Espect ICP-OES		0,33 - 2 500 mg/kg
Cobre Soluble	PE-4421	Espect ICP-OES		0,18 - 2 500 mg/kg
Cromo Soluble	PE-4421	Espect ICP-OES		0,14 - 2 500 mg/kg
Estaño Soluble	PE-4421	Espect ICP-OES		1,7 - 5 000 mg/kg
Estroncio Soluble	PE-4421	Espect ICP-OES		0,185 - 5 000 mg/kg
Fósforo Soluble	PE-4421	Espect ICP-OES		80 - 25 000 mg/kg
Hierro Soluble	PE-4421	Espect ICP-OES		2,0 - 100 000 mg/kg
Litio Soluble	PE-4421	Espect ICP-OES		0,68 - 2 500 mg/kg
Magnesio Soluble	PE-4421	Espect ICP-OES		15 - 100 000 mg/kg
Manganeso Soluble	PE-4421	Espect ICP-OES		0,1 - 5 000 mg/kg
Mercurio Soluble	PE-4421	Espect ICP-OES		0,1 - 50 mg/kg
Molibdeno Soluble	PE-4421	Espect ICP-OES		1 - 2 500 mg/kg
Niquel Soluble	PE-4421	Espect ICP-OES		0,315 - 2 500 mg/kg
Plata Soluble	PE-4421	Espect ICP-OES		0,2 - 1 250 mg/kg
Plomo Soluble	PE-4421	Espect ICP-OES		0,755 - 5 000 mg/kg
Potasio Soluble	PE-4421	Espect ICP-OES		42 - 100 000 mg/kg
Selenio Soluble	PE-4421	Espect ICP-OES		5 - 2 500 mg/kg
Silicio Soluble	PE-4421	Espect ICP-OES		134 - 25 000 mg/kg
Sodio Soluble	PE-4421	Espect ICP-OES		13 - 100 000 mg/kg
Talio	PE-4421	Espect ICP-OES		7,69 - 2 500 mg/kg
Titanio	PE-4421	Espect ICP-OES		0,21 - 2 500 mg/kg
Uranio Soluble	PE-4421	Espect ICP-OES		3,7 - 2 500 mg/kg
Vanadio Soluble	PE-4421	Espect ICP-OES		0,16 - 5 000 mg/kg
Zinc Soluble	PE-4421	Espect ICP-OES		7,08 - 5 000 mg/kg

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 recogidas en el anexo técnico adjunto. Si aparece marca de acreditación, los parámetros marcados con asterisco (*) no estan incluidos en el Alcance de Acreditación. 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

(1) El rango mínimo se corresponde con el límite de Determinación, a partir del cual cuantificamos.

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-17/02397 TDR N° 2542-2017	Tipo Muestra:	SEDIMENTOS (MN)

MUESTRAS

	Punto de Muestreo	Fecha/Hora Muestreo	Lugar de Muestreo	Coordenadas x,y	Fecha Inicio	Fecha Recepción	Análisis	Muestreado por
MN-17/006567	LCaba-SED-07	18/09/2017 11:12	OYON; SAN MIGUEL DE CAURI - OYON; LAURICOCHA - LIMA; HUÁNUCO		05/10/2017	02/10/2017	GEO-9016-PE	Cliente
MN-17/006568	LCaba-SED-07	18/09/2017 11:12	OYON; SAN MIGUEL DE CAURI - OYON; LAURICOCHA - LIMA; HUÁNUCO		05/10/2017	02/10/2017	GEO-9016-PE	Cliente
MN-17/006569	LCaba-SED-07	18/09/2017 11:12	OYON; SAN MIGUEL DE CAURI - OYON; LAURICOCHA - LIMA; HUÁNUCO		05/10/2017	02/10/2017	GEO-9016-PE	Cliente
MN-17/006570	LCaba-SED-07	18/09/2017 11:12	OYON; SAN MIGUEL DE CAURI - OYON; LAURICOCHA - LIMA; HUÁNUCO		05/10/2017	02/10/2017	GEO-9016-PE	Cliente
MN-17/006571	LCaba-SED-07	18/09/2017 11:12	OYON; SAN MIGUEL DE CAURI - OYON; LAURICOCHA - LIMA; HUÁNUCO		05/10/2017	02/10/2017	GEO-9016-PE	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.

INFORME DE ENSAYO

ACCREDITED
Testing Laboratory
TL-502

Tipo Muestra:	**SEDIMENTOS**	Registrada en:	AGQ Perú	Cliente:	OEFA
Estudio	SAA-17/02398 TDR N° 2542-2017	Centro Análisis:	AGQ Perú	Domicilio:	AV. FAUSTINO SANCHEZ CARRIONNRO. 603 - JESUS MARIALima LIMA
PNT Muestreo				Cod Cliente:	106327
Cliente 3º:	----			Contrato:	PE17-0022-MYA

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 CQP 826
Resp. Lab. Inorgánico

FECHA EMISIÓN: 30/11/2017

OBSERVACIONES:

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

AGQ Labs & Technological Services

ACCREDITED Testing Laboratory TL-502

Estudio: SAA-17/02398 TDR N° 2542-2017 | Tipo Muestra: SEDIMENTOS

RESULTADOS ANALITICOS

Nº de Referencia / Descripción			S-17/033991 TDR N° 2542-2017 / LCaba-SED-13	S-17/033992 TDR N° 2542-2017 / LCaba-SED-14	S-17/033993 TDR N° 2542-2017 / LNieU-SED-01	S-17/033994 TDR N° 2542-2017 / LNieU-SED-02	S-17/033995 TDR N° 2542-2017 / LNieU-SED-03	S-17/033996 TDR N° 2542-2017 / LNieU-SED-04	S-17/033997 TDR N° 2542-2017 / LNieU-SED-05	S-17/033998 TDR N° 2542-2017 / LNieU-SED-06
Parámetro	**Incert**	**Unidades**								
Propiedades Físicas - Granulometría										
* Arcilla	-	%				20,0				
* Arena	-	%				35,0				
* Clase Textural	-					Franca				
* Limo	-	%				45,0				
Metales Totales										
Aluminio Total	± 18 %	mg/kg PS	16 649	25 472	15 811	6 227	12 753	19 614	3 179	9 311
Antimonio Total	± 13 %	mg/kg PS	3,936	7,699	33,02	11,41	33,17	43,88	6,174	48,84
Arsénico Total	± 8 %	mg/kg PS	155	276	515	126	430	489	51	369
Bario Total	± 20 %	mg/kg PS	8,29	56,4	71,1	36,9	53,7	81,1	18,2	61,6
Berilio Total	± 4 %	mg/kg PS	0,995	1,78	1,05	0,553	0,938	1,20	0,305	0,699
* Bismuto Total	-	mg/kg PS	55,91	25,93	24,43	3,273	38,44	24,80	1,038	15,75
Boro Total	± 13 %	mg/kg PS	8,14	11,1	8,96	6,19	8,10	11,9	4,01	7,44
Cadmio Total	± 4 %	mg/kg PS	11,15	18,53	30,31	3,952	36,61	32,51	1,970	31,17
Calcio Total	± 10 %	mg/kg PS	72 089	59 464	> 100 000	> 100 000	> 100 000	74 874	> 100 000	> 100 000
Cerio Total	± 7 %	mg/kg PS	19,75	30,22	23,11	17,37	16,98	27,31	13,16	13,64
Cobalto Total	± 8 %	mg/kg PS	11,7	20,1	12,7	5,09	10,6	14,1	2,66	9,51
Cobre Total	± 5 %	mg/kg PS	468	429	1 251	164	1 684	1 558	61,0	1 440
Cromo Total	± 7 %	mg/kg PS	23	36	> 1 000	426	> 1 000	> 1 000	206	> 1 000
Estaño Total	± 5 %	mg/kg PS	4,7	2,4	3,0	0,71	3,8	4,0	0,24	2,4
Estroncio Total	± 6 %	mg/kg PS	122	148	166	340	231	151	387	263
Fósforo Total	± 6 %	mg/kg PS	1 403	1 116	791	481	762	891	266	491
Hierro Total	± 13 %	mg/kg PS	94 052	46 280	38 545	12 628	25 200	30 924	7 631	16 729
Litio Total	± 9 %	mg/kg PS	6,26	16,5	11,3	4,89	11,0	14,3	2,47	7,44
Magnesio Total	± 6 %	mg/kg PS	12 475	14 460	8 471	4 243	7 111	10 253	3 956	5 084
Manganeso Total	± 23 %	mg/kg PS	5 092	3 569	2 284	1 737	2 844	2 963	1 061	2 580
Mercurio Total	± 2 %	mg/kg PS	2,7	0,50	0,74	0,53	0,69	0,74	0,24	0,68
Molibdeno Total	± 14 %	mg/kg PS	12,6	30,3	22,2	4,46	19,4	32,8	2,21	30,9
Níquel Total	± 9 %	mg/kg PS	11,6	40,1	21,4	12,0	18,0	26,5	5,73	21,1
Plata Total	± 5 %	mg/kg PS	21,5	13,0	17,7	3,08	24,0	22,8	1,65	14,6
Plomo Total	± 6 %	mg/kg PS	3 586	1 816	3 201	441	4 103	4 262	191	3 868
Potasio Total	± 7 %	mg/kg PS	726	2 288	1 756	1 518	1 512	2 507	771	1 333
Selenio Total	± 8 %	mg/kg PS	3,22	6,68	8,74	2,64	15,6	11,4	1,57	11,0
Sodio Total	± 9 %	mg/kg PS	179	558	389	211	300	470	217	290
Talio Total	± 5 %	mg/kg PS	0,1113	9,148	5,408	4,404	4,645	7,651	1,596	7,456
Titanio Total	± 23 %	mg/kg PS	469	805	297	37,7	253	487	27,5	150
Torio Total	± 8 %	mg/kg PS	5,977	10,57	4,221	2,743	1,542	5,383	1,299	1,522
Uranio Total	± 8 %	mg/kg PS	4,089	9,123	4,725	1,818	3,137	7,758	1,427	3,037
Vanadio Total	± 7 %	mg/kg PS	33	90	48	19	44	65	10	31
Wolframio Total	± 24 %	mg/kg PS	156,1	20,19	19,97	2,517	20,50	19,53	1,999	15,29
Zinc Total	± 9 %	mg/kg PS	3 247	4 457	8 505	905	> 10 000	7 918	302	4 991

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.

AGQ Labs & Technological Services

ACCREDITED Testing Laboratory TL-502

Estudio	SAA-17/02398 TDR N° 2542-2017	Tipo Muestra:	SEDIMENTOS

RESULTADOS ANALITICOS

Nº de Referencia			S-17/033999	S-17/034000
Descripción			TDR N° 2542-2017 / LNieU-SED-07	TDR N° 2542-2017 / LNieU-SED-08
Parámetro	**Incert**	**Unidades**		
Propiedades Físicas - Granulometría				
* Arcilla	-	%		20,0
* Arena	-	%		35,0
* Clase Textural	-			Franca
* Limo	-	%		45,0
Metales Totales				
Aluminio Total	± 18 %	mg/kg PS	7 048	7 646
Antimonio Total	± 13 %	mg/kg PS	19,76	7,377
Arsénico Total	± 8 %	mg/kg PS	201	146
Bario Total	± 20 %	mg/kg PS	40,3	42,4
Berilio Total	± 4 %	mg/kg PS	0,590	0,674
* Bismuto Total	-	mg/kg PS	5,531	5,146
Boro Total	± 13 %	mg/kg PS	7,70	7,06
Cadmio Total	± 4 %	mg/kg PS	8,504	2,283
Calcio Total	± 10 %	mg/kg PS	> 100 000	> 100 000
Cerio Total	± 7 %	mg/kg PS	17,29	15,05
Cobalto Total	± 8 %	mg/kg PS	5,34	4,77
Cobre Total	± 5 %	mg/kg PS	428	130
Cromo Total	± 7 %	mg/kg PS	> 1 000	443
Estaño Total	± 5 %	mg/kg PS	1,1	1,0
Estroncio Total	± 6 %	mg/kg PS	241	166
Fósforo Total	± 6 %	mg/kg PS	479	465
Hierro Total	± 13 %	mg/kg PS	14 575	13 805
Litio Total	± 9 %	mg/kg PS	4,75	4,38
Magnesio Total	± 6 %	mg/kg PS	3 893	2 526
Manganeso Total	± 23 %	mg/kg PS	1 313	852
Mercurio Total	± 2 %	mg/kg PS	0,93	1,5
Molibdeno Total	± 14 %	mg/kg PS	9,09	2,88
Níquel Total	± 9 %	mg/kg PS	12,8	11,7
Plata Total	± 5 %	mg/kg PS	5,30	2,10
Plomo Total	± 6 %	mg/kg PS	1 125	265
Potasio Total	± 7 %	mg/kg PS	1 613	2 420
Selenio Total	± 8 %	mg/kg PS	4,44	4,22
Sodio Total	± 9 %	mg/kg PS	206	230
Talio Total	± 5 %	mg/kg PS	6,036	6,731
Titanio Total	± 23 %	mg/kg PS	37,5	4,58
Torio Total	± 8 %	mg/kg PS	2,579	2,300
Uranio Total	± 8 %	mg/kg PS	1,905	1,484
Vanadio Total	± 7 %	mg/kg PS	20	13
Wolframio Total	± 24 %	mg/kg PS	7,567	2,131
Zinc Total	± 9 %	mg/kg PS	1 577	393

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-17/02398 TDR N° 2542-2017	Tipo Muestra:	SEDIMENTOS

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 recogidas en el anexo técnico adjunto. Si aparece marca de acreditación, los parámetros marcados con asterisco (*) no estan incluidos en el Alcance de Acreditación. 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

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-17/02398 TDR N° 2542-2017 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 %
Metales Totales				
Aluminio Total	EPA Method 200.8 Rev. 5.4 (1994)	Espect ICP-MS		0,15 - 50 000 mg/kg PS
Antimonio Total	EPA Method 200.8 Rev. 5.4 (1994)	Espect ICP-MS		0,0017 - 1 000 mg/kg PS
Arsénico Total	EPA Method 200.8 Rev. 5.4 (1994)	Espect ICP-MS		0,40 - 2 000 mg/kg PS
Bario Total	EPA Method 200.8 Rev. 5.4 (1994)	Espect ICP-MS		0,030 - 5 000 mg/kg PS
Berilio Total	EPA Method 200.8 Rev. 5.4 (1994)	Espect ICP-MS		0,001 - 1 000 mg/kg PS
* Bismuto Total	EPA Method 200.8 Rev. 5.4 (1994)	Espect ICP-MS		0,0008 - 2 000 mg/kg PS
Boro Total	EPA Method 200.8 Rev. 5.4 (1994) (VAL).	Espect ICP-MS		0,180 - 2 000 mg/kg PS
Cadmio Total	EPA Method 200.8 Rev. 5.4 (1994)	Espect ICP-MS		0,0007 - 1 000 mg/kg PS
Calcio Total	EPA Method 200.8 Rev. 5.4 (1994) (VAL).	Espect ICP-MS		8,00 - 100 000 mg/kg PS
Cerio Total	EPA Method 200.8 Rev. 5.4 (1994) (VAL).	Espect ICP-MS		0,0005 - 1 000 mg/kg PS
Cobalto Total	EPA Method 200.8 Rev. 5.4 (1994)	Espect ICP-MS		0,003 - 1 000 mg/kg PS
Cobre Total	EPA Method 200.8 Rev. 5.4 (1994)	Espect ICP-MS		0,030 - 10 000 mg/kg PS
Cromo Total	EPA Method 200.8 Rev. 5.4 (1994)	Espect ICP-MS		0,10 - 1 000 mg/kg PS
Estaño Total	EPA Method 200.8 Rev. 5.4 (1994) (VAL).	Espect ICP-MS		0,01 - 2 000 mg/kg PS
Estroncio Total	EPA Method 200.8 Rev. 5.4 (1994) (VAL).	Espect ICP-MS		0,004 - 2 000 mg/kg PS
Fósforo Total	EPA Method 200.8 Rev. 5.4 (1994) (VAL).	Espect ICP-MS		0,8 - 50 000 mg/kg PS
Hierro Total	EPA Method 200.8 Rev. 5.4 (1994) (VAL).	Espect ICP-MS		0,006 - 100 000 mg/kg PS
Litio Total	EPA Method 200.8 Rev. 5.4 (1994) (VAL).	Espect ICP-MS		0,010 - 2 000 mg/kg PS
Magnesio Total	EPA Method 200.8 Rev. 5.4 (1994) (VAL).	Espect ICP-MS		0,1 - 50 000 mg/kg PS
Manganeso Total	EPA Method 200.8 Rev. 5.4 (1994)	Espect ICP-MS		3,00 - 10 000 mg/kg PS
Mercurio Total	EPA Method 200.8 Rev. 5.4 (1994)	Espect ICP-MS		0,03 - 1 000 mg/kg PS
Molibdeno Total	EPA Method 200.8 Rev. 5.4 (1994)	Espect ICP-MS		0,003 - 1 000 mg/kg PS
Níquel Total	EPA Method 200.8 Rev. 5.4 (1994)	Espect ICP-MS		0,090 - 1 000 mg/kg PS
Plata Total	EPA Method 200.8 Rev. 5.4 (1994)	Espect ICP-MS		0,006 - 1 000 mg/kg PS
Plomo Total	EPA Method 200.8 Rev. 5.4 (1994)	Espect ICP-MS		0,006 - 5 000 mg/kg PS

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.

AGQ Labs & Technological Services

ACCREDITED Testing Laboratory TL-502

Estudio	SAA-17/02398 TDR N° 2542-2017	Tipo Muestra:	SEDIMENTOS

Parámetro	PNT	Técnica	Ref Norma	Rango
Potasio Total	EPA Method 200.8 Rev. 5.4 (1994) (VAL).	Espect ICP-MS		8,00 - 50 000 mg/kg PS
Selenio Total	EPA Method 200.8 Rev. 5.4 (1994)	Espect ICP-MS		0,004 - 2 000 mg/kg PS
Sodio Total	EPA Method 200.8 Rev. 5.4 (1994) (VAL).	Espect ICP-MS		1 - 50 000 mg/kg PS
Talio Total	EPA Method 200.8 Rev. 5.4 (1994)	Espect ICP-MS		0,0002 - 1 000 mg/kg PS
Titanio Total	EPA Method 200.8 Rev. 5.4 (1994) (VAL).	Espect ICP-MS		0,060 - 2 000 mg/kg PS
Torio Total	EPA Method 200.8 Rev. 5.4 (1994)	Espect ICP-MS		0,0001 - 1 000 mg/kg PS
Uranio Total	EPA Method 200.8 Rev. 5.4 (1994)	Espect ICP-MS		0,0002 - 1 000 mg/kg PS
Vanadio Total	EPA Method 200.8 Rev. 5.4 (1994)	Espect ICP-MS		0,60 - 1 000 mg/kg PS
Wolframio Total	EPA Method 200.8 Rev. 5.4 (1994) (VAL).	Espect ICP-MS		0,0017 - 2 000 mg/kg PS
Zinc Total	EPA Method 200.8 Rev. 5.4 (1994)	Espect ICP-MS		0,170 - 10 000 mg/kg PS

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 recogidas en el anexo técnico adjunto. Si aparece marca de acreditación, los parámetros marcados con asterisco (*) no estan incluidos en el Alcance de Acreditación. 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

(1) El rango mínimo se corresponde con el límite de Determinación, a partir del cual cuantificamos.

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-17/02398 TDR N° 2542-2017	Tipo Muestra:	SEDIMENTOS

MUESTRAS

	Punto de Muestreo	Fecha/Hora Muestreo	Lugar de Muestreo	Coordenadas x,y	Fecha Inicio	Fecha Recepción	Análisis	Muestreado por
S-17/033991	LCaba-SED-13	18/09/2017 16:15	OYON; SAN MIGUEL DE CAURI - OYON; LAURICOCHA - LIMA; HUÁNUCO		05/10/2017	02/10/2017	S-0157-PE	Cliente
S-17/033992	LCaba-SED-14	18/09/2017 16:00	OYON; SAN MIGUEL DE CAURI - OYON; LAURICOCHA - LIMA; HUÁNUCO		05/10/2017	02/10/2017	S-0157-PE	Cliente
S-17/033993-M1	LNieU-SED-01	19/09/2017 11:40	OYON; SAN MIGUEL DE CAURI - OYON; LAURICOCHA - LIMA; HUÁNUCO		05/10/2017	02/10/2017	S-0157-PE	Cliente
S-17/033994-M1	LNieU-SED-02	19/09/2017 11:17	OYON; SAN MIGUEL DE CAURI - OYON; LAURICOCHA - LIMA; HUÁNUCO		05/10/2017	02/10/2017	S-3426-PE	Cliente
S-17/033995-M1	LNieU-SED-03	19/09/2017 10:50	OYON; SAN MIGUEL DE CAURI - OYON; LAURICOCHA - LIMA; HUÁNUCO		05/10/2017	02/10/2017	S-0157-PE	Cliente
S-17/033996-M1	LNieU-SED-04	19/09/2017 10:32	OYON; SAN MIGUEL DE CAURI - OYON; LAURICOCHA - LIMA; HUÁNUCO		05/10/2017	02/10/2017	S-0157-PE	Cliente
S-17/033997-M1	LNieU-SED-05	19/09/2017 12:50	OYON; SAN MIGUEL DE CAURI - OYON; LAURICOCHA - LIMA; HUÁNUCO		05/10/2017	02/10/2017	S-0157-PE	Cliente
S-17/033998-M1	LNieU-SED-06	19/09/2017 13:55	OYON; SAN MIGUEL DE CAURI - OYON; LAURICOCHA - LIMA; HUÁNUCO		05/10/2017	02/10/2017	S-0157-PE	Cliente
S-17/033999-M1	LNieU-SED-07	19/09/2017 13:30	OYON; SAN MIGUEL DE CAURI - OYON; LAURICOCHA - LIMA; HUÁNUCO		05/10/2017	02/10/2017	S-0157-PE	Cliente
S-17/034000-M1	LNieU-SED-08	19/09/2017 09:35	OYON; SAN MIGUEL DE CAURI - OYON; LAURICOCHA - LIMA; HUÁNUCO		05/10/2017	02/10/2017	S-3426-PE	Cliente

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

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

TL-502

Tipo Muestra:	**SEDIMENTOS**	Registrada en:	AGQ Perú	Cliente:	OEFA
Estudio	SAA-17/02392 TDR N° 2542-2017	Centro Análisis:	AGQ Perú	Domicilio:	AV. FAUSTINO SANCHEZ CARRIONNRO. 603 - JESUS MARIALima LIMA
PNT Muestreo				Cod Cliente:	106327
Cliente 3º:	----			Contrato:	PE17-0022-MYA

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 CQP 826
Resp. Lab. Inorgánico

FECHA EMISIÓN: 17/10/2017

OBSERVACIONES:

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

AGQ Labs & Technological Services

ACCREDITED Testing Laboratory TL-502

Estudio SAA-17/02392 TDR N° 2542-2017 Tipo Muestra: SEDIMENTOS

RESULTADOS ANALITICOS

Nº de Referencia Descripción			S-17/033861 TDR N° 2542-2017 / Lloca-SED-04	S-17/033862 TDR N° 2542-2017 / LNiñC-SED-01	S-17/033863 TDR N° 2542-2017 / LNiñC-SED-02	S-17/033864 TDR N° 2542-2017 / LNiñC-SED-03	S-17/033865 TDR N° 2542-2017 / LNiñC-SED-04	S-17/033866 TDR N° 2542-2017 / LNiñC-SED-05	S-17/033867 TDR N° 2542-2017 / LNiñP-SED-01	S-17/033868 TDR N° 2542-2017 / LNiñP-SED-02
Parámetro	**Incert**	**Unidades**								
Propiedades Físicas - Granulometría										
Arcilla	-	%					25,0	25,0		
Arena	-	%					25,0	30,0		
Clase Textural	-						Franco-Limosa	Franca		
Limo	-	%					50,0	45,0		
Metales Totales										
Aluminio Total	± 18 %	mg/kg PS	10 982	7 772	22 764	22 060	13 312	16 866	7 969	11 720
Antimonio Total	± 13 %	mg/kg PS	2,607	1,675	1,782	2,450	1,326	1,322	4,993	6,923
Arsénico Total	± 8 %	mg/kg PS	80	78	89	151	64	73	61	91
Bario Total	± 20 %	mg/kg PS	33,4	24,4	57,1	63,5	41,9	51,6	43,3	52,6
Berilio Total	± 4 %	mg/kg PS	0,858	0,712	2,34	2,34	1,25	2,12	0,795	1,30
* Bismuto Total	-	mg/kg PS	10,65	8,103	13,28	18,30	8,806	10,86	2,863	6,340
Boro Total	± 13 %	mg/kg PS	9,57	11,5	8,39	8,79	6,63	8,72	9,75	9,26
Cadmio Total	± 4 %	mg/kg PS	3,172	3,170	5,897	6,344	3,167	7,521	3,944	6,997
Calcio Total	± 10 %	mg/kg PS	81 959	89 269	33 446	37 432	41 664	29 542	> 100 000	> 100 000
Cerio Total	± 7 %	mg/kg PS	21,91	17,86	48,22	53,45	29,94	45,36	13,19	20,87
Cobalto Total	± 8 %	mg/kg PS	12,8	14,2	20,8	22,2	14,3	23,0	7,82	13,1
Cobre Total	± 5 %	mg/kg PS	276	266	631	696	331	552	375	697
Cromo Total	± 7 %	mg/kg PS	6,6	6,9	11	13	8,2	12	6,5	9,2
Estaño Total	± 5 %	mg/kg PS	1,2	0,77	1,5	1,8	1,1	1,5	0,60	1,1
Estroncio Total	± 6 %	mg/kg PS	130	174	72,5	95,1	75,0	77,6	364	296
Fósforo Total	± 6 %	mg/kg PS	1 671	1 533	1 760	1 876	1 504	1 719	684	949
Hierro Total	± 13 %	mg/kg PS	33 536	31 843	44 468	47 720	34 853	33 113	14 620	25 212
Litio Total	± 9 %	mg/kg PS	6,63	4,05	11,4	12,6	7,36	10,2	6,73	10,7
Magnesio Total	± 6 %	mg/kg PS	5 940	3 644	8 653	9 348	6 317	7 563	4 472	6 395
Manganeso Total	± 23 %	mg/kg PS	735	660	969	1 276	669	1 115	1 116	2 049
Mercurio Total	± 2 %	mg/kg PS	< 0,03	< 0,03	< 0,03	< 0,03	< 0,03	< 0,03	< 0,03	0,08
Molibdeno Total	± 14 %	mg/kg PS	7,08	10,5	10,6	13,4	8,07	9,88	2,39	4,48
Níquel Total	± 9 %	mg/kg PS	11,0	11,1	16,6	20,8	12,3	19,6	6,94	10,6
Plata Total	± 5 %	mg/kg PS	1,54	1,65	3,00	4,72	1,94	2,22	4,26	8,38
Plomo Total	± 6 %	mg/kg PS	197	239	346	496	191	250	374	676
Potasio Total	± 7 %	mg/kg PS	1 285	813	2 069	1 985	1 446	1 715	760	1 290
Selenio Total	± 8 %	mg/kg PS	2,12	2,59	4,62	5,04	2,74	4,16	0,872	1,70
Sodio Total	± 9 %	mg/kg PS	296	225	354	352	273	319	196	265
Talio Total	± 5 %	mg/kg PS	0,2276	0,0992	0,3079	0,3308	0,2123	0,2525	0,0775	0,2037
Titanio Total	± 23 %	mg/kg PS	385	286	600	557	443	661	329	452
Torio Total	± 8 %	mg/kg PS	13,55	11,19	27,67	30,81	17,66	23,65	4,181	7,366
Uranio Total	± 8 %	mg/kg PS	8,155	9,213	26,29	28,56	12,88	15,48	2,469	4,401
Vanadio Total	± 7 %	mg/kg PS	27	20	45	51	32	45	19	32
Wolframio Total	± 24 %	mg/kg PS	0,5822	0,9708	0,4541	0,5464	0,4025	0,4173	0,6481	0,9436

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.

ACCREDITED
Testing Laboratory
TL-502

Estudio SAA-17/02392 TDR N° 2542-2017 Tipo Muestra: SEDIMENTOS

RESULTADOS ANALITICOS

Nº de Referencia Descripción			S-17/033861 TDR N° 2542-2017 / Lloca-SED-04	S-17/033862 TDR N° 2542-2017 / LNiñC-SED-01	S-17/033863 TDR N° 2542-2017 / LNiñC-SED-02	S-17/033864 TDR N° 2542-2017 / LNiñC-SED-03	S-17/033865 TDR N° 2542-2017 / LNiñC-SED-04	S-17/033866 TDR N° 2542-2017 / LNiñC-SED-05	S-17/033867 TDR N° 2542-2017 / LNiñP-SED-01	S-17/033868 TDR N° 2542-2017 / LNiñP-SED-02
Parámetro	Incert	Unidades								
Metales Totales										
Zinc Total	± 9 %	mg/kg PS	932	1 006	2 748	2 476	1 208	3 014	1 101	2 069

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-17/02392 TDR N° 2542-2017 Tipo Muestra: SEDIMENTOS

RESULTADOS ANALITICOS

Nº de Referencia Descripción			S-17/033869 TDR N° 2542-2017 / LNiñP-SED-03	S-17/033870 TDR N° 2542-2017 / QNiñP-01
Parámetro	**Incert**	**Unidades**		
Propiedades Físicas - Granulometría				
Arcilla	-	%	30,0	
Arena	-	%	25,0	
Clase Textural	-		Franco-Arcillosa	
Limo	-	%	45,0	
Metales Totales				
Aluminio Total	± 18 %	mg/kg PS	12 560	4 938
Antimonio Total	± 13 %	mg/kg PS	4,395	2,690
Arsénico Total	± 8 %	mg/kg PS	76	70
Bario Total	± 20 %	mg/kg PS	44,0	13,4
Berilio Total	± 4 %	mg/kg PS	1,83	0,718
Bismuto Total	-	mg/kg PS	11,06	29,64
Boro Total	± 13 %	mg/kg PS	8,16	4,15
Cadmio Total	± 4 %	mg/kg PS	5,290	9,940
Calcio Total	± 10 %	mg/kg PS	> 100 000	31 534
Cerio Total	± 7 %	mg/kg PS	21,96	7,371
Cobalto Total	± 8 %	mg/kg PS	11,7	20,3
Cobre Total	± 5 %	mg/kg PS	1 040	1 632
Cromo Total	± 7 %	mg/kg PS	9,5	4,9
Estaño Total	± 5 %	mg/kg PS	2,1	2,0
Estroncio Total	± 6 %	mg/kg PS	161	45,5
Fósforo Total	± 6 %	mg/kg PS	1 179	583
Hierro Total	± 13 %	mg/kg PS	30 656	76 647
Litio Total	± 9 %	mg/kg PS	13,6	7,48
Magnesio Total	± 6 %	mg/kg PS	8 247	4 183
Manganeso Total	± 23 %	mg/kg PS	1 318	840
Mercurio Total	± 2 %	mg/kg PS	0,07	< 0,03
Molibdeno Total	± 14 %	mg/kg PS	4,74	4,17
Níquel Total	± 9 %	mg/kg PS	9,81	12,3
Plata Total	± 5 %	mg/kg PS	5,73	5,40
Plomo Total	± 6 %	mg/kg PS	489	557
Potasio Total	± 7 %	mg/kg PS	1 910	846
Selenio Total	± 8 %	mg/kg PS	2,46	6,56
Sodio Total	± 9 %	mg/kg PS	279	160
Talio Total	± 5 %	mg/kg PS	0,3145	0,1068
Titanio Total	± 23 %	mg/kg PS	488	239
Torio Total	± 8 %	mg/kg PS	8,985	5,544
Uranio Total	± 8 %	mg/kg PS	5,023	3,332
Vanadio Total	± 7 %	mg/kg PS	36	18
Wolframio Total	± 24 %	mg/kg PS	1,370	1,969

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.

AGQ Labs & Technological Services

ACCREDITED Testing Laboratory TL-502

Estudio	SAA-17/02392 TDR N° 2542-2017	Tipo Muestra:	SEDIMENTOS

RESULTADOS ANALITICOS

Nº de Referencia Descripción			S-17/033869 TDR N° 2542-2017 / LNiñP-SED-03	S-17/033870 TDR N° 2542-2017 / QNiñP-01
Parámetro	**Incert**	**Unidades**		
Metales Totales				
Zinc Total	± 9 %	mg/kg PS	2 028	4 000

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 recogidas en el anexo técnico adjunto. Si aparece marca de acreditación, los parámetros marcados con asterisco (*) no estan incluidos en el Alcance de Acreditación. 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

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-17/02392 TDR N° 2542-2017	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 %
Metales Totales				
Aluminio Total	EPA Method 200.8 Rev. 5.4 (1994)	Espect ICP-MS		0,15 - 50 000 mg/kg PS
Antimonio Total	EPA Method 200.8 Rev. 5.4 (1994)	Espect ICP-MS		0,0017 - 1 000 mg/kg PS
Arsénico Total	EPA Method 200.8 Rev. 5.4 (1994)	Espect ICP-MS		0,40 - 2 000 mg/kg PS
Bario Total	EPA Method 200.8 Rev. 5.4 (1994)	Espect ICP-MS		0,030 - 5 000 mg/kg PS
Berilio Total	EPA Method 200.8 Rev. 5.4 (1994)	Espect ICP-MS		0,001 - 1 000 mg/kg PS
Bismuto Total	EPA Method 200.8 Rev. 5.4 (1994)	Espect ICP-MS		0,0008 - 2 000 mg/kg PS
Boro Total	EPA Method 200.8 Rev. 5.4 (1994) (VAL).	Espect ICP-MS		0,180 - 2 000 mg/kg PS
Cadmio Total	EPA Method 200.8 Rev. 5.4 (1994)	Espect ICP-MS		0,0007 - 1 000 mg/kg PS
Calcio Total	EPA Method 200.8 Rev. 5.4 (1994) (VAL).	Espect ICP-MS		8,00 - 100 000 mg/kg PS
Cerio Total	EPA Method 200.8 Rev. 5.4 (1994) (VAL).	Espect ICP-MS		0,0005 - 1 000 mg/kg PS
Cobalto Total	EPA Method 200.8 Rev. 5.4 (1994)	Espect ICP-MS		0,003 - 1 000 mg/kg PS
Cobre Total	EPA Method 200.8 Rev. 5.4 (1994)	Espect ICP-MS		0,030 - 10 000 mg/kg PS
Cromo Total	EPA Method 200.8 Rev. 5.4 (1994)	Espect ICP-MS		0,10 - 1 000 mg/kg PS
Estaño Total	EPA Method 200.8 Rev. 5.4 (1994) (VAL).	Espect ICP-MS		0,01 - 2 000 mg/kg PS
Estroncio Total	EPA Method 200.8 Rev. 5.4 (1994) (VAL).	Espect ICP-MS		0,004 - 2 000 mg/kg PS
Fósforo Total	EPA Method 200.8 Rev. 5.4 (1994) (VAL).	Espect ICP-MS		0,8 - 50 000 mg/kg PS
Hierro Total	EPA Method 200.8 Rev. 5.4 (1994) (VAL).	Espect ICP-MS		0,006 - 100 000 mg/kg PS
Litio Total	EPA Method 200.8 Rev. 5.4 (1994) (VAL).	Espect ICP-MS		0,010 - 2 000 mg/kg PS
Magnesio Total	EPA Method 200.8 Rev. 5.4 (1994) (VAL).	Espect ICP-MS		0,1 - 50 000 mg/kg PS
Manganeso Total	EPA Method 200.8 Rev. 5.4 (1994)	Espect ICP-MS		3,00 - 10 000 mg/kg PS
Mercurio Total	EPA Method 200.8 Rev. 5.4 (1994)	Espect ICP-MS		0,03 - 1 000 mg/kg PS
Molibdeno Total	EPA Method 200.8 Rev. 5.4 (1994)	Espect ICP-MS		0,003 - 1 000 mg/kg PS
Níquel Total	EPA Method 200.8 Rev. 5.4 (1994)	Espect ICP-MS		0,090 - 1 000 mg/kg PS
Plata Total	EPA Method 200.8 Rev. 5.4 (1994)	Espect ICP-MS		0,006 - 1 000 mg/kg PS
Plomo Total	EPA Method 200.8 Rev. 5.4 (1994)	Espect ICP-MS		0,006 - 5 000 mg/kg PS

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-17/02392 TDR N° 2542-2017	Tipo Muestra:	SEDIMENTOS

Parámetro	PNT	Técnica	Ref Norma	Rango
Potasio Total	EPA Method 200.8 Rev. 5.4 (1994) (VAL).	Espect ICP-MS		8,00 - 50 000 mg/kg PS
Selenio Total	EPA Method 200.8 Rev. 5.4 (1994)	Espect ICP-MS		0,004 - 2 000 mg/kg PS
Sodio Total	EPA Method 200.8 Rev. 5.4 (1994) (VAL).	Espect ICP-MS		1 - 50 000 mg/kg PS
Talio Total	EPA Method 200.8 Rev. 5.4 (1994)	Espect ICP-MS		0,0002 - 1 000 mg/kg PS
Titanio Total	EPA Method 200.8 Rev. 5.4 (1994) (VAL).	Espect ICP-MS		0,060 - 2 000 mg/kg PS
Torio Total	EPA Method 200.8 Rev. 5.4 (1994)	Espect ICP-MS		0,0001 - 1 000 mg/kg PS
Uranio Total	EPA Method 200.8 Rev. 5.4 (1994)	Espect ICP-MS		0,0002 - 1 000 mg/kg PS
Vanadio Total	EPA Method 200.8 Rev. 5.4 (1994)	Espect ICP-MS		0,60 - 1 000 mg/kg PS
Wolframio Total	EPA Method 200.8 Rev. 5.4 (1994) (VAL).	Espect ICP-MS		0,0017 - 2 000 mg/kg PS
Zinc Total	EPA Method 200.8 Rev. 5.4 (1994)	Espect ICP-MS		0,170 - 10 000 mg/kg PS

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 recogidas en el anexo técnico adjunto. Si aparece marca de acreditación, los parámetros marcados con asterisco (*) no estan incluidos en el Alcance de Acreditación. 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

(1) El rango mínimo se corresponde con el límite de Determinación, a partir del cual cuantificamos.

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.

AGQ Labs & Technological Services

ACCREDITED Testing Laboratory TL-502

Estudio	SAA-17/02392 TDR N° 2542-2017	Tipo Muestra:	SEDIMENTOS

MUESTRAS

	Punto de Muestreo	Fecha/Hora Muestreo	Lugar de Muestreo	Coordenadas x,y	Fecha Inicio	Fecha Recepción	Análisis	Muestreado por
S-17/033861	Lloca-SED-04	14/09/2017 13:05	OYON; SAN MIGUEL DE CAURI - OYON; LAURICOCHA - LIMA; HUÁNUCO		05/10/2017	02/10/2017	S-0157-PE	Cliente
S-17/033862	LNiñC-SED-01	16/09/2017 08:18	OYON; SAN MIGUEL DE CAURI - OYON; LAURICOCHA - LIMA; HUÁNUCO		05/10/2017	02/10/2017	S-0157-PE	Cliente
S-17/033863	LNiñC-SED-02	16/09/2017 09:48	OYON; SAN MIGUEL DE CAURI - OYON; LAURICOCHA - LIMA; HUÁNUCO		05/10/2017	02/10/2017	S-0157-PE	Cliente
S-17/033864	LNiñC-SED-03	16/09/2017 10:07	OYON; SAN MIGUEL DE CAURI - OYON; LAURICOCHA - LIMA; HUÁNUCO		05/10/2017	02/10/2017	S-0157-PE	Cliente
S-17/033865	LNiñC-SED-04	16/09/2017 08:50	OYON; SAN MIGUEL DE CAURI - OYON; LAURICOCHA - LIMA; HUÁNUCO		05/10/2017	02/10/2017	S-3426-PE	Cliente
S-17/033866	LNiñC-SED-05	16/09/2017 09:22	OYON; SAN MIGUEL DE CAURI - OYON; LAURICOCHA - LIMA; HUÁNUCO		05/10/2017	02/10/2017	S-3426-PE	Cliente
S-17/033867	LNiñP-SED-01	16/09/2017 11:31	OYON; SAN MIGUEL DE CAURI - OYON; LAURICOCHA - LIMA; HUÁNUCO		05/10/2017	02/10/2017	S-0157-PE	Cliente
S-17/033868	LNiñP-SED-02	16/09/2017 12:00	OYON; SAN MIGUEL DE CAURI - OYON; LAURICOCHA - LIMA; HUÁNUCO		05/10/2017	02/10/2017	S-0157-PE	Cliente
S-17/033869	LNiñP-SED-03	16/09/2017 12:12	OYON; SAN MIGUEL DE CAURI - OYON; LAURICOCHA - LIMA; HUÁNUCO		05/10/2017	02/10/2017	S-3426-PE	Cliente
S-17/033870	QNiñP-01	16/09/2017 14:20	OYON; SAN MIGUEL DE CAURI - OYON; LAURICOCHA - LIMA; HUÁNUCO		05/10/2017	02/10/2017	S-0157-PE	Cliente

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

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

Tipo Muestra:	**SEDIMENTOS (MN)**	Registrada en:	AGQ Perú	Cliente:	OEFA
Estudio	SAA-17/02393 TDR N° 2542-2017	Centro Análisis:	AGQ Perú	Domicilio:	AV. FAUSTINO SANCHEZ CARRIONNRO. 603 - JESUS MARIALima LIMA
PNT Muestreo				Cod Cliente:	106327
Cliente 3º:	----			Contrato:	PE17-0022-MYA

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.

P.A.

Yoel Iñigo CQP 826
Resp. Lab. Inorgánico

FECHA EMISIÓN: 23/10/2017

OBSERVACIONES:

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.

AGQ Labs & Technological Services

Estudio SAA-17/02393 TDR N° 2542-2017 Tipo Muestra: SEDIMENTOS (MN)

RESULTADOS ANALITICOS

Nº de Referencia / Descripción	Parámetro	Incert	Unidades	MN-17/006477 TDR N° 2542-2017 / LNiñC-SED-05 / EXTRACCIÓN 1	MN-17/006478 TDR N° 2542-2017 / LNiñC-SED-05 / EXTRACCIÓN 2	MN-17/006479 TDR N° 2542-2017 / LNiñC-SED-05 / EXTRACCIÓN 3	MN-17/006480 TDR N° 2542-2017 / LNiñC-SED-05 / EXTRACCIÓN 4	MN-17/006481 TDR N° 2542-2017 / LNiñC-SED-05 / EXTRACCIÓN 5	MN-17/006482 TDR N° 2542-2017 / LNiñP-SED-03 / EXTRACCIÓN 1	MN-17/006483 TDR N° 2542-2017 / LNiñP-SED-03 / EXTRACCIÓN 2	MN-17/006484 TDR N° 2542-2017 / LNiñP-SED-03 / EXTRACCIÓN 3
Geoquímica Ambiental											
	Aluminio Soluble	-	mg/kg	< 2	461	1 956	837	70 282	< 2	< 2	928
	Antimonio Soluble	-	mg/kg	< 5	< 5	< 5	< 5	< 5	< 5	< 5	6
	Arsenico Soluble	-	mg/kg	< 4,6	< 4,6	< 4,6	< 4,6	63	< 4,6	< 4,6	< 4,6
	Azufre Soluble	-	mg/kg	348	< 176	< 176	788	572	197	< 176	< 176
	Bario Soluble	-	mg/kg	< 0,06	< 0,06	< 0,06	< 0,06	416	< 0,06	< 0,06	< 0,06
	Berilio Soluble	-	mg/kg	< 0,025	< 0,025	< 0,025	< 0,025	2,66	< 0,025	< 0,025	< 0,025
	Bismuto Soluble	-	mg/kg	< 1,28	< 1,28	< 1,28	< 1,28	9,58	< 1,28	< 1,28	< 1,28
	Boro Soluble	-	mg/kg	< 2,5	< 2,5	< 2,5	< 2,5	< 2,5	< 2,5	< 2,5	< 2,5
	Cadmio Soluble	-	mg/kg	< 0,12	< 0,12	< 0,12	< 0,12	5,0	< 0,12	< 0,12	< 0,12
	Calcio Soluble	-	mg/kg	2 716	12 193	798	1 087	24 214	2 574	48 111	64 631
	Cobalto Soluble	-	mg/kg	< 0,33	< 0,33	< 0,33	< 0,33	23	< 0,33	< 0,33	< 0,33
	Cobre Soluble	-	mg/kg	< 0,18	80	122	136	238	< 0,18	< 0,18	< 0,18
	Cromo Soluble	-	mg/kg	< 0,14	< 0,14	< 0,14	< 0,14	42	< 0,14	< 0,14	< 0,14
	Estaño Soluble	-	mg/kg	< 1,7	< 1,7	< 1,7	2,5	< 1,7	< 1,7	< 1,7	< 1,7
	Estroncio Soluble	-	mg/kg	< 0,185	25,5	< 0,185	< 0,185	228	< 0,185	64,2	86,0
	Fósforo Soluble	-	mg/kg	< 80	< 80	< 80	< 80	1 406	< 80	< 80	104
	Hierro Soluble	-	mg/kg	< 2,0	100	6 631	96	29 218	< 2,0	< 2,0	9 343
	Litio Soluble	-	mg/kg	< 0,68	< 0,68	< 0,68	< 0,68	19	< 0,68	< 0,68	< 0,68
	Magnesio Soluble	-	mg/kg	29	48	96	109	11 869	58	76	367
	Manganeso Soluble	-	mg/kg	< 0,1	128	331	264	386	36	372	488
	Mercurio Soluble	-	mg/kg	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1
	Molibdeno Soluble	-	mg/kg	< 1	< 1	< 1	< 1	10	< 1	< 1	< 1
	Niquel Soluble	-	mg/kg	< 0,315	< 0,315	< 0,315	< 0,315	18,0	< 0,315	< 0,315	< 0,315
	Plata Soluble	-	mg/kg	< 0,2	< 0,2	< 0,2	< 0,2	< 0,2	< 0,2	< 0,2	< 0,2
	Plomo Soluble	-	mg/kg	< 0,755	< 0,755	87,6	23,6	134	< 0,755	62,2	353
	Potasio Soluble	-	mg/kg	1 240	206	121	84	24 670	619	236	110
	Selenio Soluble	-	mg/kg	< 5	< 5	< 5	< 5	< 5	< 5	< 5	< 5
	Silicio Soluble	-	mg/kg	< 134	238	1 077	1 128	151	< 134	< 134	1 707
	Sodio Soluble	-	mg/kg	83 263	< 13	6 539	1 703	13 578	21 759	2 428	7 223
	Talio	-	mg/kg	< 7,69	< 7,69	< 7,69	< 7,69	< 7,69	< 7,69	< 7,69	< 7,69
	Titanio	-	mg/kg	< 0,21	< 0,21	< 0,21	< 0,21	2 170	< 0,21	< 0,21	< 0,21
	Uranio Soluble	-	mg/kg	< 3,7	< 3,7	< 3,7	< 3,7	< 3,7	< 3,7	< 3,7	< 3,7
	Vanadio Soluble	-	mg/kg	< 0,16	< 0,16	< 0,16	< 0,16	81	< 0,16	< 0,16	< 0,16
	Zinc Soluble	-	mg/kg	< 7,08	432	931	540	962	< 7,08	199	1 056

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.

AGQ Labs & Technological Services

Estudio	SAA-17/02393 TDR N° 2542-2017	Tipo Muestra:	SEDIMENTOS (MN)

RESULTADOS ANALITICOS

Nº de Referencia Descripción			MN-17/006485 TDR N° 2542-2017 / LNiñP-SED-03 / EXTRACCIÓN 4	MN-17/006486 TDR N° 2542-2017 / LNiñP-SED-03 / EXTRACCIÓN 5
Parámetro	**Incert**	**Unidades**		
Geoquímica Ambiental				
Aluminio Soluble	-	mg/kg	451	50 385
Antimonio Soluble	-	mg/kg	< 5	< 5
Arsenico Soluble	-	mg/kg	< 4,6	73
Azufre Soluble	-	mg/kg	3 113	3 446
Bario Soluble	-	mg/kg	< 0,06	312
Berilio Soluble	-	mg/kg	< 0,025	2,18
Bismuto Soluble	-	mg/kg	< 1,28	18,5
Boro Soluble	-	mg/kg	< 2,5	< 2,5
Cadmio Soluble	-	mg/kg	< 0,12	4,3
Calcio Soluble	-	mg/kg	4 284	34 571
Cobalto Soluble	-	mg/kg	< 0,33	15
Cobre Soluble	-	mg/kg	600	288
Cromo Soluble	-	mg/kg	< 0,14	60
Estaño Soluble	-	mg/kg	< 1,7	< 1,7
Estroncio Soluble	-	mg/kg	< 0,185	177
Fósforo Soluble	-	mg/kg	< 80	1 031
Hierro Soluble	-	mg/kg	86	26 839
Litio Soluble	-	mg/kg	< 0,68	26
Magnesio Soluble	-	mg/kg	138	14 396
Manganeso Soluble	-	mg/kg	69	670
Mercurio Soluble	-	mg/kg	< 0,1	< 0,1
Molibdeno Soluble	-	mg/kg	< 1	5
Niquel Soluble	-	mg/kg	< 0,315	10,7
Plata Soluble	-	mg/kg	< 0,2	3
Plomo Soluble	-	mg/kg	30,0	79,5
Potasio Soluble	-	mg/kg	43	19 044
Selenio Soluble	-	mg/kg	< 5	< 5
Silicio Soluble	-	mg/kg	1 120	< 134
Sodio Soluble	-	mg/kg	372	8 874
Talio	-	mg/kg	< 7,69	< 7,69
Titanio	-	mg/kg	< 0,21	1 792
Uranio Soluble	-	mg/kg	< 3,7	< 3,7
Vanadio Soluble	-	mg/kg	< 0,16	76
Zinc Soluble	-	mg/kg	350	696

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 recogidas en el anexo técnico adjunto. Si aparece marca de acreditación, los parámetros marcados con asterisco (*) no estan incluidos en el Alcance de Acreditación. 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

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.

AGQ Labs & Technological Services

Estudio	SAA-17/02393 TDR N° 2542-2017	Tipo Muestra:	SEDIMENTOS (MN)

ANEXO TECNICO

Parámetro	PNT	Técnica	Ref Norma	Rango
Geoquímica Ambiental				
Aluminio Soluble	PE-4421	Espect ICP-OES		2 - 100 000 mg/kg
Antimonio Soluble	PE-4421	Espect ICP-OES		5 - 2 500 mg/kg
Arsenico Soluble	PE-4421	Espect ICP-OES		4,6 - 5 000 mg/kg
Azufre Soluble	PE-4421	Espect ICP-OES		176 - 100 000 mg/kg
Bario Soluble	PE-4421	Espect ICP-OES		0,06 - 2 500 mg/kg
Berilio Soluble	PE-4421	Espect ICP-OES		0,025 - 2 500 mg/kg
Bismuto Soluble	PE-4421	Espect ICP-OES		1,28 - 2 500 mg/kg
Boro Soluble	PE-4421	Espect ICP-OES		2,5 - 2 500 mg/kg
Cadmio Soluble	PE-4421	Espect ICP-OES		0,12 - 2 500 mg/kg
Calcio Soluble	PE-4421	Espect ICP-OES		16 - 100 000 mg/kg
Cobalto Soluble	PE-4421	Espect ICP-OES		0,33 - 2 500 mg/kg
Cobre Soluble	PE-4421	Espect ICP-OES		0,18 - 2 500 mg/kg
Cromo Soluble	PE-4421	Espect ICP-OES		0,14 - 2 500 mg/kg
Estaño Soluble	PE-4421	Espect ICP-OES		1,7 - 5 000 mg/kg
Estroncio Soluble	PE-4421	Espect ICP-OES		0,185 - 5 000 mg/kg
Fósforo Soluble	PE-4421	Espect ICP-OES		80 - 25 000 mg/kg
Hierro Soluble	PE-4421	Espect ICP-OES		2,0 - 100 000 mg/kg
Litio Soluble	PE-4421	Espect ICP-OES		0,68 - 2 500 mg/kg
Magnesio Soluble	PE-4421	Espect ICP-OES		15 - 100 000 mg/kg
Manganeso Soluble	PE-4421	Espect ICP-OES		0,1 - 5 000 mg/kg
Mercurio Soluble	PE-4421	Espect ICP-OES		0,1 - 50 mg/kg
Molibdeno Soluble	PE-4421	Espect ICP-OES		1 - 2 500 mg/kg
Niquel Soluble	PE-4421	Espect ICP-OES		0,315 - 2 500 mg/kg
Plata Soluble	PE-4421	Espect ICP-OES		0,2 - 1 250 mg/kg
Plomo Soluble	PE-4421	Espect ICP-OES		0,755 - 5 000 mg/kg
Potasio Soluble	PE-4421	Espect ICP-OES		42 - 100 000 mg/kg
Selenio Soluble	PE-4421	Espect ICP-OES		5 - 2 500 mg/kg
Silicio Soluble	PE-4421	Espect ICP-OES		134 - 25 000 mg/kg
Sodio Soluble	PE-4421	Espect ICP-OES		13 - 100 000 mg/kg
Talio	PE-4421	Espect ICP-OES		7,69 - 2 500 mg/kg
Titanio	PE-4421	Espect ICP-OES		0,21 - 2 500 mg/kg
Uranio Soluble	PE-4421	Espect ICP-OES		3,7 - 2 500 mg/kg
Vanadio Soluble	PE-4421	Espect ICP-OES		0,16 - 5 000 mg/kg
Zinc Soluble	PE-4421	Espect ICP-OES		7,08 - 5 000 mg/kg

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 recogidas en el anexo técnico adjunto. Si aparece marca de acreditación, los parámetros marcados con asterisco (*) no estan incluidos en el Alcance de Acreditación. 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
(1) El rango mínimo se corresponde con el límite de Determinación, a partir del cual cuantificamos.

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.

AGQ PERU, S.A.C.
Av. Santa Rosa 511 La Perla - Callao La Perla-Callao. La P. T: (511) 710 27 00 operacionesperu@agq.com.pe www.agqlabs.pe

Estudio	SAA-17/02393 TDR N° 2542-2017	Tipo Muestra:	SEDIMENTOS (MN)

MUESTRAS

	Punto de Muestreo	Fecha/Hora Muestreo	Lugar de Muestreo	Coordenadas x,y	Fecha Inicio	Fecha Recepción	Análisis	Muestreado por
MN-17/006477	LNiñC-SED-05	16/09/2017 09:22	OYON; SAN MIGUEL DE CAURI - OYON; LAURICOCHA - LIMA; HUÁNUCO		05/10/2017	**02/10/2017**	GEO-9016-PE	Cliente
MN-17/006478	LNiñC-SED-05	16/09/2017 09:22	OYON; SAN MIGUEL DE CAURI - OYON; LAURICOCHA - LIMA; HUÁNUCO		05/10/2017	**02/10/2017**	GEO-9016-PE	Cliente
MN-17/006479	LNiñC-SED-05	16/09/2017 09:22	OYON; SAN MIGUEL DE CAURI - OYON; LAURICOCHA - LIMA; HUÁNUCO		05/10/2017	**02/10/2017**	GEO-9016-PE	Cliente
MN-17/006480	LNiñC-SED-05	16/09/2017 09:22	OYON; SAN MIGUEL DE CAURI - OYON; LAURICOCHA - LIMA; HUÁNUCO		05/10/2017	**02/10/2017**	GEO-9016-PE	Cliente
MN-17/006481	LNiñC-SED-05	16/09/2017 09:22	OYON; SAN MIGUEL DE CAURI - OYON; LAURICOCHA - LIMA; HUÁNUCO		05/10/2017	**02/10/2017**	GEO-9016-PE	Cliente
MN-17/006482	LNiñP-SED-03	16/09/2017 12:12	OYON; SAN MIGUEL DE CAURI - OYON; LAURICOCHA - LIMA; HUÁNUCO		05/10/2017	**02/10/2017**	GEO-9016-PE	Cliente
MN-17/006483	LNiñP-SED-03	16/09/2017 12:12	OYON; SAN MIGUEL DE CAURI - OYON; LAURICOCHA - LIMA; HUÁNUCO		05/10/2017	**02/10/2017**	GEO-9016-PE	Cliente
MN-17/006484	LNiñP-SED-03	16/09/2017 12:12	OYON; SAN MIGUEL DE CAURI - OYON; LAURICOCHA - LIMA; HUÁNUCO		05/10/2017	**02/10/2017**	GEO-9016-PE	Cliente
MN-17/006485	LNiñP-SED-03	16/09/2017 12:12	OYON; SAN MIGUEL DE CAURI - OYON; LAURICOCHA - LIMA; HUÁNUCO		05/10/2017	**02/10/2017**	GEO-9016-PE	Cliente
MN-17/006486	LNiñP-SED-03	16/09/2017 12:12	OYON; SAN MIGUEL DE CAURI - OYON; LAURICOCHA - LIMA; HUÁNUCO		05/10/2017	**02/10/2017**	GEO-9016-PE	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.

INFORME DE ENSAYO

ACCREDITED
Testing Laboratory
TL-502

Tipo Muestra:	**SEDIMENTOS**	Registrada en:	AGQ Perú	Cliente:	OEFA
Estudio	SAA-17/02400 TDR N° 2542-2017	Centro Análisis:	AGQ Perú	Domicilio:	AV. FAUSTINO SANCHEZ CARRIONNRO. 603 - JESUS MARIALima LIMA
PNT Muestreo				Cod Cliente:	106327
Cliente 3º:	----			Contrato:	PE17-0022-MYA

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 CQP 826
Resp. Lab. Inorgánico

FECHA EMISIÓN: 17/10/2017

OBSERVACIONES:

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

AGQ Labs & Technological Services

ACCREDITED Testing Laboratory TL-502

Estudio	SAA-17/02400 TDR N° 2542-2017	Tipo Muestra:	SEDIMENTOS

RESULTADOS ANALITICOS

Nº de Referencia / Descripción			S-17/034002 TDR N° 2542-2017 / LNieV-SED-09	S-17/034003 TDR N° 2542-2017 / LNieV-SED-10	S-17/034004 TDR N° 2542-2017 / LTinq-SED-02	S-17/034005 TDR N° 2542-2017 / LTinq-SED-03	S-17/034006 TDR N° 2542-2017 / LTinq-SED-04	S-17/034007 TDR N° 2542-2017 / LTinq-SED-05	S-17/034008 TDR N° 2542-2017 / LTinq-SED-06	S-17/034009 TDR N° 2542-2017 / LTinq-SED-07
Parámetro	**Incert**	**Unidades**								
Propiedades Físicas - Granulometría										
Arcilla	-	%				30,0				
Arena	-	%				25,0				
Clase Textural	-					Franco-Arcillosa				
Limo	-	%				45,0				
Metales Totales										
Aluminio Total	± 18 %	mg/kg PS	5 635	7 865	3 807	10 898	12 799	14 422	15 998	17 141
Antimonio Total	± 13 %	mg/kg PS	15,92	11,12	88,87	196,4	142,1	42,41	16,70	33,59
Arsénico Total	± 8 %	mg/kg PS	244	229	650	1 527	1 557	673	172	365
Bario Total	± 20 %	mg/kg PS	44,6	34,6	20,1	41,2	55,3	36,9	40,8	46,7
Berilio Total	± 4 %	mg/kg PS	0,536	0,726	0,490	1,05	1,55	2,13	0,990	2,22
Bismuto Total	-	mg/kg PS	3,308	4,858	27,23	86,60	130,6	142,9	7,145	123,8
Boro Total	± 13 %	mg/kg PS	7,85	7,81	5,24	10,6	9,43	9,83	16,4	11,3
Cadmio Total	± 4 %	mg/kg PS	3,196	4,514	31,04	59,26	60,50	64,06	4,908	48,29
Calcio Total	± 10 %	mg/kg PS	> 100 000	> 100 000	> 100 000	> 100 000	> 100 000	> 100 000	> 100 000	> 100 000
Cerio Total	± 7 %	mg/kg PS	14,23	19,72	9,052	24,65	25,92	26,76	28,24	27,30
Cobalto Total	± 8 %	mg/kg PS	6,22	6,27	7,21	11,4	13,0	10,9	11,1	10,6
Cobre Total	± 5 %	mg/kg PS	100	322	1 333	3 772	3 574	2 683	183	1 638
Cromo Total	± 7 %	mg/kg PS	240	234	155	207	464	140	116	79
Estaño Total	± 5 %	mg/kg PS	0,86	1,5	4,4	16	9,7	7,6	1,1	6,2
Estroncio Total	± 6 %	mg/kg PS	244	190	267	297	271	316	168	284
Fósforo Total	± 6 %	mg/kg PS	485	528	381	1 012	880	1 011	888	914
Hierro Total	± 13 %	mg/kg PS	12 116	13 939	16 271	38 396	37 044	48 824	20 277	50 232
Litio Total	± 9 %	mg/kg PS	3,58	5,01	3,06	9,84	11,1	14,2	10,0	15,8
Magnesio Total	± 6 %	mg/kg PS	2 711	3 259	2 947	9 571	10 614	13 085	6 276	13 220
Manganeso Total	± 23 %	mg/kg PS	2 675	813	2 430	5 575	4 801	4 294	1 251	4 204
Mercurio Total	± 2 %	mg/kg PS	1,2	2,0	0,70	2,0	1,2	0,66	0,57	0,52
Molibdeno Total	± 14 %	mg/kg PS	3,02	3,81	29,3	25,2	13,2	9,58	3,66	8,16
Níquel Total	± 9 %	mg/kg PS	15,1	14,9	19,3	23,6	35,6	17,7	26,1	14,8
Plata Total	± 5 %	mg/kg PS	1,67	3,81	40,2	125	113	76,3	5,32	51,3
Plomo Total	± 6 %	mg/kg PS	264	787	2 724	> 5 000	> 5 000	> 5 000	596	4 143
Potasio Total	± 7 %	mg/kg PS	2 115	2 499	430	1 265	1 468	1 611	1 713	2 051
Selenio Total	± 8 %	mg/kg PS	3,48	3,22	4,42	6,26	5,72	7,56	2,48	5,75
Sodio Total	± 9 %	mg/kg PS	303	187	138	232	217	201	192	221
Talio Total	± 5 %	mg/kg PS	7,736	10,52	17,03	5,077	6,419	1,970	11,31	1,742
Titanio Total	± 23 %	mg/kg PS	8,35	8,59	82,4	229	247	408	399	470
Torio Total	± 8 %	mg/kg PS	1,816	2,779	1,001	2,825	3,433	5,962	4,724	7,123
Uranio Total	± 8 %	mg/kg PS	1,587	1,776	4,894	4,148	4,852	7,264	2,455	8,173
Vanadio Total	± 7 %	mg/kg PS	13	17	16	45	44	46	68	49
Wolframio Total	± 24 %	mg/kg PS	6,460	2,137	16,69	34,05	16,72	15,19	0,9033	13,57

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.

AGQ Labs & Technological Services

ilac-MRA IAS ACCREDITED Testing Laboratory TL-502

Estudio SAA-17/02400 TDR N° 2542-2017 Tipo Muestra: SEDIMENTOS

RESULTADOS ANALITICOS

Nº de Referencia Descripción			S-17/034002 TDR N° 2542-2017 / LNieV-SED-09	S-17/034003 TDR N° 2542-2017 / LNieV-SED-10	S-17/034004 TDR N° 2542-2017 / LTinq-SED-02	S-17/034005 TDR N° 2542-2017 / LTinq-SED-03	S-17/034006 TDR N° 2542-2017 / LTinq-SED-04	S-17/034007 TDR N° 2542-2017 / LTinq-SED-05	S-17/034008 TDR N° 2542-2017 / LTinq-SED-06	S-17/034009 TDR N° 2542-2017 / LTinq-SED-07
Parámetro	Incert	Unidades								
Metales Totales										
Zinc Total	± 9 %	mg/kg PS	610	788	8 293	> 10 000	> 10 000	> 10 000	1 192	> 10 000

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.

AGQ Labs & Technological Services

ACCREDITED Testing Laboratory TL-502

Estudio SAA-17/02400 TDR N° 2542-2017 Tipo Muestra: SEDIMENTOS

RESULTADOS ANALITICOS

Nº de Referencia Descripción			S-17/034010 TDR N° 2542-2017 / LTinq-SED-08	S-17/034011 TDR N° 2542-2017 / LTinq-SED-09
Parámetro	Incert	Unidades		
Metales Totales				
Aluminio Total	± 18 %	mg/kg PS	16 555	15 180
Antimonio Total	± 13 %	mg/kg PS	173,6	120,7
Arsénico Total	± 8 %	mg/kg PS	979	865
Bario Total	± 20 %	mg/kg PS	52,4	55,1
Berilio Total	± 4 %	mg/kg PS	1,65	1,45
* Bismuto Total	-	mg/kg PS	89,34	48,38
Boro Total	± 13 %	mg/kg PS	14,9	16,5
Cadmio Total	± 4 %	mg/kg PS	56,50	23,35
Calcio Total	± 10 %	mg/kg PS	> 100 000	> 100 000
Cerio Total	± 7 %	mg/kg PS	32,46	28,05
Cobalto Total	± 8 %	mg/kg PS	13,4	16,3
Cobre Total	± 5 %	mg/kg PS	2 726	1 796
Cromo Total	± 7 %	mg/kg PS	140	859
Estaño Total	± 5 %	mg/kg PS	9,9	6,1
Estroncio Total	± 6 %	mg/kg PS	271	213
Fósforo Total	± 6 %	mg/kg PS	1 070	1 010
Hierro Total	± 13 %	mg/kg PS	47 677	26 810
Litio Total	± 9 %	mg/kg PS	13,2	11,9
Magnesio Total	± 6 %	mg/kg PS	10 061	8 159
Manganeso Total	± 23 %	mg/kg PS	5 137	7 440
Mercurio Total	± 2 %	mg/kg PS	1,2	1,2
Molibdeno Total	± 14 %	mg/kg PS	11,3	12,1
Níquel Total	± 9 %	mg/kg PS	19,8	42,4
Plata Total	± 5 %	mg/kg PS	83,1	61,2
Plomo Total	± 6 %	mg/kg PS	> 5 000	3 862
Potasio Total	± 7 %	mg/kg PS	2 000	2 284
Selenio Total	± 8 %	mg/kg PS	7,37	4,51
Sodio Total	± 9 %	mg/kg PS	225	252
Talio Total	± 5 %	mg/kg PS	4,570	6,735
Titanio Total	± 23 %	mg/kg PS	512	236
Torio Total	± 8 %	mg/kg PS	8,434	3,646
Uranio Total	± 8 %	mg/kg PS	8,135	3,438
Vanadio Total	± 7 %	mg/kg PS	63	54
Wolframio Total	± 24 %	mg/kg PS	22,73	18,98
Zinc Total	± 9 %	mg/kg PS	> 10 000	6 330

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 recogidas en el anexo técnico adjunto. Si aparece marca de acreditación, los parámetros marcados con asterisco (*) no estan incluidos en el Alcance de Acreditación. 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

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-17/02400 TDR N° 2542-2017 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 %
Metales Totales				
Aluminio Total	EPA Method 200.8 Rev. 5.4 (1994)	Espect ICP-MS		0,15 - 50 000 mg/kg PS
Antimonio Total	EPA Method 200.8 Rev. 5.4 (1994)	Espect ICP-MS		0,0017 - 1 000 mg/kg PS
Arsénico Total	EPA Method 200.8 Rev. 5.4 (1994)	Espect ICP-MS		0,40 - 2 000 mg/kg PS
Bario Total	EPA Method 200.8 Rev. 5.4 (1994)	Espect ICP-MS		0,030 - 5 000 mg/kg PS
Berilio Total	EPA Method 200.8 Rev. 5.4 (1994)	Espect ICP-MS		0,001 - 1 000 mg/kg PS
Bismuto Total	EPA Method 200.8 Rev. 5.4 (1994)	Espect ICP-MS		0,0008 - 2 000 mg/kg PS
Boro Total	EPA Method 200.8 Rev. 5.4 (1994) (VAL).	Espect ICP-MS		0,180 - 2 000 mg/kg PS
Cadmio Total	EPA Method 200.8 Rev. 5.4 (1994)	Espect ICP-MS		0,0007 - 1 000 mg/kg PS
Calcio Total	EPA Method 200.8 Rev. 5.4 (1994) (VAL).	Espect ICP-MS		8,00 - 100 000 mg/kg PS
Cerio Total	EPA Method 200.8 Rev. 5.4 (1994) (VAL).	Espect ICP-MS		0,0005 - 1 000 mg/kg PS
Cobalto Total	EPA Method 200.8 Rev. 5.4 (1994)	Espect ICP-MS		0,003 - 1 000 mg/kg PS
Cobre Total	EPA Method 200.8 Rev. 5.4 (1994)	Espect ICP-MS		0,030 - 10 000 mg/kg PS
Cromo Total	EPA Method 200.8 Rev. 5.4 (1994)	Espect ICP-MS		0,10 - 1 000 mg/kg PS
Estaño Total	EPA Method 200.8 Rev. 5.4 (1994) (VAL).	Espect ICP-MS		0,01 - 2 000 mg/kg PS
Estroncio Total	EPA Method 200.8 Rev. 5.4 (1994) (VAL).	Espect ICP-MS		0,004 - 2 000 mg/kg PS
Fósforo Total	EPA Method 200.8 Rev. 5.4 (1994) (VAL).	Espect ICP-MS		0,8 - 50 000 mg/kg PS
Hierro Total	EPA Method 200.8 Rev. 5.4 (1994) (VAL).	Espect ICP-MS		0,006 - 100 000 mg/kg PS
Litio Total	EPA Method 200.8 Rev. 5.4 (1994) (VAL).	Espect ICP-MS		0,010 - 2 000 mg/kg PS
Magnesio Total	EPA Method 200.8 Rev. 5.4 (1994) (VAL).	Espect ICP-MS		0,1 - 50 000 mg/kg PS
Manganeso Total	EPA Method 200.8 Rev. 5.4 (1994)	Espect ICP-MS		3,00 - 10 000 mg/kg PS
Mercurio Total	EPA Method 200.8 Rev. 5.4 (1994)	Espect ICP-MS		0,03 - 1 000 mg/kg PS
Molibdeno Total	EPA Method 200.8 Rev. 5.4 (1994)	Espect ICP-MS		0,003 - 1 000 mg/kg PS
Níquel Total	EPA Method 200.8 Rev. 5.4 (1994)	Espect ICP-MS		0,090 - 1 000 mg/kg PS
Plata Total	EPA Method 200.8 Rev. 5.4 (1994)	Espect ICP-MS		0,006 - 1 000 mg/kg PS
Plomo Total	EPA Method 200.8 Rev. 5.4 (1994)	Espect ICP-MS		0,006 - 5 000 mg/kg PS

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.

AGQ PERU, S.A.C.
Av. Santa Rosa 511 La Perla - Callao La Perla Callao. La P. T: (511) 710 27 00 operacionesperu@agq.com.pe www.agqlabs.pe

AGQ Labs & Technological Services

ACCREDITED Testing Laboratory TL-502

Estudio	SAA-17/02400 TDR N° 2542-2017	Tipo Muestra:	SEDIMENTOS

Parámetro	PNT	Técnica	Ref Norma	Rango
Potasio Total	EPA Method 200.8 Rev. 5.4 (1994) (VAL).	Espect ICP-MS		8,00 - 50 000 mg/kg PS
Selenio Total	EPA Method 200.8 Rev. 5.4 (1994)	Espect ICP-MS		0,004 - 2 000 mg/kg PS
Sodio Total	EPA Method 200.8 Rev. 5.4 (1994) (VAL).	Espect ICP-MS		1 - 50 000 mg/kg PS
Talio Total	EPA Method 200.8 Rev. 5.4 (1994)	Espect ICP-MS		0,0002 - 1 000 mg/kg PS
Titanio Total	EPA Method 200.8 Rev. 5.4 (1994) (VAL).	Espect ICP-MS		0,060 - 2 000 mg/kg PS
Torio Total	EPA Method 200.8 Rev. 5.4 (1994)	Espect ICP-MS		0,0001 - 1 000 mg/kg PS
Uranio Total	EPA Method 200.8 Rev. 5.4 (1994)	Espect ICP-MS		0,0002 - 1 000 mg/kg PS
Vanadio Total	EPA Method 200.8 Rev. 5.4 (1994)	Espect ICP-MS		0,60 - 1 000 mg/kg PS
Wolframio Total	EPA Method 200.8 Rev. 5.4 (1994) (VAL).	Espect ICP-MS		0,0017 - 2 000 mg/kg PS
Zinc Total	EPA Method 200.8 Rev. 5.4 (1994)	Espect ICP-MS		0,170 - 10 000 mg/kg PS

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 recogidas en el anexo técnico adjunto. Si aparece marca de acreditación, los parámetros marcados con asterisco (*) no estan incluidos en el Alcance de Acreditación. 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

(1) El rango mínimo se corresponde con el límite de Determinación, a partir del cual cuantificamos.

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.

AGQ Labs & Technological Services

ACCREDITED Testing Laboratory TL-502

Estudio SAA-17/02400 TDR N° 2542-2017 Tipo Muestra: SEDIMENTOS

MUESTRAS

	Punto de Muestreo	Fecha/Hora Muestreo	Lugar de Muestreo	Coordenadas x,y	Fecha Inicio	Fecha Recepción	Análisis	Muestreado por
S-17/034002	LNieV-SED-09	19/09/2017 08:42	OYON; SAN MIGUEL DE CAURI - OYON; LAURICOCHA - LIMA; HUÁNUCO		05/10/2017	02/10/2017	S-0157-PE	Cliente
S-17/034003	LNieV-SED-10	19/09/2017 09:15	OYON; SAN MIGUEL DE CAURI - OYON; LAURICOCHA - LIMA; HUÁNUCO		05/10/2017	02/10/2017	S-0157-PE	Cliente
S-17/034004	LTinq-SED-02	20/09/2017 14:00	OYON; SAN MIGUEL DE CAURI - OYON; LAURICOCHA - LIMA; HUÁNUCO		05/10/2017	02/10/2017	S-0157-PE	Cliente
S-17/034005	LTinq-SED-03	20/09/2017 16:10	OYON; SAN MIGUEL DE CAURI - OYON; LAURICOCHA - LIMA; HUÁNUCO		05/10/2017	02/10/2017	S-3426-PE	Cliente
S-17/034006	LTinq-SED-04	20/09/2017 14:35	OYON; SAN MIGUEL DE CAURI - OYON; LAURICOCHA - LIMA; HUÁNUCO		05/10/2017	02/10/2017	S-0157-PE	Cliente
S-17/034007	LTinq-SED-05	28/09/2017 15:25	OYON; SAN MIGUEL DE CAURI - OYON; LAURICOCHA - LIMA; HUÁNUCO		05/10/2017	02/10/2017	S-0157-PE	Cliente
S-17/034008	LTinq-SED-06	28/09/2017 13:15	OYON; SAN MIGUEL DE CAURI - OYON; LAURICOCHA - LIMA; HUÁNUCO		05/10/2017	02/10/2017	S-0157-PE	Cliente
S-17/034009	LTinq-SED-07	20/09/2017 15:20	OYON; SAN MIGUEL DE CAURI - OYON; LAURICOCHA - LIMA; HUÁNUCO		05/10/2017	02/10/2017	S-0157-PE	Cliente
S-17/034010	LTinq-SED-08	28/09/2017 13:32	OYON; SAN MIGUEL DE CAURI - OYON; LAURICOCHA - LIMA; HUÁNUCO		05/10/2017	02/10/2017	S-0157-PE	Cliente
S-17/034011	LTinq-SED-09	21/09/2017 12:40	OYON; SAN MIGUEL DE CAURI - OYON; LAURICOCHA - LIMA; HUÁNUCO		05/10/2017	02/10/2017	S-0157-PE	Cliente

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

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.

AGQ PERU, S.A.C.
Av. Santa Rosa 511 La Perla - Callao La Perla-Callao. La P. T: (511) 710 27 00 operacionesperu@agq.com.pe www.agqlabs.pe

INFORME DE ENSAYO

Tipo Muestra:	**SEDIMENTOS (MN)**	Registrada en:	AGQ Perú	Cliente:	OEFA
Estudio	SAA-17/02632 TDR N° 2542-2017	Centro Análisis:	AGQ Perú	Domicilio:	AV. FAUSTINO SANCHEZ CARRIONNRO. 603 - JESUS MARIALima LIMA
PNT Muestreo				Cod Cliente:	106327
Cliente 3º:	----			Contrato:	PE17-0022-MYA

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.

P.A.

Yoel Iñigo CQP 826
Resp. Lab. Inorgánico

FECHA EMISIÓN: 23/10/2017

OBSERVACIONES:

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.

AGQ Labs & Technological Services

Estudio SAA-17/02632 TDR N° 2542-2017 Tipo Muestra: SEDIMENTOS (MN)

RESULTADOS ANALITICOS

Nº de Referencia / Descripción			MN-17/006579 TDR N° 2542-2017 / LTinq-SED-02 / EXTRACCIÓN 1	MN-17/006580 TDR N° 2542-2017 / LTinq-SED-02 / EXTRACCIÓN 2	MN-17/006581 TDR N° 2542-2017 / LTinq-SED-02 / EXTRACCIÓN 3	MN-17/006582 TDR N° 2542-2017 / LTinq-SED-02 / EXTRACCIÓN 4	MN-17/006583 TDR N° 2542-2017 / LTinq-SED-02 / EXTRACCIÓN 5
Parámetro	**Incert**	**Unidades**					
Geoquímica Ambiental							
Aluminio Soluble	-	mg/kg	< 2	< 2	502	486	24 288
Antimonio Soluble	-	mg/kg	< 5	< 5	15	< 5	22
Arsenico Soluble	-	mg/kg	< 4,6	< 4,6	136	< 4,6	796
Azufre Soluble	-	mg/kg	844	319	255	12 132	23 461
Bario Soluble	-	mg/kg	< 0,06	< 0,06	< 0,06	< 0,06	126
Berilio Soluble	-	mg/kg	< 0,025	< 0,025	< 0,025	< 0,025	1,34
Bismuto Soluble	-	mg/kg	< 1,28	< 1,28	24,8	< 1,28	60,3
Boro Soluble	-	mg/kg	< 2,5	< 2,5	< 2,5	< 2,5	< 2,5
Cadmio Soluble	-	mg/kg	< 0,12	< 0,12	< 0,12	25	31
Calcio Soluble	-	mg/kg	3 046	41 238	> 100 000	5 881	38 231
Cobalto Soluble	-	mg/kg	< 0,33	< 0,33	< 0,33	< 0,33	8,9
Cobre Soluble	-	mg/kg	< 0,18	< 0,18	< 0,18	1 401	1 444
Cromo Soluble	-	mg/kg	< 0,14	< 0,14	116	15	78
Estaño Soluble	-	mg/kg	< 1,7	< 1,7	< 1,7	< 1,7	< 1,7
Estroncio Soluble	-	mg/kg	< 0,185	60,5	188	< 0,185	87,2
Fósforo Soluble	-	mg/kg	< 80	< 80	< 80	< 80	619
Hierro Soluble	-	mg/kg	< 2,0	< 2,0	5 302	1 203	35 883
Litio Soluble	-	mg/kg	< 0,68	< 0,68	< 0,68	< 0,68	18
Magnesio Soluble	-	mg/kg	50	62	1 184	560	13 011
Manganeso Soluble	-	mg/kg	35	726	2 106	400	687
Mercurio Soluble	-	mg/kg	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1
Molibdeno Soluble	-	mg/kg	< 1	< 1	< 1	< 1	13
Niquel Soluble	-	mg/kg	< 0,315	< 0,315	< 0,315	< 0,315	12,5
Plata Soluble	-	mg/kg	< 0,2	< 0,2	< 0,2	< 0,2	68
Plomo Soluble	-	mg/kg	< 0,755	1 479	2 103	872	1 121
Potasio Soluble	-	mg/kg	228	165	55	< 42	9 839
Selenio Soluble	-	mg/kg	< 5	< 5	< 5	< 5	< 5
Silicio Soluble	-	mg/kg	< 134	< 134	1 042	1 034	< 134
Sodio Soluble	-	mg/kg	19 424	< 13	7 112	296	2 080
Talio	-	mg/kg	< 7,69	< 7,69	< 7,69	< 7,69	< 7,69
Titanio	-	mg/kg	< 0,21	< 0,21	< 0,21	< 0,21	1 079
Uranio Soluble	-	mg/kg	< 3,7	< 3,7	< 3,7	< 3,7	< 3,7
Vanadio Soluble	-	mg/kg	< 0,16	< 0,16	< 0,16	< 0,16	80
Zinc Soluble	-	mg/kg	< 7,08	718	1 785	> 5 000	> 5 000

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 recogidas en el anexo técnico adjunto. Si aparece marca de acreditación, los parámetros marcados con asterisco (*) no estan incluidos en el Alcance de Acreditación. 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

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.

AGQ PERU, S.A.C.
Av. Santa Rosa 511 La Perla - Callao La Perla-Callao. La P. T: (511) 710 27 00 operacionesperu@agq.com.pe www.agqlabs.pe

AGQ Labs & Technological Services

Estudio SAA-17/02632 TDR N° 2542-2017 Tipo Muestra: SEDIMENTOS (MN)

ANEXO TECNICO

Parámetro	PNT	Técnica	Ref Norma	Rango
Geoquímica Ambiental				
Aluminio Soluble	PE-4421	Espect ICP-OES		2 - 100 000 mg/kg
Antimonio Soluble	PE-4421	Espect ICP-OES		5 - 2 500 mg/kg
Arsenico Soluble	PE-4421	Espect ICP-OES		4,6 - 5 000 mg/kg
Azufre Soluble	PE-4421	Espect ICP-OES		176 - 100 000 mg/kg
Bario Soluble	PE-4421	Espect ICP-OES		0,06 - 2 500 mg/kg
Berilio Soluble	PE-4421	Espect ICP-OES		0,025 - 2 500 mg/kg
Bismuto Soluble	PE-4421	Espect ICP-OES		1,28 - 2 500 mg/kg
Boro Soluble	PE-4421	Espect ICP-OES		2,5 - 2 500 mg/kg
Cadmio Soluble	PE-4421	Espect ICP-OES		0,12 - 2 500 mg/kg
Calcio Soluble	PE-4421	Espect ICP-OES		16 - 100 000 mg/kg
Cobalto Soluble	PE-4421	Espect ICP-OES		0,33 - 2 500 mg/kg
Cobre Soluble	PE-4421	Espect ICP-OES		0,18 - 2 500 mg/kg
Cromo Soluble	PE-4421	Espect ICP-OES		0,14 - 2 500 mg/kg
Estaño Soluble	PE-4421	Espect ICP-OES		1,7 - 5 000 mg/kg
Estroncio Soluble	PE-4421	Espect ICP-OES		0,185 - 5 000 mg/kg
Fósforo Soluble	PE-4421	Espect ICP-OES		80 - 25 000 mg/kg
Hierro Soluble	PE-4421	Espect ICP-OES		2,0 - 100 000 mg/kg
Litio Soluble	PE-4421	Espect ICP-OES		0,68 - 2 500 mg/kg
Magnesio Soluble	PE-4421	Espect ICP-OES		15 - 100 000 mg/kg
Manganeso Soluble	PE-4421	Espect ICP-OES		0,1 - 5 000 mg/kg
Mercurio Soluble	PE-4421	Espect ICP-OES		0,1 - 50 mg/kg
Molibdeno Soluble	PE-4421	Espect ICP-OES		1 - 2 500 mg/kg
Niquel Soluble	PE-4421	Espect ICP-OES		0,315 - 2 500 mg/kg
Plata Soluble	PE-4421	Espect ICP-OES		0,2 - 1 250 mg/kg
Plomo Soluble	PE-4421	Espect ICP-OES		0,755 - 5 000 mg/kg
Potasio Soluble	PE-4421	Espect ICP-OES		42 - 100 000 mg/kg
Selenio Soluble	PE-4421	Espect ICP-OES		5 - 2 500 mg/kg
Silicio Soluble	PE-4421	Espect ICP-OES		134 - 25 000 mg/kg
Sodio Soluble	PE-4421	Espect ICP-OES		13 - 100 000 mg/kg
Talio	PE-4421	Espect ICP-OES		7,69 - 2 500 mg/kg
Titanio	PE-4421	Espect ICP-OES		0,21 - 2 500 mg/kg
Uranio Soluble	PE-4421	Espect ICP-OES		3,7 - 2 500 mg/kg
Vanadio Soluble	PE-4421	Espect ICP-OES		0,16 - 5 000 mg/kg
Zinc Soluble	PE-4421	Espect ICP-OES		7,08 - 5 000 mg/kg

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 recogidas en el anexo técnico adjunto. Si aparece marca de acreditación, los parámetros marcados con asterisco (*) no estan incluidos en el Alcance de Acreditación. 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
(1) El rango mínimo se corresponde con el límite de Determinación, a partir del cual cuantificamos.

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.

AGQ Labs & Technological Services

Estudio	SAA-17/02632 TDR N° 2542-2017	Tipo Muestra:	SEDIMENTOS (MN)

MUESTRAS

	Punto de Muestreo	Fecha/Hora Muestreo	Lugar de Muestreo	Coordenadas x,y	Fecha Inicio	Fecha Recepción	Análisis	Muestreado por
MN-17/006579	LTinq-SED-02	20/09/2017 14:00	OYON; SAN MIGUEL DE CAURI - OYON; LAURICOCHA - LIMA; HUÁNUCO		05/10/2017	02/10/2017	GEO-9016-PE	Cliente
MN-17/006580	LTinq-SED-02	20/09/2017 14:00	OYON; SAN MIGUEL DE CAURI - OYON; LAURICOCHA - LIMA; HUÁNUCO		05/10/2017	02/10/2017	GEO-9016-PE	Cliente
MN-17/006581	LTinq-SED-02	20/09/2017 14:00	OYON; SAN MIGUEL DE CAURI - OYON; LAURICOCHA - LIMA; HUÁNUCO		05/10/2017	02/10/2017	GEO-9016-PE	Cliente
MN-17/006582	LTinq-SED-02	20/09/2017 14:00	OYON; SAN MIGUEL DE CAURI - OYON; LAURICOCHA - LIMA; HUÁNUCO		05/10/2017	02/10/2017	GEO-9016-PE	Cliente
MN-17/006583	LTinq-SED-02	20/09/2017 14:00	OYON; SAN MIGUEL DE CAURI - OYON; LAURICOCHA - LIMA; HUÁNUCO		05/10/2017	02/10/2017	GEO-9016-PE	Cliente

AGQ

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

AGQ Labs & Technological Services

ilac-MRA IAS ACCREDITED Testing Laboratory TL-502

Tipo Muestra:	**SEDIMENTOS**	Registrada en:	AGQ Perú	Cliente:	OEFA
Estudio	SAA-17/02401 TDR N° 2542-2017	Centro Análisis:	AGQ Perú	Domicilio:	AV. FAUSTINO SANCHEZ CARRIONNRO. 603 - JESUS MARIALima LIMA
PNT Muestreo				Cod Cliente:	106327
Cliente 3º:	----			Contrato:	PE17-0022-MYA

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 CQP 826
Resp. Lab. Inorgánico

FECHA EMISIÓN: 23/10/2017

OBSERVACIONES:

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

AGQ Labs & Technological Services

ACCREDITED Testing Laboratory TL-502

Estudio	SAA-17/02401 TDR N° 2542-2017	Tipo Muestra:	SEDIMENTOS

RESULTADOS ANALITICOS

Nº de Referencia Descripción			S-17/034018 TDR N° 2542-2017 / LTinq-SED-10	S-17/034019 TDR N° 2542-2017 / LTinq-SED-11	S-17/034021 TDR N° 2542-2017 / LTinq-SED-12	S-17/034022 TDR N° 2542-2017 / LTinq-SED-13	S-17/034023 TDR N° 2542-2017 / LTinq-SED-14	S-17/034024 TDR N° 2542-2017 / LTinq-SED-17	S-17/034025 TDR N° 2542-2017 / LTinq-SED-18	S-17/034026 TDR N° 2542-2017 / LTinq-SED-19
Parámetro	**Incert**	**Unidades**								
Propiedades Físicas - Granulometría										
Arcilla	-	%				25,0				10,0
Arena	-	%				30,0				40,0
Clase Textural	-					Franca				Franco-Limosa
Limo	-	%				45,0				50,0
Metales Totales										
Aluminio Total	± 18 %	mg/kg PS	16 872	15 854	14 934	10 183	13 816	1 386	5 502	5 457
Antimonio Total	± 13 %	mg/kg PS	48,41	43,21	44,26	176,8	38,52	2,961	27,20	4,355
Arsénico Total	± 8 %	mg/kg PS	870	709	677	1 596	521	66	298	90
Bario Total	± 20 %	mg/kg PS	52,8	68,6	45,7	44,9	67,5	17,4	38,3	32,6
Berilio Total	± 4 %	mg/kg PS	1,73	1,06	1,54	0,750	0,709	0,117	0,440	0,490
Bismuto Total	-	mg/kg PS	50,08	24,22	33,38	32,92	16,23	0,0975	2,296	0,4043
Boro Total	± 13 %	mg/kg PS	12,3	9,58	9,89	12,8	6,57	4,17	9,96	8,30
Cadmio Total	± 4 %	mg/kg PS	42,24	27,19	28,44	42,67	20,26	0,8733	11,51	1,087
Calcio Total	± 10 %	mg/kg PS	> 100 000	> 100 000	> 100 000	> 100 000	64 722	> 100 000	> 100 000	> 100 000
Cerio Total	± 7 %	mg/kg PS	23,93	25,63	22,69	16,59	18,25	2,136	7,098	12,28
Cobalto Total	± 8 %	mg/kg PS	12,5	10,8	11,5	8,15	11,8	1,69	7,61	7,08
Cobre Total	± 5 %	mg/kg PS	2 031	1 311	1 423	3 646	998	13,2	158	33,4
Cromo Total	± 7 %	mg/kg PS	312	160	184	185	91	18	> 1 000	44
Estaño Total	± 5 %	mg/kg PS	6,1	4,1	2,6	9,2	3,8	0,21	0,97	0,49
Estroncio Total	± 6 %	mg/kg PS	194	194	178	215	120	153	155	168
Fósforo Total	± 6 %	mg/kg PS	939	1 031	1 067	777	795	198	526	617
Hierro Total	± 13 %	mg/kg PS	37 488	34 088	32 268	27 241	28 739	2 939	15 350	17 135
Litio Total	± 9 %	mg/kg PS	15,9	13,3	12,9	8,85	13,7	0,854	3,51	3,66
Magnesio Total	± 6 %	mg/kg PS	12 857	8 751	9 232	7 522	8 017	683	2 066	2 616
Manganeso Total	± 23 %	mg/kg PS	3 284	2 278	2 383	2 984	2 008	208	1 491	747
Mercurio Total	± 2 %	mg/kg PS	0,78	0,63	0,71	1,5	0,51	0,14	0,42	0,53
Molibdeno Total	± 14 %	mg/kg PS	12,8	10,1	10,7	13,0	13,3	2,62	10,5	3,08
Níquel Total	± 9 %	mg/kg PS	26,7	18,4	21,5	19,0	15,1	6,71	24,4	14,5
Plata Total	± 5 %	mg/kg PS	61,7	37,5	49,6	100	29,1	< 0,006	1,41	0,122
Plomo Total	± 6 %	mg/kg PS	4 527	2 503	2 957	> 5 000	1 994	12,8	314	54,2
Potasio Total	± 7 %	mg/kg PS	1 921	2 247	2 337	1 244	2 782	466	1 202	1 540
Selenio Total	± 8 %	mg/kg PS	6,86	5,22	6,14	4,02	3,91	2,75	4,09	2,52
Sodio Total	± 9 %	mg/kg PS	268	289	239	248	270	117	175	171
Talio Total	± 5 %	mg/kg PS	4,379	3,928	5,310	4,462	2,027	2,214	5,977	3,931
Titanio Total	± 23 %	mg/kg PS	275	417	257	155	812	8,09	20,5	12,7
Torio Total	± 8 %	mg/kg PS	9,608	6,860	4,853	2,158	5,212	< 0,0001	0,2717	0,8323
Uranio Total	± 8 %	mg/kg PS	4,468	4,890	5,353	2,273	3,926	1,402	1,389	0,9492
Vanadio Total	± 7 %	mg/kg PS	49	53	51	32	51	6,0	17	17
Wolframio Total	± 24 %	mg/kg PS	11,97	8,432	6,786	23,53	9,511	0,9708	5,067	1,551

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-17/02401 TDR N° 2542-2017 Tipo Muestra: SEDIMENTOS

RESULTADOS ANALITICOS

Nº de Referencia Descripción			S-17/034018 TDR N° 2542-2017 / LTinq-SED-10	S-17/034019 TDR N° 2542-2017 / LTinq-SED-11	S-17/034021 TDR N° 2542-2017 / LTinq-SED-12	S-17/034022 TDR N° 2542-2017 / LTinq-SED-13	S-17/034023 TDR N° 2542-2017 / LTinq-SED-14	S-17/034024 TDR N° 2542-2017 / LTinq-SED-17	S-17/034025 TDR N° 2542-2017 / LTinq-SED-18	S-17/034026 TDR N° 2542-2017 / LTinq-SED-19
Parámetro	Incert	Unidades								
Metales Totales										
Zinc Total	± 9 %	mg/kg PS	> 10 000	7 527	6 714	> 10 000	5 325	131	1 830	237

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.

AGQ Labs & Technological Services

ACCREDITED Testing Laboratory TL-502

Estudio	SAA-17/02401 TDR N° 2542-2017	Tipo Muestra:	SEDIMENTOS

RESULTADOS ANALITICOS

Nº de Referencia Descripción			S-17/034028 TDR N° 2542-2017 / LLaur-SED-01	S-17/034029 TDR N° 2542-2017 / LLaur-SED-03
Parámetro	**Incert**	**Unidades**		
Propiedades Físicas - Granulometría				
Arcilla	-	%	10,0	
Arena	-	%	50,0	
Clase Textural	-		Franca	
Limo	-	%	40,0	
Metales Totales				
Aluminio Total	± 18 %	mg/kg PS	5 680	19 517
Antimonio Total	± 13 %	mg/kg PS	2,198	1,781
Arsénico Total	± 8 %	mg/kg PS	19	28
Bario Total	± 20 %	mg/kg PS	47,5	81,7
Berilio Total	± 4 %	mg/kg PS	0,262	0,969
Bismuto Total	-	mg/kg PS	0,1551	0,7851
Boro Total	± 13 %	mg/kg PS	5,25	12,9
Cadmio Total	± 4 %	mg/kg PS	0,5664	0,9890
Calcio Total	± 10 %	mg/kg PS	> 100 000	> 100 000
Cerio Total	± 7 %	mg/kg PS	6,176	16,74
Cobalto Total	± 8 %	mg/kg PS	2,69	7,98
Cobre Total	± 5 %	mg/kg PS	8,79	25,8
Cromo Total	± 7 %	mg/kg PS	35	21
Estaño Total	± 5 %	mg/kg PS	0,22	0,92
Estroncio Total	± 6 %	mg/kg PS	340	150
Fósforo Total	± 6 %	mg/kg PS	506	1 228
Hierro Total	± 13 %	mg/kg PS	8 021	18 513
Litio Total	± 9 %	mg/kg PS	4,72	14,9
Magnesio Total	± 6 %	mg/kg PS	3 330	6 757
Manganeso Total	± 23 %	mg/kg PS	159	322
Mercurio Total	± 2 %	mg/kg PS	0,07	0,19
Molibdeno Total	± 14 %	mg/kg PS	1,13	1,62
Níquel Total	± 9 %	mg/kg PS	8,82	25,2
Plata Total	± 5 %	mg/kg PS	< 0,006	< 0,006
Plomo Total	± 6 %	mg/kg PS	14,1	56,8
Potasio Total	± 7 %	mg/kg PS	797	3 194
Selenio Total	± 8 %	mg/kg PS	2,21	3,57
Sodio Total	± 9 %	mg/kg PS	157	172
Talio Total	± 5 %	mg/kg PS	0,3071	0,7642
Titanio Total	± 23 %	mg/kg PS	15,5	16,7
Torio Total	± 8 %	mg/kg PS	< 0,0001	0,4839
Uranio Total	± 8 %	mg/kg PS	0,4825	1,052
Vanadio Total	± 7 %	mg/kg PS	17	48
Wolframio Total	± 24 %	mg/kg PS	0,1128	0,1418
Zinc Total	± 9 %	mg/kg PS	99,1	155

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.

AGQ PERU, S.A.C.
Av. Santa Rosa 511 La Perla - Callao La Perla-Callao. La P. T: (511) 710 27 00 operacionesperu@agq.com.pe www.agqlabs.pe

Estudio	SAA-17/02401 TDR N° 2542-2017	Tipo Muestra:	SEDIMENTOS

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 recogidas en el anexo técnico adjunto. Si aparece marca de acreditación, los parámetros marcados con asterisco (*) no estan incluidos en el Alcance de Acreditación. 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

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-17/02401 TDR N° 2542-2017	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 %
Metales Totales				
Aluminio Total	EPA Method 200.8 Rev. 5.4 (1994)	Espect ICP-MS		0,15 - 50 000 mg/kg PS
Antimonio Total	EPA Method 200.8 Rev. 5.4 (1994)	Espect ICP-MS		0,0017 - 1 000 mg/kg PS
Arsénico Total	EPA Method 200.8 Rev. 5.4 (1994)	Espect ICP-MS		0,40 - 2 000 mg/kg PS
Bario Total	EPA Method 200.8 Rev. 5.4 (1994)	Espect ICP-MS		0,030 - 5 000 mg/kg PS
Berilio Total	EPA Method 200.8 Rev. 5.4 (1994)	Espect ICP-MS		0,001 - 1 000 mg/kg PS
Bismuto Total	EPA Method 200.8 Rev. 5.4 (1994)	Espect ICP-MS		0,0008 - 2 000 mg/kg PS
Boro Total	EPA Method 200.8 Rev. 5.4 (1994) (VAL).	Espect ICP-MS		0,180 - 2 000 mg/kg PS
Cadmio Total	EPA Method 200.8 Rev. 5.4 (1994)	Espect ICP-MS		0,0007 - 1 000 mg/kg PS
Calcio Total	EPA Method 200.8 Rev. 5.4 (1994) (VAL).	Espect ICP-MS		8,00 - 100 000 mg/kg PS
Cerio Total	EPA Method 200.8 Rev. 5.4 (1994) (VAL).	Espect ICP-MS		0,0005 - 1 000 mg/kg PS
Cobalto Total	EPA Method 200.8 Rev. 5.4 (1994)	Espect ICP-MS		0,003 - 1 000 mg/kg PS
Cobre Total	EPA Method 200.8 Rev. 5.4 (1994)	Espect ICP-MS		0,030 - 10 000 mg/kg PS
Cromo Total	EPA Method 200.8 Rev. 5.4 (1994)	Espect ICP-MS		0,10 - 1 000 mg/kg PS
Estaño Total	EPA Method 200.8 Rev. 5.4 (1994) (VAL).	Espect ICP-MS		0,01 - 2 000 mg/kg PS
Estroncio Total	EPA Method 200.8 Rev. 5.4 (1994) (VAL).	Espect ICP-MS		0,004 - 2 000 mg/kg PS
Fósforo Total	EPA Method 200.8 Rev. 5.4 (1994) (VAL).	Espect ICP-MS		0,8 - 50 000 mg/kg PS
Hierro Total	EPA Method 200.8 Rev. 5.4 (1994) (VAL).	Espect ICP-MS		0,006 - 100 000 mg/kg PS
Litio Total	EPA Method 200.8 Rev. 5.4 (1994) (VAL).	Espect ICP-MS		0,010 - 2 000 mg/kg PS
Magnesio Total	EPA Method 200.8 Rev. 5.4 (1994) (VAL).	Espect ICP-MS		0,1 - 50 000 mg/kg PS
Manganeso Total	EPA Method 200.8 Rev. 5.4 (1994)	Espect ICP-MS		3,00 - 10 000 mg/kg PS
Mercurio Total	EPA Method 200.8 Rev. 5.4 (1994)	Espect ICP-MS		0,03 - 1 000 mg/kg PS
Molibdeno Total	EPA Method 200.8 Rev. 5.4 (1994)	Espect ICP-MS		0,003 - 1 000 mg/kg PS
Níquel Total	EPA Method 200.8 Rev. 5.4 (1994)	Espect ICP-MS		0,090 - 1 000 mg/kg PS
Plata Total	EPA Method 200.8 Rev. 5.4 (1994)	Espect ICP-MS		0,006 - 1 000 mg/kg PS
Plomo Total	EPA Method 200.8 Rev. 5.4 (1994)	Espect ICP-MS		0,006 - 5 000 mg/kg PS

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-17/02401 TDR N° 2542-2017	Tipo Muestra:	SEDIMENTOS

Parámetro	PNT	Técnica	Ref Norma	Rango
Potasio Total	EPA Method 200.8 Rev. 5.4 (1994) (VAL).	Espect ICP-MS		8,00 - 50 000 mg/kg PS
Selenio Total	EPA Method 200.8 Rev. 5.4 (1994)	Espect ICP-MS		0,004 - 2 000 mg/kg PS
Sodio Total	EPA Method 200.8 Rev. 5.4 (1994) (VAL).	Espect ICP-MS		1 - 50 000 mg/kg PS
Talio Total	EPA Method 200.8 Rev. 5.4 (1994)	Espect ICP-MS		0,0002 - 1 000 mg/kg PS
Titanio Total	EPA Method 200.8 Rev. 5.4 (1994) (VAL).	Espect ICP-MS		0,060 - 2 000 mg/kg PS
Torio Total	EPA Method 200.8 Rev. 5.4 (1994)	Espect ICP-MS		0,0001 - 1 000 mg/kg PS
Uranio Total	EPA Method 200.8 Rev. 5.4 (1994)	Espect ICP-MS		0,0002 - 1 000 mg/kg PS
Vanadio Total	EPA Method 200.8 Rev. 5.4 (1994)	Espect ICP-MS		0,60 - 1 000 mg/kg PS
Wolframio Total	EPA Method 200.8 Rev. 5.4 (1994) (VAL).	Espect ICP-MS		0,0017 - 2 000 mg/kg PS
Zinc Total	EPA Method 200.8 Rev. 5.4 (1994)	Espect ICP-MS		0,170 - 10 000 mg/kg PS

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 recogidas en el anexo técnico adjunto. Si aparece marca de acreditación, los parámetros marcados con asterisco (*) no estan incluidos en el Alcance de Acreditación. 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

(1) El rango mínimo se corresponde con el límite de Determinación, a partir del cual cuantificamos.

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.

