Anexos

Determinación de niveles de fondo y de referencia para metales y caracterización de parámetros edáficos en áreas de posible afectación de las comunidades campesinas Ccahuanhuire, Huanacopampa, Tambulla y Lahuani dentro del área de influencia del proyecto de exploración Haquira, ubicado en el distrito Challhuahuacho, provincia Cotabambas, y distrito Progreso, provincia Grau, departamento Apurimac

Anexo A

Resultados del muestreo de nivel de fondo

Tabla A.1.1. Resultados del muestreo de nivel de fondo (caracterización) en suelos de la comunidad campesina de Ccahuanhuire – julio - agosto 2019

Código	pH		C.E. (dS/m)		$CaCO_3$ (%)		M.O (%)		P (ppm)		K (ppm)		Fertilidad*	Análisis mecánico			Clase textual	CIC (meq/100g)		Cationes cambiables					Suma de cationes	suma de bases	% de saturación de bases
														A	L	Ar				Ca^{+2}	Mg^{+2}	K^{+}	Na^{+}	$Al^{+3}+H^{+}$			
	Valor	C.S	Valor	C.S	Valor	C.S	Valor	C.S	Valor	C.S	Valor	C.S		%				Valor	C.S	meq/100g							
NFH-1-4	6,26	Ligeramente ácido	0,183	No salino	<0,01	Bajo	2,57	Medio	28,72	Alto	159,9	Medio	Medio	63	27	10	Fr.A.	12,58	Bajo	0,612	0,257	0,484	0,069	3,15	4,572	1,422	11
NFH-2-5	4,65	Muy fuertemente ácido	0,069	No salino	<0,01	Bajo	3,36	Medio	25,53	Alto	169,5	Medio	Medio	65	20	15	Fr.A.	14,54	Bajo	0,57	0,27	0,426	0,079	5,19	6,535	1,345	9
NFH-3	4,58	Extremadamente ácido	0,084	No salino	<0,01	Bajo	3,38	Medio	35,73	Alto	180,4	Medio	Medio	63	21	16	Fr.A.	14,5	Bajo	0,47	0,214	0,319	0,065	5,44	6,508	1,068	7
NFH-6-8-10	4,57	Extremadamente ácido	0,051	No salino	<0,01	Bajo	6,3	Alto	30,09	Alto	189,5	Medio	Medio	64	21	15	Fr.A.	14,76	Bajo	0,446	0,232	0,493	0,066	5,52	6,757	1,237	8
NFH-7-9	4,5	Extremadamente ácido	0.062	No salino	<0,01	Bajo	3,2	Medio	36,29	Alto	126,3	Medio	Medio	33	42	25	Fr.	14,67	Bajo	0,448	0,182	0,276	0,076	5,69	6,672	0,982	7
NFH-11	4,55	Extremadamente ácido	0,036	No salino	<0,01	Bajo	2,71	Medio	18,34	Alto	67,2	Bajo	Bajo	64	20	16	Fr.A.	13,92	Bajo	0,431	0,168	0,16	0,043	5,12	5,922	0,802	6
NFH-12-15	4,5	Extremadamente ácido	0,042	No salino	<0,01	Bajo	2,72	Medio	28,2	Alto	120,7	Medio	Medio	67	18	15	Fr.A.	13,47	Bajo	0,342	0,205	0,199	0,06	4,67	5,476	0,806	6
NFH-13-14	4,55	Extremadamente ácido	0,07	No salino	<0,01	Bajo	3,2	Medio	29,7	Alto	102,7	Medio	Medio	64	21	15	Fr.A.	13,45	Bajo	0,552	0,285	0,305	0,063	4,24	5,445	1,205	9
NFH-16-17	4,47	Extremadamente ácido	0,052	No salino	<0,01	Bajo	4,68	Alto	24,99	Alto	116	Medio	Medio	69	19	12	Fr.A.	13,03	Bajo	0,323	0,196	0,216	0,054	4,24	5,029	0,789	6
NFH-18	4,4	Extremadamente ácido	0,146	No salino	<0,01	Bajo	3,26	Medio	39,26	Alto	199,4	Medio	Medio	63	22	15	Fr.A.	14,08	Bajo	0,65	0,29	0,565	0,104	4,47	6,079	1,609	11
NFH-19-20-21	4,36	Extremadamente ácido	0,018	No salino	<0,01	Bajo	3,53	Medio	64,09	Alto	228,6	Medio	Medio	65	19	16	Fr.A.	15,69	Medio	0,813	0,391	0,605	0,075	5,81	7,694	1,884	12
NFH-22-23	4,62	Muy fuertemente ácido	0,081	No salino	<0,01	Bajo	4,04	Alto	29,89	Alto	173,9	Medio	Medio	63	22	15	Fr.A.	13,26	Bajo	0,39	0,209	0,343	0,063	4,26	5,265	1,005	8