AGQ Labs & Technological Services

ilac-MRA IAS ACCREDITED Testing Laboratory TL-502

Estudio	SAA-17/02401 TDR N° 2542-2017	Tipo Muestra:	SEDIMENTOS

MUESTRAS

	Punto de Muestreo	Fecha/Hora Muestreo	Lugar de Muestreo	Coordenadas x,y	Fecha Inicio	Fecha Recepción	Análisis	Muestreado por
S-17/034018	LTinq-SED-10	20/09/2017 16:00	OYON; SAN MIGUEL DE CAURI - OYON; LAURICOCHA - LIMA; HUÁNUCO		05/10/2017	02/10/2017	S-0157-PE	Cliente
S-17/034019	LTinq-SED-11	21/09/2017 13:05	OYON; SAN MIGUEL DE CAURI - OYON; LAURICOCHA - LIMA; HUÁNUCO		05/10/2017	02/10/2017	S-0157-PE	Cliente
S-17/034021	LTinq-SED-12	28/09/2017 14:00	OYON; SAN MIGUEL DE CAURI - OYON; LAURICOCHA - LIMA; HUÁNUCO		05/10/2017	02/10/2017	S-0157-PE	Cliente
S-17/034022	LTinq-SED-13	28/09/2017 15:00	OYON; SAN MIGUEL DE CAURI - OYON; LAURICOCHA - LIMA; HUÁNUCO		05/10/2017	02/10/2017	S-3426-PE	Cliente
S-17/034023	LTinq-SED-14	28/09/2017 14:25	OYON; SAN MIGUEL DE CAURI - OYON; LAURICOCHA - LIMA; HUÁNUCO		05/10/2017	02/10/2017	S-0157-PE	Cliente
S-17/034024	LTinq-SED-17	29/09/2017 12:55	OYON; SAN MIGUEL DE CAURI - OYON; LAURICOCHA - LIMA; HUÁNUCO		05/10/2017	02/10/2017	S-0157-PE	Cliente
S-17/034025	LTinq-SED-18	29/09/2017 12:20	OYON; SAN MIGUEL DE CAURI - OYON; LAURICOCHA - LIMA; HUÁNUCO		05/10/2017	02/10/2017	S-0157-PE	Cliente
S-17/034026	LTinq-SED-19	29/09/2017 11:50	OYON; SAN MIGUEL DE CAURI - OYON; LAURICOCHA - LIMA; HUÁNUCO		05/10/2017	02/10/2017	S-3426-PE	Cliente
S-17/034028	LLaur-SED-01	23/09/2017 11:29	OYON; SAN MIGUEL DE CAURI - OYON; LAURICOCHA - LIMA; HUÁNUCO		05/10/2017	02/10/2017	S-3426-PE	Cliente
S-17/034029	LLaur-SED-03	23/09/2017 13:00	OYON; SAN MIGUEL DE CAURI - OYON; LAURICOCHA - LIMA; HUÁNUCO		05/10/2017	02/10/2017	S-0157-PE	Cliente

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

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

Tipo Muestra:	**SEDIMENTOS (MN)**	Registrada en:	AGQ Perú	Cliente:	OEFA
Estudio	SAA-17/02402 TDR N° 2542-2017	Centro Análisis:	AGQ Perú	Domicilio:	AV. FAUSTINO SANCHEZ CARRIONNRO. 603 - JESUS MARIALima LIMA
PNT Muestreo				Cod Cliente:	106327
Cliente 3º:	----			Contrato:	PE17-0022-MYA

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.

P.A.

Yoel Iñigo CQP 826
Resp. Lab. Inorgánico

FECHA EMISIÓN: 23/10/2017

OBSERVACIONES:

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

AGQ Labs & Technological Services

Estudio SAA-17/02402 TDR N° 2542-2017 Tipo Muestra: SEDIMENTOS (MN)

RESULTADOS ANALITICOS

Nº de Referencia / Descripción			MN-17/006585 TDR N° 2542-2017 / LLaur-SED-01 / EXTRACCIÓN 1	MN-17/006586 TDR N° 2542-2017 / LLaur-SED-01 / EXTRACCIÓN 2	MN-17/006587 TDR N° 2542-2017 / LLaur-SED-01 / EXTRACCIÓN 3	MN-17/006588 TDR N° 2542-2017 / LLaur-SED-01 / EXTRACCIÓN 4	MN-17/006589 TDR N° 2542-2017 / LLaur-SED-01 / EXTRACCIÓN 5
Parámetro	**Incert**	**Unidades**					
Geoquímica Ambiental							
Aluminio Soluble	-	mg/kg	< 2	< 2	425	417	23 364
Antimonio Soluble	-	mg/kg	< 5	9	< 5	< 5	< 5
Arsenico Soluble	-	mg/kg	< 4,6	< 4,6	< 4,6	< 4,6	22
Azufre Soluble	-	mg/kg	529	< 176	209	5 110	465
Bario Soluble	-	mg/kg	< 0,06	< 0,06	30	< 0,06	61
Berilio Soluble	-	mg/kg	< 0,025	< 0,025	< 0,025	< 0,025	< 0,025
Bismuto Soluble	-	mg/kg	< 1,28	< 1,28	< 1,28	< 1,28	1,87
Boro Soluble	-	mg/kg	< 2,5	< 2,5	< 2,5	< 2,5	< 2,5
Cadmio Soluble	-	mg/kg	< 0,12	< 0,12	< 0,12	< 0,12	< 0,12
Calcio Soluble	-	mg/kg	3 698	50 945	> 100 000	7 539	4 338
Cobalto Soluble	-	mg/kg	< 0,33	< 0,33	< 0,33	< 0,33	5,7
Cobre Soluble	-	mg/kg	< 0,18	< 0,18	< 0,18	< 0,18	18
Cromo Soluble	-	mg/kg	< 0,14	< 0,14	40	19	65
Estaño Soluble	-	mg/kg	< 1,7	< 1,7	< 1,7	< 1,7	< 1,7
Estroncio Soluble	-	mg/kg	< 0,185	78,6	308	17,9	31,2
Fósforo Soluble	-	mg/kg	< 80	< 80	150	< 80	556
Hierro Soluble	-	mg/kg	< 2,0	< 2,0	3 449	231	10 678
Litio Soluble	-	mg/kg	< 0,68	< 0,68	< 0,68	< 0,68	17
Magnesio Soluble	-	mg/kg	50	244	1 244	428	4 206
Manganeso Soluble	-	mg/kg	< 0,1	95	123	< 0,1	22
Mercurio Soluble	-	mg/kg	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1
Molibdeno Soluble	-	mg/kg	< 1	< 1	< 1	< 1	3
Niquel Soluble	-	mg/kg	< 0,315	< 0,315	< 0,315	< 0,315	15,4
Plata Soluble	-	mg/kg	< 0,2	< 0,2	< 0,2	< 0,2	< 0,2
Plomo Soluble	-	mg/kg	< 0,755	< 0,755	52,8	< 0,755	8,79
Potasio Soluble	-	mg/kg	381	94	95	< 42	7 322
Selenio Soluble	-	mg/kg	< 5	< 5	< 5	< 5	< 5
Silicio Soluble	-	mg/kg	< 134	< 134	345	< 134	< 134
Sodio Soluble	-	mg/kg	7 156	8 507	9 717	425	1 433
Talio	-	mg/kg	< 7,69	< 7,69	< 7,69	< 7,69	< 7,69
Titanio	-	mg/kg	< 0,21	< 0,21	< 0,21	< 0,21	1 218
Uranio Soluble	-	mg/kg	< 3,7	< 3,7	< 3,7	< 3,7	< 3,7
Vanadio Soluble	-	mg/kg	< 0,16	< 0,16	< 0,16	< 0,16	86
Zinc Soluble	-	mg/kg	< 7,08	< 7,08	89,2	15,4	87,1

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 recogidas en el anexo técnico adjunto. Si aparece marca de acreditación, los parámetros marcados con asterisco (*) no estan incluidos en el Alcance de Acreditación. 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

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.

AGQ PERU, S.A.C.
Av. Santa Rosa 511 La Perla - Callao La Perla-Callao. La P T: (511) 710 27 00 operacionesperu@agq.com.pe www.agqlabs.pe

AGQ Labs & Technological Services

Estudio SAA-17/02402 TDR N° 2542-2017 Tipo Muestra: SEDIMENTOS (MN)

ANEXO TECNICO

Parámetro	PNT	Técnica	Ref Norma	Rango
Geoquímica Ambiental				
Aluminio Soluble	PE-4421	Espect ICP-OES		2 - 100 000 mg/kg
Antimonio Soluble	PE-4421	Espect ICP-OES		5 - 2 500 mg/kg
Arsenico Soluble	PE-4421	Espect ICP-OES		4,6 - 5 000 mg/kg
Azufre Soluble	PE-4421	Espect ICP-OES		176 - 100 000 mg/kg
Bario Soluble	PE-4421	Espect ICP-OES		0,06 - 2 500 mg/kg
Berilio Soluble	PE-4421	Espect ICP-OES		0,025 - 2 500 mg/kg
Bismuto Soluble	PE-4421	Espect ICP-OES		1,28 - 2 500 mg/kg
Boro Soluble	PE-4421	Espect ICP-OES		2,5 - 2 500 mg/kg
Cadmio Soluble	PE-4421	Espect ICP-OES		0,12 - 2 500 mg/kg
Calcio Soluble	PE-4421	Espect ICP-OES		16 - 100 000 mg/kg
Cobalto Soluble	PE-4421	Espect ICP-OES		0,33 - 2 500 mg/kg
Cobre Soluble	PE-4421	Espect ICP-OES		0,18 - 2 500 mg/kg
Cromo Soluble	PE-4421	Espect ICP-OES		0,14 - 2 500 mg/kg
Estaño Soluble	PE-4421	Espect ICP-OES		1,7 - 5 000 mg/kg
Estroncio Soluble	PE-4421	Espect ICP-OES		0,185 - 5 000 mg/kg
Fósforo Soluble	PE-4421	Espect ICP-OES		80 - 25 000 mg/kg
Hierro Soluble	PE-4421	Espect ICP-OES		2,0 - 100 000 mg/kg
Litio Soluble	PE-4421	Espect ICP-OES		0,68 - 2 500 mg/kg
Magnesio Soluble	PE-4421	Espect ICP-OES		15 - 100 000 mg/kg
Manganeso Soluble	PE-4421	Espect ICP-OES		0,1 - 5 000 mg/kg
Mercurio Soluble	PE-4421	Espect ICP-OES		0,1 - 50 mg/kg
Molibdeno Soluble	PE-4421	Espect ICP-OES		1 - 2 500 mg/kg
Niquel Soluble	PE-4421	Espect ICP-OES		0,315 - 2 500 mg/kg
Plata Soluble	PE-4421	Espect ICP-OES		0,2 - 1 250 mg/kg
Plomo Soluble	PE-4421	Espect ICP-OES		0,755 - 5 000 mg/kg
Potasio Soluble	PE-4421	Espect ICP-OES		42 - 100 000 mg/kg
Selenio Soluble	PE-4421	Espect ICP-OES		5 - 2 500 mg/kg
Silicio Soluble	PE-4421	Espect ICP-OES		134 - 25 000 mg/kg
Sodio Soluble	PE-4421	Espect ICP-OES		13 - 100 000 mg/kg
Talio	PE-4421	Espect ICP-OES		7,69 - 2 500 mg/kg
Titanio	PE-4421	Espect ICP-OES		0,21 - 2 500 mg/kg
Uranio Soluble	PE-4421	Espect ICP-OES		3,7 - 2 500 mg/kg
Vanadio Soluble	PE-4421	Espect ICP-OES		0,16 - 5 000 mg/kg
Zinc Soluble	PE-4421	Espect ICP-OES		7,08 - 5 000 mg/kg

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 recogidas en el anexo técnico adjunto. Si aparece marca de acreditación, los parámetros marcados con asterisco (*) no estan incluidos en el Alcance de Acreditación. 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
(1) El rango mínimo se corresponde con el límite de Determinación, a partir del cual cuantificamos.

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.

AGQ Labs & Technological Services

Estudio	SAA-17/02402 TDR N° 2542-2017	Tipo Muestra:	SEDIMENTOS (MN)

MUESTRAS

	Punto de Muestreo	Fecha/Hora Muestreo	Lugar de Muestreo	Coordenadas x,y	Fecha Inicio	Fecha Recepción	Análisis	Muestreado por
MN-17/006585	LLaur-SED-01	23/09/2017 11:29	OYON; SAN MIGUEL DE CAURI - OYON; LAURICOCHA - LIMA; HUÁNUCO		05/10/2017	02/10/2017	GEO-9016-PE	Cliente
MN-17/006586	LLaur-SED-01	23/09/2017 11:29	OYON; SAN MIGUEL DE CAURI - OYON; LAURICOCHA - LIMA; HUÁNUCO		05/10/2017	02/10/2017	GEO-9016-PE	Cliente
MN-17/006587	LLaur-SED-01	23/09/2017 11:29	OYON; SAN MIGUEL DE CAURI - OYON; LAURICOCHA - LIMA; HUÁNUCO		05/10/2017	02/10/2017	GEO-9016-PE	Cliente
MN-17/006588	LLaur-SED-01	23/09/2017 11:29	OYON; SAN MIGUEL DE CAURI - OYON; LAURICOCHA - LIMA; HUÁNUCO		05/10/2017	02/10/2017	GEO-9016-PE	Cliente
MN-17/006589	LLaur-SED-01	23/09/2017 11:29	OYON; SAN MIGUEL DE CAURI - OYON; LAURICOCHA - LIMA; HUÁNUCO		05/10/2017	02/10/2017	GEO-9016-PE	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.

AGQ PERU, S.A.C.
Av. Santa Rosa 511 La Perla - Callao La Perla-Callao. La P. T: (511) 710 27 00 operacionesperu@agq.com.pe www.agqlabs.pe

INFORME DE ENSAYO

SA-17/02403

Tipo Muestra:	**SEDIMENTOS**	Registrada en:	AGQ Perú	Cliente:	OEFA
Estudio	SAA-17/02403 TDR N° 2542-2017	Centro Análisis:	AGQ Perú	Domicilio:	AV. FAUSTINO SANCHEZ CARRIONNRO. 603 - JESUS MARIALima LIMA
PNT Muestreo				Cod Cliente:	106327
Cliente 3º:	----			Contrato:	PE17-0022-MYA

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 CQP 826
Resp. Lab. Inorgánico

FECHA EMISIÓN: 19/10/2017

OBSERVACIONES:

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.

AGQ Labs & Technological Services

ilac-MRA ACCREDITED Testing Laboratory TL-502

Estudio	SAA-17/02403 TDR N° 2542-2017	Tipo Muestra:	SEDIMENTOS

RESULTADOS ANALITICOS

Nº de Referencia Descripción			S-17/034071 TDR N° 2542-2017 / LLaur-SED-04	S-17/034072 TDR N° 2542-2017 / LLaur-SED-05	S-17/034073 TDR N° 2542-2017 / LLaur-SED-06	S-17/034074 TDR N° 2542-2017 / LLaur-SED-07	S-17/034075 TDR N° 2542-2017 / LLaur-SED-08	S-17/034076 TDR N° 2542-2017 / LLaur-SED-09	S-17/034077 TDR N° 2542-2017 / LLaur-SED-11	S-17/034078 TDR N° 2542-2017 / LLaur-SED-12
Parámetro	**Incert**	**Unidades**								
Propiedades Físicas - Granulometría										
Arcilla	-	%					15,0			10,0
Arena	-	%					35,0			35,0
Clase Textural	-						Franco-Limosa			Franco-Limosa
Limo	-	%					50,0			55,0
Metales Totales										
Aluminio Total	± 18 %	mg/kg PS	14 170	15 952	10 936	8 636	11 574	20 513	8 791	13 734
Antimonio Total	± 13 %	mg/kg PS	0,7414	1,835	0,8160	8,643	1,483	0,8864	0,8057	0,7956
Arsénico Total	± 8 %	mg/kg PS	15	24	20	172	26	43	19	16
Bario Total	± 20 %	mg/kg PS	50,0	91,5	59,8	38,7	77,1	74,1	76,3	50,3
Berilio Total	± 4 %	mg/kg PS	0,719	0,628	0,560	0,606	0,618	0,929	0,472	0,751
Bismuto Total	-	mg/kg PS	0,1231	0,6258	0,1314	2,456	0,4843	0,1388	0,1281	0,1303
Boro Total	± 13 %	mg/kg PS	12,1	11,8	8,57	11,9	9,03	14,4	8,05	12,8
Cadmio Total	± 4 %	mg/kg PS	0,7417	1,258	0,5160	2,467	0,7878	0,6341	0,4714	1,014
Calcio Total	± 10 %	mg/kg PS	> 100 000	> 100 000	> 100 000	> 100 000	> 100 000	> 100 000	> 100 000	> 100 000
Cerio Total	± 7 %	mg/kg PS	14,10	11,43	8,066	10,44	9,045	13,04	7,035	14,16
Cobalto Total	± 8 %	mg/kg PS	7,38	6,75	4,94	4,40	5,70	10,0	4,63	7,84
Cobre Total	± 5 %	mg/kg PS	13,4	25,6	14,5	133	18,4	16,2	9,95	15,2
Cromo Total	± 7 %	mg/kg PS	17	16	11	355	18	22	11	18
Estaño Total	± 5 %	mg/kg PS	0,53	0,72	0,40	1,0	0,59	0,51	0,62	0,53
Estroncio Total	± 6 %	mg/kg PS	181	202	259	148	257	179	344	196
Fósforo Total	± 6 %	mg/kg PS	1 490	869	653	439	793	1 050	710	1 620
Hierro Total	± 13 %	mg/kg PS	16 108	17 307	11 892	12 599	13 731	21 725	9 965	16 190
Litio Total	± 9 %	mg/kg PS	10,5	12,2	7,08	5,49	7,84	15,0	6,59	11,1
Magnesio Total	± 6 %	mg/kg PS	10 962	7 174	4 104	2 827	4 292	11 525	3 641	11 162
Manganeso Total	± 23 %	mg/kg PS	343	592	292	696	609	542	630	356
Mercurio Total	± 2 %	mg/kg PS	< 0,03	0,08	0,08	1,4	0,09	0,11	0,11	< 0,03
Molibdeno Total	± 14 %	mg/kg PS	1,32	3,93	4,10	3,65	4,12	1,36	3,74	1,50
Níquel Total	± 9 %	mg/kg PS	25,1	23,2	15,8	11,1	19,3	29,4	15,2	26,4
Plata Total	± 5 %	mg/kg PS	< 0,006	0,166	< 0,006	1,36	< 0,006	< 0,006	< 0,006	< 0,006
Plomo Total	± 6 %	mg/kg PS	13,0	70,2	20,2	255	37,3	20,5	10,3	17,4
Potasio Total	± 7 %	mg/kg PS	3 143	2 414	2 045	2 925	2 062	4 251	1 588	3 010
Selenio Total	± 8 %	mg/kg PS	2,88	3,26	2,96	4,04	3,18	2,10	2,28	3,21
Sodio Total	± 9 %	mg/kg PS	245	192	163	210	160	255	162	233
Talio Total	± 5 %	mg/kg PS	0,3686	0,8317	0,4393	5,953	0,4918	0,7176	0,4457	0,3788
Titanio Total	± 23 %	mg/kg PS	32,0	28,0	19,2	10,1	18,6	35,1	15,5	33,8
Torio Total	± 8 %	mg/kg PS	2,013	0,3954	0,0929	1,561	0,1933	1,867	1,284	2,261
Uranio Total	± 8 %	mg/kg PS	1,422	1,016	0,7828	1,100	0,8462	1,011	0,6847	1,522
Vanadio Total	± 7 %	mg/kg PS	58	55	31	13	34	68	29	62
Wolframio Total	± 24 %	mg/kg PS	< 0,0017	0,2416	0,0753	2,004	0,1250	< 0,0017	0,1826	0,0521

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.

AGQ Labs & Technological Services

ACCREDITED Testing Laboratory TL-502

Estudio	SAA-17/02403 TDR N° 2542-2017	Tipo Muestra:	SEDIMENTOS

RESULTADOS ANALITICOS

Nº de Referencia Descripción			S-17/034071 TDR N° 2542-2017 / LLaur-SED-04	S-17/034072 TDR N° 2542-2017 / LLaur-SED-05	S-17/034073 TDR N° 2542-2017 / LLaur-SED-06	S-17/034074 TDR N° 2542-2017 / LLaur-SED-07	S-17/034075 TDR N° 2542-2017 / LLaur-SED-08	S-17/034076 TDR N° 2542-2017 / LLaur-SED-09	S-17/034077 TDR N° 2542-2017 / LLaur-SED-11	S-17/034078 TDR N° 2542-2017 / LLaur-SED-12
Parámetro	**Incert**	**Unidades**								
Metales Totales										
Zinc Total	± 9 %	mg/kg PS	100	200	90,7	442	117	113	67,2	129

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.

AGQ Labs & Technological Services

ACCREDITED Testing Laboratory TL-502

Estudio	SAA-17/02403 TDR N° 2542-2017	Tipo Muestra:	SEDIMENTOS

RESULTADOS ANALITICOS

Nº de Referencia			S-17/034080	S-17/034081
Descripción			TDR N° 2542-2017 / LLaur-SED-13	TDR N° 2542-2017 / LLaur-SED-14
Parámetro	**Incert**	**Unidades**		
Metales Totales				
Aluminio Total	± 18 %	mg/kg PS	21 204	20 902
Antimonio Total	± 13 %	mg/kg PS	1,348	1,030
Arsénico Total	± 8 %	mg/kg PS	23	18
Bario Total	± 20 %	mg/kg PS	125	79,1
Berilio Total	± 4 %	mg/kg PS	0,989	0,953
Bismuto Total	-	mg/kg PS	0,2796	0,2073
Boro Total	± 13 %	mg/kg PS	13,6	12,1
Cadmio Total	± 4 %	mg/kg PS	1,125	0,8534
Calcio Total	± 10 %	mg/kg PS	> 100 000	> 100 000
Cerio Total	± 7 %	mg/kg PS	16,71	17,86
Cobalto Total	± 8 %	mg/kg PS	9,76	9,52
Cobre Total	± 5 %	mg/kg PS	18,3	20,1
Cromo Total	± 7 %	mg/kg PS	21	25
Estaño Total	± 5 %	mg/kg PS	0,73	0,72
Estroncio Total	± 6 %	mg/kg PS	165	188
Fósforo Total	± 6 %	mg/kg PS	1 156	1 055
Hierro Total	± 13 %	mg/kg PS	24 311	19 166
Litio Total	± 9 %	mg/kg PS	13,5	11,7
Magnesio Total	± 6 %	mg/kg PS	7 007	6 228
Manganeso Total	± 23 %	mg/kg PS	996	367
Mercurio Total	± 2 %	mg/kg PS	0,23	0,09
Molibdeno Total	± 14 %	mg/kg PS	1,93	1,50
Níquel Total	± 9 %	mg/kg PS	30,1	26,6
Plata Total	± 5 %	mg/kg PS	< 0,006	< 0,006
Plomo Total	± 6 %	mg/kg PS	30,5	26,8
Potasio Total	± 7 %	mg/kg PS	3 777	3 688
Selenio Total	± 8 %	mg/kg PS	3,16	3,80
Sodio Total	± 9 %	mg/kg PS	304	192
Talio Total	± 5 %	mg/kg PS	0,8675	0,5957
Titanio Total	± 23 %	mg/kg PS	16,8	19,7
Torio Total	± 8 %	mg/kg PS	0,8930	1,173
Uranio Total	± 8 %	mg/kg PS	1,176	0,9889
Vanadio Total	± 7 %	mg/kg PS	56	52
Wolframio Total	± 24 %	mg/kg PS	0,1427	0,0842
Zinc Total	± 9 %	mg/kg PS	233	152

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 recogidas en el anexo técnico adjunto. Si aparece marca de acreditación, los parámetros marcados con asterisco (*) no estan incluidos en el Alcance de Acreditación. 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

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-17/02403 TDR N° 2542-2017 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 %
Metales Totales				
Aluminio Total	EPA Method 200.8 Rev. 5.4 (1994)	Espect ICP-MS		0,15 - 50 000 mg/kg PS
Antimonio Total	EPA Method 200.8 Rev. 5.4 (1994)	Espect ICP-MS		0,0017 - 1 000 mg/kg PS
Arsénico Total	EPA Method 200.8 Rev. 5.4 (1994)	Espect ICP-MS		0,40 - 2 000 mg/kg PS
Bario Total	EPA Method 200.8 Rev. 5.4 (1994)	Espect ICP-MS		0,030 - 5 000 mg/kg PS
Berilio Total	EPA Method 200.8 Rev. 5.4 (1994)	Espect ICP-MS		0,001 - 1 000 mg/kg PS
Bismuto Total	EPA Method 200.8 Rev. 5.4 (1994)	Espect ICP-MS		0,0008 - 2 000 mg/kg PS
Boro Total	EPA Method 200.8 Rev. 5.4 (1994) (VAL).	Espect ICP-MS		0,180 - 2 000 mg/kg PS
Cadmio Total	EPA Method 200.8 Rev. 5.4 (1994)	Espect ICP-MS		0,0007 - 1 000 mg/kg PS
Calcio Total	EPA Method 200.8 Rev. 5.4 (1994) (VAL).	Espect ICP-MS		8,00 - 100 000 mg/kg PS
Cerio Total	EPA Method 200.8 Rev. 5.4 (1994) (VAL).	Espect ICP-MS		0,0005 - 1 000 mg/kg PS
Cobalto Total	EPA Method 200.8 Rev. 5.4 (1994)	Espect ICP-MS		0,003 - 1 000 mg/kg PS
Cobre Total	EPA Method 200.8 Rev. 5.4 (1994)	Espect ICP-MS		0,030 - 10 000 mg/kg PS
Cromo Total	EPA Method 200.8 Rev. 5.4 (1994)	Espect ICP-MS		0,10 - 1 000 mg/kg PS
Estaño Total	EPA Method 200.8 Rev. 5.4 (1994) (VAL).	Espect ICP-MS		0,01 - 2 000 mg/kg PS
Estroncio Total	EPA Method 200.8 Rev. 5.4 (1994) (VAL).	Espect ICP-MS		0,004 - 2 000 mg/kg PS
Fósforo Total	EPA Method 200.8 Rev. 5.4 (1994) (VAL).	Espect ICP-MS		0,8 - 50 000 mg/kg PS
Hierro Total	EPA Method 200.8 Rev. 5.4 (1994) (VAL).	Espect ICP-MS		0,006 - 100 000 mg/kg PS
Litio Total	EPA Method 200.8 Rev. 5.4 (1994) (VAL).	Espect ICP-MS		0,010 - 2 000 mg/kg PS
Magnesio Total	EPA Method 200.8 Rev. 5.4 (1994) (VAL).	Espect ICP-MS		0,1 - 50 000 mg/kg PS
Manganeso Total	EPA Method 200.8 Rev. 5.4 (1994)	Espect ICP-MS		3,00 - 10 000 mg/kg PS
Mercurio Total	EPA Method 200.8 Rev. 5.4 (1994)	Espect ICP-MS		0,03 - 1 000 mg/kg PS
Molibdeno Total	EPA Method 200.8 Rev. 5.4 (1994)	Espect ICP-MS		0,003 - 1 000 mg/kg PS
Níquel Total	EPA Method 200.8 Rev. 5.4 (1994)	Espect ICP-MS		0,090 - 1 000 mg/kg PS
Plata Total	EPA Method 200.8 Rev. 5.4 (1994)	Espect ICP-MS		0,006 - 1 000 mg/kg PS
Plomo Total	EPA Method 200.8 Rev. 5.4 (1994)	Espect ICP-MS		0,006 - 5 000 mg/kg PS

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-17/02403 TDR N° 2542-2017	Tipo Muestra:	SEDIMENTOS

Parámetro	PNT	Técnica	Ref Norma	Rango
Potasio Total	EPA Method 200.8 Rev. 5.4 (1994) (VAL).	Espect ICP-MS		8,00 - 50 000 mg/kg PS
Selenio Total	EPA Method 200.8 Rev. 5.4 (1994)	Espect ICP-MS		0,004 - 2 000 mg/kg PS
Sodio Total	EPA Method 200.8 Rev. 5.4 (1994) (VAL).	Espect ICP-MS		1 - 50 000 mg/kg PS
Talio Total	EPA Method 200.8 Rev. 5.4 (1994)	Espect ICP-MS		0,0002 - 1 000 mg/kg PS
Titanio Total	EPA Method 200.8 Rev. 5.4 (1994) (VAL).	Espect ICP-MS		0,060 - 2 000 mg/kg PS
Torio Total	EPA Method 200.8 Rev. 5.4 (1994)	Espect ICP-MS		0,0001 - 1 000 mg/kg PS
Uranio Total	EPA Method 200.8 Rev. 5.4 (1994)	Espect ICP-MS		0,0002 - 1 000 mg/kg PS
Vanadio Total	EPA Method 200.8 Rev. 5.4 (1994)	Espect ICP-MS		0,60 - 1 000 mg/kg PS
Wolframio Total	EPA Method 200.8 Rev. 5.4 (1994) (VAL).	Espect ICP-MS		0,0017 - 2 000 mg/kg PS
Zinc Total	EPA Method 200.8 Rev. 5.4 (1994)	Espect ICP-MS		0,170 - 10 000 mg/kg PS

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 recogidas en el anexo técnico adjunto. Si aparece marca de acreditación, los parámetros marcados con asterisco (*) no estan incluidos en el Alcance de Acreditación. 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
(1) El rango mínimo se corresponde con el límite de Determinación, a partir del cual cuantificamos.

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.

AGQ Labs & Technological Services

ACCREDITED Testing Laboratory TL-502

Estudio	SAA-17/02403 TDR N° 2542-2017	Tipo Muestra:	SEDIMENTOS

MUESTRAS

	Punto de Muestreo	Fecha/Hora Muestreo	Lugar de Muestreo	Coordenadas x,y	Fecha Inicio	Fecha Recepción	Análisis	Muestreado por
S-17/034071	LLaur-SED-04	23/09/2017 13:50	OYON; SAN MIGUEL DE CAURI - OYON; LAURICOCHA - LIMA; HUÁNUCO		05/10/2017	02/10/2017	S-0157-PE	Cliente
S-17/034072	LLaur-SED-05	23/09/2017 14:11	OYON; SAN MIGUEL DE CAURI - OYON; LAURICOCHA - LIMA; HUÁNUCO		05/10/2017	02/10/2017	S-0157-PE	Cliente
S-17/034073	LLaur-SED-06	24/09/2017 09:00	OYON; SAN MIGUEL DE CAURI - OYON; LAURICOCHA - LIMA; HUÁNUCO		05/10/2017	02/10/2017	S-0157-PE	Cliente
S-17/034074	LLaur-SED-07	24/09/2017 09:50	OYON; SAN MIGUEL DE CAURI - OYON; LAURICOCHA - LIMA; HUÁNUCO		05/10/2017	02/10/2017	S-0157-PE	Cliente
S-17/034075	LLaur-SED-08	24/09/2017 10:30	OYON; SAN MIGUEL DE CAURI - OYON; LAURICOCHA - LIMA; HUÁNUCO		05/10/2017	02/10/2017	S-3426-PE	Cliente
S-17/034076	LLaur-SED-09	23/09/2017 14:45	OYON; SAN MIGUEL DE CAURI - OYON; LAURICOCHA - LIMA; HUÁNUCO		05/10/2017	02/10/2017	S-0157-PE	Cliente
S-17/034077	LLaur-SED-11	24/09/2017 11:42	OYON; SAN MIGUEL DE CAURI - OYON; LAURICOCHA - LIMA; HUÁNUCO		05/10/2017	02/10/2017	S-0157-PE	Cliente
S-17/034078	LLaur-SED-12	24/09/2017 13:10	OYON; SAN MIGUEL DE CAURI - OYON; LAURICOCHA - LIMA; HUÁNUCO		05/10/2017	02/10/2017	S-3426-PE	Cliente
S-17/034080	LLaur-SED-13	24/09/2017 12:27	OYON; SAN MIGUEL DE CAURI - OYON; LAURICOCHA - LIMA; HUÁNUCO		05/10/2017	02/10/2017	S-0157-PE	Cliente
S-17/034081	LLaur-SED-14	24/09/2017 13:40	OYON; SAN MIGUEL DE CAURI - OYON; LAURICOCHA - LIMA; HUÁNUCO		05/10/2017	02/10/2017	S-0157-PE	Cliente

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

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

Tipo Muestra:	**SEDIMENTOS**	Registrada en:	AGQ Perú	Cliente:	OEFA
Estudio	SAA-17/02404 TDR N° 2542-2017	Centro Análisis:	AGQ Perú	Domicilio:	AV. FAUSTINO SANCHEZ CARRIONNRO. 603 - JESUS MARIALima LIMA
PNT Muestreo				Cod Cliente:	106327
Cliente 3º:	----			Contrato:	PE17-0022-MYA

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 CQP 826
Resp. Lab. Inorgánico

FECHA EMISIÓN: 17/10/2017

OBSERVACIONES:

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-17/02404 TDR N° 2542-2017 Tipo Muestra: SEDIMENTOS

RESULTADOS ANALITICOS

Nº de Referencia Descripción			S-17/034091 TDR N° 2542-2017 / LLaur-SED-15	S-17/034092 TDR N° 2542-2017 / LLaur-SED-17	S-17/034093 TDR N° 2542-2017 / LLaur-SED-18	S-17/034094 TDR N° 2542-2017 / LLaur-SED-19	S-17/034095 TDR N° 2542-2017 / LLaur-SED-20	S-17/034096 TDR N° 2542-2017 / LLaur-SED-21	S-17/034097 TDR N° 2542-2017 / LLaur-SED-22	S-17/034098 TDR N° 2542-2017 / LLaur-SED-23
Parámetro	Incert	Unidades								
Metales Totales										
Aluminio Total	± 18 %	mg/kg PS	9 113	9 533	4 806	3 547	10 928	5 522	3 040	9 766
Antimonio Total	± 13 %	mg/kg PS	1,054	0,9957	1,458	1,009	0,9270	1,081	2,493	1,191
Arsénico Total	± 8 %	mg/kg PS	20	21	10	23	15	20	12	17
Bario Total	± 20 %	mg/kg PS	64,2	56,9	30,2	44,7	57,6	44,6	53,8	50,6
Berilio Total	± 4 %	mg/kg PS	0,419	0,434	0,271	0,152	0,474	0,229	0,112	0,435
Bismuto Total	-	mg/kg PS	0,2080	0,1686	0,0805	0,3396	0,0727	0,2979	< 0,0008	0,4585
Boro Total	± 13 %	mg/kg PS	7,79	7,23	4,90	3,93	7,12	5,10	4,25	7,25
Cadmio Total	± 4 %	mg/kg PS	0,4328	0,4632	0,2530	0,3570	0,3436	0,3615	0,2185	0,4835
Calcio Total	± 10 %	mg/kg PS	> 100 000	> 100 000	> 100 000	> 100 000	> 100 000	> 100 000	> 100 000	> 100 000
Cerio Total	± 7 %	mg/kg PS	6,830	7,062	3,902	3,176	7,888	4,219	2,046	8,595
Cobalto Total	± 8 %	mg/kg PS	4,05	4,55	3,49	2,36	4,68	2,48	1,26	4,66
Cobre Total	± 5 %	mg/kg PS	9,60	11,6	6,21	7,28	10,7	7,10	4,90	12,0
Cromo Total	± 7 %	mg/kg PS	12	13	19	5,4	22	8,0	37	15
Estaño Total	± 5 %	mg/kg PS	0,40	0,44	0,21	1,3	0,43	0,36	0,17	0,72
Estroncio Total	± 6 %	mg/kg PS	267	306	193	441	181	343	380	303
Fósforo Total	± 6 %	mg/kg PS	540	582	386	309	465	323	134	429
Hierro Total	± 13 %	mg/kg PS	10 134	10 471	6 230	4 877	14 756	6 258	4 054	9 830
Litio Total	± 9 %	mg/kg PS	5,64	6,26	2,67	2,38	6,18	3,33	1,68	5,36
Magnesio Total	± 6 %	mg/kg PS	3 668	4 107	1 863	2 082	3 726	2 605	1 530	3 803
Manganeso Total	± 23 %	mg/kg PS	452	322	102	233	164	170	195	243
Mercurio Total	± 2 %	mg/kg PS	0,06	0,06	< 0,03	< 0,03	0,06	< 0,03	< 0,03	< 0,03
Molibdeno Total	± 14 %	mg/kg PS	3,95	4,61	0,699	1,90	1,37	2,83	5,86	2,18
Níquel Total	± 9 %	mg/kg PS	12,5	14,0	8,45	6,29	12,8	7,66	4,62	13,8
Plata Total	± 5 %	mg/kg PS	< 0,006	< 0,006	< 0,006	< 0,006	< 0,006	< 0,006	< 0,006	< 0,006
Plomo Total	± 6 %	mg/kg PS	15,2	15,8	9,61	22,0	11,4	19,4	4,43	32,2
Potasio Total	± 7 %	mg/kg PS	1 697	1 690	876	615	1 942	1 023	691	1 823
Selenio Total	± 8 %	mg/kg PS	2,40	2,75	1,47	1,42	2,23	1,81	1,45	2,44
Sodio Total	± 9 %	mg/kg PS	158	173	121	135	154	138	117	160
Talio Total	± 5 %	mg/kg PS	0,3779	0,3745	0,3049	0,2545	0,2346	0,2399	0,2271	0,2843
Titanio Total	± 23 %	mg/kg PS	19,0	19,0	13,7	16,5	16,5	18,3	16,2	22,2
Torio Total	± 8 %	mg/kg PS	< 0,0001	< 0,0001	< 0,0001	< 0,0001	0,5032	< 0,0001	< 0,0001	0,2121
Uranio Total	± 8 %	mg/kg PS	0,6978	0,7392	0,3577	0,4099	0,6619	0,4916	0,4537	0,6639
Vanadio Total	± 7 %	mg/kg PS	25	29	14	12	35	16	10	34
Wolframio Total	± 24 %	mg/kg PS	0,0843	0,0647	0,0578	0,0919	< 0,0017	0,1217	< 0,0017	< 0,0017
Zinc Total	± 9 %	mg/kg PS	53,1	57,3	57,2	32,4	45,1	32,0	56,2	44,9

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-17/02404 TDR N° 2542-2017 Tipo Muestra: SEDIMENTOS

RESULTADOS ANALITICOS

Nº de Referencia Descripción			S-17/034099 TDR N° 2542-2017 / LLaur-SED-24	S-17/034100 TDR N° 2542-2017 / LLaur-SED-25
Parámetro	**Incert**	**Unidades**		
Propiedades Físicas - Granulometría				
Arcilla	-	%	15,0	
Arena	-	%	40,0	
Clase Textural	-		Franca	
Limo	-	%	45,0	
Metales Totales				
Aluminio Total	± 18 %	mg/kg PS	17 066	18 815
Antimonio Total	± 13 %	mg/kg PS	0,9968	1,750
Arsénico Total	± 8 %	mg/kg PS	8,9	15
Bario Total	± 20 %	mg/kg PS	93,2	60,7
Berilio Total	± 4 %	mg/kg PS	0,732	0,840
Bismuto Total	-	mg/kg PS	0,0697	0,3142
Boro Total	± 13 %	mg/kg PS	10,3	11,9
Cadmio Total	± 4 %	mg/kg PS	0,4233	0,6412
Calcio Total	± 10 %	mg/kg PS	73 712	> 100 000
Cerio Total	± 7 %	mg/kg PS	15,61	16,32
Cobalto Total	± 8 %	mg/kg PS	7,35	8,22
Cobre Total	± 5 %	mg/kg PS	14,5	18,9
Cromo Total	± 7 %	mg/kg PS	27	54
Estaño Total	± 5 %	mg/kg PS	0,51	0,80
Estroncio Total	± 6 %	mg/kg PS	110	186
Fósforo Total	± 6 %	mg/kg PS	540	659
Hierro Total	± 13 %	mg/kg PS	18 243	17 747
Litio Total	± 9 %	mg/kg PS	9,00	10,4
Magnesio Total	± 6 %	mg/kg PS	5 933	6 085
Manganeso Total	± 23 %	mg/kg PS	303	270
Mercurio Total	± 2 %	mg/kg PS	< 0,03	0,08
Molibdeno Total	± 14 %	mg/kg PS	1,73	2,03
Níquel Total	± 9 %	mg/kg PS	20,3	25,0
Plata Total	± 5 %	mg/kg PS	< 0,006	< 0,006
Plomo Total	± 6 %	mg/kg PS	11,4	27,6
Potasio Total	± 7 %	mg/kg PS	3 155	3 481
Selenio Total	± 8 %	mg/kg PS	2,78	3,29
Sodio Total	± 9 %	mg/kg PS	193	161
Talio Total	± 5 %	mg/kg PS	0,2296	0,3903
Titanio Total	± 23 %	mg/kg PS	27,7	29,9
Torio Total	± 8 %	mg/kg PS	2,166	1,841
Uranio Total	± 8 %	mg/kg PS	0,7487	0,7813
Vanadio Total	± 7 %	mg/kg PS	51	58
Wolframio Total	± 24 %	mg/kg PS	< 0,0017	< 0,0017
Zinc Total	± 9 %	mg/kg PS	62,8	93,5

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-17/02404 TDR N° 2542-2017	Tipo Muestra:	SEDIMENTOS

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 recogidas en el anexo técnico adjunto. Si aparece marca de acreditación, los parámetros marcados con asterisco (*) no estan incluidos en el Alcance de Acreditación. 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

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-17/02404 TDR N° 2542-2017 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 %
Metales Totales				
Aluminio Total	EPA Method 200.8 Rev. 5.4 (1994)	Espect ICP-MS		0,15 - 50 000 mg/kg PS
Antimonio Total	EPA Method 200.8 Rev. 5.4 (1994)	Espect ICP-MS		0,0017 - 1 000 mg/kg PS
Arsénico Total	EPA Method 200.8 Rev. 5.4 (1994)	Espect ICP-MS		0,40 - 2 000 mg/kg PS
Bario Total	EPA Method 200.8 Rev. 5.4 (1994)	Espect ICP-MS		0,030 - 5 000 mg/kg PS
Berilio Total	EPA Method 200.8 Rev. 5.4 (1994)	Espect ICP-MS		0,001 - 1 000 mg/kg PS
Bismuto Total	EPA Method 200.8 Rev. 5.4 (1994)	Espect ICP-MS		0,0008 - 2 000 mg/kg PS
Boro Total	EPA Method 200.8 Rev. 5.4 (1994) (VAL).	Espect ICP-MS		0,180 - 2 000 mg/kg PS
Cadmio Total	EPA Method 200.8 Rev. 5.4 (1994)	Espect ICP-MS		0,0007 - 1 000 mg/kg PS
Calcio Total	EPA Method 200.8 Rev. 5.4 (1994) (VAL).	Espect ICP-MS		8,00 - 100 000 mg/kg PS
Cerio Total	EPA Method 200.8 Rev. 5.4 (1994) (VAL).	Espect ICP-MS		0,0005 - 1 000 mg/kg PS
Cobalto Total	EPA Method 200.8 Rev. 5.4 (1994)	Espect ICP-MS		0,003 - 1 000 mg/kg PS
Cobre Total	EPA Method 200.8 Rev. 5.4 (1994)	Espect ICP-MS		0,030 - 10 000 mg/kg PS
Cromo Total	EPA Method 200.8 Rev. 5.4 (1994)	Espect ICP-MS		0,10 - 1 000 mg/kg PS
Estaño Total	EPA Method 200.8 Rev. 5.4 (1994) (VAL).	Espect ICP-MS		0,01 - 2 000 mg/kg PS
Estroncio Total	EPA Method 200.8 Rev. 5.4 (1994) (VAL).	Espect ICP-MS		0,004 - 2 000 mg/kg PS
Fósforo Total	EPA Method 200.8 Rev. 5.4 (1994) (VAL).	Espect ICP-MS		0,8 - 50 000 mg/kg PS
Hierro Total	EPA Method 200.8 Rev. 5.4 (1994) (VAL).	Espect ICP-MS		0,006 - 100 000 mg/kg PS
Litio Total	EPA Method 200.8 Rev. 5.4 (1994) (VAL).	Espect ICP-MS		0,010 - 2 000 mg/kg PS
Magnesio Total	EPA Method 200.8 Rev. 5.4 (1994) (VAL).	Espect ICP-MS		0,1 - 50 000 mg/kg PS
Manganeso Total	EPA Method 200.8 Rev. 5.4 (1994)	Espect ICP-MS		3,00 - 10 000 mg/kg PS
Mercurio Total	EPA Method 200.8 Rev. 5.4 (1994)	Espect ICP-MS		0,03 - 1 000 mg/kg PS
Molibdeno Total	EPA Method 200.8 Rev. 5.4 (1994)	Espect ICP-MS		0,003 - 1 000 mg/kg PS
Níquel Total	EPA Method 200.8 Rev. 5.4 (1994)	Espect ICP-MS		0,090 - 1 000 mg/kg PS
Plata Total	EPA Method 200.8 Rev. 5.4 (1994)	Espect ICP-MS		0,006 - 1 000 mg/kg PS
Plomo Total	EPA Method 200.8 Rev. 5.4 (1994)	Espect ICP-MS		0,006 - 5 000 mg/kg PS

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-17/02404 TDR N° 2542-2017	Tipo Muestra:	SEDIMENTOS

Parámetro	PNT	Técnica	Ref Norma	Rango
Potasio Total	EPA Method 200.8 Rev. 5.4 (1994) (VAL).	Espect ICP-MS		8,00 - 50 000 mg/kg PS
Selenio Total	EPA Method 200.8 Rev. 5.4 (1994)	Espect ICP-MS		0,004 - 2 000 mg/kg PS
Sodio Total	EPA Method 200.8 Rev. 5.4 (1994) (VAL).	Espect ICP-MS		1 - 50 000 mg/kg PS
Talio Total	EPA Method 200.8 Rev. 5.4 (1994)	Espect ICP-MS		0,0002 - 1 000 mg/kg PS
Titanio Total	EPA Method 200.8 Rev. 5.4 (1994) (VAL).	Espect ICP-MS		0,060 - 2 000 mg/kg PS
Torio Total	EPA Method 200.8 Rev. 5.4 (1994)	Espect ICP-MS		0,0001 - 1 000 mg/kg PS
Uranio Total	EPA Method 200.8 Rev. 5.4 (1994)	Espect ICP-MS		0,0002 - 1 000 mg/kg PS
Vanadio Total	EPA Method 200.8 Rev. 5.4 (1994)	Espect ICP-MS		0,60 - 1 000 mg/kg PS
Wolframio Total	EPA Method 200.8 Rev. 5.4 (1994) (VAL).	Espect ICP-MS		0,0017 - 2 000 mg/kg PS
Zinc Total	EPA Method 200.8 Rev. 5.4 (1994)	Espect ICP-MS		0,170 - 10 000 mg/kg PS

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 recogidas en el anexo técnico adjunto. Si aparece marca de acreditación, los parámetros marcados con asterisco (*) no estan incluidos en el Alcance de Acreditación. 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

(1) El rango mínimo se corresponde con el límite de Determinación, a partir del cual cuantificamos.

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.

AGQ Labs & Technological Services

ACCREDITED Testing Laboratory TL-502

Estudio	SAA-17/02404 TDR N° 2542-2017	Tipo Muestra:	SEDIMENTOS

MUESTRAS

	Punto de Muestreo	Fecha/Hora Muestreo	Lugar de Muestreo	Coordenadas x,y	Fecha Inicio	Fecha Recepción	Análisis	Muestreado por
S-17/034091	LLaur-SED-15	24/09/2017 14:10	OYON; SAN MIGUEL DE CAURI - OYON; LAURICOCHA - LIMA; HUÁNUCO		05/10/2017	02/10/2017	S-0157-PE	Cliente
S-17/034092	LLaur-SED-17	24/09/2017 14:50	OYON; SAN MIGUEL DE CAURI - OYON; LAURICOCHA - LIMA; HUÁNUCO		05/10/2017	02/10/2017	S-0157-PE	Cliente
S-17/034093	LLaur-SED-18	25/09/2017 12:00	OYON; SAN MIGUEL DE CAURI - OYON; LAURICOCHA - LIMA; HUÁNUCO		05/10/2017	02/10/2017	S-0157-PE	Cliente
S-17/034094	LLaur-SED-19	25/09/2017 12:27	OYON; SAN MIGUEL DE CAURI - OYON; LAURICOCHA - LIMA; HUÁNUCO		05/10/2017	02/10/2017	S-0157-PE	Cliente
S-17/034095	LLaur-SED-20	25/09/2017 11:30	OYON; SAN MIGUEL DE CAURI - OYON; LAURICOCHA - LIMA; HUÁNUCO		05/10/2017	02/10/2017	S-0157-PE	Cliente
S-17/034096	LLaur-SED-21	25/09/2017 11:00	OYON; SAN MIGUEL DE CAURI - OYON; LAURICOCHA - LIMA; HUÁNUCO		05/10/2017	02/10/2017	S-0157-PE	Cliente
S-17/034097	LLaur-SED-22	25/09/2017 10:20	OYON; SAN MIGUEL DE CAURI - OYON; LAURICOCHA - LIMA; HUÁNUCO		05/10/2017	02/10/2017	S-0157-PE	Cliente
S-17/034098	LLaur-SED-23	25/09/2017 10:37	OYON; SAN MIGUEL DE CAURI - OYON; LAURICOCHA - LIMA; HUÁNUCO		05/10/2017	02/10/2017	S-0157-PE	Cliente
S-17/034099	LLaur-SED-24	24/09/2017 17:40	OYON; SAN MIGUEL DE CAURI - OYON; LAURICOCHA - LIMA; HUÁNUCO		05/10/2017	02/10/2017	S-3426-PE	Cliente
S-17/034100	LLaur-SED-25	24/09/2017 17:10	OYON; SAN MIGUEL DE CAURI - OYON; LAURICOCHA - LIMA; HUÁNUCO		05/10/2017	02/10/2017	S-0157-PE	Cliente

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

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.

AGQ PERU, S.A.C.
Av. Santa Rosa 511 La Perla - Callao La Perla-Callao. La P. T: (511) 710 27 00 operacionesperu@agq.com.pe www.agqlabs.pe

INFORME DE ENSAYO

Tipo Muestra:	**SEDIMENTOS**	Registrada en:	AGQ Perú	Cliente:	OEFA
Estudio	SAA-17/02405 TDR N° 2542-2017	Centro Análisis:	AGQ Perú	Domicilio:	AV. FAUSTINO SANCHEZ CARRIONNRO. 603 - JESUS MARIALima LIMA
PNT Muestreo				Cod Cliente:	106327
Cliente 3º:	----			Contrato:	PE17-0022-MYA

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 CQP 826
Resp. Lab. Inorgánico

FECHA EMISIÓN: 19/10/2017

OBSERVACIONES:

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

AGQ Labs & Technological Services

ACCREDITED Testing Laboratory TL-502

Estudio SAA-17/02405 TDR N° 2542-2017 Tipo Muestra: SEDIMENTOS

RESULTADOS ANALITICOS

Nº de Referencia / Descripción			S-17/034102 TDR N° 2542-2017 / LPata-SED-01	S-17/034103 TDR N° 2542-2017 / LPata-SED-02	S-17/034104 TDR N° 2542-2017 / LPata-SED-03	S-17/034105 TDR N° 2542-2017 / LPata-SED-04	S-17/034106 TDR N° 2542-2017 / LPata-SED-05	S-17/034107 TDR N° 2542-2017 / LPata-SED-06	S-17/034108 TDR N° 2542-2017 / LPata-SED-07	S-17/034109 TDR N° 2542-2017 / LPata-SED-08
Parámetro	**Incert**	**Unidades**								
Propiedades Físicas - Granulometría										
Arcilla	-	%	15,0	20,0						
Arena	-	%	50,0	30,0						
Clase Textural	-		Franca	Franco-Limosa						
Limo	-	%	35,0	50,0						
Metales Totales										
Aluminio Total	± 18 %	mg/kg PS	3 026	9 781	13 984	12 513	12 019	12 448	10 503	14 101
Antimonio Total	± 13 %	mg/kg PS	12,11	1,846	2,001	1,743	47,28	1,792	1,171	3,222
Arsénico Total	± 8 %	mg/kg PS	57	20	17	21	609	24	15	40
Bario Total	± 20 %	mg/kg PS	30,1	34,4	85,4	64,4	38,8	58,6	45,3	67,7
Berilio Total	± 4 %	mg/kg PS	0,114	0,561	0,641	0,604	1,40	0,633	0,405	0,564
Bismuto Total	-	mg/kg PS	0,2551	0,2638	0,2635	0,2477	37,92	0,3156	0,1494	0,3322
Boro Total	± 13 %	mg/kg PS	12,8	264	20,6	26,4	12,6	22,3	10,8	17,7
Cadmio Total	± 4 %	mg/kg PS	2,077	1,630	1,483	1,701	40,52	1,572	0,9564	2,503
Calcio Total	± 10 %	mg/kg PS	> 100 000	91 303	> 100 000	> 100 000	> 100 000	> 100 000	> 100 000	> 100 000
Cerio Total	± 7 %	mg/kg PS	1,830	12,16	12,10	12,50	14,72	11,94	8,471	11,81
Cobalto Total	± 8 %	mg/kg PS	1,18	7,42	7,07	7,61	8,73	7,32	4,66	7,64
Cobre Total	± 5 %	mg/kg PS	15,3	28,9	29,4	31,8	2 314	31,4	15,7	26,7
Cromo Total	± 7 %	mg/kg PS	143	16	13	13	15	13	16	32
Estaño Total	± 5 %	mg/kg PS	0,22	0,98	0,52	0,44	3,9	0,46	0,43	0,57
Estroncio Total	± 6 %	mg/kg PS	318	118	169	190	325	251	201	229
Fósforo Total	± 6 %	mg/kg PS	191	907	890	860	1 473	889	606	835
Hierro Total	± 13 %	mg/kg PS	3 318	12 144	17 305	14 452	35 617	14 597	11 496	16 946
Litio Total	± 9 %	mg/kg PS	2,62	14,4	14,9	14,5	9,74	16,2	10,7	14,3
Magnesio Total	± 6 %	mg/kg PS	1 697	6 208	10 476	8 296	8 560	8 088	11 987	9 674
Manganeso Total	± 23 %	mg/kg PS	129	289	729	563	3 195	552	391	478
Mercurio Total	± 2 %	mg/kg PS	< 0,03	< 0,03	0,07	< 0,03	0,78	< 0,03	< 0,03	< 0,03
Molibdeno Total	± 14 %	mg/kg PS	13,5	1,22	2,88	1,48	9,95	3,01	1,27	7,23
Níquel Total	± 9 %	mg/kg PS	8,40	16,8	22,1	21,2	19,5	20,7	17,0	24,0
Plata Total	± 5 %	mg/kg PS	< 0,006	0,221	< 0,006	< 0,006	52,1	< 0,006	< 0,006	< 0,006
Plomo Total	± 6 %	mg/kg PS	28,0	56,8	69,6	71,4	> 5 000	73,2	30,0	53,9
Potasio Total	± 7 %	mg/kg PS	419	729	2 092	1 828	1 495	1 890	1 673	2 114
Selenio Total	± 8 %	mg/kg PS	2,28	2,53	3,38	2,53	4,81	3,30	2,47	4,78
Sodio Total	± 9 %	mg/kg PS	284	206	224	209	396	212	201	191
Talio Total	± 5 %	mg/kg PS	1,418	0,6010	0,9403	1,029	0,8487	1,039	0,6121	0,9551
Titanio Total	± 23 %	mg/kg PS	45,4	772	87,4	179	463	171	34,2	81,6
Torio Total	± 8 %	mg/kg PS	< 0,0001	2,146	0,4473	< 0,0001	4,876	< 0,0001	< 0,0001	0,2752
Uranio Total	± 8 %	mg/kg PS	1,098	0,9755	1,245	1,165	4,336	1,146	0,9332	1,203
Vanadio Total	± 7 %	mg/kg PS	13	56	55	49	56	51	48	78
Wolframio Total	± 24 %	mg/kg PS	0,1823	0,4136	0,2407	0,2306	18,23	0,2547	0,2762	0,2685

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.

AGQ Labs & Technological Services

ilac-MRA IAS ACCREDITED Testing Laboratory TL-502

Estudio SAA-17/02405 TDR N° 2542-2017 Tipo Muestra: SEDIMENTOS

RESULTADOS ANALITICOS

Nº de Referencia Descripción			S-17/034102 TDR N° 2542-2017 / LPata-SED-01	S-17/034103 TDR N° 2542-2017 / LPata-SED-02	S-17/034104 TDR N° 2542-2017 / LPata-SED-03	S-17/034105 TDR N° 2542-2017 / LPata-SED-04	S-17/034106 TDR N° 2542-2017 / LPata-SED-05	S-17/034107 TDR N° 2542-2017 / LPata-SED-06	S-17/034108 TDR N° 2542-2017 / LPata-SED-07	S-17/034109 TDR N° 2542-2017 / LPata-SED-08
Parámetro	**Incert**	**Unidades**								
Metales Totales										
Zinc Total	± 9 %	mg/kg PS	827	178	197	211	> 10 000	211	126	227

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-17/02405 TDR N° 2542-2017 Tipo Muestra: SEDIMENTOS

RESULTADOS ANALITICOS

Nº de Referencia Descripción			S-17/034110 TDR N° 2542-2017 / LPata-SED-09	S-17/034111 TDR N° 2542-2017 / LPata-SED-10
Parámetro	**Incert**	**Unidades**		
Propiedades Físicas - Granulometría				
Arcilla	-	%		10,0
Arena	-	%		55,0
Clase Textural	-			Franco-Arenosa
Limo	-	%		35,0
Metales Totales				
Aluminio Total	± 18 %	mg/kg PS	4 531	11 564
Antimonio Total	± 13 %	mg/kg PS	6,583	3,203
Arsénico Total	± 8 %	mg/kg PS	32	33
Bario Total	± 20 %	mg/kg PS	40,3	71,9
Berilio Total	± 4 %	mg/kg PS	0,170	0,390
Bismuto Total	-	mg/kg PS	0,1914	0,2486
Boro Total	± 13 %	mg/kg PS	8,52	14,6
Cadmio Total	± 4 %	mg/kg PS	1,493	1,681
Calcio Total	± 10 %	mg/kg PS	> 100 000	> 100 000
Cerio Total	± 7 %	mg/kg PS	3,282	6,921
Cobalto Total	± 8 %	mg/kg PS	1,89	4,38
Cobre Total	± 5 %	mg/kg PS	12,6	18,6
Cromo Total	± 7 %	mg/kg PS	44	26
Estaño Total	± 5 %	mg/kg PS	0,32	0,42
Estroncio Total	± 6 %	mg/kg PS	285	394
Fósforo Total	± 6 %	mg/kg PS	251	539
Hierro Total	± 13 %	mg/kg PS	5 135	12 246
Litio Total	± 9 %	mg/kg PS	4,60	11,3
Magnesio Total	± 6 %	mg/kg PS	3 119	6 481
Manganeso Total	± 23 %	mg/kg PS	128	261
Mercurio Total	± 2 %	mg/kg PS	< 0,03	< 0,03
Molibdeno Total	± 14 %	mg/kg PS	9,02	42,9
Níquel Total	± 9 %	mg/kg PS	10,2	17,6
Plata Total	± 5 %	mg/kg PS	< 0,006	< 0,006
Plomo Total	± 6 %	mg/kg PS	26,1	44,2
Potasio Total	± 7 %	mg/kg PS	724	1 662
Selenio Total	± 8 %	mg/kg PS	2,57	5,44
Sodio Total	± 9 %	mg/kg PS	127	276
Talio Total	± 5 %	mg/kg PS	0,9563	1,457
Titanio Total	± 23 %	mg/kg PS	30,5	43,9
Torio Total	± 8 %	mg/kg PS	< 0,0001	0,1571
Uranio Total	± 8 %	mg/kg PS	0,7945	1,417
Vanadio Total	± 7 %	mg/kg PS	21	55
Wolframio Total	± 24 %	mg/kg PS	0,0501	0,0505

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.

AGQ Labs & Technological Services

ACCREDITED Testing Laboratory TL-502

Estudio	SAA-17/02405 TDR N° 2542-2017	Tipo Muestra:	SEDIMENTOS

RESULTADOS ANALITICOS

Nº de Referencia			S-17/034110	S-17/034111
Descripción			TDR N° 2542-2017 / LPata-SED-09	TDR N° 2542-2017 / LPata-SED-10
Parámetro	**Incert**	**Unidades**		
Metales Totales				
Zinc Total	± 9 %	mg/kg PS	254	140

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 recogidas en el anexo técnico adjunto. Si aparece marca de acreditación, los parámetros marcados con asterisco (*) no estan incluidos en el Alcance de Acreditación. 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

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-17/02405 TDR N° 2542-2017 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 %
Metales Totales				
Aluminio Total	EPA Method 200.8 Rev. 5.4 (1994)	Espect ICP-MS		0,15 - 50 000 mg/kg PS
Antimonio Total	EPA Method 200.8 Rev. 5.4 (1994)	Espect ICP-MS		0,0017 - 1 000 mg/kg PS
Arsénico Total	EPA Method 200.8 Rev. 5.4 (1994)	Espect ICP-MS		0,40 - 2 000 mg/kg PS
Bario Total	EPA Method 200.8 Rev. 5.4 (1994)	Espect ICP-MS		0,030 - 5 000 mg/kg PS
Berilio Total	EPA Method 200.8 Rev. 5.4 (1994)	Espect ICP-MS		0,001 - 1 000 mg/kg PS
Bismuto Total	EPA Method 200.8 Rev. 5.4 (1994)	Espect ICP-MS		0,0008 - 2 000 mg/kg PS
Boro Total	EPA Method 200.8 Rev. 5.4 (1994) (VAL).	Espect ICP-MS		0,180 - 2 000 mg/kg PS
Cadmio Total	EPA Method 200.8 Rev. 5.4 (1994)	Espect ICP-MS		0,0007 - 1 000 mg/kg PS
Calcio Total	EPA Method 200.8 Rev. 5.4 (1994) (VAL).	Espect ICP-MS		8,00 - 100 000 mg/kg PS
Cerio Total	EPA Method 200.8 Rev. 5.4 (1994) (VAL).	Espect ICP-MS		0,0005 - 1 000 mg/kg PS
Cobalto Total	EPA Method 200.8 Rev. 5.4 (1994)	Espect ICP-MS		0,003 - 1 000 mg/kg PS
Cobre Total	EPA Method 200.8 Rev. 5.4 (1994)	Espect ICP-MS		0,030 - 10 000 mg/kg PS
Cromo Total	EPA Method 200.8 Rev. 5.4 (1994)	Espect ICP-MS		0,10 - 1 000 mg/kg PS
Estaño Total	EPA Method 200.8 Rev. 5.4 (1994) (VAL).	Espect ICP-MS		0,01 - 2 000 mg/kg PS
Estroncio Total	EPA Method 200.8 Rev. 5.4 (1994) (VAL).	Espect ICP-MS		0,004 - 2 000 mg/kg PS
Fósforo Total	EPA Method 200.8 Rev. 5.4 (1994) (VAL).	Espect ICP-MS		0,8 - 50 000 mg/kg PS
Hierro Total	EPA Method 200.8 Rev. 5.4 (1994) (VAL).	Espect ICP-MS		0,006 - 100 000 mg/kg PS
Litio Total	EPA Method 200.8 Rev. 5.4 (1994) (VAL).	Espect ICP-MS		0,010 - 2 000 mg/kg PS
Magnesio Total	EPA Method 200.8 Rev. 5.4 (1994) (VAL).	Espect ICP-MS		0,1 - 50 000 mg/kg PS
Manganeso Total	EPA Method 200.8 Rev. 5.4 (1994)	Espect ICP-MS		3,00 - 10 000 mg/kg PS
Mercurio Total	EPA Method 200.8 Rev. 5.4 (1994)	Espect ICP-MS		0,03 - 1 000 mg/kg PS
Molibdeno Total	EPA Method 200.8 Rev. 5.4 (1994)	Espect ICP-MS		0,003 - 1 000 mg/kg PS
Níquel Total	EPA Method 200.8 Rev. 5.4 (1994)	Espect ICP-MS		0,090 - 1 000 mg/kg PS
Plata Total	EPA Method 200.8 Rev. 5.4 (1994)	Espect ICP-MS		0,006 - 1 000 mg/kg PS
Plomo Total	EPA Method 200.8 Rev. 5.4 (1994)	Espect ICP-MS		0,006 - 5 000 mg/kg PS

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.

AGQ PERU, S.A.C.
Av. Santa Rosa 511 La Perla - Callao La Perla-Callao. La P T: (511) 710 27 00 operacionesperu@agq.com.pe www.agqlabs.pe

AGQ Labs & Technological Services

ACCREDITED Testing Laboratory TL-502

Estudio	SAA-17/02405 TDR N° 2542-2017	Tipo Muestra:	SEDIMENTOS

Parámetro	PNT	Técnica	Ref Norma	Rango
Potasio Total	EPA Method 200.8 Rev. 5.4 (1994) (VAL).	Espect ICP-MS		8,00 - 50 000 mg/kg PS
Selenio Total	EPA Method 200.8 Rev. 5.4 (1994)	Espect ICP-MS		0,004 - 2 000 mg/kg PS
Sodio Total	EPA Method 200.8 Rev. 5.4 (1994) (VAL).	Espect ICP-MS		1 - 50 000 mg/kg PS
Talio Total	EPA Method 200.8 Rev. 5.4 (1994)	Espect ICP-MS		0,0002 - 1 000 mg/kg PS
Titanio Total	EPA Method 200.8 Rev. 5.4 (1994) (VAL).	Espect ICP-MS		0,060 - 2 000 mg/kg PS
Torio Total	EPA Method 200.8 Rev. 5.4 (1994)	Espect ICP-MS		0,0001 - 1 000 mg/kg PS
Uranio Total	EPA Method 200.8 Rev. 5.4 (1994)	Espect ICP-MS		0,0002 - 1 000 mg/kg PS
Vanadio Total	EPA Method 200.8 Rev. 5.4 (1994)	Espect ICP-MS		0,60 - 1 000 mg/kg PS
Wolframio Total	EPA Method 200.8 Rev. 5.4 (1994) (VAL).	Espect ICP-MS		0,0017 - 2 000 mg/kg PS
Zinc Total	EPA Method 200.8 Rev. 5.4 (1994)	Espect ICP-MS		0,170 - 10 000 mg/kg PS

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 recogidas en el anexo técnico adjunto. Si aparece marca de acreditación, los parámetros marcados con asterisco (*) no estan incluidos en el Alcance de Acreditación. 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

(1) El rango mínimo se corresponde con el límite de Determinación, a partir del cual cuantificamos.

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.

AGQ PERU, S.A.C.
Av. Santa Rosa 511 La Perla - Callao La Perla-Callao. La P. T: (511) 710 27 00 operacionesperu@agq.com.pe www.agqlabs.pe

AGQ Labs & Technological Services

ACCREDITED Testing Laboratory TL-502

Estudio SAA-17/02405 TDR N° 2542-2017 Tipo Muestra: SEDIMENTOS

MUESTRAS

	Punto de Muestreo	Fecha/Hora Muestreo	Lugar de Muestreo	Coordenadas x,y	Fecha Inicio	Fecha Recepción	Análisis	Muestreado por
S-17/034102	LPata-SED-01	26/09/2017 12:55	OYON; SAN MIGUEL DE CAURI - OYON; LAURICOCHA - LIMA; HUÁNUCO		05/10/2017	02/10/2017	S-3426-PE	Cliente
S-17/034103	LPata-SED-02	26/09/2017 11:30	OYON; SAN MIGUEL DE CAURI - OYON; LAURICOCHA - LIMA; HUÁNUCO		05/10/2017	02/10/2017	S-3426-PE	Cliente
S-17/034104	LPata-SED-03	26/09/2017 13:40	OYON; SAN MIGUEL DE CAURI - OYON; LAURICOCHA - LIMA; HUÁNUCO		05/10/2017	02/10/2017	S-0157-PE	Cliente
S-17/034105	LPata-SED-04	26/09/2017 11:00	OYON; SAN MIGUEL DE CAURI - OYON; LAURICOCHA - LIMA; HUÁNUCO		05/10/2017	02/10/2017	S-0157-PE	Cliente
S-17/034106	LPata-SED-05	26/09/2017 14:20	OYON; SAN MIGUEL DE CAURI - OYON; LAURICOCHA - LIMA; HUÁNUCO		05/10/2017	02/10/2017	S-0157-PE	Cliente
S-17/034107	LPata-SED-06	26/09/2017 10:30	OYON; SAN MIGUEL DE CAURI - OYON; LAURICOCHA - LIMA; HUÁNUCO		05/10/2017	02/10/2017	S-0157-PE	Cliente
S-17/034108	LPata-SED-07	26/09/2017 15:00	OYON; SAN MIGUEL DE CAURI - OYON; LAURICOCHA - LIMA; HUÁNUCO		05/10/2017	02/10/2017	S-0157-PE	Cliente
S-17/034109	LPata-SED-08	26/09/2017 09:40	OYON; SAN MIGUEL DE CAURI - OYON; LAURICOCHA - LIMA; HUÁNUCO		05/10/2017	02/10/2017	S-0157-PE	Cliente
S-17/034110	LPata-SED-09	26/09/2017 15:50	OYON; SAN MIGUEL DE CAURI - OYON; LAURICOCHA - LIMA; HUÁNUCO		05/10/2017	02/10/2017	S-0157-PE	Cliente
S-17/034111	LPata-SED-10	26/09/2017 09:05	OYON; SAN MIGUEL DE CAURI - OYON; LAURICOCHA - LIMA; HUÁNUCO		05/10/2017	02/10/2017	S-3426-PE	Cliente

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

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.

AGQ PERU, S.A.C.
Av. Santa Rosa 511 La Perla - Callao La Perla-Callao. La P. T: (511) 710 27 00 operacionesperu@agq.com.pe www.agqlabs.pe

INFORME DE ENSAYO

Tipo Muestra:	**SEDIMENTOS (MN)**	Registrada en:	AGQ Perú	Cliente:	OEFA
Estudio	SAA-17/02407 TDR N° 2542-2017	Centro Análisis:	AGQ Perú	Domicilio:	AV. FAUSTINO SANCHEZ CARRIONNRO. 603 - JESUS MARIALima LIMA
PNT Muestreo				Cod Cliente:	106327
Cliente 3º:	----			Contrato:	PE17-0022-MYA

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.

P.A.

Yoel Iñigo CQP 826
Resp. Lab. Inorgánico

FECHA EMISIÓN: 23/10/2017

OBSERVACIONES:

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.

AGQ Labs & Technological Services

Estudio SAA-17/02407 TDR N° 2542-2017 Tipo Muestra: SEDIMENTOS (MN)

RESULTADOS ANALITICOS

Nº de Referencia / Descripción	Incert	Unidades	MN-17/006591 TDR N° 2542-2017 / LPata-SED-02 / EXTRACCIÓN 1	MN-17/006592 TDR N° 2542-2017 / LPata-SED-02 / EXTRACCIÓN 2	MN-17/006593 TDR N° 2542-2017 / LPata-SED-02 / EXTRACCIÓN 3	MN-17/006594 TDR N° 2542-2017 / LPata-SED-02 / EXTRACCIÓN 4	MN-17/006595 TDR N° 2542-2017 / LPata-SED-02 / EXTRACCIÓN 5
Geoquímica Ambiental							
Aluminio Soluble	-	mg/kg	< 2	< 2	380	242	56 269
Antimonio Soluble	-	mg/kg	< 5	< 5	< 5	< 5	< 5
Arsenico Soluble	-	mg/kg	< 4,6	< 4,6	< 4,6	< 4,6	51
Azufre Soluble	-	mg/kg	349	< 176	< 176	374	< 176
Bario Soluble	-	mg/kg	< 0,06	< 0,06	16	< 0,06	434
Berilio Soluble	-	mg/kg	< 0,025	< 0,025	< 0,025	< 0,025	0,693
Bismuto Soluble	-	mg/kg	< 1,28	< 1,28	< 1,28	< 1,28	< 1,28
Boro Soluble	-	mg/kg	< 2,5	< 2,5	< 2,5	< 2,5	< 2,5
Cadmio Soluble	-	mg/kg	< 0,12	< 0,12	< 0,12	< 0,12	1,4
Calcio Soluble	-	mg/kg	2 842	49 359	11 930	3 380	61 376
Cobalto Soluble	-	mg/kg	< 0,33	< 0,33	< 0,33	< 0,33	14
Cobre Soluble	-	mg/kg	< 0,18	< 0,18	< 0,18	< 0,18	40
Cromo Soluble	-	mg/kg	< 0,14	< 0,14	< 0,14	< 0,14	87
Estaño Soluble	-	mg/kg	< 1,7	< 1,7	< 1,7	< 1,7	< 1,7
Estroncio Soluble	-	mg/kg	< 0,185	60,7	18,8	< 0,185	471
Fósforo Soluble	-	mg/kg	< 80	< 80	< 80	< 80	891
Hierro Soluble	-	mg/kg	< 2,0	< 2,0	2 391	60	28 941
Litio Soluble	-	mg/kg	< 0,68	< 0,68	< 0,68	< 0,68	30
Magnesio Soluble	-	mg/kg	40	227	162	114	15 176
Manganeso Soluble	-	mg/kg	< 0,1	189	413	78	321
Mercurio Soluble	-	mg/kg	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1
Molibdeno Soluble	-	mg/kg	< 1	< 1	< 1	< 1	3
Niquel Soluble	-	mg/kg	< 0,315	< 0,315	< 0,315	< 0,315	26,7
Plata Soluble	-	mg/kg	< 0,2	< 0,2	< 0,2	< 0,2	< 0,2
Plomo Soluble	-	mg/kg	< 0,755	< 0,755	58,6	< 0,755	68,9
Potasio Soluble	-	mg/kg	282	126	78	< 42	20 333
Selenio Soluble	-	mg/kg	< 5	< 5	< 5	< 5	< 5
Silicio Soluble	-	mg/kg	< 134	< 134	504	447	411
Sodio Soluble	-	mg/kg	5 771	10 462	5 400	895	10 035
Talio	-	mg/kg	< 7,69	< 7,69	< 7,69	< 7,69	9,52
Titanio	-	mg/kg	< 0,21	< 0,21	< 0,21	< 0,21	> 2 500
Uranio Soluble	-	mg/kg	< 3,7	< 3,7	< 3,7	< 3,7	< 3,7
Vanadio Soluble	-	mg/kg	< 0,16	< 0,16	< 0,16	< 0,16	174
Zinc Soluble	-	mg/kg	< 7,08	< 7,08	101	18,2	234

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 recogidas en el anexo técnico adjunto. Si aparece marca de acreditación, los parámetros marcados con asterisco (*) no estan incluidos en el Alcance de Acreditación. 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

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.

AGQ Labs & Technological Services

Estudio SAA-17/02407 TDR N° 2542-2017 Tipo Muestra: SEDIMENTOS (MN)

ANEXO TECNICO

Parámetro	PNT	Técnica	Ref Norma	Rango
Geoquímica Ambiental				
Aluminio Soluble	PE-4421	Espect ICP-OES		2 - 100 000 mg/kg
Antimonio Soluble	PE-4421	Espect ICP-OES		5 - 2 500 mg/kg
Arsenico Soluble	PE-4421	Espect ICP-OES		4,6 - 5 000 mg/kg
Azufre Soluble	PE-4421	Espect ICP-OES		176 - 100 000 mg/kg
Bario Soluble	PE-4421	Espect ICP-OES		0,06 - 2 500 mg/kg
Berilio Soluble	PE-4421	Espect ICP-OES		0,025 - 2 500 mg/kg
Bismuto Soluble	PE-4421	Espect ICP-OES		1,28 - 2 500 mg/kg
Boro Soluble	PE-4421	Espect ICP-OES		2,5 - 2 500 mg/kg
Cadmio Soluble	PE-4421	Espect ICP-OES		0,12 - 2 500 mg/kg
Calcio Soluble	PE-4421	Espect ICP-OES		16 - 100 000 mg/kg
Cobalto Soluble	PE-4421	Espect ICP-OES		0,33 - 2 500 mg/kg
Cobre Soluble	PE-4421	Espect ICP-OES		0,18 - 2 500 mg/kg
Cromo Soluble	PE-4421	Espect ICP-OES		0,14 - 2 500 mg/kg
Estaño Soluble	PE-4421	Espect ICP-OES		1,7 - 5 000 mg/kg
Estroncio Soluble	PE-4421	Espect ICP-OES		0,185 - 5 000 mg/kg
Fósforo Soluble	PE-4421	Espect ICP-OES		80 - 25 000 mg/kg
Hierro Soluble	PE-4421	Espect ICP-OES		2,0 - 100 000 mg/kg
Litio Soluble	PE-4421	Espect ICP-OES		0,68 - 2 500 mg/kg
Magnesio Soluble	PE-4421	Espect ICP-OES		15 - 100 000 mg/kg
Manganeso Soluble	PE-4421	Espect ICP-OES		0,1 - 5 000 mg/kg
Mercurio Soluble	PE-4421	Espect ICP-OES		0,1 - 50 mg/kg
Molibdeno Soluble	PE-4421	Espect ICP-OES		1 - 2 500 mg/kg
Niquel Soluble	PE-4421	Espect ICP-OES		0,315 - 2 500 mg/kg
Plata Soluble	PE-4421	Espect ICP-OES		0,2 - 1 250 mg/kg
Plomo Soluble	PE-4421	Espect ICP-OES		0,755 - 5 000 mg/kg
Potasio Soluble	PE-4421	Espect ICP-OES		42 - 100 000 mg/kg
Selenio Soluble	PE-4421	Espect ICP-OES		5 - 2 500 mg/kg
Silicio Soluble	PE-4421	Espect ICP-OES		134 - 25 000 mg/kg
Sodio Soluble	PE-4421	Espect ICP-OES		13 - 100 000 mg/kg
Talio	PE-4421	Espect ICP-OES		7,69 - 2 500 mg/kg
Titanio	PE-4421	Espect ICP-OES		0,21 - 2 500 mg/kg
Uranio Soluble	PE-4421	Espect ICP-OES		3,7 - 2 500 mg/kg
Vanadio Soluble	PE-4421	Espect ICP-OES		0,16 - 5 000 mg/kg
Zinc Soluble	PE-4421	Espect ICP-OES		7,08 - 5 000 mg/kg

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 recogidas en el anexo técnico adjunto. Si aparece marca de acreditación, los parámetros marcados con asterisco (*) no estan incluidos en el Alcance de Acreditación. 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

(1) El rango mínimo se corresponde con el límite de Determinación, a partir del cual cuantificamos.

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.

AGQ Labs & Technological Services

Estudio SAA-17/02407 TDR N° 2542-2017 Tipo Muestra: SEDIMENTOS (MN)

MUESTRAS

	Punto de Muestreo	Fecha/Hora Muestreo	Lugar de Muestreo	Coordenadas x,y	Fecha Inicio	Fecha Recepción	Análisis	Muestreado por
MN-17/006591	LPata-SED-02	26/09/2017 11:30	OYON; SAN MIGUEL DE CAURI - OYON; LAURICOCHA - LIMA; HUÁNUCO		05/10/2017	02/10/2017	GEO-9016-PE	Cliente
MN-17/006592	LPata-SED-02	26/09/2017 11:30	OYON; SAN MIGUEL DE CAURI - OYON; LAURICOCHA - LIMA; HUÁNUCO		05/10/2017	02/10/2017	GEO-9016-PE	Cliente
MN-17/006593	LPata-SED-02	26/09/2017 11:30	OYON; SAN MIGUEL DE CAURI - OYON; LAURICOCHA - LIMA; HUÁNUCO		05/10/2017	02/10/2017	GEO-9016-PE	Cliente
MN-17/006594	LPata-SED-02	26/09/2017 11:30	OYON; SAN MIGUEL DE CAURI - OYON; LAURICOCHA - LIMA; HUÁNUCO		05/10/2017	02/10/2017	GEO-9016-PE	Cliente
MN-17/006595	LPata-SED-02	26/09/2017 11:30	OYON; SAN MIGUEL DE CAURI - OYON; LAURICOCHA - LIMA; HUÁNUCO		05/10/2017	02/10/2017	GEO-9016-PE	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.

AGQ PERU, S.A.C.
Av. Santa Rosa 511 La Perla - Callao La Perla-Callao. La P. T: (511) 710 27 00 operacionesperu@agq.com.pe www.agqlabs.pe

INFORME DE ENSAYO

ACCREDITED
Testing Laboratory
TL-502

Tipo Muestra:	**SEDIMENTOS**	Registrada en:	AGQ Perú	Cliente:	OEFA
Estudio	SAA-17/02408 TDR N° 2542-2017	Centro Análisis:	AGQ Perú	Domicilio:	AV. FAUSTINO SANCHEZ CARRIONNRO. 603 - JESUS MARIALima LIMA
PNT Muestreo				Cod Cliente:	106327
Cliente 3º:	----			Contrato:	PE17-0022-MYA

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 CQP 826
Resp. Lab. Inorgánico

FECHA EMISIÓN: 17/10/2017

OBSERVACIONES:

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.

AGQ PERU, S.A.C.
Av. Santa Rosa 511 La Perla - Callao La Perla-Callao. La P. T: (511) 710 27 00 operacionesperu@agq.com.pe www.agqlabs.pe

INFORME DE ENSAYO

AGQ Labs & Technological Services

ilac-MRA IAS ACCREDITED Testing Laboratory TL-502

Estudio SAA-17/02408 TDR N° 2542-2017 Tipo Muestra: SEDIMENTOS

RESULTADOS ANALITICOS

Nº de Referencia / Descripción			S-17/034116 TDR N° 2542-2017 / LRupa-SED-01	S-17/034117 TDR N° 2542-2017 / LRupa-SED-02	S-17/034118 TDR N° 2542-2017 / LRupa-SED-03	S-17/034119 TDR N° 2542-2017 / LRupa-SED-04	S-17/034120 TDR N° 2542-2017 / LRupa-SED-05	S-17/034121 TDR N° 2542-2017 / LRupa-SED-06	S-17/034122 TDR N° 2542-2017 / LRupa-SED-07	S-17/034123 TDR N° 2542-2017 / LRupa-SED-08
Parámetro	**Incert**	**Unidades**								
Propiedades Físicas - Granulometría										
Arcilla	-	%	25,0					15,0		
Arena	-	%	25,0					50,0		
Clase Textural	-		Franco-Limosa					Franca		
Limo	-	%	50,0					35,0		
Metales Totales										
Aluminio Total	± 18 %	mg/kg PS	11 531	13 746	12 812	15 332	14 874	5 224	2 985	12 490
Antimonio Total	± 13 %	mg/kg PS	42,50	20,30	10,56	15,51	16,92	22,74	16,65	21,83
Arsénico Total	± 8 %	mg/kg PS	518	374	226	386	325	149	80	334
Bario Total	± 20 %	mg/kg PS	35,8	38,2	33,7	30,2	39,4	56,6	59,0	45,8
Berilio Total	± 4 %	mg/kg PS	1,07	2,15	1,03	1,64	1,88	0,939	0,351	1,84
Bismuto Total	-	mg/kg PS	28,27	37,52	22,03	42,56	36,39	6,484	1,791	31,53
Boro Total	± 13 %	mg/kg PS	12,3	22,1	10,6	11,8	10,0	13,8	8,14	12,5
Cadmio Total	± 4 %	mg/kg PS	33,15	41,72	18,53	36,72	39,12	15,30	6,583	37,40
Calcio Total	± 10 %	mg/kg PS	> 100 000	> 100 000	> 100 000	> 100 000	> 100 000	> 100 000	> 100 000	> 100 000
Cerio Total	± 7 %	mg/kg PS	14,09	18,39	14,16	17,97	18,61	5,181	2,760	16,63
Cobalto Total	± 8 %	mg/kg PS	6,40	31,6	6,88	8,08	13,3	30,6	12,7	20,3
Cobre Total	± 5 %	mg/kg PS	1 793	2 939	1 499	3 288	2 590	390	106	2 336
Cromo Total	± 7 %	mg/kg PS	13	20	13	18	18	6,0	3,7	18
Estaño Total	± 5 %	mg/kg PS	5,3	6,1	3,3	7,0	5,4	1,1	0,43	5,0
Estroncio Total	± 6 %	mg/kg PS	271	256	360	224	228	289	345	272
Fósforo Total	± 6 %	mg/kg PS	1 217	1 006	1 308	1 119	911	411	266	905
Hierro Total	± 13 %	mg/kg PS	30 518	38 718	27 994	42 259	37 590	11 856	6 016	30 618
Litio Total	± 9 %	mg/kg PS	8,72	15,4	14,7	16,7	14,2	5,36	3,18	13,8
Magnesio Total	± 6 %	mg/kg PS	8 495	12 548	10 785	14 348	13 390	4 624	2 568	11 835
Manganeso Total	± 23 %	mg/kg PS	2 274	8 091	1 991	3 164	4 302	8 212	3 387	6 002
Mercurio Total	± 2 %	mg/kg PS	0,71	0,55	0,38	0,62	0,46	0,27	0,10	0,46
Molibdeno Total	± 14 %	mg/kg PS	8,77	15,1	8,88	13,2	11,3	19,7	12,8	14,5
Níquel Total	± 9 %	mg/kg PS	14,7	44,3	22,9	17,7	23,1	60,9	28,7	38,2
Plata Total	± 5 %	mg/kg PS	34,2	40,4	21,7	41,9	37,5	5,94	1,66	33,6
Plomo Total	± 6 %	mg/kg PS	> 5 000	> 5 000	3 594	> 5 000	> 5 000	1 205	374	> 5 000
Potasio Total	± 7 %	mg/kg PS	1 136	1 313	1 092	1 513	1 504	815	514	1 358
Selenio Total	± 8 %	mg/kg PS	4,94	7,60	3,89	6,30	6,66	3,84	2,89	6,62
Sodio Total	± 9 %	mg/kg PS	325	273	216	242	273	239	147	265
Talio Total	± 5 %	mg/kg PS	0,6282	0,5911	0,4333	0,5503	0,5825	0,5921	0,3943	0,6656
Titanio Total	± 23 %	mg/kg PS	461	413	368	539	328	81,1	41,2	326
Torio Total	± 8 %	mg/kg PS	3,307	3,749	1,742	4,155	3,514	0,1787	< 0,0001	3,065
Uranio Total	± 8 %	mg/kg PS	3,340	6,423	3,108	5,148	4,416	3,737	2,134	4,625
Vanadio Total	± 7 %	mg/kg PS	43	50	49	57	44	16	9,5	46
Wolframio Total	± 24 %	mg/kg PS	19,99	22,76	14,45	24,17	16,48	13,14	4,659	17,73

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.

AGQ Labs & Technological Services

ACCREDITED Testing Laboratory TL-502

Estudio SAA-17/02408 TDR N° 2542-2017 Tipo Muestra: SEDIMENTOS

RESULTADOS ANALITICOS

Nº de Referencia Descripción			S-17/034116 TDR N° 2542-2017 / LRupa-SED-01	S-17/034117 TDR N° 2542-2017 / LRupa-SED-02	S-17/034118 TDR N° 2542-2017 / LRupa-SED-03	S-17/034119 TDR N° 2542-2017 / LRupa-SED-04	S-17/034120 TDR N° 2542-2017 / LRupa-SED-05	S-17/034121 TDR N° 2542-2017 / LRupa-SED-06	S-17/034122 TDR N° 2542-2017 / LRupa-SED-07	S-17/034123 TDR N° 2542-2017 / LRupa-SED-08
Parámetro	Incert	Unidades								
Metales Totales										
Zinc Total	± 9 %	mg/kg PS	9 688	> 10 000	5 119	> 10 000	> 10 000	6 251	2 933	> 10 000

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.

AGQ Labs & Technological Services

ACCREDITED Testing Laboratory TL-502

Estudio SAA-17/02408 TDR N° 2542-2017 Tipo Muestra: SEDIMENTOS

RESULTADOS ANALITICOS

Nº de Referencia			S-17/034124	S-17/034125
Descripción			TDR N° 2542-2017 / LRupa-SED-09	TDR N° 2542-2017 / LRupa-SED-10
Parámetro	**Incert**	**Unidades**		
Metales Totales				
Aluminio Total	± 18 %	mg/kg PS	1 252	4 426
Antimonio Total	± 13 %	mg/kg PS	6,001	12,34
Arsénico Total	± 8 %	mg/kg PS	65	96
Bario Total	± 20 %	mg/kg PS	54,4	78,7
Berilio Total	± 4 %	mg/kg PS	0,058	0,550
* Bismuto Total	-	mg/kg PS	0,1764	1,500
Boro Total	± 13 %	mg/kg PS	5,65	7,54
Cadmio Total	± 4 %	mg/kg PS	0,7165	4,610
Calcio Total	± 10 %	mg/kg PS	> 100 000	> 100 000
Cerio Total	± 7 %	mg/kg PS	1,071	3,501
Cobalto Total	± 8 %	mg/kg PS	0,993	24,9
Cobre Total	± 5 %	mg/kg PS	16,8	80,5
Cromo Total	± 7 %	mg/kg PS	3,1	18
Estaño Total	± 5 %	mg/kg PS	0,15	0,37
Estroncio Total	± 6 %	mg/kg PS	483	440
Fósforo Total	± 6 %	mg/kg PS	236	439
Hierro Total	± 13 %	mg/kg PS	4 109	6 998
Litio Total	± 9 %	mg/kg PS	1,25	3,35
Magnesio Total	± 6 %	mg/kg PS	1 543	2 757
Manganeso Total	± 23 %	mg/kg PS	365	5 890
Mercurio Total	± 2 %	mg/kg PS	< 0,03	0,21
Molibdeno Total	± 14 %	mg/kg PS	33,9	17,9
Níquel Total	± 9 %	mg/kg PS	9,78	49,9
Plata Total	± 5 %	mg/kg PS	0,084	0,989
Plomo Total	± 6 %	mg/kg PS	47,2	345
Potasio Total	± 7 %	mg/kg PS	258	855
Selenio Total	± 8 %	mg/kg PS	3,33	3,39
Sodio Total	± 9 %	mg/kg PS	108	167
Talio Total	± 5 %	mg/kg PS	0,3073	0,4535
Titanio Total	± 23 %	mg/kg PS	10,7	24,1
Torio Total	± 8 %	mg/kg PS	< 0,0001	< 0,0001
Uranio Total	± 8 %	mg/kg PS	4,323	3,136
Vanadio Total	± 7 %	mg/kg PS	7,0	12
Wolframio Total	± 24 %	mg/kg PS	1,073	10,10
Zinc Total	± 9 %	mg/kg PS	175	3 110

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 recogidas en el anexo técnico adjunto. Si aparece marca de acreditación, los parámetros marcados con asterisco (*) no estan incluidos en el Alcance de Acreditación. 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

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.

AGQ PERU, S.A.C.
Av. Santa Rosa 511 La Perla - Callao La Perla-Callao. La P. T: (511) 710 27 00 operacionesperu@agq.com.pe www.agqlabs.pe

AGQ Labs & Technological Services

ilac-MRA IAS ACCREDITED Testing Laboratory TL-502

Estudio SAA-17/02408 TDR N° 2542-2017 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 %
Metales Totales				
Aluminio Total	EPA Method 200.8 Rev. 5.4 (1994)	Espect ICP-MS		0,15 - 50 000 mg/kg PS
Antimonio Total	EPA Method 200.8 Rev. 5.4 (1994)	Espect ICP-MS		0,0017 - 1 000 mg/kg PS
Arsénico Total	EPA Method 200.8 Rev. 5.4 (1994)	Espect ICP-MS		0,40 - 2 000 mg/kg PS
Bario Total	EPA Method 200.8 Rev. 5.4 (1994)	Espect ICP-MS		0,030 - 5 000 mg/kg PS
Berilio Total	EPA Method 200.8 Rev. 5.4 (1994)	Espect ICP-MS		0,001 - 1 000 mg/kg PS
Bismuto Total	EPA Method 200.8 Rev. 5.4 (1994)	Espect ICP-MS		0,0008 - 2 000 mg/kg PS
Boro Total	EPA Method 200.8 Rev. 5.4 (1994) (VAL).	Espect ICP-MS		0,180 - 2 000 mg/kg PS
Cadmio Total	EPA Method 200.8 Rev. 5.4 (1994)	Espect ICP-MS		0,0007 - 1 000 mg/kg PS
Calcio Total	EPA Method 200.8 Rev. 5.4 (1994) (VAL).	Espect ICP-MS		8,00 - 100 000 mg/kg PS
Cerio Total	EPA Method 200.8 Rev. 5.4 (1994) (VAL).	Espect ICP-MS		0,0005 - 1 000 mg/kg PS
Cobalto Total	EPA Method 200.8 Rev. 5.4 (1994)	Espect ICP-MS		0,003 - 1 000 mg/kg PS
Cobre Total	EPA Method 200.8 Rev. 5.4 (1994)	Espect ICP-MS		0,030 - 10 000 mg/kg PS
Cromo Total	EPA Method 200.8 Rev. 5.4 (1994)	Espect ICP-MS		0,10 - 1 000 mg/kg PS
Estaño Total	EPA Method 200.8 Rev. 5.4 (1994) (VAL).	Espect ICP-MS		0,01 - 2 000 mg/kg PS
Estroncio Total	EPA Method 200.8 Rev. 5.4 (1994) (VAL).	Espect ICP-MS		0,004 - 2 000 mg/kg PS
Fósforo Total	EPA Method 200.8 Rev. 5.4 (1994) (VAL).	Espect ICP-MS		0,8 - 50 000 mg/kg PS
Hierro Total	EPA Method 200.8 Rev. 5.4 (1994) (VAL).	Espect ICP-MS		0,006 - 100 000 mg/kg PS
Litio Total	EPA Method 200.8 Rev. 5.4 (1994) (VAL).	Espect ICP-MS		0,010 - 2 000 mg/kg PS
Magnesio Total	EPA Method 200.8 Rev. 5.4 (1994) (VAL).	Espect ICP-MS		0,1 - 50 000 mg/kg PS
Manganeso Total	EPA Method 200.8 Rev. 5.4 (1994)	Espect ICP-MS		3,00 - 10 000 mg/kg PS
Mercurio Total	EPA Method 200.8 Rev. 5.4 (1994)	Espect ICP-MS		0,03 - 1 000 mg/kg PS
Molibdeno Total	EPA Method 200.8 Rev. 5.4 (1994)	Espect ICP-MS		0,003 - 1 000 mg/kg PS
Níquel Total	EPA Method 200.8 Rev. 5.4 (1994)	Espect ICP-MS		0,090 - 1 000 mg/kg PS
Plata Total	EPA Method 200.8 Rev. 5.4 (1994)	Espect ICP-MS		0,006 - 1 000 mg/kg PS
Plomo Total	EPA Method 200.8 Rev. 5.4 (1994)	Espect ICP-MS		0,006 - 5 000 mg/kg PS

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-17/02408 TDR N° 2542-2017	Tipo Muestra:	SEDIMENTOS

Parámetro	PNT	Técnica	Ref Norma	Rango
Potasio Total	EPA Method 200.8 Rev. 5.4 (1994) (VAL).	Espect ICP-MS		8,00 - 50 000 mg/kg PS
Selenio Total	EPA Method 200.8 Rev. 5.4 (1994)	Espect ICP-MS		0,004 - 2 000 mg/kg PS
Sodio Total	EPA Method 200.8 Rev. 5.4 (1994) (VAL).	Espect ICP-MS		1 - 50 000 mg/kg PS
Talio Total	EPA Method 200.8 Rev. 5.4 (1994)	Espect ICP-MS		0,0002 - 1 000 mg/kg PS
Titanio Total	EPA Method 200.8 Rev. 5.4 (1994) (VAL).	Espect ICP-MS		0,060 - 2 000 mg/kg PS
Torio Total	EPA Method 200.8 Rev. 5.4 (1994)	Espect ICP-MS		0,0001 - 1 000 mg/kg PS
Uranio Total	EPA Method 200.8 Rev. 5.4 (1994)	Espect ICP-MS		0,0002 - 1 000 mg/kg PS
Vanadio Total	EPA Method 200.8 Rev. 5.4 (1994)	Espect ICP-MS		0,60 - 1 000 mg/kg PS
Wolframio Total	EPA Method 200.8 Rev. 5.4 (1994) (VAL).	Espect ICP-MS		0,0017 - 2 000 mg/kg PS
Zinc Total	EPA Method 200.8 Rev. 5.4 (1994)	Espect ICP-MS		0,170 - 10 000 mg/kg PS

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 recogidas en el anexo técnico adjunto. Si aparece marca de acreditación, los parámetros marcados con asterisco (*) no estan incluidos en el Alcance de Acreditación. 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
(1) El rango mínimo se corresponde con el límite de Determinación, a partir del cual cuantificamos.

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.

AGQ Labs & Technological Services

ilac-MRA IAS ACCREDITED Testing Laboratory TL-502

Estudio SAA-17/02408 TDR N° 2542-2017 Tipo Muestra: SEDIMENTOS

MUESTRAS

	Punto de Muestreo	Fecha/Hora Muestreo	Lugar de Muestreo	Coordenadas x,y	Fecha Inicio	Fecha Recepción	Análisis	Muestreado por
S-17/034116	LRupa-SED-01	27/09/2017 10:40	OYON; SAN MIGUEL DE CAURI - OYON; LAURICOCHA - LIMA; HUÁNUCO		05/10/2017	02/10/2017	S-3426-PE	Cliente
S-17/034117	LRupa-SED-02	27/09/2017 11:20	OYON; SAN MIGUEL DE CAURI - OYON; LAURICOCHA - LIMA; HUÁNUCO		05/10/2017	02/10/2017	S-0157-PE	Cliente
S-17/034118	LRupa-SED-03	27/09/2017 14:00	OYON; SAN MIGUEL DE CAURI - OYON; LAURICOCHA - LIMA; HUÁNUCO		05/10/2017	02/10/2017	S-0157-PE	Cliente
S-17/034119	LRupa-SED-04	27/09/2017 13:35	OYON; SAN MIGUEL DE CAURI - OYON; LAURICOCHA - LIMA; HUÁNUCO		05/10/2017	02/10/2017	S-0157-PE	Cliente
S-17/034120	LRupa-SED-05	27/09/2017 11:35	OYON; SAN MIGUEL DE CAURI - OYON; LAURICOCHA - LIMA; HUÁNUCO		05/10/2017	02/10/2017	S-0157-PE	Cliente
S-17/034121	LRupa-SED-06	27/09/2017 10:00	OYON; SAN MIGUEL DE CAURI - OYON; LAURICOCHA - LIMA; HUÁNUCO		05/10/2017	02/10/2017	S-3426-PE	Cliente
S-17/034122	LRupa-SED-07	27/09/2017 13:15	OYON; SAN MIGUEL DE CAURI - OYON; LAURICOCHA - LIMA; HUÁNUCO		05/10/2017	02/10/2017	S-0157-PE	Cliente
S-17/034123	LRupa-SED-08	27/09/2017 12:00	OYON; SAN MIGUEL DE CAURI - OYON; LAURICOCHA - LIMA; HUÁNUCO		05/10/2017	02/10/2017	S-0157-PE	Cliente
S-17/034124	LRupa-SED-09	27/09/2017 13:00	OYON; SAN MIGUEL DE CAURI - OYON; LAURICOCHA - LIMA; HUÁNUCO		05/10/2017	02/10/2017	S-0157-PE	Cliente
S-17/034125	LRupa-SED-10	27/09/2017 12:36	OYON; SAN MIGUEL DE CAURI - OYON; LAURICOCHA - LIMA; HUÁNUCO		05/10/2017	02/10/2017	S-0157-PE	Cliente

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

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.

AGQ PERU, S.A.C.
Av. Santa Rosa 511 La Perla - Callao La Perla-Callao. La P. T: (511) 710 27 00 operacionesperu@agq.com.pe www.agqlabs.pe

INFORME DE ENSAYO

Tipo Muestra:	**SEDIMENTOS (MN)**	Registrada en:	AGQ Perú	Cliente:	OEFA
Estudio	SAA-17/02409 TDR N° 2542-2017	Centro Análisis:	AGQ Perú	Domicilio:	AV. FAUSTINO SANCHEZ CARRIONNRO. 603 - JESUS MARIALima LIMA
PNT Muestreo				Cod Cliente:	106327
Cliente 3º:	----			Contrato:	PE17-0022-MYA

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.

P.A.

Yoel Iñigo CQP 826
Resp. Lab. Inorgánico

FECHA EMISIÓN: 23/10/2017

OBSERVACIONES:

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.

AGQ PERU, S.A.C.
Av. Santa Rosa 511 La Perla - Callao La Perla-Callao. La P. T: (511) 710 27 00 operacionesperu@agq.com.pe www.agqlabs.pe

AGQ Labs & Technological Services

Estudio SAA-17/02409 TDR N° 2542-2017 Tipo Muestra: SEDIMENTOS (MN)

RESULTADOS ANALITICOS

Nº de Referencia / Descripción			MN-17/006597 TDR N° 2542-2017 / LRupa-SED-01 / EXTRACCIÓN 1	MN-17/006598 TDR N° 2542-2017 / LRupa-SED-01 / EXTRACCIÓN 2	MN-17/006599 TDR N° 2542-2017 / LRupa-SED-01 / EXTRACCIÓN 3	MN-17/006600 TDR N° 2542-2017 / LRupa-SED-01 / EXTRACCIÓN 4	MN-17/006601 TDR N° 2542-2017 / LRupa-SED-01 / EXTRACCIÓN 5
Parámetro	**Incert**	**Unidades**					
Geoquímica Ambiental							
Aluminio Soluble	-	mg/kg	< 2	< 2	685	664	35 939
Antimonio Soluble	-	mg/kg	< 5	< 5	< 5	< 5	11
Arsenico Soluble	-	mg/kg	< 4,6	< 4,6	< 4,6	< 4,6	419
Azufre Soluble	-	mg/kg	780	< 176	< 176	9 103	16 370
Bario Soluble	-	mg/kg	< 0,06	27	52	< 0,06	360
Berilio Soluble	-	mg/kg	< 0,025	< 0,025	< 0,025	< 0,025	1,81
Bismuto Soluble	-	mg/kg	< 1,28	< 1,28	16,7	< 1,28	33,1
Boro Soluble	-	mg/kg	< 2,5	< 2,5	< 2,5	< 2,5	< 2,5
Cadmio Soluble	-	mg/kg	< 0,12	< 0,12	< 0,12	14	19
Calcio Soluble	-	mg/kg	2 423	45 319	> 100 000	5 585	46 890
Cobalto Soluble	-	mg/kg	< 0,33	< 0,33	< 0,33	< 0,33	9,3
Cobre Soluble	-	mg/kg	< 0,18	< 0,18	< 0,18	884	742
Cromo Soluble	-	mg/kg	< 0,14	< 0,14	13	< 0,14	118
Estaño Soluble	-	mg/kg	< 1,7	< 1,7	< 1,7	< 1,7	< 1,7
Estroncio Soluble	-	mg/kg	< 0,185	90,2	202	< 0,185	162
Fósforo Soluble	-	mg/kg	< 80	< 80	93	< 80	1 262
Hierro Soluble	-	mg/kg	< 2,0	< 2,0	7 225	597	32 504
Litio Soluble	-	mg/kg	< 0,68	< 0,68	< 0,68	< 0,68	17
Magnesio Soluble	-	mg/kg	54	174	1 441	971	14 016
Manganeso Soluble	-	mg/kg	< 0,1	567	1 308	270	683
Mercurio Soluble	-	mg/kg	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1
Molibdeno Soluble	-	mg/kg	< 1	< 1	< 1	< 1	11
Niquel Soluble	-	mg/kg	< 0,315	< 0,315	< 0,315	< 0,315	19,7
Plata Soluble	-	mg/kg	< 0,2	< 0,2	< 0,2	< 0,2	27
Plomo Soluble	-	mg/kg	< 0,755	1 718	2 300	414	1 018
Potasio Soluble	-	mg/kg	211	195	62	< 42	13 401
Selenio Soluble	-	mg/kg	< 5	< 5	< 5	< 5	< 5
Silicio Soluble	-	mg/kg	< 134	< 134	1 950	1 267	< 134
Sodio Soluble	-	mg/kg	12 570	8 244	5 345	224	3 157
Talio	-	mg/kg	< 7,69	< 7,69	< 7,69	< 7,69	< 7,69
Titanio	-	mg/kg	< 0,21	< 0,21	< 0,21	< 0,21	1 510
Uranio Soluble	-	mg/kg	< 3,7	< 3,7	< 3,7	< 3,7	< 3,7
Vanadio Soluble	-	mg/kg	< 0,16	< 0,16	< 0,16	< 0,16	103
Zinc Soluble	-	mg/kg	< 7,08	819	1 391	4 981	2 905

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 recogidas en el anexo técnico adjunto. Si aparece marca de acreditación, los parámetros marcados con asterisco (*) no estan incluidos en el Alcance de Acreditación. 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

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-17/02409 TDR N° 2542-2017	Tipo Muestra:	SEDIMENTOS (MN)

ANEXO TECNICO

Parámetro	PNT	Técnica	Ref Norma	Rango
Geoquímica Ambiental				
Aluminio Soluble	PE-4421	Espect ICP-OES		2 - 100 000 mg/kg
Antimonio Soluble	PE-4421	Espect ICP-OES		5 - 2 500 mg/kg
Arsenico Soluble	PE-4421	Espect ICP-OES		4,6 - 5 000 mg/kg
Azufre Soluble	PE-4421	Espect ICP-OES		176 - 100 000 mg/kg
Bario Soluble	PE-4421	Espect ICP-OES		0,06 - 2 500 mg/kg
Berilio Soluble	PE-4421	Espect ICP-OES		0,025 - 2 500 mg/kg
Bismuto Soluble	PE-4421	Espect ICP-OES		1,28 - 2 500 mg/kg
Boro Soluble	PE-4421	Espect ICP-OES		2,5 - 2 500 mg/kg
Cadmio Soluble	PE-4421	Espect ICP-OES		0,12 - 2 500 mg/kg
Calcio Soluble	PE-4421	Espect ICP-OES		16 - 100 000 mg/kg
Cobalto Soluble	PE-4421	Espect ICP-OES		0,33 - 2 500 mg/kg
Cobre Soluble	PE-4421	Espect ICP-OES		0,18 - 2 500 mg/kg
Cromo Soluble	PE-4421	Espect ICP-OES		0,14 - 2 500 mg/kg
Estaño Soluble	PE-4421	Espect ICP-OES		1,7 - 5 000 mg/kg
Estroncio Soluble	PE-4421	Espect ICP-OES		0,185 - 5 000 mg/kg
Fósforo Soluble	PE-4421	Espect ICP-OES		80 - 25 000 mg/kg
Hierro Soluble	PE-4421	Espect ICP-OES		2,0 - 100 000 mg/kg
Litio Soluble	PE-4421	Espect ICP-OES		0,68 - 2 500 mg/kg
Magnesio Soluble	PE-4421	Espect ICP-OES		15 - 100 000 mg/kg
Manganeso Soluble	PE-4421	Espect ICP-OES		0,1 - 5 000 mg/kg
Mercurio Soluble	PE-4421	Espect ICP-OES		0,1 - 50 mg/kg
Molibdeno Soluble	PE-4421	Espect ICP-OES		1 - 2 500 mg/kg
Niquel Soluble	PE-4421	Espect ICP-OES		0,315 - 2 500 mg/kg
Plata Soluble	PE-4421	Espect ICP-OES		0,2 - 1 250 mg/kg
Plomo Soluble	PE-4421	Espect ICP-OES		0,755 - 5 000 mg/kg
Potasio Soluble	PE-4421	Espect ICP-OES		42 - 100 000 mg/kg
Selenio Soluble	PE-4421	Espect ICP-OES		5 - 2 500 mg/kg
Silicio Soluble	PE-4421	Espect ICP-OES		134 - 25 000 mg/kg
Sodio Soluble	PE-4421	Espect ICP-OES		13 - 100 000 mg/kg
Talio	PE-4421	Espect ICP-OES		7,69 - 2 500 mg/kg
Titanio	PE-4421	Espect ICP-OES		0,21 - 2 500 mg/kg
Uranio Soluble	PE-4421	Espect ICP-OES		3,7 - 2 500 mg/kg
Vanadio Soluble	PE-4421	Espect ICP-OES		0,16 - 5 000 mg/kg
Zinc Soluble	PE-4421	Espect ICP-OES		7,08 - 5 000 mg/kg

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 recogidas en el anexo técnico adjunto. Si aparece marca de acreditación, los parámetros marcados con asterisco (*) no estan incluidos en el Alcance de Acreditación. 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

(1) El rango mínimo se corresponde con el límite de Determinación, a partir del cual cuantificamos.

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-17/02409 TDR N° 2542-2017	Tipo Muestra:	SEDIMENTOS (MN)

MUESTRAS

	Punto de Muestreo	Fecha/Hora Muestreo	Lugar de Muestreo	Coordenadas x,y	Fecha Inicio	Fecha Recepción	Análisis	Muestreado por
MN-17/006597	LRupa-SED-01	27/09/2017 10:40	OYON; SAN MIGUEL DE CAURI - OYON; LAURICOCHA - LIMA; HUÁNUCO		05/10/2017	02/10/2017	GEO-9016-PE	Cliente
MN-17/006598	LRupa-SED-01	27/09/2017 10:40	OYON; SAN MIGUEL DE CAURI - OYON; LAURICOCHA - LIMA; HUÁNUCO		05/10/2017	02/10/2017	GEO-9016-PE	Cliente
MN-17/006599	LRupa-SED-01	27/09/2017 10:40	OYON; SAN MIGUEL DE CAURI - OYON; LAURICOCHA - LIMA; HUÁNUCO		05/10/2017	02/10/2017	GEO-9016-PE	Cliente
MN-17/006600	LRupa-SED-01	27/09/2017 10:40	OYON; SAN MIGUEL DE CAURI - OYON; LAURICOCHA - LIMA; HUÁNUCO		05/10/2017	02/10/2017	GEO-9016-PE	Cliente
MN-17/006601	LRupa-SED-01	27/09/2017 10:40	OYON; SAN MIGUEL DE CAURI - OYON; LAURICOCHA - LIMA; HUÁNUCO		05/10/2017	02/10/2017	GEO-9016-PE	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.

INFORME DE ENSAYO

TL-502

Tipo Muestra:	**SEDIMENTOS**	Registrada en:	AGQ Perú	Cliente:	OEFA
Estudio	SAA-17/02410 TDR N° 2542-2017	Centro Análisis:	AGQ Perú	Domicilio:	AV. FAUSTINO SANCHEZ CARRIONNRO. 603 - JESUS MARIALima LIMA
PNT Muestreo				Cod Cliente:	106327
Cliente 3º:	----			Contrato:	PE17-0022-MYA

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 CQP 826
Resp. Lab. Inorgánico

FECHA EMISIÓN: 19/10/2017

OBSERVACIONES:

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

AGQ Labs & Technological Services

ACCREDITED Testing Laboratory TL-502

Estudio	SAA-17/02410 TDR N° 2542-2017	Tipo Muestra:	SEDIMENTOS

RESULTADOS ANALITICOS

Nº de Referencia / Descripción			S-17/034126 TDR N° 2542-2017 / LRupa-SED-11	S-17/034127 TDR N° 2542-2017 / LRupa-SED-12	S-17/034128 TDR N° 2542-2017 / LRumb-SED-01	S-17/034129 TDR N° 2542-2017 / LRumb-SED-02	S-17/034130 TDR N° 2542-2017 / LRumb-SED-03	S-17/034131 TDR N° 2542-2017 / LRumb-SED-04	S-17/034132 TDR N° 2542-2017 / LRumb-SED-05	S-17/034133 TDR N° 2542-2017 / LRumb-SED-06
Parámetro	**Incert**	**Unidades**								
Propiedades Físicas - Granulometría										
Arcilla	-	%				15,0				20,0
Arena	-	%				35,0				30,0
Clase Textural	-					Franco-Limosa				Franco-Limosa
Limo	-	%				50,0				50,0
Metales Totales										
Aluminio Total	± 18 %	mg/kg PS	3 518	2 898	9 561	10 628	14 410	8 272	13 673	8 225
Antimonio Total	± 13 %	mg/kg PS	15,49	21,44	1,662	2,479	4,833	1,075	2,830	1,633
Arsénico Total	± 8 %	mg/kg PS	63	83	30	53	74	28	64	37
Bario Total	± 20 %	mg/kg PS	52,0	58,6	75,6	81,3	101	32,0	83,8	74,2
Berilio Total	± 4 %	mg/kg PS	0,408	0,471	0,702	0,750	1,08	0,481	0,946	0,824
Bismuto Total	-	mg/kg PS	2,269	2,459	1,023	0,6262	0,6253	0,1422	0,4651	0,3871
Boro Total	± 13 %	mg/kg PS	15,0	8,35	5,63	8,63	9,67	6,64	9,97	8,85
Cadmio Total	± 4 %	mg/kg PS	10,28	21,90	1,155	3,312	4,687	1,351	4,495	2,513
Calcio Total	± 10 %	mg/kg PS	> 100 000	> 100 000	> 100 000	> 100 000	> 100 000	> 100 000	> 100 000	55 134
Cerio Total	± 7 %	mg/kg PS	3,366	2,732	9,267	8,104	9,329	7,225	9,567	9,629
Cobalto Total	± 8 %	mg/kg PS	8,41	14,3	6,43	10,1	20,9	8,54	14,2	12,5
Cobre Total	± 5 %	mg/kg PS	129	150	44,2	44,9	41,1	11,8	37,3	22,7
Cromo Total	± 7 %	mg/kg PS	8,0	5,5	17	9,0	10	5,6	11	6,2
Estaño Total	± 5 %	mg/kg PS	0,49	0,55	0,31	0,52	0,57	0,31	0,57	0,49
Estroncio Total	± 6 %	mg/kg PS	404	342	255	154	203	211	206	103
Fósforo Total	± 6 %	mg/kg PS	815	442	900	659	748	381	700	505
Hierro Total	± 13 %	mg/kg PS	6 098	6 520	14 396	17 458	23 125	11 923	19 942	17 206
Litio Total	± 9 %	mg/kg PS	3,00	2,71	6,64	10,4	14,3	8,76	13,0	8,87
Magnesio Total	± 6 %	mg/kg PS	2 691	2 471	3 685	6 197	6 588	5 871	7 843	3 936
Manganeso Total	± 23 %	mg/kg PS	1 594	3 674	750	730	2 684	650	1 105	1 025
Mercurio Total	± 2 %	mg/kg PS	0,09	0,13	0,20	0,18	0,18	< 0,03	0,20	0,13
Molibdeno Total	± 14 %	mg/kg PS	12,8	12,7	4,18	1,08	2,96	0,550	2,14	1,11
Níquel Total	± 9 %	mg/kg PS	25,8	29,0	19,7	23,5	43,4	16,6	33,0	20,4
Plata Total	± 5 %	mg/kg PS	1,52	7,27	1,11	0,440	0,251	< 0,006	0,058	< 0,006
Plomo Total	± 6 %	mg/kg PS	399	463	93,8	137	138	56,2	121	69,0
Potasio Total	± 7 %	mg/kg PS	748	528	1 776	1 385	1 788	1 069	1 886	1 025
Selenio Total	± 8 %	mg/kg PS	3,24	3,31	3,10	2,58	3,55	1,27	3,12	2,20
Sodio Total	± 9 %	mg/kg PS	172	201	152	168	190	179	198	145
Talio Total	± 5 %	mg/kg PS	0,5810	0,6945	0,6204	0,5352	0,9036	0,2678	0,6738	0,5177
Titanio Total	± 23 %	mg/kg PS	16,7	26,7	11,0	20,3	17,6	13,7	19,8	31,6
Torio Total	± 8 %	mg/kg PS	< 0,0001	< 0,0001	1,000	< 0,0001	0,5448	0,2031	0,3581	4,714
Uranio Total	± 8 %	mg/kg PS	3,239	3,675	1,136	0,7376	1,076	0,4951	0,9365	0,6233
Vanadio Total	± 7 %	mg/kg PS	9,2	7,4	37	28	32	22	37	21
Wolframio Total	± 24 %	mg/kg PS	3,029	5,205	0,2862	0,4455	1,256	0,2333	0,5906	0,3013

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

AGQ Labs & Technological Services

ACCREDITED Testing Laboratory TL-502

Estudio	SAA-17/02410 TDR N° 2542-2017	Tipo Muestra:	SEDIMENTOS

RESULTADOS ANALITICOS

Nº de Referencia Descripción			S-17/034126 TDR N° 2542-2017 / LRupa-SED-11	S-17/034127 TDR N° 2542-2017 / LRupa-SED-12	S-17/034128 TDR N° 2542-2017 / LRumb-SED-01	S-17/034129 TDR N° 2542-2017 / LRumb-SED-02	S-17/034130 TDR N° 2542-2017 / LRumb-SED-03	S-17/034131 TDR N° 2542-2017 / LRumb-SED-04	S-17/034132 TDR N° 2542-2017 / LRumb-SED-05	S-17/034133 TDR N° 2542-2017 / LRumb-SED-06
Parámetro	**Incert**	**Unidades**								
Metales Totales										
Zinc Total	± 9 %	mg/kg PS	3 923	6 687	184	1 003	2 273	525	1 560	802

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.

AGQ Labs & Technological Services

ACCREDITED Testing Laboratory TL-502

Estudio SAA-17/02410 TDR N° 2542-2017 Tipo Muestra: SEDIMENTOS

RESULTADOS ANALITICOS

Nº de Referencia / Descripción			S-17/034134 TDR N° 2542-2017 / RCarh-01	S-17/034135 TDR N° 2542-2017 / RLaur-01
Parámetro	**Incert**	**Unidades**		
Metales Totales				
Aluminio Total	± 18 %	mg/kg PS	2 043	14 584
Antimonio Total	± 13 %	mg/kg PS	0,2319	1,021
Arsénico Total	± 8 %	mg/kg PS	2,3	16
Bario Total	± 20 %	mg/kg PS	21,7	87,4
Berilio Total	± 4 %	mg/kg PS	0,128	0,530
* Bismuto Total	-	mg/kg PS	0,0673	0,0926
Boro Total	± 13 %	mg/kg PS	2,84	9,48
Cadmio Total	± 4 %	mg/kg PS	0,5795	0,5594
Calcio Total	± 10 %	mg/kg PS	51 608	52 186
Cerio Total	± 7 %	mg/kg PS	5,238	13,28
Cobalto Total	± 8 %	mg/kg PS	1,59	5,58
Cobre Total	± 5 %	mg/kg PS	3,70	12,0
Cromo Total	± 7 %	mg/kg PS	2,7	14
Estaño Total	± 5 %	mg/kg PS	0,59	0,44
Estroncio Total	± 6 %	mg/kg PS	44,9	76,4
Fósforo Total	± 6 %	mg/kg PS	469	775
Hierro Total	± 13 %	mg/kg PS	4 455	15 145
Litio Total	± 9 %	mg/kg PS	1,37	9,62
Magnesio Total	± 6 %	mg/kg PS	2 533	4 500
Manganeso Total	± 23 %	mg/kg PS	120	206
Mercurio Total	± 2 %	mg/kg PS	< 0,03	< 0,03
Molibdeno Total	± 14 %	mg/kg PS	0,441	2,61
Níquel Total	± 9 %	mg/kg PS	3,33	14,0
Plata Total	± 5 %	mg/kg PS	< 0,006	< 0,006
Plomo Total	± 6 %	mg/kg PS	4,37	14,0
Potasio Total	± 7 %	mg/kg PS	495	1 583
Selenio Total	± 8 %	mg/kg PS	1,23	2,29
Sodio Total	± 9 %	mg/kg PS	102	132
Talio Total	± 5 %	mg/kg PS	< 0,0002	0,2320
Titanio Total	± 23 %	mg/kg PS	43,3	72,4
Torio Total	± 8 %	mg/kg PS	0,9210	0,7382
Uranio Total	± 8 %	mg/kg PS	0,2747	0,7277
Vanadio Total	± 7 %	mg/kg PS	11	76
Wolframio Total	± 24 %	mg/kg PS	0,0856	0,0701
Zinc Total	± 9 %	mg/kg PS	56,6	92,6

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 recogidas en el anexo técnico adjunto. Si aparece marca de acreditación, los parámetros marcados con asterisco (*) no estan incluidos en el Alcance de Acreditación. 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

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-17/02410 TDR N° 2542-2017 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 %
Metales Totales				
Aluminio Total	EPA Method 200.8 Rev. 5.4 (1994)	Espect ICP-MS		0,15 - 50 000 mg/kg PS
Antimonio Total	EPA Method 200.8 Rev. 5.4 (1994)	Espect ICP-MS		0,0017 - 1 000 mg/kg PS
Arsénico Total	EPA Method 200.8 Rev. 5.4 (1994)	Espect ICP-MS		0,40 - 2 000 mg/kg PS
Bario Total	EPA Method 200.8 Rev. 5.4 (1994)	Espect ICP-MS		0,030 - 5 000 mg/kg PS
Berilio Total	EPA Method 200.8 Rev. 5.4 (1994)	Espect ICP-MS		0,001 - 1 000 mg/kg PS
Bismuto Total	EPA Method 200.8 Rev. 5.4 (1994)	Espect ICP-MS		0,0008 - 2 000 mg/kg PS
Boro Total	EPA Method 200.8 Rev. 5.4 (1994) (VAL).	Espect ICP-MS		0,180 - 2 000 mg/kg PS
Cadmio Total	EPA Method 200.8 Rev. 5.4 (1994)	Espect ICP-MS		0,0007 - 1 000 mg/kg PS
Calcio Total	EPA Method 200.8 Rev. 5.4 (1994) (VAL).	Espect ICP-MS		8,00 - 100 000 mg/kg PS
Cerio Total	EPA Method 200.8 Rev. 5.4 (1994) (VAL).	Espect ICP-MS		0,0005 - 1 000 mg/kg PS
Cobalto Total	EPA Method 200.8 Rev. 5.4 (1994)	Espect ICP-MS		0,003 - 1 000 mg/kg PS
Cobre Total	EPA Method 200.8 Rev. 5.4 (1994)	Espect ICP-MS		0,030 - 10 000 mg/kg PS
Cromo Total	EPA Method 200.8 Rev. 5.4 (1994)	Espect ICP-MS		0,10 - 1 000 mg/kg PS
Estaño Total	EPA Method 200.8 Rev. 5.4 (1994) (VAL).	Espect ICP-MS		0,01 - 2 000 mg/kg PS
Estroncio Total	EPA Method 200.8 Rev. 5.4 (1994) (VAL).	Espect ICP-MS		0,004 - 2 000 mg/kg PS
Fósforo Total	EPA Method 200.8 Rev. 5.4 (1994) (VAL).	Espect ICP-MS		0,8 - 50 000 mg/kg PS
Hierro Total	EPA Method 200.8 Rev. 5.4 (1994) (VAL).	Espect ICP-MS		0,006 - 100 000 mg/kg PS
Litio Total	EPA Method 200.8 Rev. 5.4 (1994) (VAL).	Espect ICP-MS		0,010 - 2 000 mg/kg PS
Magnesio Total	EPA Method 200.8 Rev. 5.4 (1994) (VAL).	Espect ICP-MS		0,1 - 50 000 mg/kg PS
Manganeso Total	EPA Method 200.8 Rev. 5.4 (1994)	Espect ICP-MS		3,00 - 10 000 mg/kg PS
Mercurio Total	EPA Method 200.8 Rev. 5.4 (1994)	Espect ICP-MS		0,03 - 1 000 mg/kg PS
Molibdeno Total	EPA Method 200.8 Rev. 5.4 (1994)	Espect ICP-MS		0,003 - 1 000 mg/kg PS
Níquel Total	EPA Method 200.8 Rev. 5.4 (1994)	Espect ICP-MS		0,090 - 1 000 mg/kg PS
Plata Total	EPA Method 200.8 Rev. 5.4 (1994)	Espect ICP-MS		0,006 - 1 000 mg/kg PS
Plomo Total	EPA Method 200.8 Rev. 5.4 (1994)	Espect ICP-MS		0,006 - 5 000 mg/kg PS

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-17/02410 TDR N° 2542-2017	Tipo Muestra:	SEDIMENTOS

Parámetro	PNT	Técnica	Ref Norma	Rango
Potasio Total	EPA Method 200.8 Rev. 5.4 (1994) (VAL).	Espect ICP-MS		8,00 - 50 000 mg/kg PS
Selenio Total	EPA Method 200.8 Rev. 5.4 (1994)	Espect ICP-MS		0,004 - 2 000 mg/kg PS
Sodio Total	EPA Method 200.8 Rev. 5.4 (1994) (VAL).	Espect ICP-MS		1 - 50 000 mg/kg PS
Talio Total	EPA Method 200.8 Rev. 5.4 (1994)	Espect ICP-MS		0,0002 - 1 000 mg/kg PS
Titanio Total	EPA Method 200.8 Rev. 5.4 (1994) (VAL).	Espect ICP-MS		0,060 - 2 000 mg/kg PS
Torio Total	EPA Method 200.8 Rev. 5.4 (1994)	Espect ICP-MS		0,0001 - 1 000 mg/kg PS
Uranio Total	EPA Method 200.8 Rev. 5.4 (1994)	Espect ICP-MS		0,0002 - 1 000 mg/kg PS
Vanadio Total	EPA Method 200.8 Rev. 5.4 (1994)	Espect ICP-MS		0,60 - 1 000 mg/kg PS
Wolframio Total	EPA Method 200.8 Rev. 5.4 (1994) (VAL).	Espect ICP-MS		0,0017 - 2 000 mg/kg PS
Zinc Total	EPA Method 200.8 Rev. 5.4 (1994)	Espect ICP-MS		0,170 - 10 000 mg/kg PS

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 recogidas en el anexo técnico adjunto. Si aparece marca de acreditación, los parámetros marcados con asterisco (*) no estan incluidos en el Alcance de Acreditación. 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

(1) El rango mínimo se corresponde con el límite de Determinación, a partir del cual cuantificamos.

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.

AGQ Labs & Technological Services

ACCREDITED Testing Laboratory TL-502

Estudio	SAA-17/02410 TDR N° 2542-2017	Tipo Muestra:	SEDIMENTOS

MUESTRAS

	Punto de Muestreo	Fecha/Hora Muestreo	Lugar de Muestreo	Coordenadas x,y	Fecha Inicio	Fecha Recepción	Análisis	Muestreado por
S-17/034126	LRupa-SED-11	27/09/2017 12:17	OYON; SAN MIGUEL DE CAURI - OYON; LAURICOCHA - LIMA; HUÁNUCO		06/10/2017	02/10/2017	S-0157-PE	Cliente
S-17/034127	LRupa-SED-12	27/09/2017 09:10	OYON; SAN MIGUEL DE CAURI - OYON; LAURICOCHA - LIMA; HUÁNUCO		06/10/2017	02/10/2017	S-0157-PE	Cliente
S-17/034128	LRumb-SED-01	28/09/2017 10:25	OYON; SAN MIGUEL DE CAURI - OYON; LAURICOCHA - LIMA; HUÁNUCO		06/10/2017	02/10/2017	S-0157-PE	Cliente
S-17/034129	LRumb-SED-02	28/09/2017 09:00	OYON; SAN MIGUEL DE CAURI - OYON; LAURICOCHA - LIMA; HUÁNUCO		06/10/2017	02/10/2017	S-3426-PE	Cliente
S-17/034130	LRumb-SED-03	28/09/2017 10:05	OYON; SAN MIGUEL DE CAURI - OYON; LAURICOCHA - LIMA; HUÁNUCO		06/10/2017	02/10/2017	S-0157-PE	Cliente
S-17/034131	LRumb-SED-04	28/09/2017 10:45	OYON; SAN MIGUEL DE CAURI - OYON; LAURICOCHA - LIMA; HUÁNUCO		06/10/2017	02/10/2017	S-0157-PE	Cliente
S-17/034132	LRumb-SED-05	28/09/2017 09:25	OYON; SAN MIGUEL DE CAURI - OYON; LAURICOCHA - LIMA; HUÁNUCO		06/10/2017	02/10/2017	S-0157-PE	Cliente
S-17/034133	LRumb-SED-06	28/09/2017 09:45	OYON; SAN MIGUEL DE CAURI - OYON; LAURICOCHA - LIMA; HUÁNUCO		06/10/2017	02/10/2017	S-3426-PE	Cliente
S-17/034134	RCarh-01	25/09/2017 09:40	OYON; SAN MIGUEL DE CAURI - OYON; LAURICOCHA - LIMA; HUÁNUCO		06/10/2017	02/10/2017	S-0157-PE	Cliente
S-17/034135	RLaur-01	25/09/2017 10:35	OYON; SAN MIGUEL DE CAURI - OYON; LAURICOCHA - LIMA; HUÁNUCO		06/10/2017	02/10/2017	S-0157-PE	Cliente

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

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

Tipo Muestra:	**SEDIMENTOS (MN)**	Registrada en:	AGQ Perú	Cliente:	OEFA
Estudio	SAA-17/02411 TDR N° 2542-2017	Centro Análisis:	AGQ Perú	Domicilio:	AV. FAUSTINO SANCHEZ CARRIONNRO. 603 - JESUS MARIALima LIMA
PNT Muestreo				Cod Cliente:	106327
Cliente 3º:	----			Contrato:	PE17-0022-MYA

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.

P.A.

Yoel Iñigo CQP 826
Resp. Lab. Inorgánico

FECHA EMISIÓN: 23/10/2017

OBSERVACIONES:

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.

AGQ Labs & Technological Services

Estudio	SAA-17/02411 TDR N° 2542-2017	Tipo Muestra:	SEDIMENTOS (MN)

RESULTADOS ANALITICOS

Nº de Referencia			MN-17/006603	MN-17/006604	MN-17/006605	MN-17/006606	MN-17/006607
Descripción			TDR N° 2542-2017 / LRumb-SED-02 / EXTRACCIÓN 1	TDR N° 2542-2017 / LRumb-SED-02 / EXTRACCIÓN 2	TDR N° 2542-2017 / LRumb-SED-02 / EXTRACCIÓN 3	TDR N° 2542-2017 / LRumb-SED-02 / EXTRACCIÓN 4	TDR N° 2542-2017 / LRumb-SED-02 / EXTRACCIÓN 5
Parámetro	Incert	Unidades					
Geoquímica Ambiental							
Aluminio Soluble	-	mg/kg	< 2	< 2	1 861	801	29 971
Antimonio Soluble	-	mg/kg	< 5	< 5	< 5	< 5	< 5
Arsenico Soluble	-	mg/kg	< 4,6	< 4,6	< 4,6	< 4,6	40
Azufre Soluble	-	mg/kg	470	< 176	< 176	2 443	257
Bario Soluble	-	mg/kg	< 0,06	34	27	< 0,06	86
Berilio Soluble	-	mg/kg	< 0,025	< 0,025	< 0,025	< 0,025	1,02
Bismuto Soluble	-	mg/kg	< 1,28	< 1,28	< 1,28	< 1,28	1,79
Boro Soluble	-	mg/kg	< 2,5	< 2,5	< 2,5	< 2,5	< 2,5
Cadmio Soluble	-	mg/kg	< 0,12	< 0,12	< 0,12	< 0,12	< 0,12
Calcio Soluble	-	mg/kg	2 823	43 820	72 870	4 316	2 333
Cobalto Soluble	-	mg/kg	< 0,33	< 0,33	< 0,33	< 0,33	13
Cobre Soluble	-	mg/kg	< 0,18	< 0,18	< 0,18	21	27
Cromo Soluble	-	mg/kg	< 0,14	< 0,14	< 0,14	< 0,14	111
Estaño Soluble	-	mg/kg	< 1,7	< 1,7	< 1,7	< 1,7	< 1,7
Estroncio Soluble	-	mg/kg	< 0,185	79,9	111	< 0,185	63,2
Fósforo Soluble	-	mg/kg	< 80	< 80	< 80	< 80	727
Hierro Soluble	-	mg/kg	< 2,0	< 2,0	7 842	191	15 474
Litio Soluble	-	mg/kg	< 0,68	< 0,68	< 0,68	< 0,68	32
Magnesio Soluble	-	mg/kg	58	454	3 154	594	5 431
Manganeso Soluble	-	mg/kg	< 0,1	426	464	33	55
Mercurio Soluble	-	mg/kg	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1
Molibdeno Soluble	-	mg/kg	< 1	< 1	< 1	< 1	3
Niquel Soluble	-	mg/kg	< 0,315	< 0,315	14,3	< 0,315	13,1
Plata Soluble	-	mg/kg	< 0,2	< 0,2	< 0,2	< 0,2	< 0,2
Plomo Soluble	-	mg/kg	< 0,755	< 0,755	125	< 0,755	30,3
Potasio Soluble	-	mg/kg	344	126	80	< 42	8 609
Selenio Soluble	-	mg/kg	< 5	< 5	< 5	< 5	< 5
Silicio Soluble	-	mg/kg	< 134	< 134	1 177	419	< 134
Sodio Soluble	-	mg/kg	< 13	< 13	7 627	326	1 538
Talio	-	mg/kg	< 7,69	< 7,69	< 7,69	< 7,69	< 7,69
Titanio	-	mg/kg	< 0,21	< 0,21	< 0,21	< 0,21	1 929
Uranio Soluble	-	mg/kg	< 3,7	< 3,7	< 3,7	< 3,7	< 3,7
Vanadio Soluble	-	mg/kg	< 0,16	< 0,16	< 0,16	< 0,16	78
Zinc Soluble	-	mg/kg	< 7,08	82,2	1 068	85,0	161

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 recogidas en el anexo técnico adjunto. Si aparece marca de acreditación, los parámetros marcados con asterisco (*) no estan incluidos en el Alcance de Acreditación. 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

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.

AGQ Labs & Technological Services

Estudio	SAA-17/02411 TDR N° 2542-2017	Tipo Muestra:	SEDIMENTOS (MN)

ANEXO TECNICO

Parámetro	PNT	Técnica	Ref Norma	Rango
Geoquímica Ambiental				
Aluminio Soluble	PE-4421	Espect ICP-OES		2 - 100 000 mg/kg
Antimonio Soluble	PE-4421	Espect ICP-OES		5 - 2 500 mg/kg
Arsenico Soluble	PE-4421	Espect ICP-OES		4,6 - 5 000 mg/kg
Azufre Soluble	PE-4421	Espect ICP-OES		176 - 100 000 mg/kg
Bario Soluble	PE-4421	Espect ICP-OES		0,06 - 2 500 mg/kg
Berilio Soluble	PE-4421	Espect ICP-OES		0,025 - 2 500 mg/kg
Bismuto Soluble	PE-4421	Espect ICP-OES		1,28 - 2 500 mg/kg
Boro Soluble	PE-4421	Espect ICP-OES		2,5 - 2 500 mg/kg
Cadmio Soluble	PE-4421	Espect ICP-OES		0,12 - 2 500 mg/kg
Calcio Soluble	PE-4421	Espect ICP-OES		16 - 100 000 mg/kg
Cobalto Soluble	PE-4421	Espect ICP-OES		0,33 - 2 500 mg/kg
Cobre Soluble	PE-4421	Espect ICP-OES		0,18 - 2 500 mg/kg
Cromo Soluble	PE-4421	Espect ICP-OES		0,14 - 2 500 mg/kg
Estaño Soluble	PE-4421	Espect ICP-OES		1,7 - 5 000 mg/kg
Estroncio Soluble	PE-4421	Espect ICP-OES		0,185 - 5 000 mg/kg
Fósforo Soluble	PE-4421	Espect ICP-OES		80 - 25 000 mg/kg
Hierro Soluble	PE-4421	Espect ICP-OES		2,0 - 100 000 mg/kg
Litio Soluble	PE-4421	Espect ICP-OES		0,68 - 2 500 mg/kg
Magnesio Soluble	PE-4421	Espect ICP-OES		15 - 100 000 mg/kg
Manganeso Soluble	PE-4421	Espect ICP-OES		0,1 - 5 000 mg/kg
Mercurio Soluble	PE-4421	Espect ICP-OES		0,1 - 50 mg/kg
Molibdeno Soluble	PE-4421	Espect ICP-OES		1 - 2 500 mg/kg
Niquel Soluble	PE-4421	Espect ICP-OES		0,315 - 2 500 mg/kg
Plata Soluble	PE-4421	Espect ICP-OES		0,2 - 1 250 mg/kg
Plomo Soluble	PE-4421	Espect ICP-OES		0,755 - 5 000 mg/kg
Potasio Soluble	PE-4421	Espect ICP-OES		42 - 100 000 mg/kg
Selenio Soluble	PE-4421	Espect ICP-OES		5 - 2 500 mg/kg
Silicio Soluble	PE-4421	Espect ICP-OES		134 - 25 000 mg/kg
Sodio Soluble	PE-4421	Espect ICP-OES		13 - 100 000 mg/kg
Talio	PE-4421	Espect ICP-OES		7,69 - 2 500 mg/kg
Titanio	PE-4421	Espect ICP-OES		0,21 - 2 500 mg/kg
Uranio Soluble	PE-4421	Espect ICP-OES		3,7 - 2 500 mg/kg
Vanadio Soluble	PE-4421	Espect ICP-OES		0,16 - 5 000 mg/kg
Zinc Soluble	PE-4421	Espect ICP-OES		7,08 - 5 000 mg/kg

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 recogidas en el anexo técnico adjunto. Si aparece marca de acreditación, los parámetros marcados con asterisco (*) no estan incluidos en el Alcance de Acreditación. 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
(1) El rango mínimo se corresponde con el límite de Determinación, a partir del cual cuantificamos.

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-17/02411 TDR N° 2542-2017	Tipo Muestra:	SEDIMENTOS (MN)

MUESTRAS

	Punto de Muestreo	Fecha/Hora Muestreo	Lugar de Muestreo	Coordenadas x,y	Fecha Inicio	Fecha Recepción	Análisis	Muestreado por
MN-17/006603	LRumb-SED-02	28/09/2017 09:00	OYON; SAN MIGUEL DE CAURI - OYON; LAURICOCHA - LIMA; HUÁNUCO		05/10/2017	02/10/2017	GEO-9016-PE	Cliente
MN-17/006604	LRumb-SED-02	28/09/2017 09:00	OYON; SAN MIGUEL DE CAURI - OYON; LAURICOCHA - LIMA; HUÁNUCO		05/10/2017	02/10/2017	GEO-9016-PE	Cliente
MN-17/006605	LRumb-SED-02	28/09/2017 09:00	OYON; SAN MIGUEL DE CAURI - OYON; LAURICOCHA - LIMA; HUÁNUCO		05/10/2017	02/10/2017	GEO-9016-PE	Cliente
MN-17/006606	LRumb-SED-02	28/09/2017 09:00	OYON; SAN MIGUEL DE CAURI - OYON; LAURICOCHA - LIMA; HUÁNUCO		05/10/2017	02/10/2017	GEO-9016-PE	Cliente
MN-17/006607	LRumb-SED-02	28/09/2017 09:00	OYON; SAN MIGUEL DE CAURI - OYON; LAURICOCHA - LIMA; HUÁNUCO		05/10/2017	02/10/2017	GEO-9016-PE	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.

INFORME DE ENSAYO

TL-502

Tipo Muestra:	**SEDIMENTOS**	Registrada en:	AGQ Perú	Cliente:	OEFA
Estudio	SAA-17/02412 TDR N° 2542-2017	Centro Análisis:	AGQ Perú	Domicilio:	AV. FAUSTINO SANCHEZ CARRIONNRO. 603 - JESUS MARIALima LIMA
PNT Muestreo				Cod Cliente:	106327
Cliente 3º:	----			Contrato:	PE17-0022-MYA

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 CQP 826
Resp. Lab. Inorgánico

FECHA EMISIÓN: 30/11/2017

OBSERVACIONES:

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-17/02412 TDR N° 2542-2017 — Tipo Muestra: SEDIMENTOS

RESULTADOS ANALITICOS

Nº de Referencia / Descripción			S-17/034136 TDR N° 2542-2017 / RLaur-02	S-17/034137 TDR N° 2542-2017 / QLaur-01	S-17/034138 TDR N° 2542-2017 / QATOc-01	S-17/034139 TDR N° 2542-2017 / QTaul-02	S-17/034140 TDR N° 2542-2017 / QGayc-01	S-17/034141 TDR N° 2542-2017 / QPata-01	S-17/034142 TDR N° 2542-2017 / DRupa-01	S-17/034143 TDR N° 2542-2017 / QRupa-01
Parámetro	Incert	Unidades								
Metales Totales										
Aluminio Total	± 18 %	mg/kg PS	3 448	2 756	3 769	8 664	4 527	4 121	11 068	7 908
Antimonio Total	± 13 %	mg/kg PS	0,2748	0,3850	0,3753	2,946	5,604	5,207	17,75	1,730
Arsénico Total	± 8 %	mg/kg PS	6,0	12	6,3	47	42	42	355	96
Bario Total	± 20 %	mg/kg PS	42,1	18,0	35,3	43,5	17,9	16,8	29,0	42,2
Berilio Total	± 4 %	mg/kg PS	0,162	0,137	0,170	0,397	0,217	0,199	1,12	0,295
* Bismuto Total	-	mg/kg PS	< 0,0008	< 0,0008	0,0920	0,1242	0,2800	0,2839	21,72	0,2371
Boro Total	± 13 %	mg/kg PS	3,50	4,22	4,25	14,0	7,07	6,58	9,81	9,99
Cadmio Total	± 4 %	mg/kg PS	0,1595	0,3454	0,3510	0,8641	0,9771	0,8199	27,04	1,360
Calcio Total	± 10 %	mg/kg PS	90 479	> 100 000	> 100 000	> 100 000	> 100 000	> 100 000	> 100 000	> 100 000
Cerio Total	± 7 %	mg/kg PS	6,611	5,739	5,020	8,382	7,620	6,504	12,30	7,816
Cobalto Total	± 8 %	mg/kg PS	2,41	1,44	1,44	4,57	3,48	2,83	9,11	2,50
Cobre Total	± 5 %	mg/kg PS	3,96	2,96	5,41	13,0	12,8	16,9	1 157	19,5
Cromo Total	± 7 %	mg/kg PS	5,0	5,0	4,1	18	10,0	9,4	10	6,6
Estaño Total	± 5 %	mg/kg PS	0,21	0,13	0,22	0,92	0,25	0,25	3,7	0,32
Estroncio Total	± 6 %	mg/kg PS	77,8	300	320	384	322	325	278	390
Fósforo Total	± 6 %	mg/kg PS	412	578	328	711	396	350	1 206	1 868
Hierro Total	± 13 %	mg/kg PS	7 028	4 510	4 822	11 152	9 155	8 994	30 064	9 883
Litio Total	± 9 %	mg/kg PS	2,33	2,93	3,42	7,35	4,52	4,13	6,68	7,03
Magnesio Total	± 6 %	mg/kg PS	3 379	3 737	3 537	5 437	3 819	3 755	7 157	4 241
Manganeso Total	± 23 %	mg/kg PS	175	188	153	278	315	282	2 799	1 395
Mercurio Total	± 2 %	mg/kg PS	< 0,03	< 0,03	< 0,03	0,07	< 0,03	< 0,03	0,64	< 0,03
Molibdeno Total	± 14 %	mg/kg PS	0,643	0,279	0,255	3,19	4,07	3,67	8,69	2,71
Níquel Total	± 9 %	mg/kg PS	4,97	4,10	4,09	12,6	7,12	6,48	15,1	9,83
Plata Total	± 5 %	mg/kg PS	< 0,006	< 0,006	< 0,006	< 0,006	< 0,006	< 0,006	24,5	0,457
Plomo Total	± 6 %	mg/kg PS	3,54	3,78	10,8	17,6	65,8	56,4	3 947	188
Potasio Total	± 7 %	mg/kg PS	496	493	599	1 537	587	546	1 252	599
Selenio Total	± 8 %	mg/kg PS	1,18	1,19	1,15	2,35	1,87	1,94	3,80	1,45
Sodio Total	± 9 %	mg/kg PS	182	182	177	194	180	187	362	336
Talio Total	± 5 %	mg/kg PS	< 0,0002	0,0593	< 0,0002	0,5600	0,3909	0,3970	0,3273	0,1295
Titanio Total	± 23 %	mg/kg PS	190	29,7	19,9	19,5	140	132	290	213
Torio Total	± 8 %	mg/kg PS	0,2590	< 0,0001	< 0,0001	0,3034	0,4844	0,3570	2,859	1,117
Uranio Total	± 8 %	mg/kg PS	0,4010	0,5104	0,3229	0,6219	0,7837	0,7678	3,310	1,598
Vanadio Total	± 7 %	mg/kg PS	26	14	13	33	19	16	30	39
Wolframio Total	± 24 %	mg/kg PS	< 0,0017	< 0,0017	< 0,0017	0,2410	0,2897	0,3052	19,34	0,4678
Zinc Total	± 9 %	mg/kg PS	23,9	53,2	41,9	369	437	415	7 439	427

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-17/02412 TDR N° 2542-2017	Tipo Muestra:	SEDIMENTOS

RESULTADOS ANALITICOS

Nº de Referencia			S-17/034144	S-17/034145
Descripción			TDR N° 2542-2017 / QRupa-02	TDR N° 2542-2017 / QLSuer-02
Parámetro	**Incert**	**Unidades**		
Metales Totales				
Aluminio Total	± 18 %	mg/kg PS	3 967	11 039
Antimonio Total	± 13 %	mg/kg PS	1,330	1,010
Arsénico Total	± 8 %	mg/kg PS	14	24
Bario Total	± 20 %	mg/kg PS	24,8	55,1
Berilio Total	± 4 %	mg/kg PS	0,274	0,510
* Bismuto Total	-	mg/kg PS	0,1819	0,7417
Boro Total	± 13 %	mg/kg PS	5,16	9,67
Cadmio Total	± 4 %	mg/kg PS	1,122	1,521
Calcio Total	± 10 %	mg/kg PS	> 100 000	> 100 000
Cerio Total	± 7 %	mg/kg PS	9,375	15,12
Cobalto Total	± 8 %	mg/kg PS	3,61	5,99
Cobre Total	± 5 %	mg/kg PS	17,8	55,3
Cromo Total	± 7 %	mg/kg PS	4,6	11
Estaño Total	± 5 %	mg/kg PS	0,94	0,11
Estroncio Total	± 6 %	mg/kg PS	423	344
Fósforo Total	± 6 %	mg/kg PS	403	767
Hierro Total	± 13 %	mg/kg PS	6 481	14 601
Litio Total	± 9 %	mg/kg PS	4,50	9,91
Magnesio Total	± 6 %	mg/kg PS	7 621	11 992
Manganeso Total	± 23 %	mg/kg PS	567	456
Mercurio Total	± 2 %	mg/kg PS	< 0,03	< 0,03
Molibdeno Total	± 14 %	mg/kg PS	0,996	1,35
Níquel Total	± 9 %	mg/kg PS	9,36	16,4
Plata Total	± 5 %	mg/kg PS	0,566	0,672
Plomo Total	± 6 %	mg/kg PS	35,1	98,1
Potasio Total	± 7 %	mg/kg PS	767	2 090
Selenio Total	± 8 %	mg/kg PS	2,17	3,29
Sodio Total	± 9 %	mg/kg PS	260	225
Talio Total	± 5 %	mg/kg PS	0,1748	0,2278
Titanio Total	± 23 %	mg/kg PS	7,61	12,7
Torio Total	± 8 %	mg/kg PS	0,3229	0,4594
Uranio Total	± 8 %	mg/kg PS	0,7463	0,7555
Vanadio Total	± 7 %	mg/kg PS	21	56
Wolframio Total	± 24 %	mg/kg PS	0,4599	0,1445
Zinc Total	± 9 %	mg/kg PS	304	244

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 recogidas en el anexo técnico adjunto. Si aparece marca de acreditación, los parámetros marcados con asterisco (*) no estan incluidos en el Alcance de Acreditación. 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

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.

AGQ Labs & Technological Services

ACCREDITED Testing Laboratory TL-502

Estudio SAA-17/02412 TDR N° 2542-2017 Tipo Muestra: SEDIMENTOS

ANEXO TECNICO

Parámetro	PNT	Técnica	Ref Norma	Rango
Metales Totales				
Aluminio Total	EPA Method 200.8 Rev. 5.4 (1994)	Espect ICP-MS		0,15 - 50 000 mg/kg PS
Antimonio Total	EPA Method 200.8 Rev. 5.4 (1994)	Espect ICP-MS		0,0017 - 1 000 mg/kg PS
Arsénico Total	EPA Method 200.8 Rev. 5.4 (1994)	Espect ICP-MS		0,40 - 2 000 mg/kg PS
Bario Total	EPA Method 200.8 Rev. 5.4 (1994)	Espect ICP-MS		0,030 - 5 000 mg/kg PS
Berilio Total	EPA Method 200.8 Rev. 5.4 (1994)	Espect ICP-MS		0,001 - 1 000 mg/kg PS
* Bismuto Total	EPA Method 200.8 Rev. 5.4 (1994)	Espect ICP-MS		0,0008 - 2 000 mg/kg PS
Boro Total	EPA Method 200.8 Rev. 5.4 (1994) (VAL).	Espect ICP-MS		0,180 - 2 000 mg/kg PS
Cadmio Total	EPA Method 200.8 Rev. 5.4 (1994)	Espect ICP-MS		0,0007 - 1 000 mg/kg PS
Calcio Total	EPA Method 200.8 Rev. 5.4 (1994) (VAL).	Espect ICP-MS		8,00 - 100 000 mg/kg PS
Cerio Total	EPA Method 200.8 Rev. 5.4 (1994) (VAL).	Espect ICP-MS		0,0005 - 1 000 mg/kg PS
Cobalto Total	EPA Method 200.8 Rev. 5.4 (1994)	Espect ICP-MS		0,003 - 1 000 mg/kg PS
Cobre Total	EPA Method 200.8 Rev. 5.4 (1994)	Espect ICP-MS		0,030 - 10 000 mg/kg PS
Cromo Total	EPA Method 200.8 Rev. 5.4 (1994)	Espect ICP-MS		0,10 - 1 000 mg/kg PS
Estaño Total	EPA Method 200.8 Rev. 5.4 (1994) (VAL).	Espect ICP-MS		0,01 - 2 000 mg/kg PS
Estroncio Total	EPA Method 200.8 Rev. 5.4 (1994) (VAL).	Espect ICP-MS		0,004 - 2 000 mg/kg PS
Fósforo Total	EPA Method 200.8 Rev. 5.4 (1994) (VAL).	Espect ICP-MS		0,8 - 50 000 mg/kg PS
Hierro Total	EPA Method 200.8 Rev. 5.4 (1994) (VAL).	Espect ICP-MS		0,006 - 100 000 mg/kg PS
Litio Total	EPA Method 200.8 Rev. 5.4 (1994) (VAL).	Espect ICP-MS		0,010 - 2 000 mg/kg PS
Magnesio Total	EPA Method 200.8 Rev. 5.4 (1994) (VAL).	Espect ICP-MS		0,1 - 50 000 mg/kg PS
Manganeso Total	EPA Method 200.8 Rev. 5.4 (1994)	Espect ICP-MS		3,00 - 10 000 mg/kg PS
Mercurio Total	EPA Method 200.8 Rev. 5.4 (1994)	Espect ICP-MS		0,03 - 1 000 mg/kg PS
Molibdeno Total	EPA Method 200.8 Rev. 5.4 (1994)	Espect ICP-MS		0,003 - 1 000 mg/kg PS
Níquel Total	EPA Method 200.8 Rev. 5.4 (1994)	Espect ICP-MS		0,090 - 1 000 mg/kg PS
Plata Total	EPA Method 200.8 Rev. 5.4 (1994)	Espect ICP-MS		0,006 - 1 000 mg/kg PS
Plomo Total	EPA Method 200.8 Rev. 5.4 (1994)	Espect ICP-MS		0,006 - 5 000 mg/kg PS
Potasio Total	EPA Method 200.8 Rev. 5.4 (1994) (VAL).	Espect ICP-MS		8,00 - 50 000 mg/kg PS
Selenio Total	EPA Method 200.8 Rev. 5.4 (1994)	Espect ICP-MS		0,004 - 2 000 mg/kg PS
Sodio Total	EPA Method 200.8 Rev. 5.4 (1994) (VAL).	Espect ICP-MS		1 - 50 000 mg/kg PS
Talio Total	EPA Method 200.8 Rev. 5.4 (1994)	Espect ICP-MS		0,0002 - 1 000 mg/kg PS

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.

TL-502

Estudio	SAA-17/02412 TDR N° 2542-2017	Tipo Muestra:	SEDIMENTOS

Parámetro	PNT	Técnica	Ref Norma	Rango
Titanio Total	EPA Method 200.8 Rev. 5.4 (1994) (VAL).	Espect ICP-MS		0,060 - 2 000 mg/kg PS
Torio Total	EPA Method 200.8 Rev. 5.4 (1994)	Espect ICP-MS		0,0001 - 1 000 mg/kg PS
Uranio Total	EPA Method 200.8 Rev. 5.4 (1994)	Espect ICP-MS		0,0002 - 1 000 mg/kg PS
Vanadio Total	EPA Method 200.8 Rev. 5.4 (1994)	Espect ICP-MS		0,60 - 1 000 mg/kg PS
Wolframio Total	EPA Method 200.8 Rev. 5.4 (1994) (VAL).	Espect ICP-MS		0,0017 - 2 000 mg/kg PS
Zinc Total	EPA Method 200.8 Rev. 5.4 (1994)	Espect ICP-MS		0,170 - 10 000 mg/kg PS

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 recogidas en el anexo técnico adjunto. Si aparece marca de acreditación, los parámetros marcados con asterisco (*) no estan incluidos en el Alcance de Acreditación. 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

(1) El rango mínimo se corresponde con el límite de Determinación, a partir del cual cuantificamos.

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.

AGQ Labs & Technological Services

ACCREDITED Testing Laboratory TL-502

Estudio	SAA-17/02412 TDR N° 2542-2017	Tipo Muestra:	SEDIMENTOS

MUESTRAS

	Punto de Muestreo	Fecha/Hora Muestreo	Lugar de Muestreo	Coordenadas x,y	Fecha Inicio	Fecha Recepción	Análisis	Muestreado por
S-17/034136	RLaur-02	25/09/2017 11:40	OYON; SAN MIGUEL DE CAURI - OYON; LAURICOCHA - LIMA; HUÁNUCO		06/10/2017	02/10/2017	S-0157-PE	Cliente
S-17/034137	QLaur-01	25/09/2017 13:50	OYON; SAN MIGUEL DE CAURI - OYON; LAURICOCHA - LIMA; HUÁNUCO		06/10/2017	02/10/2017	S-0157-PE	Cliente
S-17/034138	QAToc-01	25/09/2017 14:40	OYON; SAN MIGUEL DE CAURI - OYON; LAURICOCHA - LIMA; HUÁNUCO		06/10/2017	02/10/2017	S-0157-PE	Cliente
S-17/034139	QTaul-02	25/09/2017 16:00	OYON; SAN MIGUEL DE CAURI - OYON; LAURICOCHA - LIMA; HUÁNUCO		06/10/2017	02/10/2017	S-0157-PE	Cliente
S-17/034140	QGayc-01	26/09/2017 11:30	OYON; SAN MIGUEL DE CAURI - OYON; LAURICOCHA - LIMA; HUÁNUCO		06/10/2017	02/10/2017	S-0157-PE	Cliente
S-17/034141	QPata-01	26/09/2017 16:30	OYON; SAN MIGUEL DE CAURI - OYON; LAURICOCHA - LIMA; HUÁNUCO		06/10/2017	02/10/2017	S-0157-PE	Cliente
S-17/034142	DRupa-01	27/09/2017 09:10	OYON; SAN MIGUEL DE CAURI - OYON; LAURICOCHA - LIMA; HUÁNUCO		06/10/2017	02/10/2017	S-0157-PE	Cliente
S-17/034143	QRupa-01	27/09/2017 10:20	OYON; SAN MIGUEL DE CAURI - OYON; LAURICOCHA - LIMA; HUÁNUCO		06/10/2017	02/10/2017	S-0157-PE	Cliente
S-17/034144	QRupa-02	27/09/2017 13:30	OYON; SAN MIGUEL DE CAURI - OYON; LAURICOCHA - LIMA; HUÁNUCO		06/10/2017	02/10/2017	S-0157-PE	Cliente
-17/034145-M1	QLSuer-02	27/09/2017 15:15	OYON; SAN MIGUEL DE CAURI - OYON; LAURICOCHA - LIMA; HUÁNUCO		06/10/2017	02/10/2017	S-0157-PE	Cliente

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

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

Tipo Muestra:	**SEDIMENTOS (MN)**	Registrada en:	AGQ Perú	Cliente:	OEFA
Estudio	SAA-17/02413 TDR N° 2542-2017	Centro Análisis:	AGQ Perú	Domicilio:	AV. FAUSTINO SANCHEZ CARRIONNRO. 603 - JESUS MARIALima LIMA
PNT Muestreo				Cod Cliente:	106327
Cliente 3º:	----			Contrato:	PE17-0022-MYA

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.

P.A.

Yoel Iñigo CQP 826
Resp. Lab. Inorgánico

FECHA EMISIÓN: 23/10/2017

OBSERVACIONES:

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

AGQ Labs & Technological Services

Estudio SAA-17/02413 TDR N° 2542-2017 Tipo Muestra: SEDIMENTOS (MN)

RESULTADOS ANALITICOS

Nº de Referencia / Descripción			MN-17/006610 TDR N° 2542-2017 / DRupa-01 / EXTRACCIÓN 1	MN-17/006611 TDR N° 2542-2017 / DRupa-01 / EXTRACCIÓN 2	MN-17/006612 TDR N° 2542-2017 / DRupa-01 / EXTRACCIÓN 3	MN-17/006613 TDR N° 2542-2017 / DRupa-01 / EXTRACCIÓN 4	MN-17/006614 TDR N° 2542-2017 / DRupa-01 / EXTRACCIÓN 5	MN-17/006615 TDR N° 2542-2017 / QRupa-02 / EXTRACCIÓN 1	MN-17/006616 TDR N° 2542-2017 / QRupa-02 / EXTRACCIÓN 2	MN-17/006617 TDR N° 2542-2017 / QRupa-02 / EXTRACCIÓN 3
Parámetro	**Incert**	**Unidades**								
Geoquímica Ambiental										
Aluminio Soluble	-	mg/kg	< 2	< 2	1 076	750	33 216	< 2	< 2	241
Antimonio Soluble	-	mg/kg	< 5	7	6	< 5	6	< 5	< 5	< 5
Arsenico Soluble	-	mg/kg	< 4,6	< 4,6	23	< 4,6	268	< 4,6	< 4,6	< 4,6
Azufre Soluble	-	mg/kg	463	< 176	< 176	10 354	14 345	< 176	< 176	< 176
Bario Soluble	-	mg/kg	< 0,06	< 0,06	< 0,06	< 0,06	152	< 0,06	< 0,06	15
Berilio Soluble	-	mg/kg	< 0,025	< 0,025	< 0,025	< 0,025	1,80	< 0,025	< 0,025	< 0,025
Bismuto Soluble	-	mg/kg	< 1,28	< 1,28	24,2	< 1,28	26,7	< 1,28	< 1,28	< 1,28
Boro Soluble	-	mg/kg	< 2,5	< 2,5	< 2,5	< 2,5	< 2,5	< 2,5	< 2,5	< 2,5
Cadmio Soluble	-	mg/kg	< 0,12	< 0,12	< 0,12	14	15	< 0,12	< 0,12	< 0,12
Calcio Soluble	-	mg/kg	2 332	37 120	> 100 000	6 080	37 540	1 597	50 143	> 100 000
Cobalto Soluble	-	mg/kg	< 0,33	< 0,33	< 0,33	< 0,33	8,7	< 0,33	< 0,33	< 0,33
Cobre Soluble	-	mg/kg	< 0,18	34	< 0,18	772	510	< 0,18	< 0,18	< 0,18
Cromo Soluble	-	mg/kg	< 0,14	< 0,14	< 0,14	< 0,14	76	< 0,14	< 0,14	< 0,14
Estaño Soluble	-	mg/kg	< 1,7	< 1,7	< 1,7	< 1,7	< 1,7	< 1,7	< 1,7	< 1,7
Estroncio Soluble	-	mg/kg	< 0,185	74,1	224	< 0,185	112	< 0,185	90,6	424
Fósforo Soluble	-	mg/kg	< 80	< 80	< 80	< 80	1 206	< 80	< 80	< 80
Hierro Soluble	-	mg/kg	< 2,0	< 2,0	9 923	465	27 556	< 2,0	< 2,0	2 825
Litio Soluble	-	mg/kg	< 0,68	< 0,68	< 0,68	< 0,68	13	< 0,68	< 0,68	< 0,68
Magnesio Soluble	-	mg/kg	74	208	1 328	437	11 928	71	535	6 705
Manganeso Soluble	-	mg/kg	< 0,1	660	1 473	292	573	< 0,1	118	264
Mercurio Soluble	-	mg/kg	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1
Molibdeno Soluble	-	mg/kg	< 1	< 1	< 1	< 1	8	< 1	< 1	< 1
Niquel Soluble	-	mg/kg	< 0,315	< 0,315	< 0,315	< 0,315	12,3	< 0,315	< 0,315	< 0,315
Plata Soluble	-	mg/kg	< 0,2	< 0,2	< 0,2	< 0,2	25	< 0,2	< 0,2	< 0,2
Plomo Soluble	-	mg/kg	< 0,755	815	2 992	438	1 044	< 0,755	< 0,755	8,92
Potasio Soluble	-	mg/kg	277	178	120	< 42	12 485	157	120	< 42
Selenio Soluble	-	mg/kg	< 5	< 5	< 5	< 5	< 5	< 5	< 5	< 5
Silicio Soluble	-	mg/kg	< 134	< 134	2 956	1 392	< 134	< 134	< 134	238
Sodio Soluble	-	mg/kg	38	< 13	5 084	219	2 929	6 898	< 13	4 957
Talio	-	mg/kg	< 7,69	< 7,69	< 7,69	< 7,69	< 7,69	< 7,69	< 7,69	< 7,69
Titanio	-	mg/kg	< 0,21	< 0,21	< 0,21	< 0,21	1 268	< 0,21	< 0,21	< 0,21
Uranio Soluble	-	mg/kg	< 3,7	< 3,7	< 3,7	< 3,7	< 3,7	< 3,7	< 3,7	< 3,7
Vanadio Soluble	-	mg/kg	< 0,16	< 0,16	< 0,16	< 0,16	79	< 0,16	< 0,16	< 0,16
Zinc Soluble	-	mg/kg	< 7,08	873	2 169	4 157	2 483	< 7,08	< 7,08	63,3

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.

AGQ Labs & Technological Services

Estudio	SAA-17/02413 TDR N° 2542-2017	Tipo Muestra:	SEDIMENTOS (MN)

RESULTADOS ANALITICOS

Nº de Referencia			MN-17/006618	MN-17/006619
Descripción			TDR N° 2542-2017 / QRupa-02 / EXTRACCIÓN 4	TDR N° 2542-2017 / QRupa-02 / EXTRACCIÓN 5
Parámetro	**Incert**	**Unidades**		
Geoquímica Ambiental				
Aluminio Soluble	-	mg/kg	60	12 526
Antimonio Soluble	-	mg/kg	< 5	< 5
Arsenico Soluble	-	mg/kg	< 4,6	8,2
Azufre Soluble	-	mg/kg	1 265	1 123
Bario Soluble	-	mg/kg	< 0,06	42
Berilio Soluble	-	mg/kg	< 0,025	< 0,025
Bismuto Soluble	-	mg/kg	< 1,28	< 1,28
Boro Soluble	-	mg/kg	< 2,5	< 2,5
Cadmio Soluble	-	mg/kg	< 0,12	0,29
Calcio Soluble	-	mg/kg	6 860	3 624
Cobalto Soluble	-	mg/kg	< 0,33	7,5
Cobre Soluble	-	mg/kg	< 0,18	23
Cromo Soluble	-	mg/kg	< 0,14	30
Estaño Soluble	-	mg/kg	< 1,7	< 1,7
Estroncio Soluble	-	mg/kg	17,2	22,1
Fósforo Soluble	-	mg/kg	< 80	289
Hierro Soluble	-	mg/kg	60	6 368
Litio Soluble	-	mg/kg	< 0,68	9,5
Magnesio Soluble	-	mg/kg	1 431	3 593
Manganeso Soluble	-	mg/kg	< 0,1	33
Mercurio Soluble	-	mg/kg	< 0,1	< 0,1
Molibdeno Soluble	-	mg/kg	< 1	2
Niquel Soluble	-	mg/kg	< 0,315	8,73
Plata Soluble	-	mg/kg	< 0,2	< 0,2
Plomo Soluble	-	mg/kg	< 0,755	28,3
Potasio Soluble	-	mg/kg	< 42	4 260
Selenio Soluble	-	mg/kg	< 5	< 5
Silicio Soluble	-	mg/kg	< 134	< 134
Sodio Soluble	-	mg/kg	114	1 989
Talio	-	mg/kg	< 7,69	< 7,69
Titanio	-	mg/kg	< 0,21	886
Uranio Soluble	-	mg/kg	< 3,7	< 3,7
Vanadio Soluble	-	mg/kg	< 0,16	62
Zinc Soluble	-	mg/kg	< 7,08	104

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 recogidas en el anexo técnico adjunto. Si aparece marca de acreditación, los parámetros marcados con asterisco (*) no estan incluidos en el Alcance de Acreditación. 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

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-17/02413 TDR N° 2542-2017	Tipo Muestra:	SEDIMENTOS (MN)

ANEXO TECNICO

Parámetro	PNT	Técnica	Ref Norma	Rango
Geoquímica Ambiental				
Aluminio Soluble	PE-4421	Espect ICP-OES		2 - 100 000 mg/kg
Antimonio Soluble	PE-4421	Espect ICP-OES		5 - 2 500 mg/kg
Arsenico Soluble	PE-4421	Espect ICP-OES		4,6 - 5 000 mg/kg
Azufre Soluble	PE-4421	Espect ICP-OES		176 - 100 000 mg/kg
Bario Soluble	PE-4421	Espect ICP-OES		0,06 - 2 500 mg/kg
Berilio Soluble	PE-4421	Espect ICP-OES		0,025 - 2 500 mg/kg
Bismuto Soluble	PE-4421	Espect ICP-OES		1,28 - 2 500 mg/kg
Boro Soluble	PE-4421	Espect ICP-OES		2,5 - 2 500 mg/kg
Cadmio Soluble	PE-4421	Espect ICP-OES		0,12 - 2 500 mg/kg
Calcio Soluble	PE-4421	Espect ICP-OES		16 - 100 000 mg/kg
Cobalto Soluble	PE-4421	Espect ICP-OES		0,33 - 2 500 mg/kg
Cobre Soluble	PE-4421	Espect ICP-OES		0,18 - 2 500 mg/kg
Cromo Soluble	PE-4421	Espect ICP-OES		0,14 - 2 500 mg/kg
Estaño Soluble	PE-4421	Espect ICP-OES		1,7 - 5 000 mg/kg
Estroncio Soluble	PE-4421	Espect ICP-OES		0,185 - 5 000 mg/kg
Fósforo Soluble	PE-4421	Espect ICP-OES		80 - 25 000 mg/kg
Hierro Soluble	PE-4421	Espect ICP-OES		2,0 - 100 000 mg/kg
Litio Soluble	PE-4421	Espect ICP-OES		0,68 - 2 500 mg/kg
Magnesio Soluble	PE-4421	Espect ICP-OES		15 - 100 000 mg/kg
Manganeso Soluble	PE-4421	Espect ICP-OES		0,1 - 5 000 mg/kg
Mercurio Soluble	PE-4421	Espect ICP-OES		0,1 - 50 mg/kg
Molibdeno Soluble	PE-4421	Espect ICP-OES		1 - 2 500 mg/kg
Niquel Soluble	PE-4421	Espect ICP-OES		0,315 - 2 500 mg/kg
Plata Soluble	PE-4421	Espect ICP-OES		0,2 - 1 250 mg/kg
Plomo Soluble	PE-4421	Espect ICP-OES		0,755 - 5 000 mg/kg
Potasio Soluble	PE-4421	Espect ICP-OES		42 - 100 000 mg/kg
Selenio Soluble	PE-4421	Espect ICP-OES		5 - 2 500 mg/kg
Silicio Soluble	PE-4421	Espect ICP-OES		134 - 25 000 mg/kg
Sodio Soluble	PE-4421	Espect ICP-OES		13 - 100 000 mg/kg
Talio	PE-4421	Espect ICP-OES		7,69 - 2 500 mg/kg
Titanio	PE-4421	Espect ICP-OES		0,21 - 2 500 mg/kg
Uranio Soluble	PE-4421	Espect ICP-OES		3,7 - 2 500 mg/kg
Vanadio Soluble	PE-4421	Espect ICP-OES		0,16 - 5 000 mg/kg
Zinc Soluble	PE-4421	Espect ICP-OES		7,08 - 5 000 mg/kg

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 recogidas en el anexo técnico adjunto. Si aparece marca de acreditación, los parámetros marcados con asterisco (*) no estan incluidos en el Alcance de Acreditación. 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
(1) El rango mínimo se corresponde con el límite de Determinación, a partir del cual cuantificamos.

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.

AGQ Labs & Technological Services

Estudio	SAA-17/02413 TDR N° 2542-2017	Tipo Muestra:	SEDIMENTOS (MN)

MUESTRAS

	Punto de Muestreo	Fecha/Hora Muestreo	Lugar de Muestreo	Coordenadas x,y	Fecha Inicio	Fecha Recepción	Análisis	Muestreado por
MN-17/006610	DRupa-01	27/09/2017 09:10	OYON; SAN MIGUEL DE CAURI - OYON; LAURICOCHA - LIMA; HUÁNUCO		05/10/2017	02/10/2017	GEO-9016-PE	Cliente
MN-17/006611	DRupa-01	27/09/2017 09:10	OYON; SAN MIGUEL DE CAURI - OYON; LAURICOCHA - LIMA; HUÁNUCO		05/10/2017	02/10/2017	GEO-9016-PE	Cliente
MN-17/006612	DRupa-01	27/09/2017 09:10	OYON; SAN MIGUEL DE CAURI - OYON; LAURICOCHA - LIMA; HUÁNUCO		05/10/2017	02/10/2017	GEO-9016-PE	Cliente
MN-17/006613	DRupa-01	27/09/2017 09:10	OYON; SAN MIGUEL DE CAURI - OYON; LAURICOCHA - LIMA; HUÁNUCO		05/10/2017	02/10/2017	GEO-9016-PE	Cliente
MN-17/006614	DRupa-01	27/09/2017 09:10	OYON; SAN MIGUEL DE CAURI - OYON; LAURICOCHA - LIMA; HUÁNUCO		05/10/2017	02/10/2017	GEO-9016-PE	Cliente
MN-17/006615	QRupa-02	27/09/2017 13:30	OYON; SAN MIGUEL DE CAURI - OYON; LAURICOCHA - LIMA; HUÁNUCO		05/10/2017	02/10/2017	GEO-9016-PE	Cliente
MN-17/006616	QRupa-02	27/09/2017 13:30	OYON; SAN MIGUEL DE CAURI - OYON; LAURICOCHA - LIMA; HUÁNUCO		05/10/2017	02/10/2017	GEO-9016-PE	Cliente
MN-17/006617	QRupa-02	27/09/2017 13:30	OYON; SAN MIGUEL DE CAURI - OYON; LAURICOCHA - LIMA; HUÁNUCO		05/10/2017	02/10/2017	GEO-9016-PE	Cliente
MN-17/006618	QRupa-02	27/09/2017 13:30	OYON; SAN MIGUEL DE CAURI - OYON; LAURICOCHA - LIMA; HUÁNUCO		05/10/2017	02/10/2017	GEO-9016-PE	Cliente
MN-17/006619	QRupa-02	27/09/2017 13:30	OYON; SAN MIGUEL DE CAURI - OYON; LAURICOCHA - LIMA; HUÁNUCO		05/10/2017	02/10/2017	GEO-9016-PE	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.

INFORME DE ENSAYO

TL-502

Tipo Muestra:	**SEDIMENTOS**	Registrada en:	AGQ Perú	Cliente:	OEFA
Estudio	SAA-17/02414 TDR N° 2542-2017	Centro Análisis:	AGQ Perú	Domicilio:	AV. FAUSTINO SANCHEZ CARRIONNRO. 603 - JESUS MARIALima LIMA
PNT Muestreo				Cod Cliente:	106327
Cliente 3º:	----			Contrato:	PE17-0022-MYA

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 CQP 826
Resp. Lab. Inorgánico

FECHA EMISIÓN: 19/10/2017

OBSERVACIONES:

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-17/02414 TDR N° 2542-2017 Tipo Muestra: SEDIMENTOS

RESULTADOS ANALITICOS

Nº de Referencia Descripción			S-17/034146 TDR N° 2542-2017 / QRumb-03	S-17/034147 TDR N° 2542-2017 / QRumb-02	S-17/034148 TDR N° 2542-2017 / QRumb-01	S-17/034149 TDR N° 2542-2017 / QSanAB-02	S-17/034150 TDR N° 2542-2017 / QSanAB-01	S-17/034151 TDR N° 2542-2017 / FTinqco-03	S-17/034152 TDR N° 2542-2017 / QChus-01
Parámetro	**Incert**	**Unidades**							
Metales Totales									
Aluminio Total	± 18 %	mg/kg PS	2 792	6 958	3 890	7 577	6 984	8 424	15 820
Antimonio Total	± 13 %	mg/kg PS	0,9343	1,068	0,2264	15,22	22,05	100,6	19,88
Arsénico Total	± 8 %	mg/kg PS	20	32	12	131	140	798	114
Bario Total	± 20 %	mg/kg PS	30,8	36,6	25,8	18,3	27,8	24,1	24,4
Berilio Total	± 4 %	mg/kg PS	0,237	0,605	0,281	0,454	0,476	0,701	0,665
* Bismuto Total	-	mg/kg PS	0,0632	0,6105	0,0705	14,20	11,58	21,07	0,9482
Boro Total	± 13 %	mg/kg PS	1,48	4,24	1,29	6,98	5,72	7,94	14,5
Cadmio Total	± 4 %	mg/kg PS	0,1707	2,297	0,3160	19,36	39,04	44,52	7,429
Calcio Total	± 10 %	mg/kg PS	4 266	> 100 000	15 174	> 100 000	> 100 000	> 100 000	46 391
Cerio Total	± 7 %	mg/kg PS	4,758	8,932	10,61	12,97	11,95	14,48	16,10
Cobalto Total	± 8 %	mg/kg PS	3,59	10,5	3,40	6,84	4,37	8,09	4,37
Cobre Total	± 5 %	mg/kg PS	6,00	22,5	6,03	640	531	1 570	48,0
Cromo Total	± 7 %	mg/kg PS	2,0	5,6	2,3	6,9	6,8	9,7	66
Estaño Total	± 5 %	mg/kg PS	0,01	0,05	0,06	0,67	1,0	2,4	0,14
Estroncio Total	± 6 %	mg/kg PS	11,5	171	28,0	186	195	198	150
Fósforo Total	± 6 %	mg/kg PS	180	460	304	928	902	731	921
Hierro Total	± 13 %	mg/kg PS	8 704	10 812	12 120	29 100	20 520	43 253	14 089
Litio Total	± 9 %	mg/kg PS	2,87	6,54	2,98	3,11	4,76	5,09	9,08
Magnesio Total	± 6 %	mg/kg PS	874	5 315	2 147	3 563	6 220	7 224	4 558
Manganeso Total	± 23 %	mg/kg PS	395	774	257	1 128	2 026	3 054	211
Mercurio Total	± 2 %	mg/kg PS	< 0,03	< 0,03	< 0,03	0,45	0,45	1,2	0,07
Molibdeno Total	± 14 %	mg/kg PS	0,665	0,822	0,521	4,03	4,34	23,5	3,66
Níquel Total	± 9 %	mg/kg PS	5,29	20,1	4,41	9,94	7,30	13,0	22,2
Plata Total	± 5 %	mg/kg PS	0,025	0,250	< 0,006	13,5	24,7	57,2	1,94
Plomo Total	± 6 %	mg/kg PS	9,38	87,5	10,9	1 879	2 030	3 518	133
Potasio Total	± 7 %	mg/kg PS	413	781	509	855	967	1 038	839
Selenio Total	± 8 %	mg/kg PS	0,824	2,42	1,39	3,73	3,03	4,17	4,01
Sodio Total	± 9 %	mg/kg PS	172	151	176	361	282	322	471
Talio Total	± 5 %	mg/kg PS	0,0840	0,4604	0,1813	0,4609	0,2948	1,995	2,090
Titanio Total	± 23 %	mg/kg PS	19,0	10,7	65,1	388	264	284	144
Torio Total	± 8 %	mg/kg PS	0,0708	0,1148	0,2047	0,4205	0,4189	0,4186	< 0,0001
Uranio Total	± 8 %	mg/kg PS	0,3320	0,6212	0,5241	1,997	1,720	1,980	2,938
Vanadio Total	± 7 %	mg/kg PS	6,6	22	10	28	26	32	32
Wolframio Total	± 24 %	mg/kg PS	0,0505	0,3682	0,0802	14,64	5,458	27,38	1,053
Zinc Total	± 9 %	mg/kg PS	43,4	735	107	4 751	9 607	> 10 000	2 179

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 recogidas en el anexo técnico adjunto. Si aparece marca de acreditación, los parámetros marcados con asterisco (*) no estan incluidos en el Alcance de Acreditación. 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

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-17/02414 TDR N° 2542-2017 Tipo Muestra: SEDIMENTOS

ANEXO TECNICO

Parámetro	PNT	Técnica	Ref Norma	Rango
Metales Totales				
Aluminio Total	EPA Method 200.8 Rev. 5.4 (1994)	Espect ICP-MS		0,15 - 50 000 mg/kg PS
Antimonio Total	EPA Method 200.8 Rev. 5.4 (1994)	Espect ICP-MS		0,0017 - 1 000 mg/kg PS
Arsénico Total	EPA Method 200.8 Rev. 5.4 (1994)	Espect ICP-MS		0,40 - 2 000 mg/kg PS
Bario Total	EPA Method 200.8 Rev. 5.4 (1994)	Espect ICP-MS		0,030 - 5 000 mg/kg PS
Berilio Total	EPA Method 200.8 Rev. 5.4 (1994)	Espect ICP-MS		0,001 - 1 000 mg/kg PS
Bismuto Total	EPA Method 200.8 Rev. 5.4 (1994)	Espect ICP-MS		0,0008 - 2 000 mg/kg PS
Boro Total	EPA Method 200.8 Rev. 5.4 (1994) (VAL).	Espect ICP-MS		0,180 - 2 000 mg/kg PS
Cadmio Total	EPA Method 200.8 Rev. 5.4 (1994)	Espect ICP-MS		0,0007 - 1 000 mg/kg PS
Calcio Total	EPA Method 200.8 Rev. 5.4 (1994) (VAL).	Espect ICP-MS		8,00 - 100 000 mg/kg PS
Cerio Total	EPA Method 200.8 Rev. 5.4 (1994) (VAL).	Espect ICP-MS		0,0005 - 1 000 mg/kg PS
Cobalto Total	EPA Method 200.8 Rev. 5.4 (1994)	Espect ICP-MS		0,003 - 1 000 mg/kg PS
Cobre Total	EPA Method 200.8 Rev. 5.4 (1994)	Espect ICP-MS		0,030 - 10 000 mg/kg PS
Cromo Total	EPA Method 200.8 Rev. 5.4 (1994)	Espect ICP-MS		0,10 - 1 000 mg/kg PS
Estaño Total	EPA Method 200.8 Rev. 5.4 (1994) (VAL).	Espect ICP-MS		0,01 - 2 000 mg/kg PS
Estroncio Total	EPA Method 200.8 Rev. 5.4 (1994) (VAL).	Espect ICP-MS		0,004 - 2 000 mg/kg PS
Fósforo Total	EPA Method 200.8 Rev. 5.4 (1994) (VAL).	Espect ICP-MS		0,8 - 50 000 mg/kg PS
Hierro Total	EPA Method 200.8 Rev. 5.4 (1994) (VAL).	Espect ICP-MS		0,006 - 100 000 mg/kg PS
Litio Total	EPA Method 200.8 Rev. 5.4 (1994) (VAL).	Espect ICP-MS		0,010 - 2 000 mg/kg PS
Magnesio Total	EPA Method 200.8 Rev. 5.4 (1994) (VAL).	Espect ICP-MS		0,1 - 50 000 mg/kg PS
Manganeso Total	EPA Method 200.8 Rev. 5.4 (1994)	Espect ICP-MS		3,00 - 10 000 mg/kg PS
Mercurio Total	EPA Method 200.8 Rev. 5.4 (1994)	Espect ICP-MS		0,03 - 1 000 mg/kg PS
Molibdeno Total	EPA Method 200.8 Rev. 5.4 (1994)	Espect ICP-MS		0,003 - 1 000 mg/kg PS
Níquel Total	EPA Method 200.8 Rev. 5.4 (1994)	Espect ICP-MS		0,090 - 1 000 mg/kg PS
Plata Total	EPA Method 200.8 Rev. 5.4 (1994)	Espect ICP-MS		0,006 - 1 000 mg/kg PS
Plomo Total	EPA Method 200.8 Rev. 5.4 (1994)	Espect ICP-MS		0,006 - 5 000 mg/kg PS
Potasio Total	EPA Method 200.8 Rev. 5.4 (1994) (VAL).	Espect ICP-MS		8,00 - 50 000 mg/kg PS
Selenio Total	EPA Method 200.8 Rev. 5.4 (1994)	Espect ICP-MS		0,004 - 2 000 mg/kg PS
Sodio Total	EPA Method 200.8 Rev. 5.4 (1994) (VAL).	Espect ICP-MS		1 - 50 000 mg/kg PS
Talio Total	EPA Method 200.8 Rev. 5.4 (1994)	Espect ICP-MS		0,0002 - 1 000 mg/kg PS

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.

TL-502

Estudio	SAA-17/02414 TDR N° 2542-2017	Tipo Muestra:	SEDIMENTOS

Parámetro	PNT	Técnica	Ref Norma	Rango
Titanio Total	EPA Method 200.8 Rev. 5.4 (1994) (VAL).	Espect ICP-MS		0,060 - 2 000 mg/kg PS
Torio Total	EPA Method 200.8 Rev. 5.4 (1994)	Espect ICP-MS		0,0001 - 1 000 mg/kg PS
Uranio Total	EPA Method 200.8 Rev. 5.4 (1994)	Espect ICP-MS		0,0002 - 1 000 mg/kg PS
Vanadio Total	EPA Method 200.8 Rev. 5.4 (1994)	Espect ICP-MS		0,60 - 1 000 mg/kg PS
Wolframio Total	EPA Method 200.8 Rev. 5.4 (1994) (VAL).	Espect ICP-MS		0,0017 - 2 000 mg/kg PS
Zinc Total	EPA Method 200.8 Rev. 5.4 (1994)	Espect ICP-MS		0,170 - 10 000 mg/kg PS

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 recogidas en el anexo técnico adjunto. Si aparece marca de acreditación, los parámetros marcados con asterisco (*) no estan incluidos en el Alcance de Acreditación. 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

(1) El rango mínimo se corresponde con el límite de Determinación, a partir del cual cuantificamos.

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.

AGQ Labs & Technological Services

ACCREDITED Testing Laboratory TL-502

Estudio	SAA-17/02414 TDR N° 2542-2017	Tipo Muestra:	SEDIMENTOS

MUESTRAS

	Punto de Muestreo	Fecha/Hora Muestreo	Lugar de Muestreo	Coordenadas x,y	Fecha Inicio	Fecha Recepción	Análisis	Muestreado por
S-17/034146	QRumb-03	28/09/2017 09:00	OYON; SAN MIGUEL DE CAURI - OYON; LAURICOCHA - LIMA; HUÁNUCO		06/10/2017	**02/10/2017**	S-0157-PE	Cliente
S-17/034147	QRumb-02	28/09/2017 10:10	OYON; SAN MIGUEL DE CAURI - OYON; LAURICOCHA - LIMA; HUÁNUCO		06/10/2017	**02/10/2017**	S-0157-PE	Cliente
S-17/034148	QRumb-01	28/09/2017 15:35	OYON; SAN MIGUEL DE CAURI - OYON; LAURICOCHA - LIMA; HUÁNUCO		06/10/2017	**02/10/2017**	S-0157-PE	Cliente
S-17/034149	QSanAB-02	29/09/2017 09:30	OYON; SAN MIGUEL DE CAURI - OYON; LAURICOCHA - LIMA; HUÁNUCO		06/10/2017	**02/10/2017**	S-0157-PE	Cliente
S-17/034150	QSanAB-01	29/09/2017 11:30	OYON; SAN MIGUEL DE CAURI - OYON; LAURICOCHA - LIMA; HUÁNUCO		06/10/2017	**02/10/2017**	S-0157-PE	Cliente
S-17/034151	FTinqco-03	29/09/2017 12:30	OYON; SAN MIGUEL DE CAURI - OYON; LAURICOCHA - LIMA; HUÁNUCO		06/10/2017	**02/10/2017**	S-0157-PE	Cliente
S-17/034152	QChus-01	29/09/2017 12:45	OYON; SAN MIGUEL DE CAURI - OYON; LAURICOCHA - LIMA; HUÁNUCO		06/10/2017	**02/10/2017**	S-0157-PE	Cliente

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

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

Tipo Muestra:	**SEDIMENTOS (MN)**	Registrada en:	AGQ Perú	Cliente:	OEFA
Estudio	SAA-17/02415 TDR N° 2542-2017	Centro Análisis:	AGQ Perú	Domicilio:	AV. FAUSTINO SANCHEZ CARRIONNRO. 603 - JESUS MARIALima LIMA
PNT Muestreo				Cod Cliente:	106327
Cliente 3º:	----			Contrato:	PE17-0022-MYA

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.

P.A.

Yoel Iñigo CQP 826
Resp. Lab. Inorgánico

FECHA EMISIÓN: 23/10/2017

OBSERVACIONES:

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.

AGQ Labs & Technological Services

Estudio	SAA-17/02415 TDR N° 2542-2017	Tipo Muestra:	SEDIMENTOS (MN)

RESULTADOS ANALITICOS

Nº de Referencia Descripción			MN-17/006623 TDR N° 2542-2017 / QSanAB-02 / EXTRACCIÓN 1	MN-17/006624 TDR N° 2542-2017 / QSanAB-02 / EXTRACCIÓN 2	MN-17/006625 TDR N° 2542-2017 / QSanAB-02 / EXTRACCIÓN 3	MN-17/006626 TDR N° 2542-2017 / QSanAB-02 / EXTRACCIÓN 4	MN-17/006637 TDR N° 2542-2017 / QSanAB-02 / EXTRACCIÓN 5	MN-17/006627 TDR N° 2542-2017 / QSanAB-01 / EXTRACCIÓN 1	MN-17/006628 TDR N° 2542-2017 / QSanAB-01 / EXTRACCIÓN 2	MN-17/006629 TDR N° 2542-2017 / QSanAB-01 / EXTRACCIÓN 3
Parámetro	**Incert**	**Unidades**								
Geoquímica Ambiental										
Aluminio Soluble	-	mg/kg	< 2	36	772	572	44 082	< 2	< 2	588
Antimonio Soluble	-	mg/kg	< 5	< 5	6	< 5	5	< 5	6	5
Arsenico Soluble	-	mg/kg	< 4,6	< 4,6	< 4,6	< 4,6	98	< 4,6	< 4,6	< 4,6
Azufre Soluble	-	mg/kg	331	< 176	< 176	4 145	17 737	438	< 176	< 176
Bario Soluble	-	mg/kg	< 0,06	< 0,06	< 0,06	< 0,06	332	< 0,06	< 0,06	< 0,06
Berilio Soluble	-	mg/kg	< 0,025	< 0,025	< 0,025	< 0,025	1,05	< 0,025	< 0,025	< 0,025
Bismuto Soluble	-	mg/kg	< 1,28	< 1,28	< 1,28	< 1,28	22,9	< 1,28	< 1,28	< 1,28
Boro Soluble	-	mg/kg	< 2,5	< 2,5	< 2,5	< 2,5	< 2,5	< 2,5	< 2,5	< 2,5
Cadmio Soluble	-	mg/kg	< 0,12	< 0,12	< 0,12	< 0,12	16	< 0,12	< 0,12	< 0,12
Calcio Soluble	-	mg/kg	1 569	42 002	74 067	3 035	56 753	1 725	42 644	> 100 000
Cobalto Soluble	-	mg/kg	< 0,33	< 0,33	< 0,33	< 0,33	11	< 0,33	< 0,33	< 0,33
Cobre Soluble	-	mg/kg	< 0,18	< 0,18	< 0,18	353	363	< 0,18	< 0,18	< 0,18
Cromo Soluble	-	mg/kg	< 0,14	< 0,14	< 0,14	< 0,14	86	< 0,14	< 0,14	< 0,14
Estaño Soluble	-	mg/kg	< 1,7	< 1,7	< 1,7	< 1,7	< 1,7	< 1,7	< 1,7	< 1,7
Estroncio Soluble	-	mg/kg	< 0,185	83,1	141	< 0,185	290	< 0,185	71,9	183
Fósforo Soluble	-	mg/kg	< 80	< 80	144	< 80	876	< 80	< 80	< 80
Hierro Soluble	-	mg/kg	< 2,0	< 2,0	5 458	409	30 281	< 2,0	< 2,0	4 150
Litio Soluble	-	mg/kg	< 0,68	< 0,68	< 0,68	< 0,68	12	< 0,68	< 0,68	< 0,68
Magnesio Soluble	-	mg/kg	< 15	151	732	153	10 507	42	241	1 520
Manganeso Soluble	-	mg/kg	< 0,1	334	638	102	508	< 0,1	548	1 060
Mercurio Soluble	-	mg/kg	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1
Molibdeno Soluble	-	mg/kg	< 1	< 1	< 1	< 1	8	< 1	< 1	< 1
Niquel Soluble	-	mg/kg	< 0,315	< 0,315	< 0,315	< 0,315	14,9	< 0,315	< 0,315	< 0,315
Plata Soluble	-	mg/kg	< 0,2	< 0,2	< 0,2	< 0,2	9	< 0,2	< 0,2	< 0,2
Plomo Soluble	-	mg/kg	< 0,755	395	758	226	773	< 0,755	1 010	989
Potasio Soluble	-	mg/kg	219	192	90	< 42	18 998	250	203	113
Selenio Soluble	-	mg/kg	< 5	< 5	< 5	< 5	< 5	< 5	< 5	< 5
Silicio Soluble	-	mg/kg	< 134	< 134	1 083	868	< 134	< 134	< 134	879
Sodio Soluble	-	mg/kg	< 13	< 13	5 322	148	8 099	4 289	< 13	6 625
Talio	-	mg/kg	< 7,69	< 7,69	< 7,69	< 7,69	< 7,69	< 7,69	< 7,69	< 7,69
Titanio	-	mg/kg	< 0,21	< 0,21	< 0,21	< 0,21	1 600	< 0,21	< 0,21	< 0,21
Uranio Soluble	-	mg/kg	< 3,7	< 3,7	< 3,7	< 3,7	< 3,7	< 3,7	< 3,7	< 3,7
Vanadio Soluble	-	mg/kg	< 0,16	< 0,16	< 0,16	< 0,16	103	< 0,16	< 0,16	< 0,16
Zinc Soluble	-	mg/kg	< 7,08	303	694	1 915	2 279	< 7,08	512	1 168

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.

AGQ Labs & Technological Services

Estudio	SAA-17/02415 TDR N° 2542-2017	Tipo Muestra:	SEDIMENTOS (MN)

RESULTADOS ANALITICOS

Nº de Referencia Descripción			MN-17/006630 TDR N° 2542-2017 / QSanAB-01 / EXTRACCIÓN 4	MN-17/006631 TDR N° 2542-2017 / QSanAB-01 / EXTRACCIÓN 5	MN-17/006632 TDR N° 2542-2017 / FTinqco-03 / EXTRACCIÓN 1	MN-17/006633 TDR N° 2542-2017 / FTinqco-03 / EXTRACCIÓN 2	MN-17/006634 TDR N° 2542-2017 / FTinqco-03 / EXTRACCIÓN 3	MN-17/006635 TDR N° 2542-2017 / FTinqco-03 / EXTRACCIÓN 4	MN-17/006636 TDR N° 2542-2017 / FTinqco-03 / EXTRACCIÓN 5
Parámetro	**Incert**	**Unidades**							
Geoquímica Ambiental									
Aluminio Soluble	-	mg/kg	500	36 572	< 2	< 2	540	469	30 921
Antimonio Soluble	-	mg/kg	5	5	< 5	< 5	14	< 5	20
Arsenico Soluble	-	mg/kg	< 4,6	118	< 4,6	< 4,6	62	< 4,6	617
Azufre Soluble	-	mg/kg	6 631	9 989	971	< 176	< 176	8 058	24 408
Bario Soluble	-	mg/kg	< 0,06	255	< 0,06	< 0,06	< 0,06	< 0,06	170
Berilio Soluble	-	mg/kg	< 0,025	0,914	< 0,025	< 0,025	< 0,025	< 0,025	1,50
Bismuto Soluble	-	mg/kg	< 1,28	16,6	< 1,28	< 1,28	< 1,28	< 1,28	33,3
Boro Soluble	-	mg/kg	< 2,5	< 2,5	< 2,5	< 2,5	< 2,5	< 2,5	< 2,5
Cadmio Soluble	-	mg/kg	16	14	< 0,12	< 0,12	15	15	20
Calcio Soluble	-	mg/kg	4 271	30 729	2 157	38 395	> 100 000	5 253	57 066
Cobalto Soluble	-	mg/kg	< 0,33	7,6	< 0,33	< 0,33	< 0,33	< 0,33	9,4
Cobre Soluble	-	mg/kg	373	257	< 0,18	< 0,18	< 0,18	829	1 047
Cromo Soluble	-	mg/kg	< 0,14	107	< 0,14	< 0,14	< 0,14	< 0,14	89
Estaño Soluble	-	mg/kg	< 1,7	< 1,7	< 1,7	< 1,7	< 1,7	< 1,7	< 1,7
Estroncio Soluble	-	mg/kg	< 0,185	167	< 0,185	118	319	12,6	152
Fósforo Soluble	-	mg/kg	< 80	831	< 80	< 80	< 80	< 80	791
Hierro Soluble	-	mg/kg	323	20 859	< 2,0	< 2,0	5 065	483	35 198
Litio Soluble	-	mg/kg	< 0,68	13	< 0,68	< 0,68	< 0,68	< 0,68	20
Magnesio Soluble	-	mg/kg	302	8 969	42	140	1 397	429	14 104
Manganeso Soluble	-	mg/kg	198	405	< 0,1	476	1 675	323	660
Mercurio Soluble	-	mg/kg	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1
Molibdeno Soluble	-	mg/kg	< 1	6	< 1	< 1	< 1	< 1	15
Niquel Soluble	-	mg/kg	< 0,315	11,5	< 0,315	< 0,315	< 0,315	< 0,315	16,8
Plata Soluble	-	mg/kg	< 0,2	17	< 0,2	< 0,2	< 0,2	< 0,2	52
Plomo Soluble	-	mg/kg	184	309	< 0,755	897	1 852	431	859
Potasio Soluble	-	mg/kg	< 42	16 366	224	171	53	< 42	12 278
Selenio Soluble	-	mg/kg	< 5	< 5	< 5	< 5	< 5	< 5	< 5
Silicio Soluble	-	mg/kg	797	< 134	< 134	< 134	1 436	980	< 134
Sodio Soluble	-	mg/kg	195	6 855	1 724	< 13	4 524	161	2 285
Talio	-	mg/kg	< 7,69	< 7,69	< 7,69	< 7,69	< 7,69	< 7,69	< 7,69
Titanio	-	mg/kg	< 0,21	1 510	< 0,21	< 0,21	< 0,21	< 0,21	1 414
Uranio Soluble	-	mg/kg	< 3,7	< 3,7	< 3,7	< 3,7	< 3,7	< 3,7	< 3,7
Vanadio Soluble	-	mg/kg	< 0,16	92	< 0,16	< 0,16	< 0,16	< 0,16	113
Zinc Soluble	-	mg/kg	4 497	2 498	< 7,08	1 597	3 564	3 901	4 102

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 recogidas en el anexo técnico adjunto. Si aparece marca de acreditación, los parámetros marcados con asterisco (*) no estan incluidos en el Alcance de Acreditación. 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

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.

AGQ Labs & Technological Services

Estudio	SAA-17/02415 TDR N° 2542-2017	Tipo Muestra:	SEDIMENTOS (MN)

ANEXO TECNICO

Parámetro	PNT	Técnica	Ref Norma	Rango
Geoquímica Ambiental				
Aluminio Soluble	PE-4421	Espect ICP-OES		2 - 100 000 mg/kg
Antimonio Soluble	PE-4421	Espect ICP-OES		5 - 2 500 mg/kg
Arsenico Soluble	PE-4421	Espect ICP-OES		4,6 - 5 000 mg/kg
Azufre Soluble	PE-4421	Espect ICP-OES		176 - 100 000 mg/kg
Bario Soluble	PE-4421	Espect ICP-OES		0,06 - 2 500 mg/kg
Berilio Soluble	PE-4421	Espect ICP-OES		0,025 - 2 500 mg/kg
Bismuto Soluble	PE-4421	Espect ICP-OES		1,28 - 2 500 mg/kg
Boro Soluble	PE-4421	Espect ICP-OES		2,5 - 2 500 mg/kg
Cadmio Soluble	PE-4421	Espect ICP-OES		0,12 - 2 500 mg/kg
Calcio Soluble	PE-4421	Espect ICP-OES		16 - 100 000 mg/kg
Cobalto Soluble	PE-4421	Espect ICP-OES		0,33 - 2 500 mg/kg
Cobre Soluble	PE-4421	Espect ICP-OES		0,18 - 2 500 mg/kg
Cromo Soluble	PE-4421	Espect ICP-OES		0,14 - 2 500 mg/kg
Estaño Soluble	PE-4421	Espect ICP-OES		1,7 - 5 000 mg/kg
Estroncio Soluble	PE-4421	Espect ICP-OES		0,185 - 5 000 mg/kg
Fósforo Soluble	PE-4421	Espect ICP-OES		80 - 25 000 mg/kg
Hierro Soluble	PE-4421	Espect ICP-OES		2,0 - 100 000 mg/kg
Litio Soluble	PE-4421	Espect ICP-OES		0,68 - 2 500 mg/kg
Magnesio Soluble	PE-4421	Espect ICP-OES		15 - 100 000 mg/kg
Manganeso Soluble	PE-4421	Espect ICP-OES		0,1 - 5 000 mg/kg
Mercurio Soluble	PE-4421	Espect ICP-OES		0,1 - 50 mg/kg
Molibdeno Soluble	PE-4421	Espect ICP-OES		1 - 2 500 mg/kg
Niquel Soluble	PE-4421	Espect ICP-OES		0,315 - 2 500 mg/kg
Plata Soluble	PE-4421	Espect ICP-OES		0,2 - 1 250 mg/kg
Plomo Soluble	PE-4421	Espect ICP-OES		0,755 - 5 000 mg/kg
Potasio Soluble	PE-4421	Espect ICP-OES		42 - 100 000 mg/kg
Selenio Soluble	PE-4421	Espect ICP-OES		5 - 2 500 mg/kg
Silicio Soluble	PE-4421	Espect ICP-OES		134 - 25 000 mg/kg
Sodio Soluble	PE-4421	Espect ICP-OES		13 - 100 000 mg/kg
Talio	PE-4421	Espect ICP-OES		7,69 - 2 500 mg/kg
Titanio	PE-4421	Espect ICP-OES		0,21 - 2 500 mg/kg
Uranio Soluble	PE-4421	Espect ICP-OES		3,7 - 2 500 mg/kg
Vanadio Soluble	PE-4421	Espect ICP-OES		0,16 - 5 000 mg/kg
Zinc Soluble	PE-4421	Espect ICP-OES		7,08 - 5 000 mg/kg

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 recogidas en el anexo técnico adjunto. Si aparece marca de acreditación, los parámetros marcados con asterisco (*) no estan incluidos en el Alcance de Acreditación. 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

(1) El rango mínimo se corresponde con el límite de Determinación, a partir del cual cuantificamos.

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.

AGQ Labs & Technological Services

Estudio SAA-17/02415 TDR N° 2542-2017 Tipo Muestra: SEDIMENTOS (MN)

MUESTRAS

	Punto de Muestreo	Fecha/Hora Muestreo	Lugar de Muestreo	Coordenadas x,y	Fecha Inicio	Fecha Recepción	Análisis	Muestreado por
MN-17/006623	QSanAB-02	29/09/2017 09:30	OYON; SAN MIGUEL DE CAURI - OYON; LAURICOCHA - LIMA; HUÁNUCO		05/10/2017	02/10/2017	GEO-9016-PE	Cliente
MN-17/006624	QSanAB-02	29/09/2017 09:30	OYON; SAN MIGUEL DE CAURI - OYON; LAURICOCHA - LIMA; HUÁNUCO		05/10/2017	02/10/2017	GEO-9016-PE	Cliente
MN-17/006625	QSanAB-02	29/09/2017 09:30	OYON; SAN MIGUEL DE CAURI - OYON; LAURICOCHA - LIMA; HUÁNUCO		05/10/2017	02/10/2017	GEO-9016-PE	Cliente
MN-17/006626	QSanAB-02	29/09/2017 09:30	OYON; SAN MIGUEL DE CAURI - OYON; LAURICOCHA - LIMA; HUÁNUCO		05/10/2017	02/10/2017	GEO-9016-PE	Cliente
MN-17/006637	QSanAB-02	29/09/2017 09:30	OYON; SAN MIGUEL DE CAURI - OYON; LAURICOCHA - LIMA; HUÁNUCO		05/10/2017	02/10/2017	GEO-9016-PE	Cliente
MN-17/006627	QSanAB-01	29/09/2017 11:30	OYON; SAN MIGUEL DE CAURI - OYON; LAURICOCHA - LIMA; HUÁNUCO		05/10/2017	02/10/2017	GEO-9016-PE	Cliente
MN-17/006628	QSanAB-01	29/09/2017 11:30	OYON; SAN MIGUEL DE CAURI - OYON; LAURICOCHA - LIMA; HUÁNUCO		05/10/2017	02/10/2017	GEO-9016-PE	Cliente
MN-17/006629	QSanAB-01	29/09/2017 11:30	OYON; SAN MIGUEL DE CAURI - OYON; LAURICOCHA - LIMA; HUÁNUCO		05/10/2017	02/10/2017	GEO-9016-PE	Cliente
MN-17/006630	QSanAB-01	29/09/2017 11:30	OYON; SAN MIGUEL DE CAURI - OYON; LAURICOCHA - LIMA; HUÁNUCO		05/10/2017	02/10/2017	GEO-9016-PE	Cliente
MN-17/006631	QSanAB-01	29/09/2017 11:30	OYON; SAN MIGUEL DE CAURI - OYON; LAURICOCHA - LIMA; HUÁNUCO		05/10/2017	02/10/2017	GEO-9016-PE	Cliente
MN-17/006632	FTinqco-03	29/09/2017 12:30	OYON; SAN MIGUEL DE CAURI - OYON; LAURICOCHA - LIMA; HUÁNUCO		05/10/2017	02/10/2017	GEO-9016-PE	Cliente
MN-17/006633	FTinqco-03	29/09/2017 12:30	OYON; SAN MIGUEL DE CAURI - OYON; LAURICOCHA - LIMA; HUÁNUCO		05/10/2017	02/10/2017	GEO-9016-PE	Cliente
MN-17/006634	FTinqco-03	29/09/2017 12:30	OYON; SAN MIGUEL DE CAURI - OYON; LAURICOCHA - LIMA; HUÁNUCO		05/10/2017	02/10/2017	GEO-9016-PE	Cliente
MN-17/006635	FTinqco-03	29/09/2017 12:30	OYON; SAN MIGUEL DE CAURI - OYON; LAURICOCHA - LIMA; HUÁNUCO		05/10/2017	02/10/2017	GEO-9016-PE	Cliente
MN-17/006636	FTinqco-03	29/09/2017 12:30	OYON; SAN MIGUEL DE CAURI - OYON; LAURICOCHA - LIMA; HUÁNUCO		05/10/2017	02/10/2017	GEO-9016-PE	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.

AGQ PERU, S.A.C.
Av. Santa Rosa 511 La Perla - Callao La Perla-Callao. La P. T: (511) 710 27 00 operacionesperu@agq.com.pe www.agqlabs.pe

TÉRMINO DE REFERENCIA 3271-2017

ORGANISMO DE EVALUACIÓN Y FISCALIZACIÓN AMBIENTAL

COMPONENTE | COMUNIDADES HIDROBIOLÓGICAS

Oefa

Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental

RESULTADOS DEL ANÁLISIS DE LAS COMUNIDADES HIDROBIOLÓGICAS: FITOPLANCTON CONTINENTAL

-REPORTE N° FI002-2017-OEFA/DE

COORDINACIÓN DE EVALUACIONES AMBIENTALES ESPECIALIZADAS
V°B°
- OEFA -

RESULTADOS DEL ANÁLISIS DE LAS COMUNIDADES HIDROBIÓLOGICAS: FITOPLANCTON CONTINENTAL N° FI002-2017-OEFA/DE

PROYECTO:	EVALUACIÓN AMBIENTAL DE DOCE LAGUNAS Y SUS PRINCIPALES TRIBUTARIOS, UBICADOS EN LAS CUENCAS DE LAURICOCHA Y HUAURA
SOLICITANTE :	Coordinación de Evaluaciones Ambientales en Minería y Energía / Dirección de Evaluación / Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental

DATOS DE LA MUESTRA:	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19
Número de TDR:	3271-2017																		
Volumen filtrado	20 l concentrados en 200 ml																		
Fecha de Reporte:	15 de diciembre de 2017																		
Número de muestras:	125																		
Fecha de Colecta (DD/MM/AA):	18/09/17	18/09/17	18/09/17	18/09/17	18/09/17	18/09/17	18/09/17	18/09/17	18/09/17	18/09/17	18/09/17	18/09/17	19/09/17	19/09/17	19/09/17	19/09/17	18/09/17	18/09/17	23/09/17
Código del punto de muestreo:	LCaba-HB-01	LCaba-HB-02	LCaba-HB-03	LCaba-HB-03 F	LCaba-HB-04	LCaba-HB-05	LCaba-HB-06	LCaba-HB-07	LCaba-HB-07-F	LCaba-HB-08	LCaba-HB-08-F	LCaba-HB-09	LCaba-HB-10	LCaba-HB-11	LCaba-HB-12	LCaba-HB-13	LCaba-HB-14	LCaba-HB-14-F	LLaur-HB-01

Fitoplancton (organismos/ l)

PHYLUM	CLASE	ORDEN	FAMILIA	GÉNERO	NOMBRE DE ESPECIE																		
Bacillariophyta	Bacillariophyceae	Cocconeidales	Achnanthidiaceae	*Achnanthidium*	*Achnanthidium altergracillima*	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Bacillariophyta	Bacillariophyceae	Cocconeidales	Achnanthidiaceae	*Achnanthidium*	*Achnanthidium minutissimum*	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Bacillariophyta	Bacillariophyceae	Cocconeidales	Achnanthidiaceae	*Achnanthidium*	*Achnanthidium sp.*	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Bacillariophyta	Bacillariophyceae	Coccoinedales	Achnanthidiaceae	*Eucocconeis*	*Eucocconeis flexella*	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Bacillariophyta	Bacillariophyceae	Cocconeidales	Cocconeidaceae	*Cocconeis*	*Cocconeis placentula*	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2000	0
Bacillariophyta	Bacillariophyceae	Bacillariales	Bacillariaceae	*Hantzschia*	*Hantzschia sp.*	500	0	0	500	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Bacillariophyta	Bacillariophyceae	Bacillariales	Bacillariaceae	*Nitzschia*	*Nitzschia tropica*	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Bacillariophyta	Bacillariophyceae	Bacillariales	Bacillariaceae	*Nitzschia*	*Nitzschia recta*	500	500	0	1500	0	0	0	0	0	500	500	1000	0	1000	500	1000	500	500	0
Bacillariophyta	Bacillariophyceae	Bacillariales	Bacillariaceae	*Nitzschia*	*Nitzschia gracilis*	1500	500	0	6000	1500	500	0	0	0	500	0	500	1500	500	500	1500	1000	2000	0
Bacillariophyta	Bacillariophyceae	Bacillariales	Bacillariaceae	*Nitzschia*	*Nitzschia acicularis*	1000	0	0	0	500	0	0	0	0	0	0	0	500	0	0	2000	0	0	0
Bacillariophyta	Bacillariophyceae	Bacillariales	Bacillariaceae	*Nitzschia*	*Nitzschia cf. semirobusta*	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Bacillariophyta	Bacillariophyceae	Bacillariales	Bacillariaceae	*Nitzschia*	*Nitzschia palea*	0	0	0	1000	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Bacillariophyta	Bacillariophyceae	Bacillariales	Bacillariaceae	*Nitzschia*	*Nitzschia fonticola*	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2000	0	0	0	0	0	0	0	0
Bacillariophyta	Bacillariophyceae	Bacillariales	Bacillariaceae	*Nitzschia*	*Nitzschia sigmoidea*	500	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Bacillariophyta	Bacillariophyceae	Bacillariales	Bacillariaceae	*Nitzschia*	*Nitzschia denticuloides*	1000	500	1500	7500	500	1000	1500	1000	500	500	5000	1000	1500	1500	1000	0	1500	0	0
Bacillariophyta	Bacillariophyceae	Bacillariales	Bacillariaceae	*Nitzschia*	*Nitzschia dissipata*	0	0	0	1000	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Bacillariophyta	Bacillariophyceae	Bacillariales	Bacillariaceae	*Nitzschia*	*Nitzschia vermicularis*	1000	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Bacillariophyta	Bacillariophyceae	Cymbellales	Cymbellaceae	*Cymbella*	*Cymbella cistula*	500	0	0	0	0	0	1000	0	0	0	0	0	0	0	0	500	500	1000	0
Bacillariophyta	Bacillariophyceae	Cymbellales	Cymbellaceae	*Cymbella*	*Cymbella helvetica*	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Bacillariophyta	Bacillariophyceae	Cymbellales	Cymbellaceae	*Cymbella*	*Cymbella affinis*	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Bacillariophyta	Bacillariophyceae	Cymbellales	Cymbellaceae	*Cymbella*	*Cymbella cf. lanceolata*	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1500	0	
Bacillariophyta	Bacillariophyceae	Cymbellales	Cymbellaceae	*Cymbopleura*	*Cymbopleura cf. ampicephala*	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	500	0	
Bacillariophyta	Bacillariophyceae	Cymbellales	Cymbellaceae	*Cymbopleura*	*Cymbopleura aff. gondwana*	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1000	0	
Bacillariophyta	Bacillariophyceae	Cymbellales	Cymbellaceae	*Cymbopleura*	*Cymbopleura aff. inca*	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	500	0	
Bacillariophyta	Bacillariophyceae	Cymbellales	Cymbellaceae	*Encyonema*	*Encyonema cf. lange-bertalotii*	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
Bacillariophyta	Bacillariophyceae	Cymbellales	Cymbellaceae	*Encyonema*	*Encyonema neogracile*	0	0	0	0	0	0	0	0	500	500	500	0	0	0	0	0	0	0	
Bacillariophyta	Bacillariophyceae	Cymbellales	Cymbellaceae	*Encyonema*	*Encyonema cf. supergracile*	1500	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
Bacillariophyta	Bacillariophyceae	Cymbellales	Cymbellaceae	*Encyonema*	*Encyonema minutoides*	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
Bacillariophyta	Bacillariophyceae	Cymbellales	Cymbellaceae	*Encyonema*	*Encyonema minutiforme*	0	0	0	500	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
Bacillariophyta	Bacillariophyceae	Cymbellales	Cymbellaceae	*Encyonopsis*	*Encyonopsis aff. microcephala*	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
Bacillariophyta	Bacillariophyceae	Cymbellales	Gomphonemataceae	*Gomphonema*	*Gomphonema cf. gracile*	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
Bacillariophyta	Bacillariophyceae	Cymbellales	Gomphonemataceae	*Gomphonema*	*Gomphonema cf.subclavatum*	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	500	0	0	0	
Bacillariophyta	Bacillariophyceae	Cymbellales	Gomphonemataceae	*Gomphonema*	*Gomphonema parvulum*	1000	0	0	1000	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
Bacillariophyta	Bacillariophyceae	Cymbellales	Gomphonemataceae	*Gomphonema*	*Gomphonema coronatum*	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
Bacillariophyta	Bacillariophyceae	Cymbellales	Gomphonemataceae	*Gomphonema*	*Gomphonema cf. aquamineralis*	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
Bacillariophyta	Bacillariophyceae	Cymbellales	Gomphonemataceae	*Gomphonema*	*Gomphonema cf. auritum*	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
Bacillariophyta	Bacillariophyceae	Cymbellales	Gomphonemataceae	*Gomphonema*	*Gomphonema aff. netriviale*	0	500	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
Bacillariophyta	Bacillariophyceae	Cymbellales	Gomphonemataceae	*Gomphonema*	*Gomphonema truncatum*	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
Bacillariophyta	Bacillariophyceae	Eunotiales	Eunotiaceae	*Eunotia*	*Eunotia tenella*	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
Bacillariophyta	Bacillariophyceae	Eunotiales	Eunotiaceae	*Eunotia*	*Eunotia cf. monodon*	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
Bacillariophyta	Bacillariophyceae	Naviculales	Amphipleuraceae	*Halamphora*	*Halamphora oligotraphenta*	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
Bacillariophyta	Bacillariophyceae	Naviculales	Amphipleuraceae	*Halamphora*	*Halamphora veneta*	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
Bacillariophyta	Bacillariophyceae	Naviculales	Brachysiraceae	*Brachysira*	*Brachysira cf. neoexilis*	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	500	0	
Bacillariophyta	Bacillariophyceae	Naviculales	Diadesmidaceae	*Diadesmis*	*Diadesmis confervacea*	0	0	0	2000	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
Bacillariophyta	Bacillariophyceae	Naviculales	Diadesmidaceae	*Luticola*	*Luticola sp.1*	0	0	0	1000	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
Bacillariophyta	Bacillariophyceae	Naviculales	Diploneidaceae	*Diploneis*	*Diploneis ovalis*	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1000	0	
Bacillariophyta	Bacillariophyceae	Naviculales	Diploneidaceae	*Diploneis*	*Diploneis sp.*	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
Bacillariophyta	Bacillariophyceae	Naviculales	Naviculaceae	*Caloneis*	*Caloneis undulatiformis*	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1500	0	
Bacillariophyta	Bacillariophyceae	Naviculales	Naviculaceae	*Caloneis*	*Caloneis cf silicula*	0	0	0	1500	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2500	0	
Bacillariophyta	Bacillariophyceae	Naviculales	Naviculaceae	*Caloneis*	*Caloneis sp.1*	0	0	0	10500	0	0	0	0	2000	0	0	0	0	0	0	0	1000	0	
Bacillariophyta	Bacillariophyceae	Naviculales	Naviculaceae	*Gyrosigma*	*Gyrosigma sp.1*	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
Bacillariophyta	Bacillariophyceae	Naviculales	Naviculaceae	*Microcostatus*	*Microcostatus aff. andinus*	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
Bacillariophyta	Bacillariophyceae	Naviculales	Naviculaceae	*Navicula*	*Navicula aff. viridulacalcis*	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
Bacillariophyta	Bacillariophyceae	Naviculales	Naviculaceae	*Navicula*	*Navicula cf. lanceolata*	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
Bacillariophyta	Bacillariophyceae	Naviculales	Naviculaceae	*Navicula*	*Navicula angusta*	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	500	0	
Bacillariophyta	Bacillariophyceae	Naviculales	Naviculaceae	*Navicula*	*Navicula tripunctata*	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	500	0	
Bacillariophyta	Bacillariophyceae	Naviculales	Naviculaceae	*Navicula*	*Navicula cf. veneta*	1000	0	1500	0	0	0	0	500	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	

RESULTADOS DEL ANÁLISIS DE LAS COMUNIDADES HIDROBIÓLOGICAS: FITOPLANCTON CONTINENTAL N° FI002-2017-OEFA/DE

PROYECTO:	EVALUACIÓN AMBIENTAL DE DOCE LAGUNAS Y SUS PRINCIPALES TRIBUTARIOS, UBICADOS EN LAS CUENCAS DE LAURICOCHA Y HUAURA																							
SOLICITANTE:	Coordinación de Evaluaciones Ambientales en Minería y Energía / Dirección de Evaluación / Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental																							
DATOS DE LA MUESTRA:							1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19
Número de TDR:	3271-2017																							
Volumen filtrado	20 l concentrados en 200 ml																							
Fecha de Reporte:	15 de diciembre de 2017																							
Número de muestras:	125																							
Fecha de Colecta (DD/MM/AA):							18/09/17	18/09/17	18/09/17	18/09/17	18/09/17	18/09/17	18/09/17	18/09/17	18/09/17	18/09/17	18/09/17	18/09/17	19/09/17	18/09/17	18/09/17	19/09/17	18/09/17	18/09/17	23/09/17
Código del punto de muestreo:							LCaba-HB-01	LCaba-HB-02	LCaba-HB-03	LCaba-HB-03 F	LCaba-HB-04	LCaba-HB-05	LCaba-HB-06	LCaba-HB-07	LCaba-HB-07-F	LCaba-HB-08	LCaba-HB-08-F	LCaba-HB-09	LCaba-HB-10	LCaba-HB-11	LCaba-HB-12	LCaba-HB-13	LCaba-HB-14	LCaba-HB-14-F	LLaur-HB-01
Bacillariophyta	Bacillariophyceae	Naviculales	Naviculaceae	Nupela	Nupela lapidosa		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Bacillariophyta	Bacillariophyceae	Naviculales	Neidiaceae	Neidium	Neidium hercynicum		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Bacillariophyta	Bacillariophyceae	Naviculales	Neidiaceae	Neidium	Neidium cuneatum		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1500	0
Bacillariophyta	Bacillariophyceae	Naviculales	Neidiaceae	Neidium	Neidium cf. longiceps		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Bacillariophyta	Bacillariophyceae	Naviculales	Neidiaceae	Neidium	Neidium amplietum		0	0	0	2500	0	0	0	0	1000	0	0	0	0	0	0	0	0	1000	0
Bacillariophyta	Bacillariophyceae	Naviculales	Neidiaceae	Neidium	Neidium dubium		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	500	0
Bacillariophyta	Bacillariophyceae	Naviculales	Neidiaceae	Neidium	Neidium bisulcatum		0	0	500	0	0	0	500	500	0	500	0	0	500	0	0	0	0	0	500
Bacillariophyta	Bacillariophyceae	Naviculales	Pinnulariaceae	Pinnularia	Pinnularia divergens		0	0	0	0	0	0	0	500	0	0	0	1000	1000	0	0	0	0	3000	0
Bacillariophyta	Bacillariophyceae	Naviculales	Pinnulariaceae	Pinnularia	Pinnularia gigaformis		1000	0	0	1500	0	0	500	0	0	0	500	500	0	0	0	500	0	1500	0
Bacillariophyta	Bacillariophyceae	Naviculales	Pinnulariaceae	Pinnularia	Pinnularia microstauron		0	0	0	500	0	0	0	0	0	500	500	500	0	0	0	0	0	1000	0
Bacillariophyta	Bacillariophyceae	Naviculales	Pinnulariaceae	Pinnularia	Pinnularia tsoneka		500	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Bacillariophyta	Bacillariophyceae	Naviculales	Pinnulariaceae	Pinnularia	Pinnularia gigaformis		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1500	0
Bacillariophyta	Bacillariophyceae	Naviculales	Pinnulariaceae	Pinnularia	Pinnularia cf. subacuta		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Bacillariophyta	Bacillariophyceae	Naviculales	Pinnulariaceae	Pinnularia	Pinnularia cf. rhomboelliptica		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Bacillariophyta	Bacillariophyceae	Naviculales	Pinnulariaceae	Pinnularia	Pinnularia borealis		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Bacillariophyta	Bacillariophyceae	Naviculales	Pinnulariaceae	Pinnularia	Pinnularia cf. spinosisima		500	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Bacillariophyta	Bacillariophyceae	Naviculales	Pinnulariaceae	Pinnularia	Pinnularia viridis		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2500	0
Bacillariophyta	Bacillariophyceae	Naviculales	Pinnulariaceae	Pinnularia	Pinnularia sp. 1		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Bacillariophyta	Bacillariophyceae	Naviculales	Pinnulariaceae	Pinnularia	Pinnularia sp. 2		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Bacillariophyta	Bacillariophyceae	Naviculales	Sellaphoraceae	Sellephora	Sellephora aff. amoena		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	500	0
Bacillariophyta	Bacillariophyceae	Naviculales	Sellaphoraceae	Sellephora	Sellephora pupula		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Bacillariophyta	Bacillariophyceae	Naviculales	Sellaphoraceae	Sellaphora	Sellaphora lanceolata		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Bacillariophyta	Bacillariophyceae	Naviculales	Stauroneidaceae	Craticula	Craticula cuspidata		500	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1000	0
Bacillariophyta	Bacillariophyceae	Naviculales	Stauroneidaceae	Craticula	Craticula ambigua		500	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Bacillariophyta	Bacillariophyceae	Naviculales	Stauroneidaceae	Stauroneis	Stauroneis cf. gracilior		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	500	0
Bacillariophyta	Bacillariophyceae	Rhopalodiales	Rhopalodiaceae	Epithemia	Epithemia ednata		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	4000	0
Bacillariophyta	Bacillariophyceae	Rhopalodiales	Rhopalodiaceae	Epithemia	Epithemia argus		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1000	0
Bacillariophyta	Bacillariophyceae	Rhopalodiales	Rhopalodiaceae	Epithemia	Epithemia cf. frickel		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	500	0
Bacillariophyta	Bacillariophyceae	Surirellales	Surirellaceae	Cymatopleura	Cymatopleura solea		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	500	0
Bacillariophyta	Bacillariophyceae	Surirellales	Surirellaceae	Surirella	Surirella biseriata		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Bacillariophyta	Bacillariophyceae	Surirellales	Surirellaceae	Surirella	Surirella angusta		500	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Bacillariophyta	Bacillariophyceae	Surirellales	Surirellaceae	Surirella	Surirella ovalis		500	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Bacillariophyta	Bacillariophyceae	Surirellales	Surirellaceae	Surirella	Surirella robusta		3000	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Bacillariophyta	Bacillariophyceae	Surirellales	Surirellaceae	Surirella	Surirella davidsonii		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	500	0
Bacillariophyta	Bacillariophyceae	Thalassiophysales	Catenulaceae	Amphora	Amphora ovalis		0	0	0	1500	0	0	0	0	1000	0	0	0	0	0	0	0	500	1500	0
Bacillariophyta	Bacillariophyceae	Fragilariales	Fragilariaceae	Fragilariforma	Fragilariforma virescens		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3000
Bacillariophyta	Bacillariophyceae	Fragilariales	Fragilariaceae	Fragilaria	Fragilaria crotonensis		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1500
Bacillariophyta	Bacillariophyceae	Fragilariales	Fragilariaceae	Fragilaria	Fragilaria capuccina		3500	0	0	1000	0	500	500	0	0	0	0	0	0	1000	0	500	500	0	0
Bacillariophyta	Bacillariophyceae	Fragilariales	Fragilariaceae	Fragilaria	Fragilaria capuccina var. gracilis		1000	500	1500	7000	0	0	1000	0	500	0	0	0	1000	500	1500	2500	1000	0	1500
Bacillariophyta	Bacillariophyceae	Fragilariales	Fragilariaceae	Fragilaria	Fragilaria vaucheriae		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Bacillariophyta	Bacillariophyceae	Fragilariales	Fragilariaceae	Fragilaria	Fragilaria tenera		1500	1500	2500	0	1500	500	1500	1500	0	1500	0	500	1500	500	1000	1000	1500	0	500
Bacillariophyta	Bacillariophyceae	Fragilariales	Fragilariaceae	Fragilaria	Fragilaria sp.		0	0	0	0	500	0	0	0	0	0	1500	0	0	0	0	1500	1000	1000	0
Bacillariophyta	Bacillariophyceae	Fragilariales	Fragilariaceae	Synedra	Synedra acus		2000	1000	0	0	0	500	500	1000	0	0	0	0	500	0	0	0	0	0	0
Bacillariophyta	Bacillariophyceae	Fragilariales	Fragilariaceae	Synedra	Synedra sp.1		500	0	0	0	500	1000	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Bacillariophyta	Bacillariophyceae	Licmophorales	Ulnariaceae	Hannaea	Hannaea arcus		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Bacillariophyta	Bacillariophyceae	Licmophorales	Ulnariaceae	Ulnaria	Ulnaria ulna		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Bacillariophyta	Bacillariophyceae	Licmophorales	Ulnariaceae	Ulnaria	Ulnaria acus		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1000	0
Bacillariophyta	Bacillariophyceae	Tabellariales	Tabellariaceae	Diatoma	Diatoma tenuis		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Bacillariophyta	Bacillariophyceae	Tabellariales	Tabellariaceae	Meridion	Meridion circulare		1000	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Bacillariophyta	Bacillariophyceae	Tabellariales	Tabellariaceae	Tabellaria	Tabellaria flocculosa		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Bacillariophyta	Mediophyceae	Stephanodiscales	Stephanodiscaceae	Cyclotella	Cyclotella planctonica		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Bacillariophyta	Mediophyceae	Stephanodiscales	Stephanodiscaceae	Cyclotella	Cyclotella pseudostilligera		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Cyanobacteria	Cyanophyceae	Chroococcales	Aphanothecaceae	Aphanothece	Aphanothece sp.		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Cyanobacteria	Cyanophyceae	Chroococcales	Chroococcaceae	Chroococcus	Chroococcus dispersus		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Cyanobacteria	Cyanophyceae	Chroococcales	Chroococcaceae	Chroococcus	Chroococcus sp.		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Cyanobacteria	Cyanophyceae	Chroococcales	Microcystaceae	Microcystis	Microcystis sp.		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Cyanobacteria	Cyanophyceae	Nostocales	Aphanizomenaceae	Cylindrospermopsis	Cylindrospermopsis sp.		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Cyanobacteria	Cyanophyceae	Nostocales	Aphanizomenaceae	Raphidiopsis	Raphidiopsis sp.		1000	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Cyanobacteria	Cyanophyceae	Nostocales	Nostocaceae	Cylindrospermum	Cylindrospermum sp.		0	0	0	1000	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Cyanobacteria	Cyanophyceae	Nostocales	Nostocaceae	Nostoc	Nostoc cf. punctiforme		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

RESULTADOS DEL ANÁLISIS DE LAS COMUNIDADES HIDROBIÓLOGICAS: FITOPLANCTON CONTINENTAL N° FI002-2017-OEFA/DE

PROYECTO:	EVALUACIÓN AMBIENTAL DE DOCE LAGUNAS Y SUS PRINCIPALES TRIBUTARIOS, UBICADOS EN LAS CUENCAS DE LAURICOCHA Y HUAURA																							
SOLICITANTE :	Coordinación de Evaluaciones Ambientales en Minería y Energía / Dirección de Evaluación / Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental																							
DATOS DE LA MUESTRA:							1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19
Número de TDR:	3271-2017																							
Volumen filtrado	20 l concentrados en 200 ml																							
Fecha de Reporte:	15 de diciembre de 2017																							
Número de muestras:	125																							
Fecha de Colecta (DD/MM/AA):							18/09/17	18/09/17	18/09/17	18/09/17	18/09/17	18/09/17	18/09/17	18/09/17	18/09/17	18/09/17	18/09/17	18/09/17	19/09/17	18/09/17	18/09/17	19/09/17	18/09/17	18/09/17	23/09/17
Código del punto de muestreo:							LCaba-HB-01	LCaba-HB-02	LCaba-HB-03	LCaba-HB-03 F	LCaba-HB-04	LCaba-HB-05	LCaba-HB-06	LCaba-HB-07	LCaba-HB-07-F	LCaba-HB-08	LCaba-HB-08-F	LCaba-HB-09	LCaba-HB-10	LCaba-HB-11	LCaba-HB-12	LCaba-HB-13	LCaba-HB-14	LCaba-HB-14-F	LLaur-HB-01
Cyanobacteria	Cyanophyceae	Oscillatoriales	Coleofasciculaceae	*Geitlerinema*	*Geitlerinema aff. lemmermannii*		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Cyanobacteria	Cyanophyceae	Oscillatoriales	Coleofasciculaceae	*Geitlerinema*	*Geitlerinema sp.*		500	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Cyanobacteria	Cyanophyceae	Oscillatoriales	Microcoleaceae	*Planktothrix*	*Planktothrix planctonica*		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Cyanobacteria	Cyanophyceae	Oscillatoriales	Microcoleaceae	*Planktothrix*	*Planktothrix sp.*		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Cyanobacteria	Cyanophyceae	Oscillatoriales	Microcoleaceae	*Kamptonema*	*Kamptonema formosum*		1000	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Cyanobacteria	Cyanophyceae	Oscillatoriales	Microcoleaceae	*Kamptonema*	*Kamptonema animale*		500	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Cyanobacteria	Cyanophyceae	Oscillatoriales	Microcoleaceae	*Microcoleus*	*Microcoleus autumnalis*		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Cyanobacteria	Cyanophyceae	Oscillatoriales	Oscillatoriaceae	*Oscillatoria*	*Oscillatoria sp.*		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Cyanobacteria	Cyanophyceae	Spirulinales	Spirulinaceae	*Spirulina*	*Spirulina major*		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Cyanobacteria	Cyanophyceae	Synechococcales	Coelosphaeriaceae	*Snowella*	*Snowella litoralis*		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	500
Cyanobacteria	Cyanophyceae	Synechococcales	Coelosphaeriaceae	*Snowella*	*Snowella lacustris*		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Cyanobacteria	Cyanophyceae	Synechococcales	Coelosphaericeae	*Woronichinia*	*Woronichinia sp.*		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Cyanobacteria	Cyanophyceae	Synechococcales	Leptolyngbyaceae	*Leptolyngbya*	*Leptolyngbya sp. 1*		1000	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1500	1000	500	0	0	0	0	0	0
Cyanobacteria	Cyanophyceae	Synechococcales	Leptolyngbyaceae	*Leptolyngbya*	*Leptolyngbya sp. 2*		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	6000	0	0	0	0	0	0	0	0
Cyanobacteria	Cyanophyceae	Synechococcales	Merismopediaceae	*Aphanocapsa*	*Aphanocapsa delicatissima*		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1000
Cyanobacteria	Cyanophyceae	Synechococcales	Merismopediaceae	*Aphanocapsa*	*Aphanocapsa planctonica*		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Cyanobacteria	Cyanophyceae	Synechococcales	Merismopediaceae	*Aphanocapsa*	*Aphanocapsa sp.*		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Cyanobacteria	Cyanophyceae	Synechococcales	Merismopediaceae	*Synechocystis*	*Synechocystis endobiotica*		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Cyanobacteria	Cyanophyceae	Synechococcales	Merismopediaceae	*Merismopedia*	*Merismopedia minutissima*		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Cyanobacteria	Cyanophyceae	Synechococcales	Pseudanabaenaceae	*Pseudanabaena*	*Pseudanabaena sp. 1*		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Cyanobacteria	Cyanophyceae	Synechococcales	Pseudanabaenaceae	*Pseudanabaena*	*Pseudanabaena sp. 2*		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Cyanobacteria	Cyanophyceae	Synechococcales	Synechococcaceae	*Cyanogranis*	*Cyanogranis sp.*		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Cyanobacteria	Cyanophyceae	Synechococcales	Synechococcaceae	*Synechococcus*	*Synechococcus elongatus*		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Chlorophyta	Chlorophyceae	Chaetophorales	Chaetophoraceae	*Stigeoclonium*	*Stigeoclonium sp.*		150	0	0	0	0	0	0	0	100	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Chlorophyta	Chlorophyceae	Chlamydomonadales	Actinochloridaceae	*Actinochloris*	*Actinochloris sp.*		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Chlorophyta	Chlorophyceae	Chlamydomonadales	Chlamydomonadaceae	*Carteria*	*Carteria sp.*		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Chlorophyta	Chlorophyceae	Chlamydomonadales	Chlamydomonadaceae	*Chlamydomonas*	*Chlamydomonas sp.1*		0	0	0	1000	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2000
Chlorophyta	Chlorophyceae	Chlamydomonadales	Chlamydomonadaceae	*Chlamydomonas*	*Chlamydomonas sp.2*		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Chlorophyta	Chlorophyceae	Chlamydomonadales	Chlamydomonadaceae	*Chlamydomonas*	*Chlamydomonas sp.3*		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Chlorophyta	Chlorophyceae	Chlamydomonadales	Chlorococcaceae	*Chlorococcum*	*Chlorococcum cf. infusionum*		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Chlorophyta	Chlorophyceae	Chlamydomonadales	Chlorococcaceae	*Chlorococcum*	*Chlorococcum sp.*		1000	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Chlorophyta	Chlorophyceae	Chlamydomonadales	Palmellopsidaceae	*Asterococcus*	*Asterococcus superbus*		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Chlorophyta	Chlorophyceae	Chlamydomonadales	Palmellopsidaceae	*Chlamydocapsa*	*Chlamydocapsa planctonica*		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Chlorophyta	Chlorophyceae	Chlamydomonadales	Sphaerocystidaceae	*Korschpalmella*	*Korschpalmella mucosa*		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	500
Chlorophyta	Chlorophyceae	Chlamydomonadales	Sphaerocystidaceae	*Sphaerocystis*	*Sphaerocystis schroeteri*		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Chlorophyta	Chlorophyceae	Chlamydomonadales	Volvocaceae	*Pandorina*	*Pandorina morum*		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Chlorophyta	Chlorophyceae	Chlamydomonadales	Volvocaceae	*Pleodorina*	*Pleodorina californica*		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Chlorophyta	Chlorophyceae	Oedogoniales	Oedogoniaceae	*Oedogonium*	*Oedogonium sp. 1*		300	0	0	350	100	100	250	50	300	0	350	350	100	100	350	250	300	0	0
Chlorophyta	Chlorophyceae	Oedogoniales	Oedogoniaceae	*Oedogonium*	*Oedogonium sp. 2*		0	0	0	0	0	50	0	100	0	250	0	100	50	50	0	0	0	0	0
Chlorophyta	Chlorophyceae	Sphaeropleales	Hydrodictyaceae	*Pediastrum*	*Pediastrum boryanum*		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	500
Chlorophyta	Chlorophyceae	Sphaeropleales	Hydrodictyaceae	*Tetraedron*	*Tetraedron minimum*		0	0	0	0	0	0	0	0	500	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Chlorophyta	Chlorophyceae	Sphaeropleales	Microsporaceae	*Microspora*	*Microspora cf. willeana*		250	50	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Chlorophyta	Chlorophyceae	Sphaeropleales	Neochloridaceae	*Golenkinia*	*Golenkinia paucispina*		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1000
Chlorophyta	Chlorophyceae	Sphaeropleales	Schizochlamydaceae	*Planktosphaeria*	*Planktosphaeria gelatinosa*		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Chlorophyta	Chlorophyceae	Sphaeropleales	Radiococcaceae	*Radiococcus*	*Radiococcus planktonicus*		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	500
Chlorophyta	Chlorophyceae	Sphaeropleales	Radiococcaceae	*Radiococcus*	*Radiococcus nimbatus*		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Chlorophyta	Chlorophyceae	Sphaeropleales	Radiococcaceae	*Sporotetras*	*Sporotetras polydermatica*		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Chlorophyta	Chlorophyceae	Sphaeropleales	Selenastraceae	*Ankistrodesmus*	*Ankistrodesmus falcatus*		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Chlorophyta	Chlorophyceae	Sphaeropleales	Selenastraceae	*Ankistrodesmus*	*Ankistrodesmus spirelis*		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Chlorophyta	Chlorophyceae	Sphaeropleales	Selenastraceae	*Monoraphidium*	*Monoraphidium circinale*		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Chlorophyta	Chlorophyceae	Sphaeropleales	Selenastraceae	*Monoraphidium*	*Monoraphidium tortile*		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Chlorophyta	Chlorophyceae	Sphaeropleales	Selenastraceae	*Quadrigula*	*Quadrigula closterioides*		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Chlorophyta	Chlorophyceae	Sphaeropleales	Selenastraceae	*Gregiochloris*	*Gregiochloris lacustris*		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Chlorophyta	Chlorophyceae	Sphaeropleales	Selenastraceae	*Raphidocelis*	*Raphidocelis sp.*		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Chlorophyta	Chlorophyceae	Sphaeropleales	Scenedesmaceae	*Coelastrum*	*Coelastrum microporum*		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Chlorophyta	Chlorophyceae	Sphaeropleales	Scenedesmaceae	*Coelastrum*	*Coelastrum astroideum*		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Chlorophyta	Chlorophyceae	Sphaeropleales	Scenedesmaceae	*Comasiella*	*Comasiella arcuata var. platydisca*		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Chlorophyta	Chlorophyceae	Sphaeropleales	Scenedesmaceae	*Tetradesmus*	*Tetradesmus obliquus*		500	0	0	1000	0	0	0	0	1000	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Chlorophyta	Chlorophyceae	Sphaeropleales	Scenedesmaceae	*Westella*	*Westella botryoides*		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Chlorophyta	Pedinophyceae	Pedinomonadales	Pedinomonadaceae	*Pedinomonas*	*Pedinomonas sp.*		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

RESULTADOS DEL ANÁLISIS DE LAS COMUNIDADES HIDROBIÓLOGICAS: FITOPLANCTON CONTINENTAL N° FI002-2017-OEFA/DE

PROYECTO:	EVALUACIÓN AMBIENTAL DE DOCE LAGUNAS Y SUS PRINCIPALES TRIBUTARIOS, UBICADOS EN LAS CUENCAS DE LAURICOCHA Y HUAURA
SOLICITANTE:	Coordinación de Evaluaciones Ambientales en Minería y Energía / Dirección de Evaluación / Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental
Número de TDR:	3271-2017
Volumen filtrado	20 l concentrados en 200 ml
Fecha de Reporte:	15 de diciembre de 2017
Número de muestras:	125

DATOS DE LA MUESTRA:						1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19
Fecha de Colecta (DD/MM/AA):						18/09/17	18/09/17	18/09/17	18/09/17	18/09/17	18/09/17	18/09/17	18/09/17	18/09/17	18/09/17	18/09/17	18/09/17	19/09/17	18/09/17	18/09/17	19/09/17	18/09/17	18/09/17	23/09/17
Código del punto de muestreo:						LCaba-HB-01	LCaba-HB-02	LCaba-HB-03	LCaba-HB-03 F	LCaba-HB-04	LCaba-HB-05	LCaba-HB-06	LCaba-HB-07	LCaba-HB-07-F	LCaba-HB-08	LCaba-HB-08-F	LCaba-HB-09	LCaba-HB-10	LCaba-HB-11	LCaba-HB-12	LCaba-HB-13	LCaba-HB-14	LCaba-HB-14-F	LLaur-HB-01
Chlorophyta	Trebouxiophyceae	Chlorellales	Chlorellaceae	*Dicellula*	*Dicellula geminata*	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Chlorophyta	Trebouxiophyceae	Chlorellales	Chlorellaceae	*Dictyosphaerium*	*Dictyosphaerium pulchellum*	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Chlorophyta	Trebouxiophyceae	Chlorellales	Oocystaceae	*Crucigenia*	*Crucigenia fenestrata*	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Chlorophyta	Trebouxiophyceae	Chlorellales	Oocystaceae	*Oocystis*	*Oocystis apiculata*	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Chlorophyta	Trebouxiophyceae	Chlorellales	Oocystaceae	*Oocystis*	*Oocystis cf. talonensis*	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Chlorophyta	Trebouxiophyceae	Chlorellales	Oocystaceae	*Oocystis*	*Oocystis lacustris*	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Charophyta	Conjugatophyceae	Desmidiales	Closteriaceae	*Closterium*	*Closterium acerosum*	1000	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Charophyta	Conjugatophyceae	Desmidiales	Closteriaceae	*Closterium*	*Closterium kuetzingii*	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Charophyta	Conjugatophyceae	Desmidiales	Desmidiaceae	*Staurastrum*	*Staurastrum bieneanum*	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Charophyta	Conjugatophyceae	Desmidiales	Desmidiaceae	*Staurastrum*	*Staurastrum cf. curviceps*	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Charophyta	Conjugatophyceae	Desmidiales	Desmidiaceae	*Staurastrum*	*Staurastrum brevispinum*	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Charophyta	Conjugatophyceae	Desmidiales	Desmidiaceae	*Staurastrum*	*Staurastrum furcatum*	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Charophyta	Conjugatophyceae	Desmidiales	Desmidiaceae	*Cosmarium*	*Cosmarium pyramidatum*	0	500	500	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Charophyta	Conjugatophyceae	Desmidiales	Desmidiaceae	*Cosmarium*	*Cosmarium cf. binum*	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Charophyta	Conjugatophyceae	Desmidiales	Desmidiaceae	*Cosmarium*	*Cosmarium botrytis*	1000	0	0	1000	500	0	1500	500	500	1000	7500	500	0	500	500	0	0	0	0
Charophyta	Conjugatophyceae	Desmidiales	Desmidiaceae.	*Cosmarium*	*Cosmarium borgei*	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Charophyta	Conjugatophyceae	Desmidiales	Desmidiaceae	*Cosmarium*	*Cosmarium depresum var. apertum*	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Charophyta	Conjugatophyceae	Desmidiales	Desmidiaceae	*Cosmarium*	*Cosmarium phaseolus*	1500	0	0	0	500	500	1000	500	0	0	4500	0	500	0	0	500	1000	0	0
Charophyta	Conjugatophyceae	Desmidiales	Gonatozygaceae	*Gonatozygon*	*Gonatozygon brebisonii*	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Charophyta	Conjugatophyceae	Zygnematales	Zygnemataceae	*Mougeotia*	*Mougeotia sp.1*	0	50	150	0	100	50	150	150	0	100	0	0	100	50	0	0	50	0	0
Charophyta	Conjugatophyceae	Zygnematales	Zygnemataceae	*Mougeotia*	*Mougeotia sp.2*	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	100	0	0	0	0	0	0	0
Charophyta	Conjugatophyceae	Zygnematales	Zygnemataceae	*Spirogyra*	*Spirogyra sp.2*	1600	100	0	250	500	0	0	0	0	0	0	0	0	50	0	0	0	0	0
Charophyta	Conjugatophyceae	Zygnematales	Zygnemataceae	*Spirogyra*	*Spirogyra sp.3*	100	0	0	100	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Charophyta	Klebsormidiophyceae	Klebsormidiales	Elakatotrichaceae	*Elakatothrix*	*Elakatothrix sp.*	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Charophyta	Klebsormidiophyceae	Klebsormidiales	Klebsormidiaceae	*Klebsormidium*	*Klebsormidium sp.*	0	50	250	0	100	0	0	0	150	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Euglenozoa	Euglenophyceae	Euglenales	Euglenaceae	*Euglena*	*Euglena ehrenbergii*	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Euglenozoa	Euglenophyceae	Euglenales	Euglenaceae	*Euglena*	*Euglena sp.*	0	0	500	0	1000	0	0	0	0	500	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Euglenozoa	Euglenophyceae	Euglenales	Euglenaceae	*Trachelomonas*	*Trachelomonas varians*	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Euglenozoa	Euglenophyceae	Eutreptiales	Astasiaceae	*Astasia*	*Astasia sp.*	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Euglenozoa	Euglenophyceae	Euglenales	Phacaceae	*Discoplastis*	*Discoplastis spathirhyncha*	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Euglenozoa	Euglenophyceae	Euglenales	Phacaceae	*Lepocinclis*	*Lepocinclis cf. ovum*	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Euglenozoa	Euglenophyceae	Euglenales	Phacaceae	*Lepocinclis*	*Lepocinclis fusca*	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	500	0	0	0	0	0	0	0
Euglenozoa	Euglenophyceae	Euglenales	Phacaceae	*Lepocinclis*	*Lepocinclis acuta*	500	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Euglenozoa	Euglenophyceae	Euglenales	Phacaceae	*Phacus*	*Phacus orbicularis*	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Miozoa	Dinophyceae	Peridiniales	Peridiniaceae	*Peridinium*	*Peridinium willei*	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Miozoa	Dinophyceae	Peridiniales	Peridiniaceae	*Peridinium*	*Peridinium sp.*	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Cryptophyta	Cryptophyceae	Cryptomonadales	Cryptomonadaceae	*Cryptomonas*	*Cryptomonas obovata*	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Ochrophyta	Chrysophyceae	Chromulinales	Chrysocapsaceae	*Geochrysis*	*Geochrysis aff. turfosa*	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
					S (Total de taxones)	41	12	9	25	13	10	12	11	12	11	12	13	13	11	8	11	12	34	12
					N (Abundancia)	38400	5750	8900	52700	7800	4700	9900	6300	8050	6350	30350	7550	9250	5750	5850	11750	9350	41000	13000

MÉTODO DE ENSAYO	FUENTE DE REFERENCIA
SMEWW 10200C, 10200F	Ver anexo adjunto

Identificado por: Vania Rimarachin Ching

Revisado por:

BLGO. JORGE KELVIN ALVAREZ TEJADA
CBP 11348

RESULTADOS DEL ANÁLISIS DE LAS COMUNIDADES HIDROBIÓLOGICAS: FITOPLANCTON CONTINENTAL N° FI002-2017-OEFA/DE

PROYECTO:	EVALUACIÓN AMBIENTAL DE DOCE LAGUNAS Y SUS PRINCIPALES TRIBUTARIOS, UBICADOS EN LAS CUENCAS DE LAURICOCHA Y HUAURA																						
SOLICITANTE :	Coordinación de Evaluaciones Ambientales en Minería y Energía / Dirección de Evaluación / Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental																						
DATOS DE LA MUESTRA:	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39			
Número de TDR:	3271-2017																						
Volumen filtrado	20 l concentrados en 200 ml																						
Fecha de Reporte:	15 de diciembre de 2017																						
Número de muestras:	125																						
Fecha de Colecta (DD/MM/AA):	23/09/17	23/09/17	23/09/17	23/09/17	23/09/17	23/09/17	23/09/17	23/09/17	23/09/17	24/09/17	24/09/17	24/09/17	24/09/17	24/09/17	24/09/17	24/09/17	24/09/17	24/09/17	24/09/17	24/09/17			
Código del punto de muestreo:	LLaur-HB-02	LLaur-HB-03	LLaur-HB-04	LLaur-HB-05	LLaur-HB-06	LLaur-HB-07	LLaur-HB-08	LLaur-HB-09	LLaur-HB-10	LLaur-HB-11	LLaur-HB-12	LLaur-HB-13	LLaur-HB-14	LLaur-HB-15	LLaur-HB-16	LLaur-HB-17	LLaur-HB-18	LLaur-HB-19	LLaur-HB-20	LLaur-HB-21			

Fitoplancton (organismos/ l)

PHYLUM	CLASE	ORDEN	FAMILIA	GÉNERO	NOMBRE DE ESPECIE																		
Bacillariophyta	Bacillariophyceae	Cocconeidales	Achnanthidiaceae	*Achnanthidium*	*Achnanthidium altergracilima*	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Bacillariophyta	Bacillariophyceae	Cocconeidales	Achnanthidiaceae	*Achnanthidium*	*Achnanthidium minutissimum*	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Bacillariophyta	Bacillariophyceae	Cocconeidales	Achnanthidiaceae	*Achnanthidium*	*Achnanthidium sp.*	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Bacillariophyta	Bacillariophyceae	Coccoinedales	Achnanthidiaceae	*Eucocconeis*	*Eucocconeis flexella*	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	500	0	0	0	0	0	0	0
Bacillariophyta	Bacillariophyceae	Cocconeidales	Cocconeidaceae	*Cocconeis*	*Cocconeis placentula*	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Bacillariophyta	Bacillariophyceae	Bacillariales	Bacillariaceae	*Hantzschia*	*Hantzschia sp.*	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Bacillariophyta	Bacillariophyceae	Bacillariales	Bacillariaceae	*Nitzschia*	*Nitzschia tropica*	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Bacillariophyta	Bacillariophyceae	Bacillariales	Bacillariaceae	*Nitzschia*	*Nitzschia recta*	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Bacillariophyta	Bacillariophyceae	Bacillariales	Bacillariaceae	*Nitzschia*	*Nitzschia gracilis*	0	0	500	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	500	0
Bacillariophyta	Bacillariophyceae	Bacillariales	Bacillariaceae	*Nitzschia*	*Nitzschia acicularis*	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1000	500	500	0
Bacillariophyta	Bacillariophyceae	Bacillariales	Bacillariaceae	*Nitzschia*	*Nitzschia cf. semirobusta*	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Bacillariophyta	Bacillariophyceae	Bacillariales	Bacillariaceae	*Nitzschia*	*Nitzschia palea*	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Bacillariophyta	Bacillariophyceae	Bacillariales	Bacillariaceae	*Nitzschia*	*Nitzschia fonticola*	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Bacillariophyta	Bacillariophyceae	Bacillariales	Bacillariaceae	*Nitzschia*	*Nitzschia sigmoidea*	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Bacillariophyta	Bacillariophyceae	Bacillariales	Bacillariaceae	*Nitzschia*	*Nitzschia denticuloides*	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Bacillariophyta	Bacillariophyceae	Bacillariales	Bacillariaceae	*Nitzschia*	*Nitzschia dissipata*	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Bacillariophyta	Bacillariophyceae	Bacillariales	Bacillariaceae	*Nitzschia*	*Nitzschia vermicularis*	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Bacillariophyta	Bacillariophyceae	Cymbellales	Cymbellaceae	*Cymbella*	*Cymbella cistula*	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Bacillariophyta	Bacillariophyceae	Cymbellales	Cymbellaceae	*Cymbella*	*Cymbella helvetica*	500	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Bacillariophyta	Bacillariophyceae	Cymbellales	Cymbellaceae	*Cymbella*	*Cymbella affinis*	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Bacillariophyta	Bacillariophyceae	Cymbellales	Cymbellaceae	*Cymbella*	*Cymbella cf. lanceolata*	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Bacillariophyta	Bacillariophyceae	Cymbellales	Cymbellaceae	*Cymbopleura*	*Cymbopleura cf. ampicephala*	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Bacillariophyta	Bacillariophyceae	Cymbellales	Cymbellaceae	*Cymbopleura*	*Cymbopleura aff. gondwana*	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Bacillariophyta	Bacillariophyceae	Cymbellales	Cymbellaceae	*Cymbopleura*	*Cymbopleura aff. inca*	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Bacillariophyta	Bacillariophyceae	Cymbellales	Cymbellaceae	*Encyonema*	*Encyonema cf. lange-bertalotii*	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Bacillariophyta	Bacillariophyceae	Cymbellales	Cymbellaceae	*Encyonema*	*Encyonema neogracile*	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Bacillariophyta	Bacillariophyceae	Cymbellales	Cymbellaceae	*Encyonema*	*Encyonema cf. supergracile*	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Bacillariophyta	Bacillariophyceae	Cymbellales	Cymbellaceae	*Encyonema*	*Encyonema minutoides*	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Bacillariophyta	Bacillariophyceae	Cymbellales	Cymbellaceae	*Encyonema*	*Encyonema minutiforme*	0	0	0	0	0	500	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Bacillariophyta	Bacillariophyceae	Cymbellales	Cymbellaceae	*Encyonopsis*	*Encyonopsis aff. microcephala*	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Bacillariophyta	Bacillariophyceae	Cymbellales	Gomphonemataceae	*Gomphonema*	*Gomphonema cf. gracile*	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Bacillariophyta	Bacillariophyceae	Cymbellales	Gomphonemataceae	*Gomphonema*	*Gomphonema cf.subclavatum*	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Bacillariophyta	Bacillariophyceae	Cymbellales	Gomphonemataceae	*Gomphonema*	*Gomphonema parvulum*	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Bacillariophyta	Bacillariophyceae	Cymbellales	Gomphonemataceae	*Gomphonema*	*Gomphonema coronatum*	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Bacillariophyta	Bacillariophyceae	Cymbellales	Gomphonemataceae	*Gomphonema*	*Gomphonema cf. aquamineralis*	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Bacillariophyta	Bacillariophyceae	Cymbellales	Gomphonemataceae	*Gomphonema*	*Gomphonema cf. auritum*	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	500	0	0	0	0	0
Bacillariophyta	Bacillariophyceae	Cymbellales	Gomphonemataceae	*Gomphonema*	*Gomphonema aff. netriviale*	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Bacillariophyta	Bacillariophyceae	Cymbellales	Gomphonemataceae	*Gomphonema*	*Gomphonema truncatum*	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Bacillariophyta	Bacillariophyceae	Eunotiales	Eunotiaceae	*Eunotia*	*Eunotia tenella*	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Bacillariophyta	Bacillariophyceae	Eunotiales	Eunotiaceae	*Eunotia*	*Eunotia cf. monodon*	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Bacillariophyta	Bacillariophyceae	Naviculales	Amphipleuraceae	*Halamphora*	*Halamphora oligotraphenta*	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Bacillariophyta	Bacillariophyceae	Naviculales	Amphipleuraceae	*Halamphora*	*Halamphora veneta*	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Bacillariophyta	Bacillariophyceae	Naviculales	Brachysiraceae	*Brachysira*	*Brachysira cf. neoexilis*	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Bacillariophyta	Bacillariophyceae	Naviculales	Diadesmidaceae	*Diadesmis*	*Diadesmis confervaceae*	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Bacillariophyta	Bacillariophyceae	Naviculales	Diadesmidaceae	*Luticola*	*Luticola sp.1*	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Bacillariophyta	Bacillariophyceae	Naviculales	Diploneidaceae	*Diploneis*	*Diploneis ovalis*	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Bacillariophyta	Bacillariophyceae	Naviculales	Diploneidaceae	*Diploneis*	*Diploneis sp.*	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	500	0	0	0	0	0	0	0
Bacillariophyta	Bacillariophyceae	Naviculales	Naviculaceae	*Caloneis*	*Caloneis undulatiformis*	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Bacillariophyta	Bacillariophyceae	Naviculales	Naviculaceae	*Caloneis*	*Caloneis cf silicula*	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Bacillariophyta	Bacillariophyceae	Naviculales	Naviculaceae	*Caloneis*	*Caloneis sp.1*	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Bacillariophyta	Bacillariophyceae	Naviculales	Naviculaceae	*Gyrosigma*	*Gyrosigma sp.1*	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Bacillariophyta	Bacillariophyceae	Naviculales	Naviculaceae	*Microcostatus*	*Microcostatus aff. andinus*	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Bacillariophyta	Bacillariophyceae	Naviculales	Naviculaceae	*Navicula*	*Navicula aff. viridulacalcis*	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Bacillariophyta	Bacillariophyceae	Naviculales	Naviculaceae	*Navicula*	*Navicula cf. lanceolata*	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Bacillariophyta	Bacillariophyceae	Naviculales	Naviculaceae	*Navicula*	*Navicula angusta*	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Bacillariophyta	Bacillariophyceae	Naviculales	Naviculaceae	*Navicula*	*Navicula tripunctata*	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Bacillariophyta	Bacillariophyceae	Naviculales	Naviculaceae	*Navicula*	*Navicula cf. veneta*	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

RESULTADOS DEL ANÁLISIS DE LAS COMUNIDADES HIDROBIÓLOGICAS: FITOPLANCTON CONTINENTAL N° FI002-2017-OEFA/DE

| | | |

RESULTADOS DEL ANÁLISIS DE LAS COMUNIDADES HIDROBIÓLOGICAS: FITOPLANCTON CONTINENTAL N° FI002-2017-OEFA/DE

PROYECTO:	EVALUACIÓN AMBIENTAL DE DOCE LAGUNAS Y SUS PRINCIPALES TRIBUTARIOS, UBICADOS EN LAS CUENCAS DE LAURICOCHA Y HUAURA																								
SOLICITANTE :	Coordinación de Evaluaciones Ambientales en Minería y Energía / Dirección de Evaluación / Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental																								
DATOS DE LA MUESTRA:	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39					
Número de TDR:	3271-2017																								
Volumen filtrado	20 l concentrados en 200 ml																								
Fecha de Reporte:	15 de diciembre de 2017																								
Número de muestras:	125																								
Fecha de Colecta (DD/MM/AA):	23/09/17	23/09/17	23/09/17	23/09/17	23/09/17	23/09/17	23/09/17	23/09/17	23/09/17	24/09/17	24/09/17	24/09/17	24/09/17	24/09/17	24/09/17	24/09/17	24/09/17	24/09/17	24/09/17	24/09/17					
Código del punto de muestreo:	LLaur-HB-02	LLaur-HB-03	LLaur-HB-04	LLaur-HB-05	LLaur-HB-06	LLaur-HB-07	LLaur-HB-08	LLaur-HB-09	LLaur-HB-10	LLaur-HB-11	LLaur-HB-12	LLaur-HB-13	LLaur-HB-14	LLaur-HB-15	LLaur-HB-16	LLaur-HB-17	LLaur-HB-18	LLaur-HB-19	LLaur-HB-20	LLaur-HB-21					
Cyanobacteria	Cyanophyceae	Oscillatoriales	Coleofasciculaceae	*Geitlerinema*	*Geitlerinema aff. lemmermannii*	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0					
Cyanobacteria	Cyanophyceae	Oscillatoriales	Coleofasciculaceae	*Geitlerinema*	*Geitlerinema sp.*	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0					
Cyanobacteria	Cyanophyceae	Oscillatoriales	Microcoleaceae	*Planktothrix*	*Planktothrix planctonica*	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0					
Cyanobacteria	Cyanophyceae	Oscillatoriales	Microcoleaceae	*Planktothrix*	*Planktothrix sp.*	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0					
Cyanobacteria	Cyanophyceae	Oscillatoriales	Microcoleaceae	*Kamptonema*	*Kamptonema formosum*	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0					
Cyanobacteria	Cyanophyceae	Oscillatoriales	Microcoleaceae	*Kamptonema*	*Kamptonema animale*	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0					
Cyanobacteria	Cyanophyceae	Oscillatoriales	Microcoleaceae	*Microcoleus*	*Microcoleus autumnalis*	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0					
Cyanobacteria	Cyanophyceae	Oscillatoriales	Oscillatoriaceae	*Oscillatoria*	*Oscillatoria sp.*	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0					
Cyanobacteria	Cyanophyceae	Spirulinales	Spirulinaceae	*Spirulina*	*Spirulina major*	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0					
Cyanobacteria	Cyanophyceae	Synechococcales	Coelosphaeriaceae	*Snowella*	*Snowella litoralis*	500	500	0	0	0	500	0	0	0	0	0	0	0	0	1000	0	0	0	0	0					
Cyanobacteria	Cyanophyceae	Synechococcales	Coelosphaeriaceae	*Snowella*	*Snowella lacustris*	1000	500	500	500	1000	0	1000	500	500	0	0	0	1500	500	500	1500	500	1000	500	1000					
Cyanobacteria	Cyanophyceae	Synechococcales	Coelosphaericeae	*Woronichinia*	*Woronichinia sp.*	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1000	0	2000	2500	2000	2500	1500	3000					
Cyanobacteria	Cyanophyceae	Synechococcales	Leptolyngbyaceae	*Leptolyngbya*	*Leptolyngbya sp. 1*	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0					
Cyanobacteria	Cyanophyceae	Synechococcales	Leptolyngbyaceae	*Leptolyngbya*	*Leptolyngbya sp. 2*	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0					
Cyanobacteria	Cyanophyceae	Synechococcales	Merismopediaceae	*Aphanocapsa*	*Aphanocapsa delicatissima*	500	1000	500	1000	500	500	500	1000	500	1000	500	500	500	500	2500	2500	4000	3500	5000	5500					
Cyanobacteria	Cyanophyceae	Synechococcales	Merismopediaceae	*Aphanocapsa*	*Aphanocapsa planctonica*	0	0	1000	0	0	1000	0	0	0	1500	500	0	1000	1000	500	1000	500	1000	1500	3000					
Cyanobacteria	Cyanophyceae	Synechococcales	Merismopediaceae	*Aphanocapsa*	*Aphanocapsa sp.*	0	0	0	0	0	0	0	1000	0	0	500	0	500	0	0	0	0	0	0	0					
Cyanobacteria	Cyanophyceae	Synechococcales	Merismopediaceae	*Synechocystis*	*Synechocystis endobiotica*	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0					
Cyanobacteria	Cyanophyceae	Synechococcales	Merismopediaceae	*Merismopedia*	*Merismopedia minutissima*	500	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0					
Cyanobacteria	Cyanophyceae	Synechococcales	Pseudanabaenaceae	*Pseudanabaena*	*Pseudanabaena sp. 1*	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0					
Cyanobacteria	Cyanophyceae	Synechococcales	Pseudanabaenaceae	*Pseudanabaena*	*Pseudanabaena sp. 2*	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0					
Cyanobacteria	Cyanophyceae	Synechococcales	Synechococcaceae	*Cyanogranis*	*Cyanogranis sp.*	0	0	500	0	0	0	0	500	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0					
Cyanobacteria	Cyanophyceae	Synechococcales	Synechococcaceae	*Synechococcus*	*Synechococcus elongatus*	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0					
Chlorophyta	Chlorophyceae	Chaetophorales	Chaetophoraceae	*Stigeoclonium*	*Stigeoclonium sp.*	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0					
Chlorophyta	Chlorophyceae	Chlamydomonadales	Actinochloridaceae	*Actinochloris*	*Actinochloris sp.*	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0					
Chlorophyta	Chlorophyceae	Chlamydomonadales	Chlamydomonadaceae	*Carteria*	*Carteria sp.*	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0					
Chlorophyta	Chlorophyceae	Chlamydomonadales	Chlamydomonadaceae	*Chlamydomonas*	*Chlamydomonas sp.1*	0	0	0	0	500	1000	500	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0					
Chlorophyta	Chlorophyceae	Chlamydomonadales	Chlamydomonadaceae	*Chlamydomonas*	*Chlamydomonas sp.2*	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0					
Chlorophyta	Chlorophyceae	Chlamydomonadales	Chlamydomonadaceae	*Chlamydomonas*	*Chlamydomonas sp.3*	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0					
Chlorophyta	Chlorophyceae	Chlamydomonadales	Chlorococcaceae	*Chlorococcum*	*Chlorococcum cf. infusionum*	0	500	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0					
Chlorophyta	Chlorophyceae	Chlamydomonadales	Chlorococcaceae	*Chlorococcum*	*Chlorococcum sp.*	0	0	0	0	500	2000	2500	0	0	0	0	1000	1500	500	0	0	0	0	0	0					
Chlorophyta	Chlorophyceae	Chlamydomonadales	Palmellopsidaceae	*Asterococcus*	*Asterococcus superbus*	500	1000	0	0	1000	0	0	0	0	500	500	0	0	0	500	1000	500	0	0	1000					
Chlorophyta	Chlorophyceae	Chlamydomonadales	Palmellopsidaceae	*Chlamydocapsa*	*Chlamydocapsa planctonica*	1000	500	500	1500	3000	1500	500	500	2000	1500	1000	500	2500	500	500	500	1000	500	2500	1000					
Chlorophyta	Chlorophyceae	Chlamydomonadales	Sphaerocystidaceae	*Korschpalmella*	*Korschpalmella mucosa*	500	1000	1500	500	0	0	1000	500	0	500	1000	0	500	1000	500	1000	0	1500	1000	1500					
Chlorophyta	Chlorophyceae	Chlamydomonadales	Sphaerocystidaceae	*Sphaerocystis*	*Sphaerocystis schroeteri*	500	0	1000	1500	2000	500	500	0	500	0	0	500	0	0	0	0	0	0	0	500					
Chlorophyta	Chlorophyceae	Chlamydomonadales	Volvocaceae	*Pandorina*	*Pandorina morum*	0	0	0	0	0	0	0	0	500	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0					
Chlorophyta	Chlorophyceae	Chlamydomonadales	Volvocaceae	*Pleodorina*	*Pleodorina californica*	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0					
Chlorophyta	Chlorophyceae	Oedogoniales	Oedogoniaceae	*Oedogonium*	*Oedogonium sp. 1*	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0					
Chlorophyta	Chlorophyceae	Oedogoniales	Oedogoniaceae	*Oedogonium*	*Oedogonium sp. 2*	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0					
Chlorophyta	Chlorophyceae	Sphaeropleales	Hydrodictyaceae	*Pediastrum*	*Pediastrum boryanum*	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0					
Chlorophyta	Chlorophyceae	Sphaeropleales	Hydrodictyaceae	*Tetraedron*	*Tetraedron minimum*	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0					
Chlorophyta	Chlorophyceae	Sphaeropleales	Microsporaceae	*Microspora*	*Microspora cf. willeana*	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0					
Chlorophyta	Chlorophyceae	Sphaeropleales	Neochloridaceae	*Golenkinia*	*Golenkinia paucispina*	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0					
Chlorophyta	Chlorophyceae	Sphaeropleales	Schizochlamydaceae	*Planktosphaeria*	*Planktosphaeria gelatinosa*	0	0	500	0	500	1000	3000	4000	3000	1500	500	0	4500	2000	1000	2500	2000	2500	1500	0					
Chlorophyta	Chlorophyceae	Sphaeropleales	Radiococcaceae	*Radiococcus*	*Radiococcus planktonicus*	1500	1000	1500	500	2000	2500	2000	1500	2000	1000	2500	1500	1500	500	0	0	500	0	2000	500					
Chlorophyta	Chlorophyceae	Sphaeropleales	Radiococcaceae	*Radiococcus*	*Radiococcus nimbatus*	0	0	0	0	500	0	500	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0					
Chlorophyta	Chlorophyceae	Sphaeropleales	Radiococcaceae	*Sporotetras*	*Sporotetras polydermatica*	500	0	0	1000	500	1000	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	500	0	0	0					
Chlorophyta	Chlorophyceae	Sphaeropleales	Selenastraceae	*Ankistrodesmus*	*Ankistrodesmus falcatus*	0	0	500	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0					
Chlorophyta	Chlorophyceae	Sphaeropleales	Selenastraceae	*Ankistrodesmus*	*Ankistrodesmus spiralis*	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0					
Chlorophyta	Chlorophyceae	Sphaeropleales	Selenastraceae	*Monoraphidium*	*Monoraphidium circinale*	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0					
Chlorophyta	Chlorophyceae	Sphaeropleales	Selenastraceae	*Monoraphidium*	*Monoraphidium tortile*	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0					
Chlorophyta	Chlorophyceae	Sphaeropleales	Selenastraceae	*Quadrigula*	*Quadrigula closterioides*	0	0	0	0	0	0	0	1500	500	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0					
Chlorophyta	Chlorophyceae	Sphaeropleales	Selenastraceae	*Gregiochloris*	*Gregiochloris lacustris*	0	0	0	0	500	0	0	500	0	0	0	1000	500	0	0	500	1000	500	1000	500					
Chlorophyta	Chlorophyceae	Sphaeropleales	Selenastraceae	*Raphidocelis*	*Raphidocelis sp.*	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0					
Chlorophyta	Chlorophyceae	Sphaeropleales	Scenedesmaceae	*Coelastrum*	*Coelastrum microporum*	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0					
Chlorophyta	Chlorophyceae	Sphaeropleales	Scenedesmaceae	*Coelastrum*	*Coelastrum astroideum*	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0					
Chlorophyta	Chlorophyceae	Sphaeropleales	Scenedesmaceae	*Comasiella*	*Comasiella arcuata var. platydisca*	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0					
Chlorophyta	Chlorophyceae	Sphaeropleales	Scenedesmaceae	*Tetradesmus*	*Tetradesmus obliquus*	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0					
Chlorophyta	Chlorophyceae	Sphaeropleales	Scenedesmaceae	*Westella*	*Westella botryoides*	1000	500	500	1000	1500	1000	0	500	1000	0	1500	500	1000	1500	2500	1000	0	0	1000	3000					
Chlorophyta	Pedinophyceae	Pedinomonadales	Pedinomonadaceae	*Pedinomonas*	*Pedinomonas sp.*	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0					

RESULTADOS DEL ANÁLISIS DE LAS COMUNIDADES HIDROBIÓLOGICAS: FITOPLANCTON CONTINENTAL N° FI002-2017-OEFA/DE

PROYECTO:	EVALUACIÓN AMBIENTAL DE DOCE LAGUNAS Y SUS PRINCIPALES TRIBUTARIOS, UBICADOS EN LAS CUENCAS DE LAURICOCHA Y HUAURA																								
SOLICITANTE:	Coordinación de Evaluaciones Ambientales en Minería y Energía / Dirección de Evaluación / Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental																								
DATOS DE LA MUESTRA:							20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39
Número de TDR:	3271-2017																								
Volumen filtrado	20 l concentrados en 200 ml																								
Fecha de Reporte:	15 de diciembre de 2017																								
Número de muestras:	125																								
Fecha de Colecta (DD/MM/AA):							23/09/17	23/09/17	23/09/17	23/09/17	23/09/17	23/09/17	23/09/17	23/09/17	23/09/17	24/09/17	24/09/17	24/09/17	24/09/17	24/09/17	24/09/17	24/09/17	24/09/17	24/09/17	24/09/17	24/09/17
Código del punto de muestreo:							LLaur-HB-02	LLaur-HB-03	LLaur-HB-04	LLaur-HB-05	LLaur-HB-06	LLaur-HB-07	LLaur-HB-08	LLaur-HB-09	LLaur-HB-10	LLaur-HB-11	LLaur-HB-12	LLaur-HB-13	LLaur-HB-14	LLaur-HB-15	LLaur-HB-16	LLaur-HB-17	LLaur-HB-18	LLaur-HB-19	LLaur-HB-20	LLaur-HB-21
Chlorophyta	Trebouxiophyceae	Chlorellales	Chlorellaceae	*Dicellula*	*Dicellula geminata*		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Chlorophyta	Trebouxiophyceae	Chlorellales	Chlorellaceae	*Dictyosphaerium*	*Dictyosphaerium pulchellum*		500	500	0	1000	500	500	0	0	500	1000	0	500	0	0	0	0	0	0	0	0
Chlorophyta	Trebouxiophyceae	Chlorellales	Oocystaceae	*Crucigenia*	*Crucigenia fenestrata*		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Chlorophyta	Trebouxiophyceae	Chlorellales	Oocystaceae	*Oocystis*	*Oocystis apiculata*		500	0	0	0	500	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Chlorophyta	Trebouxiophyceae	Chlorellales	Oocystaceae	*Oocystis*	*Oocystis cf. talonensis*		0	0	500	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	500	0	0	500	0	1000	0
Chlorophyta	Trebouxiophyceae	Chlorellales	Oocystaceae	*Oocystis*	*Oocystis lacustris*		2500	1000	500	500	2000	1500	0	1500	2500	1500	1000	2000	2500	1000	500	1000	1000	1000	1500	1000
Charophyta	Conjugatophyceae	Desmidiales	Closteriaceae	*Closterium*	*Closterium acerosum*		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Charophyta	Conjugatophyceae	Desmidiales	Closteriaceae	*Closterium*	*Closterium kuetzingii*		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Charophyta	Conjugatophyceae	Desmidiales	Desmidiaceae	*Staurastrum*	*Staurastrum bieneanum*		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Charophyta	Conjugatophyceae	Desmidiales	Desmidiaceae	*Staurastrum*	*Staurastrum cf. curviceps*		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Charophyta	Conjugatophyceae	Desmidiales	Desmidiaceae	*Staurastrum*	*Staurastrum brevispinum*		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Charophyta	Conjugatophyceae	Desmidiales	Desmidiaceae	*Staurastrum*	*Staurastrum furcatum*		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Charophyta	Conjugatophyceae	Desmidiales	Desmidiaceae	*Cosmarium*	*Cosmarium pyramidatum*		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Charophyta	Conjugatophyceae	Desmidiales	Desmidiaceae	*Cosmarium*	*Cosmarium cf. binum*		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Charophyta	Conjugatophyceae	Desmidiales	Desmidiaceae	*Cosmarium*	*Cosmarium botrytis*		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Charophyta	Conjugatophyceae	Desmidiales	Desmidiaceae	*Cosmarium*	*Cosmarium borgei*		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Charophyta	Conjugatophyceae	Desmidiales	Desmidiaceae	*Cosmarium*	*Cosmarium depresum var. apertum*		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Charophyta	Conjugatophyceae	Desmidiales	Desmidiaceae	*Cosmarium*	*Cosmarium phaseolus*		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Charophyta	Conjugatophyceae	Desmidiales	Gonatozygaceae	*Gonatozygon*	*Gonatozygon brebissonii*		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Charophyta	Conjugatophyceae	Zygnematales	Zygnemataceae	*Mougeotia*	*Mougeotia sp.1*		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Charophyta	Conjugatophyceae	Zygnematales	Zygnemataceae	*Mougeotia*	*Mougeotia sp.2*		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Charophyta	Conjugatophyceae	Zygnematales	Zygnemataceae	*Spirogyra*	*Spirogyra sp.2*		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Charophyta	Conjugatophyceae	Zygnematales	Zygnemataceae	*Spirogyra*	*Spirogyra sp.3*		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Charophyta	Klebsormidiophyceae	Klebsormidiales	Elakatotrichaceae	*Elakatothrix*	*Elakatothrix sp.*		0	0	0	0	0	0	0	1000	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Charophyta	Klebsormidiophyceae	Klebsormidiales	Klebsormidiaceae	*Klebsormidium*	*Klebsormidium sp.*		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Euglenozoa	Euglenophyceae	Euglenales	Euglenaceae	*Euglena*	*Euglena ehrenbergii*		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Euglenozoa	Euglenophyceae	Euglenales	Euglenaceae	*Euglena*	*Euglena sp.*		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	500	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Euglenozoa	Euglenophyceae	Euglenales	Euglenaceae	*Trachelomonas*	*Trachelomonas variana*		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Euglenozoa	Euglenophyceae	Eutreptiales	Astasiaceae	*Astasia*	*Astasia sp.*		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Euglenozoa	Euglenophyceae	Euglenales	Phacaceae	*Discoplastis*	*Discoplastis spathirhyncha*		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Euglenozoa	Euglenophyceae	Euglenales	Phacaceae	*Lepocinclis*	*Lepocinclis cf. ovum*		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Euglenozoa	Euglenophyceae	Euglenales	Phacaceae	*Lepocinclis*	*Lepocinclis fusca*		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Euglenozoa	Euglenophyceae	Euglenales	Phacaceae	*Lepocinclis*	*Lepocinclis acute*		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Euglenozoa	Euglenophyceae	Euglenales	Phacaceae	*Phacus*	*Phacus orbicularis*		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Miozoa	Dinophyceae	Peridiniales	Peridiniaceae	*Peridinium*	*Peridinium willei*		0	0	0	0	0	0	500	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Miozoa	Dinophyceae	Peridiniales	Peridiniaceae	*Peridinium*	*Peridinium sp.*		0	500	1500	0	0	1000	500	0	500	0	0	0	0	0	0	0	500	1000	500	500
Cryptophyta	Cryptophyceae	Cryptomonadales	Cryptomonadaceae	*Cryptomonas*	*Cryptomonas obovata*		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Ochrophyta	Chrysophyceae	Chromulinales	Chrysocapsaceae	*Geochrysis*	*Geochrysis aff. turfosa*		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
					S (Total de taxones)		20	16	21	13	20	19	15	19	15	13	14	12	22	14	17	17	17	14	16	17
					N (Abundancia)		20500	13000	19500	13000	23000	21000	16500	20000	18000	15000	14500	11000	28000	12000	20000	24000	24000	23000	28500	31000

MÉTODO DE ENSAYO	FUENTE DE REFERENCIA
SMEWW 10200C, 10200F	Ver anexo adjunto

Identificado por: *Vania Rimarachin Ching*

Revisado por:

BLGO. JORGE KELVIN ALVAREZ TEJADA
CBP 11348

RESULTADOS DEL ANÁLISIS DE LAS COMUNIDADES HIDROBIÓLOGICAS: FITOPLANCTON CONTINENTAL N° FI002-2017-OEFA/DE

PROYECTO:	EVALUACIÓN AMBIENTAL DE DOCE LAGUNAS Y SUS PRINCIPALES TRIBUTARIOS, UBICADOS EN LAS CUENCAS DE LAURICOCHA Y HUAURA																						
SOLICITANTE :	Coordinación de Evaluaciones Ambientales en Minería y Energía / Dirección de Evaluación / Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental																						
DATOS DE LA MUESTRA:	40	41	42	43	44	45	46	47	48	49	50	51	52	53	54	55	56	57	58	59			
Número de TDR:	3271-2017																						
Volumen filtrado	20 l concentrados en 200 ml																						
Fecha de Reporte:	15 de diciembre de 2017																						
Número de muestras:	125																						
Fecha de Colecta (DD/MM/AA):	24/09/17	24/09/17	24/09/17	24/09/17	15/09/17	15/09/17	15/09/17	15/09/17	15/09/17	14/09/17	15/09/17	14/09/17	14/09/17	14/09/17	19/09/17	19/09/17	19/09/17	19/09/17	19/09/17	19/09/17			
Código del punto de muestreo:	LLaur-HB-22	LLaur-HB-23	LLaur-HB-24	LLaur-HB-25	LLoca-HB-01	LLoca-HB-02	LLoca-HB-03	LLoca-HB-04	LLoca-HB-05	LLoca-HB-06	LLoca-HB-07	LLoca-HB-08	LLoca-HB-09	LLoca-HB-10	LNieU-HB-01	LNieU-HB-02	LNieU-HB-03	LNieU-HB-04	LNieU-HB-05	LNieU-HB-06			

Fitoplancton (organismos/ l)

PHYLUM	CLASE	ORDEN	FAMILIA	GÉNERO	NOMBRE DE ESPECIE																		
Bacillariophyta	Bacillariophyceae	Cocconeidales	Achnanthidiaceae	*Achnanthidium*	*Achnanthidium altergracillima*	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Bacillariophyta	Bacillariophyceae	Cocconeidales	Achnanthidiaceae	*Achnanthidium*	*Achnanthidium minutissimum*	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Bacillariophyta	Bacillariophyceae	Cocconeidales	Achnanthidiaceae	*Achnanthidium*	*Achnanthidium sp.*	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Bacillariophyta	Bacillariophyceae	Coccoinedales	Achnanthidiaceae	*Eucocconeis*	*Eucocconeis flexella*	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Bacillariophyta	Bacillariophyceae	Cocconeidales	Cocconeidaceae	*Cocconeis*	*Cocconeis placentula*	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	500	0	0	0	0	0	0	0
Bacillariophyta	Bacillariophyceae	Bacillariales	Bacillariaceae	*Hantzschia*	*Hantzschia sp.*	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Bacillariophyta	Bacillariophyceae	Bacillariales	Bacillariaceae	*Nitzschia*	*Nitzschia tropica*	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2000	1500
Bacillariophyta	Bacillariophyceae	Bacillariales	Bacillariaceae	*Nitzschia*	*Nitzschia recta*	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Bacillariophyta	Bacillariophyceae	Bacillariales	Bacillariaceae	*Nitzschia*	*Nitzschia gracilis*	0	500	0	500	1000	500	500	1000	500	1000	500	0	1000	0	3000	1000	0	2500	3500	0
Bacillariophyta	Bacillariophyceae	Bacillariales	Bacillariaceae	*Nitzschia*	*Nitzschia acicularis*	0	0	0	0	0	0	500	0	500	500	0	0	1000	0	0	0	0	0	0	0
Bacillariophyta	Bacillariophyceae	Bacillariales	Bacillariaceae	*Nitzschia*	*Nitzschia cf. semirobusta*	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1500	2000
Bacillariophyta	Bacillariophyceae	Bacillariales	Bacillariaceae	*Nitzschia*	*Nitzschia palea*	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Bacillariophyta	Bacillariophyceae	Bacillariales	Bacillariaceae	*Nitzschia*	*Nitzschia fonticola*	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Bacillariophyta	Bacillariophyceae	Bacillariales	Bacillariaceae	*Nitzschia*	*Nitzschia sigmoidea*	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Bacillariophyta	Bacillariophyceae	Bacillariales	Bacillariaceae	*Nitzschia*	*Nitzschia denticuloides*	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	500	5500
Bacillariophyta	Bacillariophyceae	Bacillariales	Bacillariaceae	*Nitzschia*	*Nitzschia dissipata*	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Bacillariophyta	Bacillariophyceae	Bacillariales	Bacillariaceae	*Nitzschia*	*Nitzschia vermicularis*	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	500	0	0	0	0
Bacillariophyta	Bacillariophyceae	Cymbellales	Cymbellaceae	*Cymbella*	*Cymbella cistula*	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	500
Bacillariophyta	Bacillariophyceae	Cymbellales	Cymbellaceae	*Cymbella*	*Cymbella helvetica*	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	500	0	0	500	500	1000
Bacillariophyta	Bacillariophyceae	Cymbellales	Cymbellaceae	*Cymbella*	*Cymbella affinis*	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1000	0	0	0	0	0
Bacillariophyta	Bacillariophyceae	Cymbellales	Cymbellaceae	*Cymbella*	*Cymbella cf. lanceolata*	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Bacillariophyta	Bacillariophyceae	Cymbellales	Cymbellaceae	*Cymbopleura*	*Cymbopleura cf. ampicephala*	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	500	0
Bacillariophyta	Bacillariophyceae	Cymbellales	Cymbellaceae	*Cymbopleura*	*Cymbopleura aff. gondwana*	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Bacillariophyta	Bacillariophyceae	Cymbellales	Cymbellaceae	*Cymbopleura*	*Cymbopleura aff. inca*	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Bacillariophyta	Bacillariophyceae	Cymbellales	Cymbellaceae	*Encyonema*	*Encyonema cf. lange-bertalotii*	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Bacillariophyta	Bacillariophyceae	Cymbellales	Cymbellaceae	*Encyonema*	*Encyonema neogracile*	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Bacillariophyta	Bacillariophyceae	Cymbellales	Cymbellaceae	*Encyonema*	*Encyonema cf. supergracile*	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Bacillariophyta	Bacillariophyceae	Cymbellales	Cymbellaceae	*Encyonema*	*Encyonema minutoides*	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Bacillariophyta	Bacillariophyceae	Cymbellales	Cymbellaceae	*Encyonema*	*Encyonema minutiforme*	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Bacillariophyta	Bacillariophyceae	Cymbellales	Cymbellaceae	*Encyonopsis*	*Encyonopsis aff. microcephala*	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1000	0
Bacillariophyta	Bacillariophyceae	Cymbellales	Gomphonemataceae	*Gomphonema*	*Gomphonema cf. gracile*	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Bacillariophyta	Bacillariophyceae	Cymbellales	Gomphonemataceae	*Gomphonema*	*Gomphonema cf.subclavatum*	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Bacillariophyta	Bacillariophyceae	Cymbellales	Gomphonemataceae	*Gomphonema*	*Gomphonema parvulum*	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	500	1000	0
Bacillariophyta	Bacillariophyceae	Cymbellales	Gomphonemataceae	*Gomphonema*	*Gomphonema coronatum*	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Bacillariophyta	Bacillariophyceae	Cymbellales	Gomphonemataceae	*Gomphonema*	*Gomphonema cf. equamineralis*	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Bacillariophyta	Bacillariophyceae	Cymbellales	Gomphonemataceae	*Gomphonema*	*Gomphonema cf. auritum*	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Bacillariophyta	Bacillariophyceae	Cymbellales	Gomphonemataceae	*Gomphonema*	*Gomphonema aff. netriviale*	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2000
Bacillariophyta	Bacillariophyceae	Cymbellales	Gomphonemataceae	*Gomphonema*	*Gomphonema truncatum*	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Bacillariophyta	Bacillariophyceae	Eunotiales	Eunotiaceae	*Eunotia*	*Eunotia tenella*	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Bacillariophyta	Bacillariophyceae	Eunotiales	Eunotiaceae	*Eunotia*	*Eunotia cf. monodon*	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Bacillariophyta	Bacillariophyceae	Naviculales	Amphipleuraceae	*Halamphora*	*Halamphora oligotraphenta*	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1500	500
Bacillariophyta	Bacillariophyceae	Naviculales	Amphipleuraceae	*Halamphora*	*Halamphora veneta*	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1000
Bacillariophyta	Bacillariophyceae	Naviculales	Brachysiraceae	*Brachysira*	*Brachysira cf. neoexilis*	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	500	0	0	500	1000	0
Bacillariophyta	Bacillariophyceae	Naviculales	Diadesmidaceae	*Diadesmis*	*Diadesmis confervaceae*	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Bacillariophyta	Bacillariophyceae	Naviculales	Diadesmidaceae	*Luticola*	*Luticola sp.1*	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Bacillariophyta	Bacillariophyceae	Naviculales	Diploneidaceae	*Diploneis*	*Diploneis ovalis*	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Bacillariophyta	Bacillariophyceae	Naviculales	Diploneidaceae	*Diploneis*	*Diploneis sp.*	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Bacillariophyta	Bacillariophyceae	Naviculales	Naviculaceae	*Caloneis*	*Caloneis undulatiformis*	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	500	0	0	500	0	0
Bacillariophyta	Bacillariophyceae	Naviculales	Naviculaceae	*Caloneis*	*Caloneis cf silicula*	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Bacillariophyta	Bacillariophyceae	Naviculales	Naviculaceae	*Caloneis*	*Caloneis sp.1*	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Bacillariophyta	Bacillariophyceae	Naviculales	Naviculaceae	*Gyrosigma*	*Gyrosigma sp.1*	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	500	0	0
Bacillariophyta	Bacillariophyceae	Naviculales	Naviculaceae	*Microcostatus*	*Microcostatus aff. andinus*	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Bacillariophyta	Bacillariophyceae	Naviculales	Naviculaceae	*Navicula*	*Navicula aff. viridulacalcis*	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Bacillariophyta	Bacillariophyceae	Naviculales	Naviculaceae	*Navicula*	*Navicula cf. lanceolata*	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Bacillariophyta	Bacillariophyceae	Naviculales	Naviculaceae	*Navicula*	*Navicula angusta*	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Bacillariophyta	Bacillariophyceae	Naviculales	Naviculaceae	*Navicula*	*Navicula tripunctata*	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Bacillariophyta	Bacillariophyceae	Naviculales	Naviculaceae	*Navicula*	*Navicula cf. veneta*	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

RESULTADOS DEL ANÁLISIS DE LAS COMUNIDADES HIDROBIÓLOGICAS: FITOPLANCTON CONTINENTAL N° FI002-2017-OEFA/DE

PROYECTO:	EVALUACIÓN AMBIENTAL DE DOCE LAGUNAS Y SUS PRINCIPALES TRIBUTARIOS, UBICADOS EN LAS CUENCAS DE LAURICOCHA Y HUAURA																								
SOLICITANTE:	Coordinación de Evaluaciones Ambientales en Minería y Energía / Dirección de Evaluación / Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental																								
DATOS DE LA MUESTRA:							40	41	42	43	44	45	46	47	48	49	50	51	52	53	54	55	56	57	58	59
Número de TDR:	3271-2017																								
Volumen filtrado	20 l concentrados en 200 ml																								
Fecha de Reporte:	15 de diciembre de 2017																								
Número de muestras:	125																								
Fecha de Colecta (DD/MM/AA):							24/09/17	24/09/17	24/09/17	24/09/17	15/09/17	15/09/17	15/09/17	15/09/17	15/09/17	14/09/17	15/09/17	14/09/17	14/09/17	14/09/17	19/09/17	19/09/17	19/09/17	19/09/17	19/09/17	19/09/17
Código del punto de muestreo:							LLaur-HB-22	LLaur-HB-23	LLaur-HB-24	LLaur-HB-25	LLoca-HB-01	LLoca-HB-02	LLoca-HB-03	LLoca-HB-04	LLoca-HB-05	LLoca-HB-06	LLoca-HB-07	LLoca-HB-08	LLoca-HB-09	LLoca-HB-10	LNieU-HB-01	LNieU-HB-02	LNieU-HB-03	LNieU-HB-04	LNieU-HB-05	LNieU-HB-06
Bacillariophyta	Bacillariophyceae	Naviculales	Naviculaceae	*Nupela*	*Nupela lapidosa*		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	500	0	0	0	0	500	0
Bacillariophyta	Bacillariophyceae	Naviculales	Neidiaceae	*Neidium*	*Neidium hercynicum*		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Bacillariophyta	Bacillariophyceae	Naviculales	Neidiaceae	*Neidium*	*Neidium cuneatum*		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Bacillariophyta	Bacillariophyceae	Naviculales	Neidiaceae	*Neidium*	*Neidium cf. longiceps*		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	500	0
Bacillariophyta	Bacillariophyceae	Naviculales	Neidiaceae	*Neidium*	*Neidium ampliatum*		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	500	500
Bacillariophyta	Bacillariophyceae	Naviculales	Neidiaceae	*Neidium*	*Neidium dubium*		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Bacillariophyta	Bacillariophyceae	Naviculales	Neidiaceae	*Neidium*	*Neidium bisulcatum*		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	500	0	0	0	0
Bacillariophyta	Bacillariophyceae	Naviculales	Pinnulariaceae	*Pinnularia*	*Pinnularia divergens*		0	0	0	0	500	500	0	0	1000	0	0	0	0	500	1000	500	0	500	1500	0
Bacillariophyta	Bacillariophyceae	Naviculales	Pinnulariaceae	*Pinnularia*	*Pinnularia gigeformis*		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	500	1000
Bacillariophyta	Bacillariophyceae	Naviculales	Pinnulariaceae	*Pinnularia*	*Pinnularia microstauron*		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1000	0
Bacillariophyta	Bacillariophyceae	Naviculales	Pinnulariaceae	*Pinnularia*	*Pinnularia tsoneka*		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	500	500	0	0	0	0
Bacillariophyta	Bacillariophyceae	Naviculales	Pinnulariaceae	*Pinnularia*	*Pinnularia gigeformis*		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	500	0
Bacillariophyta	Bacillariophyceae	Naviculales	Pinnulariaceae	*Pinnularia*	*Pinnularia cf. subacuta*		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1000	0
Bacillariophyta	Bacillariophyceae	Naviculales	Pinnulariaceae	*Pinnularia*	*Pinnularia cf. rhomboelliptica*		0	0	0	0	1000	0	0	0	0	0	0	0	0	500	0	0	0	0	0	0
Bacillariophyta	Bacillariophyceae	Naviculales	Pinnulariaceae	*Pinnularia*	*Pinnularia borealis*		0	0	0	0	500	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Bacillariophyta	Bacillariophyceae	Naviculales	Pinnulariaceae	*Pinnularia*	*Pinnularia cf. spinossisima*		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Bacillariophyta	Bacillariophyceae	Naviculales	Pinnulariaceae	*Pinnularia*	*Pinnularia viridis*		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Bacillariophyta	Bacillariophyceae	Naviculales	Pinnulariaceae	*Pinnularia*	*Pinnularia sp. 1*		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Bacillariophyta	Bacillariophyceae	Naviculales	Pinnulariaceae	*Pinnularia*	*Pinnularia sp. 2*		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Bacillariophyta	Bacillariophyceae	Naviculales	Sellaphoraceae	*Sellaphora*	*Sellaphora aff. amoena*		0	0	0	0	500	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	500	0	0	0	0
Bacillariophyta	Bacillariophyceae	Naviculales	Sellaphoraceae	*Sellaphora*	*Sellaphora pupula*		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	500	0	0	0	0	0
Bacillariophyta	Bacillariophyceae	Naviculales	Sellaphoraceae	*Sellaphora*	*Sellaphora lanceolata*		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	500	0
Bacillariophyta	Bacillariophyceae	Naviculales	Stauroneidaceae	*Craticula*	*Craticula cuspidata*		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Bacillariophyta	Bacillariophyceae	Naviculales	Stauroneidaceae	*Craticula*	*Craticula ambigua*		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Bacillariophyta	Bacillariophyceae	Naviculales	Stauroneidaceae	*Stauroneis*	*Stauroneis cf. gracilior*		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Bacillariophyta	Bacillariophyceae	Rhopalodiales	Rhopalodiaceae	*Epithemia*	*Epithemia adnata*		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	500	0
Bacillariophyta	Bacillariophyceae	Rhopalodiales	Rhopalodiaceae	*Epithemia*	*Epithemia argus*		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Bacillariophyta	Bacillariophyceae	Rhopalodiales	Rhopalodiaceae	*Epithemia*	*Epithemia cf. frickei*		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Bacillariophyta	Bacillariophyceae	Surirellales	Surirellaceae	*Cymatopleura*	*Cymatopleura solea*		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Bacillariophyta	Bacillariophyceae	Surirellales	Surirellaceae	*Surirella*	*Surirella biseriata*		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Bacillariophyta	Bacillariophyceae	Surirellales	Surirellaceae	*Surirella*	*Surirella angusta*		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Bacillariophyta	Bacillariophyceae	Surirellales	Surirellaceae	*Surirella*	*Surirella ovalis*		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Bacillariophyta	Bacillariophyceae	Surirellales	Surirellaceae	*Surirella*	*Surirella robusta*		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	500	0
Bacillariophyta	Bacillariophyceae	Surirellales	Surirellaceae	*Surirella*	*Surirella davidsonii*		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Bacillariophyta	Bacillariophyceae	Thalassiophysales	Catenulaceae	*Amphora*	*Amphora ovalis*		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Bacillariophyta	Bacillariophyceae	Fragilariales	Fragilariaceae	*Fragilariforma*	*Fragilariforma virescens*		0	0	500	500	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	500	0	0	500	0
Bacillariophyta	Bacillariophyceae	Fragilariales	Fragilariaceae	*Fragilaria*	*Fragilaria crotonensis*		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Bacillariophyta	Bacillariophyceae	Fragilariales	Fragilariaceae	*Fragilaria*	*Fragilaria capuccina*		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Bacillariophyta	Bacillariophyceae	Fragilariales	Fragilariaceae	*Fragilaria*	*Fragilaria capuccina var. gracilis*		1000	1500	500	1500	2000	0	0	0	0	0	0	0	0	500	0	1000	0	0	2000	7500	0
Bacillariophyta	Bacillariophyceae	Fragilariales	Fragilariaceae	*Fragilaria*	*Fragilaria vaucheriae*		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1000	4000	3500	1000	4500	9500	3000
Bacillariophyta	Bacillariophyceae	Fragilariales	Fragilariaceae	*Fragilaria*	*Fragilaria tenera*		500	1000	0	500	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Bacillariophyta	Bacillariophyceae	Fragilariales	Fragilariaceae	*Fragilaria*	*Fragilaria sp.*		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	500	1500	0	1500	2000	6000
Bacillariophyta	Bacillariophyceae	Fragilariales	Fragilariaceae	*Synedra*	*Synedra acus*		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2000
Bacillariophyta	Bacillariophyceae	Fragilariales	Fragilariaceae	*Synedra*	*Synedra sp.1*		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	5000
Bacillariophyta	Bacillariophyceae	Licmophorales	Ulnariaceae	*Hannaea*	*Hannaea arcus*		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1500
Bacillariophyta	Bacillariophyceae	Licmophorales	Ulnariaceae	*Ulnaria*	*Ulnaria ulna*		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Bacillariophyta	Bacillariophyceae	Licmophorales	Ulnariaceae	*Ulnaria*	*Ulnaria acus*		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Bacillariophyta	Bacillariophyceae	Tabellariales	Tabellariaceae	*Diatoma*	*Diatoma tenuis*		0	0	0	0	0	0	0	0	0	500	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Bacillariophyta	Bacillariophyceae	Tabellariales	Tabellariaceae	*Meridion*	*Meridion circulare*		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Bacillariophyta	Bacillariophyceae	Tabellariales	Tabellariaceae	*Tabellaria*	*Tabellaria flocculosa*		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Bacillariophyta	Mediophyceae	Stephanodiscales	Stephanodiscaceae	*Cyclotella*	*Cyclotella planctonica*		0	1500	500	500	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1500	500	0	2000	0	0
Bacillariophyta	Mediophyceae	Stephanodiscales	Stephanodiscaceae	*Cyclotella*	*Cyclotella pseudostilligera*		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Cyanobacteria	Cyanophyceae	Chroococcales	Aphanothecaceae	*Aphanothece*	*Aphanothece sp.*		0	0	500	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	500	0	0	0
Cyanobacteria	Cyanophyceae	Chroococcales	Chroococcaceae	*Chroococcus*	*Chroococcus dispersus*		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Cyanobacteria	Cyanophyceae	Chroococcales	Chroococcaceae	*Chroococcus*	*Chroococcus sp.*		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Cyanobacteria	Cyanophyceae	Chroococcales	Microcystaceae	*Microcystis*	*Microcystis sp.*		6500	5000	3000	4500	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Cyanobacteria	Cyanophyceae	Nostocales	Aphanizomenaceae	*Cylindrospermopsis*	*Cylindrospermopsis sp.*		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Cyanobacteria	Cyanophyceae	Nostocales	Aphanizomenaceae	*Raphidiopsis*	*Raphidiopsis sp.*		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Cyanobacteria	Cyanophyceae	Nostocales	Nostocaceae	*Cylindrospermum*	*Cylindrospermum sp.*		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Cyanobacteria	Cyanophyceae	Nostocales	Nostocaceae	*Nostoc*	*Nostoc cf. punctiforme*		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	500	500	0

RESULTADOS DEL ANÁLISIS DE LAS COMUNIDADES HIDROBIÓLOGICAS: FITOPLANCTON CONTINENTAL N° FI002-2017-OEFA/DE

PROYECTO:	EVALUACIÓN AMBIENTAL DE DOCE LAGUNAS Y SUS PRINCIPALES TRIBUTARIOS, UBICADOS EN LAS CUENCAS DE LAURICOCHA Y HUAURA																							
SOLICITANTE :	Coordinación de Evaluaciones Ambientales en Minería y Energía / Dirección de Evaluación / Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental																							
DATOS DE LA MUESTRA:							40	41	42	43	44	45	46	47	48	49	50	51	52	53	54	55	56	57	58	59
Número de TDR:	3271-2017																							
Volumen filtrado	20 l concentrados en 200 ml																							
Fecha de Reporte:	15 de diciembre de 2017																							
Número de muestras:	125																							
Fecha de Colecta (DD/MM/AA):							24/09/17	24/09/17	24/09/17	24/09/17	15/09/17	15/09/17	15/09/17	15/09/17	15/09/17	14/09/17	15/09/17	14/09/17	14/09/17	14/09/17	19/09/17	19/09/17	19/09/17	19/09/17	19/09/17	19/09/17
Código del punto de muestreo:							LLaur-HB-22	LLaur-HB-23	LLaur-HB-24	LLaur-HB-25	LLoca-HB-01	LLoca-HB-02	LLoca-HB-03	LLoca-HB-04	LLoca-HB-05	LLoca-HB-06	LLoca-HB-07	LLoca-HB-08	LLoca-HB-09	LLoca-HB-10	LNieU-HB-01	LNieU-HB-02	LNieU-HB-03	LNieU-HB-04	LNieU-HB-05	LNieU-HB-06
Cyanobacteria	Cyanophyceae	Oscillatoriales	Coleofasciculaceae	*Geitlerinema*	*Geitlerinema aff. lemmermannii*		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Cyanobacteria	Cyanophyceae	Oscillatoriales	Coleofasciculaceae	*Geitlerinema*	*Geitlerinema sp.*		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2500	1500	500	5000
Cyanobacteria	Cyanophyceae	Oscillatoriales	Microcoleaceae	*Planktothrix*	*Planktothrix planctonica*		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Cyanobacteria	Cyanophyceae	Oscillatoriales	Microcoleaceae	*Planktothrix*	*Planktothrix sp.*		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Cyanobacteria	Cyanophyceae	Oscillatoriales	Microcoleaceae	*Kamptonema*	*Kamptonema formosum*		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	500	500	0	1000	0	0
Cyanobacteria	Cyanophyceae	Oscillatoriales	Microcoleaceae	*Kamptonema*	*Kamptonema animale*		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	500	0
Cyanobacteria	Cyanophyceae	Oscillatoriales	Microcoleaceae	*Microcoleus*	*Microcoleus autumnalis*		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	500	1000	500	0	500
Cyanobacteria	Cyanophyceae	Oscillatoriales	Oscillatoriaceae	*Oscillatoria*	*Oscillatoria sp.*		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	500	0	0	0	0	0	0
Cyanobacteria	Cyanophyceae	Spirulinales	Spirulinaceae	*Spirulina*	*Spirulina major*		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1500	0
Cyanobacteria	Cyanophyceae	Synechococcales	Coelosphaeriaceae	*Snowella*	*Snowella litoralis*		0	0	500	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Cyanobacteria	Cyanophyceae	Synechococcales	Coelosphaeriaceae	*Snowella*	*Snowella lacustris*		500	1000	500	1000	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Cyanobacteria	Cyanophyceae	Synechococcales	Coelosphaeriaceae	*Woronichinia*	*Woronichinia sp.*		2500	500	2500	500	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Cyanobacteria	Cyanophyceae	Synechococcales	Leptolyngbyaceae	*Leptolyngbya*	*Leptolyngbya sp. 1*		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Cyanobacteria	Cyanophyceae	Synechococcales	Leptolyngbyaceae	*Leptolyngbya*	*Leptolyngbya sp. 2*		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Cyanobacteria	Cyanophyceae	Synechococcales	Merismopediaceae	*Aphanocapsa*	*Aphanocapsa delicatissima*		6500	500	1000	1500	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Cyanobacteria	Cyanophyceae	Synechococcales	Merismopediaceae	*Aphanocapsa*	*Aphanocapsa planctonica*		6500	1000	2000	2000	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Cyanobacteria	Cyanophyceae	Synechococcales	Merismopediaceae	*Aphanocapsa*	*Aphanocapsa sp.*		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Cyanobacteria	Cyanophyceae	Synechococcales	Merismopediaceae	*Synechocystis*	*Synechocystis endobiotica*		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Cyanobacteria	Cyanophyceae	Synechococcales	Merismopediaceae	*Merismopedia*	*Merismopedia minutissima*		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Cyanobacteria	Cyanophyceae	Synechococcales	Pseudanabaenaceae	*Pseudanabaena*	*Pseudanabaena sp. 1*		0	0	0	0	0	0	1000	500	0	0	0	500	0	0	0	0	0	0	0	2000
Cyanobacteria	Cyanophyceae	Synechococcales	Pseudanabaenaceae	*Pseudanabaena*	*Pseudanabaena sp. 2*		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	500
Cyanobacteria	Cyanophyceae	Synechococcales	Synechococcaceae	*Cyanogranis*	*Cyanogranis sp.*		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Cyanobacteria	Cyanophyceae	Synechococcales	Synechococcaceae	*Synechococcus*	*Synechococcus elongatus*		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Chlorophyta	Chlorophyceae	Chaetophorales	Chaetophoraceae	*Stigeoclonium*	*Stigeoclonium sp.*		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Chlorophyta	Chlorophyceae	Chlamydomonadales	Actinochloridaceae	*Actinochloris*	*Actinochloris sp.*		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Chlorophyta	Chlorophyceae	Chlamydomonadales	Chlamydomonadaceae	*Carteria*	*Carteria sp.*		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Chlorophyta	Chlorophyceae	Chlamydomonadales	Chlamydomonadaceae	*Chlamydomonas*	*Chlamydomonas sp.1*		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Chlorophyta	Chlorophyceae	Chlamydomonadales	Chlamydomonadaceae	*Chlamydomonas*	*Chlamydomonas sp.2*		0	0	0	0	0	0	0	0	500	0	500	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Chlorophyta	Chlorophyceae	Chlamydomonadales	Chlamydomonadaceae	*Chlamydomonas*	*Chlamydomonas sp.3*		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Chlorophyta	Chlorophyceae	Chlamydomonadales	Chlorococcaceae	*Chlorococcum*	*Chlorococcum cf. infusionum*		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	500	0	0	0
Chlorophyta	Chlorophyceae	Chlamydomonadales	Chlorococcaceae	*Chlorococcum*	*Chlorococcum sp.*		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Chlorophyta	Chlorophyceae	Chlamydomonadales	Palmellopsidaceae	*Asterococcus*	*Asterococcus superbus*		0	0	500	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Chlorophyta	Chlorophyceae	Chlamydomonadales	Palmellopsidaceae	*Chlamydocapsa*	*Chlamydocapsa planctonica*		1000	500	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Chlorophyta	Chlorophyceae	Chlamydomonadales	Sphaerocystidaceae	*Korschpalmella*	*Korschpalmella mucosa*		2000	1000	1000	1000	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Chlorophyta	Chlorophyceae	Chlamydomonadales	Sphaerocystidaceae	*Sphaerocystis*	*Sphaerocystis schroeteri*		1500	1500	500	500	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Chlorophyta	Chlorophyceae	Chlamydomonadales	Volvocaceae	*Pandorina*	*Pandorina morum*		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Chlorophyta	Chlorophyceae	Chlamydomonadales	Volvocaceae	*Pleodorina*	*Pleodorina californica*		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Chlorophyta	Chlorophyceae	Oedogoniales	Oedogoniaceae	*Oedogonium*	*Oedogonium sp. 1*		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	50	0	0	0	0	0
Chlorophyta	Chlorophyceae	Oedogoniales	Oedogoniaceae	*Oedogonium*	*Oedogonium sp. 2*		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	100	100	0	50	0	0
Chlorophyta	Chlorophyceae	Sphaeropleales	Hydrodictyaceae	*Pediastrum*	*Pediastrum boryanum*		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Chlorophyta	Chlorophyceae	Sphaeropleales	Hydrodictyaceae	*Tetraedron*	*Tetraedron minimum*		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Chlorophyta	Chlorophyceae	Sphaeropleales	Microsporaceae	*Microspora*	*Microspora cf. willeana*		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Chlorophyta	Chlorophyceae	Sphaeropleales	Neochloridaceae	*Golenkinia*	*Golenkinia paucispina*		0	0	0	0	0	0	0	0	0	500	0	1500	0	0	0	0	1000	0	0	0
Chlorophyta	Chlorophyceae	Sphaeropleales	Schizochlamydaceae	*Planktosphaeria*	*Planktosphaeria gelatinosa*		0	1000	3500	4000	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Chlorophyta	Chlorophyceae	Sphaeropleales	Radiococcaceae	*Radiococcus*	*Radiococcus planktonicus*		0	1500	1000	2500	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	500	0	0
Chlorophyta	Chlorophyceae	Sphaeropleales	Radiococcaceae	*Radiococcus*	*Radiococcus nimbatus*		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Chlorophyta	Chlorophyceae	Sphaeropleales	Radiococcaceae	*Sporotetras*	*Sporotetras polydermatica*		0	0	500	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Chlorophyta	Chlorophyceae	Sphaeropleales	Selenastraceae	*Ankistrodesmus*	*Ankistrodesmus falcatus*		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Chlorophyta	Chlorophyceae	Sphaeropleales	Selenastraceae	*Ankistrodesmus*	*Ankistrodesmus spiralis*		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Chlorophyta	Chlorophyceae	Sphaeropleales	Selenastraceae	*Monoraphidium*	*Monoraphidium circinale*		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Chlorophyta	Chlorophyceae	Sphaeropleales	Selenastraceae	*Monoraphidium*	*Monoraphidium tortile*		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Chlorophyta	Chlorophyceae	Sphaeropleales	Selenastraceae	*Quadrigula*	*Quadrigula closterioides*		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Chlorophyta	Chlorophyceae	Sphaeropleales	Selenastraceae	*Gregiochloris*	*Gregiochloris lacustris*		500	500	0	1000	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Chlorophyta	Chlorophyceae	Sphaeropleales	Selenastraceae	*Raphidocelis*	*Raphidocelis sp.*		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Chlorophyta	Chlorophyceae	Sphaeropleales	Scenedesmaceae	*Coelastrum*	*Coelastrum microporum*		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	500	0	500	500	500	0
Chlorophyta	Chlorophyceae	Sphaeropleales	Scenedesmaceae	*Coelastrum*	*Coelastrum astroideum*		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	500	0	0
Chlorophyta	Chlorophyceae	Sphaeropleales	Scenedesmaceae	*Comasiella*	*Comasiella arcuata var. platydisca*		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Chlorophyta	Chlorophyceae	Sphaeropleales	Scenedesmaceae	*Tetradesmus*	*Tetradesmus obliquus*		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Chlorophyta	Chlorophyceae	Sphaeropleales	Scenedesmaceae	*Westella*	*Westella botryoides*		2000	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Chlorophyta	Pedinophyceae	Pedinomonadales	Pedinomonadaceae	*Pedinomonas*	*Pedinomonas sp.*		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	500

RESULTADOS DEL ANÁLISIS DE LAS COMUNIDADES HIDROBIÓLOGICAS: FITOPLANCTON CONTINENTAL N° FI002-2017-OEFA/DE

PROYECTO:	EVALUACIÓN AMBIENTAL DE DOCE LAGUNAS Y SUS PRINCIPALES TRIBUTARIOS, UBICADOS EN LAS CUENCAS DE LAURICOCHA Y HUAURA																								
SOLICITANTE:	Coordinación de Evaluaciones Ambientales en Minería y Energía / Dirección de Evaluación / Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental																								
DATOS DE LA MUESTRA:							40	41	42	43	44	45	46	47	48	49	50	51	52	53	54	55	56	57	58	59
Número de TDR:	3271-2017																								
Volumen filtrado	20 l concentrados en 200 ml																								
Fecha de Reporte:	15 de diciembre de 2017																								
Número de muestras:	125																								
Fecha de Colecta (DD/MM/AA):							24/09/17	24/09/17	24/09/17	24/09/17	15/09/17	15/09/17	15/09/17	15/09/17	15/09/17	14/09/17	15/09/17	14/09/17	14/09/17	14/09/17	19/09/17	19/09/17	19/09/17	19/09/17	19/09/17	19/09/17
Código del punto de muestreo:							LLaur-HB-22	LLaur-HB-23	LLaur-HB-24	LLaur-HB-25	LLoca-HB-01	LLoca-HB-02	LLoca-HB-03	LLoca-HB-04	LLoca-HB-05	LLoca-HB-06	LLoca-HB-07	LLoca-HB-08	LLoca-HB-09	LLoca-HB-10	LNieU-HB-01	LNieU-HB-02	LNieU-HB-03	LNieU-HB-04	LNieU-HB-05	LNieU-HB-06
Chlorophyta	Trebouxiophyceae	Chlorellales	Chlorellaceae	*Dicellula*	*Dicellula geminata*		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Chlorophyta	Trebouxiophyceae	Chlorellales	Chlorellaceae	*Dictyosphaerium*	*Dictyosphaerium pulchellum*		0	500	0	1000	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Chlorophyta	Trebouxiophyceae	Chlorellales	Oocystaceae	*Crucigenia*	*Crucigenia fenestrata*		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Chlorophyta	Trebouxiophyceae	Chlorellales	Oocystaceae	*Oocystis*	*Oocystis apiculata*		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Chlorophyta	Trebouxiophyceae	Chlorellales	Oocystaceae	*Oocystis*	*Oocystis cf. taionensis*		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Chlorophyta	Trebouxiophyceae	Chlorellales	Oocystaceae	*Oocystis*	*Oocystis lacustris*		500	2000	500	1500	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Charophyta	Conjugatophyceae	Desmidiales	Closteriaceae	*Closterium*	*Closterium acerosum*		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Charophyta	Conjugatophyceae	Desmidiales	Closteriaceae	*Closterium*	*Closterium kuetzingii*		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Charophyta	Conjugatophyceae	Desmidiales	Desmidiaceae	*Staurastrum*	*Staurastrum bieneanum*		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Charophyta	Conjugatophyceae	Desmidiales	Desmidiaceae	*Staurastrum*	*Staurastrum cf. curviceps*		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Charophyta	Conjugatophyceae	Desmidiales	Desmidiaceae	*Staurastrum*	*Staurastrum brevispinum*		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Charophyta	Conjugatophyceae	Desmidiales	Desmidiaceae	*Staurastrum*	*Staurastrum furcatum*		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Charophyta	Conjugatophyceae	Desmidiales	Desmidiaceae	*Cosmarium*	*Cosmarium pyramidatum*		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Charophyta	Conjugatophyceae	Desmidiales	Desmidiaceae	*Cosmarium*	*Cosmarium cf. binum*		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Charophyta	Conjugatophyceae	Desmidiales	Desmidiaceae	*Cosmarium*	*Cosmarium botrytis*		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Charophyta	Conjugatophyceae	Desmidiales	Desmidiaceae	*Cosmarium*	*Cosmarium borgei*		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Charophyta	Conjugatophyceae	Desmidiales	Desmidiaceae	*Cosmarium*	*Cosmarium depresum var. apertum*		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1000	1500	0	1500	0	1000
Charophyta	Conjugatophyceae	Desmidiales	Desmidiaceae	*Cosmarium*	*Cosmarium phaseolus*		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Charophyta	Conjugatophyceae	Desmidiales	Gonatozygaceae	*Gonatozygon*	*Gonatozygon brebisonii*		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1000	0
Charophyta	Conjugatophyceae	Zygnematales	Zygnemataceae	*Mougeotia*	*Mougeotia sp.1*		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	500	0	1000	0	2500
Charophyta	Conjugatophyceae	Zygnematales	Zygnemataceae	*Mougeotia*	*Mougeotia sp.2*		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	200	250	0	450	0	0
Charophyta	Conjugatophyceae	Zygnematales	Zygnemataceae	*Spirogyra*	*Spirogyra sp.2*		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	50	50	50	100	0	0
Charophyta	Conjugatophyceae	Zygnematales	Zygnemataceae	*Spirogyra*	*Spirogyra sp.3*		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Charophyta	Klebsormidiophyceae	Klebsormidiales	Elakatotrichaceae	*Elakatothrix*	*Elakatothrix sp.*		0	0	500	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Charophyta	Klebsormidiophyceae	Klebsormidiales	Klebsormidiaceae	*Klebsormidium*	*Klebsormidium sp.*		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	500	0	0
Euglenozoa	Euglenophyceae	Euglenales	Euglenaceae	*Euglena*	*Euglena ehrenbergii*		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Euglenozoa	Euglenophyceae	Euglenales	Euglenaceae	*Euglena*	*Euglena sp.*		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Euglenozoa	Euglenophyceae	Euglenales	Euglenaceae	*Trachelomonas*	*Trachelomonas varians*		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Euglenozoa	Euglenophyceae	Eutreptiales	Astasiaceae	*Astasia*	*Astasia sp.*		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Euglenozoa	Euglenophyceae	Euglenales	Phacaceae	*Discoplastis*	*Discoplastis spathirhynche*		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Euglenozoa	Euglenophyceae	Euglenales	Phacaceae	*Lepocinclis*	*Lepocinclis cf. ovum*		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Euglenozoa	Euglenophyceae	Euglenales	Phacaceae	*Lepocinclis*	*Lepocinclis fusca*		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Euglenozoa	Euglenophyceae	Euglenales	Phacaceae	*Lepocinclis*	*Lepocinclis acuta*		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Euglenozoa	Euglenophyceae	Euglenales	Phacaceae	*Phacus*	*Phacus orbicularis*		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Miozoa	Dinophyceae	Peridiniales	Peridiniaceae	*Peridinium*	*Peridinium willei*		0	0	1000	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Miozoa	Dinophyceae	Peridiniales	Peridiniaceae	*Peridinium*	*Peridinium sp.*		0	0	0	0	0	0	0	0	0	500	0	0	0	0	6000	7500	1500	7000	5000	0
Cryptophyta	Cryptophyceae	Cryptomonadales	Cryptomonadaceae	*Cryptomonas*	*Cryptomonas obovata*		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Ochrophyta	Chrysophyceae	Chromulinales	Chrysocapsaceae	*Geochrysis*	*Geochrysis aff. turfosa*		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
					S (Total de taxones)		13	17	19	17	6	2	3	2	4	5	2	2	4	5	21	19	9	26	32	23
					N (Abundancia)		31500	21000	20500	24500	5500	1000	2000	1500	2500	3000	1000	2000	3000	3000	25400	22400	8550	32100	49500	46000

MÉTODO DE ENSAYO	FUENTE DE REFERENCIA
SMEWW 10200C, 10200F	Ver anexo adjunto

Identificado por: Vania Rimarachin Chirg

Revisado por: ALVAREZ TEJADA CBP 11348

RESULTADOS DEL ANÁLISIS DE LAS COMUNIDADES HIDROBIÓLOGICAS: FITOPLANCTON CONTINENTAL N° FI002-2017-OEFA/DE

PROYECTO:	EVALUACIÓN AMBIENTAL DE DOCE LAGUNAS Y SUS PRINCIPALES TRIBUTARIOS, UBICADOS EN LAS CUENCAS DE LAURICOCHA Y HUAURA
SOLICITANTE :	Coordinación de Evaluaciones Ambientales en Minería y Energía / Dirección de Evaluación / Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental

DATOS DE LA MUESTRA:	60	61	62	63	64	65	66	67	68	69	70	71	72	73	74	75	76	77	78	79
Número de TDR:	3271-2017																			
Volumen filtrado	20 l concentrados en 200 ml																			
Fecha de Reporte:	15 de diciembre de 2017																			
Número de muestras:	125																			
Fecha de Colecta (DD/MM/AA):	19/09/17	19/09/17	19/09/17	19/09/17	16/09/17	16/09/17	16/09/17	16/09/17	16/09/17	16/09/17	16/09/17	16/09/17	26/09/17	26/09/17	26/09/17	26/09/17	26/09/17	26/09/17	26/09/17	26/09/17
Código del punto de muestreo:	LNieU-HB-07	LNieU-HB-08	LNieU-HB-09	LNieU-HB-10	LNiñC-HB-01	LNiñC-HB-02	LNiñC-HB-03	LNiñC-HB-04	LNiñC-HB-05	LNiñP-HB-01	LNiñP-HB-02	LNiñP-HB-03	LPata-HB-01	LPata-HB-02	LPata-HB-03	LPata-HB-04	LPata-HB-05	LPata-HB-06	LPata-HB-07	LPata-HB-08

Fitoplancton (organismos/ l)

PHYLUM	CLASE	ORDEN	FAMILIA	GÉNERO	NOMBRE DE ESPECIE																			
Bacillariophyta	Bacillariophyceae	Cocconeidales	Achnanthidiaceae	*Achnanthidium*	*Achnanthidium altergracillima*	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Bacillariophyta	Bacillariophyceae	Cocconeidales	Achnanthidiaceae	*Achnanthidium*	*Achnanthidium minutissimum*	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Bacillariophyta	Bacillariophyceae	Cocconeidales	Achnanthidiaceae	*Achnanthidium*	*Achnanthidium sp.*	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Bacillariophyta	Bacillariophyceae	Coccoinedales	Achnanthidiaceae	*Eucocconeis*	*Eucocconeis flexella*	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	500	1000
Bacillariophyta	Bacillariophyceae	Cocconeidales	Cocconeidaceae	*Cocconeis*	*Cocconeis placentula*	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Bacillariophyta	Bacillariophyceae	Bacillariales	Bacillariaceae	*Hantzschia*	*Hantzschia sp.*	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Bacillariophyta	Bacillariophyceae	Bacillariales	Bacillariaceae	*Nitzschia*	*Nitzschia tropica*	1000	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Bacillariophyta	Bacillariophyceae	Bacillariales	Bacillariaceae	*Nitzschia*	*Nitzschia recta*	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Bacillariophyta	Bacillariophyceae	Bacillariales	Bacillariaceae	*Nitzschia*	*Nitzschia gracilis*	1500	0	500	0	0	0	500	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Bacillariophyta	Bacillariophyceae	Bacillariales	Bacillariaceae	*Nitzschia*	*Nitzschia acicularis*	0	0	0	0	500	0	0	0	0	0	0	0	1000	0	0	0	0	0	0	0
Bacillariophyta	Bacillariophyceae	Bacillariales	Bacillariaceae	*Nitzschia*	*Nitzschia cf. semirobusta*	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Bacillariophyta	Bacillariophyceae	Bacillariales	Bacillariaceae	*Nitzschia*	*Nitzschia palea*	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Bacillariophyta	Bacillariophyceae	Bacillariales	Bacillariaceae	*Nitzschia*	*Nitzschia fonticola*	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Bacillariophyta	Bacillariophyceae	Bacillariales	Bacillariaceae	*Nitzschia*	*Nitzschia sigmoidea*	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Bacillariophyta	Bacillariophyceae	Bacillariales	Bacillariaceae	*Nitzschia*	*Nitzschia denticuloides*	4000	0	0	500	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Bacillariophyta	Bacillariophyceae	Bacillariales	Bacillariaceae	*Nitzschia*	*Nitzschia dissipata*	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Bacillariophyta	Bacillariophyceae	Bacillariales	Bacillariaceae	*Nitzschia*	*Nitzschia vermicularis*	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Bacillariophyta	Bacillariophyceae	Cymbellales	Cymbellaceae	*Cymbella*	*Cymbella cistula*	500	500	500	500	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	500	500	0	0
Bacillariophyta	Bacillariophyceae	Cymbellales	Cymbellaceae	*Cymbella*	*Cymbella helvetica*	500	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Bacillariophyta	Bacillariophyceae	Cymbellales	Cymbellaceae	*Cymbella*	*Cymbella affinis*	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Bacillariophyta	Bacillariophyceae	Cymbellales	Cymbellaceae	*Cymbella*	*Cymbella cf. lanceolata*	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Bacillariophyta	Bacillariophyceae	Cymbellales	Cymbellaceae	*Cymbopleura*	*Cymbopleura cf. ampicephala*	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Bacillariophyta	Bacillariophyceae	Cymbellales	Cymbellaceae	*Cymbopleura*	*Cymbopleura aff. gondwana*	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Bacillariophyta	Bacillariophyceae	Cymbellales	Cymbellaceae	*Cymbopleura*	*Cymbopleura aff. inca*	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Bacillariophyta	Bacillariophyceae	Cymbellales	Cymbellaceae	*Encyonema*	*Encyonema cf. lange-bertalotii*	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Bacillariophyta	Bacillariophyceae	Cymbellales	Cymbellaceae	*Encyonema*	*Encyonema neogracile*	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Bacillariophyta	Bacillariophyceae	Cymbellales	Cymbellaceae	*Encyonema*	*Encyonema cf. supergracile*	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Bacillariophyta	Bacillariophyceae	Cymbellales	Cymbellaceae	*Encyonema*	*Encyonema minutoides*	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Bacillariophyta	Bacillariophyceae	Cymbellales	Cymbellaceae	*Encyonema*	*Encyonema minutiforme*	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Bacillariophyta	Bacillariophyceae	Cymbellales	Cymbellaceae	*Encyonopsis*	*Encyonopsis aff. microcephala*	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Bacillariophyta	Bacillariophyceae	Cymbellales	Gomphonemataceae	*Gomphonema*	*Gomphonema cf. gracile*	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Bacillariophyta	Bacillariophyceae	Cymbellales	Gomphonemataceae	*Gomphonema*	*Gomphonema cf.subclavatum*	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Bacillariophyta	Bacillariophyceae	Cymbellales	Gomphonemataceae	*Gomphonema*	*Gomphonema parvulum*	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Bacillariophyta	Bacillariophyceae	Cymbellales	Gomphonemataceae	*Gomphonema*	*Gomphonema coronatum*	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Bacillariophyta	Bacillariophyceae	Cymbellales	Gomphonemataceae	*Gomphonema*	*Gomphonema cf. aquamineralis*	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Bacillariophyta	Bacillariophyceae	Cymbellales	Gomphonemataceae	*Gomphonema*	*Gomphonema cf. auritum*	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Bacillariophyta	Bacillariophyceae	Cymbellales	Gomphonemataceae	*Gomphonema*	*Gomphonema aff. netriviale*	500	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Bacillariophyta	Bacillariophyceae	Cymbellales	Gomphonemataceae	*Gomphonema*	*Gomphonema truncatum*	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Bacillariophyta	Bacillariophyceae	Eunotiales	Eunotiaceae	*Eunotia*	*Eunotia tenella*	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Bacillariophyta	Bacillariophyceae	Eunotiales	Eunotiaceae	*Eunotia*	*Eunotia cf. monodon*	0	0	0	0	500	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Bacillariophyta	Bacillariophyceae	Naviculales	Amphipleuraceae	*Halamphora*	*Halamphora oligotraphenta*	1000	0	1000	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Bacillariophyta	Bacillariophyceae	Naviculales	Amphipleuraceae	*Halamphora*	*Halamphora veneta*	500	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Bacillariophyta	Bacillariophyceae	Naviculales	Brachysiraceae	*Brachysira*	*Brachysira cf. neoexilis*	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Bacillariophyta	Bacillariophyceae	Naviculales	Diadesmidaceae	*Diadesmis*	*Diadesmis confervaceae*	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Bacillariophyta	Bacillariophyceae	Naviculales	Diadesmidaceae	*Luticola*	*Luticola sp.1*	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Bacillariophyta	Bacillariophyceae	Naviculales	Diploneidaceae	*Diploneis*	*Diploneis ovalis*	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Bacillariophyta	Bacillariophyceae	Naviculales	Diploneidaceae	*Diploneis*	*Diploneis sp.*	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Bacillariophyta	Bacillariophyceae	Naviculales	Naviculaceae	*Caloneis*	*Caloneis undulatiformis*	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Bacillariophyta	Bacillariophyceae	Naviculales	Naviculaceae	*Caloneis*	*Caloneis cf silicula*	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Bacillariophyta	Bacillariophyceae	Naviculales	Naviculaceae	*Caloneis*	*Caloneis sp.1*	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Bacillariophyta	Bacillariophyceae	Naviculales	Naviculaceae	*Gyrosigma*	*Gyrosigma sp.1*	0	500	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Bacillariophyta	Bacillariophyceae	Naviculales	Naviculaceae	*Microcostatus*	*Microcostatus aff. andinus*	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	500	0	0	0	0	0	0	0	0
Bacillariophyta	Bacillariophyceae	Naviculales	Naviculaceae	*Navicula*	*Navicula aff. viridulacalcis*	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Bacillariophyta	Bacillariophyceae	Naviculales	Naviculaceae	*Navicula*	*Navicula cf. lanceolata*	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Bacillariophyta	Bacillariophyceae	Naviculales	Naviculaceae	*Navicula*	*Navicula angusta*	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Bacillariophyta	Bacillariophyceae	Naviculales	Naviculaceae	*Navicula*	*Navicula tripunctata*	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	500	0	0	0	0	0
Bacillariophyta	Bacillariophyceae	Naviculales	Naviculaceae	*Navicula*	*Navicula cf. veneta*	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

RESULTADOS DEL ANÁLISIS DE LAS COMUNIDADES HIDROBIÓLOGICAS: FITOPLANCTON CONTINENTAL N° FI002-2017-OEFA/DE

PROYECTO:	EVALUACIÓN AMBIENTAL DE DOCE LAGUNAS Y SUS PRINCIPALES TRIBUTARIOS, UBICADOS EN LAS CUENCAS DE LAURICOCHA Y HUAURA																								
SOLICITANTE:	Coordinación de Evaluaciones Ambientales en Minería y Energía / Dirección de Evaluación / Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental																								
DATOS DE LA MUESTRA:	60	61	62	63	64	65	66	67	68	69	70	71	72	73	74	75	76	77	78	79					
Número de TDR:	3271-2017																								
Volumen filtrado	20 l concentrados en 200 ml																								
Fecha de Reporte:	15 de diciembre de 2017																								
Número de muestras:	125																								
Fecha de Colecta (DD/MM/AA):	19/09/17	19/09/17	19/09/17	19/09/17	16/09/17	16/09/17	16/09/17	16/09/17	16/09/17	16/09/17	16/09/17	16/09/17	26/09/17	26/09/17	26/09/17	26/09/17	26/09/17	26/09/17	26/09/17	26/09/17					
Código del punto de muestreo:	LNieU-HB-07	LNieU-HB-08	LNieU-HB-09	LNieU-HB-10	LNiñC-HB-01	LNiñC-HB-02	LNiñC-HB-03	LNiñC-HB-04	LNiñC-HB-05	LNiñP-HB-01	LNiñP-HB-02	LNiñP-HB-03	LPata-HB-01	LPata-HB-02	LPata-HB-03	LPata-HB-04	LPata-HB-05	LPata-HB-06	LPata-HB-07	LPata-HB-08					
Bacillariophyta	Bacillariophyceae	Naviculales	Naviculaceae	*Nupela*	*Nupela lapidosa*	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0					
Bacillariophyta	Bacillariophyceae	Naviculales	Neidiaceae	*Neidium*	*Neidium hercynicum*	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0					
Bacillariophyta	Bacillariophyceae	Naviculales	Neidiaceae	*Neidium*	*Neidium cuneatum*	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0					
Bacillariophyta	Bacillariophyceae	Naviculales	Neidiaceae	*Neidium*	*Neidium cf. longiceps*	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0					
Bacillariophyta	Bacillariophyceae	Naviculales	Neidiaceae	*Neidium*	*Neidium ampliatum*	500	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0					
Bacillariophyta	Bacillariophyceae	Naviculales	Neidiaceae	*Neidium*	*Neidium dubium*	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0					
Bacillariophyta	Bacillariophyceae	Naviculales	Neidiaceae	*Neidium*	*Neidium bisulcatum*	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0					
Bacillariophyta	Bacillariophyceae	Naviculales	Pinnulariaceae	*Pinnularia*	*Pinnularia divergens*	1000	0	0	0	500	0	0	500	500	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0					
Bacillariophyta	Bacillariophyceae	Naviculales	Pinnulariaceae	*Pinnularia*	*Pinnularia gigaformis*	2500	0	0	500	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0					
Bacillariophyta	Bacillariophyceae	Naviculales	Pinnulariaceae	*Pinnularia*	*Pinnularia microstauron*	1500	500	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0					
Bacillariophyta	Bacillariophyceae	Naviculales	Pinnulariaceae	*Pinnularia*	*Pinnularia tsoneke*	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0					
Bacillariophyta	Bacillariophyceae	Naviculales	Pinnulariaceae	*Pinnularia*	*Pinnularia gigaformis*	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0					
Bacillariophyta	Bacillariophyceae	Naviculales	Pinnulariaceae	*Pinnularia*	*Pinnularia cf. subacuta*	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0					
Bacillariophyta	Bacillariophyceae	Naviculales	Pinnulariaceae	*Pinnularia*	*Pinnularia cf. rhomboelliptica*	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0					
Bacillariophyta	Bacillariophyceae	Naviculales	Pinnulariaceae	*Pinnularia*	*Pinnularia borealis*	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0					
Bacillariophyta	Bacillariophyceae	Naviculales	Pinnulariaceae	*Pinnularia*	*Pinnularia cf. spinossisima*	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0					
Bacillariophyta	Bacillariophyceae	Naviculales	Pinnulariaceae	*Pinnularia*	*Pinnularia viridis*	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0					
Bacillariophyta	Bacillariophyceae	Naviculales	Pinnulariaceae	*Pinnularia*	*Pinnularia sp. 1*	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0					
Bacillariophyta	Bacillariophyceae	Naviculales	Pinnulariaceae	*Pinnularia*	*Pinnularia sp. 2*	500	500	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0					
Bacillariophyta	Bacillariophyceae	Naviculales	Sellaphoraceae	*Sellaphora*	*Sellaphora aff. amoena*	500	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0					
Bacillariophyta	Bacillariophyceae	Naviculales	Sellaphoraceae	*Sellaphora*	*Sellaphora pupula*	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0					
Bacillariophyta	Bacillariophyceae	Naviculales	Sellaphoraceae	*Sellaphora*	*Sellaphora lanceolata*	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0					
Bacillariophyta	Bacillariophyceae	Naviculales	Stauroneidaceae	*Craticula*	*Craticula cuspidata*	0	500	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0					
Bacillariophyta	Bacillariophyceae	Naviculales	Stauroneidaceae	*Craticula*	*Craticula ambigua*	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0					
Bacillariophyta	Bacillariophyceae	Naviculales	Stauroneidaceae	*Stauroneis*	*Stauroneis cf. gracilior*	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0					
Bacillariophyta	Bacillariophyceae	Rhopalodiales	Rhopalodiaceae	*Epithemia*	*Epithemia adnata*	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0					
Bacillariophyta	Bacillariophyceae	Rhopalodiales	Rhopalodiaceae	*Epithemia*	*Epithemia argus*	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0					
Bacillariophyta	Bacillariophyceae	Rhopalodiales	Rhopalodiaceae	*Epithemia*	*Epithemia cf. frickel*	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0					
Bacillariophyta	Bacillariophyceae	Surirellales	Surirellaceae	*Cymatopleura*	*Cymatopleura solea*	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0					
Bacillariophyta	Bacillariophyceae	Surirellales	Surirellaceae	*Surirella*	*Surirella biseriata*	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0					
Bacillariophyta	Bacillariophyceae	Surirellales	Surirellaceae	*Surirella*	*Surirella angusta*	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0					
Bacillariophyta	Bacillariophyceae	Surirellales	Surirellaceae	*Surirella*	*Surirella ovalis*	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0					
Bacillariophyta	Bacillariophyceae	Surirellales	Surirellaceae	*Surirella*	*Surirella robusta*	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0					
Bacillariophyta	Bacillariophyceae	Surirellales	Surirellaceae	*Surirella*	*Surirella davidsonii*	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0					
Bacillariophyta	Bacillariophyceae	Thalassiophysales	Catenulaceae	*Amphora*	*Amphora ovalis*	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0					
Bacillariophyta	Bacillariophyceae	Fragilariales	Fragilariaceae	*Fragilariforma*	*Fragilariforma virescens*	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0					
Bacillariophyta	Bacillariophyceae	Fragilariales	Fragilariaceae	*Fragilaria*	*Fragilaria crotonensis*	2500	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0					
Bacillariophyta	Bacillariophyceae	Fragilariales	Fragilariaceae	*Fragilaria*	*Fragilaria capuccina*	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1500	1500	0	2000	1000	1000	2500					
Bacillariophyta	Bacillariophyceae	Fragilariales	Fragilariaceae	*Fragilaria*	*Fragilaria capuccina var. gracilis*	1500	1000	0	1000	1000	500	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0					
Bacillariophyta	Bacillariophyceae	Fragilariales	Fragilariaceae	*Fragilaria*	*Fragilaria vaucheriae*	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1500	500	0	0	0	0	1500	0					
Bacillariophyta	Bacillariophyceae	Fragilariales	Fragilariaceae	*Fragilaria*	*Fragilaria tenera*	500	0	0	500	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0					
Bacillariophyta	Bacillariophyceae	Fragilariales	Fragilariaceae	*Fragilaria*	*Fragilaria sp.*	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2500	2000	1000	1000	500	0	1000					
Bacillariophyta	Bacillariophyceae	Fragilariales	Fragilariaceae	*Synedra*	*Synedra acus*	3500	2500	500	1000	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	500	0					
Bacillariophyta	Bacillariophyceae	Fragilariales	Fragilariaceae	*Synedra*	*Synedra sp.1*	0	0	500	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0					
Bacillariophyta	Bacillariophyceae	Licmophorales	Ulnariaceae	*Hannaea*	*Hannaea arcus*	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	500	0	0	0	0	500	0					
Bacillariophyta	Bacillariophyceae	Licmophorales	Ulnariaceae	*Ulnaria*	*Ulnaria ulna*	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0					
Bacillariophyta	Bacillariophyceae	Licmophorales	Ulnariaceae	*Ulnaria*	*Ulnaria ecus*	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0					
Bacillariophyta	Bacillariophyceae	Tabellariales	Tabellariaceae	*Diatoma*	*Diatoma tenuis*	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0					
Bacillariophyta	Bacillariophyceae	Tabellariales	Tabellariaceae	*Meridion*	*Meridion circulare*	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0					
Bacillariophyta	Bacillariophyceae	Tabellariales	Tabellariaceae	*Tabellaria*	*Tabellaria flocculosa*	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0					
Bacillariophyta	Mediophyceae	Stephanodiscales	Stephanodiscaceae	*Cyclotella*	*Cyclotella planctonica*	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0					
Bacillariophyta	Mediophyceae	Stephanodiscales	Stephanodiscaceae	*Cyclotella*	*Cyclotella pseudostilligera*	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2500	1500	0	1500	0	500	0					
Cyanobacteria	Cyanophyceae	Chroococcales	Aphanothecaceae	*Aphanothece*	*Aphanothece sp.*	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2000	6000	0	0	0	1500	0					
Cyanobacteria	Cyanophyceae	Chroococcales	Chroococcaceae	*Chroococcus*	*Chroococcus dispersus*	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0					
Cyanobacteria	Cyanophyceae	Chroococcales	Chroococcaceae	*Chroococcus*	*Chroococcus sp.*	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0					
Cyanobacteria	Cyanophyceae	Chroococcales	Microcystaceae	*Microcystis*	*Microcystis sp.*	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0					
Cyanobacteria	Cyanophyceae	Nostocales	Aphanizomenaceae	*Cylindrospermopsis*	*Cylindrospermopsis sp.*	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0					
Cyanobacteria	Cyanophyceae	Nostocales	Aphanizomenaceae	*Raphidiopsis*	*Raphidiopsis sp.*	0	0	0	0	0	500	0	1000	500	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0					
Cyanobacteria	Cyanophyceae	Nostocales	Nostocaceae	*Cylindrospermum*	*Cylindrospermum sp.*	0	0	0	0	0	0	500	0	500	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0					
Cyanobacteria	Cyanophyceae	Nostocales	Nostocaceae	*Nostoc*	*Nostoc cf. punctiforme*	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0					

RESULTADOS DEL ANÁLISIS DE LAS COMUNIDADES HIDROBIÓLOGICAS: FITOPLANCTON CONTINENTAL N° FI002-2017-OEFA/DE

PROYECTO:	EVALUACIÓN AMBIENTAL DE DOCE LAGUNAS Y SUS PRINCIPALES TRIBUTARIOS, UBICADOS EN LAS CUENCAS DE LAURICOCHA Y HUAURA
SOLICITANTE :	Coordinación de Evaluaciones Ambientales en Minería y Energía / Dirección de Evaluación / Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental

DATOS DE LA MUESTRA:	60	61	62	63	64	65	66	67	68	69	70	71	72	73	74	75	76	77	78	79
Número de TDR:	3271-2017																			
Volumen filtrado	20 l concentrados en 200 ml																			
Fecha de Reporte:	15 de diciembre de 2017																			
Número de muestras:	125																			
Fecha de Colecta (DD/MM/AA):	19/09/17	19/09/17	19/09/17	19/09/17	16/09/17	16/09/17	16/09/17	16/09/17	16/09/17	16/09/17	16/09/17	16/09/17	26/09/17	26/09/17	26/09/17	26/09/17	26/09/17	26/09/17	26/09/17	26/09/17
Código del punto de muestreo:	LNieU-HB-07	LNieU-HB-08	LNieU-HB-09	LNieU-HB-10	LNiñC-HB-01	LNiñC-HB-02	LNiñC-HB-03	LNiñC-HB-04	LNiñC-HB-05	LNiñP-HB-01	LNiñP-HB-02	LNiñP-HB-03	LPata-HB-01	LPata-HB-02	LPata-HB-03	LPata-HB-04	LPata-HB-05	LPata-HB-06	LPata-HB-07	LPata-HB-08
Cyanobacteria	Cyanophyceae	Oscillatoriales	Coleofasciculaceae	*Geitlerinema*	*Geitlerinema aff. lemmermannii*	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Cyanobacteria	Cyanophyceae	Oscillatoriales	Coleofasciculaceae	*Geitlerinema*	*Geitlerinema sp.*	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Cyanobacteria	Cyanophyceae	Oscillatoriales	Microcoleaceae	*Planktothrix*	*Planktothrix planctonica*	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Cyanobacteria	Cyanophyceae	Oscillatoriales	Microcoleaceae	*Planktothrix*	*Planktothrix sp.*	0	500	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	500	0	500	0	0
Cyanobacteria	Cyanophyceae	Oscillatoriales	Microcoleaceae	*Kamptonema*	*Kamptonema formosum*	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Cyanobacteria	Cyanophyceae	Oscillatoriales	Microcoleaceae	*Kamptonema*	*Kamptonema animale*	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Cyanobacteria	Cyanophyceae	Oscillatoriales	Microcoleaceae	*Microcoleus*	*Microcoleus autumnalis*	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Cyanobacteria	Cyanophyceae	Oscillatoriales	Oscillatoriaceae	*Oscillatoria*	*Oscillatoria sp.*	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Cyanobacteria	Cyanophyceae	Spirulinales	Spirulinaceae	*Spirulina*	*Spirulina major*	0	0	0	500	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Cyanobacteria	Cyanophyceae	Synechococcales	Coelosphaeriaceae	*Snowella*	*Snowella litoralis*	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Cyanobacteria	Cyanophyceae	Synechococcales	Coelosphaeriaceae	*Snowella*	*Snowella lacustris*	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Cyanobacteria	Cyanophyceae	Synechococcales	Coelosphaeriaceae	*Woronichinia*	*Woronichinia sp.*	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Cyanobacteria	Cyanophyceae	Synechococcales	Leptolyngbyaceae	*Leptolyngbya*	*Leptolyngbya sp. 1*	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Cyanobacteria	Cyanophyceae	Synechococcales	Leptolyngbyaceae	*Leptolyngbya*	*Leptolyngbya sp. 2*	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Cyanobacteria	Cyanophyceae	Synechococcales	Merismopediaceae	*Aphanocapsa*	*Aphanocapsa delicatissima*	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Cyanobacteria	Cyanophyceae	Synechococcales	Merismopediaceae	*Aphanocapsa*	*Aphanocapsa planctonica*	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Cyanobacteria	Cyanophyceae	Synechococcales	Merismopediaceae	*Aphanocapsa*	*Aphanocapsa sp.*	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Cyanobacteria	Cyanophyceae	Synechococcales	Merismopediaceae	*Synechocystis*	*Synechocystis endobiotica*	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	500	0	0	0	0	0	0
Cyanobacteria	Cyanophyceae	Synechococcales	Merismopediaceae	*Merismopedia*	*Merismopedia minutissima*	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Cyanobacteria	Cyanophyceae	Synechococcales	Pseudanabaenaceae	*Pseudanabaena*	*Pseudanabaena sp. 1*	0	1000	500	500	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	500
Cyanobacteria	Cyanophyceae	Synechococcales	Pseudanabaenaceae	*Pseudanabaena*	*Pseudanabaena sp. 2*	3500	0	0	0	0	0	0	1500	1000	0	0	0	0	500	500	0	0	0	0	0
Cyanobacteria	Cyanophyceae	Synechococcales	Synechococcaceae	*Cyanogranis*	*Cyanogranis sp.*	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1000	500	500	0	0	0	0	0	0	0	0
Cyanobacteria	Cyanophyceae	Synechococcales	Synechococcaceae	*Synechococcus*	*Synechococcus elongatus*	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Chlorophyta	Chlorophyceae	Chaetophorales	Chaetophoraceae	*Stigeoclonium*	*Stigeoclonium sp.*	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Chlorophyta	Chlorophyceae	Chlamydomonadales	Actinochloridaceae	*Actinochloris*	*Actinochloris sp.*	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Chlorophyta	Chlorophyceae	Chlamydomonadales	Chlamydomonadaceae	*Carteria*	*Carteria sp.*	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Chlorophyta	Chlorophyceae	Chlamydomonadales	Chlamydomonadaceae	*Chlamydomonas*	*Chlamydomonas sp.1*	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Chlorophyta	Chlorophyceae	Chlamydomonadales	Chlamydomonadaceae	*Chlamydomonas*	*Chlamydomonas sp.2*	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Chlorophyta	Chlorophyceae	Chlamydomonadales	Chlamydomonadaceae	*Chlamydomonas*	*Chlamydomonas sp.3*	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Chlorophyta	Chlorophyceae	Chlamydomonadales	Chlorococcaceae	*Chlorococcum*	*Chlorococcum cf. infusionum*	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Chlorophyta	Chlorophyceae	Chlamydomonadales	Chlorococcaceae	*Chlorococcum*	*Chlorococcum sp.*	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Chlorophyta	Chlorophyceae	Chlamydomonadales	Palmellopsidaceae	*Asterococcus*	*Asterococcus superbus*	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Chlorophyta	Chlorophyceae	Chlamydomonadales	Palmellopsidaceae	*Chlamydocapsa*	*Chlamydocapsa planctonica*	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2500	1500	2000	1000	4000	0	1500	1000
Chlorophyta	Chlorophyceae	Chlamydomonadales	Sphaerocystidaceae	*Korschpalmella*	*Korschpalmella mucosa*	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Chlorophyta	Chlorophyceae	Chlamydomonadales	Sphaerocystidaceae	*Sphaerocystis*	*Sphaerocystis schroeteri*	0	500	1000	500	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Chlorophyta	Chlorophyceae	Chlamydomonadales	Volvocaceae	*Pandorina*	*Pandorina morum*	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Chlorophyta	Chlorophyceae	Chlamydomonadales	Volvocaceae	*Pleodorina*	*Pleodorina californica*	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Chlorophyta	Chlorophyceae	Oedogoniales	Oedogoniaceae	*Oedogonium*	*Oedogonium sp. 1*	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Chlorophyta	Chlorophyceae	Oedogoniales	Oedogoniaceae	*Oedogonium*	*Oedogonium sp. 2*	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Chlorophyta	Chlorophyceae	Sphaeropleales	Hydrodictyaceae	*Pediastrum*	*Pediastrum boryanum*	0	0	0	500	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Chlorophyta	Chlorophyceae	Sphaeropleales	Hydrodictyaceae	*Tetraedron*	*Tetraedron minimum*	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Chlorophyta	Chlorophyceae	Sphaeropleales	Microsporaceae	*Microspora*	*Microspora cf. willeana*	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Chlorophyta	Chlorophyceae	Sphaeropleales	Neochloridaceae	*Golenkinia*	*Golenkinia paucispina*	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Chlorophyta	Chlorophyceae	Sphaeropleales	Schizochlamydaceae	*Planktosphaeria*	*Planktosphaeria gelatinosa*	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Chlorophyta	Chlorophyceae	Sphaeropleales	Radiococcaceae	*Radiococcus*	*Radiococcus planktonicus*	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Chlorophyta	Chlorophyceae	Sphaeropleales	Radiococcaceae	*Radiococcus*	*Radiococcus nimbatus*	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Chlorophyta	Chlorophyceae	Sphaeropleales	Radiococcaceae	*Sporotetras*	*Sporotetras polydermatica*	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	6500	9000	12500	8500	6500	9000	12000	7000
Chlorophyta	Chlorophyceae	Sphaeropleales	Selenastraceae	*Ankistrodesmus*	*Ankistrodesmus falcatus*	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Chlorophyta	Chlorophyceae	Sphaeropleales	Selenastraceae	*Ankistrodesmus*	*Ankistrodesmus spiralis*	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Chlorophyta	Chlorophyceae	Sphaeropleales	Selenastraceae	*Monoraphidium*	*Monoraphidium circinale*	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Chlorophyta	Chlorophyceae	Sphaeropleales	Selenastraceae	*Monoraphidium*	*Monoraphidium tortile*	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Chlorophyta	Chlorophyceae	Sphaeropleales	Selenastraceae	*Quadrigula*	*Quadrigula closterioides*	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Chlorophyta	Chlorophyceae	Sphaeropleales	Selenastraceae	*Gregiochloris*	*Gregiochloris lacustris*	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1000	2000	1500	3000	500	2000	500	1000
Chlorophyta	Chlorophyceae	Sphaeropleales	Selenastraceae	*Raphidocelis*	*Raphidocelis sp.*	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Chlorophyta	Chlorophyceae	Sphaeropleales	Scenedesmaceae	*Coelastrum*	*Coelastrum microporum*	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Chlorophyta	Chlorophyceae	Sphaeropleales	Scenedesmaceae	*Coelastrum*	*Coelastrum astroideum*	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Chlorophyta	Chlorophyceae	Sphaeropleales	Scenedesmaceae	*Comasiella*	*Comasiella arcuata var. platydisca*	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Chlorophyta	Chlorophyceae	Sphaeropleales	Scenedesmaceae	*Tetradesmus*	*Tetradesmus obliquus*	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Chlorophyta	Chlorophyceae	Sphaeropleales	Scenedesmaceae	*Westella*	*Westella botryoides*	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Chlorophyta	Pedinophyceae	Pedinomonadales	Pedinomonadaceae	*Pedinomonas*	*Pedinomonas sp.*	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

RESULTADOS DEL ANÁLISIS DE LAS COMUNIDADES HIDROBIÓLOGICAS: FITOPLANCTON CONTINENTAL N° FI002-2017-OEFA/DE

PROYECTO:	EVALUACIÓN AMBIENTAL DE DOCE LAGUNAS Y SUS PRINCIPALES TRIBUTARIOS, UBICADOS EN LAS CUENCAS DE LAURICOCHA Y HUAURA																								
SOLICITANTE:	Coordinación de Evaluaciones Ambientales en Minería y Energía / Dirección de Evaluación / Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental																								
DATOS DE LA MUESTRA:						60	61	62	63	64	65	66	67	68	69	70	71	72	73	74	75	76	77	78	79
Número de TDR:	3271-2017																								
Volumen filtrado	20 l concentrados en 200 ml																								
Fecha de Reporte:	15 de diciembre de 2017																								
Número de muestras:	125																								
Fecha de Colecta (DD/MM/AA):						19/09/17	19/09/17	19/09/17	19/09/17	16/09/17	16/09/17	16/09/17	16/09/17	16/09/17	16/09/17	16/09/17	16/09/17	26/09/17	26/09/17	26/09/17	26/09/17	26/09/17	26/09/17	26/09/17	26/09/17
Código del punto de muestreo:						LNieU-HB-07	LNieU-HB-08	LNieU-HB-09	LNieU-HB-10	LNiñC-HB-01	LNiñC-HB-02	LNiñC-HB-03	LNiñC-HB-04	LNiñC-HB-05	LNiñP-HB-01	LNiñP-HB-02	LNiñP-HB-03	LPata-HB-01	LPata-HB-02	LPata-HB-03	LPata-HB-04	LPata-HB-05	LPata-HB-06	LPata-HB-07	LPata-HB-08
Chlorophyta	Trebouxiophyceae	Chlorellales	Chlorellaceae	*Dicellula*	*Dicellula geminata*	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Chlorophyta	Trebouxiophyceae	Chlorellales	Chlorellaceae	*Dictyosphaerium*	*Dictyosphaerium pulchellum*	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Chlorophyta	Trebouxiophyceae	Chlorellales	Oocystaceae	*Crucigenia*	*Crucigenia fenestrata*	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Chlorophyta	Trebouxiophyceae	Chloreralles	Oocystaceae	*Oocystis*	*Oocystis apiculata*	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Chlorophyta	Trebouxiophyceae	Chloreralles	Oocystaceae	*Oocystis*	*Oocystis cf. telonensis*	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Chlorophyta	Trebouxiophyceae	Chloreralles	Oocystaceae	*Oocystis*	*Oocystis lacustris*	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Charophyta	Conjugatophyceae	Desmidiales	Closteriaceae	*Closterium*	*Closterium acerosum*	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Charophyta	Conjugatophyceae	Desmidiales	Closteriaceae	*Closterium*	*Closterium kuetzingii*	0	500	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Charophyta	Conjugatophyceae	Desmidiales	Desmidiaceae	*Staurastrum*	*Staurastrum bieneanum*	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	500	0	0	0	0	0
Charophyta	Conjugatophyceae	Desmidiales	Desmidiaceae	*Staurastrum*	*Staurastrum cf. curviceps*	0	500	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Charophyta	Conjugatophyceae	Desmidiales	Desmidiaceae	*Staurastrum*	*Staurastrum brevispinum*	0	2000	1500	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Charophyta	Conjugatophyceae	Desmidiales	Desmidiaceae	*Staurastrum*	*Staurastrum furcatum*	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Charophyta	Conjugatophyceae	Desmidiales	Desmidiaceae	*Cosmarium*	*Cosmarium pyramidatum*	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Charophyta	Conjugatophyceae	Desmidiales	Desmidiaceae	*Cosmarium*	*Cosmarium cf. binum*	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Charophyta	Conjugatophyceae	Desmidiales	Desmidiaceae	*Cosmarium*	*Cosmarium botrytis*	0	500	0	500	0	0	0	0	0	0	0	0	0	500	0	0	0	0	0	0
Charophyta	Conjugatophyceae	Desmidiales	Desmidiaceae	*Cosmarium*	*Cosmarium borgei*	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Charophyta	Conjugatophyceae	Desmidiales	Desmidiaceae	*Cosmarium*	*Cosmarium depresum var. apertum*	0	0	0	0	0	0	500	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Charophyta	Conjugatophyceae	Desmidiales	Desmidiaceae	*Cosmarium*	*Cosmarium phaseolus*	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Charophyta	Conjugatophyceae	Desmidiales	Gonatozygaceae	*Gonatozygon*	*Gonatozygon brebissonii*	0	500	1000	500	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Charophyta	Conjugatophyceae	Zygnematales	Zygnemataceae	*Mougeotia*	*Mougeotia sp.1*	0	50	50	100	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Charophyta	Conjugatophyceae	Zygnematales	Zygnemataceae	*Mougeotia*	*Mougeotia sp.2*	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Charophyta	Conjugatophyceae	Zygnematales	Zygnemataceae	*Spirogyra*	*Spirogyra sp.2*	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	50	0	0	0	0	0	0
Charophyta	Conjugatophyceae	Zygnematales	Zygnemataceae	*Spirogyra*	*Spirogyra sp.3*	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Charophyta	Klebsormidiophyceae	Klebsormidiales	Elakatothricaceae	*Elakatothrix*	*Elakatothrix sp.*	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Charophyta	Klebsormidiophyceae	Klebsormidiales	Klebsormidiaceae	*Klebsormidium*	*Klebsormidium sp.*	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Euglenozoa	Euglenophyceae	Euglenales	Euglenaceae	*Euglena*	*Euglena ehrenbergii*	0	0	0	0	0	0	0	0	0	50	150	250	0	0	0	0	0	0	0	0
Euglenozoa	Euglenophyceae	Euglenales	Euglenaceae	*Euglena*	*Euglena sp.*	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Euglenozoa	Euglenophyceae	Eutreptiales	Astasiaceae	*Astasia*	*Astasia sp.*	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Euglenozoa	Euglenophyceae	Euglenales	Phacaceae	*Discoplastis*	*Discoplastis spathirhyncha*	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Euglenozoa	Euglenophyceae	Euglenales	Phacaceae	*Lepocinclis*	*Lepocinclis cf. ovum*	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Euglenozoa	Euglenophyceae	Euglenales	Phacaceae	*Lepocinclis*	*Lepocinclis fusca*	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Euglenozoa	Euglenophyceae	Euglenales	Phacaceae	*Lepocinclis*	*Lepocinclis acute*	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Euglenozoa	Euglenophyceae	Euglenales	Phacaceae	*Phacus*	*Phacus orbicularis*	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Miozoa	Dinophyceae	Peridiniales	Peridiniaceae	*Peridinium*	*Peridinium willei*	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Miozoa	Dinophyceae	Peridiniales	Peridiniaceae	*Peridinium*	*Peridinium sp.*	0	1500	2000	3000	1500	2000	2500	2000	2500	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Cryptophyta	Cryptophyceae	Cryptomonadales	Cryptomonadaceae	*Cryptomonas*	*Cryptomonas obovata*	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Ochrophyta	Chrysophyceae	Chromulinales	Chrysocapsaceae	*Geochrysis*	*Geochrysis aff. turfosa*	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
					S (Total de taxones)	19	17	11	14	5	3	4	4	5	2	2	3	5	13	10	5	7	6	10	7
					N (Abundancia)	27500	13550	9050	10100	4000	3000	4000	5000	5000	1050	650	1250	12500	23550	28500	14000	16000	13500	20000	14000

MÉTODO DE ENSAYO	FUENTE DE REFERENCIA
SMEWW 10200C, 10200F	Ver anexo adjunto

Identificado por: Vania Rimarachin Ching

Revisado por:

BLGO. JORGE KELVIN ALVAREZ TEJADA
CBP 11348

RESULTADOS DEL ANÁLISIS DE LAS COMUNIDADES HIDROBIÓLOGICAS: FITOPLANCTON CONTINENTAL N° FI002-2017-OEFA/DE

PROYECTO:	EVALUACIÓN AMBIENTAL DE DOCE LAGUNAS Y SUS PRINCIPALES TRIBUTARIOS, UBICADOS EN LAS CUENCAS DE LAURICOCHA Y HUAURA																						
SOLICITANTE :	Coordinación de Evaluaciones Ambientales en Minería y Energía / Dirección de Evaluación / Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental																						
DATOS DE LA MUESTRA:	80	81	82	83	84	85	86	87	88	89	90	91	92	93	94	95	96	97	98	99			
Número de TDR:	3271-2017																						
Volumen filtrado	20 l concentrados en 200 ml																						
Fecha de Reporte:	15 de diciembre de 2017																						
Número de muestras:	125																						
Fecha de Colecta (DD/MM/AA):	26/09/17	26/09/17	28/09/17	28/09/17	28/09/17	28/09/17	28/09/17	28/09/17	27/09/17	27/09/17	27/09/17	27/09/17	27/09/17	27/09/17	27/09/17	27/09/17	27/09/17	27/09/17	27/09/17	27/09/17			
Código del punto de muestreo:	LPata-HB-09	LPata-HB-10	LRumb-HB-01	LRumb-HB-02	LRumb-HB-03	LRumb-HB-04	LRumb-HB-05	LRumb-HB-06	LRupa-HB-01	LRupa-HB-02	LRupa-HB-03	LRupa-HB-04	LRupa-HB-05	LRupa-HB-06	LRupa-HB-07	LRupa-HB-08	LRupa-HB-09	LRupa-HB-10	LRupa-HB-11	LRupa-HB-12			

Fitoplancton (organismos/ l)

PHYLUM	CLASE	ORDEN	FAMILIA	GÉNERO	NOMBRE DE ESPECIE																				
Bacillariophyta	Bacillariophyceae	Cocconeidales	Achnanthidiaceae	*Achnanthidium*	*Achnanthidium altergracillima*	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Bacillariophyta	Bacillariophyceae	Cocconeidales	Achnanthidiaceae	*Achnanthidium*	*Achnanthidium minutissimum*	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	500	0	0	0	0	0
Bacillariophyta	Bacillariophyceae	Cocconeidales	Achnanthidiaceae	*Achnanthidium*	*Achnanthidium sp.*	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Bacillariophyta	Bacillariophyceae	Cocconeidales	Achnanthidiaceae	*Eucocconeis*	*Eucocconeis flexella*	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Bacillariophyta	Bacillariophyceae	Cocconeidales	Cocconeidaceae	*Cocconeis*	*Cocconeis placentula*	0	0	0	0	0	500	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Bacillariophyta	Bacillariophyceae	Bacillariales	Bacillariaceae	*Hantzschia*	*Hantzschia sp.*	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Bacillariophyta	Bacillariophyceae	Bacillariales	Bacillariaceae	*Nitzschia*	*Nitzschia tropica*	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1500	0	500	0	500	500
Bacillariophyta	Bacillariophyceae	Bacillariales	Bacillariaceae	*Nitzschia*	*Nitzschia recta*	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Bacillariophyta	Bacillariophyceae	Bacillariales	Bacillariaceae	*Nitzschia*	*Nitzschia gracilis*	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	500	0	0	0	0
Bacillariophyta	Bacillariophyceae	Bacillariales	Bacillariaceae	*Nitzschia*	*Nitzschia acicularis*	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Bacillariophyta	Bacillariophyceae	Bacillariales	Bacillariaceae	*Nitzschia*	*Nitzschia cf. semirobusta*	0	0	0	500	500	500	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Bacillariophyta	Bacillariophyceae	Bacillariales	Bacillariaceae	*Nitzschia*	*Nitzschia palea*	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Bacillariophyta	Bacillariophyceae	Bacillariales	Bacillariaceae	*Nitzschia*	*Nitzschia fonticola*	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Bacillariophyta	Bacillariophyceae	Bacillariales	Bacillariaceae	*Nitzschia*	*Nitzschia sigmoidea*	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Bacillariophyta	Bacillariophyceae	Bacillariales	Bacillariaceae	*Nitzschia*	*Nitzschia denticuloides*	0	0	500	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1000	1000	0	500	0	0
Bacillariophyta	Bacillariophyceae	Bacillariales	Bacillariaceae	*Nitzschia*	*Nitzschia dissipata*	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Bacillariophyta	Bacillariophyceae	Bacillariales	Bacillariaceae	*Nitzschia*	*Nitzschia vermicularis*	0	0	2000	3500	1500	1500	1000	1500	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Bacillariophyta	Bacillariophyceae	Cymbellales	Cymbellaceae	*Cymbella*	*Cymbella cistula*	0	0	1000	1500	500	1000	2500	1000	0	0	0	0	500	500	1000	500	1000	500	1500	1000
Bacillariophyta	Bacillariophyceae	Cymbellales	Cymbellaceae	*Cymbella*	*Cymbella helvetica*	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	500	0	0	0	0	500
Bacillariophyta	Bacillariophyceae	Cymbellales	Cymbellaceae	*Cymbella*	*Cymbella affinis*	0	0	0	0	1000	500	1000	500	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Bacillariophyta	Bacillariophyceae	Cymbellales	Cymbellaceae	*Cymbella*	*Cymbella cf. lanceolata*	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Bacillariophyta	Bacillariophyceae	Cymbellales	Cymbellaceae	*Cymbopleura*	*Cymbopleura cf. empicephala*	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Bacillariophyta	Bacillariophyceae	Cymbellales	Cymbellaceae	*Cymbopleura*	*Cymbopleura aff. gondwana*	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Bacillariophyta	Bacillariophyceae	Cymbellales	Cymbellaceae	*Cymbopleura*	*Cymbopleura aff. inca*	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Bacillariophyta	Bacillariophyceae	Cymbellales	Cymbellaceae	*Encyonema*	*Encyonema cf. lange-bertalotii*	0	0	500	1000	0	0	0	1000	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Bacillariophyta	Bacillariophyceae	Cymbellales	Cymbellaceae	*Encyonema*	*Encyonema neogracile*	0	0	500	0	0	0	1500	2500	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Bacillariophyta	Bacillariophyceae	Cymbellales	Cymbellaceae	*Encyonema*	*Encyonema cf. supergracile*	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Bacillariophyta	Bacillariophyceae	Cymbellales	Cymbellaceae	*Encyonema*	*Encyonema minutoides*	0	0	0	0	1000	2000	2500	2000	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Bacillariophyta	Bacillariophyceae	Cymbellales	Cymbellaceae	*Encyonema*	*Encyonema minutiforme*	0	0	0	1500	500	1500	1000	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Bacillariophyta	Bacillariophyceae	Cymbellales	Cymbellaceae	*Encyonopsis*	*Encyonopsis aff. microcephala*	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Bacillariophyta	Bacillariophyceae	Cymbellales	Gomphonemataceae	*Gomphonema*	*Gomphonema cf. gracile*	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	500	0	1500	500	0	0	0	0
Bacillariophyta	Bacillariophyceae	Cymbellales	Gomphonemataceae	*Gomphonema*	*Gomphonema cf.subclavatum*	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Bacillariophyta	Bacillariophyceae	Cymbellales	Gomphonemataceae	*Gomphonema*	*Gomphonema parvulum*	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Bacillariophyta	Bacillariophyceae	Cymbellales	Gomphonemataceae	*Gomphonema*	*Gomphonema coronatum*	0	0	500	500	0	500	1000	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Bacillariophyta	Bacillariophyceae	Cymbellales	Gomphonemataceae	*Gomphonema*	*Gomphonema cf. aquamineralis*	0	0	500	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Bacillariophyta	Bacillariophyceae	Cymbellales	Gomphonemataceae	*Gomphonema*	*Gomphonema cf. auritum*	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Bacillariophyta	Bacillariophyceae	Cymbellales	Gomphonemataceae	*Gomphonema*	*Gomphonema aff. netiviale*	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Bacillariophyta	Bacillariophyceae	Cymbellales	Gomphonemataceae	*Gomphonema*	*Gomphonema truncatum*	0	0	0	0	500	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Bacillariophyta	Bacillariophyceae	Eunotiales	Eunotiaceae	*Eunotia*	*Eunotia tenella*	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Bacillariophyta	Bacillariophyceae	Eunotiales	Eunotiaceae	*Eunotia*	*Eunotia cf. monodon*	0	0	0	0	500	0	500	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Bacillariophyta	Bacillariophyceae	Naviculales	Amphipleuraceae	*Halamphora*	*Halamphora oligotraphenta*	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Bacillariophyta	Bacillariophyceae	Naviculales	Amphipleuraceae	*Halamphora*	*Halamphora veneta*	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Bacillariophyta	Bacillariophyceae	Naviculales	Brachysiraceae	*Brachysira*	*Brachysira cf. neoexilis*	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Bacillariophyta	Bacillariophyceae	Naviculales	Diadesmidaceae	*Diadesmis*	*Diadesmis confervacese*	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Bacillariophyta	Bacillariophyceae	Naviculales	Diadesmidaceae	*Luticola*	*Luticola sp.1*	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Bacillariophyta	Bacillariophyceae	Naviculales	Diploneidaceae	*Diploneis*	*Diploneis ovalis*	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Bacillariophyta	Bacillariophyceae	Naviculales	Diploneidaceae	*Diploneis*	*Diploneis sp.*	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Bacillariophyta	Bacillariophyceae	Naviculales	Naviculaceae	*Caloneis*	*Caloneis undulatiformis*	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	500	0	0	0	0	0
Bacillariophyta	Bacillariophyceae	Naviculales	Naviculaceae	*Caloneis*	*Caloneis cf silicula*	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Bacillariophyta	Bacillariophyceae	Naviculales	Naviculaceae	*Caloneis*	*Caloneis sp.1*	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Bacillariophyta	Bacillariophyceae	Naviculales	Naviculaceae	*Gyrosigma*	*Gyrosigma sp.1*	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Bacillariophyta	Bacillariophyceae	Naviculales	Naviculaceae	*Microcostatus*	*Microcostatus aff. andinus*	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Bacillariophyta	Bacillariophyceae	Naviculales	Naviculaceae	*Navicula*	*Navicula aff. viridulacalcis*	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	500	500	0	0	0	0
Bacillariophyta	Bacillariophyceae	Naviculales	Naviculaceae	*Navicula*	*Navicula cf. lanceolata*	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	500	500	0
Bacillariophyta	Bacillariophyceae	Naviculales	Naviculaceae	*Navicula*	*Navicula angusta*	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Bacillariophyta	Bacillariophyceae	Naviculales	Naviculaceae	*Navicula*	*Navicula tripunctata*	0	0	500	0	0	500	1000	500	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Bacillariophyta	Bacillariophyceae	Naviculales	Naviculaceae	*Navicula*	*Navicula cf. veneta*	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

RESULTADOS DEL ANÁLISIS DE LAS COMUNIDADES HIDROBIÓLOGICAS: FITOPLANCTON CONTINENTAL N° FI002-2017-OEFA/DE

PROYECTO:	EVALUACIÓN AMBIENTAL DE DOCE LAGUNAS Y SUS PRINCIPALES TRIBUTARIOS, UBICADOS EN LAS CUENCAS DE LAURICOCHA Y HUAURA																									
SOLICITANTE:	Coordinación de Evaluaciones Ambientales en Minería y Energía / Dirección de Evaluación / Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental																									
DATOS DE LA MUESTRA:						80	81	82	83	84	85	86	87	88	89	90	91	92	93	94	95	96	97	98	99	
Número de TDR:	3271-2017																									
Volumen filtrado	20 l concentrados en 200 ml																									
Fecha de Reporte:	15 de diciembre de 2017																									
Número de muestras:	125																									
Fecha de Colecta (DD/MM/AA):						26/09/17	26/09/17	28/09/17	28/09/17	28/09/17	28/09/17	28/09/17	28/09/17	27/09/17	27/09/17	27/09/17	27/09/17	27/09/17	27/09/17	27/09/17	27/09/17	27/09/17	27/09/17	27/09/17	27/09/17	27/09/17	
Código del punto de muestreo:						LPata-HB-09	LPata-HB-10	LRumb-HB-01	LRumb-HB-02	LRumb-HB-03	LRumb-HB-04	LRumb-HB-05	LRumb-HB-06	LRupa-HB-01	LRupa-HB-02	LRupa-HB-03	LRupa-HB-04	LRupa-HB-05	LRupa-HB-06	LRupa-HB-07	LRupa-HB-08	LRupa-HB-09	LRupa-HB-10	LRupa-HB-11	LRupa-HB-12	
Bacillariophyta	Bacillariophyceae	Naviculales	Naviculaceae	*Nupela*	*Nupela lapidosa*	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
Bacillariophyta	Bacillariophyceae	Naviculales	Neidiaceae	*Neidium*	*Neidium hercynicum*	0	0	0	0	0	0	0	500	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
Bacillariophyta	Bacillariophyceae	Naviculales	Neidiaceae	*Neidium*	*Neidium cuneatum*	0	0	500	500	0	0	500	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
Bacillariophyta	Bacillariophyceae	Naviculales	Neidiaceae	*Neidium*	*Neidium cf. longiceps*	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
Bacillariophyta	Bacillariophyceae	Naviculales	Neidiaceae	*Neidium*	*Neidium ampliatum*	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
Bacillariophyta	Bacillariophyceae	Naviculales	Neidiaceae	*Neidium*	*Neidium dubium*	0	0	0	0	500	1000	500	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
Bacillariophyta	Bacillariophyceae	Naviculales	Neidiaceae	*Neidium*	*Neidium bisulcatum*	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
Bacillariophyta	Bacillariophyceae	Naviculales	Pinnulariaceae	*Pinnularia*	*Pinnularia divergens*	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
Bacillariophyta	Bacillariophyceae	Naviculales	Pinnulariaceae	*Pinnularia*	*Pinnularia gigaformis*	0	0	500	500	0	0	500	0	0	0	0	0	0	0	500	0	0	500	500	0	
Bacillariophyta	Bacillariophyceae	Naviculales	Pinnulariaceae	*Pinnularia*	*Pinnularia microstauron*	0	0	0	0	0	0	500	0	0	0	0	0	0	0	0	500	0	0	0	0	
Bacillariophyta	Bacillariophyceae	Naviculales	Pinnulariaceae	*Pinnularia*	*Pinnularia tsoneke*	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
Bacillariophyta	Bacillariophyceae	Naviculales	Pinnulariaceae	*Pinnularia*	*Pinnularia gigaformis*	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1000	
Bacillariophyta	Bacillariophyceae	Naviculales	Pinnulariaceae	*Pinnularia*	*Pinnularia cf. subacuta*	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
Bacillariophyta	Bacillariophyceae	Naviculales	Pinnulariaceae	*Pinnularia*	*Pinnularia cf. rhombolliptica*	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
Bacillariophyta	Bacillariophyceae	Naviculales	Pinnulariaceae	*Pinnularia*	*Pinnularia borealis*	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1000	
Bacillariophyta	Bacillariophyceae	Naviculales	Pinnulariaceae	*Pinnularia*	*Pinnularia cf. spinossisima*	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
Bacillariophyta	Bacillariophyceae	Naviculales	Pinnulariaceae	*Pinnularia*	*Pinnularia viridis*	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
Bacillariophyta	Bacillariophyceae	Naviculales	Pinnulariaceae	*Pinnularia*	*Pinnularia sp. 1*	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
Bacillariophyta	Bacillariophyceae	Naviculales	Pinnulariaceae	*Pinnularia*	*Pinnularia sp. 2*	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	500	0	
Bacillariophyta	Bacillariophyceae	Naviculales	Sellaphoraceae	*Sellaphora*	*Sellaphora aff. amoena*	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
Bacillariophyta	Bacillariophyceae	Naviculales	Sellaphoraceae	*Sellaphora*	*Sellaphora pupula*	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
Bacillariophyta	Bacillariophyceae	Naviculales	Sellaphoraceae	*Sellaphora*	*Sellaphora lanceolata*	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
Bacillariophyta	Bacillariophyceae	Naviculales	Stauroneidaceae	*Craticula*	*Craticula cuspidata*	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
Bacillariophyta	Bacillariophyceae	Naviculales	Stauroneidaceae	*Craticula*	*Craticula ambigua*	0	0	1000	500	500	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	500	
Bacillariophyta	Bacillariophyceae	Naviculales	Stauroneidaceae	*Stauroneis*	*Stauroneis cf. gracilior*	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
Bacillariophyta	Bacillariophyceae	Rhopalodiales	Rhopalodiaceae	*Epithemia*	*Epithemia adnata*	500	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
Bacillariophyta	Bacillariophyceae	Rhopalodiales	Rhopalodiaceae	*Epithemia*	*Epithemia argus*	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
Bacillariophyta	Bacillariophyceae	Rhopalodiales	Rhopalodiaceae	*Epithemia*	*Epithemia cf. frickei*	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
Bacillariophyta	Bacillariophyceae	Surirellales	Surirellaceae	*Cymatopleura*	*Cymatopleura solea*	0	0	0	1000	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
Bacillariophyta	Bacillariophyceae	Surirellales	Surirellaceae	*Surirella*	*Surirella biseriata*	0	0	500	500	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
Bacillariophyta	Bacillariophyceae	Surirellales	Surirellaceae	*Surirella*	*Surirella angusta*	0	0	500	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
Bacillariophyta	Bacillariophyceae	Surirellales	Surirellaceae	*Surirella*	*Surirella ovalis*	0	0	0	0	0	0	0	500	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
Bacillariophyta	Bacillariophyceae	Surirellales	Surirellaceae	*Surirella*	*Surirella robusta*	0	0	0	1500	500	500	1000	1000	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
Bacillariophyta	Bacillariophyceae	Thalassiophysales	Catenulaceae	*Amphora*	*Surirella davidsonii*	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
Bacillariophyta	Bacillariophyceae	Fragilariales	Fragilariaceae	*Fragilariforma*	*Amphora ovalis*	0	0	1000	0	500	0	0	500	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
Bacillariophyta	Bacillariophyceae	Fragilariales	Fragilariaceae	*Fragilaria*	*Fragilariforma virescens*	0	0	2000	500	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
Bacillariophyta	Bacillariophyceae	Fragilariales	Fragilariaceae	*Fragilaria*	*Fragilaria crotonensis*	1500	3000	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
Bacillariophyta	Bacillariophyceae	Fragilariales	Fragilariaceae	*Fragilaria*	*Fragilaria capuccina*	0	0	4500	1500	0	0	0	0	1000	1500	500	0	0	0	0	0	0	500	0	6500	
Bacillariophyta	Bacillariophyceae	Fragilariales	Fragilariaceae	*Fragilaria*	*Fragilaria capuccina var. gracilis*	1000	500	1500	1000	6000	8000	5000	9000	2000	1000	1500	4000	3500	3000	2000	4500	1500	3500	4000	10500	
Bacillariophyta	Bacillariophyceae	Fragilariales	Fragilariaceae	*Fragilaria*	*Fragilaria vaucheriae*	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	500	0	0	0	0	0	500	0	
Bacillariophyta	Bacillariophyceae	Fragilariales	Fragilariaceae	*Fragilaria*	*Fragilaria tenera*	0	0	2500	3000	0	0	0	0	1500	3000	4000	5000	3000	3500	3000	5500	4000	6000	14500	6500	
Bacillariophyta	Bacillariophyceae	Fragilariales	Fragilariaceae	*Fragilaria*	*Fragilaria sp.*	0	0	0	0	500	1000	2000	0	0	1000	500	1500	1000	500	1000	2000	2500	1000	0	500	
Bacillariophyta	Bacillariophyceae	Fragilariales	Fragilariaceae	*Synedra*	*Synedra acus*	0	0	1000	4500	6000	2500	3000	7000	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
Bacillariophyta	Bacillariophyceae	Fragilariales	Fragilariaceae	*Synedra*	*Synedra sp.1*	0	500	0	0	500	1000	2000	1500	0	0	0	0	0	1500	0	0	0	0	0	0	
Bacillariophyta	Bacillariophyceae	Licmophorales	Ulnariaceae	*Hannaea*	*Hannaea arcus*	0	0	500	500	500	500	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
Bacillariophyta	Bacillariophyceae	Licmophorales	Ulnariaceae	*Ulnaria*	*Ulnaria ulna*	0	0	0	0	0	0	0	0	500	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
Bacillariophyta	Bacillariophyceae	Licmophorales	Ulnariaceae	*Ulnaria*	*Ulnaria ecus*	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1500	3000	2500	1000	2500	4000	3000	4000	8000	5000	
Bacillariophyta	Bacillariophyceae	Tabellariales	Tabellariaceae	*Diatoma*	*Diatoma tenuis*	0	0	500	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
Bacillariophyta	Bacillariophyceae	Tabellariales	Tabellariaceae	*Meridion*	*Meridion circulare*	0	0	500	1500	500	500	1500	500	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
Bacillariophyta	Bacillariophyceae	Tabellariales	Tabellariaceae	*Tabellaria*	*Tabellaria flocculosa*	0	0	1000	1000	1000	1500	1000	2000	0	0	0	0	0	0	0	0	0	500	0	0	
Bacillariophyta	Mediophyceae	Stephanodiscales	Stephanodiscaceae	*Cyclotella*	*Cyclotella planctonica*	2500	1000	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
Bacillariophyta	Mediophyceae	Stephanodiscales	Stephanodiscaceae	*Cyclotella*	*Cyclotella pseudostilligera*	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
Cyanobacteria	Cyanophyceae	Chroócoccales	Aphanothecaceae	*Aphanothece*	*Aphanothece sp.*	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
Cyanobacteria	Cyanophyceae	Chroococcales	Chroococcaceae	*Chroococcus*	*Chroococcus dispersus*	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
Cyanobacteria	Cyanophyceae	Chroococcales	Chroococcaceae	*Chroococcus*	*Chroococcus sp.*	0	0	500	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
Cyanobacteria	Cyanophyceae	Chroococcales	Microcystaceae	*Microcystis*	*Microcystis sp.*	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
Cyanobacteria	Cyanophyceae	Nostocales	Aphanizomenaceae	*Cylindrospermopsis*	*Cylindrospermopsis sp.*	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
Cyanobacteria	Cyanophyceae	Nostocales	Aphanizomenaceae	*Raphidiopsis*	*Raphidiopsis sp.*	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	500	0	
Cyanobacteria	Cyanophyceae	Nostocales	Nostocaceae	*Cylindrospermum*	*Cylindrospermum sp.*	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
Cyanobacteria	Cyanophyceae	Nostocales	Nostocaceae	*Nostoc*	*Nostoc cf. punctiforme*	0	500	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	

RESULTADOS DEL ANÁLISIS DE LAS COMUNIDADES HIDROBIÓLOGICAS: FITOPLANCTON CONTINENTAL N° FI002-2017-OEFA/DE

PROYECTO:	EVALUACIÓN AMBIENTAL DE DOCE LAGUNAS Y SUS PRINCIPALES TRIBUTARIOS, UBICADOS EN LAS CUENCAS DE LAURICOCHA Y HUAURA																							
SOLICITANTE :	Coordinación de Evaluaciones Ambientales en Minería y Energía / Dirección de Evaluación / Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental																							
DATOS DE LA MUESTRA:	80	81	82	83	84	85	86	87	88	89	90	91	92	93	94	95	96	97	98	99				
Número de TDR:	3271-2017																							
Volumen filtrado	20 l concentrados en 200 ml																							
Fecha de Reporte:	15 de diciembre de 2017																							
Número de muestras:	125																							
Fecha de Colecta (DD/MM/AA):	26/09/17	26/09/17	28/09/17	28/09/17	28/09/17	28/09/17	28/09/17	28/09/17	27/09/17	27/09/17	27/09/17	27/09/17	27/09/17	27/09/17	27/09/17	27/09/17	27/09/17	27/09/17	27/09/17	27/09/17				
Código del punto de muestreo:	LPata-HB-09	LPata-HB-10	LRumb-HB-01	LRumb-HB-02	LRumb-HB-03	LRumb-HB-04	LRumb-HB-05	LRumb-HB-06	LRupa-HB-01	LRupa-HB-02	LRupa-HB-03	LRupa-HB-04	LRupa-HB-05	LRupa-HB-06	LRupa-HB-07	LRupa-HB-08	LRupa-HB-09	LRupa-HB-10	LRupa-HB-11	LRupa-HB-12				
Cyanobacteria	Cyanophyceae	Oscillatoriales	Coleofasciculaceae	*Geitlerinema*	*Geitlerinema aff. lemmermannii*	0	0	0	0	0	0	0	0	0	500	1000	0	0	0	0	0	0	0	0	0				
Cyanobacteria	Cyanophyceae	Oscillatoriales	Coleofasciculaceae	*Geitlerinema*	*Geitlerinema sp.*	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1000	0	0	0	0	0				
Cyanobacteria	Cyanophyceae	Oscillatoriales	Microcoleaceae	*Planktothrix*	*Planktothrix planctonica*	0	0	500	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0				
Cyanobacteria	Cyanophyceae	Oscillatoriales	Microcoleaceae	*Planktothrix*	*Planktothrix sp.*	0	500	0	500	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0				
Cyanobacteria	Cyanophyceae	Oscillatoriales	Microcoleaceae	*Kamptonema*	*Kamptonema formosum*	0	0	1500	1000	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0				
Cyanobacteria	Cyanophyceae	Oscillatoriales	Microcoleaceae	*Kamptonema*	*Kamptonema animale*	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0				
Cyanobacteria	Cyanophyceae	Oscillatoriales	Microcoleaceae	*Microcoleus*	*Microcoleus autumnalis*	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0				
Cyanobacteria	Cyanophyceae	Oscillatoriales	Oscillatoriaceae	*Oscillatoria*	*Oscillatoria sp.*	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0				
Cyanobacteria	Cyanophyceae	Spirulinales	Spirulinaceae	*Spirulina*	*Spirulina major*	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0				
Cyanobacteria	Cyanophyceae	Synechococcales	Coelosphaeriaceae	*Snowella*	*Snowella litoralis*	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0				
Cyanobacteria	Cyanophyceae	Synechococcales	Coelosphaeriaceae	*Snowella*	*Snowella lacustris*	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0				
Cyanobacteria	Cyanophyceae	Synechococcales	Coelosphaeriaceae	*Woronichinia*	*Woronichinia sp.*	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0				
Cyanobacteria	Cyanophyceae	Synechococcales	Leptolyngbyaceae	*Leptolyngbya*	*Leptolyngbya sp. 1*	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0				
Cyanobacteria	Cyanophyceae	Synechococcales	Leptolyngbyaceae	*Leptolyngbya*	*Leptolyngbya sp. 2*	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0				
Cyanobacteria	Cyanophyceae	Synechococcales	Merismopediaceae	*Aphanocapsa*	*Aphanocapsa delicatissima*	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0				
Cyanobacteria	Cyanophyceae	Synechococcales	Merismopediaceae	*Aphanocapsa*	*Aphanocapsa planctonica*	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0				
Cyanobacteria	Cyanophyceae	Synechococcales	Merismopediaceae	*Aphanocapsa*	*Aphanocapsa sp.*	500	1000	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0				
Cyanobacteria	Cyanophyceae	Synechococcales	Merismopediaceae	*Synechocystis*	*Synechocystis endobiotica*	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0				
Cyanobacteria	Cyanophyceae	Synechococcales	Merismopediaceae	*Merismopedia*	*Merismopedia minutissima*	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0				
Cyanobacteria	Cyanophyceae	Synechococcales	Pseudanabaenaceae	*Pseudanabaena*	*Pseudanabaena sp. 1*	0	0	0	0	0	0	0	0	500	0	0	0	0	0	500	1000	0	500	0	0				
Cyanobacteria	Cyanophyceae	Synechococcales	Pseudanabaenaceae	*Pseudanabaena*	*Pseudanabaena sp. 2*	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0				
Cyanobacteria	Cyanophyceae	Synechococcales	Synechococcaceae	*Cyanogranis*	*Cyanogranis sp.*	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0				
Cyanobacteria	Cyanophyceae	Synechococcales	Synechococcaceae	*Synechococcus*	*Synechococcus elongatus*	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0				
Chlorophyta	Chlorophyceae	Chaetophorales	Chaetophoraceae	*Stigeoclonium*	*Stigeoclonium sp.*	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0				
Chlorophyta	Chlorophyceae	Chlamydomonadales	Actinochloridaceae	*Actinochloris*	*Actinochloris sp.*	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0				
Chlorophyta	Chlorophyceae	Chlamydomonadales	Chlamydomonadaceae	*Carteria*	*Carteria sp.*	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	500	0	0				
Chlorophyta	Chlorophyceae	Chlamydomonadales	Chlamydomonadaceae	*Chlamydomonas*	*Chlamydomonas sp.1*	0	0	0	0	0	0	500	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0				
Chlorophyta	Chlorophyceae	Chlamydomonadales	Chlamydomonadaceae	*Chlamydomonas*	*Chlamydomonas sp.2*	0	0	0	0	0	0	0	0	1500	0	500	0	0	500	0	500	0	0	2000	0				
Chlorophyta	Chlorophyceae	Chlamydomonadales	Chlamydomonadaceae	*Chlamydomonas*	*Chlamydomonas sp.3*	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0				
Chlorophyta	Chlorophyceae	Chlamydomonadales	Chlorococcaceae	*Chlorococcum*	*Chlorococcum cf. infusionum*	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0				
Chlorophyta	Chlorophyceae	Chlamydomonadales	Chlorococcaceae	*Chlorococcum*	*Chlorococcum sp.*	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0				
Chlorophyta	Chlorophyceae	Chlamydomonadales	Palmellopsidaceae	*Asterococcus*	*Asterococcus superbus*	0	0	1000	1500	2000	1500	1500	2000	0	0	0	500	0	0	0	0	0	0	0	0				
Chlorophyta	Chlorophyceae	Chlamydomonadales	Palmellopsidaceae	*Chlamydocapsa*	*Chlamydocapsa planctonica*	500	0	0	0	500	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0				
Chlorophyta	Chlorophyceae	Chlamydomonadales	Sphaerocystidaceae	*Korschpalmella*	*Korschpalmella mucosa*	0	0	1500	1000	5000	4000	7000	2500	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0				
Chlorophyta	Chlorophyceae	Chlamydomonadales	Sphaerocystidaceae	*Sphaerocystis*	*Sphaerocystis schroeteri*	0	0	5000	5500	2000	1000	2000	4000	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0				
Chlorophyta	Chlorophyceae	Chlamydomonadales	Volvocaceae	*Pandorina*	*Pandorina morum*	0	0	1000	2000	500	1000	1500	1000	0	0	0	0	0	0	0	500	0	0	0	500				
Chlorophyta	Chlorophyceae	Chlamydomonadales	Volvocaceae	*Pleodorina*	*Pleodorina californica*	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0				
Chlorophyta	Chlorophyceae	Oedogoniales	Oedogoniaceae	*Oedogonium*	*Oedogonium sp. 1*	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0				
Chlorophyta	Chlorophyceae	Oedogoniales	Oedogoniaceae	*Oedogonium*	*Oedogonium sp. 2*	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0				
Chlorophyta	Chlorophyceae	Sphaeropleales	Hydrodictyaceae	*Pediastrum*	*Pediastrum boryanum*	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0				
Chlorophyta	Chlorophyceae	Sphaeropleales	Hydrodictyaceae	*Tetraedron*	*Tetraedron minimum*	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0				
Chlorophyta	Chlorophyceae	Sphaeropleales	Microsporaceae	*Microspora*	*Microspora cf. willeana*	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0				
Chlorophyta	Chlorophyceae	Sphaeropleales	Neochloridaceae	*Golenkinia*	*Golenkinia paucispina*	0	0	0	0	0	0	1000	500	7000	4500	11500	13500	9000	5500	12500	9500	8500	11500	3500	7500				
Chlorophyta	Chlorophyceae	Sphaeropleales	Schizochlamydaceae	*Planktosphaeria*	*Planktosphaeria gelatinosa*	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0				
Chlorophyta	Chlorophyceae	Sphaeropleales	Radiococcaceae	*Radiococcus*	*Radiococcus planktonicus*	0	0	5500	4000	9000	7500	10000	7000	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0				
Chlorophyta	Chlorophyceae	Sphaeropleales	Radiococcaceae	*Radiococcus*	*Radiococcus nimbatus*	0	0	0	0	0	0	0	1500	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0				
Chlorophyta	Chlorophyceae	Sphaeropleales	Radiococcaceae	*Sporotetras*	*Sporotetras polydermatica*	8500	9500	0	0	0	0	0	0	3000	2000	1000	1000	0	1000	0	1000	1500	1000	0	0				
Chlorophyta	Chlorophyceae	Sphaeropleales	Selenastraceae	*Ankistrodesmus*	*Ankistrodesmus falcatus*	0	0	0	0	0	0	0	500	0	0	0	0	0	0	0	500	0	0	0	0				
Chlorophyta	Chlorophyceae	Sphaeropleales	Selenastraceae	*Ankistrodesmus*	*Ankistrodesmus spiralis*	0	0	500	500	0	500	500	0	0	0	0	0	0	0	0	0	500	500	0	1000				
Chlorophyta	Chlorophyceae	Sphaeropleales	Selenastraceae	*Monoraphidium*	*Monoraphidium circinale*	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0				
Chlorophyta	Chlorophyceae	Sphaeropleales	Selenastraceae	*Monoraphidium*	*Monoraphidium tortile*	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0				
Chlorophyta	Chlorophyceae	Sphaeropleales	Selenastraceae	*Quadrigula*	*Quadrigula closterioides*	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0				
Chlorophyta	Chlorophyceae	Sphaeropleales	Selenastraceae	*Gregiochloris*	*Gregiochloris lacustris*	0	1000	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0				
Chlorophyta	Chlorophyceae	Sphaeropleales	Selenastraceae	*Raphidocelis*	*Raphidocelis sp.*	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0				
Chlorophyta	Chlorophyceae	Sphaeropleales	Scenedesmaceae	*Coelastrum*	*Coelastrum microporum*	0	0	0	0	0	500	1000	500	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0				
Chlorophyta	Chlorophyceae	Sphaeropleales	Scenedesmaceae	*Coelastrum*	*Coelastrum astroideum*	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0				
Chlorophyta	Chlorophyceae	Sphaeropleales	Scenedesmaceae	*Comasiella*	*Comasiella arcuata var. platydisca*	0	0	3000	2000	3500	3000	6000	5500	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0				
Chlorophyta	Chlorophyceae	Sphaeropleales	Scenedesmaceae	*Tetradesmus*	*Tetradesmus obliquus*	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0				
Chlorophyta	Chlorophyceae	Sphaeropleales	Scenedesmaceae	*Westella*	*Westella botryoides*	0	0	500	1000	0	500	1500	1000	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0				
Chlorophyta	Pedinophyceae	Pedinomonadales	Pedinomonadaceae	*Pedinomonas*	*Pedinomonas sp.*	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0				

RESULTADOS DEL ANÁLISIS DE LAS COMUNIDADES HIDROBIÓLOGICAS: FITOPLANCTON CONTINENTAL N° FI002-2017-OEFA/DE

PROYECTO:	EVALUACIÓN AMBIENTAL DE DOCE LAGUNAS Y SUS PRINCIPALES TRIBUTARIOS, UBICADOS EN LAS CUENCAS DE LAURICOCHA Y HUAURA																							
SOLICITANTE:	Coordinación de Evaluaciones Ambientales en Minería y Energía / Dirección de Evaluación / Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental																							
DATOS DE LA MUESTRA:							80	81	82	83	84	85	86	87	88	89	90	91	92	93	94	95	96	97	98	99
Número de TDR:	3271-2017																									
Volumen filtrado	20 l concentrados en 200 ml																									
Fecha de Reporte:	15 de diciembre de 2017																									
Número de muestras:	125																									
Fecha de Colecta (DD/MM/AA):							26/09/17	26/09/17	28/09/17	28/09/17	28/09/17	28/09/17	28/09/17	28/09/17	27/09/17	27/09/17	27/09/17	27/09/17	27/09/17	27/09/17	27/09/17	27/09/17	27/09/17	27/09/17	27/09/17	27/09/17
Código del punto de muestreo:							LPata-HB-09	LPata-HB-10	LRumb-HB-01	LRumb-HB-02	LRumb-HB-03	LRumb-HB-04	LRumb-HB-05	LRumb-HB-06	LRupa-HB-01	LRupa-HB-02	LRupa-HB-03	LRupa-HB-04	LRupa-HB-05	LRupa-HB-06	LRupa-HB-07	LRupa-HB-08	LRupa-HB-09	LRupa-HB-10	LRupa-HB-11	LRupa-HB-12
Chlorophyta	Trebouxiophyceae	Chlorellales	Chlorellaceae	*Dicellula*	*Dicellula geminata*		0	0	500	1500	0	0	0	0	0	0	0	0	500	0	1000	0	0	0	0	0
Chlorophyta	Trebouxiophyceae	Chlorellales	Chlorellaceae	*Dictyosphaerium*	*Dictyosphaerium pulchellum*		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Chlorophyta	Trebouxiophyceae	Chlorellales	Oocystaceae	*Crucigenia*	*Crucigenia fenestrata*		0	0	0	0	500	1000	1500	500	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Chlorophyta	Trebouxiophyceae	Chloreralles	Oocystaceae	*Oocystis*	*Oocystis apiculata*		0	0	1000	1500	500	0	0	0	500	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Chlorophyta	Trebouxiophyceae	Chloreralles	Oocystaceae	*Oocystis*	*Oocystis cf. teionensis*		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Chlorophyta	Trebouxiophyceae	Chloreralles	Oocystaceae	*Oocystis*	*Oocystis lacustris*		0	0	2500	2000	500	1000	1500	3000	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Charophyta	Conjugatophyceae	Desmidiales	Closteriaceae	*Closterium*	*Closterium acerosum*		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Charophyta	Conjugatophyceae	Desmidiales	Closteriaceae	*Closterium*	*Closterium kuetzingii*		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Charophyta	Conjugatophyceae	Desmidiales	Desmidiaceae	*Staurastrum*	*Staurastrum bieneanum*		0	0	500	500	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Charophyta	Conjugatophyceae	Desmidiales	Desmidiaceae	*Staurastrum*	*Staurastrum cf. curviceps*		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Charophyta	Conjugatophyceae	Desmidiales	Desmidiaceae	*Staurastrum*	*Staurastrum brevispinum*		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Charophyta	Conjugatophyceae	Desmidiales	Desmidiaceae	*Staurastrum*	*Staurastrum furcelum*		0	0	0	0	0	0	0	500	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Charophyta	Conjugatophyceae	Desmidiales	Desmidiaceae	*Cosmarium*	*Cosmarium pyramidatum*		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Charophyta	Conjugatophyceae	Desmidiales	Desmidiaceae	*Cosmarium*	*Cosmarium cf. binum*		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Charophyta	Conjugatophyceae	Desmidiales	Desmidiaceae	*Cosmarium*	*Cosmarium botrytis*		0	0	0	500	500	0	0	500	0	0	0	0	0	0	0	500	0	0	500	500
Charophyta	Conjugatophyceae	Desmidiales	Desmidiaceae	*Cosmarium*	*Cosmarium borgel*		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Charophyta	Conjugatophyceae	Desmidiales	Desmidiaceae	*Cosmarium*	*Cosmarium depresum var. apertum*		0	0	500	1500	500	1000	1500	1000	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Charophyta	Conjugatophyceae	Desmidiales	Desmidiaceae	*Cosmarium*	*Cosmarium phaseolus*		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Charophyta	Conjugatophyceae	Desmidiales	Gonatozygaceae	*Gonatozygon*	*Gonatozygon brebisonii*		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Charophyta	Conjugatophyceae	Zygnematales	Zygnemataceae	*Mougeotia*	*Mougeotia sp.1*		0	0	0	0	0	0	150	0	50	100	0	50	100	100	100	50	150	100	150	100
Charophyta	Conjugatophyceae	Zygnematales	Zygnemataceae	*Mougeotia*	*Mougeotia sp.2*		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	400
Charophyta	Conjugatophyceae	Zygnematales	Zygnemataceae	*Spirogyra*	*Spirogyra sp.2*		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Charophyta	Conjugatophyceae	Zygnematales	Zygnemataceae	*Spirogyra*	*Spirogyra sp.3*		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Charophyta	Klebsormidiophyceae	Klebsormidiales	Elakatotrichaceae	*Elakatothrix*	*Elakatothrix sp.*		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Charophyta	Klebsormidiophyceae	Klebsormidiales	Klebsormidiaceae	*Klebsormidium*	*Klebsormidium sp.*		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Euglenozoa	Euglenophyceae	Euglenales	Euglenaceae	*Euglena*	*Euglena ehrenbergii*		0	0	0	0	0	500	0	500	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Euglenozoa	Euglenophyceae	Euglenales	Euglenaceae	*Euglena*	*Euglena sp.*		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Euglenozoa	Euglenophyceae	Euglenales	Euglenaceae	*Trachelomonas*	*Trachelomonas variana*		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Euglenozoa	Euglenophyceae	Eutreptiales	Astasiaceae	*Astasia*	*Astasia sp.*		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Euglenozoa	Euglenophyceae	Euglenales	Phacaceae	*Discoplastis*	*Discoplastis spathirhynche*		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Euglenozoa	Euglenophyceae	Euglenales	Phacaceae	*Lepocinclis*	*Lepocinclis cf. ovum*		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1000	0	0	0
Euglenozoa	Euglenophyceae	Euglenales	Phacaceae	*Lepocinclis*	*Lepocinclis fusca*		0	0	500	0	0	0	0	500	0	0	0	0	0	0	0	500	0	0	0	0
Euglenozoa	Euglenophyceae	Euglenales	Phacaceae	*Lepocinclis*	*Lepocinclis acuta*		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Euglenozoa	Euglenophyceae	Euglenales	Phacaceae	*Phacus*	*Phacus orbicularis*		0	500	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Miozoa	Dinophyceae	Peridiniales	Peridiniaceae	*Peridinium*	*Peridinium willei*		500	0	1000	500	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Miozoa	Dinophyceae	Peridiniales	Peridiniaceae	*Peridinium*	*Peridinium sp.*		0	0	0	0	0	0	0	0	0	500	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Cryptophyta	Cryptophyceae	Cryptomonadales	Cryptomonadaceae	*Cryptomonas*	*Cryptomonas obovata*		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1500	0
Ochrophyta	Chrysophyceae	Chromulinales	Chrysocapsaceae	*Geochrysis*	*Geochrysis aff. turfose*		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
					S (Total de taxones)		8	10	41	37	31	31	35	34	9	10	9	9	10	11	17	19	12	16	15	17
					N (Abundancia)		15500	18000	51000	53500	48000	48000	66650	64000	17050	14600	22000	29050	21100	17600	30600	33550	24650	31600	38650	43500

MÉTODO DE ENSAYO	FUENTE DE REFERENCIA
SMEWW 10200C, 10200F	Ver anexo adjunto

Identificado por: Vania Rimarachin Ohing

Revisado por:

BLGO. JORGE KELVIN ALVAREZ TEJADA
CBP 11348

RESULTADOS DEL ANÁLISIS DE LAS COMUNIDADES HIDROBIÓLOGICAS: FITOPLANCTON CONTINENTAL N° FI002-2017-OEFA/DE

PROYECTO:	EVALUACIÓN AMBIENTAL DE DOCE LAGUNAS Y SUS PRINCIPALES TRIBUTARIOS, UBICADOS EN LAS CUENCAS DE LAURICOCHA Y HUAURA																				
SOLICITANTE :	Coordinación de Evaluaciones Ambientales en Minería y Energía / Dirección de Evaluación / Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental																				
DATOS DE LA MUESTRA:	100	101	102	103	104	105	106	107	108	109	110	111	112	113	114	115	116	117	118		
Número de TDR:	3271-2017																				
Volumen filtrado	20 l concentrados en 200 ml																				
Fecha de Reporte:	15 de diciembre de 2017																				
Número de muestras:	125																				
Fecha de Colecta (DD/MM/AA):	17/09/17	17/09/17	17/09/17	17/09/17	17/09/17	17/09/17	17/09/17	20/09/17	20/09/17	20/09/17	20/09/17	20/09/17	20/09/17	20/09/17	20/09/17	21/09/17	20/09/17	21/09/17	20/09/17		
Código del punto de muestreo:	LSanB-HB-01	LSanB-HB-02	LSanB-HB-03	LSanB-HB-04	LSanB-HB-05	LSanB-HB-06	LSanB-HB-07	LTinq-HB-01	LTinq-HB-02	LTinq-HB-03	LTinq-HB-04	LTinq-HB-05	LTinq-HB-06	LTinq-HB-07	LTinq-HB-08	LTinq-HB-09	LTinq-HB-10	LTinq-HB-11	LTinq-HB-12		

Fitoplancton (organismos/ l)

PHYLUM	CLASE	ORDEN	FAMILIA	GÉNERO	NOMBRE DE ESPECIE																		
Bacillariophyta	Bacillariophyceae	Cocconeidales	Achnanthidiaceae	*Achnanthidium*	*Achnanthidium altergracillima*	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Bacillariophyta	Bacillariophyceae	Cocconeidales	Achnanthidiaceae	*Achnanthidium*	*Achnanthidium minutissimum*	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Bacillariophyta	Bacillariophyceae	Cocconeidales	Achnanthidiaceae	*Achnanthidium*	*Achnanthidium sp.*	0	0	0	0	0	0	0	2000	3000	3500	1500	0	500	500	2000	2000	500	500	1500
Bacillariophyta	Bacillariophyceae	Coccoinedales	Achnanthidiaceae	*Eucocconeis*	*Eucocconeis flexella*	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	500
Bacillariophyta	Bacillariophyceae	Cocconeidales	Cocconeidaceae	*Cocconeis*	*Cocconeis placentula*	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Bacillariophyta	Bacillariophyceae	Bacillariales	Bacillariaceae	*Hantzschia*	*Hantzschia sp.*	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Bacillariophyta	Bacillariophyceae	Bacillariales	Bacillariaceae	*Nitzschia*	*Nitzschia tropica*	0	0	500	0	0	0	0	0	0	500	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Bacillariophyta	Bacillariophyceae	Bacillariales	Bacillariaceae	*Nitzschia*	*Nitzschia recta*	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Bacillariophyta	Bacillariophyceae	Bacillariales	Bacillariaceae	*Nitzschia*	*Nitzschia gracilis*	0	0	0	0	0	0	0	2500	500	500	0	0	0	500	500	1500	1000	500	0
Bacillariophyta	Bacillariophyceae	Bacillariales	Bacillariaceae	*Nitzschia*	*Nitzschia acicularis*	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Bacillariophyta	Bacillariophyceae	Bacillariales	Bacillariaceae	*Nitzschia*	*Nitzschia cf. semirobusta*	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Bacillariophyta	Bacillariophyceae	Bacillariales	Bacillariaceae	*Nitzschia*	*Nitzschia palea*	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Bacillariophyta	Bacillariophyceae	Bacillariales	Bacillariaceae	*Nitzschia*	*Nitzschia fonticola*	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Bacillariophyta	Bacillariophyceae	Bacillariales	Bacillariaceae	*Nitzschia*	*Nitzschia sigmoidea*	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Bacillariophyta	Bacillariophyceae	Bacillariales	Bacillariaceae	*Nitzschia*	*Nitzschia denticuloides*	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	500	0	0	0	0	0	0
Bacillariophyta	Bacillariophyceae	Bacillariales	Bacillariaceae	*Nitzschia*	*Nitzschia dissipata*	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Bacillariophyta	Bacillariophyceae	Bacillariales	Bacillariaceae	*Nitzschia*	*Nitzschia vermicularis*	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	500	0	0	0	0	0	0
Bacillariophyta	Bacillariophyceae	Cymbellales	Cymbellaceae	*Cymbella*	*Cymbella cistula*	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Bacillariophyta	Bacillariophyceae	Cymbellales	Cymbellaceae	*Cymbella*	*Cymbella helvetica*	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Bacillariophyta	Bacillariophyceae	Cymbellales	Cymbellaceae	*Cymbella*	*Cymbella affinis*	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Bacillariophyta	Bacillariophyceae	Cymbellales	Cymbellaceae	*Cymbella*	*Cymbella cf. lanceolata*	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Bacillariophyta	Bacillariophyceae	Cymbellales	Cymbellaceae	*Cymbopleura*	*Cymbopleura cf. ampicephala*	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Bacillariophyta	Bacillariophyceae	Cymbellales	Cymbellaceae	*Cymbopleura*	*Cymbopleura aff. gondwana*	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Bacillariophyta	Bacillariophyceae	Cymbellales	Cymbellaceae	*Cymbopleura*	*Cymbopleura aff. inca*	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Bacillariophyta	Bacillariophyceae	Cymbellales	Cymbellaceae	*Encyonema*	*Encyonema cf. lange-bertalotii*	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Bacillariophyta	Bacillariophyceae	Cymbellales	Cymbellaceae	*Encyonema*	*Encyonema neogracile*	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Bacillariophyta	Bacillariophyceae	Cymbellales	Cymbellaceae	*Encyonema*	*Encyonema cf. supergracile*	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Bacillariophyta	Bacillariophyceae	Cymbellales	Cymbellaceae	*Encyonema*	*Encyonema minutoides*	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Bacillariophyta	Bacillariophyceae	Cymbellales	Cymbellaceae	*Encyonema*	*Encyonema minutiforme*	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Bacillariophyta	Bacillariophyceae	Cymbellales	Cymbellaceae	*Encyonopsis*	*Encyonopsis aff. microcephala*	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Bacillariophyta	Bacillariophyceae	Cymbellales	Gomphonemataceae	*Gomphonema*	*Gomphonema cf. gracile*	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Bacillariophyta	Bacillariophyceae	Cymbellales	Gomphonemataceae	*Gomphonema*	*Gomphonema cf.subclavatum*	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Bacillariophyta	Bacillariophyceae	Cymbellales	Gomphonemataceae	*Gomphonema*	*Gomphonema parvulum*	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Bacillariophyta	Bacillariophyceae	Cymbellales	Gomphonemataceae	*Gomphonema*	*Gomphonema coronatum*	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Bacillariophyta	Bacillariophyceae	Cymbellales	Gomphonemataceae	*Gomphonema*	*Gomphonema cf. aquamineralis*	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Bacillariophyta	Bacillariophyceae	Cymbellales	Gomphonemataceae	*Gomphonema*	*Gomphonema cf. auritum*	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Bacillariophyta	Bacillariophyceae	Cymbellales	Gomphonemataceae	*Gomphonema*	*Gomphonema aff. netriviale*	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Bacillariophyta	Bacillariophyceae	Cymbellales	Gomphonemataceae	*Gomphonema*	*Gomphonema truncatum*	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Bacillariophyta	Bacillariophyceae	Eunotiales	Eunotiaceae	*Eunotia*	*Eunotia tenella*	0	0	0	0	0	0	0	1000	500	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Bacillariophyta	Bacillariophyceae	Eunotiales	Eunotiaceae	*Eunotia*	*Eunotia cf. monodon*	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Bacillariophyta	Bacillariophyceae	Naviculales	Amphipleuraceae	*Halamphora*	*Halamphora oligotraphenta*	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Bacillariophyta	Bacillariophyceae	Naviculales	Amphipleuraceae	*Halamphora*	*Halamphora veneta*	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Bacillariophyta	Bacillariophyceae	Naviculales	Brachysiraceae	*Brachysira*	*Brachysira cf. neoexilis*	500	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	500	0	0	0	0	0	0
Bacillariophyta	Bacillariophyceae	Naviculales	Diadesmidaceae	*Diadesmis*	*Diadesmis confervaceae*	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Bacillariophyta	Bacillariophyceae	Naviculales	Diadesmidaceae	*Luticola*	*Luticola sp.1*	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Bacillariophyta	Bacillariophyceae	Naviculales	Diploneidaceae	*Diploneis*	*Diploneis ovalis*	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Bacillariophyta	Bacillariophyceae	Naviculales	Diploneidaceae	*Diploneis*	*Diploneis sp.*	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Bacillariophyta	Bacillariophyceae	Naviculales	Naviculaceae	*Caloneis*	*Caloneis undulatiformis*	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Bacillariophyta	Bacillariophyceae	Naviculales	Naviculaceae	*Caloneis*	*Caloneis cf silicula*	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Bacillariophyta	Bacillariophyceae	Naviculales	Naviculaceae	*Caloneis*	*Caloneis sp.1*	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Bacillariophyta	Bacillariophyceae	Naviculales	Naviculaceae	*Gyrosigma*	*Gyrosigma sp.1*	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Bacillariophyta	Bacillariophyceae	Naviculales	Naviculaceae	*Microcostatus*	*Microcostatus aff. andinus*	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Bacillariophyta	Bacillariophyceae	Naviculales	Naviculaceae	*Navicula*	*Navicula aff. viridulacalcis*	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Bacillariophyta	Bacillariophyceae	Naviculales	Naviculaceae	*Navicula*	*Navicula cf. lanceolata*	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Bacillariophyta	Bacillariophyceae	Naviculales	Naviculaceae	*Navicula*	*Navicula angusta*	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Bacillariophyta	Bacillariophyceae	Naviculales	Naviculaceae	*Navicula*	*Navicula tripunctata*	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Bacillariophyta	Bacillariophyceae	Naviculales	Naviculaceae	*Navicula*	*Navicula cf. veneta*	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

RESULTADOS DEL ANÁLISIS DE LAS COMUNIDADES HIDROBIÓLOGICAS: FITOPLANCTON CONTINENTAL N° FI002-2017-OEFA/DE

| | | |

RESULTADOS DEL ANÁLISIS DE LAS COMUNIDADES HIDROBIÓLOGICAS: FITOPLANCTON CONTINENTAL N° FI002-2017-OEFA/DE

PROYECTO:	EVALUACIÓN AMBIENTAL DE DOCE LAGUNAS Y SUS PRINCIPALES TRIBUTARIOS, UBICADOS EN LAS CUENCAS DE LAURICOCHA Y HUAURA																						
SOLICITANTE :	Coordinación de Evaluaciones Ambientales en Minería y Energía / Dirección de Evaluación / Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental																						
DATOS DE LA MUESTRA:						100	101	102	103	104	105	106	107	108	109	110	111	112	113	114	115	116	117	118
Número de TDR:	3271-2017																						
Volumen filtrado	20 l concentrados en 200 ml																						
Fecha de Reporte:	15 de diciembre de 2017																						
Número de muestras:	125																						
Fecha de Colecta (DD/MM/AA):						17/09/17	17/09/17	17/09/17	17/09/17	17/09/17	17/09/17	17/09/17	20/09/17	20/09/17	20/09/17	20/09/17	20/09/17	20/09/17	20/09/17	20/09/17	21/09/17	20/09/17	21/09/17	20/09/17
Código del punto de muestreo:						LSanB-HB-01	LSanB-HB-02	LSanB-HB-03	LSanB-HB-04	LSanB-HB-05	LSanB-HB-06	LSanB-HB-07	LTinq-HB-01	LTinq-HB-02	LTinq-HB-03	LTinq-HB-04	LTinq-HB-05	LTinq-HB-06	LTinq-HB-07	LTinq-HB-08	LTinq-HB-09	LTinq-HB-10	LTinq-HB-11	LTinq-HB-12
Cyanobacteria	Cyanophyceae	Oscillatoriales	Coleofasciculaceae	*Geitlerinema*	*Geitlerinema aff. lemmermannii*	3000	1000	1000	2500	2000	3000	1500	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Cyanobacteria	Cyanophyceae	Oscillatoriales	Coleofasciculaceae	*Geitlerinema*	*Geitlerinema sp.*	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Cyanobacteria	Cyanophyceae	Oscillatoriales	Microcoleaceae	*Planktothrix*	*Planktothrix planctonica*	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Cyanobacteria	Cyanophyceae	Oscillatoriales	Microcoleaceae	*Planktothrix*	*Planktothrix sp.*	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Cyanobacteria	Cyanophyceae	Oscillatoriales	Microcoleaceae	*Kamptonema*	*Kamptonema formosum*	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Cyanobacteria	Cyanophyceae	Oscillatoriales	Microcoleaceae	*Kamptonema*	*Kamptonema animale*	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Cyanobacteria	Cyanophyceae	Oscillatoriales	Microcoleaceae	*Microcoleus*	*Microcoleus autumnalis*	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Cyanobacteria	Cyanophyceae	Oscillatoriales	Oscillatoriaceae	*Oscillatoria*	*Oscillatoria sp.*	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Cyanobacteria	Cyanophyceae	Spirulinales	Spirulinaceae	*Spirulina*	*Spirulina major*	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Cyanobacteria	Cyanophyceae	Synechococcales	Coelosphaeriaceae	*Snowella*	*Snowella litoralis*	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Cyanobacteria	Cyanophyceae	Synechococcales	Coelosphaeriaceae	*Snowella*	*Snowella lacustris*	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Cyanobacteria	Cyanophyceae	Synechococcales	Coelosphaericeae	*Woronichinia*	*Woronichinia sp.*	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Cyanobacteria	Cyanophyceae	Synechococcales	Leptolyngbyaceae	*Leptolyngbya*	*Leptolyngbya sp. 1*	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Cyanobacteria	Cyanophyceae	Synechococcales	Leptolyngbyaceae	*Leptolyngbya*	*Leptolyngbya sp. 2*	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Cyanobacteria	Cyanophyceae	Synechococcales	Merismopediaceae	*Aphanocapsa*	*Aphanocapsa delicatissima*	500	0	500	500	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Cyanobacteria	Cyanophyceae	Synechococcales	Merismopediaceae	*Aphanocapsa*	*Aphanocapsa planctonica*	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Cyanobacteria	Cyanophyceae	Synechococcales	Merismopediaceae	*Aphanocapsa*	*Aphanocapsa sp.*	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Cyanobacteria	Cyanophyceae	Synechococcales	Merismopediaceae	*Synechocystis*	*Synechocystis endobiotica*	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Cyanobacteria	Cyanophyceae	Synechococcales	Merismopediaceae	*Merismopedia*	*Merismopedia minutissima*	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Cyanobacteria	Cyanophyceae	Synechococcales	Pseudanabaenaceae	*Pseudanabaena*	*Pseudanabaena sp. 1*	0	0	0	0	0	0	500	1500	0	0	0	1000	500	500	500	0	0	1000	500
Cyanobacteria	Cyanophyceae	Synechococcales	Pseudanabaenaceae	*Pseudanabaena*	*Pseudanabaena sp. 2*	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Cyanobacteria	Cyanophyceae	Synechococcales	Synechococcaceae	*Cyanogranis*	*Cyanogranis sp.*	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Cyanobacteria	Cyanophyceae	Synechococcales	Synechococcaceae	*Synechococcus*	*Synechococcus elongatus*	1500	500	0	0	1500	500	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Chlorophyta	Chlorophyceae	Chaetophorales	Chaetophoraceae	*Stigeoclonium*	*Stigeoclonium sp.*	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Chlorophyta	Chlorophyceae	Chlamydomonadales	Actinochloridaceae	*Actinochloris*	*Actinochloris sp.*	2000	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Chlorophyta	Chlorophyceae	Chlamydomonadales	Chlamydomonadaceae	*Carteria*	*Carteria sp.*	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Chlorophyta	Chlorophyceae	Chlamydomonadales	Chlamydomonadaceae	*Chlamydomonas*	*Chlamydomonas sp.1*	3500	0	0	2500	2500	2500	1500	0	500	500	500	0	0	0	0	0	0	0	0
Chlorophyta	Chlorophyceae	Chlamydomonadales	Chlamydomonadaceae	*Chlamydomonas*	*Chlamydomonas sp.2*	10500	6000	5500	8500	7000	11500	6000	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Chlorophyta	Chlorophyceae	Chlamydomonadales	Chlamydomonadaceae	*Chlamydomonas*	*Chlamydomonas sp.3*	0	0	0	0	3000	6000	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Chlorophyta	Chlorophyceae	Chlamydomonadales	Chlorococcaceae	*Chlorococcum*	*Chlorococcum cf. infusionum*	2500	3500	2000	2500	0	1000	2500	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Chlorophyta	Chlorophyceae	Chlamydomonadales	Chlorococcaceae	*Chlorococcum*	*Chlorococcum sp.*	0	0	0	0	0	0	0	0	500	0	0	0	0	500	0	0	0	0	0
Chlorophyta	Chlorophyceae	Chlamydomonadales	Palmellopsidaceae	*Asterococcus*	*Asterococcus superbus*	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	500	0	0	0	0	0	0
Chlorophyta	Chlorophyceae	Chlamydomonadales	Palmellopsidaceae	*Chlamydocapsa*	*Chlamydocapsa planctonica*	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Chlorophyta	Chlorophyceae	Chlamydomonadales	Sphaerocystidaceae	*Korschpalmella*	*Korschpalmella mucosa*	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Chlorophyta	Chlorophyceae	Chlamydomonadales	Sphaerocystidaceae	*Sphaerocystis*	*Sphaerocystis schroeteri*	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Chlorophyta	Chlorophyceae	Chlamydomonadales	Volvocaceae	*Pandorina*	*Pandorina morum*	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Chlorophyta	Chlorophyceae	Chlamydomonadales	Volvocaceae	*Pleodorina*	*Pleodorina californica*	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Chlorophyta	Chlorophyceae	Oedogoniales	Oedogoniaceae	*Oedogonium*	*Oedogonium sp. 1*	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Chlorophyta	Chlorophyceae	Oedogoniales	Oedogoniaceae	*Oedogonium*	*Oedogonium sp. 2*	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Chlorophyta	Chlorophyceae	Sphaeropleales	Hydrodictyaceae	*Pediastrum*	*Pediastrum boryanum*	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Chlorophyta	Chlorophyceae	Sphaeropleales	Hydrodictyaceae	*Tetraedron*	*Tetraedron minimum*	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Chlorophyta	Chlorophyceae	Sphaeropleales	Microsporaceae	*Microspora*	*Microspora cf. willeana*	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Chlorophyta	Chlorophyceae	Sphaeropleales	Neochloridaceae	*Golenkinia*	*Golenkinia paucispina*	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Chlorophyta	Chlorophyceae	Sphaeropleales	Schizochlamydaceae	*Planktosphaeria*	*Planktosphaeria gelatinosa*	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Chlorophyta	Chlorophyceae	Sphaeropleales	Radiococcaceae	*Radiococcus*	*Radiococcus planktonicus*	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Chlorophyta	Chlorophyceae	Sphaeropleales	Radiococcaceae	*Radiococcus*	*Radiococcus nimbatus*	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Chlorophyta	Chlorophyceae	Sphaeropleales	Radiococcaceae	*Sporotetras*	*Sporotetras polydermatica*	1000	1500	1000	500	1000	500	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Chlorophyta	Chlorophyceae	Sphaeropleales	Selenastraceae	*Ankistrodesmus*	*Ankistrodesmus falcatus*	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Chlorophyta	Chlorophyceae	Sphaeropleales	Selenastraceae	*Ankistrodesmus*	*Ankistrodesmus spiralis*	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Chlorophyta	Chlorophyceae	Sphaeropleales	Selenastraceae	*Monoraphidium*	*Monoraphidium circinale*	0	0	1000	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Chlorophyta	Chlorophyceae	Sphaeropleales	Selenastraceae	*Monoraphidium*	*Monoraphidium tortile*	4000	1000	3000	3500	1500	2000	1000	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Chlorophyta	Chlorophyceae	Sphaeropleales	Selenastraceae	*Quadrigula*	*Quadrigula closterioides*	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Chlorophyta	Chlorophyceae	Sphaeropleales	Selenastraceae	*Gregiochloris*	*Gregiochloris lacustris*	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	500	0	0	0	0	0	0	0	0
Chlorophyta	Chlorophyceae	Sphaeropleales	Selenastraceae	*Raphidocelis*	*Raphidocelis sp.*	500	1500	0	0	2500	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Chlorophyta	Chlorophyceae	Sphaeropleales	Scenedesmaceae	*Coelastrum*	*Coelastrum microporum*	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Chlorophyta	Chlorophyceae	Sphaeropleales	Scenedesmaceae	*Coelastrum*	*Coelastrum astroideum*	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Chlorophyta	Chlorophyceae	Sphaeropleales	Scenedesmaceae	*Comasiella*	*Comasiella arcuata var. platydisca*	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Chlorophyta	Chlorophyceae	Sphaeropleales	Scenedesmaceae	*Tetradesmus*	*Tetradesmus obliquus*	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Chlorophyta	Chlorophyceae	Sphaeropleales	Scenedesmaceae	*Westella*	*Westella botryoides*	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Chlorophyta	Pedinophyceae	Pedinomonadales	Pedinomonadaceae	*Pedinomonas*	*Pedinomonas sp.*	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

9

RESULTADOS DEL ANÁLISIS DE LAS COMUNIDADES HIDROBIÓLOGICAS: FITOPLANCTON CONTINENTAL N° FI002-2017-OEFA/DE

PROYECTO:	EVALUACIÓN AMBIENTAL DE DOCE LAGUNAS Y SUS PRINCIPALES TRIBUTARIOS, UBICADOS EN LAS CUENCAS DE LAURICOCHA Y HUAURA																							
SOLICITANTE:	Coordinación de Evaluaciones Ambientales en Minería y Energía y Dirección de Evaluación / Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental																							
DATOS DE LA MUESTRA:						100	101	102	103	104	105	106	107	108	109	110	111	112	113	114	115	116	117	118
Número de TDR:	3271-2017																							
Volumen filtrado	20 l concentrados en 200 ml																							
Fecha de Reporte:	15 de diciembre de 2017																							
Número de muestras:	125																							
Fecha de Colecta (DD/MM/AA):						17/09/17	17/09/17	17/09/17	17/09/17	17/09/17	17/09/17	17/09/17	20/09/17	20/09/17	20/09/17	20/09/17	20/09/17	20/09/17	20/09/17	20/09/17	21/09/17	20/09/17	21/09/17	20/09/17
Código del punto de muestreo:						LSanB-HB-01	LSanB-HB-02	LSanB-HB-03	LSanB-HB-04	LSanB-HB-05	LSanB-HB-06	LSanB-HB-07	LTinq-HB-01	LTinq-HB-02	LTinq-HB-03	LTinq-HB-04	LTinq-HB-05	LTinq-HB-06	LTinq-HB-07	LTinq-HB-08	LTinq-HB-09	LTinq-HB-10	LTinq-HB-11	LTinq-HB-12
Chlorophyta	Trebouxiophyceae	Chlorellales	Chlorellaceae	*Dicellula*	*Dicellula geminata*	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Chlorophyta	Trebouxiophyceae	Chlorellales	Chlorellaceae	*Dictyosphaerium*	*Dictyosphaerium pulchellum*	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Chlorophyta	Trebouxiophyceae	Chlorellales	Oocystaceae	*Crucigenia*	*Crucigenia fenestrata*	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Chlorophyta	Trebouxiophyceae	Chlorellales	Oocystaceae	*Oocystis*	*Oocystis apiculata*	500	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Chlorophyta	Trebouxiophyceae	Chlorellales	Oocystaceae	*Oocystis*	*Oocystis cf. telonensis*	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Chlorophyta	Trebouxiophyceae	Chlorellales	Oocystaceae	*Oocystis*	*Oocystis lacustris*	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	500	0	0	0	500	0	0	0	0
Charophyta	Conjugatophyceae	Desmidiales	Closteriaceae	*Closterium*	*Closterium acerosum*	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Charophyta	Conjugatophyceae	Desmidiales	Closteriaceae	*Closterium*	*Closterium kuetzingii*	0	0	0	0	0	0	0	500	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Charophyta	Conjugatophyceae	Desmidiales	Desmidiaceae	*Staurastrum*	*Staurastrum bieneanum*	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Charophyta	Conjugatophyceae	Desmidiales	Desmidiaceae	*Staurastrum*	*Staurastrum cf. curviceps*	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Charophyta	Conjugatophyceae	Desmidiales	Desmidiaceae	*Staurastrum*	*Staurastrum brevispinum*	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Charophyta	Conjugatophyceae	Desmidiales	Desmidiaceae	*Staurastrum*	*Staurastrum furcatum*	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Charophyta	Conjugatophyceae	Desmidiales	Desmidiaceae	*Cosmarium*	*Cosmarium pyramidatum*	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Charophyta	Conjugatophyceae	Desmidiales	Desmidiaceae	*Cosmarium*	*Cosmarium cf. binum*	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Charophyta	Conjugatophyceae	Desmidiales	Desmidiaceae	*Cosmarium*	*Cosmarium botrytis*	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Charophyta	Conjugatophyceae	Desmidiales	Desmidiaceae	*Cosmarium*	*Cosmarium borgei*	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Charophyta	Conjugatophyceae	Desmidiales	Desmidiaceae	*Cosmarium*	*Cosmarium depresum var. apertum*	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Charophyta	Conjugatophyceae	Desmidiales	Desmidiaceae	*Cosmarium*	*Cosmarium pheseolus*	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	500	0	0	0	0	0	0	0	0
Charophyta	Conjugatophyceae	Desmidiales	Gonatozygaceae	*Gonatozygon*	*Gonatozygon brebisonii*	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Charophyta	Conjugatophyceae	Zygnematales	Zygnemataceae	*Mougeotia*	*Mougeotia sp.1*	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Charophyta	Conjugatophyceae	Zygnematales	Zygnemataceae	*Mougeotia*	*Mougeotia sp.2*	0	0	0	0	0	0	0	50	100	50	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Charophyta	Conjugatophyceae	Zygnematales	Zygnemataceae	*Spirogyra*	*Spirogyra sp.2*	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Charophyta	Conjugatophyceae	Zygnematales	Zygnemataceae	*Spirogyra*	*Spirogyra sp.3*	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Charophyta	Klebsormidiophyceae	Klebsormidiales	Elakatotrichaceae	*Elakatothrix*	*Elakatothrix sp.*	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Charophyta	Klebsormidiophyceae	Klebsormidiales	Klebsormidiaceae	*Klebsormidium*	*Klebsormidium sp.*	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Euglenozoa	Euglenophyceae	Euglenales	Euglenaceae	*Euglena*	*Euglena ehrenbergii*	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Euglenozoa	Euglenophyceae	Euglenales	Euglenaceae	*Euglena*	*Euglena sp.*	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Euglenozoa	Euglenophyceae	Euglenales	Euglenaceae	*Trachelomonas*	*Trachelomonas varians*	0	0	0	0	0	0	0	0	500	500	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Euglenozoa	Euglenophyceae	Eutreptiales	Astasiaceae	*Astasia*	*Astasia sp.*	500	500	0	0	500	2000	1500	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Euglenozoa	Euglenophyceae	Euglenales	Phacaceae	*Discoplastis*	*Discoplastis spathirhyncha*	0	0	0	1500	500	500	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Euglenozoa	Euglenophyceae	Euglenales	Phacaceae	*Lepocinclis*	*Lepocinclis cf. ovum*	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Euglenozoa	Euglenophyceae	Euglenales	Phacaceae	*Lepocinclis*	*Lepocinclis fusca*	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Euglenozoa	Euglenophyceae	Euglenales	Phacaceae	*Lepocinclis*	*Lepocinclis acuta*	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Euglenozoa	Euglenophyceae	Euglenales	Phacaceae	*Phacus*	*Phacus orbicularis*	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Miozoa	Dinophyceae	Peridiniales	Peridiniaceae	*Peridinium*	*Peridinium willei*	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Miozoa	Dinophyceae	Peridiniales	Peridiniaceae	*Peridinium*	*Peridinium sp.*	0	0	0	0	0	0	0	1000	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Cryptophyta	Cryptophyceae	Cryptomonadales	Cryptomonadaceae	*Cryptomonas*	*Cryptomonas obovata*	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Ochrophyta	Chrysophyceae	Chromulinales	Chrysocapsaceae	*Geochrysis*	*Geochrysis aff. turfosa*	2000	0	1000	0	3500	0	1000	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
					S (Total de taxones)	15	10	11	11	13	11	10	10	10	11	9	6	11	8	8	4	8	6	10
					N (Abundancia)	44000	24000	19000	28000	34500	40500	25000	12050	7600	8550	6000	4500	7500	4500	6000	4500	5000	4000	6500

MÉTODO DE ENSAYO	FUENTE DE REFERENCIA
SMEWW 10200C, 10200F	Ver anexo adjunto

Identificado por: *Vania Rimarachin Chino*

Revisado por:

BLGO. JORGE KELVIN ALVAREZ TEJADA
CBP 11348

RESULTADOS DEL ANÁLISIS DE LAS COMUNIDADES HIDROBIÓLOGICAS: FITOPLANCTON CONTINENTAL N° FI002-2017-OEFA/DE

PROYECTO:	EVALUACIÓN AMBIENTAL DE DOCE LAGUNAS Y SUS PRINCIPALES TRIBUTARIOS, UBICADOS EN LAS CUENCAS DE LAURICOCHA Y HUAURA						
SOLICITANTE :	Coordinación de Evaluaciones Ambientales en Minería y Energía / Dirección de Evaluación / Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental						
DATOS DE LA MUESTRA:	119	120	121	122	123	124	125
Número de TDR:	3271-2017						
Volumen filtrado	20 l concentrados en 200 ml						
Fecha de Reporte:	15 de diciembre de 2017						
Número de muestras:	125						
Fecha de Colecta (DD/MM/AA):	21/09/17	29/09/17	29/09/17	29/09/17	29/09/17	29/09/17	29/09/17
Código del punto de muestreo:	LTinq-HB-13	LTinq-HB-14	LTinq-HB-15	LTinq-HB-16	LTinq-HB-17	LTinq-HB-18	LTinq-HB-19

Fitoplancton (organismos/ l)

PHYLUM	CLASE	ORDEN	FAMILIA	GÉNERO	NOMBRE DE ESPECIE							
Bacillariophyta	Bacillariophyceae	Cocconeidales	Achnanthidiaceae	*Achnanthidium*	*Achnanthidium altergracillima*	0	0	0	0	500	0	0
Bacillariophyta	Bacillariophyceae	Cocconeidales	Achnanthidiaceae	*Achnanthidium*	*Achnanthidium minutissimum*	0	0	0	0	0	0	0
Bacillariophyta	Bacillariophyceae	Cocconeidales	Achnanthidiaceae	*Achnanthidium*	*Achnanthidium sp.*	1500	1000	0	1000	0	0	0
Bacillariophyta	Bacillariophyceae	Coccoinedales	Achnanthidiaceae	*Eucocconeis*	*Eucocconeis flexella*	0	0	0	0	0	0	0
Bacillariophyta	Bacillariophyceae	Cocconeidales	Cocconeidaceae	*Cocconeis*	*Cocconeis placentula*	0	0	0	0	0	0	0
Bacillariophyta	Bacillariophyceae	Bacillariales	Bacillariaceae	*Hantzschia*	*Hantzschia sp.*	0	0	0	0	0	0	0
Bacillariophyta	Bacillariophyceae	Bacillariales	Bacillariaceae	*Nitzschia*	*Nitzschia tropica*	0	0	0	0	0	0	0
Bacillariophyta	Bacillariophyceae	Bacillariales	Bacillariaceae	*Nitzschia*	*Nitzschia recta*	0	0	0	0	0	0	0
Bacillariophyta	Bacillariophyceae	Bacillariales	Bacillariaceae	*Nitzschia*	*Nitzschia gracilis*	500	0	1000	1500	1500	1000	500
Bacillariophyta	Bacillariophyceae	Bacillariales	Bacillariaceae	*Nitzschia*	*Nitzschia acicularis*	0	0	0	0	500	0	0
Bacillariophyta	Bacillariophyceae	Bacillariales	Bacillariaceae	*Nitzschia*	*Nitzschia cf. semirobusta*	0	0	0	0	0	0	0
Bacillariophyta	Bacillariophyceae	Bacillariales	Bacillariaceae	*Nitzschia*	*Nitzschia palea*	0	0	0	0	0	0	0
Bacillariophyta	Bacillariophyceae	Bacillariales	Bacillariaceae	*Nitzschia*	*Nitzschia fonticola*	0	0	0	0	0	0	0
Bacillariophyta	Bacillariophyceae	Bacillariales	Bacillariaceae	*Nitzschia*	*Nitzschia sigmoidea*	0	0	0	0	0	0	0
Bacillariophyta	Bacillariophyceae	Bacillariales	Bacillariaceae	*Nitzschia*	*Nitzschia denticuloides*	0	500	0	0	500	500	500
Bacillariophyta	Bacillariophyceae	Bacillariales	Bacillariaceae	*Nitzschia*	*Nitzschia dissipata*	0	0	0	0	0	0	0
Bacillariophyta	Bacillariophyceae	Bacillariales	Bacillariaceae	*Nitzschia*	*Nitzschia vermicularis*	0	0	0	0	0	0	500
Bacillariophyta	Bacillariophyceae	Cymbellales	Cymbellaceae	*Cymbella*	*Cymbella cistula*	0	0	0	0	500	1000	0
Bacillariophyta	Bacillariophyceae	Cymbellales	Cymbellaceae	*Cymbella*	*Cymbella helvetica*	0	0	0	0	0	0	0
Bacillariophyta	Bacillariophyceae	Cymbellales	Cymbellaceae	*Cymbella*	*Cymbella affinis*	0	0	0	0	500	500	500
Bacillariophyta	Bacillariophyceae	Cymbellales	Cymbellaceae	*Cymbella*	*Cymbella cf. lanceolata*	0	0	0	0	0	0	0
Bacillariophyta	Bacillariophyceae	Cymbellales	Cymbellaceae	*Cymbopleura*	*Cymbopleura cf. ampicephala*	0	0	0	0	500	0	0
Bacillariophyta	Bacillariophyceae	Cymbellales	Cymbellaceae	*Cymbopleura*	*Cymbopleura aff. gondwana*	0	0	0	0	0	0	0
Bacillariophyta	Bacillariophyceae	Cymbellales	Cymbellaceae	*Cymbopleura*	*Cymbopleura aff. inca*	0	0	0	0	0	0	0
Bacillariophyta	Bacillariophyceae	Cymbellales	Cymbellaceae	*Encyonema*	*Encyonema cf. lange-bertalotii*	0	0	0	0	0	0	0
Bacillariophyta	Bacillariophyceae	Cymbellales	Cymbellaceae	*Encyonema*	*Encyonema neogracile*	0	0	0	500	500	0	0
Bacillariophyta	Bacillariophyceae	Cymbellales	Cymbellaceae	*Encyonema*	*Encyonema cf. supergracile*	0	0	0	0	0	0	0
Bacillariophyta	Bacillariophyceae	Cymbellales	Cymbellaceae	*Encyonema*	*Encyonema minutoides*	0	0	0	500	1000	1500	0
Bacillariophyta	Bacillariophyceae	Cymbellales	Cymbellaceae	*Encyonema*	*Encyonema minutiforme*	0	500	0	0	0	0	0
Bacillariophyta	Bacillariophyceae	Cymbellales	Cymbellaceae	*Encyonopsis*	*Encyonopsis aff. microcephala*	0	0	0	0	0	0	0
Bacillariophyta	Bacillariophyceae	Cymbellales	Gomphonemataceae	*Gomphonema*	*Gomphonema cf. gracile*	0	0	0	0	0	0	0
Bacillariophyta	Bacillariophyceae	Cymbellales	Gomphonemataceae	*Gomphonema*	*Gomphonema cf.subclavatum*	0	0	0	0	0	0	0
Bacillariophyta	Bacillariophyceae	Cymbellales	Gomphonemataceae	*Gomphonema*	*Gomphonema parvulum*	0	0	0	0	0	0	0
Bacillariophyta	Bacillariophyceae	Cymbellales	Gomphonemataceae	*Gomphonema*	*Gomphonema coronatum*	0	0	0	0	0	0	0
Bacillariophyta	Bacillariophyceae	Cymbellales	Gomphonemataceae	*Gomphonema*	*Gomphonema cf. aquamineralis*	0	0	0	0	0	0	0
Bacillariophyta	Bacillariophyceae	Cymbellales	Gomphonemataceae	*Gomphonema*	*Gomphonema cf. auritum*	0	0	0	0	0	0	0
Bacillariophyta	Bacillariophyceae	Cymbellales	Gomphonemataceae	*Gomphonema*	*Gomphonema aff. netriviale*	0	0	0	0	0	0	0
Bacillariophyta	Bacillariophyceae	Cymbellales	Gomphonemataceae	*Gomphonema*	*Gomphonema truncatum*	0	0	0	0	0	0	0
Bacillariophyta	Bacillariophyceae	Eunotiales	Eunotiaceae	*Eunotia*	*Eunotia tenelle*	0	0	0	0	0	0	0
Bacillariophyta	Bacillariophyceae	Eunotiales	Eunotiaceae	*Eunotia*	*Eunotia cf. monodon*	0	0	0	0	0	0	0
Bacillariophyta	Bacillariophyceae	Naviculales	Amphipleuraceae	*Halamphora*	*Halamphora oligotraphenta*	0	0	0	0	0	0	0
Bacillariophyta	Bacillariophyceae	Naviculales	Amphipleuraceae	*Halamphora*	*Halamphora veneta*	0	0	0	0	0	0	0
Bacillariophyta	Bacillariophyceae	Naviculales	Brachysiraceae	*Brachysira*	*Brachysira cf. neoexilis*	0	0	0	0	0	0	500
Bacillariophyta	Bacillariophyceae	Naviculales	Diadesmidaceae	*Diadesmis*	*Diadesmis confervaceae*	0	1500	1500	0	0	0	0
Bacillariophyta	Bacillariophyceae	Naviculales	Diadesmidaceae	*Luticola*	*Luticola sp.1*	0	0	0	0	0	0	0
Bacillariophyta	Bacillariophyceae	Naviculales	Diploneidaceae	*Diploneis*	*Diploneis ovalis*	0	0	0	0	0	0	0
Bacillariophyta	Bacillariophyceae	Naviculales	Diploneidaceae	*Diploneis*	*Diploneis sp.*	0	0	0	0	0	0	0
Bacillariophyta	Bacillariophyceae	Naviculales	Naviculaceae	*Caloneis*	*Caloneis undulatiformis*	0	0	500	0	0	500	500
Bacillariophyta	Bacillariophyceae	Naviculales	Naviculaceae	*Caloneis*	*Caloneis cf silicula*	0	0	0	0	0	0	0
Bacillariophyta	Bacillariophyceae	Naviculales	Naviculaceae	*Caloneis*	*Caloneis sp.1*	0	0	0	0	0	0	0
Bacillariophyta	Bacillariophyceae	Naviculales	Naviculaceae	*Gyrosigma*	*Gyrosigma sp.1*	0	0	0	0	0	0	0
Bacillariophyta	Bacillariophyceae	Naviculales	Naviculaceae	*Microcostatus*	*Microcostatus aff. andinus*	0	0	0	0	0	0	0
Bacillariophyta	Bacillariophyceae	Naviculales	Naviculaceae	*Navicula*	*Navicula aff. viridulacalcis*	0	0	0	0	0	0	0
Bacillariophyta	Bacillariophyceae	Naviculales	Naviculaceae	*Navicula*	*Navicula cf. lanceolata*	0	0	0	0	0	0	0
Bacillariophyta	Bacillariophyceae	Naviculales	Naviculaceae	*Navicula*	*Navicula angusta*	0	0	0	0	0	0	0
Bacillariophyta	Bacillariophyceae	Naviculales	Naviculaceae	*Navicula*	*Navicula tripunctata*	0	0	0	0	0	0	0
Bacillariophyta	Bacillariophyceae	Naviculales	Naviculaceae	*Navicula*	*Navicula cf. veneta*	0	0	0	0	0	0	0

RESULTADOS DEL ANÁLISIS DE LAS COMUNIDADES HIDROBIÓLOGICAS: FITOPLANCTON CONTINENTAL N° FI002-2017-OEFA/DE

PROYECTO:	EVALUACIÓN AMBIENTAL DE DOCE LAGUNAS Y SUS PRINCIPALES TRIBUTARIOS, UBICADOS EN LAS CUENCAS DE LAURICOCHA Y HUAURA												
SOLICITANTE:	Coordinación de Evaluaciones Ambientales en Minería y Energía / Dirección de Evaluación / Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental												
DATOS DE LA MUESTRA:							119	120	121	122	123	124	125
Número de TDR:	3271-2017												
Volumen filtrado	20 l concentrados en 200 ml												
Fecha de Reporte:	15 de diciembre de 2017												
Número de muestras:	125												
Fecha de Colecta (DD/MM/AA):							21/09/17	29/09/17	29/09/17	29/09/17	29/09/17	29/09/17	29/09/17
Código del punto de muestreo:							LTinq-HB-13	LTinq-HB-14	LTinq-HB-15	LTinq-HB-16	LTinq-HB-17	LTinq-HB-18	LTinq-HB-19
Bacillariophyta	Bacillariophyceae	Naviculales	Naviculaceae	*Nupela*	*Nupela lapidosa*		0	0	0	0	0	500	0
Bacillariophyta	Bacillariophyceae	Naviculales	Neidiaceae	*Neidium*	*Neidium hercynicum*		0	0	0	0	0	0	0
Bacillariophyta	Bacillariophyceae	Naviculales	Neidiaceae	*Neidium*	*Neidium cuneatum*		0	0	0	0	0	0	0
Bacillariophyta	Bacillariophyceae	Naviculales	Neidiaceae	*Neidium*	*Neidium cf. longiceps*		0	0	0	0	0	0	0
Bacillariophyta	Bacillariophyceae	Naviculales	Neidiaceae	*Neidium*	*Neidium amplatum*		0	0	0	0	0	0	0
Bacillariophyta	Bacillariophyceae	Naviculales	Neidiaceae	*Neidium*	*Neidium dubium*		0	0	0	0	0	0	0
Bacillariophyta	Bacillariophyceae	Naviculales	Neidiaceae	*Neidium*	*Neidium bisulcatum*		0	0	0	0	0	0	0
Bacillariophyta	Bacillariophyceae	Naviculales	Pinnulariaceae	*Pinnularia*	*Pinnularia divergens*		0	0	500	0	0	0	0
Bacillariophyta	Bacillariophyceae	Naviculales	Pinnulariaceae	*Pinnularia*	*Pinnularia gigaformis*		0	0	0	0	0	0	0
Bacillariophyta	Bacillariophyceae	Naviculales	Pinnulariaceae	*Pinnularia*	*Pinnularia microstauron*		0	0	0	0	0	0	0
Bacillariophyta	Bacillariophyceae	Naviculales	Pinnulariaceae	*Pinnularia*	*Pinnularia tsoneka*		0	0	0	0	0	0	0
Bacillariophyta	Bacillariophyceae	Naviculales	Pinnulariaceae	*Pinnularia*	*Pinnularia gigaformis*		0	0	0	0	0	0	0
Bacillariophyta	Bacillariophyceae	Naviculales	Pinnulariaceae	*Pinnularia*	*Pinnularia cf. subacuta*		0	0	0	0	0	0	0
Bacillariophyta	Bacillariophyceae	Naviculales	Pinnulariaceae	*Pinnularia*	*Pinnularia cf. rhomboelliptica*		0	0	0	0	0	0	0
Bacillariophyta	Bacillariophyceae	Naviculales	Pinnulariaceae	*Pinnularia*	*Pinnularia borealis*		0	0	0	0	0	0	0
Bacillariophyta	Bacillariophyceae	Naviculales	Pinnulariaceae	*Pinnularia*	*Pinnularia cf. spinossisima*		0	0	0	0	0	0	0
Bacillariophyta	Bacillariophyceae	Naviculales	Pinnulariaceae	*Pinnularia*	*Pinnularia viridis*		0	0	0	0	0	0	0
Bacillariophyta	Bacillariophyceae	Naviculales	Pinnulariaceae	*Pinnularia*	*Pinnularia sp. 1*		0	0	0	0	0	0	0
Bacillariophyta	Bacillariophyceae	Naviculales	Pinnulariaceae	*Pinnularia*	*Pinnularia sp. 2*		0	0	0	0	0	0	0
Bacillariophyta	Bacillariophyceae	Naviculales	Sellaphoraceae	*Sellaphora*	*Sellaphora aff. amoena*		0	0	0	0	0	0	0
Bacillariophyta	Bacillariophyceae	Naviculales	Sellaphoraceae	*Sellaphora*	*Sellaphora pupula*		0	0	0	0	0	0	0
Bacillariophyta	Bacillariophyceae	Naviculales	Sellaphoraceae	*Sellaphora*	*Sellaphora lanceolata*		0	0	0	0	0	0	0
Bacillariophyta	Bacillariophyceae	Naviculales	Stauroneidaceae	*Craticula*	*Craticula cuspidata*		0	0	0	0	0	0	0
Bacillariophyta	Bacillariophyceae	Naviculales	Stauroneidaceae	*Craticula*	*Craticula ambigua*		0	0	0	0	0	0	0
Bacillariophyta	Bacillariophyceae	Naviculales	Stauroneidaceae	*Stauroneis*	*Stauroneis cf. gracilior*		0	0	0	0	0	0	0
Bacillariophyta	Bacillariophyceae	Rhopalodiales	Rhopalodiaceae	*Epithemia*	*Epithemia adnata*		0	0	0	0	0	0	0
Bacillariophyta	Bacillariophyceae	Rhopalodiales	Rhopalodiaceae	*Epithemia*	*Epithemia argus*		0	0	0	0	0	0	0
Bacillariophyta	Bacillariophyceae	Rhopalodiales	Rhopalodiaceae	*Epithemia*	*Epithemia cf. frickel*		0	0	0	0	0	0	0
Bacillariophyta	Bacillariophyceae	Surirellales	Surirellaceae	*Cymatopleura*	*Cymatopleura solea*		0	0	0	0	0	0	0
Bacillariophyta	Bacillariophyceae	Surirellales	Surirellaceae	*Surirella*	*Surirella biseriata*		0	0	0	0	0	0	0
Bacillariophyta	Bacillariophyceae	Surirellales	Surirellaceae	*Surirella*	*Surirella angusta*		0	0	0	0	0	0	0
Bacillariophyta	Bacillariophyceae	Surirellales	Surirellaceae	*Surirella*	*Surirella ovalis*		0	0	0	0	0	0	0
Bacillariophyta	Bacillariophyceae	Surirellales	Surirellaceae	*Surirella*	*Surirella robusta*		0	0	0	0	0	0	0
Bacillariophyta	Bacillariophyceae	Surirellales	Surirellaceae	*Surirella*	*Surirella davidsonii*		0	0	0	0	0	0	0
Bacillariophyta	Bacillariophyceae	Thalassiophysales	Catenulaceae	*Amphora*	*Amphora ovalis*		0	500	0	0	0	0	0
Bacillariophyta	Bacillariophyceae	Fragilariales	Fragilariaceae	*Fragilariforma*	*Fragilariforma virescens*		0	0	0	0	0	0	0
Bacillariophyta	Bacillariophyceae	Fragilariales	Fragilariaceae	*Fragilaria*	*Fragilaria crotonensis*		0	0	0	0	0	0	0
Bacillariophyta	Bacillariophyceae	Fragilariales	Fragilariaceae	*Fragilaria*	*Fragilaria capuccina*		0	500	1000	1500	0	0	0
Bacillariophyta	Bacillariophyceae	Fragilariales	Fragilariaceae	*Fragilaria*	*Fragilaria capuccina var. gracilis*		0	1000	0	1500	2000	1500	500
Bacillariophyta	Bacillariophyceae	Fragilariales	Fragilariaceae	*Fragilaria*	*Fragilaria vaucheriae*		0	0	500	0	0	0	0
Bacillariophyta	Bacillariophyceae	Fragilariales	Fragilariaceae	*Fragilaria*	*Fragilaria tenera*		0	0	0	0	0	0	0
Bacillariophyta	Bacillariophyceae	Fragilariales	Fragilariaceae	*Fragilaria*	*Fragilaria sp.*		0	0	0	1000	0	0	0
Bacillariophyta	Bacillariophyceae	Fragilariales	Fragilariaceae	*Synedra*	*Synedra acus*		500	500	0	1500	1000	500	1000
Bacillariophyta	Bacillariophyceae	Fragilariales	Fragilariaceae	*Synedra*	*Synedra sp.1*		0	0	0	0	500	0	0
Bacillariophyta	Bacillariophyceae	Licmophorales	Ulnariaceae	*Hannaea*	*Hannaea arcus*		0	500	0	0	0	0	0
Bacillariophyta	Bacillariophyceae	Licmophorales	Ulnariaceae	*Ulnaria*	*Ulnaria ulna*		0	1000	0	0	0	0	0
Bacillariophyta	Bacillariophyceae	Licmophorales	Ulnariaceae	*Ulnaria*	*Ulnaria acus*		0	0	0	0	0	0	0
Bacillariophyta	Bacillariophyceae	Tabellariales	Tabellariaceae	*Diatoma*	*Diatoma tenuis*		0	0	0	0	0	0	0
Bacillariophyta	Bacillariophyceae	Tabellariales	Tabellariaceae	*Meridion*	*Meridion circulare*		0	0	0	0	0	0	0
Bacillariophyta	Bacillariophyceae	Tabellariales	Tabellariaceae	*Tabellaria*	*Tabellaria flocculosa*		0	0	0	500	1000	500	0
Bacillariophyta	Mediophyceae	Stephanodiscales	Stephanodiscaceae	*Cyclotella*	*Cyclotella planctonica*		0	0	0	0	0	0	0
Bacillariophyta	Mediophyceae	Stephanodiscales	Stephanodiscaceae	*Cyclotella*	*Cyclotella pseudostilligera*		0	0	0	0	0	0	0
Cyanobacteria	Cyanophyceae	Chroococcales	Aphanothecaceae	*Aphanothece*	*Aphanothece sp.*		0	0	0	0	0	0	0
Cyanobacteria	Cyanophyceae	Chroococcales	Chroococcaceae	*Chroococcus*	*Chroococcus dispersus*		0	0	0	0	0	0	0
Cyanobacteria	Cyanophyceae	Chroococcales	Chroococcaceae	*Chroococcus*	*Chroococcus sp.*		0	0	0	0	0	0	0
Cyanobacteria	Cyanophyceae	Chroococcales	Microcystaceae	*Microcystis*	*Microcystis sp.*		0	0	0	0	0	0	0
Cyanobacteria	Cyanophyceae	Nostocales	Aphanizomenaceae	*Cylindrospermopsis*	*Cylindrospermopsis sp.*		0	0	0	0	0	0	0
Cyanobacteria	Cyanophyceae	Nostocales	Aphanizomenaceae	*Raphidiopsis*	*Raphidiopsis sp.*		0	0	0	0	0	0	0
Cyanobacteria	Cyanophyceae	Nostocales	Nostocaceae	*Cylindrospermum*	*Cylindrospermum sp.*		0	0	0	0	0	0	0
Cyanobacteria	Cyanophyceae	Nostocales	Nostocaceae	*Nostoc*	*Nostoc cf. punctiforme*		0	0	0	0	0	0	0

RESULTADOS DEL ANÁLISIS DE LAS COMUNIDADES HIDROBIÓLOGICAS:
FITOPLANCTON CONTINENTAL N° FI002-2017-OEFA/DE

PROYECTO:	EVALUACIÓN AMBIENTAL DE DOCE LAGUNAS Y SUS PRINCIPALES TRIBUTARIOS, UBICADOS EN LAS CUENCAS DE LAURICOCHA Y HUAURA												
SOLICITANTE :	Coordinación de Evaluaciones Ambientales en Minería y Energía / Dirección de Evaluación / Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental												
DATOS DE LA MUESTRA:							119	120	121	122	123	124	125
Número de TDR:	3271-2017												
Volumen filtrado	20 l concentrados en 200 ml												
Fecha de Reporte:	15 de diciembre de 2017												
Número de muestras:	125												
Fecha de Colecta (DD/MM/AA):							21/09/17	29/09/17	29/09/17	29/09/17	29/09/17	29/09/17	29/09/17
Código del punto de muestreo:							LTinq-HB-13	LTinq-HB-14	LTinq-HB-15	LTinq-HB-16	LTinq-HB-17	LTinq-HB-18	LTinq-HB-19
Cyanobacteria	Cyanophyceae	Oscillatoriales	Coleofasciculaceae	*Geitlerinema*	*Geitlerinema aff. lemmermannii*		0	0	0	0	0	0	0
Cyanobacteria	Cyanophyceae	Oscillatoriales	Coleofasciculaceae	*Geitlerinema*	*Geitlerinema sp.*		0	0	0	0	0	0	0
Cyanobacteria	Cyanophyceae	Oscillatoriales	Microcoleaceae	*Planktothrix*	*Planktothrix planctonica*		0	0	0	0	0	0	0
Cyanobacteria	Cyanophyceae	Oscillatoriales	Microcoleaceae	*Planktothrix*	*Planktothrix sp.*		0	0	500	0	0	500	0
Cyanobacteria	Cyanophyceae	Oscillatoriales	Microcoleaceae	*Kamptonema*	*Kamptonema formosum*		0	0	0	0	0	0	0
Cyanobacteria	Cyanophyceae	Oscillatoriales	Microcoleaceae	*Kamptonema*	*Kamptonema animale*		0	0	0	0	0	0	0
Cyanobacteria	Cyanophyceae	Oscillatoriales	Microcoleaceae	*Microcoleus*	*Microcoleus autumnalis*		0	0	0	0	0	0	0
Cyanobacteria	Cyanophyceae	Oscillatoriales	Oscillatoriaceae	*Oscillatoria*	*Oscillatoria sp.*		0	0	0	0	0	0	0
Cyanobacteria	Cyanophyceae	Spirulinales	Spirulinaceae	*Spirulina*	*Spirulina major*		0	0	0	0	0	0	0
Cyanobacteria	Cyanophyceae	Synechococcales	Coelosphaeriaceae	*Snowella*	*Snowella litoralis*		0	0	0	0	0	0	0
Cyanobacteria	Cyanophyceae	Synechococcales	Coelosphaeriaceae	*Snowella*	*Snowella lacustris*		0	0	0	0	0	0	0
Cyanobacteria	Cyanophyceae	Synechococcales	Coelosphaericeae	*Woronichinia*	*Woronichinia sp.*		0	0	0	0	0	0	0
Cyanobacteria	Cyanophyceae	Synechococcales	Leptolyngbyaceae	*Leptolyngbya*	*Leptolyngbya sp. 1*		0	0	0	0	0	0	0
Cyanobacteria	Cyanophyceae	Synechococcales	Leptolyngbyaceae	*Leptolyngbya*	*Leptolyngbya sp. 2*		0	0	0	0	0	0	0
Cyanobacteria	Cyanophyceae	Synechococcales	Merismopediaceae	*Aphanocapsa*	*Aphanocapsa delicatissima*		0	0	0	0	0	0	0
Cyanobacteria	Cyanophyceae	Synechococcales	Merismopediaceae	*Aphanocapsa*	*Aphanocapsa planctonica*		0	0	0	0	0	0	0
Cyanobacteria	Cyanophyceae	Synechococcales	Merismopediaceae	*Aphanocapsa*	*Aphanocapsa sp.*		0	0	0	0	0	0	0
Cyanobacteria	Cyanophyceae	Synechococcales	Merismopediaceae	*Synechocystis*	*Synechocystis endobiotica*		0	0	0	0	0	0	0
Cyanobacteria	Cyanophyceae	Synechococcales	Merismopediaceae	*Merismopedia*	*Merismopedia minutissima*		0	0	0	0	0	0	0
Cyanobacteria	Cyanophyceae	Synechococcales	Pseudanabaenaceae	*Pseudanabaena*	*Pseudanabaena sp. 1*		500	0	0	500	1000	0	0
Cyanobacteria	Cyanophyceae	Synechococcales	Pseudanabaenaceae	*Pseudanabaena*	*Pseudanabaena sp. 2*		0	0	0	0	0	0	0
Cyanobacteria	Cyanophyceae	Synechococcales	Synechococcaceae	*Cyanogranis*	*Cyanogranis sp.*		0	0	0	0	0	0	0
Cyanobacteria	Cyanophyceae	Synechococcales	Synechococcaceae	*Synechococcus*	*Synechococcus elongatus*		0	0	0	0	0	0	0
Chlorophyta	Chlorophyceae	Chaetophorales	Chaetophoraceae	*Stigeoclonium*	*Stigeoclonium sp.*		0	0	0	0	0	0	0
Chlorophyta	Chlorophyceae	Chlamydomonadales	Actinochloridaceae	*Actinochloris*	*Actinochloris sp.*		0	0	0	0	0	0	0
Chlorophyta	Chlorophyceae	Chlamydomonadales	Chlamydomonadaceae	*Carteria*	*Carteria sp.*		0	0	0	0	0	0	0
Chlorophyta	Chlorophyceae	Chlamydomonadales	Chlamydomonadaceae	*Chlamydomonas*	*Chlamydomonas sp.1*		0	0	0	0	0	0	0
Chlorophyta	Chlorophyceae	Chlamydomonadales	Chlamydomonadaceae	*Chlamydomonas*	*Chlamydomonas sp.2*		0	0	0	0	0	0	0
Chlorophyta	Chlorophyceae	Chlamydomonadales	Chlamydomonadaceae	*Chlamydomonas*	*Chlamydomonas sp.3*		0	0	0	0	0	0	0
Chlorophyta	Chlorophyceae	Chlamydomonadales	Chlorococcaceae	*Chlorococcum*	*Chlorococcum cf. infusionum*		0	0	0	0	0	0	0
Chlorophyta	Chlorophyceae	Chlamydomonadales	Chlorococcaceae	*Chlorococcum*	*Chlorococcum sp.*		0	1000	0	0	0	0	0
Chlorophyta	Chlorophyceae	Chlamydomonadales	Palmellopsidaceae	*Asterococcus*	*Asterococcus superbus*		0	500	0	0	500	500	0
Chlorophyta	Chlorophyceae	Chlamydomonadales	Palmellopsidaceae	*Chlamydocapsa*	*Chlamydocapsa planctonica*		0	0	0	0	0	0	0
Chlorophyta	Chlorophyceae	Chlamydomonadales	Sphaerocystidaceae	*Korschpalmella*	*Korschpalmella mucosa*		0	0	0	0	0	0	0
Chlorophyta	Chlorophyceae	Chlamydomonadales	Sphaerocystidaceae	*Sphaerocystis*	*Sphaerocystis schroeteri*		0	0	0	0	1000	2000	500
Chlorophyta	Chlorophyceae	Chlamydomonadales	Volvocaceae	*Pandorina*	*Pandorina morum*		0	0	0	0	0	0	0
Chlorophyta	Chlorophyceae	Chlamydomonadales	Volvocaceae	*Pleodorina*	*Pleodorina californica*		0	0	500	500	500	500	0
Chlorophyta	Chlorophyceae	Oedogoniales	Oedogoniaceae	*Oedogonium*	*Oedogonium sp. 1*		0	0	0	0	0	0	0
Chlorophyta	Chlorophyceae	Oedogoniales	Oedogoniaceae	*Oedogonium*	*Oedogonium sp. 2*		0	0	0	0	0	0	0
Chlorophyta	Chlorophyceae	Sphaeropleales	Hydrodictyaceae	*Pediastrum*	*Pediastrum boryanum*		0	0	0	0	0	0	0
Chlorophyta	Chlorophyceae	Sphaeropleales	Hydrodictyaceae	*Tetraedron*	*Tetraedron minimum*		0	0	0	0	0	0	0
Chlorophyta	Chlorophyceae	Sphaeropleales	Microsporaceae	*Microspora*	*Microspora cf. willeana*		0	0	0	0	0	0	0
Chlorophyta	Chlorophyceae	Sphaeropleales	Neochloridaceae	*Golenkinia*	*Golenkinia paucispina*		0	0	0	0	0	0	0
Chlorophyta	Chlorophyceae	Sphaeropleales	Schizochlamydaceae	*Planktosphaeria*	*Planktosphaeria gelatinosa*		0	0	0	0	0	0	0
Chlorophyta	Chlorophyceae	Sphaeropleales	Radiococcaceae	*Radiococcus*	*Radiococcus planktonicus*		0	0	0	500	2500	3500	2000
Chlorophyta	Chlorophyceae	Sphaeropleales	Radiococcaceae	*Radiococcus*	*Radiococcus nimbatus*		0	0	0	0	0	0	0
Chlorophyta	Chlorophyceae	Sphaeropleales	Radiococcaceae	*Sporotetras*	*Sporotetras polydermatica*		0	0	0	0	0	0	0
Chlorophyta	Chlorophyceae	Sphaeropleales	Selenastraceae	*Ankistrodesmus*	*Ankistrodesmus falcatus*		0	0	0	0	0	0	0
Chlorophyta	Chlorophyceae	Sphaeropleales	Selenastraceae	*Ankistrodesmus*	*Ankistrodesmus spiralis*		0	0	0	0	0	0	0
Chlorophyta	Chlorophyceae	Sphaeropleales	Selenastraceae	*Monoraphidium*	*Monoraphidium circinale*		0	0	0	0	0	0	0
Chlorophyta	Chlorophyceae	Sphaeropleales	Selenastraceae	*Monoraphidium*	*Monoraphidium tortile*		0	0	0	0	0	0	0
Chlorophyta	Chlorophyceae	Sphaeropleales	Selenastraceae	*Quadrigula*	*Quadrigula closterioides*		0	0	0	0	0	0	0
Chlorophyta	Chlorophyceae	Sphaeropleales	Selenastraceae	*Gregiochloris*	*Gregiochloris lacustris*		0	0	0	0	0	0	0
Chlorophyta	Chlorophyceae	Sphaeropleales	Selenastraceae	*Raphidocelis*	*Raphidocelis sp.*		0	0	0	0	0	0	0
Chlorophyta	Chlorophyceae	Sphaeropleales	Scenedesmaceae	*Coelastrum*	*Coelastrum microporum*		0	0	0	0	0	0	0
Chlorophyta	Chlorophyceae	Sphaeropleales	Scenedesmaceae	*Coelastrum*	*Coelastrum astroideum*		0	0	0	0	0	0	0
Chlorophyta	Chlorophyceae	Sphaeropleales	Scenedesmaceae	*Comasiella*	*Comasiella arcuata var. platydisca*		0	0	0	0	0	0	0
Chlorophyta	Chlorophyceae	Sphaeropleales	Scenedesmaceae	*Tetradesmus*	*Tetradesmus obliquus*		0	0	0	0	0	0	0
Chlorophyta	Chlorophyceae	Sphaeropleales	Scenedesmaceae	*Westella*	*Westella botryoides*		0	500	0	0	0	0	1000
Chlorophyta	Pedinophyceae	Pedinomonadales	Pedinomonadaceae	*Pedinomonas*	*Pedinomonas sp.*		0	0	0	0	0	0	0

RESULTADOS DEL ANÁLISIS DE LAS COMUNIDADES HIDROBIÓLOGICAS: FITOPLANCTON CONTINENTAL N° FI002-2017-OEFA/DE

PROYECTO:	EVALUACIÓN AMBIENTAL DE DOCE LAGUNAS Y SUS PRINCIPALES TRIBUTARIOS, UBICADOS EN LAS CUENCAS DE LAURICOCHA Y HUAURA												
SOLICITANTE:	Coordinación de Evaluaciones Ambientales en Minería y Energía / Dirección de Evaluación / Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental												
DATOS DE LA MUESTRA:							119	120	121	122	123	124	125
Número de TDR:							3271-2017						
Volumen filtrado							20 l concentrados en 200 ml						
Fecha de Reporte:							15 de diciembre de 2017						
Número de muestras:							125						
Fecha de Colecta (DD/MM/AA):							21/09/17	29/09/17	29/09/17	29/09/17	29/09/17	29/09/17	29/09/17
Código del punto de muestreo:							LTinq-HB-13	LTinq-HB-14	LTinq-HB-15	LTinq-HB-16	LTinq-HB-17	LTinq-HB-18	LTinq-HB-19
Chlorophyta	Trebouxiophyceae	Chlorellales	Chlorellaceae	*Dicellula*	*Dicellula geminata*		0	0	0	0	0	0	0
Chlorophyta	Trebouxiophyceae	Chlorellales	Chlorellaceae	*Dictyosphaerium*	*Dictyosphaerium pulchellum*		0	0	0	0	0	0	0
Chlorophyta	Trebouxiophyceae	Chlorellales	Oocystaceae	*Crucigenia*	*Crucigenia fenestrata*		0	0	0	0	0	0	0
Chlorophyta	Trebouxiophyceae	Chlorellales	Oocystaceae	*Oocystis*	*Oocystis apiculata*		0	0	0	0	0	0	0
Chlorophyta	Trebouxiophyceae	Chlorellales	Oocystaceae	*Oocystis*	*Oocystis cf. telonensis*		0	0	0	0	0	0	0
Chlorophyta	Trebouxiophyceae	Chlorellales	Oocystaceae	*Oocystis*	*Oocystis lacustris*		0	0	0	0	0	0	0
Charophyta	Conjugatophyceae	Desmidiales	Closteriaceae	*Closterium*	*Closterium acerosum*		0	0	0	0	0	0	0
Charophyta	Conjugatophyceae	Desmidiales	Closteriaceae	*Closterium*	*Closterium kuetzingii*		0	0	0	0	0	0	0
Charophyta	Conjugatophyceae	Desmidiales	Desmidiaceae	*Staurastrum*	*Staurastrum bieneanum*		0	0	0	0	0	0	0
Charophyta	Conjugatophyceae	Desmidiales	Desmidiaceae	*Staurastrum*	*Staurastrum cf. curviceps*		0	0	0	0	0	0	0
Charophyta	Conjugatophyceae	Desmidiales	Desmidiaceae	*Staurastrum*	*Staurastrum brevispinum*		0	0	0	0	0	0	0
Charophyta	Conjugatophyceae	Desmidiales	Desmidiaceae	*Staurastrum*	*Staurastrum furcatum*		0	0	0	0	0	0	0
Charophyta	Conjugatophyceae	Desmidiales	Desmidiaceae	*Cosmarium*	*Cosmarium pyramidatum*		0	0	0	0	0	0	0
Charophyta	Conjugatophyceae	Desmidiales	Desmidiaceae	*Cosmarium*	*Cosmarium cf. binum*		0	0	0	0	0	0	0
Charophyta	Conjugatophyceae	Desmidiales	Desmidiaceae	*Cosmarium*	*Cosmarium botrytis*		0	0	0	0	0	0	0
Charophyta	Conjugatophyceae	Desmidiales	Desmidiaceae	*Cosmarium*	*Cosmarium borgei*		0	0	0	0	0	0	0
Charophyta	Conjugatophyceae	Desmidiales	Desmidiaceae	*Cosmarium*	*Cosmarium depresum var. apertum*		0	0	0	500	0	0	0
Charophyta	Conjugatophyceae	Desmidiales	Desmidiaceae	*Cosmarium*	*Cosmarium phaseolus*		0	0	0	0	0	0	0
Charophyta	Conjugatophyceae	Desmidiales	Gonatozygaceae	*Gonatozygon*	*Gonatozygon brebisonii*		0	500	0	0	0	0	0
Charophyta	Conjugatophyceae	Zygnematales	Zygnemataceae	*Mougeotia*	*Mougeotia sp.1*		0	0	0	0	0	50	0
Charophyta	Conjugatophyceae	Zygnematales	Zygnemataceae	*Mougeotia*	*Mougeotia sp.2*		0	0	50	0	0	0	0
Charophyta	Conjugatophyceae	Zygnematales	Zygnemataceae	*Spirogyra*	*Spirogyra sp.2*		0	0	0	0	0	0	0
Charophyta	Conjugatophyceae	Zygnematales	Zygnemataceae	*Spirogyra*	*Spirogyra sp.3*		0	0	0	0	0	0	0
Charophyta	Klebsormidiophyceae	Klebsormidiales	Elakatotrichaceae	*Elakatothrix*	*Elakatothrix sp.*		0	0	0	500	0	500	0
Charophyta	Klebsormidiophyceae	Klebsormidiales	Klebsormidiaceae	*Klebsormidium*	*Klebsormidium sp.*		0	0	0	0	0	0	0
Euglenozoa	Euglenophyceae	Euglenales	Euglenaceae	*Euglena*	*Euglena ehrenbergii*		0	0	0	0	0	0	0
Euglenozoa	Euglenophyceae	Euglenales	Euglenaceae	*Euglena*	*Euglena sp.*		0	0	0	0	0	0	0
Euglenozoa	Euglenophyceae	Euglenales	Euglenaceae	*Trachelomonas*	*Trachelomonas varians*		0	0	0	0	0	0	0
Euglenozoa	Euglenophyceae	Eutreptiales	Astasiaceae	*Astasia*	*Astasia sp.*		0	0	0	0	0	0	0
Euglenozoa	Euglenophyceae	Euglenales	Phacaceae	*Discoplastis*	*Discoplastis spathirhyncha*		0	0	0	0	0	0	0
Euglenozoa	Euglenophyceae	Euglenales	Phacaceae	*Lepocinclis*	*Lepocinclis cf. ovum*		0	0	0	0	0	0	0
Euglenozoa	Euglenophyceae	Euglenales	Phacaceae	*Lepocinclis*	*Lepocinclis fusca*		0	0	0	0	0	0	0
Euglenozoa	Euglenophyceae	Euglenales	Phacaceae	*Lepocinclis*	*Lepocinclis acuta*		0	0	0	0	0	0	0
Euglenozoa	Euglenophyceae	Euglenales	Phacaceae	*Phacus*	*Phacus orbicularis*		0	0	0	0	0	0	0
Miozoa	Dinophyceae	Peridiniales	Peridiniaceae	*Peridinium*	*Peridinium willei*		0	0	0	0	0	0	0
Miozoa	Dinophyceae	Peridiniales	Peridiniaceae	*Peridinium*	*Peridinium sp.*		0	0	0	0	0	0	0
Cryptophyta	Cryptophyceae	Cryptomonadales	Cryptomonadaceae	*Cryptomonas*	*Cryptomonas obovata*		0	0	1000	0	0	0	0
Ochrophyta	Chrysophyceae	Chromulinales	Chrysocapsaceae	*Geochrysis*	*Geochrysis aff. turfosa*		0	0	0	0	0	0	0
S (Total de taxones)							4	14	10	14	18	17	11
N (Abundancia)							3000	10000	7050	12000	16000	15550	8000

MÉTODO DE ENSAYO	FUENTE DE REFERENCIA
SMEWW 10200C, 10200F	Ver anexo adjunto

Identificado por: Vania Rimarachin Chino

Revisado por: BLGO. JORGE KELVIN ALVAREZ TEJADA CBP 11345

Anexo: Fuente de referencia

RESULTADOS DEL ANÁLISIS DE LAS COMUNIDADES HIDROBIÓLOGICAS: FITOPLANCTON CONTINENTAL N° FI002-2017-OEFA/DE

TDR 3271-2017
CUC 01-09-2017-21

PROYECTO EVALUACIÓN AMBIENTAL EN EL ÁREA DE INFLUENCIA DEL PROYECTO MINERO RAURA

UBICACIÓN: LIMA - HUANUCO

FECHA ANÁLISIS: NOVIEMBRE - DICIEMBRE 2017

La identificación de los componentes de esta comunidad se realiza a nivel taxonómico más bajo posible teniendo en cuenta que el material no es tratado especialmente para la identificación de diatomeas y algas blandas por separado. Se emplea un microscopio binocular y diversas claves específicas de acuerdo con el grupo.

El análisis cuantitativo del fitoplancton se realiza en una cámara de Sedwift-rafter de acuerdo a las normas de los Standard Methods 10200C y 10200F El análisis cuantitativo del zooplancton se realiza en una cámara Bogorov, de acuerdo a las normas de los Standard Methods 10200C y 10200G. Teniendo en cuenta que la muestra corresponde a un filtrado de 20 litros con un volumen final de 200ml, se expresan los resultados a organismos/ litro siguiendo una regla de tres simple para su equivalencia.

BIBLIOGRAFÍA CONSULTADA:

- Anagnostidis, K. (1989). *Geitlerinema*, a new genus of oscillatorialean cyanophytes. *Plant Systematics and Evolution, 164*(1-4), 33-46.
- Anagnostidis, K. & Komárek, J. (1988). Modern approach to the classification system of cyanophytes 3-Oscillatoriales. *Archiv Fur Hydrobiololgie, 80*, 327-472.
- Anagnostidis, K. & Komárek, J. (1990). Modern approach to the classification system of Cyanophytes. 5 - Stigonematales. Algological Studies 59:1-73. Archiv Fur Hydrobiologie, 86.
- Carvalho Torgan, L. & Bahia dos Santos, C. (2008). Diadesmis confervacea (Diadesmiaceae-Bacillariophyta): morfologia externa, distribuição e aspectos ecológicos. *Iheringia, 63*(1), 171-176.
- Dürrschmidt M. (1985). *Beitrag zur Kenntnis der Desmidiaceen des Bañado Cruces Provinz Valdivia, Chile*. (J. Cramer, *Ed.), Bibliotheca Phycologica* (Band 73). Berlin-Stuttgart: J. Cramer.
- Carvalho Torgan, L. & Bahi dos Santos, C. (2008). Diadesmis confervacea (Diadesmiaceae-Bacillariophyta): morfologia externa, distribuição e aspectos ecológicos. *Iheringia, 63*(1), 171-176.
- Ciugulea, I. & Triemer, R.E. (2010). *A Color Atlas of Phtosynthetic Euglenoids*. Michigan State: University Press.
- Dillard G. (1991). *Freshwaer Algae of the Southeastern United States Part 5: Chlorophyceae: Zygnematales: Desmidiaceae, Section 3*. (L. *Kies & R. Schnetter, Eds.), Bibliotheca Phycologica* (Band 90). Berlin-Stuttgart: J. Cramer.
- Dürrschmidt M. (1985). *Beitrag zur Kenntnis der Desmidiaceen des Bañado Cruces*

Provinz Valdivia, Chile. (J. Cramer, *Ed.), Bibliotheca Phycologica* (Band 73). Berlin-Stuttgart: J. Cramer.

- Ettl, H., Gerloff, J., Heynig, H. & Mollenhauer, D. (1983). *SüBwasserflora von Mitteleuropa Bd.9: Chlorophyta I: Phytomonadina*. Jena: Gustav Fischer Verlag.
- Ettl, H., Gerloff, J., Heynig, H. & Mollenhauer, D. (1988). *SüBwasserflora von Mitteleuropa Bd 10: Chlorophyta II: Tetraasporales, Chlorococcales, Gloedendrales.* Jena: Gustav Fischer.
- Förster, K. (1982). *Conjugatophyceae Ordnung: Zygnematales und Desmidiales. 8. Teil, 1 Halfte*. (G. Huber-Pestalozzi, Ed.). *Das Phytoplankton des SüBwassers: Systematik und Biologie*. Stuttgart, Alemania: Schweizerbart Science Publishers.
- Fott, D. B. (1972). Chlorophyceae (Grünalgen) Ordnung: Tetrasporales. 6. Teil. (G. Huber-Pestalozzi, Ed.). *Das Phytoplanktondes SüBwassers: Systematik und Biologie*. Stuttgart: E. Schweizerbart'sche Verlagsbuchhandlung.
- Geitler L. (1932). Cyanophyceae. (L. Rabenhorst, Ed.), Kryptogamen-Flora von Deutschland, Österreich und der Schweiz. Germany: [Reimpresión 1985] Koeltz Scientific Books.
- Guiry, M. (2013). Taxonomy and nomenclature of the Conjugatophyceae (= Zygnematophyceae). *Algae, 28*(1), 1-29.
- Jhon, D. M., Whitton, B.A. & Brook, A.J. (2011). *The Freshwater Algal flora of the British Isles*. (2da ed.) New York: Cambridge Univ. Press
- Hindàk, F. (2008). *Colour Atlas of Cyanophytes*. Bratislava: VEDA, Publishing House of the Slovak Academy of Sciences.
- Hofmann G., Werum M. (2011). Diatomeen in Susswasser-Benthos von Mitteluropa. Lange-Bertalot H (Ed.) Ruggel: ARG Gantner Verlag K.G.
- Komárek, J. & Anagnostidis, K. (1995). Nomenclatural novelties in chroococcalean cyanoprokaryotes. *Preslia, 67*, 15-23.
- Komárek, J., Kastovsky, J., Mares, J. & Johansen, J.R. (2014). Taxonomic classification of cyanoprokaryotes (cyanobacterial genera) (2014), using a polyphasic approach. *Preslia* 86: 295-335.
- Komárek J. & Anagnostidis K. (1999). *Süßwasserflora von Mitteleuropa, Bd. 19/1: Cyanoprokaryota 1. Teil / 1st Part: Chroococcales*. Alemania: Gustav Fischer.
- Komárek, J. & Anagnostidis K. (2005). *Süßwasserflora von Mitteleuropa, Bd. 19/2: Cyanoprokaryota 2. Teil / 2nd Part: Oscillatoriales*. Alemania: Elsevier Spektrum Akademischer.
- Komárek, J. (2013). *Süßwasserflora von Mitteleuropa, Bd. 19/3: Cyanoprokaryota. 3. Teil / 3rd part: Heterocytous Genera*. Alemania: Springer Spektrum
- Komárek, J. & Komárková, J. (2004). Taxonomic review of the cyanoprokaryotic genera *Planktothrix* and *Planktothricoide*. *Czech Phycology, 4*, 1-18.
- Krammer, K. & Lange-Bertalot, H. (2008). *Süßwasserflora von Mitteleuropa, Bd. 2/2: Bacillariophyceae 2. Teil 2 Bacillariaceae, Epithemiaceae, Surirellaceae*. Alemania: Spektrum Akademischer.
- Krammer, K. & Lange-Bertalot, H. (1997). *Süßwasserflora von Mitteleuropa, Bd. 2/1: Bacillariophyceae 1: Teil 1: Naviculaceae*. Alemania: Spektrum Akademischer.
- Krammer, K. & Lange-Bertalot, H. (2004). *Süßwasserflora von Mitteleuropa, Bd. 2/4: Bacillariophyceae 4. Tei;l 4: Achnanthaceae, Kritische Ergänzungen zu Navicula (Lineolatae) and Gomphonema*. Alemania: Elsevier Spektrum Akademischer.
- Krammer, K. & Lange-Bertalot, H. (2000). *Süßwasserflora von Mitteleuropa, Bd. 2/3: Bacillariophyceae 3: Teil 3: Centrales, Fragilariaceae, Eunotiaceae*. Alemania: Spektrum

Akademische. Eds.), *Bibliotheca Diatomológica (Band 37)*. Berlin – Stuttgar, Alemaniat: J. Crammer.

- Mcgregor, G. B. (2013). Freshwater Cyanobacteria of North-Eastern Australia: 2. Chroococcales. *Phytotaxa*, *133*(1), 1–130.
- Metzelin, D. & Lange-Bertalot, H. (2007). *Tropische Diatomeen in Südamerika II: Special remarks on biogeographic disjunction*. (**H. Lange – Bertalot, Ed.),** *Iconographia Diatomologica. Annotated Diatom Micrographs* (Vol. 18). Ruggell: A.R.G. Gantner Verlag K.G.
- Prescott, G.W. (1975). *Algae of the Western Great Lakes Area*. Iowa: W.M. C. Brown Company Publisher.
- Rajaniemi, P., Hrouzek, P., Kastovska, K., Willame, R. I., Rantala, A., …Sivonen, K. (2005). Phylogenetic and morphological evaluation of the genera *Anabaena, Aphanizomenon, Trichormus* and *Nostoc* (Nostocales, Cyanobacteria). *International Journal of Systematic and Evolutionary Microbiology, 55*: 11–26.
- Round, F. E., Crawford, R. M. & Mann, D. G. (2007). *The Diatoms: Biology & Morphology of the Genera* (1ra ed.). New York: Cambridge University Press.
- Rumrich, U., Lange-Bertalot, H. & Rumrich, M. (2000). *Diatomeen der Anden. Von Venezuela bis Patagonien/Feuerland und zwei weitere Beiträge*. (H. Lange–Bertalot, Ed.), *Iconographia Diatomologica. Annotated Diatom Micrographs* (Vol. 8). Ruggell: A.R.G. Gantner Verlag K.G.
- Wehr, J. D. & Sheath, R.G. (Eds.). (2003). *Freshwater Algae of North America: Ecology and Classification*. London, Paris, New York: Academic Press.
- Guiry M. D. & Guiry, G. M. *AlgaeBase.* World-wide electronic publication, National University of Ireland, Galway [15 de diciembre 2017]**.** Recuperado de: http://www.algaebase.org.

TÉRMINO DE REFERENCIA 2548-2017

ORGANISMO DE EVALUACIÓN Y FISCALIZACIÓN AMBIENTAL

COMPONENTE | COMUNIDADES HIDROBIOLÓGICAS

Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental

RESULTADOS DEL ANÁLISIS DE LAS COMUNIDADES HIDROBIOLÓGICAS: PERIFITON

- REPORTE PE030-2017-OEFA/DE

Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental

www.oefa.gob.pe
Dirección de Evaluación

Av. Faustino Sánchez Carrión
Nº 603, 607 y 615
Jesús María - Lima, Perú
Teléf.: (511) 204 9900

RESULTADOS DEL ANÁLISIS DE LAS COMUNIDADES HIDROBIÓLOGICAS: PERIFITON N° PE030-2017-OEFA/DE

PROYECTO:	EVALUACIÓN AMBIENTAL DE DOCE LAGUNAS Y SUS PRINCIPALES TRIBUTARIOS, UBICADOS EN LAS CUENCAS DE LAURICOCHA Y HUAURA														
SOLICITANTE :	Coordinación de Evaluaciones Ambientales en Minería y Energía / Dirección de Evaluación / Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental														
DATOS DE LA MUESTRA:	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	
Número de TDR:	2548-2017														
Área de muestreo	25 cm2 en 200 mL														
Fecha de Reporte:	07 de diciembre de 2017														
Número de muestras:	VEINTIUNO (21)														
Fecha de Colecta (DD/MM/AA):	26/09/17	29/09/17	29/09/17	25/09/17	27/09/17	25/09/17	27/09/17	26/09/17	27/09/17	27/09/17	27/09/17	25/09/17	29/09/17	28/09/17	
Código del punto de muestreo:	QGayc-HB-01	FTinqco-HB-04	FTinqco-HB-03	RLaur-HB-02	QSuer-HB-02	RLaur-HB-01	QRupa-HB-01	QPata-HB-01	FRupa-HB-01	QRupa-HB-02	DRupa-HB-01	QLaur-HB-01	QChus-HB-01	QRumb-HB-01	

Microalgas (organismos/cm2)

PHYLUM	CLASE	ORDEN	FAMILIA	GÉNERO	NOMBRE DE ESPECIE														
Bacillariophyta	Bacillariophyceae	Cocconeidales	Achnanthidiaceae	*Achnanthidium*	*Achnanthidium altergracillima*	0	4000	0	0	0	0	4800	16800	7200	3200	0	0	0	0
Bacillariophyta	Bacillariophyceae	Cocconeidales	Achnanthidiaceae	*Achnanthidium*	*Achnanthidium minutissimum*	0	0	0	3200	2400	12800	11200	0	0	0	0	4000	5600	0
Bacillariophyta	Bacillariophyceae	Cocconeidales	Achnanthidiaceae	*Achnanthidium*	*Achnanthidium cf. gracillimum*	0	0	14400	4800	0	0	0	0	24800	0	0	0	8800	0
Bacillariophyta	Bacillariophyceae	Cocconeidales	Achnanthidiaceae	*Achnanthidium*	*Achnanthidium cf. atomus*	0	0	0	0	0	4000	6400	0	0	0	0	0	0	0
Bacillariophyta	Bacillariophyceae	Cocconeidales	Achnanthidiaceae	*Achnanthidium*	*Achnanthidium cf. exilis*	0	9600	6400	0	800	0	0	0	0	0	3200	0	0	0
Bacillariophyta	Bacillariophyceae	Cocconeidales	Achnanthidiaceae	*Achnanthidium*	*Achnanthidium sp. 1*	7200	0	0	0	1600	0	0	7200	0	7200	9600	3200	0	0
Bacillariophyta	Bacillariophyceae	Cocconeidales	Achnanthidiaceae	*Planothidium*	*Planothidium frequentissimum*	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Bacillariophyta	Bacillariophyceae	Coccoinedales	Achnanthidiaceae	*Eucocconeis*	*Eucocconeis flexella*	1600	0	0	2400	0	3200	1600	6400	0	2400	0	0	4800	1600
Bacillariophyta	Bacillariophyceae	Cocconeidales	Cocconeidaceae	*Cocconeis*	*Cocconeis placentula*	0	0	0	1600	0	0	0	800	0	0	0	0	0	0
Bacillariophyta	Bacillariophyceae	Bacillariales	Bacillariaceae	*Denticula*	*Denticula elegans*	2400	0	0	0	0	0	0	0	0	1600	0	1600	1600	0
Bacillariophyta	Bacillariophyceae	Bacillariales	Bacillariaceae	*Denticula*	*Denticula tenuis*	4000	0	0	0	0	6400	4000	0	0	4000	0	4000	4800	5600
Bacillariophyta	Bacillariophyceae	Bacillariales	Bacillariaceae	*Nitzschia*	*Nitzschia frustulum*	0	0	0	0	0	0	1600	4800	0	3200	0	0	1600	0
Bacillariophyta	Bacillariophyceae	Bacillariales	Bacillariaceae	*Nitzschia*	*Nitzschia gracilis*	6400	0	6400	10400	0	0	5600	4000	0	5600	0	5600	9600	8800
Bacillariophyta	Bacillariophyceae	Bacillariales	Bacillariaceae	*Nitzschia*	*Nitzschia recta*	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Bacillariophyta	Bacillariophyceae	Bacillariales	Bacillariaceae	*Nitzschia*	*Nitzschia palea*	3200	0	0	1600	0	1600	2400	0	0	0	3200	0	1600	0
Bacillariophyta	Bacillariophyceae	Bacillariales	Bacillariaceae	*Nitzschia*	*Nitzschia sigmoidea*	0	0	0	2400	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Bacillariophyta	Bacillariophyceae	Bacillariales	Bacillariaceae	*Nitzschia*	*Nitzschia acicularis*	2400	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Bacillariophyta	Bacillariophyceae	Bacillariales	Bacillariaceae	*Nitzschia*	*Nitzschia commutata*	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	800	0	800	0
Bacillariophyta	Bacillariophyceae	Bacillariales	Bacillariaceae	*Nitzschia*	*Nitzschia fruticosa*	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Bacillariophyta	Bacillariophyceae	Bacillariales	Bacillariaceae	*Nitzschia*	*Nitzschia fonticola*	1600	0	0	0	0	0	4000	0	0	0	1600	0	0	0
Bacillariophyta	Bacillariophyceae	Cymbellales	Anomoeoneidaceae	*Adlafia*	*Adlafia cf. muscora*	0	0	1600	0	0	0	0	0	0	3200	0	0	0	0
Bacillariophyta	Bacillariophyceae	Cymbellales	Anomoeoneidaceae	*Adlafia*	*Adlafia cf. bryophila*	0	0	4000	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Bacillariophyta	Bacillariophyceae	Cymbellales	Cymbellaceae	*Cymbella*	*Cymbella cistula*	2400	0	0	4800	0	800	2400	3200	0	2400	0	2400	5600	800
Bacillariophyta	Bacillariophyceae	Cymbellales	Cymbellaceae	*Cymbella*	*Cymbella cf. helvetica*	4000	0	0	1600	0	0	800	0	0	0	0	1600	18400	0
Bacillariophyta	Bacillariophyceae	Cymbellales	Cymbellaceae	*Cymbella*	*Cymbella cf. cymbiformis*	0	0	0	0	0	1600	0	0	0	0	0	0	0	0
Bacillariophyta	Bacillariophyceae	Cymbellales	Cymbellaceae	*Cymbopleura*	*Cymbopleura aff. gondwana*	0	0	0	10400	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Bacillariophyta	Bacillariophyceae	Cymbellales	Cymbellaceae	*Cymbopleura*	*Cymbopleura cf. ampicephala*	0	0	0	4800	0	2400	0	0	0	800	0	0	0	4000
Bacillariophyta	Bacillariophyceae	Cymbellales	Cymbellaceae	*Cymbopleura*	*Cymbopleura naviculiformis*	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Bacillariophyta	Bacillariophyceae	Cymbellales	Cymbellaceae	*Encyonema*	*Encyonema cf. lange-bertalotii*	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3200	0	0
Bacillariophyta	Bacillariophyceae	Cymbellales	Cymbellaceae	*Encyonema*	*Encyonema minutiforme*	0	0	0	27200	0	7200	0	13600	0	2400	0	10400	8000	23200
Bacillariophyta	Bacillariophyceae	Cymbellales	Cymbellaceae	*Encyonema*	*Encyonema cf. supergracile*	0	0	0	12800	0	0	0	3200	0	0	0	0	7200	0
Bacillariophyta	Bacillariophyceae	Cymbellales	Cymbellaceae	*Encyonema*	*Encyonema aff. neogracile*	0	0	0	5600	0	8800	0	6400	0	4000	0	0	9600	2400
Bacillariophyta	Bacillariophyceae	Cymbellales	Cymbellaceae	*Encyonema*	*Encyonema minutoides*	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	4000	0	0
Bacillariophyta	Bacillariophyceae	Cymbellales	Cymbellaceae	*Encyonema*	*Encyonema silesiacum*	0	0	0	38400	0	0	0	0	0	0	0	0	0	8800
Bacillariophyta	Bacillariophyceae	Cymbellales	Cymbellaceae	*Encyonema*	*Encyonema minutum*	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	800	0	0	0
Bacillariophyta	Bacillariophyceae	Cymbellales	Cymbellaceae	*Encyonema*	*Encyonema cf. jemtlandicum*	0	0	0	2400	0	0	0	2400	0	0	0	0	0	0
Bacillariophyta	Bacillariophyceae	Cymbellales	Cymbellaceae	*Encyonema*	*Encyonema sp. 1*	0	0	0	1600	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Bacillariophyta	Bacillariophyceae	Cymbellales	Cymbellaceae	*Encyonopsis*	*Encyonopsis cf. subminuta*	0	0	0	4800	0	0	0	0	0	2400	0	0	0	0
Bacillariophyta	Bacillariophyceae	Cymbellales	Cymbellaceae	*Encyonopsis*	*Encyonopsis sp. 1*	0	0	0	6400	0	0	0	0	0	0	0	0	0	6400
Bacillariophyta	Bacillariophyceae	Cymbellales	Gomphonemataceae	*Gomphonema*	*Gomphonema subclavatum*	0	800	800	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1600
Bacillariophyta	Bacillariophyceae	Cymbellales	Gomphonemataceae	*Gomphonema*	*Gomphonema truncatum*	0	0	0	0	0	0	800	0	0	0	0	0	0	0
Bacillariophyta	Bacillariophyceae	Cymbellales	Gomphonemataceae	*Gomphonema*	*Gomphonema parvulum*	1600	0	0	0	0	0	4000	0	0	0	0	0	0	0
Bacillariophyta	Bacillariophyceae	Cymbellales	Gomphonemataceae	*Gomphonema*	*Gomphonema coronatum*	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Bacillariophyta	Bacillariophyceae	Cymbellales	Gomphonemataceae	*Gomphonema*	*Gomphoneme minutum*	0	0	0	0	0	0	2400	0	0	0	0	0	0	0
Bacillariophyta	Bacillariophyceae	Cymbellales	Gomphonemataceae	*Gomphonema*	*Gomphonema cf. gracile*	0	0	0	0	0	1600	0	0	0	0	0	0	2400	0
Bacillariophyta	Bacillariophyceae	Eunotiales	Eunotiaceae	*Eunotia*	*Eunotia cf. genuflexa*	0	0	0	0	0	800	1600	1600	0	0	0	0	0	0
Bacillariophyta	Bacillariophyceae	Eunotiales	Eunotiaceae	*Eunotia*	*Eunotia andinofrequens*	0	0	0	0	0	0	2400	0	0	0	0	0	0	0
Bacillariophyta	Bacillariophyceae	Eunotiales	Eunotiaceae	*Eunotia*	*Eunotia arcus*	0	0	0	0	0	0	800	0	0	0	0	0	0	0
Bacillariophyta	Bacillariophyceae	Naviculales	Amphipleuraceae	*Frustulia*	*Frustulia vulgaris*	0	0	0	0	0	0	0	1600	0	0	0	0	0	0
Bacillariophyta	Bacillariophyceae	Naviculales	Amphipleuraceae	*Halamphora*	*Halamphora oligotraphente*	0	0	0	0	0	0	0	7200	0	2400	0	0	4000	0
Bacillariophyta	Bacillariophyceae	Naviculales	Brachysiraceae	*Brachysira*	*Brachysira cf. neoexilis*	2400	0	0	8800	0	15200	0	11200	0	4800	0	7200	7200	0
Bacillariophyta	Bacillariophyceae	Naviculales	Brachysiraceae	*Brachysira*	*Brachysira aff. vitrea*	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2400	0
Bacillariophyta	Bacillariophyceae	Naviculales	Brachysiraceae	*Brachysira*	*Brachysira cf. minor*	0	0	0	0	0	0	2400	0	0	0	0	0	4000	0
Bacillariophyta	Bacillariophyceae	Naviculales	Diadesmidaceae	*Diadesmis*	*Diadesmis confervaceae*	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Bacillariophyta	Bacillariophyceae	Naviculales	Naviculaceae	*Caloneis*	*Caloneis undulatiformis*	0	12800	0	0	0	4000	0	0	0	3200	10400	0	3200	0
Bacillariophyta	Bacillariophyceae	Naviculales	Naviculaceae	*Navicula*	*Navicula aff. cryptocephala*	0	0	0	0	0	2400	1600	0	0	0	0	0	0	0
Bacillariophyta	Bacillariophyceae	Naviculales	Naviculaceae	*Navicula*	*Navicula radiosa*	0	0	0	4800	0	1600	800	2400	0	0	0	800	0	2400
Bacillariophyta	Bacillariophyceae	Naviculales	Naviculaceae	*Navicula*	*Navicula erifuga*	0	0	0	2400	0	3200	0	0	0	0	0	1600	0	800

RESULTADOS DEL ANÁLISIS DE LAS COMUNIDADES HIDROBIÓLOGICAS: PERIFITON Nº PE030-2017-OEFA/DE

PROYECTO:	EVALUACIÓN AMBIENTAL DE DOCE LAGUNAS Y SUS PRINCIPALES TRIBUTARIOS, UBICADOS EN LAS CUENCAS DE LAURICOCHA Y HUAURA																		
SOLICITANTE:	Coordinación de Evaluaciones Ambientales en Minería y Energía / Dirección de Evaluación / Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental																		
DATOS DE LA MUESTRA:						1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
Número de TDR:	2548-2017																		
Área de muestreo	25 cm2 en 200 mL																		
Fecha de Reporte:	07 de diciembre de 2017																		
Número de muestras:	VEINTIUNO (21)																		
Fecha de Colecta (DD/MM/AA):						26/09/17	29/09/17	29/09/17	25/09/17	27/09/17	25/09/17	27/09/17	26/09/17	27/09/17	27/09/17	27/09/17	25/09/17	29/09/17	28/09/17
Código del punto de muestreo:						QGayc-HB-01	FTinqco-HB-04	FTinqco-HB-03	RLaur-HB-02	QSuer-HB-02	RLaur-HB-01	QRupa-HB-01	QPata-HB-01	FRupa-HB-01	QRupa-HB-02	DRupa-HB-01	QLaur-HB-01	QChus-HB-01	QRumb-HB-01
Bacillariophyta	Bacillariophyceae	Naviculales	Naviculaceae	*Navicula*	*Navicula tripunctata*	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Bacillariophyta	Bacillariophyceae	Naviculales	Naviculaceae	*Nupela*	*Nupela lapidosa*	0	0	0	0	0	0	800	0	0	0	1600	0	0	0
Bacillariophyta	Bacillariophyceae	Naviculales	Naviculaceae	*Nupela*	*Nupela cf. subrostrata*	0	0	1600	0	0	0	0	0	4000	0	5600	0	0	0
Bacillariophyta	Bacillariophyceae	Naviculales	Neidiaceae	*Neidium*	*Neidium cuneatum*	0	0	0	0	0	0	800	1600	0	0	0	0	0	4800
Bacillariophyta	Bacillariophyceae	Naviculales	Neidiaceae	*Neidium*	*Neidium bisulcatum*	0	0	6400	0	0	800	0	0	0	0	8000	0	0	7200
Bacillariophyta	Bacillariophyceae	Naviculales	Neidiaceae	*Neidium*	*Neidium hercynitum*	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	4000	0	800	0
Bacillariophyta	Bacillariophyceae	Naviculales	Pinnulareaceae	*Pinnularia*	*Pinnularia microstauron*	0	0	800	1600	0	0	0	0	0	0	2400	0	0	0
Bacillariophyta	Bacillariophyceae	Naviculales	Pinnulareaceae	*Pinnularia*	*Pinnularia notabilis*	0	0	0	0	0	0	1600	0	0	0	0	0	0	0
Bacillariophyta	Bacillariophyceae	Naviculales	Pinnulariaceae	*Pinnularia*	*Pinnularia neomajor*	0	0	0	2400	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Bacillariophyta	Bacillariophyceae	Naviculales	Pinnulariaceae	*Pinnularia*	*Pinnularia subcapitata*	0	0	0	0	0	0	2400	0	0	0	0	0	0	0
Bacillariophyta	Bacillariophyceae	Naviculales	Pinnulariaceae	*Pinnularia*	*Pinnularia pisciculus*	0	800	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Bacillariophyta	Bacillariophyceae	Naviculales	Pinnulariaceae	*Pinnularia*	*Pinnularia cf. brebissonii*	0	7200	10400	0	0	0	3200	0	0	0	11200	0	0	0
Bacillariophyta	Bacillariophyceae	Naviculales	Sellaphoraceae	*Fallacia*	*Fallacia aff. ecuadoriana*	0	0	0	0	0	0	0	0	0	4800	0	0	0	0
Bacillariophyta	Bacillariophyceae	Naviculales	Sellaphoraceae	*Sellaphora*	*Sellaphora laevissima*	0	0	800	0	0	1600	0	0	0	1600	0	0	0	0
Bacillariophyta	Bacillariophyceae	Naviculales	Sellaphoraceae	*Sellaphora*	*Sellaphora pupula*	0	1600	0	0	0	5600	0	0	0	0	0	0	0	0
Bacillariophyta	Bacillariophyceae	Naviculales	Sellaphoraceae	*Sellaphora*	*Sellaphora pseudopupula*	0	5600	0	0	0	0	0	0	0	2400	3200	0	0	0
Bacillariophyta	Bacillariophyceae	Naviculales	Sellaphoraceae	*Sellaphora*	*Sellaphora stroemii*	0	0	0	0	0	3200	0	0	0	0	0	0	0	0
Bacillariophyta	Bacillariophyceae	Surirellales	Surirellaceae	*Surirella*	*Surirella minuta*	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Bacillariophyta	Bacillariophyceae	Thalassiophysales	Catenulaceae	*Amphora*	*Amphora ovalis*	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1600	0	0	0	0
Bacillariophyta	Bacillariophyceae	Fragilariales	Fragilariaceae	*Fragilaria*	*Fragilaria rumpens*	4800	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2400	0	0	0
Bacillariophyta	Bacillariophyceae	Fragilariales	Fragilariaceae	*Fragilaria*	*Fragilaria capuccina*	12800	0	0	0	0	12000	3200	0	0	4000	4000	0	1600	0
Bacillariophyta	Bacillariophyceae	Fragilariales	Fragilariaceae	*Fragilaria*	*Fragilaria capuccina var. gracilis*	15200	0	10400	5600	0	4800	8800	0	0	8800	0	16000	12800	14400
Bacillariophyta	Bacillariophyceae	Fragilariales	Fragilariaceae	*Fragilaria*	*Fragilaria tenera*	0	0	0	6400	0	9600	0	3200	0	18400	1600	8800	3200	0
Bacillariophyta	Bacillariophyceae	Fragilariales	Fragilariaceae	*Fragilaria*	*Fragilaria tenera var. nanana*	2400	0	0	20800	0	19200	1600	18400	0	8000	0	36000	18400	11200
Bacillariophyta	Bacillariophyceae	Fragilariales	Fragilariaceae	*Fragilaria*	*Fragilaria vaucheriae*	8800	0	0	0	0	5600	0	0	1600	2400	7200	0	0	2400
Bacillariophyta	Bacillariophyceae	Fragilariales	Fragilariaceae	*Fragilaria*	*Fragilaria acus*	0	0	0	0	0	0	2400	0	0	7200	0	0	0	0
Bacillariophyta	Bacillariophyceae	Fragilariales	Fragilariaceae	*Odontidium*	*Odontidium mesodon*	2400	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1600	0	800	0
Bacillariophyta	Bacillariophyceae	Fragilariales	Fragilariaceae	*Staurosira*	*Staurosira sp.1*	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Bacillariophyta	Bacillariophyceae	Fragilariales	Fragilariaceae	*Synedra*	*Synedra sp.1*	0	0	0	0	0	0	800	0	0	2400	0	0	0	0
Bacillariophyta	Bacillariophyceae	Licmophorales	Ulnariaceae	*Hannaea*	*Hannaea arcus*	3200	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2400
Bacillariophyta	Bacillariophyceae	Licmophorales	Ulnariaceae	*Ulnaria*	*Ulnaria delicatissima*	0	0	0	2400	0	800	0	0	0	0	0	0	0	0
Bacillariophyta	Bacillariophyceae	Licmophorales	Ulnariaceae	*Ulnaria*	*Ulnaria ulna*	0	0	0	0	0	1600	2400	0	0	0	0	0	0	0
Bacillariophyta	Bacillariophyceae	Tabellariales	Tabellariaceae	*Diatoma*	*Diatoma tenuis*	0	0	0	4800	0	1600	0	5600	0	0	0	0	0	0
Bacillariophyta	Bacillariophyceae	Tabellariales	Tabellariaceae	*Meridion*	*Meridion circulare*	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3200
Bacillariophyta	Bacillariophyceae	Tabellariales	Tabellariaceae	*Tabellaria*	*Tabellaria flocculosa*	0	0	0	800	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Bacillariophyta	Mediophyceae	Stephanodiscales	Stephanodiscaceae	*Cyclotella*	*Cyclotella pseudostilligera*	0	0	0	6400	0	4800	0	23200	0	0	0	0	10400	0
Cyanobacteria	Cyanophyceae	Chroococcales	Chroococcaceae	*Chroococcus*	*Chroococcus dispersus*	0	0	0	2400	0	0	0	0	0	0	0	0	3200	0
Cyanobacteria	Cyanophyceae	Chroococcales	Chroococcaceae	*Chroococcus*	*Chroococcus sp.*	0	0	0	0	0	800	0	1600	0	0	0	0	0	0
Cyanobacteria	Cyanophyceae	Chroococcales	Chroococcaceae	*Cyanosarcina*	*Cyanosarcina sp.*	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1600	0
Cyanobacteria	Cyanophyceae	Chroococcales	Microcystaceae	*Gloeocapsa*	*Gloeocapsa cf. granosa*	0	0	0	0	0	0	0	1600	0	0	0	0	0	0
Cyanobacteria	Cyanophyceae	Chroococcales	Microcystaceae	*Gloeocapsa*	*Gloeocapsa sabulosa*	0	0	0	0	0	0	0	5600	0	0	0	0	2400	0
Cyanobacteria	Cyanophyceae	Chroococcales	Microcystaceae	*Gloeocapsa*	*Gloeocapsa sp.*	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	4800	0
Cyanobacteria	Cyanophyceae	Nostocales	Aphanizomenaceae	*Raphidiopsis*	*Raphidiopsis sp.*	0	0	0	0	0	800	0	0	0	0	0	0	5600	0
Cyanobacteria	Cyanophyceae	Nostocales	Nostocaceae	*Nostoc*	*Nostoc cf. punctiforme*	0	0	0	0	0	0	1600	0	0	0	0	0	800	0
Cyanobacteria	Cyanophyceae	Nostocales	Rivulariaceae	*Dichothrix*	*Dichothrix sp.*	0	0	0	0	0	0	0	2400	0	0	0	0	0	0
Cyanobacteria	Cyanophyceae	Nostocales	Rivulariaceae	*Calothrix*	*Calothrix confervaceae*	0	0	0	800	0	1600	0	0	0	0	0	0	0	0
Cyanobacteria	Cyanophyceae	Oscillatoriales	Coelofasciculaceae	*Geitlerinema*	*Geitlerinema sp.*	0	0	0	0	0	2400	0	0	0	0	0	0	0	0
Cyanobacteria	Cyanophyceae	Oscillatoriales	Microcoleaceae	*Kamptonema*	*Kamptonema animale*	0	0	0	4000	0	0	0	3200	0	0	0	0	3200	0
Cyanobacteria	Cyanophyceae	Oscillatoriales	Microcoleaceae	*Kamptonema*	*Kamptonema formosum*	0	0	0	0	4000	5600	0	1600	1600	0	0	0	0	4000
Cyanobacteria	Cyanophyceae	Oscillatoriales	Microcoleaceae	*Microcoleus*	*Microcoleus autumnalis*	0	0	0	2400	0	3200	0	1600	0	0	0	0	2400	0
Cyanobacteria	Cyanophyceae	Oscillatoriales	Homoeotrichaceae	*Phormidiochaete*	*Phormidiochaete crustacea*	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Cyanobacteria	Cyanophyceae	Oscillatoriales	Phormidiaceae	*Phormidium*	*Phormidium sp. 1*	0	0	0	1600	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Cyanobacteria	Cyanophyceae	Oscillatoriales	Phormidiaceae	*Phormidium*	*Phormidium sp. 2*	800	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	800
Cyanobacteria	Cyanophyceae	Pleurocapsales	Xenococcaceae	*Xenococcus*	*Xenococcus minimus*	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Cyanobacteria	Cyanophyceae	Pleurocapsales	Xenococcaceae	*Xenococcus*	*Xenococcus sp.*	0	0	0	0	0	0	0	0	800	0	0	0	0	0
Cyanobacteria	Cyanophyceae	Synechococcales	Heteroleibleiniaceae	*Heteroleibleinia*	*Heteroleibleinia sp.*	0	0	0	0	0	0	0	0	800	0	0	0	0	0
Cyanobacteria	Cyanophyceae	Synechococcales	Leptolyngbyaceae	*Leptolyngbya*	*Leptolyngbya voronichiniana*	0	0	0	0	0	0	0	0	8800	0	0	0	800	0
Cyanobacteria	Cyanophyceae	Synechococcales	Leptolyngbyaceae	*Leptolyngbya*	*Leptolyngbya sp. 1*	0	1600	0	0	0	0	0	1600	0	0	3200	0	4800	0
Cyanobacteria	Cyanophyceae	Synechococcales	Merismopediaceae	*Aphanocapsa*	*Aphanocapsa cf. incerta*	0	0	0	3200	800	1600	0	0	0	0	0	0	1600	0
Cyanobacteria	Cyanophyceae	Synechococcales	Merismopediaceae	*Aphanocapsa*	*Aphanocapsa sp. 1*	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	800	0
Cyanobacteria	Cyanophyceae	Synechococcales	Merismopediaceae	*Merismopedia*	*Merismopedia glauca*	0	0	0	1600	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

9

RESULTADOS DEL ANÁLISIS DE LAS COMUNIDADES HIDROBIÓLOGICAS: PERIFITON N° PE030-2017-OEFA/DE

PROYECTO:	EVALUACIÓN AMBIENTAL DE DOCE LAGUNAS Y SUS PRINCIPALES TRIBUTARIOS, UBICADOS EN LAS CUENCAS DE LAURICOCHA Y HUAURA																
SOLICITANTE :	Coordinación de Evaluaciones Ambientales en Minería y Energía / Dirección de Evaluación / Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental																
DATOS DE LA MUESTRA:	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14			
Número de TDR:	2548-2017																
Área de muestreo	25 cm2 en 200 mL																
Fecha de Reporte:	07 de diciembre de 2017																
Número de muestras:	VEINTIUNO (21)																
Fecha de Colecta (DD/MM/AA):	26/09/17	29/09/17	29/09/17	25/09/17	27/09/17	25/09/17	27/09/17	26/09/17	27/09/17	27/09/17	27/09/17	25/09/17	29/09/17	28/09/17			
Código del.punto de muestreo:	QGayc-HB-01	FTinqco-HB-04	FTinqco-HB-03	RLaur-HB-02	QSuer-HB-02	RLaur-HB-01	QRupa-HB-01	QPata-HB-01	FRupa-HB-01	QRupa-HB-02	DRupa-HB-01	QLaur-HB-01	QChus-HB-01	QRumb-HB-01			

Cyanobacteria	Cyanophyceae	Synechococcales	Pseudanabaenaceae	*Pseudanabaena*	*Pseudanabaena catenata*	0	4000	0	1600	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Cyanobacteria	Cyanophyceae	Synechococcales	Pseudanabaenaceae	*Pseudanabaena*	*Pseudanabaena sp. 1*	0	800	0	0	0	2400	0	0	0	0	0	0	0	0
Chlorophyta	Chlorophyceae	Chaetophorales	Chaetophoraceae	*Stigeoclonium*	*Stigeoclonium sp.*	0	240	400	0	0	0	0	0	480	0	320	0	0	0
Chlorophyta	Chlorophyceae	Oedogoniales	Oedogoniaceae	*Bulbochaete*	*Bulbochaete sp.*	0	0	0	0	0	400	0	0	0	0	0	0	0	0
Chlorophyta	Chlorophyceae	Oedogoniales	Oedogoniaceae	*Oedogonium*	*Oedogonium sp.*	0	0	0	240	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Chlorophyta	Chlorophyceae	Sphaeropleales	Hydrodictyaceae	*Tetraedron*	*Tetraedron minimum*	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1600	0	0
Chlorophyta	Chlorophyceae	Sphaeropleales	Microsporaceae	*Microspora*	*Microspora cf. willeana*	0	0	1840	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Chlorophyta	Chlorophyceae	Sphaeropleales	Microsporaceae	*Microspora*	*Microspora floccose*	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Chlorophyta	Chlorophyceae	Sphaeropleales	Selenastraceae	*Ankistrodesmus*	*Ankistrodesmus falcatus*	0	0	0	2400	0	2400	0	0	0	0	0	0	1600	0
Chlorophyta	Chlorophyceae	Sphaeropleales	Selenastraceae	*Ankistrodesmus*	*Ankistrodesmus gracilis*	0	0	0	7200	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Chlorophyta	Chlorophyceae	Sphaeropleales	Selenastraceae	*Ankistrodesmus*	*Ankistrodesmus spiralis*	0	0	0	0	0	2400	0	0	0	0	0	0	0	0
Chlorophyta	Chlorophyceae	Sphaeropleales	Selenastraceae	*Monoraphidium*	*Monoraphidium circinale*	0	0	0	0	0	1600	0	0	0	0	0	0	4000	0
Chlorophyta	Chlorophyceae	Sphaeropleales	Scenedesmaceae	*Tetradesmus*	*Tetradesmus obliquus*	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1600	0
Chlorophyta	Chlorophyceae	Sphaeropleales	Scenedesmaceae	*Scenedesmus*	*Scenedesmus bijugus*	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Chlorophyta	Chlorophyceae	Sphaeropleales	Scenedesmaceae	*Scenedesmus*	*Scenedesmus ovalternus*	0	0	0	0	0	800	0	0	0	0	0	0	800	0
Chlorophyta	Trebouxiophyceae	Chlorerales	Oocystaceae	*Oocystis*	*Oocystis lacustris*	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Charophyta	Conjugatophyceae	Desmidiales	Desmidiaceae	*Actinotaenium*	*Actinotaenium globosum*	0	2400	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Charophyta	Conjugatophyceae	Desmidiales	Desmidiaceae	*Actinotaenium*	*Actinotaenium cucurbita*	0	1600	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Charophyta	Conjugatophyceae	Desmidiales	Closteriaceae	*Closterium*	*Closterium kuetzingii*	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Charophyta	Conjugatophyceae	Desmidiales	Closteriaceae	*Closterium*	*Closterium abruptum*	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Charophyta	Conjugatophyceae	Desmidiales	Desmidiaceae	*Staurastrum*	*Staurastrum punctulatum*	0	0	0	800	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Charophyta	Conjugatophyceae	Desmidiales	Desmidiaceae	*Staurastrum*	*Staurastrum gracile*	0	800	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Charophyta	Conjugatophyceae	Desmidiales	Desmidiaceae	*Cosmarium*	*Cosmarium cf. granatum*	0	0	0	800	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Charophyta	Conjugatophyceae	Desmidiales	Desmidiaceae	*Cosmarium*	*Cosmarium botrytis*	0	0	0	800	0	800	0	0	0	0	0	0	0	0
Charophyta	Conjugatophyceae	Desmidiales	Desmidiaceae	*Cosmarium*	*Cosmarium subcirculare*	0	0	0	0	0	0	0	0	0	800	0	0	0	0
Charophyta	Conjugatophyceae	Desmidiales	Desmidiaceae	*Cosmarium*	*Cosmarium cf. laeve*	0	0	0	0	0	0	0	0	0	800	0	0	0	0
Charophyta	Conjugatophyceae	Desmidiales	Desmidiaceae	*Cosmarium*	*Cosmarium cf. difficile*	800	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Charophyta	Conjugatophyceae	Zygnematales	Zygnemataceae	*Mougeotia*	*Mougeotia sp.1*	0	80	0	0	160	1440	0	240	0	160	0	0	0	0
Charophyta	Conjugatophyceae	Zygnematales	Zygnemataceae	*Zygnema*	*Zygnema sp.*	0	0	0	640	0	240	0	0	0	0	0	0	0	0
Miozoa	Dinophyceae	Peridiniales	Peridiniaceae	*Peridinium*	*Peridinium sp.*	0	0	0	0	0	800	0	0	0	0	0	0	0	0
Ochrophyta	Synurophyceae	Heterogloeales	Heterogloeaceae	*Gloeochloris*	*Gloeochloris sp.*	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Ochrophyta	Xanthophyceae	Mischococcales	Botrydiopsidaceae	*Botrydiopsis*	*Botrydiopsis sp.*	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
					S (Total de taxones)	21	16	14	46	6	47	32	30	9	30	21	17	43	21
					N (Abundancia)	90400	53920	66240	244880	9760	178080	91200	164240	50080	116160	85920	112000	199200	116800

Microorganismos (organismos/cm2)

PHYLUM	CLASE	ORDEN	FAMILIA	GÉNERO	NOMBRE DE ESPECIE														
Cercozoa	Filosia	Euglyphida	Trinematidae	*Trinema*	*Trinema lineare*	0	0	0	0	0	0	0	0	0	32	0	0	0	0
Ciliophora	Oligohymenophorea	Peritrichida	Vorticellidae	*Vorticella*	*Vorticella sp.*	0	0	0	0	0	16	0	0	0	0	8	0	0	0
Rotifera	Eurotatoria	Ploima	Trichotriidae	*Trichotria*	*Trichotria tetractis*	0	0	0	0	0	0	0	0	0	8	0	0	0	0
Rotifera	Eurotatoria	Ploima	Dicranophoridae	*Dicranophorus*	*Dicranophorus sp.*	16	0	0	0	0	8	0	0	0	16	0	0	0	0
Rotifera	Eurotatoria	Ploima	Epiphanidae	*Epiphanes*	*Epiphanes sp.*	0	0	0	0	0	0	0	0	0	32	0	0	16	0
Rotifera	Eurotatoria	Ploima	Lecanidae	*Lecane*	*Lecane leontina*	0	8	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Rotifera	Eurotatoria	Ploima	Lecanidae	*Lecane*	*Lecane aff. haliclysta*	0	0	0	0	0	8	0	0	0	0	0	0	8	0
Rotifera	Eurotatoria	Ploima	Lecanidae	*Lecane*	*Lecane sp.*	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Nemata				*"Nemátodo"*	*"Nemátodo" sp. 1*	24	0	0	40	0	16	0	24	24	0	0	0	24	0
					S (Total de taxones)	2	1	0	1	0	4	0	1	1	4	1	0	3	0
					N (Abundancia)	40	8	0	40	0	48	0	24	24	88	8	0	48	0

METODO DE ENSAYO	FUENTE DE REFERENCIA
SMEWW 10300C, 10300E	Ver anexo adjunto
EPA 841-B-99-002	

Identificado por: Vania Rimarachin Ching

Revisado por: BLGO. JORGE KELVIN ALVAREZ TEJADA CBP 11348

RESULTADOS DEL ANÁLISIS DE LAS COMUNIDADES HIDROBIÓLOGICAS: PERIFITON Nº PE030-2017-OEFA/DE

PROYECTO:	EVALUACIÓN AMBIENTAL EN EL AREA DE INFLUENCIA DE LA UNIDAD MINERA "RAURA"						
SOLICITANTE:	Coordinación de Evaluaciones Ambientales en Minería y Energía / Dirección de Evaluación / Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental						
DATOS DE LA MUESTRA:	15	16	17	18	19	20	21
Número de TDR:	2548-2017						
Área de muestreo	25 cm2 en 200 mL						
Fecha de Reporte:	07 de diciembre de 2017						
Número de muestras:	VEINTIUNO (21)						
Fecha de Colecta (DD/MM/AA):	28/09/17	28/09/17	25/09/17	29/09/17	29/09/17	25/09/17	25/09/17
Código del punto de muestreo:	QRumb-HB-02	QRumb-HB-03	QTaul-HB-02	QSanAB-HB-02	QSanAB-HB-01	QAtoc-HB-01	HB-Carh-HB-01

Microalgas (organismos/cm2)

PHYLUM	CLASE	ORDEN	FAMILIA	GÉNERO	NOMBRE DE ESPECIE							
Bacillariophyta	Bacillariophyceae	Cocconeidales	Achnanthidiaceae	*Achnanthidium*	*Achnanthidium altergracillima*	0	0	0	0	0	20800	0
Bacillariophyta	Bacillariophyceae	Cocconeidales	Achnanthidiaceae	*Achnanthidium*	*Achnanthidium minutissimum*	0	14400	0	0	0	8000	4800
Bacillariophyta	Bacillariophyceae	Cocconeidales	Achnanthidiaceae	*Achnanthidium*	*Achnanthidium cf. gracillimum*	1600	8000	0	0	0	0	0
Bacillariophyta	Bacillariophyceae	Cocconeidales	Achnanthidiaceae	*Achnanthidium*	*Achnanthidium cf. atomus*	0	0	0	0	0	0	8000
Bacillariophyta	Bacillariophyceae	Cocconeidales	Achnanthidiaceae	*Achnanthidium*	*Achnanthidium cf. exilis*	0	0	0	0	0	0	12800
Bacillariophyta	Bacillariophyceae	Cocconeidales	Achnanthidiaceae	*Achnanthidium*	*Achnanthidium sp. 1*	0	5600	0	800	0	6400	0
Bacillariophyta	Bacillariophyceae	Cocconeidales	Achnanthidiaceae	*Planothidium*	*Planothidium frequentissimum*	0	0	4000	0	0	0	0
Bacillariophyta	Bacillariophyceae	Cocconeidales	Achnanthidiaceae	*Eucocconeis*	*Eucocconeis flexella*	0	0	800	0	0	800	0
Bacillariophyta	Bacillariophyceae	Cocconeidales	Cocconeidaceae	*Cocconeis*	*Cocconeis placentula*	0	0	0	0	0	0	0
Bacillariophyta	Bacillariophyceae	Bacillariales	Bacillariaceae	*Denticula*	*Denticula elegans*	800	0	1600	0	0	0	0
Bacillariophyta	Bacillariophyceae	Bacillariales	Bacillariaceae	*Denticula*	*Denticula tenuis*	7200	0	4000	0	0	0	0
Bacillariophyta	Bacillariophyceae	Bacillariales	Bacillariaceae	*Nitzschia*	*Nitzschia frustulum*	0	0	0	0	0	0	0
Bacillariophyta	Bacillariophyceae	Bacillariales	Bacillariaceae	*Nitzschia*	*Nitzschia gracilis*	4000	12800	2400	0	10400	4000	3200
Bacillariophyta	Bacillariophyceae	Bacillariales	Bacillariaceae	*Nitzschia*	*Nitzschia recta*	0	0	0	0	0	1600	0
Bacillariophyta	Bacillariophyceae	Bacillariales	Bacillariaceae	*Nitzschia*	*Nitzschia palea*	0	0	0	0	3200	0	0
Bacillariophyta	Bacillariophyceae	Bacillariales	Bacillariaceae	*Nitzschia*	*Nitzschia sigmoidea*	0	0	0	0	0	0	0
Bacillariophyta	Bacillariophyceae	Bacillariales	Bacillariaceae	*Nitzschia*	*Nitzschia acicularis*	0	0	0	0	0	0	0
Bacillariophyta	Bacillariophyceae	Bacillariales	Bacillariaceae	*Nitzschia*	*Nitzschia commutata*	0	0	0	0	0	0	0
Bacillariophyta	Bacillariophyceae	Bacillariales	Bacillariaceae	*Nitzschia*	*Nitzschia fruticosa*	0	8800	0	0	0	0	0
Bacillariophyta	Bacillariophyceae	Bacillariales	Bacillariaceae	*Nitzschia*	*Nitzschia fonticola*	0	0	0	0	0	0	0
Bacillariophyta	Bacillariophyceae	Cymbellales	Anomoeoneidaceae	*Adlafia*	*Adlafia cf. muscora*	0	0	0	0	0	0	0
Bacillariophyta	Bacillariophyceae	Cymbellales	Anomoeoneidaceae	*Adlafia*	*Adlafia cf. bryophila*	0	0	0	0	0	0	0
Bacillariophyta	Bacillariophyceae	Cymbellales	Cymbellaceae	*Cymbella*	*Cymbella cistula*	1600	0	3200	0	0	0	0
Bacillariophyta	Bacillariophyceae	Cymbellales	Cymbellaceae	*Cymbella*	*Cymbella cf. helvetica*	0	0	1600	0	0	0	0
Bacillariophyta	Bacillariophyceae	Cymbellales	Cymbellaceae	*Cymbella*	*Cymbella cf. cymbiformis*	0	0	0	0	0	0	0
Bacillariophyta	Bacillariophyceae	Cymbellales	Cymbellaceae	*Cymbopleura*	*Cymbopleura aff. gondwana*	0	0	0	0	0	3200	0
Bacillariophyta	Bacillariophyceae	Cymbellales	Cymbellaceae	*Cymbopleura*	*Cymbopleura cf. amplicephala*	0	0	800	0	0	0	4000
Bacillariophyta	Bacillariophyceae	Cymbellales	Cymbellaceae	*Cymbopleura*	*Cymbopleura naviculiformis*	0	0	0	0	0	4000	1600
Bacillariophyta	Bacillariophyceae	Cymbellales	Cymbellaceae	*Encyonema*	*Encyonema cf. lange-bertalotii*	0	0	0	0	0	8800	2400
Bacillariophyta	Bacillariophyceae	Cymbellales	Cymbellaceae	*Encyonema*	*Encyonema minutiforme*	14400	30400	0	0	0	10400	28000
Bacillariophyta	Bacillariophyceae	Cymbellales	Cymbellaceae	*Encyonema*	*Encyonema cf. supergracile*	0	9600	0	0	1600	0	7200
Bacillariophyta	Bacillariophyceae	Cymbellales	Cymbellaceae	*Encyonema*	*Encyoneme aff. neogracile*	0	0	2400	0	0	0	1600
Bacillariophyta	Bacillariophyceae	Cymbellales	Cymbellaceae	*Encyonema*	*Encyonema minutoides*	0	0	0	0	0	0	0
Bacillariophyta	Bacillariophyceae	Cymbellales	Cymbellaceae	*Encyonema*	*Encyonema silesiacum*	0	20000	4800	0	0	12800	17600
Bacillariophyta	Bacillariophyceae	Cymbellales	Cymbellaceae	*Encyonema*	*Encyonema minutum*	10400	12800	0	0	0	0	0
Bacillariophyta	Bacillariophyceae	Cymbellales	Cymbellaceae	*Encyonema*	*Encyonema cf. jemtlandicum*	0	0	0	0	0	0	0
Bacillariophyta	Bacillariophyceae	Cymbellales	Cymbellaceae	*Encyonema*	*Encyonema sp. 1*	0	0	0	0	0	0	0
Bacillariophyta	Bacillariophyceae	Cymbellales	Cymbellaceae	*Encyonopsis*	*Encyonopsis cf. subminuta*	0	0	0	0	0	0	0
Bacillariophyta	Bacillariophyceae	Cymbellales	Cymbellaceae	*Encyonopsis*	*Encyonopsis sp. 1*	0	0	0	0	0	0	0
Bacillariophyta	Bacillariophyceae	Cymbellales	Gomphonemataceae	*Gomphonema*	*Gomphonema subclavatum*	2400	0	0	0	0	0	0
Bacillariophyta	Bacillariophyceae	Cymbellales	Gomphonemataceae	*Gomphonema*	*Gomphonema truncatum*	800	0	0	0	0	0	0
Bacillariophyta	Bacillariophyceae	Cymbellales	Gomphonemataceae	*Gomphonema*	*Gomphonema parvulum*	800	0	0	0	3200	0	0
Bacillariophyta	Bacillariophyceae	Cymbellales	Gomphonemataceae	*Gomphonema*	*Gomphonema coronatum*	1600	0	0	0	0	0	0
Bacillariophyta	Bacillariophyceae	Cymbellales	Gomphonemataceae	*Gomphonema*	*Gomphonema minutum*	0	0	0	0	0	0	0
Bacillariophyta	Bacillariophyceae	Cymbellales	Gomphonemataceae	*Gomphonema*	*Gomphoneme cf. gracile*	0	0	0	0	0	0	0
Bacillariophyta	Bacillariophyceae	Eunotiales	Eunotiaceae	*Eunotia*	*Eunotia cf. genuflexa*	0	0	0	0	0	0	0
Bacillariophyta	Bacillariophyceae	Eunotiales	Eunotiaceae	*Eunotia*	*Eunotia andinofrequens*	0	0	0	0	0	0	0
Bacillariophyta	Bacillariophyceae	Eunotiales	Eunotiaceae	*Eunotia*	*Eunotia arcus*	0	0	0	0	0	0	0
Bacillariophyta	Bacillariophyceae	Naviculales	Amphipleuraceae	*Frustulia*	*Frustulia vulgaris*	0	0	0	0	0	0	0
Bacillariophyta	Bacillariophyceae	Naviculales	Amphipleuraceae	*Halamphora*	*Halamphora oligotraphenta*	800	0	0	0	0	1600	0
Bacillariophyta	Bacillariophyceae	Naviculales	Brachysiraceae	*Brachysira*	*Brachysira cf. neoexilis*	0	0	1600	0	0	7200	0
Bacillariophyta	Bacillariophyceae	Naviculales	Brachysiraceae	*Brachysira*	*Brachysira aff. vitrea*	0	0	0	0	0	0	0
Bacillariophyta	Bacillariophyceae	Naviculales	Brachysiraceae	*Brachysira*	*Brachysira cf. minor*	0	0	0	0	0	0	0
Bacillariophyta	Bacillariophyceae	Naviculales	Diadesmidaceae	*Diadesmis*	*Diadesmis confervacea*	0	0	0	0	8000	0	0
Bacillariophyta	Bacillariophyceae	Naviculales	Naviculaceae	*Caloneis*	*Caloneis undulatiformis*	0	0	0	0	12800	0	4800
Bacillariophyta	Bacillariophyceae	Naviculales	Naviculaceae	*Navicula*	*Navicula aff. cryptocephala*	0	0	0	0	0	800	0
Bacillariophyta	Bacillariophyceae	Naviculales	Naviculaceae	*Navicula*	*Navicula radiosa*	3200	3200	0	0	0	0	0
Bacillariophyta	Bacillariophyceae	Naviculales	Naviculaceae	*Navicula*	*Navicula erifuga*	800	0	0	0	0	0	0

RESULTADOS DEL ANÁLISIS DE LAS COMUNIDADES HIDROBIÓLOGICAS: PERIFITON N° PE030-2017-OEFA/DE

					PROYECTO:	EVALUACIÓN AMBIENTAL EN EL AREA DE INFLUENCIA DE LA UNIDAD MINERA RAURA						
					SOLICITANTE:	Coordinación de Evaluaciones Ambientales en Minería y Energía / Dirección de Evaluación / Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental						
					DATOS DE LA MUESTRA:	15	16	17	18	19	20	21
					Número de TDR:	2548-2017						
					Área de muestreo	25 cm2 en 200 mL						
					Fecha de Reporte:	07 de diciembre de 2017						
					Número de muestras:	VEINTIUNO (21)						
					Fecha de Colecta (DD/MM/AA):	28/09/17	28/09/17	25/09/17	29/09/17	29/09/17	25/09/17	25/09/17
					Código del punto de muestreo:	QRumb-HB-02	QRumb-HB-03	QTaul-HB-02	QSanAB-HB-02	QSanAB-HB-01	QAtoc-HB-01	HB-Carh-HB-01
Bacillariophyta	Bacillariophyceae	Naviculales	Naviculaceae	*Navicula*	*Navicula tripunctata*	800	0	0	0	0	0	0
Bacillariophyta	Bacillariophyceae	Naviculales	Naviculaceae	*Nupela*	*Nupela lapidosa*	0	0	0	0	0	0	0
Bacillariophyta	Bacillariophyceae	Naviculales	Naviculaceae	*Nupela*	*Nupela cf. subrostrata*	0	0	0	0	0	0	0
Bacillariophyta	Bacillariophyceae	Naviculales	Neidiaceae	*Neidium*	*Neidium cuneatum*	3200	1600	0	0	0	1600	0
Bacillariophyta	Bacillariophyceae	Naviculales	Neidiaceae	*Neidium*	*Neidium bisulcatum*	0	0	0	0	3200	0	0
Bacillariophyta	Bacillariophyceae	Naviculales	Neidiaceae	*Neidium*	*Neidium hercynitum*	0	0	0	0	0	0	0
Bacillariophyta	Bacillariophyceae	Naviculales	Pinnulareaceae	*Pinnularia*	*Pinnularia microstauron*	0	0	0	0	5600	0	0
Bacillariophyta	Bacillariophyceae	Naviculales	Pinnulareaceae	*Pinnularia*	*Pinnularia notabilis*	0	0	0	0	0	0	0
Bacillariophyta	Bacillariophyceae	Naviculales	Pinnulariaceae	*Pinnularia*	*Pinnularia neomajor*	0	0	0	0	0	0	0
Bacillariophyta	Bacillariophyceae	Naviculales	Pinnulariaceae	*Pinnularia*	*Pinnularia subcapitata*	0	0	0	0	0	0	0
Bacillariophyta	Bacillariophyceae	Naviculales	Pinnulariaceae	*Pinnularia*	*Pinnularia pisciculus*	0	0	0	0	4000	0	0
Bacillariophyta	Bacillariophyceae	Naviculales	Pinnulariaceae	*Pinnularia*	*Pinnularia cf. brebissonii*	0	0	0	0	2400	0	0
Bacillariophyta	Bacillariophyceae	Naviculales	Sellaphoraceae	*Fallacia*	*Fallacia aff. ecuadoriana*	0	0	0	0	0	0	0
Bacillariophyta	Bacillariophyceae	Naviculales	Sellaphoraceae	*Sellaphora*	*Sellaphora laevissima*	0	0	800	0	0	2400	0
Bacillariophyta	Bacillariophyceae	Naviculales	Sellaphoraceae	*Sellaphora*	*Sellaphora pupula*	0	0	0	0	0	0	0
Bacillariophyta	Bacillariophyceae	Naviculales	Sellaphoraceae	*Sellaphora*	*Sellaphora pseudopupula*	0	0	0	0	0	0	0
Bacillariophyta	Bacillariophyceae	Naviculales	Sellaphoraceae	*Sellaphora*	*Sellaphora stroemii*	0	0	0	0	0	0	0
Bacillariophyta	Bacillariophyceae	Surirellales	Surirellaceae	*Surirella*	*Surirella minuta*	0	0	0	0	8000	0	0
Bacillariophyta	Bacillariophyceae	Thalassiophysales	Catenulaceae	*Amphora*	*Amphora ovalis*	0	1600	0	0	0	0	0
Bacillariophyta	Bacillariophyceae	Fragilariales	Fragilariaceae	*Fragilaria*	*Fragilaria rumpens*	3200	0	0	0	0	0	800
Bacillariophyta	Bacillariophyceae	Fragilariales	Fragilariaceae	*Fragilaria*	*Fragilaria capuccina*	0	9600	0	800	8800	8000	4800
Bacillariophyta	Bacillariophyceae	Fragilariales	Fragilariaceae	*Fragilaria*	*Fragilaria capuccina var. gracilis*	16800	30400	14400	0	15200	3200	14400
Bacillariophyta	Bacillariophyceae	Fragilariales	Fragilariaceae	*Fragilaria*	*Fragilaria tenera*	2400	7200	3200	0	0	8000	8800
Bacillariophyta	Bacillariophyceae	Fragilariales	Fragilariaceae	*Fragilaria*	*Fragilaria tenera var. nanana*	8000	18400	28800	1600	0	15200	0
Bacillariophyta	Bacillariophyceae	Fragilariales	Fragilariaceae	*Fragilaria*	*Fragilaria vaucheriae*	0	9600	0	0	0	0	2400
Bacillariophyta	Bacillariophyceae	Fragilariales	Fragilariaceae	*Fragilaria*	*Fragilaria acus*	0	0	0	0	0	0	0
Bacillariophyta	Bacillariophyceae	Fragilariales	Fragilariaceae	*Odontidium*	*Odontidium mesodon*	0	0	0	0	0	0	0
Bacillariophyta	Bacillariophyceae	Fragilariales	Fragilariaceae	*Staurosira*	*Staurosira sp.1*	3200	0	0	0	0	0	0
Bacillariophyta	Bacillariophyceae	Fragilariales	Fragilariaceae	*Synedra*	*Synedra sp.1*	0	0	0	0	0	4800	800
Bacillariophyta	Bacillariophyceae	Licmophorales	Ulnariaceae	*Hannaea*	*Hannaea arcus*	2400	0	0	0	0	0	0
Bacillariophyta	Bacillariophyceae	Licmophorales	Ulnariaceae	*Ulnaria*	*Ulnaria delicatissima*	0	1600	0	0	0	0	0
Bacillariophyta	Bacillariophyceae	Licmophorales	Ulnariaceae	*Ulnaria*	*Ulnaria ulna*	4000	0	0	800	0	0	4800
Bacillariophyta	Bacillariophyceae	Tabellariales	Tabellariaceae	*Diatoma*	*Diatoma tenuis*	0	0	0	0	0	1600	9600
Bacillariophyta	Bacillariophyceae	Tabellariales	Tabellariaceae	*Meridion*	*Meridion circulare*	0	0	0	0	0	0	4000
Bacillariophyta	Bacillariophyceae	Tabellariales	Tabellariaceae	*Tabellaria*	*Tabellaria flocculosa*	2400	2400	0	0	0	0	1600
Bacillariophyta	Mediophyceae	Stephanodiscales	Stephanodiscaceae	*Cyclotella*	*Cyclotella pseudostilligera*	0	0	0	0	0	0	0
Cyanobacteria	Cyanophyceae	Chroococcales	Chroococcaceae	*Chroococcus*	*Chroococcus dispersus*	1600	4000	0	0	2400	0	0
Cyanobacteria	Cyanophyceae	Chroococcales	Chroococcaceae	*Chroococcus*	*Chroococcus sp.*	0	0	0	0	800	0	0
Cyanobacteria	Cyanophyceae	Chroococcales	Chroococcaceae	*Cyanosarcina*	*Cyanosarcina sp.*	0	0	0	0	9600	0	0
Cyanobacteria	Cyanophyceae	Chroococcales	Microcystaceae	*Gloeocapsa*	*Gloeocapsa cf. granosa*	0	0	0	0	0	0	0
Cyanobacteria	Cyanophyceae	Chroococcales	Microcystaceae	*Gloeocapsa*	*Gloeocapsa sabulosa*	0	0	0	0	0	0	0
Cyanobacteria	Cyanophyceae	Chroococcales	Microcystaceae	*Gloeocapsa*	*Gloeocapsa sp.*	0	0	0	0	0	0	0
Cyanobacteria	Cyanophyceae	Nostocales	Aphanizomenaceae	*Raphidiopsis*	*Raphidiopsis sp.*	0	0	0	0	0	0	0
Cyanobacteria	Cyanophyceae	Nostocales	Nostocaceae	*Nostoc*	*Nostoc cf. punctiforme*	0	0	0	0	0	0	0
Cyanobacteria	Cyanophyceae	Nostocales	Rivulariaceae	*Dichothrix*	*Dichothrix sp.*	0	0	0	0	0	0	0
Cyanobacteria	Cyanophyceae	Nostocales	Rivulariaceae	*Calothrix*	*Calothrix confervaceae*	0	0	0	0	0	0	0
Cyanobacteria	Cyanophyceae	Oscillatoriales	Coelofasciculaceae	*Geitlerinema*	*Geitlerinema sp.*	0	0	0	0	0	0	0
Cyanobacteria	Cyanophyceae	Oscillatoriales	Microcoleaceae	*Kamptonema*	*Kamptonema animale*	0	800	0	0	0	0	0
Cyanobacteria	Cyanophyceae	Oscillatoriales	Microcoleaceae	*Kamptonema*	*Kamptonema formosum*	0	0	800	0	0	0	0
Cyanobacteria	Cyanophyceae	Oscillatoriales	Microcoleaceae	*Microcoleus*	*Microcoleus autumnalis*	0	0	0	0	0	0	0
Cyanobacteria	Cyanophyceae	Oscillatoriales	Homoeotrichaceae	*Phormidiochaete*	*Phormidiochaete crustacea*	0	0	1600	0	0	0	0
Cyanobacteria	Cyanophyceae	Oscillatoriales	Phormidiaceae	*Phormidium*	*Phormidium sp. 1*	0	0	0	0	0	2400	0
Cyanobacteria	Cyanophyceae	Oscillatoriales	Phormidiaceae	*Phormidium*	*Phormidium sp. 2*	0	0	0	0	0	0	2400
Cyanobacteria	Cyanophyceae	Pleurocapsales	Xenococcaceae	*Xenococcus*	*Xenococcus minimus*	0	0	0	0	8000	0	0
Cyanobacteria	Cyanophyceae	Pleurocapsales	Xenococcaceae	*Xenococcus*	*Xenococcus sp.*	0	0	0	0	0	0	0
Cyanobacteria	Cyanophyceae	Synechococcales	Heteroleibleiniaceae	*Heteroleibleinia*	*Heteroleibleinia sp.*	0	0	0	0	0	0	0
Cyanobacteria	Cyanophyceae	Synechococcales	Leptolyngbyaceae	*Leptolyngbya*	*Leptolyngbya voronichiniana*	0	9600	0	0	0	1600	1600
Cyanobacteria	Cyanophyceae	Synechococcales	Leptolyngbyaceae	*Leptolyngbya*	*Leptolyngbya sp. 1*	0	0	0	800	0	0	0
Cyanobacteria	Cyanophyceae	Synechococcales	Merismopediaceae	*Aphanocapsa*	*Aphanocapsa cf. incerta*	0	0	0	0	0	0	0
Cyanobacteria	Cyanophyceae	Synechococcales	Merismopediaceae	*Aphanocapsa*	*Aphanocapsa sp. 1*	0	0	0	0	0	0	0
Cyanobacteria	Cyanophyceae	Synechococcales	Merismopediaceae	*Merismopedia*	*Merismopedia glauca*	0	0	0	0	0	0	0

RESULTADOS DEL ANÁLISIS DE LAS COMUNIDADES HIDROBIÓLOGICAS: PERIFITON Nº PE030-2017-OEFA/DE

PROYECTO:	EVALUACIÓN AMBIENTAL EN EL AREA DE INFLUENCIA DE LA UNIDAD MINERA RAURA												
SOLICITANTE:	Coordinación de Evaluaciones Ambientales en Minería y Energía / Dirección de Evaluación / Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental												
DATOS DE LA MUESTRA:							15	16	17	18	19	20	21
Número de TDR:	2548-2017												
Área de muestreo	25 cm2 en 200 mL												
Fecha de Reporte:	07 de diciembre de 2017												
Número de muestras:	VEINTIUNO (21)												
Fecha de Colecta (DD/MM/AA):							28/09/17	28/09/17	25/09/17	29/09/17	29/09/17	25/09/17	25/09/17
Código del punto de muestreo:							QRumb-HB-02	QRumb-HB-03	QTaul-HB-02	QSanAB-HB-02	QSanAB-HB-01	QAtoc-HB-01	HB-Carh-HB-01
Cyanobacteria	Cyanophyceae	Synechococcales	Pseudanabaenaceae	*Pseudanabaena*	*Pseudanabaena catenata*		0	0	0	0	0	0	0
Cyanobacteria	Cyanophyceae	Synechococcales	Pseudanabaenaceae	*Pseudanabaena*	*Pseudanabaena sp. 1*		0	0	0	4000	1600	0	0
Chlorophyta	Chlorophyceae	Chaetophorales	Chaetophoraceae	*Stigeoclonium*	*Stigeoclonium sp.*		0	320	0	160	0	0	0
Chlorophyta	Chlorophyceae	Oedogoniales	Oedogoniaceae	*Bulbochaete*	*Bulbochaete sp.*		0	0	0	0	0	0	0
Chlorophyta	Chlorophyceae	Oedogoniales	Oedogoniaceae	*Oedogonium*	*Oedogonium sp.*		0	0	0	0	0	0	0
Chlorophyta	Chlorophyceae	Sphaeropleales	Hydrodictyaceae	*Tetraedron*	*Tetraedron minimum*		0	0	0	0	0	0	0
Chlorophyta	Chlorophyceae	Sphaeropleales	Microsporaceae	*Microspora*	*Microspora cf. willeana*		0	0	0	0	0	0	0
Chlorophyta	Chlorophyceae	Sphaeropleales	Microsporaceae	*Microspora*	*Microspora floccosa*		0	240	80	0	0	0	0
Chlorophyta	Chlorophyceae	Sphaeropleales	Selenastraceae	*Ankistrodesmus*	*Ankistrodesmus falcatus*		0	0	0	0	3200	0	800
Chlorophyta	Chlorophyceae	Sphaeropleales	Selenastraceae	*Ankistrodesmus*	*Ankistrodesmus gracilis*		0	0	0	0	0	0	6400
Chlorophyta	Chlorophyceae	Sphaeropleales	Selenastraceae	*Ankistrodesmus*	*Ankistrodesmus spiralis*		0	0	0	0	0	0	0
Chlorophyta	Chlorophyceae	Sphaeropleales	Selenastraceae	*Monorephidium*	*Monorephidium circinale*		0	0	0	0	0	0	4000
Chlorophyta	Chlorophyceae	Sphaeropleales	Scenedesmaceae	*Tetradesmus*	*Tetradesmus obliquus*		800	1600	0	0	0	0	1600
Chlorophyta	Chlorophyceae	Sphaeropleales	Scenedesmaceae	*Scenedesmus*	*Scenedesmus bijugus*		0	800	0	0	0	0	0
Chlorophyta	Chlorophyceae	Sphaeropleales	Scenedesmaceae	*Scenedesmus*	*Scenedesmus ovalternus*		0	0	0	0	0	0	0
Chlorophyta	Trebouxiophyceae	Chlorellales	Oocystaceae	*Oocystis*	*Oocystis lacustris*		1600	0	0	0	0	0	0
Charophyta	Conjugatophyceae	Desmidiales	Desmidiaceae	*Actinotaenium*	*Actinotaenium globosum*		0	0	0	0	0	0	0
Charophyta	Conjugatophyceae	Desmidiales	Desmidiaceae	*Actinotaenium*	*Actinotaenium cucurbita*		0	0	0	0	0	0	0
Charophyta	Conjugatophyceae	Desmidiales	Closteriaceae	*Closterium*	*Closterium kuetzingii*		0	0	0	0	0	0	800
Charophyta	Conjugatophyceae	Desmidiales	Closteriaceae	*Closterium*	*Closterium abruptum*		0	0	0	0	0	0	800
Charophyta	Conjugatophyceae	Desmidiales	Desmidiaceae	*Staurastrum*	*Staurastrum punctulatum*		0	0	0	0	0	0	2400
Charophyta	Conjugatophyceae	Desmidiales	Desmidiaceae	*Staurastrum*	*Staurastrum gracile*		0	0	0	0	0	0	0
Charophyta	Conjugatophyceae	Desmidiales	Desmidiaceae	*Cosmarium*	*Cosmarium cf. granatum*		0	0	0	0	0	0	0
Charophyta	Conjugatophyceae	Desmidiales	Desmidiaceae	*Cosmarium*	*Cosmarium botrytis*		0	0	0	0	0	0	800
Charophyta	Conjugatophyceae	Desmidiales	Desmidiaceae	*Cosmarium*	*Cosmarium subcirculare*		0	0	0	0	0	0	0
Charophyta	Conjugatophyceae	Desmidiales	Desmidiaceae	*Cosmarium*	*Cosmarium cf. laeve*		800	0	0	0	0	0	0
Charophyta	Conjugatophyceae	Desmidiales	Desmidiaceae	*Cosmarium*	*Cosmarium cf. difficile*		0	0	0	0	0	0	0
Charophyta	Conjugatophyceae	Zygnematales	Zygnemataceae	*Mougeotia*	*Mougeotia sp.1*		0	0	0	0	0	0	400
Charophyta	Conjugatophyceae	Zygnematales	Zygnemataceae	*Zygnema*	*Zygnema sp.*		0	0	0	0	0	0	0
Miozoa	Dinophyceae	Peridiniales	Peridiniaceae	*Peridinium*	*Peridinium sp.*		0	0	3200	0	0	0	0
Ochrophyta	Synurophyceae	Heterogloeales	Heterogloeaceae	*Gloeochloris*	*Gloeochloris sp.*		0	0	1600	0	0	0	0
Ochrophyta	Xanthophyceae	Mischococcales	Botrydiopsidaceae	*Botrydiopsis*	*Botrydiopsis sp.*		0	0	2400	0	0	0	0
						S (Total de taxones)	28	26	21	7	19	24	33
						N (Abundancia)	101600	225360	84080	8960	112000	139200	170000

Microorganismos (organismos/cm2)

PHYLUM	CLASE	ORDEN	FAMILIA	GÉNERO	NOMBRE DE ESPECIE								
Cercozoa	Filosia	Euglyphida	Trinematidae	*Trinema*	*Trinema lineare*		0	0	0	0	0	0	24
Ciliophora	Oligohymenophorea	Peritrichida	Vorticellidae	*Vorticella*	*Vorticella sp.*		0	0	0	0	0	0	0
Rotifera	Eurotatoria	Ploima	Trichotriidae	*Trichotria*	*Trichotria tetractis*		0	0	0	0	0	0	0
Rotifera	Eurotatoria	Ploima	Dicranophoridae	*Dicranophorus*	*Dicranophorus sp.*		0	0	0	0	0	8	0
Rotifera	Eurotatoria	Ploima	Epiphanidae	*Epiphanes*	*Epiphanes sp.*		0	0	0	0	0	0	32
Rotifera	Eurotatoria	Ploima	Lecanidae	*Lecane*	*Lecane leontina*		0	0	0	0	0	0	0
Rotifera	Eurotatoria	Ploima	Lecanidae	*Lecane*	*Lecane aff. haliclysta*		0	0	0	0	0	0	0
Rotifera	Eurotatoria	Ploima	Lecanidae	*Lecane*	*Lecane sp.*		0	0	0	0	0	0	8
Nemata				*"Nemátodo"*	*"Nemátodo" sp. 1*		0	0	0	0	0	16	0
						S (Total de taxones)	0	0	0	0	0	2	3
						N (Abundancia)	0	0	0	0	0	24	64

MÉTODO DE ENSAYO	FUENTE DE REFERENCIA
SMEWW 10300C, 10300E EPA 841-B-99-002	Ver anexo adjunto

Identificado por: Vania Rimarachin Chino

Revisado por: BIÓLOGO JORGE KELVIN ALVAREZ TEJADA CBP 11348

Anexo: Fuente de referencia

RESULTADOS DEL ANÁLISIS DE LAS COMUNIDADES HIDROBIÓLOGICAS: PERIFITON N°PE030-2017-OEFA/DE

TDR 2548-2017
CUC 01-04-2017-21

PROYECTO EVALUACIÓN AMBIENTAL DE DOCE LAGUNAS Y SUS PRINCIPALES TRIBUTARIOS, UBICADOS EN LAS CUENCAS DE LAURICOCHA Y HUAURA

UBICACIÓN: LIMA - HUANUCO

FECHA ANÁLISIS: NOVIEMBRE - DICIEMBRE 2017

La identificación de los componentes de esta comunidad se realiza a nivel taxonómico más bajo posible teniendo en cuenta que el material no es tratado especialmente para la identificación de diatomeas y algas blandas por separado. Se emplea un microscopio binocular y diversas claves específicas de acuerdo con el grupo.

El análisis cuantitativo se realiza en una cámara de Sedwift-rafter de acuerdo a las normas de los Standard Methods 10300C y 10300E; optando por realizar un conteo de 10 celdas para las microalgas y de toda la cámara para los microorganismos teniendo en cuenta que en cada colecta hay 25 cm^2 en 200 ml de agua destilada.

BIBLIOGRAFÍA CONSULTADA:

- Anagnostidis, K. (1989). *Geitlerinema*, a new genus of oscillatorialean cyanophytes. *Plant Systematics and Evolution, 164*(1-4), 33-46.
- Anagnostidis, K. & Komárek, J. (1988). Modern approach to the classification system of cyanophytes 3-Oscillatoriales. *Archiv Fur Hydrobiololgie, 80*, 327-472.
- Anagnostidis, K. & Komárek, J. (1990). Modern approach to the classification system of Cyanophytes. 5 - Stigonematales. Algological Studies 59:1-73. Archiv Fur Hydrobiologie, 86.
- Carvalho Torgan, L. & Bahia dos Santos, C. (2008). Diadesmis confervacea (Diadesmiaceae-Bacillariophyta): morfologia externa, distribuição e aspectos ecológicos. *Iheringia, 63*(1), 171-176.
- Dürrschmidt M. (1985). *Beitrag zur Kenntnis der Desmidiaceen des Bañado Cruces Provinz Valdivia, Chile*. (J. Cramer, *Ed.), Bibliotheca Phycologica* (Band 73). Berlin-Stuttgart: J. Cramer.
- Förster, K. (1982). *Conjugatophyceae Ordnung: Zygnematales und Desmidiales. 8. Teil, 1 Halfte*. (G. Huber-Pestalozzi, Ed.). *Das Phytoplankton des SüBwassers: Systematik und Biologie*. Stuttgart, Alemania: Schweizerbart Science Publishers.
- Geitler L. (1932). Cyanophyceae. (L. Rabenhorst, Ed.), Kryptogamen-Flora von Deutschland, Österreich und der Schweiz. Germany: [Reimpresión 1985] Koeltz Scientific Books.
- Guiry, M. (2013). Taxonomy and nomenclature of the Conjugatophyceae (= Zygnematophyceae). *Algae, 28*(1), 1-29.
- Jhon, D. M., Whitton, B.A. & Brook, A.J. (2011). *The Freshwater Algal flora of the British Isles*. (2da ed.) New York: Cambridge Univ. Press
- Hašler, P., Dvořák, P., J.R. Johansen, M. Kitner, V. Ondřej & Aloisie Poulíčková. (2012).

Morphological and molecular study of epipelic filamentous genera *Phormidium*, *Microcoleus* and *Geitlerinema* (Oscillatoriales, Cyanophyta/Cyanobacteria). *Fottea, 12*(2), 341–356 pp.

- Hindàk, F. (2008). *Colour Atlas of Cyanophytes*. Bratislava: VEDA, Publishing House of the Slovak Academy of Sciences.
- Hodda, M. (2011). Phylum Nematoda Cobb 1932. *Zootaxa, 3148,* 63-95.
- Hofmann G., Werum M. (2011). Diatomeen in Susswasser-Benthos von Mitteluropa. Lange-Bertalot H (Ed.) Ruggel: ARG Gantner Verlag K.G.
- Islam, A. K. M. N. (1963). A Revision of the Genus Stigeoclonium. Stuttgart, Germany: Schweizerbart Science Publishers.
- Komárek, J. & Anagnostidis, K. (1995). Nomenclatural novelties in chroococcalean cyanoprokaryotes. *Preslia, 67*, 15-23.
- Komárek, J., Kastovsky, J., Mares, J. & Johansen, J.R. (2014). Taxonomic classification of cyanoprokaryotes (cyanobacterial genera) (2014), using a polyphasic approach. *Preslia* 86: 295-335.
- Komárek J. & Anagnostidis K. (1999). *Süßwasserflora von Mitteleuropa, Bd. 19/1: Cyanoprokaryota 1. Teil / 1st Part: Chroococcales*. Alemania: Gustav Fischer.
- Komárek, J. & Anagnostidis K. (2005). *Süßwasserflora von Mitteleuropa, Bd. 19/2: Cyanoprokaryota 2. Teil / 2nd Part: Oscillatoriales*. Alemania: Elsevier Spektrum Akademischer.
- Komárek, J. (2013). *Süßwasserflora von Mitteleuropa, Bd. 19/3: Cyanoprokaryota. 3. Teil / 3rd part: Heterocytous Genera*. Alemania: Springer Spektrum
- Komárek, J. & Komárková, J. (2004). Taxonomic review of the cyanoprokaryotic genera *Planktothrix* and *Planktothricoide*. *Czech Phycology, 4*, 1-18.
- Krammer, K. & Lange-Bertalot, H. (2008). *Süßwasserflora von Mitteleuropa, Bd. 2/2: Bacillariophyceae 2. Teil 2 Bacillariaceae, Epithemiaceae, Surirellaceae*. Alemania: Spektrum Akademischer.
- Krammer, K. & Lange-Bertalot, H. (1997). *Süßwasserflora von Mitteleuropa, Bd. 2/1: Bacillariophyceae 1: Teil 1: Naviculaceae*. Alemania: Spektrum Akademischer.
- Krammer, K. & Lange-Bertalot, H. (2004). *Süßwasserflora von Mitteleuropa, Bd. 2/4: Bacillariophyceae 4. Tei;l 4: Achnanthaceae, Kritische Ergänzungen zu Navicula (Lineolatae) and Gomphonema*. Alemania: Elsevier Spektrum Akademischer.
- Krammer, K. & Lange-Bertalot, H. (2000). *Süßwasserflora von Mitteleuropa, Bd. 2/3: Bacillariophyceae 3: Teil 3: Centrales, Fragilariaceae, Eunotiaceae*. Alemania: Spektrum Akademische. Eds.), *Bibliotheca Diatomológica (Band 37)*. Berlin – Stuttgar, Alemaniat: J. Crammer.
- Mcgregor, G. B. (2013). Freshwater Cyanobacteria of North-Eastern Australia: 2. Chroococcales. *Phytotaxa*, *133*(1), 1–130.
- Morales, E. A. & Vis, M. (2007). Epilithic diatoms (Bacillariophyceae) from cloud forest and alpine streams in Bolivia, South America. *Proceedings of the Academy of Natural Sciences of Philadelphia, 126,* 123–155.
- Reichardt, E. (1999). *Zur Revision der Gattung Gomphonema. Die arten um G. affine/insigne, G. angustatum/micropus, G. acuminatum sowie gomphonemoide diatomeen aus dem Oberoligözan in Böhmen*. **(H. Lange–Bertalot, Ed.),** *Iconographia Diatomologica. Annotated Diatom Micrographs* (Vol. 8: Taxonom, p. 250). Ruggell: A.R.G. Gantner Verlag K.G.
- Round, F. E., Crawford, R. M. & Mann, D. G. (2007). *The Diatoms: Biology & Morphology of the Genera* (1ra ed.). New York: Cambridge University Press.

- Round, F. E., & Bukhtiyarova, L. (1996). Four New Genera Based on Achnanthes (Achnanthidium) Together With a Re-Definition of Achnanthidium. Diatom Research, 11(2), 345–361. https://doi.org/10.1080/0269249X.1996.9705389
- Rumrich, U., Lange-Bertalot, H. & Rumrich, M. (2000). *Diatomeen der Anden. Von Venezuela bis Patagonien/Feuerland und zwei weitere Beiträge.* (H. Lange–Bertalot, Ed.), *Iconographia Diatomologica. Annotated Diatom Micrographs* (Vol. 8). Ruggell: A.R.G. Gantner Verlag K.G.
- Strunecký, O., Komárek, J. & Smarda, J. (2014). *Kamptonema* (Microcoleaceae, Cyanobacteria), a new genus derived from the polyphyletic *Phormidium* on the basis of combined molecular and cytomorphological markers. *Preslia 86,* 193-207.
- Thorp, J. A. & Covich, A.P. (2001). *Ecology and Classification of North American Freshwater Invertebrates.* New York: Academic Press.
- Wehr, J. D. & Sheath, R.G. (Eds.). (2003). *Freshwater Algae of North America: Ecology and Classification*. London, Paris, New York: Academic Press.
- Aescht, E. (2017). CilCat: The World Ciliate Catalog (version 4.0, Jan 2012). En: Roskov Y., Abucay L., Orrell T., Nicolson D., Bailly N., Kirk P.M., ... & Penev L., eds. (2017). *Species 2000 & ITIS Catalogue of Life, 28th November 2017.* Recuperado de: http://www.catalogueoflife.org/col.
- Guiry M. D. & Guiry, G. M. *AlgaeBase.* World-wide electronic publication, National University of Ireland, Galway [07 de diciembre 2017]**.** Recuperado de: http://www.algaebase.org.
- Bass D & T. Cavalier-Smith. (2009). Cercozoa. Version 22 March (2009) (under construction). http://tolweb.org/Cercozoa/121187/(2009).03.22 En The Tree of Life Web Project [07 de diciembre 2017]. Recuperado de: http://tolweb.org/
- Siemensma, F. J. *Microworld, world of amoeboid organisms*. World-wide electronic publication, Kortenhoef, the Netherlands [07 de diciembre 2017]**.** Recuperado de: http://www.arcella.nl.

TÉRMINO DE REFERENCIA
2545-2017

ORGANISMO DE EVALUACIÓN Y FISCALIZACIÓN AMBIENTAL

COMPONENTE | COMUNIDADES HIDROBIOLÓGICAS

Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental

RESULTADOS DEL ANÁLISIS DE LAS COMUNIDADES HIDROBIOLÓGICAS: ICTIOFAUNA TAXONOMÍA

- Reporte N° IC006-2017-OEFA/DE

Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental
www.oefa.gob.pe
Dirección de Evaluación
Av. Faustino Sánchez Carrión
N° 603, 607 y 615
Jesús María - Lima, Perú
Teléf.: (511) 204 9900

RESULTADOS DEL ANÁLISIS DE LAS COMUNIDADES HIDROBIÓLOGICAS: ICTIOFAUNA TAXONOMÍA N° IC006-2017-OEFA/DE

PROYECTO:	EVALUACIÓN AMBIENTAL DE DOCE LAGUNAS Y SUS PRINCIPALES TRIBUTARIOS, UBICADOS EN LAS CUENCAS DE LAURICOCHA Y HUAURA			
SOLICITANTE :	Coordinación de Evaluaciones Ambientales en Mineria y Energía / Dirección de Evaluación / Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental			
DATOS DE LA MUESTRA:				
Número de TDR:	**2545-2017**			
Fecha de Reporte:	**15 de diciembre de 2017**			
Número de muestras:	**TRES (03)**			
Fecha de Colecta (DD/MM/AA):	**19/09/17**	**21/09/17**	**21/09/17**	**21/09/17**
Código del punto de muestreo:	**Lcaba-RCC-01**	**Ltinq-RCC-01**	**Ltinq-RE-01**	**Ltinq-RE-02**

Número de individuos

PHYLUM	CLASE	ORDEN	FAMILIA	GÉNERO	NOMBRE DE ESPECIE				
Chordata	Actinopterygii	Cyprinodontiformes	Cyprinodontidae	*Orestias*	*Orestias sp.*		76		
Chordata	Actinopterygii	Cyprinodontiformes	Cyprinodontidae	*Orestias*	*Orestias cf. ctenolepis*			5	5
Chordata	Actinopterygii	Cyprinodontiformes	Cyprinodontidae	*Orestias*	*Orestias agassizii*	6			
					S (Total de taxones)	1	1	1	1
					N (Abundancia)	6	76	5	5

FUENTE DE REFERENCIA
Ver anexo adjunto

Identificado por:

Franco Jesús Cari Abril

Anexo: Fuente de referencia

RESULTADOS DEL ANÁLISIS DE LAS COMUNIDADES HIDROBIÓLOGICAS: ICTIOFAUNA TAXONOMÍA N°IC006-2017-OEFA/DE

TDR 2545-2017
CUC 01-09-2017-21

PROYECTO EVALUACIÓN AMBIENTAL DE DOCE LAGUNAS Y SUS PRINCIPALES TRIBUTARIOS, UBICADOS EN LAS CUENCAS DE LAURICOCHA Y HUAURA

UBICACIÓN: LIMA - HUANUCO

FECHA DE ANÁLISIS: Noviembre 2017

La identificación de los individuos de esta comunidad se realiza a nivel taxonómico más bajo posible (especie) apoyándose en bibliografía especializada. Para esto se emplea un estereoscopio binocular para la revisión de biometría y conteo de estructuras (radios, espinas, dientes, escamas, etc.).

BIBLIOGRAFÍA CONSULTADA:

- Parenti, L. 1984a. A taxonomic revision of the Andean Killifish genus Orestias (Cyprinodontiformes, Cyprinodontidae). Bulletin of the American Museum of Natural History, 178: 107-214.

REQUERIMIENTO DE SERVICIOS 2969-2017

NSF ENVIROLAB S.A.C.

COMPONENTE | COMUNIDADES HIDROBIOLÓGICAS

Oefa
Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental

COORDINACIÓN DE EVALUACIONES AMBIENTALES EN MINERÍA Y ENERGÍA
V°B°
- OEFA -

RESULTADOS DEL ANÁLISIS DE LAS COMUNIDADES HIDROBIOLÓGICAS: MACROINVERTEBRADOS BENTÓNICOS

INFORMES DE ENSAYO

- IE N° 134142-01
- IE N° 134142-02
- IE N° 134142-03
- IE N° 134142-04
- IE N° 134142-05
- IE N° 134142-06
- IE N° 134142-07
- IE N° 134142-08
- IE N° 134142-09
- IE N° 134142-10

NSF INASSA S.A.C.

Suplemento de Informe de Ensayo N° 134142-01

DATOS DEL CLIENTE

Solicitante	ORGANISMO DE EVALUACION Y FISCALIZACION AMBIENTAL - OEFA
Domicilio legal	AV. FAUSTINO SANCHEZ CARRION NRO. 603 LIMA - LIMA - JESUS MARIA
Contacto	Nanett Tapia
Dirección de entrega	AV. FAUSTINO SANCHEZ CARRION NRO. 603 LIMA - LIMA - JESUS MARIA

DATOS DEL PRODUCTO

Producto	SEDIMENTOS		
Ensayos realizados en	Av. La Marina 3035 San Miguel - Lima		
Fecha de recepción	2017.10.19	Fecha de inicio de análisis	2017.10.19
Referencia	REQ DE SERVICIO N° 2969-2017 **"El presente Informe de Ensayo modifica al Informe de Ensayo N° 134142-01"**	Fecha de término de análisis	2017.10.25
Procedencia	Muestra proporcionada por el Cliente		
Custodia dirimencia	No aplica por ser muestra única		

DATOS DE LA MUESTRA: M - 193935

Identificación	Cantidad	Descripción / Presentación	Precinto	FV	FP
LNieV-HB- 01 FM: 19.09.17 / HM: 11:40 DATOS DEL MUESTREO: DEPARTAMENTO: Lima, Huánuco PROVINCIA: Oyón, Lauricocha DISTRITO: Oyón, San Miguel de Cauri	200g aprox.	Envases de plásticos cerrados e identificados	--	--	--

DATOS DEL SERVICIO

Identificación	Análisis	Unidad	Resultado	Incertidumbre
LNieV-HB- 01	Determinación cuantitativa de MacroInvertebrados	Organismos/m^2	13.33	±0.5479

Nota:
Área muestreada = 0.15m^2

Métodos

Determinación cuantitativa de MacroInvertebrados: SMEWW-APHA-AWWA-WEF Part. 10500 C.1,2, 22nd Ed. 2012. Benthic Macroinvertebrates. Sample Processing and Analysis.

El muestreo no es parte del alcance de la acreditación del laboratorio de ensayo de NSF INASSA SAC.

NSF INASSA S.A.C

Carmen Quintana Rodriguez
Jefe del Laboratorio de Microbiología
C.B.P. N°. 5857

Emma Aguinaga Malca
Gerente Senior de Laboratorios
C.I.P. N° 29217

Lima, 03 de Noviembre de 2017

El presente informe no podrá ser reproducido parcial o totalmente, excepto con la aprobación por escrito de NSF INASSA.
Estos resultados no deben ser utilizados como una certificación de conformidad con normas del producto ni la autorización de uso de la Marca NSF.
Los resultados se refieren únicamente a los elementos analizados, en la condición de muestra ingresada al laboratorio.
De tener alguna queja o apelación presentarla mediante el correo inassa@nsf.org , con la información sustentatoria.

Av. La Marina 3035 - San Miguel - Lima - PERU - Telf.: (51-1) 616 - 5200 Email.: inassa@nsf.org / peru@nsf.org Web.: www.nsf.org /www.inassagroup.com.pe
PAITA-PIURA: Jr. Junín 490 Telf.: (073) 214036 - E-mail.: paitaperu@nsf.org - CHIMBOTE.: Enrique Palacios 247 Of. 205/207 - Telf.: (043)-344258 - E-mail.: chimboteperu@nsf.org

Suplemento de Informe de Ensayo Nº 134142-01

DETERMINACIÓN CUANTITATIVA DE MACROINVERTEBRADOS BENTÓNICO

CASIFICACION TAXONÓMICA (a)						ESTADÍO	LNieV-HB- 01 M: 193935.1	
Phylum	Clase	Orden	Familia	Nombre científico			Abundancia	Densidad
				Género	Especie		Organismos/ muestra	Organismos/ m^2
Arthropoda	Insecta	Diptera	Chironomidae	*Tanytarsus*	*Tanytarsus* sp.	Larva	2	13.33
RIQUEZA DE ESPECIES							1	
ABUNDANCIA (Organismos/muestra)							2	
DENSIDAD (Organismos/metro cuadrado)							13.33	
Índice de Shannon-Wiener (H')							--	

(a) La identificación se realizará hasta el nivel taxonómico más bajo posible.

Lima, 03 de Noviembre de 2017

El presente informe no podrá ser reproducido parcial o totalmente, excepto con la aprobación por escrito de NSF INASSA.
Estos resultados no deben ser utilizados como una certificación de conformidad con normas del producto ni la autorización de uso de la Marca NSF.
Los resultados se refieren únicamente a los elementos analizados, en la condición de muestra ingresada al laboratorio.
De tener alguna queja o apelación presentarla mediante el correo inassa@nsf.org , con la información sustentatoria.

Av. La Marina 3035 - San Miguel - Lima - PERU - Telf.: (51-1) 616 – 5200 Email.: inassa@nsf.org / peru@nsf.org Web.: www.nsf.org /www.inassagroup.com.pe
PAITA-PIURA: Jr. Junín 490 Telf.: (073) 214036 - E-mail.: paitaperu@nsf.org - CHIMBOTE.: Enrique Palacios 247 Of. 205/207 - Telf.: (043)-344258 - E-mail : chimbotenerú@nsf.org

NSF INASSA S.A.C.

Suplemento de Informe de Ensayo Nº 134142-02

DATOS DEL CLIENTE

Solicitante	ORGANISMO DE EVALUACION Y FISCALIZACION AMBIENTAL - OEFA
Domicilio legal	AV. FAUSTINO SANCHEZ CARRION NRO. 603 LIMA - LIMA - JESUS MARIA
Contacto	Nanett Tapia
Dirección de entrega	AV. FAUSTINO SANCHEZ CARRION NRO. 603 LIMA - LIMA - JESUS MARIA

DATOS DEL PRODUCTO

Producto	SEDIMENTOS		
Ensayos realizados en	Av. La Marina 3035 San Miguel - Lima		
Fecha de recepción	2017.10.19	Fecha de inicio de análisis	2017.10.19
Referencia	REQ DE SERVICIO N° 2969-2017 **"El presente Informe de Ensayo modifica al Informe de Ensayo Nº 134142-02"**	Fecha de término de análisis	2017.10.25
Procedencia	Muestra proporcionada por el Cliente		
Custodia dirimencia	No aplica por ser muestra única		

DATOS DE LA MUESTRA: M - 193935

Identificación	Cantidad	Descripción / Presentación	Precinto	FV	FP
LNieV -HB-02 FM: 19.09.17 / HM: 11:17 DEPARTAMENTO: Lima, Huánuco PROVINCIA: Oyón, Lauricocha DISTRITO: Oyón, San Miguel de Cauri	200g aprox.	Envases de plásticos cerrados e identificados	--	--	--

DATOS DEL SERVICIO

Identificación	Análisis	Unidad	Resultado	Incertidumbre
LNieV -HB-02	Determinación cuantitativa de MacroInvertebrados	Organismos/m^2	<1	-

Nota:
Área muestreada = 0.15m^2

Métodos

Determinación cuantitativa de MacroInvertebrados: SMEWW-APHA-AWWA-WEF Part. 10500 C.1,2, 22nd Ed. 2012. Benthic Macroinvertebrates. Sample Processing and Analysis.

El muestreo no es parte del alcance de la acreditación del laboratorio de ensayo de NSF INASSA SAC.

NSF INASSA S.A.C

Carmen Quintana Rodriguez
Jefe del Laboratorio de Microbiología
C.B.P. Nº. 5857

Emma Aguinaga Malca
Gerente Senior de Laboratorios
C.I.P. N° 29217

Lima, 03 de Noviembre de 2017

El presente informe no podrá ser reproducido parcial o totalmente, excepto con la aprobación por escrito de NSF INASSA.
Estos resultados no deben ser utilizados como una certificación de conformidad con normas del producto ni la autorización de uso de la Marca NSF.
Los resultados se refieren únicamente a los elementos analizados, en la condición de muestra ingresada al laboratorio.
De tener alguna queja o apelación presentarla mediante el correo inassa@nsf.org , con la información sustentatoria.

Av. La Marina 3035 - San Miguel - Lima - PERU - Telf.: (51-1) 616 - 5200 Email.: inassa@nsf.org / peru@nsf.org Web.: www.nsf.org /www.inassagroup.com.pe
PAITA-PIURA: Jr. Junín 490 Telf.: (073) 214036 - E-mail.: paitaperu@nsf.org - CHIMBOTE.: Enrique Palacios 247 Of. 205/207 - Telf.: (043)-344258 - E-mail.: chimboteperu@nsf.org

Suplemento de Informe de Ensayo Nº 134142-02

DETERMINACIÓN CUANTITATIVA DE MACROINVERTEBRADOS BENTÓNICO

CASIFICACION TAXONÓMICA (a)						ESTADÍO	LNieV -HB-02 M: 193935.2	
Phylum	Clase	Orden	Familia	Nombre científico			Abundancia	Densidad
				Género	Especie		Organismos/ muestra	Organismos/ m^2
No se detectó recuento de Macroinvertebrados Bentónicos								
RIQUEZA DE ESPECIES							--	
ABUNDANCIA (Organismos/muestra)							<1	
DENSIDAD (Organismos/metro cuadrado)							<1	
Índice de Shannon-Wiener ($H^{¨}$)							--	

(a) La identificación se realizará hasta el nivel taxonómico más bajo posible.
<1 equivale a CERO organismos/muestra

Lima, 03 de Noviembre de 2017

El presente informe no podrá ser reproducido parcial o totalmente, excepto con la aprobación por escrito de NSF INASSA.
Estos resultados no deben ser utilizados como una certificación de conformidad con normas del producto ni la autorización de uso de la Marca NSF.
Los resultados se refieren únicamente a los elementos analizados, en la condición de muestra ingresada al laboratorio.
De tener alguna queja o apelación presentarla mediante el correo inassa@nsf.org , con la información sustentatoria.

Av. La Marina 3035 - San Miguel - Lima - PERU - Telf.: (51-1) 616 – 5200 Email.: inassa@nsf.org / peru@nsf.org Web.: www.nsf.org /www.inassagroup.com.pe
PAITA-PIURA: Jr. Junín 490 Telf.: (073) 214036 - E-mail.: paitaperu@nsf.org - CHIMBOTE.: Enrique Palacios 247 Of. 205/207 - Telf.: (043)-344258 - E-mail.: chimboteperu@nsf.org

NSF INASSA S.A.C.

Suplemento de Informe de Ensayo Nº 134142-03

DATOS DEL CLIENTE

Solicitante	ORGANISMO DE EVALUACION Y FISCALIZACION AMBIENTAL - OEFA
Domicilio legal	AV. FAUSTINO SANCHEZ CARRION NRO. 603 LIMA - LIMA - JESUS MARIA
Contacto	Nanett Tapia
Dirección de entrega	AV. FAUSTINO SANCHEZ CARRION NRO. 603 LIMA - LIMA - JESUS MARIA

DATOS DEL PRODUCTO

Producto	SEDIMENTOS		
Ensayos realizados en	Av. La Marina 3035 San Miguel - Lima		
Fecha de recepción	2017.10.19	Fecha de inicio de análisis	2017.10.19
Referencia	REQ DE SERVICIO N° 2969-2017 **"El presente Informe de Ensayo modifica al Informe de Ensayo Nº 134142-03"**	Fecha de término de análisis	2017.10.25
Procedencia	Muestra proporcionada por el Cliente		
Custodia dirimencia	No aplica por ser muestra única		

DATOS DE LA MUESTRA: M - 193935

Identificación	Cantidad	Descripción / Presentación	Precinto	FV	FP
LNieV -HB-03 FM: 19.09.17 / HM: 10:50 DEPARTAMENTO: Lima, Huánuco PROVINCIA: Oyón, Lauricocha DISTRITO: Oyón, San Miguel de Cauri	200g aprox.	Envases de plásticos cerrados e identificados	--	--	--

DATOS DEL SERVICIO

Identificación	Análisis	Unidad	Resultado	Incertidumbre
LNieV -HB-03	Determinación cuantitativa de MacroInvertebrados	Organismos/m^2	<1	-

Nota:
Área muestreada = 0.15m^2

Métodos

Determinación cuantitativa de MacroInvertebrados: SMEWW-APHA-AWWA-WEF Part. 10500 C.1,2, 22nd Ed. 2012. Benthic Macroinvertebrates. Sample Processing and Analysis.

El muestreo no es parte del alcance de la acreditación del laboratorio de ensayo de NSF INASSA SAC.

NSF INASSA S.A.C

Carmen Quintana Rodriguez
Jefe del Laboratorio de Microbiología
C.B.P. Nº. 5857

Emma Aguinaga Malca
Gerente Senior de Laboratorios
C.I.P. N° 29217

Lima, 03 de Noviembre de 2017

El presente informe no podrá ser reproducido parcial o totalmente, excepto con la aprobación por escrito de NSF INASSA.
Estos resultados no deben ser utilizados como una certificación de conformidad con normas del producto ni la autorización de uso de la Marca NSF.
Los resultados se refieren únicamente a los elementos analizados, en la condición de muestra ingresada al laboratorio.
De tener alguna queja o apelación presentarla mediante el correo inassa@nsf.org , con la información sustentatoria.

Av. La Marina 3035 - San Miguel - Lima - PERU - Telf.: (51-1) 616 - 5200 Email.: inassa@nsf.org / peru@nsf.org Web.: www.nsf.org /www.inassagroup.com.pe
PAITA-PIURA: Jr. Junín 490 Telf.: (073) 214036 - E-mail.: paitaperu@nsf.org - CHIMBOTE.: Enrique Palacios 247 Of. 205/207 - Telf.: (043)-344258 - E-mail.: chimboteperu@nsf.org

Suplemento de Informe de Ensayo Nº 134142-03

DETERMINACIÓN CUANTITATIVA DE MACROINVERTEBRADOS BENTÓNICO

CASIFICACION TAXONÓMICA (a)						ESTADÍO	LNieV -HB-03 M: 193935.3	
Phylum	Clase	Orden	Familia	Nombre científico			Abundancia	Densidad
				Género	Especie		Organismos/ muestra	Organismos/ m^2
No se detectó recuento de Macroinvertebrados Bentónicos								
RIQUEZA DE ESPECIES							--	
ABUNDANCIA (Organismos/muestra)							<1	
DENSIDAD (Organismos/metro cuadrado)							<1	
Índice de Shannon-Wiener ($H^{'}$)							--	

(a) La identificación se realizará hasta el nivel taxonómico más bajo posible.
<1 equivale a CERO organismos/muestra

Lima, 03 de Noviembre de 2017

El presente informe no podrá ser reproducido parcial o totalmente, excepto con la aprobación por escrito de NSF INASSA.
Estos resultados no deben ser utilizados como una certificación de conformidad con normas del producto ni la autorización de uso de la Marca NSF.
Los resultados se refieren únicamente a los elementos analizados, en la condición de muestra ingresada al laboratorio.
De tener alguna queja o apelación presentarla mediante el correo inassa@nsf.org , con la información sustentatoria.

Av. La Marina 3035 - San Miguel - Lima - PERU - Telf.: (51-1) 616 – 5200 Email.: inassa@nsf.org / peru@nsf.org Web.: www.nsf.org /www.inassagroup.com.pe
PAITA-PIURA: Jr. Junín 490 Telf.: (073) 214036 - E-mail.: paitaperu@nsf.org - CHIMBOTE.: Enrique Palacios 247 Of. 205/207 - Telf.: (043)-344258 - E-mail.: chimboteperu@nsf.org

NSF INASSA S.A.C.

Suplemento de Informe de Ensayo Nº 134142-04

DATOS DEL CLIENTE

Solicitante	ORGANISMO DE EVALUACION Y FISCALIZACION AMBIENTAL - OEFA
Domicilio legal	AV. FAUSTINO SANCHEZ CARRION NRO. 603 LIMA - LIMA - JESUS MARIA
Contacto	Nanett Tapia
Dirección de entrega	AV. FAUSTINO SANCHEZ CARRION NRO. 603 LIMA - LIMA - JESUS MARIA

DATOS DEL PRODUCTO

Producto	SEDIMENTOS		
Ensayos realizados en	Av. La Marina 3035 San Miguel - Lima		
Fecha de recepción	2017.10.19	Fecha de inicio de análisis	2017.10.19
Referencia	REQ DE SERVICIO N° 2969-2017 **"El presente Informe de Ensayo modifica al Informe de Ensayo Nº 134142-04"**	Fecha de término de análisis	2017.10.25
Procedencia	Muestra proporcionada por el Cliente		
Custodia dirimencia	No aplica por ser muestra única		

DATOS DE LA MUESTRA: M - 193935

Identificación	Cantidad	Descripción / Presentación	Precinto	FV	FP
LNieV -HB-04 FM: 19.09.17 / HM: 10:32 DEPARTAMENTO: Lima, Huánuco PROVINCIA: Oyón, Lauricocha DISTRITO: Oyón, San Miguel de Cauri	200g aprox.	Envases de plásticos cerrados e identificados	--	--	--

DATOS DEL SERVICIO

Identificación	Análisis	Unidad	Resultado	Incertidumbre
LNieV -HB-04	Determinación cuantitativa de MacroInvertebrados	Organismos/m^2	<1	-

Nota:
Área muestreada = 0.15m^2

Métodos

Determinación cuantitativa de MacroInvertebrados: SMEWW-APHA-AWWA-WEF Part. 10500 C.1,2, 22nd Ed. 2012. Benthic Macroinvertebrates. Sample Processing and Analysis.

El muestreo no es parte del alcance de la acreditación del laboratorio de ensayo de NSF INASSA SAC.

NSF INASSA S.A.C

Carmen Quintana Rodriguez
Jefe del Laboratorio de Microbiología
C.B.P. Nº. 5857

Emma Aguinaga Malca
Gerente Senior de Laboratorios
C.I.P. N° 29217

Lima, 03 de Noviembre de 2017

El presente informe no podrá ser reproducido parcial o totalmente, excepto con la aprobación por escrito de NSF INASSA.
Estos resultados no deben ser utilizados como una certificación de conformidad con normas del producto ni la autorización de uso de la Marca NSF.
Los resultados se refieren únicamente a los elementos analizados, en la condición de muestra ingresada al laboratorio.
De tener alguna queja o apelación presentarla mediante el correo inassa@nsf.org , con la información sustentatoria.

Av. La Marina 3035 - San Miguel - Lima - PERU - Telf.: (51-1) 616 - 5200 Email.: inassa@nsf.org / peru@nsf.org Web.: www.nsf.org /www.inassagroup.com.pe
PAITA-PIURA: Jr. Junín 490 Telf.: (073) 214036 - E-mail.: paitaperu@nsf.org - CHIMBOTE.: Enrique Palacios 247 Of. 205/207 - Telf.: (043)-344258 - E-mail.: chimboteperu@nsf.org

Suplemento de Informe de Ensayo Nº 134142-04

DETERMINACIÓN CUANTITATIVA DE MACROINVERTEBRADOS BENTÓNICO

CASIFICACIÓN TAXONOMICA (a)						ESTADÍO	LNieV -HB-04 M: 193935.4	
Phylum	Clase	Orden	Familia	Nombre científico			Abundancia	Densidad
				Género	Especie		Organismos/ muestra	Organismos/ m^2
No se detectó recuento de Macroinvertebrados Bentónicos								
RIQUEZA DE ESPECIES							--	
ABUNDANCIA (Organismos/muestra)							<1	
DENSIDAD (Organismos/metro cuadrado)							<1	
Índice de Shannon-Wiener (H^{-})							--	

(a) La identificación se realizará hasta el nivel taxonómico más bajo posible.
<1 equivale a CERO organismos/muestra

Lima, 03 de Noviembre de 2017

El presente informe no podrá ser reproducido parcial o totalmente, excepto con la aprobación por escrito de NSF INASSA.
Estos resultados no deben ser utilizados como una certificación de conformidad con normas del producto ni la autorización de uso de la Marca NSF.
Los resultados se refieren únicamente a los elementos analizados, en la condición de muestra ingresada al laboratorio.
De tener alguna queja o apelación presentarla mediante el correo inassa@nsf.org , con la información sustentatoria.

Av. La Marina 3035 - San Miguel - Lima - PERU - Telf.: (51-1) 616 – 5200 Email.: inassa@nsf.org / peru@nsf.org Web.: www.nsf.org /www.inassagroup.com.pe
PAITA-PIURA: Jr. Junín 490 Telf.: (073) 214036 - E-mail.: paitaperu@nsf.org - CHIMBOTE.: Enrique Palacios 247 Of. 205/207 - Telf.: (043)-344258 - E-mail.: chimboteperu@nsf.org

NSF INASSA S.A.C.

Suplemento de Informe de Ensayo Nº 134142-05

DATOS DEL CLIENTE

Solicitante	ORGANISMO DE EVALUACION Y FISCALIZACION AMBIENTAL - OEFA
Domicilio legal	AV. FAUSTINO SANCHEZ CARRION NRO. 603 LIMA - LIMA - JESUS MARIA
Contacto	Nanett Tapia
Dirección de entrega	AV. FAUSTINO SANCHEZ CARRION NRO. 603 LIMA - LIMA - JESUS MARIA

DATOS DEL PRODUCTO

Producto	SEDIMENTOS		
Ensayos realizados en	Av. La Marina 3035 San Miguel - Lima		
Fecha de recepción	2017.10.19	Fecha de inicio de análisis	2017.10.19
Referencia	REQ DE SERVICIO N° 2969-2017 **"El presente Informe de Ensayo modifica al Informe de Ensayo Nº 134142-05"**	Fecha de término de análisis	2017.10.25
Procedencia	Muestra proporcionada por el Cliente		
Custodia dirimencia	No aplica por ser muestra única		

DATOS DE LA MUESTRA: M - 193935

Identificación	Cantidad	Descripción / Presentación	Precinto	FV	FP
LNieV -HB-05 FM: 19.09.17 / HM: 12:50 DEPARTAMENTO: Lima, Huánuco PROVINCIA: Oyón, Lauricocha DISTRITO: Oyón, San Miguel de Cauri	3200g aprox.	01 Bolsa de plástico con cierre hermético e identificado	--	--	--

DATOS DEL SERVICIO

Identificación	Análisis	Unidad	Resultado	Incertidumbre
LNieV -HB-05	Determinación cuantitativa de MacroInvertebrados	Organismos/m^2	40.00	±0.3164

Nota:
Área muestreada = 0.15m^2

Métodos

Determinación cuantitativa de MacroInvertebrados: SMEWW-APHA-AWWA-WEF Part. 10500 C.1,2, 22nd Ed. 2012. Benthic Macroinvertebrates. Sample Processing and Analysis.

El muestreo no es parte del alcance de la acreditación del laboratorio de ensayo de NSF INASSA SAC.

NSF INASSA S.A.C

Carmen Quintana Rodriguez
Jefe del Laboratorio de Microbiología
C.B.P. Nº. 5857

Emma Aguinaga Malca
Gerente Senior de Laboratorios
C.I.P. N° 29217

Lima, 03 de Noviembre de 2017

El presente informe no podrá ser reproducido parcial o totalmente, excepto con la aprobación por escrito de NSF INASSA.
Estos resultados no deben ser utilizados como una certificación de conformidad con normas del producto ni la autorización de uso de la Marca NSF.
Los resultados se refieren únicamente a los elementos analizados, en la condición de muestra ingresada al laboratorio.
De tener alguna queja o apelación presentarla mediante el correo inassa@nsf.org , con la información sustentatoria.

Av. La Marina 3035 - San Miguel - Lima - PERU - Telf.: (51-1) 616 - 5200 Email.: inassa@nsf.org / peru@nsf.org Web.: www.nsf.org /www.inassagroup.com.pe
PAITA-PIURA: Jr. Junín 490 Telf.: (073) 214036 - E-mail.: paitaperu@nsf.org - CHIMBOTE.: Enrique Palacios 247 Of. 205/207 - Telf.: (043)-344258 - E-mail.: chimboteperu@nsf.org

Suplemento de Informe de Ensayo Nº 134142-05

DETERMINACIÓN CUANTITATIVA DE MACROINVERTEBRADOS BENTÓNICO

CASIFICACIÓN TAXONOMICA (a)						ESTADÍO	LNieV -HB-05 M: 193935.5	
Phylum	Clase	Orden	Familia	Nombre científico			Abundancia	Densidad
				Género	Especie		Organismos/ muestra	Organismos/ m^2
Arthropoda	Insecta	Diptera	Chironomidae	*Tanytarsus*	*Tanytarsus* sp.	Larva	1	6.67
Mollusca	Bivalvia	Veneroida	Sphaeriidae	ND	Sphaeriidae sp.	Adulto	5	33.33
RIQUEZA DE ESPECIES							2	
ABUNDANCIA (Organismos/muestra)							6	
DENSIDAD (Organismos/metro cuadrado)							40.00	
Índice de Shannon-Wiener (H¨)							0.65	

(a) La identificación se realizará hasta el nivel taxonómico más bajo posible.
ND: No Determinado

Lima, 03 de Noviembre de 2017

El presente informe no podrá ser reproducido parcial o totalmente, excepto con la aprobación por escrito de NSF INASSA.
Estos resultados no deben ser utilizados como una certificación de conformidad con normas del producto ni la autorización de uso de la Marca NSF.
Los resultados se refieren únicamente a los elementos analizados, en la condición de muestra ingresada al laboratorio.
De tener alguna queja o apelación presentarla mediante el correo inassa@nsf.org , con la información sustentatoria.

Av. La Marina 3035 - San Miguel - Lima - PERU - Telf.: (51-1) 616 - 5200 Email.: inassa@nsf.org / peru@nsf.org Web.: www.nsf.org /www.inassagroup.com.pe
PAITA-PIURA: Jr. Junín 490 Telf.: (073) 214036 - E-mail.: paitaperu@nsf.org - CHIMBOTE.: Enrique Palacios 247 Of. 205/207 - Telf.: (043)-344258 - E-mail.: chimboteperu@nsf.org

NSF INASSA S.A.C.

Suplemento de Informe de Ensayo Nº 134142-06

DATOS DEL CLIENTE

Solicitante	ORGANISMO DE EVALUACION Y FISCALIZACION AMBIENTAL - OEFA
Domicilio legal	AV. FAUSTINO SANCHEZ CARRION NRO. 603 LIMA - LIMA - JESUS MARIA
Contacto	Nanett Tapia
Dirección de entrega	AV. FAUSTINO SANCHEZ CARRION NRO. 603 LIMA - LIMA - JESUS MARIA

DATOS DEL PRODUCTO

Producto	SEDIMENTOS		
Ensayos realizados en	Av. La Marina 3035 San Miguel - Lima		
Fecha de recepción	2017.10.19	Fecha de inicio de análisis	2017.10.19
Referencia	REQ DE SERVICIO N° 2969-2017 **"El presente Informe de Ensayo modifica al Informe de Ensayo Nº 134142-06"**	Fecha de término de análisis	2017.10.25
Procedencia	Muestra proporcionada por el Cliente		
Custodia dirimencia	No aplica por ser muestra única		

DATOS DE LA MUESTRA: M - 193935

Identificación	Cantidad	Descripción / Presentación	Precinto	FV	FP
LNieV -HB-06 FM: 19.09.17 / HM: 13:55 DEPARTAMENTO: Lima, Huánuco PROVINCIA: Oyón, Lauricocha DISTRITO: Oyón, San Miguel de Cauri	900g aprox.	01 Bolsa de plástico con cierre hermético e identificado	--	--	--

DATOS DEL SERVICIO

Identificación	Análisis	Unidad	Resultado	Incertidumbre
LNieV -HB-06	Determinación cuantitativa de MacroInvertebrados	Organismos/m^2	<1	-

Nota:
Área muestreada = 0.15m^2

Métodos

Determinación cuantitativa de MacroInvertebrados: SMEWW-APHA-AWWA-WEF Part. 10500 C.1,2, 22nd Ed. 2012. Benthic Macroinvertebrates. Sample Processing and Analysis.

El muestreo no es parte del alcance de la acreditación del laboratorio de ensayo de NSF INASSA SAC.

NSF INASSA S.A.C

Carmen Quintana Rodriguez
Jefe del Laboratorio de Microbiología
C.B.P. Nº. 5857

Emma Aguinaga Malca
Gerente Senior de Laboratorios
C.I.P. N° 29217

Lima, 03 de Noviembre de 2017

El presente informe no podrá ser reproducido parcial o totalmente, excepto con la aprobación por escrito de NSF INASSA.
Estos resultados no deben ser utilizados como una certificación de conformidad con normas del producto ni la autorización de uso de la Marca NSF.
Los resultados se refieren únicamente a los elementos analizados, en la condición de muestra ingresada al laboratorio.
De tener alguna queja o apelación presentarla mediante el correo inassa@nsf.org , con la información sustentatoria.

Av. La Marina 3035 - San Miguel - Lima - PERU - Telf.: (51-1) 616 - 5200 Email.: inassa@nsf.org / peru@nsf.org Web.: www.nsf.org /www.inassagroup.com.pe
PAITA-PIURA: Jr. Junín 490 Telf.: (073) 214036 - E-mail.: paitaperu@nsf.org - CHIMBOTE.: Enrique Palacios 247 Of. 205/207 - Telf.: (043)-344258 - E-mail.: chimboteperu@nsf.org

NSF INASSA S.A.C.

Suplemento de Informe de Ensayo Nº 134142-06

DETERMINACIÓN CUANTITATIVA DE MACROINVERTEBRADOS BENTÓNICO

CASIFICACIÓN TAXONOMICA (a)						ESTADÍO	LNieV -HB-06 M: 193935.6	
Phylum	Clase	Orden	Familia	Nombre científico			Abundancia	Densidad
				Género	Especie		Organismos/ muestra	Organismos/ m^2
No se detectó recuento de Macroinvertebrados Bentónicos								
RIQUEZA DE ESPECIES							--	
ABUNDANCIA (Organismos/muestra)							<1	
DENSIDAD (Organismos/metro cuadrado)							<1	
Índice de Shannon-Wiener (H¨)							--	

(a) La identificación se realizará hasta el nivel taxonómico más bajo posible.
<1 equivale a CERO organismos/muestra

Lima, 03 de Noviembre de 2017

El presente informe no podrá ser reproducido parcial o totalmente, excepto con la aprobación por escrito de NSF INASSA.
Estos resultados no deben ser utilizados como una certificación de conformidad con normas del producto ni la autorización de uso de la Marca NSF.
Los resultados se refieren únicamente a los elementos analizados, en la condición de muestra ingresada al laboratorio.
De tener alguna queja o apelación presentarla mediante el correo inassa@nsf.org , con la información sustentatoria.

Av. La Marina 3035 - San Miguel - Lima - PERU - Telf.: (51-1) 616 – 5200 Email.: inassa@nsf.org / peru@nsf.org Web.: www.nsf.org /www.inassagroup.com.pe
PAITA-PIURA: Jr. Junín 490 Telf.: (073) 214036 - E-mail.: paitaperu@nsf.org - CHIMBOTE.: Enrique Palacios 247 Of. 205/207 - Telf.: (043)-344258 - E-mail.: chimboteperu@nsf.org

NSF INASSA S.A.C.

Suplemento de Informe de Ensayo Nº 134142-07

DATOS DEL CLIENTE

Solicitante	ORGANISMO DE EVALUACION Y FISCALIZACION AMBIENTAL - OEFA
Domicilio legal	AV. FAUSTINO SANCHEZ CARRION NRO. 603 LIMA - LIMA - JESUS MARIA
Contacto	Nanett Tapia
Dirección de entrega	AV. FAUSTINO SANCHEZ CARRION NRO. 603 LIMA - LIMA - JESUS MARIA

DATOS DEL PRODUCTO

Producto	SEDIMENTOS		
Ensayos realizados en	Av. La Marina 3035 San Miguel - Lima		
Fecha de recepción	2017.10.19	Fecha de inicio de análisis	2017.10.19
Referencia	REQ DE SERVICIO N° 2969-2017 **"El presente Informe de Ensayo modifica al Informe de Ensayo Nº 134142-07"**	Fecha de término de análisis	2017.10.25
Procedencia	Muestra proporcionada por el Cliente		
Custodia dirimencia	No aplica por ser muestra única		

DATOS DE LA MUESTRA: M - 193935

Identificación	Cantidad	Descripción / Presentación	Precinto	FV	FP
LNieV -HB-07 FM: 19.09.17 / HM: 13:30 DEPARTAMENTO: Lima, Huánuco PROVINCIA: Oyón, Lauricocha DISTRITO: Oyón, San Miguel de Cauri	200g aprox.	Envases de plásticos cerrados e identificados	--	--	--

DATOS DEL SERVICIO

Identificación	Análisis	Unidad	Resultado	Incertidumbre
LNieV -HB-07	Determinación cuantitativa de MacroInvertebrados	Organismos/m^2	80.00	±0.2239

Nota:
Área muestreada = 0.15m^2

Métodos

Determinación cuantitativa de MacroInvertebrados: SMEWW-APHA-AWWA-WEF Part. 10500 C.1,2, 22nd Ed. 2012. Benthic Macroinvertebrates. Sample Processing and Analysis.

El muestreo no es parte del alcance de la acreditación del laboratorio de ensayo de NSF INASSA SAC.

NSF INASSA S.A.C

Carmen Quintana Rodriguez
Jefe del Laboratorio de Microbiología
C.B.P. Nº. 5857

Emma Aguinaga Malca
Gerente Senior de Laboratorios
C.I.P. N° 29217

Lima, 03 de Noviembre de 2017

El presente informe no podrá ser reproducido parcial o totalmente, excepto con la aprobación por escrito de NSF INASSA.
Estos resultados no deben ser utilizados como una certificación de conformidad con normas del producto ni la autorización de uso de la Marca NSF.
Los resultados se refieren únicamente a los elementos analizados, en la condición de muestra ingresada al laboratorio.
De tener alguna queja o apelación presentarla mediante el correo inassa@nsf.org , con la información sustentatoria.

Av. La Marina 3035 - San Miguel - Lima - PERU - Telf.: (51-1) 616 - 5200 Email.: inassa@nsf.org / peru@nsf.org Web.: www.nsf.org /www.inassagroup.com.pe
PAITA-PIURA: Jr. Junín 490 Telf.: (073) 214036 - E-mail.: paitaperu@nsf.org - CHIMBOTE.: Enrique Palacios 247 Of. 205/207 - Telf.: (043)-344258 - E-mail.: chimboteperu@nsf.org

NSF INASSA S.A.C.

Suplemento de Informe de Ensayo Nº 134142-07

DETERMINACIÓN CUANTITATIVA DE MACROINVERTEBRADOS BENTÓNICO

CASIFICACIÓN TAXONOMICA (a)						ESTADÍO	LNieV -HB-07 M: 193935.7	
Phylum	Clase	Orden	Familia	Nombre científico			Abundancia	Densidad
				Género	Especie		Organismos/ muestra	Organismos/ m^2
Annelida	Oligochaeta	Haplotaxida	Haplotaxidae	ND	Haplotaxidae sp.	Adulto	4	26.67
Arthropoda	Insecta	Diptera	Chironomidae	*Tanytarsus*	*Tanytarsus* sp.	Larva	2	13.33
Arthropoda	Insecta	Diptera	Orthocladiinae	ND	Orthocladiinae sp.	Larva	4	26.67
Mollusca	Bivalvia	Veneroida	Sphaeriidae	ND	Sphaeriidae sp.	Adulto	2	13.33
RIQUEZA DE ESPECIES							4	
ABUNDANCIA (Organismos/muestra)							12	
DENSIDAD (Organismos/metro cuadrado)							80.00	
Índice de Shannon-Wiener (H¨)							1.92	

(a) La identificación se realizará hasta el nivel taxonómico más bajo posible.
ND: No Determinado

Lima, 03 de Noviembre de 2017

El presente informe no podrá ser reproducido parcial o totalmente, excepto con la aprobación por escrito de NSF INASSA.
Estos resultados no deben ser utilizados como una certificación de conformidad con normas del producto ni la autorización de uso de la Marca NSF.
Los resultados se refieren únicamente a los elementos analizados, en la condición de muestra ingresada al laboratorio.
De tener alguna queja o apelación presentarla mediante el correo inassa@nsf.org , con la información sustentatoria.

Av. La Marina 3035 - San Miguel - Lima - PERU - Telf.: (51-1) 616 – 5200 Email.: inassa@nsf.org / peru@nsf.org Web.: www.nsf.org /www.inassagroup.com.pe
PAITA-PIURA: Jr. Junín 490 Telf.: (073) 214036 - E-mail.: paitaperu@nsf.org - CHIMBOTE.: Enrique Palacios 247 Of. 205/207 - Telf.: (043)-344258 - E-mail.: chimboteperu@nsf.org

NSF INASSA S.A.C.

Suplemento de Informe de Ensayo Nº 134142-08

DATOS DEL CLIENTE

Solicitante	ORGANISMO DE EVALUACION Y FISCALIZACION AMBIENTAL - OEFA
Domicilio legal	AV. FAUSTINO SANCHEZ CARRION NRO. 603 LIMA - LIMA - JESUS MARIA
Contacto	Nanett Tapia
Dirección de entrega	AV. FAUSTINO SANCHEZ CARRION NRO. 603 LIMA - LIMA - JESUS MARIA

DATOS DEL PRODUCTO

Producto	SEDIMENTOS		
Ensayos realizados en	Av. La Marina 3035 San Miguel - Lima		
Fecha de recepción	2017.10.19	Fecha de inicio de análisis	2017.10.19
Referencia	REQ DE SERVICIO Nº 2969-2017 **"El presente Informe de Ensayo modifica al Informe de Ensayo Nº 134142-08"**	Fecha de término de análisis	2017.10.25
Procedencia	Muestra proporcionada por el Cliente		
Custodia dirimencia	No aplica por ser muestra única		

DATOS DE LA MUESTRA: M - 193935

Identificación	Cantidad	Descripción / Presentación	Precinto	FV	FP
LNieV -HB-08 FM: 19.09.17 / HM: 09:35 DEPARTAMENTO: Lima, Huánuco PROVINCIA: Oyón, Lauricocha DISTRITO: Oyón, San Miguel de Cauri	200g aprox.	Envases de plásticos cerrados e identificados	--	--	--

DATOS DEL SERVICIO

Identificación	Análisis	Unidad	Resultado	Incertidumbre
LNieV -HB-08	Determinación cuantitativa de MacroInvertebrados	Organismos/m^2	26.67	±0.3874

Nota:
Área muestreada = 0.15m^2

Métodos

Determinación cuantitativa de MacroInvertebrados: SMEWW-APHA-AWWA-WEF Part. 10500 C.1,2, 22nd Ed. 2012. Benthic Macroinvertebrates. Sample Processing and Analysis.

El muestreo no es parte del alcance de la acreditación del laboratorio de ensayo de NSF INASSA SAC.

NSF INASSA S.A.C

Carmen Quintana Rodriguez
Jefe del Laboratorio de Microbiología
C.B.P. Nº. 5857

Emma Aguinaga Malca
Gerente Senior de Laboratorios
C.I.P. Nº 29217

Lima, 03 de Noviembre de 2017

El presente informe no podrá ser reproducido parcial o totalmente, excepto con la aprobación por escrito de NSF INASSA.
Estos resultados no deben ser utilizados como una certificación de conformidad con normas del producto ni la autorización de uso de la Marca NSF.
Los resultados se refieren únicamente a los elementos analizados, en la condición de muestra ingresada al laboratorio.
De tener alguna queja o apelación presentarla mediante el correo inassa@nsf.org , con la información sustentatoria.

Av. La Marina 3035 - San Miguel - Lima - PERU - Telf.: (51-1) 616 - 5200 Email.: inassa@nsf.org / peru@nsf.org Web.: www.nsf.org /www.inassagroup.com.pe
PAITA-PIURA: Jr. Junín 490 Telf.: (073) 214036 - E-mail.: paitaperu@nsf.org - CHIMBOTE.: Enrique Palacios 247 Of. 205/207 - Telf.: (043)-344258 - E-mail.: chimboteperu@nsf.org

Suplemento de Informe de Ensayo Nº 134142-08

DETERMINACIÓN CUANTITATIVA DE MACROINVERTEBRADOS BENTÓNICO

CASIFICACIÓN TAXONOMICA (a)						ESTADÍO	LNieV -HB-08 M: 193935.8	
Phylum	Clase	Orden	Familia	Nombre científico			Abundancia	Densidad
				Género	Especie		Organismos/ muestra	Organismos/ m^2
Annelida	Clitellata	Haplotaxida	Haplotaxidae	ND	Haplotaxidae sp.	Adulto	1	6.67
Arthropoda	Insecta	Diptera	Chironomidae	*Polypedilum*	*Polypedilum* sp.	Larva	3	20.00
RIQUEZA DE ESPECIES							2	
ABUNDANCIA (Organismos/muestra)							4	
DENSIDAD (Organismos/metro cuadrado)							26.67	
Índice de Shannon-Wiener (H¨)							0.81	

(a) La identificación se realizará hasta el nivel taxonómico más bajo posible.
ND: No Determinado

Lima, 03 de Noviembre de 2017

El presente informe no podrá ser reproducido parcial o totalmente, excepto con la aprobación por escrito de NSF INASSA.
Estos resultados no deben ser utilizados como una certificación de conformidad con normas del producto ni la autorización de uso de la Marca NSF.
Los resultados se refieren únicamente a los elementos analizados, en la condición de muestra ingresada al laboratorio.
De tener alguna queja o apelación presentarla mediante el correo inassa@nsf.org , con la información sustentatoria.

Av. La Marina 3035 - San Miguel - Lima - PERU - Telf.: (51-1) 616 – 5200 Email.: inassa@nsf.org / peru@nsf.org Web.: www.nsf.org /www.inassagroup.com.pe
PAITA-PIURA: Jr. Junín 490 Telf.: (073) 214036 - E-mail.: paitaperu@nsf.org - CHIMBOTE.: Enrique Palacios 247 Of. 205/207 - Telf.: (043)-344258 - E-mail.: chimboteperu@nsf.org

NSF INASSA S.A.C.

Suplemento de Informe de Ensayo Nº 134142-09

DATOS DEL CLIENTE

Solicitante	ORGANISMO DE EVALUACION Y FISCALIZACION AMBIENTAL - OEFA
Domicilio legal	AV. FAUSTINO SANCHEZ CARRION NRO. 603 LIMA - LIMA - JESUS MARIA
Contacto	Nanett Tapia
Dirección de entrega	AV. FAUSTINO SANCHEZ CARRION NRO. 603 LIMA - LIMA - JESUS MARIA

DATOS DEL PRODUCTO

Producto	SEDIMENTOS		
Ensayos realizados en	Av. La Marina 3035 San Miguel - Lima		
Fecha de recepción	2017.10.19	Fecha de inicio de análisis	2017.10.19
Referencia	REQ DE SERVICIO N° 2969-2017 **"El presente Informe de Ensayo modifica al Informe de Ensayo Nº 134142-09"**	Fecha de término de análisis	2017.10.25
Procedencia	Muestra proporcionada por el Cliente		
Custodia dirimencia	No aplica por ser muestra única		

DATOS DE LA MUESTRA: M - 193935

Identificación	Cantidad	Descripción / Presentación	Precinto	FV	FP
LNieV -HB-09 FM: 19.09.17 / HM: 08:42 DEPARTAMENTO: Lima, Huánuco PROVINCIA: Oyón, Lauricocha DISTRITO: Oyón, San Miguel de Cauri	200g aprox.	Envases de plásticos cerrados e identificados	--	--	--

DATOS DEL SERVICIO

Identificación	Análisis	Unidad	Resultado	Incertidumbre
LNieV -HB-09	Determinación cuantitativa de MacroInvertebrados	Organismos/m^2	13.33	±0.5479

Nota:
Área muestreada = 0.15m^2

Métodos

Determinación cuantitativa de MacroInvertebrados: SMEWW-APHA-AWWA-WEF Part. 10500 C.1,2, 22nd Ed. 2012. Benthic Macroinvertebrates. Sample Processing and Analysis.

El muestreo no es parte del alcance de la acreditación del laboratorio de ensayo de NSF INASSA SAC.

NSF INASSA S.A.C

Carmen Quintana Rodriguez
Jefe del Laboratorio de Microbiología
C.B.P. Nº. 5857

Emma Aguinaga Malca
Gerente Senior de Laboratorios
C.I.P. N° 29217

Lima, 03 de Noviembre de 2017

El presente informe no podrá ser reproducido parcial o totalmente, excepto con la aprobación por escrito de NSF INASSA.
Estos resultados no deben ser utilizados como una certificación de conformidad con normas del producto ni la autorización de uso de la Marca NSF.
Los resultados se refieren únicamente a los elementos analizados, en la condición de muestra ingresada al laboratorio.
De tener alguna queja o apelación presentarla mediante el correo inassa@nsf.org , con la información sustentatoria.

Av. La Marina 3035 - San Miguel - Lima - PERU - Telf.: (51-1) 616 - 5200 Email.: inassa@nsf.org / peru@nsf.org Web.: www.nsf.org /www.inassagroup.com.pe
PAITA-PIURA: Jr. Junín 490 Telf.: (073) 214036 - E-mail.: paitaperu@nsf.org - CHIMBOTE.: Enrique Palacios 247 Of. 205/207 - Telf.: (043)-344258 - E-mail.: chimboteperu@nsf.org

Suplemento de Informe de Ensayo Nº 134142-09

DETERMINACIÓN CUANTITATIVA DE MACROINVERTEBRADOS BENTÓNICO

CASIFICACIÓN TAXONOMICA (a)						ESTADÍO	LNieV -HB-09 M: 193935.9	
Phylum	Clase	Orden	Familia	Nombre científico			Abundancia	Densidad
				Género	Especie		Organismos/ muestra	Organismos/ m^2
Arthropoda	Insecta	Diptera	Chironomidae	*Polypedilum*	*Polypedilum* sp.	Larva	2	13.33
RIQUEZA DE ESPECIES							1	
ABUNDANCIA (Organismos/muestra)							2	
DENSIDAD (Organismos/metro cuadrado)							13.33	
Índice de Shannon-Wiener ($H^{'}$)							--	

(a) La identificación se realizará hasta el nivel taxonómico más bajo posible.

Lima, 03 de Noviembre de 2017

El presente informe no podrá ser reproducido parcial o totalmente, excepto con la aprobación por escrito de NSF INASSA.
Estos resultados no deben ser utilizados como una certificación de conformidad con normas del producto ni la autorización de uso de la Marca NSF.
Los resultados se refieren únicamente a los elementos analizados, en la condición de muestra ingresada al laboratorio.
De tener alguna queja o apelación presentarla mediante el correo inassa@nsf.org , con la información sustentatoria.

Av. La Marina 3035 - San Miguel - Lima - PERU - Telf.: (51-1) 616 - 5200 Email.: inassa@nsf.org / peru@nsf.org Web.: www.nsf.org /www.inassagroup.com.pe
PAITA-PIURA: Jr. Junín 490 Telf.: (073) 214036 - E-mail.: paitaperu@nsf.org - CHIMBOTE.: Enrique Palacios 247 Of. 205/207 - Telf.: (043)-344258 - E-mail.: chimboteperu@nsf.org

NSF INASSA S.A.C.

Suplemento de Informe de Ensayo Nº 134142-10

DATOS DEL CLIENTE

Solicitante	ORGANISMO DE EVALUACION Y FISCALIZACION AMBIENTAL - OEFA
Domicilio legal	AV. FAUSTINO SANCHEZ CARRION NRO. 603 LIMA - LIMA - JESUS MARIA
Contacto	Nanett Tapia
Dirección de entrega	AV. FAUSTINO SANCHEZ CARRION NRO. 603 LIMA - LIMA - JESUS MARIA

DATOS DEL PRODUCTO

Producto	SEDIMENTOS		
Ensayos realizados en	Av. La Marina 3035 San Miguel - Lima		
Fecha de recepción	2017.10.19	Fecha de inicio de análisis	2017.10.19
Referencia	REQ DE SERVICIO N° 2969-2017 **"El presente Informe de Ensayo modifica al Informe de Ensayo Nº 134142-10"**	Fecha de término de análisis	2017.10.25
Procedencia	Muestra proporcionada por el Cliente		
Custodia dirimencia	No aplica por ser muestra única		

DATOS DE LA MUESTRA: M - 193935

Identificación	Cantidad	Descripción / Presentación	Precinto	FV	FP
LNieV -HB-10 FM: 19.09.17 / HM: 09:15 DEPARTAMENTO: Lima, Huánuco PROVINCIA: Oyón, Lauricocha DISTRITO: Oyón, San Miguel de Cauri	200g aprox.	Envases de plásticos cerrados e identificados	--	--	--

DATOS DEL SERVICIO

Identificación	Análisis	Unidad	Resultado	Incertidumbre
LNieV -HB-10	Determinación cuantitativa de MacroInvertebrados	Organismos/m^2	6.67	±0.7745

Nota:
Área muestreada = 0.15m^2

Métodos

Determinación cuantitativa de MacroInvertebrados: SMEWW-APHA-AWWA-WEF Part. 10500 C.1,2, 22nd Ed. 2012. Benthic Macroinvertebrates. Sample Processing and Analysis.

El muestreo no es parte del alcance de la acreditación del laboratorio de ensayo de NSF INASSA SAC.

NSF INASSA S.A.C

Carmen Quintana Rodriguez
Jefe del Laboratorio de Microbiología
C.B.P. Nº. 5857

Emma Aguinaga Malca
Gerente Senior de Laboratorios
C.I.P. N° 29217

Lima, 03 de Noviembre de 2017

El presente informe no podrá ser reproducido parcial o totalmente, excepto con la aprobación por escrito de NSF INASSA.
Estos resultados no deben ser utilizados como una certificación de conformidad con normas del producto ni la autorización de uso de la Marca NSF.
Los resultados se refieren únicamente a los elementos analizados, en la condición de muestra ingresada al laboratorio.
De tener alguna queja o apelación presentarla mediante el correo inassa@nsf.org , con la información sustentatoria.

Av. La Marina 3035 - San Miguel - Lima - PERU - Telf.: (51-1) 616 – 5200 Email.: inassa@nsf.org / peru@nsf.org Web.: www.nsf.org /www.inassagroup.com.pe
PAITA-PIURA: Jr. Junín 490 Telf.: (073) 214036 - E-mail.: paitaperu@nsf.org - CHIMBOTE.: Enrique Palacios 247 Of. 205/207 - Telf.: (043)-344258 E-mail: chimbote...

Suplemento de Informe de Ensayo Nº 134142-10

DETERMINACIÓN CUANTITATIVA DE MACROINVERTEBRADOS BENTÓNICO

CASIFICACIÓN TAXONOMICA (a)						ESTADÍO	LNieV -HB-10 M: 193935.10	
Phylum	Clase	Orden	Familia	Nombre científico			Abundancia	Densidad
				Género	Especie		Organismos/ muestra	Organismos/ m^2
Arthropoda	Insecta	Diptera	Chironomidae	*Polypedilum*	*Polypedilum* sp.	Larva	1	6.67
RIQUEZA DE ESPECIES							1	
ABUNDANCIA (Organismos/muestra)							1	
DENSIDAD (Organismos/metro cuadrado)							6.67	
Índice de Shannon-Wiener (H¨)							--	

(a) La identificación se realizará hasta el nivel taxonómico más bajo posible.
ND: No Determinado

Lima, 03 de Noviembre de 2017

El presente informe no podrá ser reproducido parcial o totalmente, excepto con la aprobación por escrito de NSF INASSA.
Estos resultados no deben ser utilizados como una certificación de conformidad con normas del producto ni la autorización de uso de la Marca NSF.
Los resultados se refieren únicamente a los elementos analizados, en la condición de muestra ingresada al laboratorio.
De tener alguna queja o apelación presentarla mediante el correo inassa@nsf.org , con la información sustentatoria.

Av. La Marina 3035 - San Miguel - Lima - PERU - Telf.: (51-1) 616 - 5200 Email.: inassa@nsf.org / peru@nsf.org Web.: www.nsf.org /www.inassagroup.com.pe
PAITA-PIURA: Jr. Junín 490 Telf.: (073) 214036 - E-mail.: paitaperu@nsf.org - CHIMBOTE.: Enrique Palacios 247 Of. 205/207 - Telf.: (043)-344258 - E-mail.: chimboteperu@nsf.org

CADENA DE CUSTODIA - CALIDAD DE AGUA Y SUELO

OEFA — ORGANISMO DE EVALUACIÓN Y FISCALIZACIÓN AMBIENTAL

CUC N°: 001 - 9 - 2017 - 21

TDR N°: 2969 - 2017

FOR_OEFA_001 Versión: 02 | PÁGINA 1 de 13

DATOS DEL CLIENTE

Nombre o razón social:	Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental
Dirección	~~Av. República de Panamá N°3542, San Isidro, Lima~~
Persona de contacto:	Richard Julca Cruz
Teléfono/Anexo :	7221000 29
Correo Electrónico:	djulca@oefa.gob.pe
Referencia:	

DATOS DEL MUESTREO

TIPO DE MUESTRA (Marcar con X): LÍQUIDO [ ] SÓLIDO [X]

UBICACIÓN

Distrito:	Ocros, San Miguel de Cauri
Provincia:	Ocros, Huamachuco
Departamento:	Lima, Huánuco

DATOS DEL ENVIO

Enviado por:	Carlos Llamo Vásquez
Fecha:	30/09/17 Hora: 08:00
Medio de Envío:	Agencia [ ] Aerolinea [ ] T.Privado [X] Otro [ ]

MUESTRA

FILTRADA (Marcar con X)

PRESERVANTE QUÍMICO (Marcar con X)		
Ácido Nítrico	HNO_3	
Ácido Sulfúrico	H_2SO_4	
Hidróxido de Sodio	NaOH	
Acetato de Zinc	$(CH_3COO)_2Zn$	
Sulfato de Amonio	$(NH_4)_2SO_4$	
Alcohol 70°		X

PARÁMETROS FISICOQUÍMICOS Y/O BIOLÓGICOS

CÓDIGO DE LABORATORIO	CÓDIGO DEL PUNTO DE MUESTREO	FECHA DE MUESTREO (DD/MM/AA)	HORA DEL MUESTREO	TIPO DE MATRIZ (*)	Nº ENVASES (**) P	V	E	Bentos	OBSERVACIONES
	LNiU - HB - 01	19/09/17	11:40	Otro	01	-	-	X	
	LNiU - HB - 02	19/09/17	11:17	Otro	01	-	-	X	
	LNiU - HB - 03	19/09/17	10:50	Otro	01	-	-	X	
	LNiU - HB - 04	19/09/17	10:32	Otro	01	-	-	X	
	LNiU - HB - 05	19/09/17	12:50	Otro	01	-	-	X	
	LNiU - HB - 06	19/09/17	13:55	Otro	01	-	-	X	
	LNiU - HB - 07	19/09/17	13:30	Otro	01	-	-	X	
	LNiU - HB - 08	19/09/17	09:35	Otro	01	-	-	X	
	LNiU - HB - 09	19/09/17	08:42	Otro	01	-	-	X	
	LNiU - HB - 10	19/09/17	09:15	Otro	01	-	-	X	

ASF INASSA S.A.C. 19 OCT 2017 RECEIVED NO ES SEÑAL DE CONFORMIDAD

OBSERVACIONES GENERALES

- Parámetro Bentos correspondiente a Macroinvertebrados Bentónicos - Muestra compuesta por 3 colectas con draga. Área total = 0,15 m²
- Dirección: Av. Faustino Sánchez Carrión N° 603, Jesús María, Lima.

RESPONSABLE 1	Firma:
Carlos Llamo Vásquez	
RESPONSABLE 2	**Firma:**
Diego Nieto Palacios	
LÍDER DE GRUPO	**Firma:**
Richard Julca Cruz	

(*) TIPO DE MATRIZ

AGUA (Ref.: NTP 214.042)	SUELOS	CONTROL DE CALIDAD
Agua Natural: AS: Agua Superficial; ASb: Agua Subterránea	SU : Suelo; SED: Sedimento; LD : Lodo	BKC: Blanco de Campo; BKV: Blanco Viajero
Agua Residual: ARD: Agua Residual Doméstica; ARI: Agua Residual Industrial	OTROS	
Agua Salina: AMAR: Agua Mar; AREY: Agua de Reinyección	Biológico	

PARA SER LLENADO POR EL ÁREA DE RECEPCIÓN DE LABORATORIO

CONDICIONES DE RECEPCIÓN DE MUESTRAS	SI	NO
Envases adecuados y en buen estado		
Preservantes adecuados		
Cantidad para		
Dentro del tiempo de vida útil		

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

CONFORMIDAD DE RECEPCIÓN	OBSERVACIONES
Fecha de Recepción:	
Hora de Recepción:	
Recibidas por:	
Firma:	

REQUERIMIENTO DE SERVICIOS 2969-2017

NSF ENVIROLAB S.A.C.

COMPONENTE | COMUNIDADES HIDROBIOLÓGICAS

Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental

COORDINACIÓN DE EVALUACIONES AMBIENTALES EN MINERÍA Y ENERGÍA
V°B°
OEFA

RESULTADOS DEL ANÁLISIS DE LAS COMUNIDADES HIDROBIOLÓGICAS: MACROINVERTEBRADOS BENTÓNICOS

INFORMES DE ENSAYO

- IE N° 134147-01
- IE N° 134147-02
- IE N° 134147-03
- IE N° 134147-04
- IE N° 134147-05
- IE N° 134147-06
- IE N° 134147-07
- IE N° 134147-08
- IE N° 134147-09
- IE N° 134147-10

NSF INASSA S.A.C.

Suplemento de Informe de Ensayo Nº 134147-01

DATOS DEL CLIENTE

Solicitante	ORGANISMO DE EVALUACION Y FISCALIZACION AMBIENTAL - OEFA
Domicilio legal	AV. FAUSTINO SANCHEZ CARRION NRO. 603 LIMA - LIMA - JESUS MARIA
Contacto	Nanette Tapia Wan
Dirección de entrega	AV. FAUSTINO SANCHEZ CARRION NRO. 603 LIMA - LIMA - JESUS MARIA

DATOS DEL PRODUCTO

Producto	SEDIMENTOS		
Ensayos realizados en	Av. La Marina 3035 San Miguel - Lima		
Fecha de recepción	2017.10.19	Fecha de inicio de análisis	2017.10.19
Referencia	REQ DE SERVICIO N° 2969-2017"**El presente Informe de Ensayo modifica al Informe de Ensayo Nº 134147-01**"	Fecha de término de análisis	2017.10.25
Procedencia	Muestra proporcionada por el Cliente		
Custodia dirimencia	No aplica por ser muestra única		

DATOS DE LA MUESTRA: M - 193940

Identificación	Cantidad	Descripción / Presentación	Precinto	FV	FP
LTinq-HB-02 FM: 20.09.17 / HM: 14:00 DEPARTAMENTO: Lima, Huánuco PROVINCIA: Oyón, Lauricocha DISTRITO: Oyón, San Miguel de Cauri	400g aprox.	Envases de plásticos cerrados e identificados	--	--	--

DATOS DEL SERVICIO

Identificación	Análisis	Unidad	Resultado	Incertidumbre
LTinq-HB-02	Determinación cuantitativa de MacroInvertebrados	Organismos/m^2	6.67	±0.7745

Nota:
Área muestreada = 0.15m^2

Métodos

Determinación cuantitativa de MacroInvertebrados: SMEWW-APHA-AWWA-WEF Part. 10500 C.1,2, 22nd Ed. 2012. Benthic Macroinvertebrates. Sample Processing and Analysis.

El muestreo no es parte del alcance de la acreditación del laboratorio de ensayo de NSF INASSA SAC.

NSF INASSA S.A.C

Carmen Quintana Rodriguez
Jefe del Laboratorio de Microbiología
C.B.P. Nº. 5857

Emma Aguinaga Malca
Gerente Senior de Laboratorios
C.I.P. N° 29217

Lima, 03 de Noviembre de 2017

El presente informe no podrá ser reproducido parcial o totalmente, excepto con la aprobación por escrito de NSF INASSA.
Estos resultados no deben ser utilizados como una certificación de conformidad con normas del producto ni la autorización de uso de la Marca NSF.
Los resultados se refieren únicamente a los elementos analizados, en la condición de muestra ingresada al laboratorio.
De tener alguna queja o apelación presentarla mediante el correo inassa@nsf.org , con la información sustentatoria.

Av. La Marina 3035 - San Miguel - Lima - PERU - Telf.: (51-1) 616 - 5200 Email.: inassa@nsf.org / peru@nsf.org Web.: www.nsf.org /www.inassagroup.com.pe

NSF INASSA S.A.C.

Suplemento de Informe de Ensayo Nº 134147-01

DETERMINACIÓN CUANTITATIVA DE MACROINVERTEBRADOS BENTÓNICO

CASIFICACIÓN TAXONOMICA (a)						ESTADÍO	LTinq-HB-02 M: 193940.1	
Phylum	Clase	Orden	Familia	Nombre científico			Abundancia	Densidad
				Género	Especie		Organismos/ muestra	Organismos/ m^2
Annelida	Clitellata	Haplotaxida	Haplotaxidae	ND	Haplotaxidae sp.	--	1	6.67
RIQUEZA DE ESPECIES							1	
ABUNDANCIA (Organismos/muestra)							1	
DENSIDAD (Organismos/metro cuadrado)							6.67	
Índice de Shannon-Wiener (H')							--	

(a) La identificación se realizará hasta el nivel taxonómico más bajo posible.
<1 equivale a CERO organismos/muestra

Lima, 03 de Noviembre de 2017

Forma: L-115/2da Ed

El presente informe no podrá ser reproducido parcial o totalmente, excepto con la aprobación por escrito de NSF INASSA.
Estos resultados no deben ser utilizados como una certificación de conformidad con normas del producto ni la autorización de uso de la Marca NSF.
Los resultados se refieren únicamente a los elementos analizados, en la condición de muestra ingresada al laboratorio.
De tener alguna queja o apelación presentarla mediante el correo inassa@nsf.org , con la información sustentatoria.

Av. La Marina 3035 - San Miguel - Lima - PERU - Telf.: (51-1) 616 - 5200 Email.: inassa@nsf.org / peru@nsf.org Web.: www.nsf.org /www.inassagroup.com.pe
CHIMBOTE.: Enrique Palacios 247 Of. 205/207 - Telf.: (043)-344258 - E-mail.: chimboteperu@nsf.org

NSF INASSA S.A.C.

Suplemento de Informe de Ensayo Nº 134147-02

DATOS DEL CLIENTE

Solicitante	ORGANISMO DE EVALUACION Y FISCALIZACION AMBIENTAL - OEFA
Domicilio legal	AV. FAUSTINO SANCHEZ CARRION NRO. 603 LIMA - LIMA - JESUS MARIA
Contacto	Nanette Tapia Wan
Dirección de entrega	AV. FAUSTINO SANCHEZ CARRION NRO. 603 LIMA - LIMA - JESUS MARIA

DATOS DEL PRODUCTO

Producto	SEDIMENTOS		
Ensayos realizados en	Av. La Marina 3035 San Miguel - Lima		
Fecha de recepción	2017.10.19	Fecha de inicio de análisis	2017.10.19
Referencia	REQ DE SERVICIO N° 2969-2017"**El presente Informe de Ensayo modifica al Informe de Ensayo Nº 134147-02"**	Fecha de término de análisis	2017.10.25
Procedencia	Muestra proporcionada por el Cliente		
Custodia dirimencia	No aplica por ser muestra única		

DATOS DE LA MUESTRA: M - 193940

Identificación	Cantidad	Descripción / Presentación	Precinto	FV	FP
LTinq-HB-03 FM: 20.09.17 / HM: 16:10 DEPARTAMENTO: Lima, Huánuco PROVINCIA: Oyón, Lauricocha DISTRITO: Oyón, San Miguel de Cauri	400g aprox.	Envases de plásticos cerrados e identificados	--	--	--

DATOS DEL SERVICIO

Identificación	Análisis	Unidad	Resultado	Incertidumbre
LTinq-HB-03	Determinación cuantitativa de MacroInvertebrados	Organismos/m^2	<1	-

Nota:
Área muestreada = 0.15m^2

Métodos

Determinación cuantitativa de MacroInvertebrados: SMEWW-APHA-AWWA-WEF Part. 10500 C.1,2, 22nd Ed. 2012. Benthic Macroinvertebrates. Sample Processing and Analysis.

El muestreo no es parte del alcance de la acreditación del laboratorio de ensayo de NSF INASSA SAC.

NSF INASSA S.A.C

Carmen Quintana Rodriguez
Jefe del Laboratorio de Microbiología
C.B.P. Nº. 5857

Emma Aguinaga Malca
Gerente Senior de Laboratorios
C.I.P. Nº 29217

Lima, 03 de Noviembre de 2017

Forma: L-115/2da Ed

El presente informe no podrá ser reproducido parcial o totalmente, excepto con la aprobación por escrito de NSF INASSA.
Estos resultados no deben ser utilizados como una certificación de conformidad con normas del producto ni la autorización de uso de la Marca NSF.
Los resultados se refieren únicamente a los elementos analizados, en la condición de muestra ingresada al laboratorio.
De tener alguna queja o apelación presentarla mediante el correo inassa@nsf.org , con la información sustentatoria.

Av. La Marina 3035 - San Miguel - Lima - PERU - Telf.: (51-1) 616 - 5200 Email.: inassa@nsf.org / peru@nsf.org Web.: www.nsf.org /www.inassagroup.com.pe
PAITA: PIURA Jr. Junín 490 Telf.: (073) 214036 - E-mail.: paitaperu@nsf.org - CHIMBOTE.: Enrique Palacios 247 Of. 205/207 - Telf.: (043)-344258 - E-mail.: chimboteperu@nsf.org

NSF INASSA S.A.C.

Suplemento de Informe de Ensayo Nº 134147-02

DETERMINACIÓN CUANTITATIVA DE MACROINVERTEBRADOS BENTÓNICO

CASIFICACIÓN TAXONOMICA (a)						ESTADÍO	LTinq-HB-03 M: 193940.2	
Phylum	Clase	Orden	Familia	Nombre científico			Abundancia	Densidad
				Género	Especie		Organismos/ muestra	Organismos/ m^2
No se detectó recuento de Macroinvertebrados Bentónicos								
RIQUEZA DE ESPECIES								--
ABUNDANCIA (Organismos/muestra)								<1
DENSIDAD (Organismos/metro cuadrado)								<1
Índice de Shannon-Wiener (H¨)								--

(a) La identificación se realizará hasta el nivel taxonómico más bajo posible.
<1 equivale a CERO organismos/muestra

Lima, 03 de Noviembre de 2017

Forma: L-115/2da Ed

El presente informe no podrá ser reproducido parcial o totalmente, excepto con la aprobación por escrito de NSF INASSA.
Estos resultados no deben ser utilizados como una certificación de conformidad con normas del producto ni la autorización de uso de la Marca NSF.
Los resultados se refieren únicamente a los elementos analizados, en la condición de muestra ingresada al laboratorio.
De tener alguna queja o apelación presentarla mediante el correo inassa@nsf.org , con la información sustentatoria.

Av. La Marina 3035 - San Miguel - Lima - PERU - Telf.: (51-1) 616 - 5200 Email.: inassa@nsf.org / peru@nsf.org Web.: www.nsf.org /www.inassagroup.com.pe
CHIMBOTE.: Enrique Palacios 247 Of. 205/207 - Telf.: (043)-344258 - E-mail.: chimboteperu@nsf.org

NSF INASSA S.A.C.

Suplemento de Informe de Ensayo Nº 134147-03

DATOS DEL CLIENTE

Solicitante	ORGANISMO DE EVALUACION Y FISCALIZACION AMBIENTAL - OEFA
Domicilio legal	AV. FAUSTINO SANCHEZ CARRION NRO. 603 LIMA - LIMA - JESUS MARIA
Contacto	Nanette Tapia Wan
Dirección de entrega	AV. FAUSTINO SANCHEZ CARRION NRO. 603 LIMA - LIMA - JESUS MARIA

DATOS DEL PRODUCTO

Producto	SEDIMENTOS		
Ensayos realizados en	Av. La Marina 3035 San Miguel - Lima		
Fecha de recepción	2017.10.19	Fecha de inicio de análisis	2017.10.19
Referencia	REQ DE SERVICIO N° 2969-2017"**El presente Informe de Ensayo modifica al Informe de Ensayo Nº 134147-03"**	Fecha de término de análisis	2017.10.25
Procedencia	Muestra proporcionada por el Cliente		
Custodia dirimencia	No aplica por ser muestra única		

DATOS DE LA MUESTRA: M - 193940

Identificación	Cantidad	Descripción / Presentación	Precinto	FV	FP
LTinq-HB-04 FM: 20.09.17 / HM: 14:35 DEPARTAMENTO: Lima, Huánuco PROVINCIA: Oyón, Lauricocha DISTRITO: Oyón, San Miguel de Cauri	400g aprox.	Envases de plásticos cerrados e identificados	--	--	--

DATOS DEL SERVICIO

Identificación	Análisis	Unidad	Resultado	Incertidumbre
LTinq-HB-04	Determinación cuantitativa de MacroInvertebrados	Organismos/m^2	<1	-

Nota:
Área muestreada = 0.15m^2

Métodos

Determinación cuantitativa de MacroInvertebrados: SMEWW-APHA-AWWA-WEF Part. 10500 C.1,2, 22nd Ed. 2012. Benthic Macroinvertebrates. Sample Processing and Analysis.

El muestreo no es parte del alcance de la acreditación del laboratorio de ensayo de NSF INASSA SAC.

NSF INASSA S.A.C

Carmen Quintana Rodriguez
Jefe del Laboratorio de Microbiología
C.B.P. Nº. 5857

Emma Aguinaga Malca
Gerente Senior de Laboratorios
C.I.P. Nº 29217

Lima, 03 de Noviembre de 2017

Forma: L-115/2da Ed

El presente informe no podrá ser reproducido parcial o totalmente, excepto con la aprobación por escrito de NSF INASSA.
Estos resultados no deben ser utilizados como una certificación de conformidad con normas del producto ni la autorización de uso de la Marca NSF.
Los resultados se refieren únicamente a los elementos analizados, en la condición de muestra ingresada al laboratorio.
De tener alguna queja o apelación presentarla mediante el correo inassa@nsf.org , con la información sustentatoria.

Av. La Marina 3035 - San Miguel - Lima - PERU - Telf.: (51-1) 616 – 5200 Email.: inassa@nsf.org / peru@nsf.org Web.: www.nsf.org /www.inassagroup.com.pe
PAITA: RUBA Av. Junín 480 Telf.: (073) 214036 - E-mail.: paitaperu@nsf.org - CHIMBOTE.: Enrique Palacios 247 Of. 205/207 - Telf.: (043)-344258 - E-mail.: chimboteperu@nsf.org

NSF INASSA S.A.C.

Suplemento de Informe de Ensayo Nº 134147-03

DETERMINACIÓN CUANTITATIVA DE MACROINVERTEBRADOS BENTÓNICO

CASIFICACIÓN TAXONOMICA (a)						ESTADÍO	LTinq-HB-04 M: 193940.3	
Phylum	Clase	Orden	Familia	Nombre científico			Abundancia	Densidad
				Género	Especie		Organismos/ muestra	Organismos/ m^2
No se detectó recuento de Macroinvertebrados Bentónicos								
RIQUEZA DE ESPECIES							--	
ABUNDANCIA (Organismos/muestra)							<1	
DENSIDAD (Organismos/metro cuadrado)							<1	
Índice de Shannon-Wiener ($H^{'}$)							--	

(a) La identificación se realizará hasta el nivel taxonómico más bajo posible.
<1 equivale a CERO organismos/muestra

Lima, 03 de Noviembre de 2017

El presente informe no podrá ser reproducido parcial o totalmente, excepto con la aprobación por escrito de NSF INASSA.
Estos resultados no deben ser utilizados como una certificación de conformidad con normas del producto ni la autorización de uso de la Marca NSF.
Los resultados se refieren únicamente a los elementos analizados, en la condición de muestra ingresada al laboratorio.
De tener alguna queja o apelación presentarla mediante el correo inassa@nsf.org , con la información sustentatoria.

Av. La Marina 3035 - San Miguel - Lima - PERU - Telf.: (51-1) 616 - 5200 Email.: inassa@nsf.org / peru@nsf.org Web.: www.nsf.org /www.inassagroup.com.pe
PAITA, PIURA: Jr. Junín 490 Telf.: (073) 214036 - E-mail : paitaperu@nsf.org - CHIMBOTE.: Enrique Palacios 247 Of. 205/207 - Telf.: (043)-344258 - E-mail.: chimboteperu@nsf.org

NSF INASSA S.A.C.

Suplemento de Informe de Ensayo Nº 134147-04

DATOS DEL CLIENTE

Solicitante	ORGANISMO DE EVALUACION Y FISCALIZACION AMBIENTAL - OEFA
Domicilio legal	AV. FAUSTINO SANCHEZ CARRION NRO. 603 LIMA - LIMA - JESUS MARIA
Contacto	Nanette Tapia Wan
Dirección de entrega	AV. FAUSTINO SANCHEZ CARRION NRO. 603 LIMA - LIMA - JESUS MARIA

DATOS DEL PRODUCTO

Producto	SEDIMENTOS		
Ensayos realizados en	Av. La Marina 3035 San Miguel - Lima		
Fecha de recepción	2017.10.19	Fecha de inicio de análisis	2017.10.19
Referencia	REQ DE SERVICIO N° 2969-2017"**El presente Informe de Ensayo modifica al Informe de Ensayo Nº 134147-04**"	Fecha de término de análisis	2017.10.25
Procedencia	Muestra proporcionada por el Cliente		
Custodia dirimencia	No aplica por ser muestra única		

DATOS DE LA MUESTRA: M - 193940

Identificación	Cantidad	Descripción / Presentación	Precinto	FV	FP
LTinq-HB-05 FM: 28.09.17 / HM: 15:25 DEPARTAMENTO: Lima, Huánuco PROVINCIA: Oyón, Lauricocha DISTRITO: Oyón, San Miguel de Cauri	400g aprox.	Envases de plásticos cerrados e identificados	--	--	--

DATOS DEL SERVICIO

Identificación	Análisis	Unidad	Resultado	Incertidumbre
LTinq-HB-05	Determinación cuantitativa de MacroInvertebrados	Organismos/m^2	<1	-

Nota:
Área muestreada = 0.15m^2

Métodos

Determinación cuantitativa de MacroInvertebrados: SMEWW-APHA-AWWA-WEF Part. 10500 C.1,2, 22nd Ed. 2012. Benthic Macroinvertebrates. Sample Processing and Analysis.

El muestreo no es parte del alcance de la acreditación del laboratorio de ensayo de NSF INASSA SAC.

NSF INASSA S.A.C

Carmen Quintana Rodriguez
Jefe del Laboratorio de Microbiología
C.B.P. Nº. 5857

Emma Aguinaga Malca
Gerente Senior de Laboratorios
C.I.P. Nº 29217

Lima, 03 de Noviembre de 2017

Forma: L-115/2da Ed

El presente informe no podrá ser reproducido parcial o totalmente, excepto con la aprobación por escrito de NSF INASSA.
Estos resultados no deben ser utilizados como una certificación de conformidad con normas del producto ni la autorización de uso de la Marca NSF.
Los resultados se refieren únicamente a los elementos analizados, en la condición de muestra ingresada al laboratorio.
De tener alguna queja o apelación presentarla mediante el correo inassa@nsf.org , con la información sustentatoria.

Av. La Marina 3035 - San Miguel - Lima - PERU - Telf.: (51-1) 616 - 5200 Email.: inassa@nsf.org / peru@nsf.org Web.: www.nsf.org /www.inassagroup.com.pe
PAITA-PIURA: Jr. Junín 490 Telf.: (073) 214036 - E-mail.: paitaperu@nsf.org - CHIMBOTE.: Enrique Palacios 247 Of. 205/207 - Telf.: (043)-344258 - E-mail.: chimboteperu@nsf.org

NSF INASSA S.A.C.

Suplemento de Informe de Ensayo Nº 134147-04

DETERMINACIÓN CUANTITATIVA DE MACROINVERTEBRADOS BENTÓNICO

CASIFICACIÓN TAXONOMICA (a)						ESTADÍO	LTinq-HB-05 M: 193940.4	
Phylum	Clase	Orden	Familia	Nombre científico			Abundancia	Densidad
				Género	Especie		Organismos/ muestra	Organismos/ m^2
No se detectó recuento de Macroinvertebrados Bentónicos								
RIQUEZA DE ESPECIES							--	
ABUNDANCIA (Organismos/muestra)							<1	
DENSIDAD (Organismos/metro cuadrado)							<1	
Índice de Shannon-Wiener (H')							--	

(a) La identificación se realizará hasta el nivel taxonómico más bajo posible.
<1 equivale a CERO organismos/muestra

Lima, 03 de Noviembre de 2017

El presente informe no podrá ser reproducido parcial o totalmente, excepto con la aprobación por escrito de NSF INASSA.
Estos resultados no deben ser utilizados como una certificación de conformidad con normas del producto ni la autorización de uso de la Marca NSF.
Los resultados se refieren únicamente a los elementos analizados, en la condición de muestra ingresada al laboratorio.
De tener alguna queja o apelación presentarla mediante el correo inassa@nsf.org , con la información sustentatoria.

Av. La Marina 3035 - San Miguel - Lima - PERU - Telf.: (51-1) 616 - 5200 Email.: inassa@nsf.org / peru@nsf.org Web.: www.nsf.org /www.inassagroup.com.pe
PAITA, PIURA: Jr. Junín 490 Telf.: (073) 214036 - E-mail.: paitaperu@nsf.org - CHIMBOTE.: Enrique Palacios 247 Of. 205/207 - Telf.: (043)-344258 - E-mail.: chimboteperu@nsf.org

NSF INASSA S.A.C.

Suplemento de Informe de Ensayo Nº 134147-05

DATOS DEL CLIENTE

Solicitante	ORGANISMO DE EVALUACION Y FISCALIZACION AMBIENTAL - OEFA
Domicilio legal	AV. FAUSTINO SANCHEZ CARRION NRO. 603 LIMA - LIMA - JESUS MARIA
Contacto	Nanette Tapia Wan
Dirección de entrega	AV. FAUSTINO SANCHEZ CARRION NRO. 603 LIMA - LIMA - JESUS MARIA

DATOS DEL PRODUCTO

Producto	SEDIMENTOS		
Ensayos realizados en	Av. La Marina 3035 San Miguel - Lima		
Fecha de recepción	2017.10.19	Fecha de inicio de análisis	2017.10.19
Referencia	REQ DE SERVICIO N° 2969-2017"**El presente Informe de Ensayo modifica al Informe de Ensayo Nº 134147-05**"	Fecha de término de análisis	2017.10.25
Procedencia	Muestra proporcionada por el Cliente		
Custodia dirimencia	No aplica por ser muestra única		

DATOS DE LA MUESTRA: M - 193940

Identificación	Cantidad	Descripción / Presentación	Precinto	FV	FP
LTinq-HB-06 FM: 28.09.17 / HM: 13:15 DEPARTAMENTO: Lima, Huánuco PROVINCIA: Oyón, Lauricocha DISTRITO: Oyón, San Miguel de Cauri	400g aprox.	Envases de plásticos cerrados e identificados	--	--	--

DATOS DEL SERVICIO

Identificación	Análisis	Unidad	Resultado	Incertidumbre
LTinq-HB-06	Determinación cuantitativa de MacroInvertebrados	Organismos/m^2	<1	-

Nota:
Área muestreada = 0.15m^2

Métodos

Determinación cuantitativa de MacroInvertebrados: SMEWW-APHA-AWWA-WEF Part. 10500 C.1,2, 22nd Ed. 2012. Benthic Macroinvertebrates. Sample Processing and Analysis.

El muestreo no es parte del alcance de la acreditación del laboratorio de ensayo de NSF INASSA SAC.

NSF INASSA S.A.C

Carmen Quintana Rodriguez
Jefe del Laboratorio de Microbiología
C.B.P. Nº. 5857

Emma Aguinaga Malca
Gerente Senior de Laboratorios
C.I.P. Nº 29217

Lima, 03 de Noviembre de 2017

Forma: L-115/2da Ed

El presente informe no podrá ser reproducido parcial o totalmente, excepto con la aprobación por escrito de NSF INASSA.
Estos resultados no deben ser utilizados como una certificación de conformidad con normas del producto ni la autorización de uso de la Marca NSF.
Los resultados se refieren únicamente a los elementos analizados, en la condición de muestra ingresada al laboratorio.
De tener alguna queja o apelación presentarla mediante el correo inassa@nsf.org , con la información sustentatoria.

Av. La Marina 3035 - San Miguel - Lima - PERU - Telf.: (51-1) 616 – 5200 Email.: inassa@nsf.org / peru@nsf.org Web.: www.nsf.org /www.inassagroup.com.pe
CHIMBOTE.: Enrique Palacios 247 Of. 205/207 - Telf.: (043)-344258 - E-mail.: chimboteperu@nsf.org

NSF INASSA S.A.C.

Suplemento de Informe de Ensayo Nº 134147-05

DETERMINACIÓN CUANTITATIVA DE MACROINVERTEBRADOS BENTÓNICO

CASIFICACIÓN TAXONOMICA (a)						ESTADÍO	LTinq-HB-06 M: 193940.5	
Phylum	Clase	Orden	Familia	Nombre científico			Abundancia	Densidad
				Género	Especie		Organismos/ muestra	Organismos/ m^2
No se detectó recuento de Macroinvertebrados Bentónicos								
RIQUEZA DE ESPECIES							--	
ABUNDANCIA (Organismos/muestra)							<1	
DENSIDAD (Organismos/metro cuadrado)							<1	
Índice de Shannon-Wiener ($H^{'}$)							--	

(a) La identificación se realizará hasta el nivel taxonómico más bajo posible.
<1 equivale a CERO organismos/muestra

Lima, 03 de Noviembre de 2017

El presente informe no podrá ser reproducido parcial o totalmente, excepto con la aprobación por escrito de NSF INASSA.
Estos resultados no deben ser utilizados como una certificación de conformidad con normas del producto ni la autorización de uso de la Marca NSF.
Los resultados se refieren únicamente a los elementos analizados, en la condición de muestra ingresada al laboratorio.
De tener alguna queja o apelación presentarla mediante el correo inassa@nsf.org , con la información sustentatoria.

Av. La Marina 3035 - San Miguel - Lima - PERU - Telf.: (51-1) 616 – 5200 Email.: inassa@nsf.org / peru@nsf.org Web.: www.nsf.org /www.inassagroup.com.pe
PAITA-PIURA: Jr. Junín 490 Telf.: (073) 214036 - E-mail.: paitaperu@nsf.org - CHIMBOTE: Enrique Palacios 247 Of. 205/207 - Telf.: (043)-344258 - E-mail.: chimboteperu@nsf.org

NSF INASSA S.A.C.

Suplemento de Informe de Ensayo Nº 134147-06

DATOS DEL CLIENTE

Solicitante	ORGANISMO DE EVALUACION Y FISCALIZACION AMBIENTAL - OEFA
Domicilio legal	AV. FAUSTINO SANCHEZ CARRION NRO. 603 LIMA - LIMA - JESUS MARIA
Contacto	Nanette Tapia Wan
Dirección de entrega	AV. FAUSTINO SANCHEZ CARRION NRO. 603 LIMA - LIMA - JESUS MARIA

DATOS DEL PRODUCTO

Producto	SEDIMENTOS		
Ensayos realizados en	Av. La Marina 3035 San Miguel - Lima		
Fecha de recepción	2017.10.19	Fecha de inicio de análisis	2017.10.19
Referencia	REQ DE SERVICIO Nº 2969-2017 **"El presente Informe de Ensayo modifica al Informe de Ensayo Nº 134147-06"**	Fecha de término de análisis	2017.10.25
Procedencia	Muestra proporcionada por el Cliente		
Custodia dirimencia	No aplica por ser muestra única		

DATOS DE LA MUESTRA: M - 193940

Identificación	Cantidad	Descripción / Presentación	Precinto	FV	FP
LTinq-HB-07 FM: 20.09.17 / HM: 15:20 DEPARTAMENTO: Lima, Huánuco PROVINCIA: Oyón, Lauricocha DISTRITO: Oyón, San Miguel de Cauri	400g aprox.	Envases de plásticos cerrados e identificados	--	--	--

DATOS DEL SERVICIO

Identificación	Análisis	Unidad	Resultado	Incertidumbre
LTinq-HB-07	Determinación cuantitativa de MacroInvertebrados	Organismos/m^2	<1	-

Nota:
Área muestreada = 0.15m^2

Métodos

Determinación cuantitativa de MacroInvertebrados: SMEWW-APHA-AWWA-WEF Part. 10500 C.1,2, 22nd Ed. 2012. Benthic Macroinvertebrates. Sample Processing and Analysis.

El muestreo no es parte del alcance de la acreditación del laboratorio de ensayo de NSF INASSA SAC.

NSF INASSA S.A.C

Carmen Quintana Rodriguez
Jefe del Laboratorio de Microbiología
C.B.P. Nº. 5857

Emma Aguinaga Malca
Gerente Senior de Laboratorios
C.I.P. Nº 29217

Lima, 03 de Noviembre de 2017

El presente informe no podrá ser reproducido parcial o totalmente, excepto con la aprobación por escrito de NSF INASSA.
Estos resultados no deben ser utilizados como una certificación de conformidad con normas del producto ni la autorización de uso de la Marca NSF.
Los resultados se refieren únicamente a los elementos analizados, en la condición de muestra ingresada al laboratorio.
De tener alguna queja o apelación presentarla mediante el correo inassa@nsf.org , con la información sustentatoria.

Av. La Marina 3035 - San Miguel - Lima - PERU - Telf.: (51-1) 616 – 5200 Email.: inassa@nsf.org / peru@nsf.org Web.: www.nsf.org /www.inassagroup.com.pe
PAITA, PIURA: Jr. Junín 499 Telf.: (073) 214036 - E-mail: paitaperu@nsf.org - CHIMBOTE: Enrique Palacios 247 Of. 205/207 - Telf.: (043)-344258 - E-mail.: chimboteperu@nsf.org

Suplemento de Informe de Ensayo Nº 134147-06

DETERMINACIÓN CUANTITATIVA DE MACROINVERTEBRADOS BENTÓNICO

CASIFICACIÓN TAXONOMICA (a)						ESTADÍO	LTinq-HB-07 M: 193940.6	
Phylum	Clase	Orden	Familia	Nombre científico			Abundancia	Densidad
				Género	Especie		Organismos/ muestra	Organismos/ m^2
No se detectó recuento de Macroinvertebrados Bentónicos								
RIQUEZA DE ESPECIES							--	
ABUNDANCIA (Organismos/muestra)							<1	
DENSIDAD (Organismos/metro cuadrado)							<1	
Índice de Shannon-Wiener ($H^{'}$)							--	

(a) La identificación se realizará hasta el nivel taxonómico más bajo posible.
<1 equivale a CERO organismos/muestra

Lima, 03 de Noviembre de 2017

El presente informe no podrá ser reproducido parcial o totalmente, excepto con la aprobación por escrito de NSF INASSA.
Estos resultados no deben ser utilizados como una certificación de conformidad con normas del producto ni la autorización de uso de la Marca NSF.
Los resultados se refieren únicamente a los elementos analizados, en la condición de muestra ingresada al laboratorio.
De tener alguna queja o apelación presentarla mediante el correo inassa@nsf.org , con la información sustentatoria.

Av. La Marina 3035 - San Miguel - Lima - PERU - Telf.: (51-1) 616 – 5200 Email.: inassa@nsf.org / peru@nsf.org Web.: www.nsf.org /www.inassagroup.com.pe
PAITA-PIURA: Jr. Junín 490 Telf.: (073) 214036 - E-mail.: paitaperu@nsf.org - CHIMBOTE : Enrique Palacios 247 Of. 205/207 - Telf.: (043)-344358 - E-mail: chimbotaperu@nsf.org

NSF INASSA S.A.C.

Suplemento de Informe de Ensayo Nº 134147-07

DATOS DEL CLIENTE

Solicitante	ORGANISMO DE EVALUACION Y FISCALIZACION AMBIENTAL - OEFA
Domicilio legal	AV. FAUSTINO SANCHEZ CARRION NRO. 603 LIMA - LIMA - JESUS MARIA
Contacto	Nanette Tapia Wan
Dirección de entrega	AV. FAUSTINO SANCHEZ CARRION NRO. 603 LIMA - LIMA - JESUS MARIA

DATOS DEL PRODUCTO

Producto	SEDIMENTOS		
Ensayos realizados en	Av. La Marina 3035 San Miguel - Lima		
Fecha de recepción	2017.10.19	Fecha de inicio de análisis	2017.10.19
Referencia	REQ DE SERVICIO N° 2969-2017 **"El presente Informe de Ensayo modifica al Informe de Ensayo Nº 134147-07"**	Fecha de término de análisis	2017.10.25
Procedencia	Muestra proporcionada por el Cliente		
Custodia dirimencia	No aplica por ser muestra única		

DATOS DE LA MUESTRA: M - 193940

Identificación	Cantidad	Descripción / Presentación	Precinto	FV	FP
LTinq-HB-08 FM: 28.09.17 / HM: 13:32 DEPARTAMENTO: Lima, Huánuco PROVINCIA: Oyón, Lauricocha DISTRITO: Oyón, San Miguel de Cauri	400g aprox.	Envases de plásticos cerrados e identificados	--	--	--

DATOS DEL SERVICIO

Identificación	Análisis	Unidad	Resultado	Incertidumbre
LTinq-HB-08	Determinación cuantitativa de MacroInvertebrados	Organismos/m^2	<1	-

Nota:
Área muestreada = 0.15m^2

Métodos

Determinación cuantitativa de MacroInvertebrados: SMEWW-APHA-AWWA-WEF Part. 10500 C.1,2, 22nd Ed. 2012. Benthic Macroinvertebrates. Sample Processing and Analysis.

El muestreo no es parte del alcance de la acreditación del laboratorio de ensayo de NSF INASSA SAC.

NSF INASSA S.A.C

Carmen Quintana Rodriguez
Jefe del Laboratorio de Microbiología
C.B.P. Nº. 5857

Emma Aguinaga Malca
Gerente Senior de Laboratorios
C.I.P. Nº 29217

Lima, 03 de Noviembre de 2017

El presente informe no podrá ser reproducido parcial o totalmente, excepto con la aprobación por escrito de NSF INASSA.
Estos resultados no deben ser utilizados como una certificación de conformidad con normas del producto ni la autorización de uso de la Marca NSF.
Los resultados se refieren únicamente a los elementos analizados, en la condición de muestra ingresada al laboratorio.
De tener alguna queja o apelación presentarla mediante el correo inassa@nsf.org , con la información sustentatoria.

Av. La Marina 3035 - San Miguel - Lima - PERU - Telf.: (51-1) 616 - 5200 Email.: inassa@nsf.org / peru@nsf.org Web.: www.nsf.org /www.inassagroup.com.pe
PAITA-PIURA: Jr. Junín 490 Telf.: (073) 214036 - E-mail.: paitaperu@nsf.org - CHIMBOTE.: Enrique Palacios 247 Of. 205/207 - Telf.: (043)-344258 - E-mail.: chimboteperu@nsf.org

NSF INASSA S.A.C.

Suplemento de Informe de Ensayo Nº 134147-07

DETERMINACIÓN CUANTITATIVA DE MACROINVERTEBRADOS BENTÓNICO

CASIFICACIÓN TAXONOMICA (a)						ESTADÍO	LTinq-HB-08 M: 193940.7	
Phylum	Clase	Orden	Familia	Nombre científico			Abundancia	Densidad
				Género	Especie		Organismos/ muestra	Organismos/ m^2
No se detectó recuento de Macroinvertebrados Bentónicos								
RIQUEZA DE ESPECIES								--
ABUNDANCIA (Organismos/muestra)								<1
DENSIDAD (Organismos/metro cuadrado)								<1
Índice de Shannon-Wiener ($H^{'}$)								--

(a) La identificación se realizará hasta el nivel taxonómico más bajo posible.
<1 equivale a CERO organismos/muestra

Lima, 03 de Noviembre de 2017

El presente informe no podrá ser reproducido parcial o totalmente, excepto con la aprobación por escrito de NSF INASSA.
Estos resultados no deben ser utilizados como una certificación de conformidad con normas del producto ni la autorización de uso de la Marca NSF.
Los resultados se refieren únicamente a los elementos analizados, en la condición de muestra ingresada al laboratorio.
De tener alguna queja o apelación presentarla mediante el correo inassa@nsf.org , con la información sustentatoria.

Av. La Marina 3035 - San Miguel - Lima - PERU - Telf.: (51-1) 616 – 5200 Email.: inassa@nsf.org / peru@nsf.org Web.: www.nsf.org /www.inassagroup.com.pe
PAITA-PIURA: Jr. Junín 490 Telf.: (073) 214036 - E-mail : paitaperu@nsf.org - CHIMBOTE : Enrique Palacios 247 Of. 205/207 - Telf.: (043)-344258 - E-mail.: chimboteperu@nsf.org

NSF INASSA S.A.C.

Suplemento de Informe de Ensayo Nº 134147-08

DATOS DEL CLIENTE

Solicitante	ORGANISMO DE EVALUACION Y FISCALIZACION AMBIENTAL - OEFA
Domicilio legal	AV. FAUSTINO SANCHEZ CARRION NRO. 603 LIMA - LIMA - JESUS MARIA
Contacto	Nanette Tapia Wan
Dirección de entrega	AV. FAUSTINO SANCHEZ CARRION NRO. 603 LIMA - LIMA - JESUS MARIA

DATOS DEL PRODUCTO

Producto	SEDIMENTOS		
Ensayos realizados en	Av. La Marina 3035 San Miguel - Lima		
Fecha de recepción	2017.10.19	Fecha de inicio de análisis	2017.10.19
Referencia	REQ DE SERVICIO N° 2969-2017 **"El presente Informe de Ensayo modifica al Informe de Ensayo Nº 134147-08"**	Fecha de término de análisis	2017.10.25
Procedencia	Muestra proporcionada por el Cliente		
Custodia dirimencia	No aplica por ser muestra única		

DATOS DE LA MUESTRA: M - 193940

Identificación	Cantidad	Descripción / Presentación	Precinto	FV	FP
LTinq-HB-09 FM: 21.09.17 / HM: 16:00 DEPARTAMENTO: Lima, Huánuco PROVINCIA: Oyón, Lauricocha DISTRITO: Oyón, San Miguel de Cauri	400g aprox.	Envases de plásticos cerrados e identificados	--	--	--

DATOS DEL SERVICIO

Identificación	Análisis	Unidad	Resultado	Incertidumbre
LTinq-HB-09	Determinación cuantitativa de MacroInvertebrados	Organismos/m^2	<1	-

Nota:
Área muestreada = 0.15m^2

Métodos

Determinación cuantitativa de MacroInvertebrados: SMEWW-APHA-AWWA-WEF Part. 10500 C.1,2, 22nd Ed. 2012. Benthic Macroinvertebrates. Sample Processing and Analysis.

El muestreo no es parte del alcance de la acreditación del laboratorio de ensayo de NSF INASSA SAC.

NSF INASSA S.A.C

Carmen Quintana Rodriguez
Jefe del Laboratorio de Microbiología
C.B.P. Nº. 5857

Emma Aguinaga Malca
Gerente Senior de Laboratorios
C.I.P. Nº 29217

Lima, 03 de Noviembre de 2017

Forma: L-115/2da Ed

El presente informe no podrá ser reproducido parcial o totalmente, excepto con la aprobación por escrito de NSF INASSA.
Estos resultados no deben ser utilizados como una certificación de conformidad con normas del producto ni la autorización de uso de la Marca NSF.
Los resultados se refieren únicamente a los elementos analizados, en la condición de muestra ingresada al laboratorio.
De tener alguna queja o apelación presentarla mediante el correo inassa@nsf.org , con la información sustentatoria.

Av. La Marina 3035 - San Miguel - Lima - PERU - Telf.: (51-1) 616 - 5200 Email.: inassa@nsf.org / peru@nsf.org Web.: www.nsf.org /www.inassagroup.com.pe
PAITA-PIURA: Jr. Junín 490 Telf.: (073) 214036 - E-mail.: paitaperu@nsf.org - CHIMBOTE.: Enrique Palacios 247 Of. 205/207 - Telf.: (043)-344258 - E-mail.: chimboteperu@nsf.org

Suplemento de Informe de Ensayo Nº 134147-08

DETERMINACIÓN CUANTITATIVA DE MACROINVERTEBRADOS BENTÓNICO

CASIFICACIÓN TAXONOMICA (a)						ESTADÍO	LTinq-HB-09 M: 193940.8	
Phylum	Clase	Orden	Familia	Nombre científico			Abundancia	Densidad
				Género	Especie		Organismos/ muestra	Organismos/ m^2
No se detectó recuento de Macroinvertebrados Bentónicos								
RIQUEZA DE ESPECIES							--	
ABUNDANCIA (Organismos/muestra)							<1	
DENSIDAD (Organismos/metro cuadrado)							<1	
Índice de Shannon-Wiener ($H^{¨}$)							--	

(a) La identificación se realizará hasta el nivel taxonómico más bajo posible.
<1 equivale a CERO organismos/muestra

Lima, 03 de Noviembre de 2017

El presente informe no podrá ser reproducido parcial o totalmente, excepto con la aprobación por escrito de NSF INASSA.
Estos resultados no deben ser utilizados como una certificación de conformidad con normas del producto ni la autorización de uso de la Marca NSF.
Los resultados se refieren únicamente a los elementos analizados, en la condición de muestra ingresada al laboratorio.
De tener alguna queja o apelación presentarla mediante el correo inassa@nsf.org , con la información sustentatoria.

Av. La Marina 3035 - San Miguel - Lima - PERU - Telf.: (51-1) 616 – 5200 Email.: inassa@nsf.org / peru@nsf.org Web.: www.nsf.org /www.inassagroup.com.pe
PAITA-PIURA: Jr. Junín 490 Telf.: (073) 214036 - E-mail : paitaperu@nsf.org - CHIMBOTE : Enrique Palacios 247 Of. 205/207 - Telf.: (043)-344258 - E-mail.: chimboteperu@nsf.org

NSF INASSA S.A.C.

Suplemento de Informe de Ensayo Nº 134147-09

DATOS DEL CLIENTE

Solicitante	ORGANISMO DE EVALUACION Y FISCALIZACION AMBIENTAL - OEFA
Domicilio legal	AV. FAUSTINO SANCHEZ CARRION NRO. 603 LIMA - LIMA - JESUS MARIA
Contacto	Nanette Tapia Wan
Dirección de entrega	AV. FAUSTINO SANCHEZ CARRION NRO. 603 LIMA - LIMA - JESUS MARIA

DATOS DEL PRODUCTO

Producto	SEDIMENTOS		
Ensayos realizados en	Av. La Marina 3035 San Miguel - Lima		
Fecha de recepción	2017.10.19	Fecha de inicio de análisis	2017.10.19
Referencia	REQ DE SERVICIO N° 2969-2017"**El presente Informe de Ensayo modifica al Informe de Ensayo Nº 134147-09**"	Fecha de término de análisis	2017.10.25
Procedencia	Muestra proporcionada por el Cliente		
Custodia dirimencia	No aplica por ser muestra única		

DATOS DE LA MUESTRA: M - 193940

Identificación	Cantidad	Descripción / Presentación	Precinto	FV	FP
LTinq-HB-10 FM: 29.09.17 / HM: 09:30 DEPARTAMENTO: Lima, Huánuco PROVINCIA: Oyón, Lauricocha DISTRITO: Oyón, San Miguel de Cauri	400g aprox.	Envases de plásticos cerrados e identificados	--	--	--

DATOS DEL SERVICIO

Identificación	Análisis	Unidad	Resultado	Incertidumbre
LTinq-HB-10	Determinación cuantitativa de MacroInvertebrados	Organismos/m^2	<1	-

Nota:
Área muestreada = 0.15m^2

Métodos

Determinación cuantitativa de MacroInvertebrados: SMEWW-APHA-AWWA-WEF Part. 10500 C.1,2, 22nd Ed. 2012. Benthic Macroinvertebrates. Sample Processing and Analysis.

El muestreo no es parte del alcance de la acreditación del laboratorio de ensayo de NSF INASSA SAC.

NSF INASSA S.A.C

Carmen Quintana Rodriguez
Jefe del Laboratorio de Microbiología
C.B.P. Nº. 5857

Emma Aguinaga Malca
Gerente Senior de Laboratorios
C.I.P. Nº 29217

Lima, 03 de Noviembre de 2017

El presente informe no podrá ser reproducido parcial o totalmente, excepto con la aprobación por escrito de NSF INASSA.
Estos resultados no deben ser utilizados como una certificación de conformidad con normas del producto ni la autorización de uso de la Marca NSF.
Los resultados se refieren únicamente a los elementos analizados, en la condición de muestra ingresada al laboratorio.
De tener alguna queja o apelación presentarla mediante el correo inassa@nsf.org , con la información sustentatoria.

Av. La Marina 3035 - San Miguel - Lima - PERU - Telf.: (51-1) 616 - 5200 Email.: inassa@nsf.org / peru@nsf.org Web.: www.nsf.org /www.inassagroup.com.pe
PAITA-PIURA: Jr. Junín 490 Telf.: (073) 214036 - E-mail.: paitaperu@nsf.org - CHIMBOTE.: Enrique Palacios 247 Of. 205/207 - Telf.: (043)-344258 - E-mail.: chimboteperu@nsf.org

Suplemento de Informe de Ensayo Nº 134147-09

DETERMINACIÓN CUANTITATIVA DE MACROINVERTEBRADOS BENTÓNICO

CASIFICACIÓN TAXONOMICA (a)						ESTADÍO	LTinq-HB-10 M: 193940.9	
Phylum	Clase	Orden	Familia	Nombre científico			Abundancia	Densidad
				Género	Especie		Organismos/ muestra	Organismos/ m^2
No se detectó recuento de Macroinvertebrados Bentónicos								
RIQUEZA DE ESPECIES							--	
ABUNDANCIA (Organismos/muestra)							<1	
DENSIDAD (Organismos/metro cuadrado)							<1	
Índice de Shannon-Wiener ($H^{'}$)							--	

(a) La identificación se realizará hasta el nivel taxonómico más bajo posible.
<1 equivale a CERO organismos/muestra

Lima, 03 de Noviembre de 2017

El presente informe no podrá ser reproducido parcial o totalmente, excepto con la aprobación por escrito de NSF INASSA.
Estos resultados no deben ser utilizados como una certificación de conformidad con normas del producto ni la autorización de uso de la Marca NSF.
Los resultados se refieren únicamente a los elementos analizados, en la condición de muestra ingresada al laboratorio.
De tener alguna queja o apelación presentarla mediante el correo inassa@nsf.org , con la información sustentatoria.

Av. La Marina 3035 - San Miguel - Lima - PERU - Telf.: (51-1) 616 - 5200 Email.: inassa@nsf.org / peru@nsf.org Web.: www.nsf.org /www.inassagroup.com.pe
PAITA-PIURA: Jr. Junín 490 Telf.: (073) 214036 - E-mail : paitaperu@nsf.org - CHIMBOTE : Enrique Palacios 347 Of. 205/207 - Telf.: (043) 341358 - E-mail : chimbote@nsf.org

NSF INASSA S.A.C.

Suplemento de Informe de Ensayo Nº 134147-10

DATOS DEL CLIENTE

Solicitante	ORGANISMO DE EVALUACION Y FISCALIZACION AMBIENTAL - OEFA
Domicilio legal	AV. FAUSTINO SANCHEZ CARRION NRO. 603 LIMA - LIMA - JESUS MARIA
Contacto	Nanette Tapia Wan
Dirección de entrega	AV. FAUSTINO SANCHEZ CARRION NRO. 603 LIMA - LIMA - JESUS MARIA

DATOS DEL PRODUCTO

Producto	SEDIMENTOS		
Ensayos realizados en	Av. La Marina 3035 San Miguel - Lima		
Fecha de recepción	2017.10.19	Fecha de inicio de análisis	2017.10.19
Referencia	REQ DE SERVICIO N° 2969-2017"**El presente Informe de Ensayo modifica al Informe de Ensayo Nº 134147-10**"	Fecha de término de análisis	2017.10.25
Procedencia	Muestra proporcionada por el Cliente		
Custodia dirimencia	No aplica por ser muestra única		

DATOS DE LA MUESTRA: M - 193940

Identificación	Cantidad	Descripción / Presentación	Precinto	FV	FP
LTinq-HB-11 FM: 29.09.17 / HM: 09:50 DEPARTAMENTO: Lima, Huánuco PROVINCIA: Oyón, Lauricocha DISTRITO: Oyón, San Miguel de Cauri	400g aprox.	Envases de plásticos cerrados e identificados	--	--	--

DATOS DEL SERVICIO

Identificación	Análisis	Unidad	Resultado	Incertidumbre
LTinq-HB-11	Determinación cuantitativa de MacroInvertebrados	Organismos/m^2	<1	-

Nota:
Área muestreada = 0.15m^2

Métodos

Determinación cuantitativa de MacroInvertebrados: SMEWW-APHA-AWWA-WEF Part. 10500 C.1,2, 22nd Ed. 2012. Benthic Macroinvertebrates. Sample Processing and Analysis.

El muestreo no es parte del alcance de la acreditación del laboratorio de ensayo de NSF INASSA SAC.

NSF INASSA S.A.C

Carmen Quintana Rodriguez
Jefe del Laboratorio de Microbiología
C.B.P. Nº. 5857

Emma Aguinaga Malca
Gerente Senior de Laboratorios
C.I.P. N° 29217
Lima, 03 de Noviembre de 2017

Forma: L-115/2da Ed

El presente informe no podrá ser reproducido parcial o totalmente, excepto con la aprobación por escrito de NSF INASSA.
Estos resultados no deben ser utilizados como una certificación de conformidad con normas del producto ni la autorización de uso de la Marca NSF.
Los resultados se refieren únicamente a los elementos analizados, en la condición de muestra ingresada al laboratorio.
De tener alguna queja o apelación presentarla mediante el correo inassa@nsf.org , con la información sustentatoria.

Av. La Marina 3035 - San Miguel - Lima - PERU - Telf.: (51-1) 616 - 5200 Email.: inassa@nsf.org / peru@nsf.org Web.: www.nsf.org /www.inassagroup.com.pe
PAITA-PIURA: Jr. Junín 490 Telf.: (073) 214036 - E-mail.: paitaperu@nsf.org - CHIMBOTE.: Enrique Palacios 247 Of. 205/207 - Telf.: (043)-344258 - E-mail.: chimboteperu@nsf.org

Suplemento de Informe de Ensayo Nº 134147-10

DETERMINACIÓN CUANTITATIVA DE MACROINVERTEBRADOS BENTÓNICO

CASIFICACIÓN TAXONOMICA (a)						ESTADÍO	LTinq-HB-11 M: 193940.10	
Phylum	Clase	Orden	Familia	Nombre científico			Abundancia	Densidad
				Género	Especie		Organismos/ muestra	Organismos/ m^2
No se detectó recuento de Macroinvertebrados Bentónicos								
RIQUEZA DE ESPECIES							--	
ABUNDANCIA (Organismos/muestra)							<1	
DENSIDAD (Organismos/metro cuadrado)							<1	
Índice de Shannon-Wiener (H^{-})							--	

(a) La identificación se realizará hasta el nivel taxonómico más bajo posible.
<1 equivale a CERO organismos/muestra

Lima, 03 de Noviembre de 2017

El presente informe no podrá ser reproducido parcial o totalmente, excepto con la aprobación por escrito de NSF INASSA.
Estos resultados no deben ser utilizados como una certificación de conformidad con normas del producto ni la autorización de uso de la Marca NSF.
Los resultados se refieren únicamente a los elementos analizados, en la condición de muestra ingresada al laboratorio.
De tener alguna queja o apelación presentarla mediante el correo inassa@nsf.org , con la información sustentatoria.

Av. La Marina 3035 - San Miguel - Lima - PERU - Telf.: (51-1) 616 - 5200 Email.: inassa@nsf.org / peru@nsf.org Web.: www.nsf.org /www.inassagroup.com.pe
PAITA-PIURA: Jr. Junín 490 Telf.: (073) 214036 - E-mail : paitaperu@nsf.org CHIMBOTE : Enrique Palacios 347 Of. 205/207 Telf.: (043) 341358 - E-mail : chimbote@nsf.org

OEFA
ORGANISMO DE EVALUACIÓN Y FISCALIZACIÓN AMBIENTAL

CADENA DE CUSTODIA - CALIDAD DE AGUA Y SUELO

CUC N°: 001-9-2017-21 | TDR N°: 2969-2017 | FOR_OEFA_001 Versión: 02 | PÁGINA 2 de 13

DATOS DEL CLIENTE

Nombre o razón social:	Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental
Dirección	~~Av. República de Panamá N°3542, San Isidro, Lima~~
Persona de contacto:	Richard Silva Cruz
Teléfono/Anexo :	982100089
Correo Electrónico:	dcruz@oefa.gob.pe
Referencia:	

DATOS DEL MUESTREO

TIPO DE MUESTRA (Marcar con X): LÍQUIDO [ ] SÓLIDO [X]

UBICACIÓN

Distrito:	Ocon, San Miguel de Cauri
Provincia:	Dpto. Loreto
Departamento:	Lima, Huanuco

DATOS DEL ENVIO

Enviado por: Carlos Flores Vásquez

Fecha: 30/09/17 Hora: 08:00

Medio de Envío: Agencia [ ] Aerolínea [ ] T.Privado [X] Otro [ ]

CÓDIGO DE LABORATORIO	CÓDIGO DEL PUNTO DE MUESTREO	FECHA DE MUESTREO (DD/MM/AA)	HORA DEL MUESTREO	TIPO DE MATRIZ (*)	Nº ENVASES (**) P	V	S	Bentos	OBSERVACIONES
	LTimq - HB - 02	20/09/17	14:00	Otro	01	-	-	X	
	LTimq - HB - 03	20/09/17	16:10	Otro	01	-	-	X	
	LTimq - HB - 04	20/09/17	14:35	Otro	01	-	-	X	
	LTimq - HB - 05	28/09/17	15:25	Otro	01	-	-	X	
	LTimq - HB - 06	28/09/17	13:15	Otro	01	-	-	X	
	LTimq - HB - 07	20/09/17	15:20	Otro	01	-	-	X	
	LTimq - HB - 08	28/09/17	13:32	Otro	01	-	-	X	
	LTimq - HB - 09	21/09/17	16:00	Otro	01	-	-	X	
	LTimq - HB - 10	29/09/17	09:30	Otro	01	-	-	X	
	LTimq - HB - 11	29/09/17	09:50	Otro	01	-	-	X	

FILTRADA (Marcar con X)

PRESERVANTE QUÍMICO (Marcar con X)

Ácido Nítrico	HNO_3	
Ácido Sulfúrico	H_2SO_4	
Hidróxido de Sodio	NaOH	
Acetato de Zinc	$(CH_3COO)_2Zn$	
Sulfato de Amonio	$(NH_4)_2SO_4$	
Alcohol 70°		X

PARÁMETROS FISICOQUÍMICOS Y/O BIOLÓGICOS

OBSERVACIONES

NSF INASSA S.A.C.
19 OCT
RECEIVED
NO ES SEÑAL DE CONFORMIDAD

OBSERVACIONES GENERALES

- Parámetro Bentos corresponde a Macroinvertebrados Bentónicos - Muestra compuesto por 3 colectas con draga. Área total = 0,15 m²
- Dirección: Av. Faustino Sánchez Carrión N° 603, Breña, Lima - Lima

RESPONSABLE 1	Firma:
Carlos Flores Vásquez	
RESPONSABLE 2	Firma:
Diego Nieto Palacios	
LÍDER DE GRUPO	Firma:
Richard Silva Cruz	

(*) TIPO DE MATRIZ

AGUA (Ref.: NTP 214.042)	SUELOS	CONTROL DE CALIDAD
Agua Natural: AS: Agua Superficial; ASB: Agua Subterránea	SU : Suelo; SED: Sedimento; LD : Lodo	BKC: Blanco de Campo; BKV: Blanco Viajero
Agua Residual: ARD: Agua Residual Doméstica; ARI: Agua Residual Industrial	OTROS	
Agua Salina: AMAR: Agua Mar; AREY: Agua de Reinyección	Biológica	

PARA SER LLENADO POR EL ÁREA DE RECEPCIÓN DE LABORATORIO

CONDICIONES DE RECEPCIÓN DE 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

CONFORMIDAD DE RECEPCIÓN	OBSERVACIONES
Fecha de Recepción:	
Hora de Recepción:	
Recibidas por:	
Firma:	

REQUERIMIENTO DE SERVICIOS 2969-2017

NSF ENVIROLAB S.A.C.

COMPONENTE | COMUNIDADES HIDROBIOLÓGICAS

Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental

RESULTADOS DEL ANÁLISIS DE LAS COMUNIDADES HIDROBIOLÓGICAS: MACROINVERTEBRADOS BENTÓNICOS

INFORMES DE ENSAYO

- IE N° 134150-01
- IE N° 134150-02
- IE N° 134150-03
- IE N° 134150-04
- IE N° 134150-05
- IE N° 134150-06
- IE N° 134150-07
- IE N° 134150-08
- IE N° 134150-09
- IE N° 134150-10

NSF INASSA S.A.C.

Suplemento de Informe de Ensayo Nº 134150-01

DATOS DEL CLIENTE

Solicitante	ORGANISMO DE EVALUACION Y FISCALIZACION AMBIENTAL - OEFA
Domicilio legal	AV. FAUSTINO SANCHEZ CARRION NRO. 603 LIMA - LIMA - JESUS MARIA
Contacto	Nanette Tapia Wan
Dirección de entrega	AV. FAUSTINO SANCHEZ CARRION NRO. 603 LIMA - LIMA - JESUS MARIA

DATOS DEL PRODUCTO

Producto	SEDIMENTOS		
Ensayos realizados en	Av. La Marina 3035 San Miguel - Lima		
Fecha de recepción	2017.10.19	Fecha de inicio de análisis	2017.10.19
Referencia	REQ DE SERVICIO N° 2969-2017 **"El presente Informe de Ensayo modifica al Informe de Ensayo Nº 134150-01"**	Fecha de término de análisis	2017.10.25
Procedencia	Muestra proporcionada por el Cliente		
Custodia dirimencia	No aplica por ser muestra única		

DATOS DE LA MUESTRA: M - 193943

Identificación	Cantidad	Descripción / Presentación	Precinto	FV	FP
LTinq-HB-12 FM: 28.09.17 / HM: 14:00 DEPARTAMENTO: Lima, Huánuco PROVINCIA: Oyón, Lauricocha DISTRITO: Oyón, San Miguel de Cauri	200g aprox.	Envases de plásticos cerrados e identificados	--	--	--

DATOS DEL SERVICIO

Identificación	Análisis	Unidad	Resultado	Incertidumbre
LTinq-HB-12	Determinación cuantitativa de MacroInvertebrados	Organismos/m^2	<1	-

Nota:
Área muestreada = 0.15m^2

Métodos

Determinación cuantitativa de MacroInvertebrados: SMEWW-APHA-AWWA-WEF Part. 10500 C.1,2, 22nd Ed. 2012. Benthic Macroinvertebrates. Sample Processing and Analysis.

El muestreo no es parte del alcance de la acreditación del laboratorio de ensayo de NSF INASSA SAC.

NSF INASSA S.A.C

Carmen Quintana Rodriguez
Jefe del Laboratorio de Microbiología
C.B.P. Nº. 5857

Emma Aguinaga Malca
Gerente Senior de Laboratorios
C.I.P. N° 29217

Lima, 03 de Noviembre de 2017

El presente informe no podrá ser reproducido parcial o totalmente, excepto con la aprobación por escrito de NSF INASSA.
Estos resultados no deben ser utilizados como una certificación de conformidad con normas del producto ni la autorización de uso de la Marca NSF.
Los resultados se refieren únicamente a los elementos analizados, en la condición de muestra ingresada al laboratorio.
De tener alguna queja o apelación presentarla mediante el correo inassa@nsf.org , con la información sustentatoria.

Av. La Marina 3035 - San Miguel - Lima - PERU - Telf.: (51-1) 616 - 5200 Email.: inassa@nsf.org / peru@nsf.org Web.: www.nsf.org /www.inassagroup.com.pe
PAITA-PIURA: Jr. Junín 490 Telf.: (073) 214036 - E-mail.: paitaperu@nsf.org - CHIMBOTE.: Enrique Palacios 247 Of. 205/207 - Telf.: (043)-344258 - E-mail.: chimboteperu@nsf.org

NSF INASSA S.A.C.

Suplemento de Informe de Ensayo Nº 134150-01

DETERMINACIÓN CUANTITATIVA DE MACROINVERTEBRADOS BENTÓNICO

CLASIFICACION TAXONÓMICA (a)						ESTADÍO	LTinq-HB-12 M: 193943.1	
Phylum	Clase	Orden	Familia	Nombre científico			Abundancia	Densidad
				Género	Especie		Organismos/ muestra	Organismos/ m^2
No se detectó recuento de Macroinvertebrados Bentónicos								
RIQUEZA DE ESPECIES							--	
ABUNDANCIA (Organismos/muestra)							<1	
DENSIDAD (Organismos/metro cuadrado)							<1	
Índice de Shannon-Wiener (H¨)							--	

(a) La identificación se realizará hasta el nivel taxonómico más bajo posible.
<1 equivale a CERO organismos/muestra

Lima, 03 de Noviembre de 2017

El presente informe no podrá ser reproducido parcial o totalmente, excepto con la aprobación por escrito de NSF INASSA.
Estos resultados no deben ser utilizados como una certificación de conformidad con normas del producto ni la autorización de uso de la Marca NSF.
Los resultados se refieren únicamente a los elementos analizados, en la condición de muestra ingresada al laboratorio.
De tener alguna queja o apelación presentarla mediante el correo inassa@nsf.org , con la información sustentatoria.

Av. La Marina 3035 - San Miguel - Lima - PERU - Telf.: (51-1) 616 - 5200 Email.: inassa@nsf.org / peru@nsf.org Web.: www.nsf.org /www.inassagroup.com.pe
PAITA-PIURA: Jr. Junín 490 Telf.: (073) 214036 - E-mail.: paitaperu@nsf.org - CHIMBOTE.: Enrique Palacios 247 Of. 205/207 - Telf.: (043)-344258 - E-mail.: chimboteperu@nsf.org

NSF INASSA S.A.C.

Suplemento de Informe de Ensayo Nº 134150-02

DATOS DEL CLIENTE

Solicitante	ORGANISMO DE EVALUACION Y FISCALIZACION AMBIENTAL - OEFA
Domicilio legal	AV. FAUSTINO SANCHEZ CARRION NRO. 603 LIMA - LIMA - JESUS MARIA
Contacto	Nanette Tapia Wan
Dirección de entrega	AV. FAUSTINO SANCHEZ CARRION NRO. 603 LIMA - LIMA - JESUS MARIA

DATOS DEL PRODUCTO

Producto	SEDIMENTOS		
Ensayos realizados en	Av. La Marina 3035 San Miguel - Lima		
Fecha de recepción	2017.10.19	Fecha de inicio de análisis	2017.10.19
Referencia	REQ DE SERVICIO N° 2969-2017"**El presente Informe de Ensayo modifica al Informe de Ensayo Nº 134150-02"**	Fecha de término de análisis	2017.10.25
Procedencia	Muestra proporcionada por el Cliente		
Custodia dirimencia	No aplica por ser muestra única		

DATOS DE LA MUESTRA: M - 193943

Identificación	Cantidad	Descripción / Presentación	Precinto	FV	FP
LTinq-HB-13 FM: 28.09.17 / HM: 15:00 DEPARTAMENTO: Lima, Huánuco PROVINCIA: Oyón, Lauricocha DISTRITO: Oyón, San Miguel de Cauri	200g aprox.	Envases de plásticos cerrados e identificados	--	--	--

DATOS DEL SERVICIO

Identificación	Análisis	Unidad	Resultado	Incertidumbre
LTinq-HB-13	Determinación cuantitativa de MacroInvertebrados	Organismos/m^2	<1	-

Nota:
Área muestreada = 0.15m^2

Métodos

Determinación cuantitativa de MacroInvertebrados: SMEWW-APHA-AWWA-WEF Part. 10500 C.1,2, 22nd Ed. 2012. Benthic Macroinvertebrates. Sample Processing and Analysis.

El muestreo no es parte del alcance de la acreditación del laboratorio de ensayo de NSF INASSA SAC.

NSF INASSA S.A.C

Carmen Quintana Rodriguez
Jefe del Laboratorio de Microbiología
C.B.P. Nº. 5857

Emma Aguinaga Malca
Gerente Senior de Laboratorios
C.I.P. N° 29217

Lima, 03 de Noviembre de 2017

El presente informe no podrá ser reproducido parcial o totalmente, excepto con la aprobación por escrito de NSF INASSA.
Estos resultados no deben ser utilizados como una certificación de conformidad con normas del producto ni la autorización de uso de la Marca NSF.
Los resultados se refieren únicamente a los elementos analizados, en la condición de muestra ingresada al laboratorio.
De tener alguna queja o apelación presentarla mediante el correo inassa@nsf.org , con la información sustentatoria.

Av. La Marina 3035 - San Miguel - Lima - PERU - Telf.: (51-1) 616 - 5200 Email.: inassa@nsf.org / peru@nsf.org Web.: www.nsf.org /www.inassagroup.com.pe
PAITA-PIURA: Jr. Junín 490 Telf.: (073) 214036 - E-mail.: paitaperu@nsf.org - CHIMBOTE.: Enrique Palacios 247 Of. 205/207 - Telf.: (043)-344258 - E-mail.: chimboteperu@nsf.org

Suplemento de Informe de Ensayo Nº 134150-02

DETERMINACIÓN CUANTITATIVA DE MACROINVERTEBRADOS BENTÓNICO

CLASIFICACION TAXONÓMICA (a)						ESTADÍO	LTinq-HB-13 M: 193943.2	
Phylum	Clase	Orden	Familia	Nombre científico			Abundancia	Densidad
				Género	Especie		Organismos/ muestra	Organismos/ m^2
No se detectó recuento de Macroinvertebrados Bentónicos								
RIQUEZA DE ESPECIES								--
ABUNDANCIA (Organismos/muestra)								<1
DENSIDAD (Organismos/metro cuadrado)								<1
Índice de Shannon-Wiener (H')								--

(a) La identificación se realizará hasta el nivel taxonómico más bajo posible.
<1 equivale a CERO organismos/muestra

Lima, 03 de Noviembre de 2017

El presente informe no podrá ser reproducido parcial o totalmente, excepto con la aprobación por escrito de NSF INASSA.
Estos resultados no deben ser utilizados como una certificación de conformidad con normas del producto ni la autorización de uso de la Marca NSF.
Los resultados se refieren únicamente a los elementos analizados, en la condición de muestra ingresada al laboratorio.
De tener alguna queja o apelación presentarla mediante el correo inassa@nsf.org , con la información sustentatoria.

Av. La Marina 3035 - San Miguel - Lima - PERU - Telf.: (51-1) 616 – 5200 Email.: inassa@nsf.org / peru@nsf.org Web.: www.nsf.org /www.inassagroup.com.pe
PAITA-PIURA: Jr. Junín 490 Telf.: (073) 214036 - E-mail.: paitaperu@nsf.org - CHIMBOTE.: Enrique Palacios 247 Of. 205/207 - Telf.: (043)-344258 - E-mail.: chimboteperu@nsf.org

NSF INASSA S.A.C.

Suplemento de Informe de Ensayo Nº 134150-03

DATOS DEL CLIENTE

Solicitante	ORGANISMO DE EVALUACION Y FISCALIZACION AMBIENTAL - OEFA
Domicilio legal	AV. FAUSTINO SANCHEZ CARRION NRO. 603 LIMA - LIMA - JESUS MARIA
Contacto	Nanette Tapia Wan
Dirección de entrega	AV. FAUSTINO SANCHEZ CARRION NRO. 603 LIMA - LIMA - JESUS MARIA

DATOS DEL PRODUCTO

Producto	SEDIMENTOS		
Ensayos realizados en	Av. La Marina 3035 San Miguel - Lima		
Fecha de recepción	2017.10.19	Fecha de inicio de análisis	2017.10.19
Referencia	REQ DE SERVICIO N° 2969-2017"**El presente Informe de Ensayo modifica al Informe de Ensayo Nº 134150-03"**	Fecha de término de análisis	2017.10.25
Procedencia	Muestra proporcionada por el Cliente		
Custodia dirimencia	No aplica por ser muestra única		

DATOS DE LA MUESTRA: M - 193943

Identificación	Cantidad	Descripción / Presentación	Precinto	FV	FP
LTinq-HB-14 FM: 21.09.17 / HM: 13:05 DEPARTAMENTO: Lima, Huánuco PROVINCIA: Oyón, Lauricocha DISTRITO: Oyón, San Miguel de Cauri	200g aprox.	Envases de plásticos cerrados e identificados	--	--	--

DATOS DEL SERVICIO

Identificación	Análisis	Unidad	Resultado	Incertidumbre
LTinq-HB-14	Determinación cuantitativa de MacroInvertebrados	Organismos/m^2	<1	-

Nota:
Área muestreada = 0.15m^2

Métodos

Determinación cuantitativa de MacroInvertebrados: SMEWW-APHA-AWWA-WEF Part. 10500 C.1,2, 22nd Ed. 2012. Benthic Macroinvertebrates. Sample Processing and Analysis.

El muestreo no es parte del alcance de la acreditación del laboratorio de ensayo de NSF INASSA SAC.

NSF INASSA S.A.C

Carmen Quintana Rodriguez
Jefe del Laboratorio de Microbiología
C.B.P. Nº. 5857

Emma Aguinaga Malca
Gerente Senior de Laboratorios
C.I.P. N° 29217

Lima, 03 de Noviembre de 2017

El presente informe no podrá ser reproducido parcial o totalmente, excepto con la aprobación por escrito de NSF INASSA.
Estos resultados no deben ser utilizados como una certificación de conformidad con normas del producto ni la autorización de uso de la Marca NSF.
Los resultados se refieren únicamente a los elementos analizados, en la condición de muestra ingresada al laboratorio.
De tener alguna queja o apelación presentarla mediante el correo inassa@nsf.org , con la información sustentatoria.

Av. La Marina 3035 - San Miguel - Lima - PERU - Telf.: (51-1) 616 - 5200 Email.: inassa@nsf.org / peru@nsf.org Web.: www.nsf.org /www.inassagroup.com.pe
PAITA-PIURA: Jr. Junín 490 Telf.: (073) 214036 - E-mail.: paitaperu@nsf.org - CHIMBOTE.: Enrique Palacios 247 Of. 205/207 - Telf.: (043)-344258 - E-mail.: chimboteperu@nsf.org

NSF INASSA S.A.C.

Suplemento de Informe de Ensayo Nº 134150-03

DETERMINACIÓN CUANTITATIVA DE MACROINVERTEBRADOS BENTÓNICO

CLASIFICACION TAXONÓMICA (a)						ESTADÍO	LTinq-HB-14 M: 193943.3	
Phylum	Clase	Orden	Familia	Nombre científico			Abundancia	Densidad
				Género	Especie		Organismos/ muestra	Organismos/ m^2
No se detectó recuento de Macroinvertebrados Bentónicos								
RIQUEZA DE ESPECIES							--	
ABUNDANCIA (Organismos/muestra)							<1	
DENSIDAD (Organismos/metro cuadrado)							<1	
Índice de Shannon-Wiener (H¨)							--	

(a) La identificación se realizará hasta el nivel taxonómico más bajo posible.
<1 equivale a CERO organismos/muestra

Lima, 03 de Noviembre de 2017

El presente informe no podrá ser reproducido parcial o totalmente, excepto con la aprobación por escrito de NSF INASSA.
Estos resultados no deben ser utilizados como una certificación de conformidad con normas del producto ni la autorización de uso de la Marca NSF.
Los resultados se refieren únicamente a los elementos analizados, en la condición de muestra ingresada al laboratorio.
De tener alguna queja o apelación presentarla mediante el correo inassa@nsf.org , con la información sustentatoria.

Av. La Marina 3035 - San Miguel - Lima - PERU - Telf.: (51-1) 616 - 5200 Email.: inassa@nsf.org / peru@nsf.org Web.: www.nsf.org /www.inassagroup.com.pe
PAITA-PIURA: Jr. Junín 490 Telf.: (073) 214036 - E-mail.: paitaperu@nsf.org - CHIMBOTE.: Enrique Palacios 247 Of. 205/207 - Telf.: (043)-344258 - E-mail.: chimboteperu@nsf.org

NSF INASSA S.A.C.

Suplemento de Informe de Ensayo Nº 134150-04

DATOS DEL CLIENTE

Solicitante	ORGANISMO DE EVALUACION Y FISCALIZACION AMBIENTAL - OEFA
Domicilio legal	AV. FAUSTINO SANCHEZ CARRION NRO. 603 LIMA - LIMA - JESUS MARIA
Contacto	Nanette Tapia Wan
Dirección de entrega	AV. FAUSTINO SANCHEZ CARRION NRO. 603 LIMA - LIMA - JESUS MARIA

DATOS DEL PRODUCTO

Producto	SEDIMENTOS		
Ensayos realizados en	Av. La Marina 3035 San Miguel - Lima		
Fecha de recepción	2017.10.19	Fecha de inicio de análisis	2017.10.19
Referencia	REQ DE SERVICIO N° 2969-2017"**El presente Informe de Ensayo modifica al Informe de Ensayo Nº 134150-04"**	Fecha de término de análisis	2017.10.25
Procedencia	Muestra proporcionada por el Cliente		
Custodia dirimencia	No aplica por ser muestra única		

DATOS DE LA MUESTRA: M - 193943

Identificación	Cantidad	Descripción / Presentación	Precinto	FV	FP
LTinq-HB-15 FM: 29.09.17 / HM: 10:10 DEPARTAMENTO: Lima, Huánuco PROVINCIA: Oyón, Lauricocha DISTRITO: Oyón, San Miguel de Cauri	200g aprox.	Envases de plásticos cerrados e identificados	--	--	--

DATOS DEL SERVICIO

Identificación	Análisis	Unidad	Resultado	Incertidumbre
LTinq-HB-15	Determinación cuantitativa de MacroInvertebrados	Organismos/m^2	<1	-

Nota:
Área muestreada = 0.15m^2

Métodos

Determinación cuantitativa de MacroInvertebrados: SMEWW-APHA-AWWA-WEF Part. 10500 C.1,2, 22nd Ed. 2012. Benthic Macroinvertebrates. Sample Processing and Analysis.

El muestreo no es parte del alcance de la acreditación del laboratorio de ensayo de NSF INASSA SAC.

NSF INASSA S.A.C

Carmen Quintana Rodriguez
Jefe del Laboratorio de Microbiología
C.B.P. Nº. 5857

Emma Aguinaga Malca
Gerente Senior de Laboratorios
C.I.P. Nº 29217

Lima, 03 de Noviembre de 2017

El presente informe no podrá ser reproducido parcial o totalmente, excepto con la aprobación por escrito de NSF INASSA.
Estos resultados no deben ser utilizados como una certificación de conformidad con normas del producto ni la autorización de uso de la Marca NSF.
Los resultados se refieren únicamente a los elementos analizados, en la condición de muestra ingresada al laboratorio.
De tener alguna queja o apelación presentarla mediante el correo inassa@nsf.org , con la información sustentatoria.

Av. La Marina 3035 - San Miguel - Lima - PERU - Telf.: (51-1) 616 - 5200 Email.: inassa@nsf.org / peru@nsf.org Web.: www.nsf.org /www.inassagroup.com.pe
PAITA-PIURA: Jr. Junín 490 Telf.: (073) 214036 - E-mail.: paitaperu@nsf.org - CHIMBOTE.: Enrique Palacios 247 Of. 205/207 - Telf.: (043)-344258 - E-mail.: chimboteperu@nsf.org

Suplemento de Informe de Ensayo Nº 134150-04

DETERMINACIÓN CUANTITATIVA DE MACROINVERTEBRADOS BENTÓNICO

CLASIFICACION TAXONÓMICA (a)						ESTADÍO	LTinq-HB-15 M: 193943.4	
Phylum	Clase	Orden	Familia	Nombre científico			Abundancia	Densidad
				Género	Especie		Organismos/ muestra	Organismos/ m^2
No se detectó recuento de Macroinvertebrados Bentónicos								
RIQUEZA DE ESPECIES							--	
ABUNDANCIA (Organismos/muestra)							<1	
DENSIDAD (Organismos/metro cuadrado)							<1	
Índice de Shannon-Wiener ($H^{'}$)							--	

(a) La identificación se realizará hasta el nivel taxonómico más bajo posible.
<1 equivale a CERO organismos/muestra

Lima, 03 de Noviembre de 2017

El presente informe no podrá ser reproducido parcial o totalmente, excepto con la aprobación por escrito de NSF INASSA.
Estos resultados no deben ser utilizados como una certificación de conformidad con normas del producto ni la autorización de uso de la Marca NSF.
Los resultados se refieren únicamente a los elementos analizados, en la condición de muestra ingresada al laboratorio.
De tener alguna queja o apelación presentarla mediante el correo inassa@nsf.org , con la información sustentatoria.

Av. La Marina 3035 - San Miguel - Lima - PERU - Telf.: (51-1) 616 - 5200 Email.: inassa@nsf.org / peru@nsf.org Web.: www.nsf.org /www.inassagroup.com.pe
PAITA-PIURA: Jr. Junín 490 Telf.: (073) 214036 - E-mail.: paitaperu@nsf.org - CHIMBOTE.: Enrique Palacios 247 Of. 205/207 - Telf.: (043)-344258 - E-mail.: chimboteperu@nsf.org

NSF INASSA S.A.C.

Suplemento de Informe de Ensayo Nº 134150-05

DATOS DEL CLIENTE

Solicitante	ORGANISMO DE EVALUACION Y FISCALIZACION AMBIENTAL - OEFA
Domicilio legal	AV. FAUSTINO SANCHEZ CARRION NRO. 603 LIMA - LIMA - JESUS MARIA
Contacto	Nanette Tapia Wan
Dirección de entrega	AV. FAUSTINO SANCHEZ CARRION NRO. 603 LIMA - LIMA - JESUS MARIA

DATOS DEL PRODUCTO

Producto	SEDIMENTOS		
Ensayos realizados en	Av. La Marina 3035 San Miguel - Lima		
Fecha de recepción	2017.10.19	Fecha de inicio de análisis	2017.10.19
Referencia	REQ DE SERVICIO N° 2969-2017"**El presente Informe de Ensayo modifica al Informe de Ensayo Nº 134150-05**"	Fecha de término de análisis	2017.10.25
Procedencia	Muestra proporcionada por el Cliente		
Custodia dirimencia	No aplica por ser muestra única		

DATOS DE LA MUESTRA: M - 193943

Identificación	Cantidad	Descripción / Presentación	Precinto	FV	FP
LTinq-HB-16 FM: 21.09.17 / HM: 11:39 DEPARTAMENTO: Lima, Huánuco PROVINCIA: Oyón, Lauricocha DISTRITO: Oyón, San Miguel de Cauri	200g aprox.	Envases de plásticos cerrados e identificados	--	--	--

DATOS DEL SERVICIO

Identificación	Análisis	Unidad	Resultado	Incertidumbre
LTinq-HB-16	Determinación cuantitativa de MacroInvertebrados	Organismos/m^2	<1	-

Nota:
Área muestreada = 0.15m^2

Métodos

Determinación cuantitativa de MacroInvertebrados: SMEWW-APHA-AWWA-WEF Part. 10500 C.1,2, 22nd Ed. 2012. Benthic Macroinvertebrates. Sample Processing and Analysis.

El muestreo no es parte del alcance de la acreditación del laboratorio de ensayo de NSF INASSA SAC.

NSF INASSA S.A.C

Carmen Quintana Rodriguez
Jefe del Laboratorio de Microbiología
C.B.P. Nº. 5857

Emma Aguinaga Malca
Gerente Senior de Laboratorios
C.I.P. N° 29217

Lima, 03 de Noviembre de 2017

El presente informe no podrá ser reproducido parcial o totalmente, excepto con la aprobación por escrito de NSF INASSA.
Estos resultados no deben ser utilizados como una certificación de conformidad con normas del producto ni la autorización de uso de la Marca NSF.
Los resultados se refieren únicamente a los elementos analizados, en la condición de muestra ingresada al laboratorio.
De tener alguna queja o apelación presentarla mediante el correo inassa@nsf.org , con la información sustentatoria.

Av. La Marina 3035 - San Miguel - Lima - PERU - Telf.: (51-1) 616 – 5200 Email.: inassa@nsf.org / peru@nsf.org Web.: www.nsf.org /www.inassagroup.com.pe
PAITA-PIURA: Jr. Junín 490 Telf.: (073) 214036 - E-mail.: paitaperu@nsf.org - CHIMBOTE.: Enrique Palacios 247 Of. 205/207 - Telf.: (043)-344258 - E-mail.: chimboteperu@nsf.org

NSF INASSA S.A.C.

Suplemento de Informe de Ensayo Nº 134150-05

DETERMINACIÓN CUANTITATIVA DE MACROINVERTEBRADOS BENTÓNICO

CLASIFICACION TAXONÓMICA (a)						ESTADÍO	LTinq-HB-16 M: 193943.5	
Phylum	Clase	Orden	Familia	Nombre científico			Abundancia	Densidad
				Género	Especie		Organismos/ muestra	Organismos/ m^2
No se detectó recuento de Macroinvertebrados Bentónicos								
RIQUEZA DE ESPECIES							--	
ABUNDANCIA (Organismos/muestra)							<1	
DENSIDAD (Organismos/metro cuadrado)							<1	
Índice de Shannon-Wiener (H¨)							--	

(a) La identificación se realizará hasta el nivel taxonómico más bajo posible.
<1 equivale a CERO organismos/muestra

Lima, 03 de Noviembre de 2017

El presente informe no podrá ser reproducido parcial o totalmente, excepto con la aprobación por escrito de NSF INASSA.
Estos resultados no deben ser utilizados como una certificación de conformidad con normas del producto ni la autorización de uso de la Marca NSF.
Los resultados se refieren únicamente a los elementos analizados, en la condición de muestra ingresada al laboratorio.
De tener alguna queja o apelación presentarla mediante el correo inassa@nsf.org , con la información sustentatoria.

Av. La Marina 3035 - San Miguel - Lima - PERU - Telf.: (51-1) 616 – 5200 Email.: inassa@nsf.org / peru@nsf.org Web.: www.nsf.org /www.inassagroup.com.pe
PAITA-PIURA: Jr. Junín 490 Telf.: (073) 214036 - E-mail.: paitaperu@nsf.org - CHIMBOTE.: Enrique Palacios 247 Of. 205/207 - Telf.: (043)-344258 - E-mail.: chimboteperu@nsf.org

NSF INASSA S.A.C.

Suplemento de Informe de Ensayo Nº 134150-06

DATOS DEL CLIENTE

Solicitante	ORGANISMO DE EVALUACION Y FISCALIZACION AMBIENTAL - OEFA
Domicilio legal	AV. FAUSTINO SANCHEZ CARRION NRO. 603 LIMA - LIMA - JESUS MARIA
Contacto	Nanette Tapia Wan
Dirección de entrega	AV. FAUSTINO SANCHEZ CARRION NRO. 603 LIMA - LIMA - JESUS MARIA

DATOS DEL PRODUCTO

Producto	SEDIMENTOS		
Ensayos realizados en	Av. La Marina 3035 San Miguel - Lima		
Fecha de recepción	2017.10.19	Fecha de inicio de análisis	2017.10.19
Referencia	REQ DE SERVICIO N° 2969-2017"**El presente Informe de Ensayo modifica al Informe de Ensayo Nº 134150-06**"	Fecha de término de análisis	2017.10.25
Procedencia	Muestra proporcionada por el Cliente		
Custodia dirimencia	No aplica por ser muestra única		

DATOS DE LA MUESTRA: M - 193943

Identificación	Cantidad	Descripción / Presentación	Precinto	FV	FP
LTinq-HB-17 FM: 29.09.17 / HM: 12:55 DEPARTAMENTO: Lima, Huánuco PROVINCIA: Oyón, Lauricocha DISTRITO: Oyón, San Miguel de Cauri	200g aprox.	Envases de plásticos cerrados e identificados	--	--	--

DATOS DEL SERVICIO

Identificación	Análisis	Unidad	Resultado	Incertidumbre
LTinq-HB-17	Determinación cuantitativa de MacroInvertebrados	Organismos/m^2	<1	-

Nota:
Área muestreada = 0.15m^2

Métodos

Determinación cuantitativa de MacroInvertebrados: SMEWW-APHA-AWWA-WEF Part. 10500 C.1,2, 22nd Ed. 2012. Benthic Macroinvertebrates. Sample Processing and Analysis.

El muestreo no es parte del alcance de la acreditación del laboratorio de ensayo de NSF INASSA SAC.

NSF INASSA S.A.C

Carmen Quintana Rodriguez
Jefe del Laboratorio de Microbiología
C.B.P. Nº. 5857

Emma Aguinaga Malca
Gerente Senior de Laboratorios
C.I.P. N° 29217

Lima, 03 de Noviembre de 2017

El presente informe no podrá ser reproducido parcial o totalmente, excepto con la aprobación por escrito de NSF INASSA.
Estos resultados no deben ser utilizados como una certificación de conformidad con normas del producto ni la autorización de uso de la Marca NSF.
Los resultados se refieren únicamente a los elementos analizados, en la condición de muestra ingresada al laboratorio.
De tener alguna queja o apelación presentarla mediante el correo inassa@nsf.org , con la información sustentatoria.

Av. La Marina 3035 - San Miguel - Lima - PERU - Telf.: (51-1) 616 – 5200 Email.: inassa@nsf.org / peru@nsf.org Web.: www.nsf.org /www.inassagroup.com.pe
PAITA-PIURA: Jr. Junín 490 Telf.: (073) 214036 - E-mail.: paitaperu@nsf.org - CHIMBOTE.: Enrique Palacios 247 Of. 205/207 - Telf.: (043)-344258 - E-mail.: chimboteperu@nsf.org

NSF INASSA S.A.C.

Suplemento de Informe de Ensayo Nº 134150-06

DETERMINACIÓN CUANTITATIVA DE MACROINVERTEBRADOS BENTÓNICO

CLASIFICACION TAXONÓMICA (a)						ESTADÍO	LTinq-HB-17 M: 193943.6	
Phylum	Clase	Orden	Familia	Nombre científico			Abundancia	Densidad
				Género	Especie		Organismos/ muestra	Organismos/ m^2
No se detectó recuento de Macroinvertebrados Bentónicos								
RIQUEZA DE ESPECIES							--	
ABUNDANCIA (Organismos/muestra)							<1	
DENSIDAD (Organismos/metro cuadrado)							<1	
Índice de Shannon-Wiener (H¨)							--	

(a) La identificación se realizará hasta el nivel taxonómico más bajo posible.
<1 equivale a CERO organismos/muestra

Lima, 03 de Noviembre de 2017

El presente informe no podrá ser reproducido parcial o totalmente, excepto con la aprobación por escrito de NSF INASSA.
Estos resultados no deben ser utilizados como una certificación de conformidad con normas del producto ni la autorización de uso de la Marca NSF.
Los resultados se refieren únicamente a los elementos analizados, en la condición de muestra ingresada al laboratorio.
De tener alguna queja o apelación presentarla mediante el correo inassa@nsf.org , con la información sustentatoria.

Av. La Marina 3035 - San Miguel - Lima - PERU - Telf.: (51-1) 616 – 5200 Email.: inassa@nsf.org / peru@nsf.org Web.: www.nsf.org /www.inassagroup.com.pe
PAITA-PIURA: Jr. Junín 490 Telf.: (073) 214036 - E-mail.: paitaperu@nsf.org - CHIMBOTE.: Enrique Palacios 247 Of. 205/207 - Telf.: (043)-344258 - E-mail.: chimboteperu@nsf.org

NSF INASSA S.A.C.

Suplemento de Informe de Ensayo Nº 134150-07

DATOS DEL CLIENTE

Solicitante	ORGANISMO DE EVALUACION Y FISCALIZACION AMBIENTAL - OEFA
Domicilio legal	AV. FAUSTINO SANCHEZ CARRION NRO. 603 LIMA - LIMA - JESUS MARIA
Contacto	Nanette Tapia Wan
Dirección de entrega	AV. FAUSTINO SANCHEZ CARRION NRO. 603 LIMA - LIMA - JESUS MARIA

DATOS DEL PRODUCTO

Producto	SEDIMENTOS		
Ensayos realizados en	Av. La Marina 3035 San Miguel - Lima		
Fecha de recepción	2017.10.19	Fecha de inicio de análisis	2017.10.19
Referencia	REQ DE SERVICIO N° 2969-2017"**El presente Informe de Ensayo modifica al Informe de Ensayo Nº 134150-07"**	Fecha de término de análisis	2017.10.25
Procedencia	Muestra proporcionada por el Cliente		
Custodia dirimencia	No aplica por ser muestra única		

DATOS DE LA MUESTRA: M - 193943

Identificación	Cantidad	Descripción / Presentación	Precinto	FV	FP
LTinq-HB-18 FM: 29.09.17 / HM: 12:20 DEPARTAMENTO: Lima, Huánuco PROVINCIA: Oyón, Lauricocha DISTRITO: Oyón, San Miguel de Cauri	200g aprox.	Envases de plásticos cerrados e identificados	--	--	--

DATOS DEL SERVICIO

Identificación	Análisis	Unidad	Resultado	Incertidumbre
LTinq-HB-18	Determinación cuantitativa de MacroInvertebrados	Organismos/m^2	260.00	±0.1245

Nota:
Área muestreada = 0.15m^2

Métodos

Determinación cuantitativa de MacroInvertebrados: SMEWW-APHA-AWWA-WEF Part. 10500 C.1,2, 22nd Ed. 2012. Benthic Macroinvertebrates. Sample Processing and Analysis.

El muestreo no es parte del alcance de la acreditación del laboratorio de ensayo de NSF INASSA SAC.

NSF INASSA S.A.C

Carmen Quintana Rodriguez
Jefe del Laboratorio de Microbiología
C.B.P. Nº. 5857

Emma Aguinaga Malca
Gerente Senior de Laboratorios
C.I.P. N° 29217

Lima, 03 de Noviembre de 2017

El presente informe no podrá ser reproducido parcial o totalmente, excepto con la aprobación por escrito de NSF INASSA.
Estos resultados no deben ser utilizados como una certificación de conformidad con normas del producto ni la autorización de uso de la Marca NSF.
Los resultados se refieren únicamente a los elementos analizados, en la condición de muestra ingresada al laboratorio.
De tener alguna queja o apelación presentarla mediante el correo inassa@nsf.org , con la información sustentatoria.

Av. La Marina 3035 - San Miguel - Lima - PERU - Telf.: (51-1) 616 - 5200 Email.: inassa@nsf.org / peru@nsf.org Web.: www.nsf.org /www.inassagroup.com.pe
PAITA-PIURA: Jr. Junín 490 Telf.: (073) 214036 - E-mail.: paitaperu@nsf.org - CHIMBOTE.: Enrique Palacios 247 Of. 205/207 - Telf.: (043)-344258 - E-mail.: chimboteperu@nsf.org

Suplemento de Informe de Ensayo Nº 134150-07

DETERMINACIÓN CUANTITATIVA DE MACROINVERTEBRADOS BENTÓNICO

CLASIFICACION TAXONÓMICA (a)						ESTADÍO	LTinq-HB-18 M: 193943.7	
Phylum	Clase	Orden	Familia	Nombre científico			Abundancia	Densidad
				Género	Especie		Organismos/ muestra	Organismos/ m^2
Annelida	Clitellata	Haplotaxida	Haplotaxidae	ND	Haplotaxidae sp.	Adulto	9	60.00
Arthropoda	Insecta	Diptera	Chironomidae	*Polypedilum*	*Polypedilum* sp.	Larva	16	106.67
Arthropoda	Insecta	Diptera	Chironomidae	*Tanytarsus*	*Tanytarsus* sp.	Larva	6	40.00
Arthropoda	Insecta	Diptera	Tabanidae	*Tabanus*	*Tabanus* sp.	Larva	1	6.67
Mollusca	Bivalvia	Veneroida	Sphaeriidae	ND	Sphaeriidae sp.	Adulto	7	46.67
RIQUEZA DE ESPECIES							5	
ABUNDANCIA (Organismos/muestra)							39	
DENSIDAD (Organismos/metro cuadrado)							260.00	
Índice de Shannon-Wiener (H¨)							2.01	

(a) La identificación se realizará hasta el nivel taxonómico más bajo posible.
ND: No Determinado

Lima, 03 de Noviembre de 2017

El presente informe no podrá ser reproducido parcial o totalmente, excepto con la aprobación por escrito de NSF INASSA.
Estos resultados no deben ser utilizados como una certificación de conformidad con normas del producto ni la autorización de uso de la Marca NSF.
Los resultados se refieren únicamente a los elementos analizados, en la condición de muestra ingresada al laboratorio.
De tener alguna queja o apelación presentarla mediante el correo inassa@nsf.org , con la información sustentatoria.

Av. La Marina 3035 - San Miguel - Lima - PERU - Telf.: (51-1) 616 - 5200 Email.: inassa@nsf.org / peru@nsf.org Web.: www.nsf.org /www.inassagroup.com.pe
PAITA-PIURA: Jr. Junín 490 Telf.: (073) 214036 - E-mail.: paitaperu@nsf.org - CHIMBOTE.: Enrique Palacios 247 Of. 205/207 - Telf.: (043)-344258 - E-mail.: chimbotenerú@nsf.org

NSF INASSA S.A.C.

Suplemento de Informe de Ensayo Nº 134150-08

DATOS DEL CLIENTE

Solicitante	ORGANISMO DE EVALUACION Y FISCALIZACION AMBIENTAL - OEFA
Domicilio legal	AV. FAUSTINO SANCHEZ CARRION NRO. 603 LIMA - LIMA - JESUS MARIA
Contacto	Nanette Tapia Wan
Dirección de entrega	AV. FAUSTINO SANCHEZ CARRION NRO. 603 LIMA - LIMA - JESUS MARIA

DATOS DEL PRODUCTO

Producto	SEDIMENTOS		
Ensayos realizados en	Av. La Marina 3035 San Miguel - Lima		
Fecha de recepción	2017.10.19	Fecha de inicio de análisis	2017.10.19
Referencia	REQ DE SERVICIO N° 2969-2017"**El presente Informe de Ensayo modifica al Informe de Ensayo Nº 134150-08"**	Fecha de término de análisis	2017.10.25
Procedencia	Muestra proporcionada por el Cliente		
Custodia dirimencia	No aplica por ser muestra única		

DATOS DE LA MUESTRA: M - 193943

Identificación	Cantidad	Descripción / Presentación	Precinto	FV	FP
LTinq-HB-19 FM: 29.09.17 / HM: 11:50 DEPARTAMENTO: Lima, Huánuco PROVINCIA: Oyón, Lauricocha DISTRITO: Oyón, San Miguel de Cauri	200g aprox.	Envases de plásticos cerrados e identificados	--	--	--

DATOS DEL SERVICIO

Identificación	Análisis	Unidad	Resultado	Incertidumbre
LTinq-HB-19	Determinación cuantitativa de MacroInvertebrados	Organismos/m^2	26.27	±0.3904

Nota:
Área muestreada = 0.15m^2

Métodos

Determinación cuantitativa de MacroInvertebrados: SMEWW-APHA-AWWA-WEF Part. 10500 C.1,2, 22nd Ed. 2012. Benthic Macroinvertebrates. Sample Processing and Analysis.

El muestreo no es parte del alcance de la acreditación del laboratorio de ensayo de NSF INASSA SAC.

NSF INASSA S.A.C

Carmen Quintana Rodriguez
Jefe del Laboratorio de Microbiología
C.B.P. Nº. 5857

Emma Aguinaga Malca
Gerente Senior de Laboratorios
C.I.P. N° 29217

Lima, 03 de Noviembre de 2017

El presente informe no podrá ser reproducido parcial o totalmente, excepto con la aprobación por escrito de NSF INASSA.
Estos resultados no deben ser utilizados como una certificación de conformidad con normas del producto ni la autorización de uso de la Marca NSF.
Los resultados se refieren únicamente a los elementos analizados, en la condición de muestra ingresada al laboratorio.
De tener alguna queja o apelación presentarla mediante el correo inassa@nsf.org , con la información sustentatoria.

Av. La Marina 3035 - San Miguel - Lima - PERU - Telf.: (51-1) 616 - 5200 Email.: inassa@nsf.org / peru@nsf.org Web.: www.nsf.org /www.inassagroup.com.pe
PAITA-PIURA: Jr. Junín 490 Telf.: (073) 214036 - E-mail.: paitaperu@nsf.org - CHIMBOTE.: Enrique Palacios 247 Of. 205/207 - Telf.: (043)-344258 - E-mail.: chimboteperu@nsf.org

Suplemento de Informe de Ensayo Nº 134150-08

DETERMINACIÓN CUANTITATIVA DE MACROINVERTEBRADOS BENTÓNICO

CLASIFICACION TAXONÓMICA (a)						ESTADÍO	LTinq-HB-19 M: 193943.8	
Phylum	Clase	Orden	Familia	Nombre científico			Abundancia	Densidad
				Género	Especie		Organismos/ muestra	Organismos/ m^2
Annelida	Clitellata	Haplotaxida	Haplotaxidae	ND	Haplotaxidae sp.	Adulto	4	26.67
RIQUEZA DE ESPECIES							1	
ABUNDANCIA (Organismos/muestra)							4	
DENSIDAD (Organismos/metro cuadrado)							26.27	
Índice de Shannon-Wiener ($H^{'}$)							--	

(a) La identificación se realizará hasta el nivel taxonómico más bajo posible.
ND: No Determinado

Lima, 03 de Noviembre de 2017

El presente informe no podrá ser reproducido parcial o totalmente, excepto con la aprobación por escrito de NSF INASSA.
Estos resultados no deben ser utilizados como una certificación de conformidad con normas del producto ni la autorización de uso de la Marca NSF.
Los resultados se refieren únicamente a los elementos analizados, en la condición de muestra ingresada al laboratorio.
De tener alguna queja o apelación presentarla mediante el correo inassa@nsf.org , con la información sustentatoria.

Av. La Marina 3035 - San Miguel - Lima - PERU - Telf.: (51-1) 616 - 5200 Email.: inassa@nsf.org / peru@nsf.org Web.: www.nsf.org /www.inassagroup.com.pe
PAITA-PIURA: Jr. Junín 490 Telf.: (073) 214036 - E-mail.: paitaperu@nsf.org - CHIMBOTE.: Enrique Palacios 247 Of. 205/207 - Telf.: (043)-344258 - E-mail : chimboteperu@nsf.org

NSF INASSA S.A.C.

Suplemento de Informe de Ensayo Nº 134150-09

DATOS DEL CLIENTE

Solicitante	ORGANISMO DE EVALUACION Y FISCALIZACION AMBIENTAL - OEFA
Domicilio legal	AV. FAUSTINO SANCHEZ CARRION NRO. 603 LIMA - LIMA - JESUS MARIA
Contacto	Nanette Tapia Wan
Dirección de entrega	AV. FAUSTINO SANCHEZ CARRION NRO. 603 LIMA - LIMA - JESUS MARIA

DATOS DEL PRODUCTO

Producto	SEDIMENTOS		
Ensayos realizados en	Av. La Marina 3035 San Miguel - Lima		
Fecha de recepción	2017.10.19	Fecha de inicio de análisis	2017.10.19
Referencia	REQ DE SERVICIO N° 2969-2017"**El presente Informe de Ensayo modifica al Informe de Ensayo Nº 134150-09"**	Fecha de término de análisis	2017.10.25
Procedencia	Muestra proporcionada por el Cliente		
Custodia dirimencia	No aplica por ser muestra única		

DATOS DE LA MUESTRA: M - 193943

Identificación	Cantidad	Descripción / Presentación	Precinto	FV	FP
LPata- HB-01 FM: 26.09.17 / HM: 12:55 DEPARTAMENTO: Lima, Huánuco PROVINCIA: Oyón, Lauricocha DISTRITO: Oyón, San Miguel de Cauri	200g aprox.	Envases de plásticos cerrados e identificados	--	--	--

DATOS DEL SERVICIO

Identificación	Análisis	Unidad	Resultado	Incertidumbre
LPata- HB-01	Determinación cuantitativa de MacroInvertebrados	Organismos/m^2	26.67	±0.3874

Nota:
Área muestreada = 0.15m^2

Métodos

Determinación cuantitativa de MacroInvertebrados: SMEWW-APHA-AWWA-WEF Part. 10500 C.1,2, 22nd Ed. 2012. Benthic Macroinvertebrates. Sample Processing and Analysis.

El muestreo no es parte del alcance de la acreditación del laboratorio de ensayo de NSF INASSA SAC.

NSF INASSA S.A.C

Carmen Quintana Rodriguez
Jefe del Laboratorio de Microbiología
C.B.P. Nº. 5857

Emma Aguinaga Malca
Gerente Senior de Laboratorios
C.I.P. N° 29217

Lima, 03 de Noviembre de 2017

El presente informe no podrá ser reproducido parcial o totalmente, excepto con la aprobación por escrito de NSF INASSA.
Estos resultados no deben ser utilizados como una certificación de conformidad con normas del producto ni la autorización de uso de la Marca NSF.
Los resultados se refieren únicamente a los elementos analizados, en la condición de muestra ingresada al laboratorio.
De tener alguna queja o apelación presentarla mediante el correo inassa@nsf.org , con la información sustentatoria.

Av. La Marina 3035 - San Miguel - Lima - PERU - Telf.: (51-1) 616 - 5200 Email.: inassa@nsf.org / peru@nsf.org Web.: www.nsf.org /www.inassagroup.com.pe
PAITA-PIURA: Jr. Junín 490 Telf.: (073) 214036 - E-mail.: paitaperu@nsf.org - CHIMBOTE.: Enrique Palacios 247 Of. 205/207 - Telf.: (043)-344258 - E-mail.: chimboteperu@nsf.org