Fuente: Informe de ensayo: 000044653, 000044654, 000044655, 000044656, 000044657, 000044658, 000044659, 000044660, 000044661, 000044662, 000044663, 000044664, 000044703, 000044704, 000044705, 000044706, 000044707, 000044708, 000044709, 000044710, 000044711, 000044712, 000044713, 000044714.

C.S: Clasificación de parámetros edáficos en el suelo, C.E.: Conductividad eléctrica, M.O: Materia orgánica, P: Fósforo, K: Potasio, *: la fertilidad esta definida en base a los parámetros M.O, P y K, A: arena, L: Limo, Ar: Arcilla, Fr: Franco, Fr.A: Franco arenoso, CIC: Capacidad de intercambio catiónico, la clasificación de parámetros edáficos como: pH, M.O, P y K se lo realizó tomando en cuenta el Anexo N° IV «Guía para la clasificación de los parámetros edáficos» del D.S. N.° 017-2009-AG, la C.E. se clasificó referencialmente en base a la propuesta del laboratorio de análisis de suelos, plantas, aguas y fertilizantes de la universidad nacional Agraria La molina (LASPAF – UNALM), el $CaCO_3$ y la CIC se clasifivcaron en base a las tablas de rangos interpretativos propuestas por la FAO.

<: Resultados menores al límite de cuantificación del método de análisis del laboratorio.

Tabla A.1.2. Resultados del muestreo de nivel de fondo (caracterización) en suelos de la comunidad campesina de Huanacopampa – julio - agosto 2019

Código	pH		C.E. (dS/m)		$CaCO_3$ (%)		M.O (%)		P (ppm)		K (ppm)		Fertilidad*	Análisis mecánico			Clase textual	CIC (meq/100g)		Cationes cambiables					Suma de cationes	suma de bases	% de saturación de bases
														A	L	Ar				Ca^{+2}	Mg^{+2}	K^{+}	Na^{+}	$Al^{+3}+H^{+}$			
	Valor	C.S	Valor	C.S	Valor	C.S	Valor	C.S	Valor	C.S	Valor	C.S		%				Valor	C.S	meq/100g							
NFH-38-39-41-46	4,82	Muy fuertemente ácido	0,034	No salino	<0,01	Bajo	3,36	Medio	20	Alto	140,3	Medio	Medio	58	25	17	Fr.A.	12,16	Bajo	0,817	0,33	0,405	0,053	2,55	4,155	1,605	13
NFH-40	5,14	Fuertemente ácido	0,124	No salino	<0,01	Bajo	1,97	Bajo	25,42	Alto	116	Medio	Bajo	65	20	15	Fr.A.	15,19	Medio	4,276	0,414	0,354	0.061	2,08	7,124	5,044	33
NFH-42-45	4,92	Muy fuertemente ácido	0,122	No salino	<0,01	Bajo	2,83	Medio	33,36	Alto	166,8	Medio	Medio	68	17	15	Fr.A.	13,71	Bajo	2,641	0,28	0,495	0,098	2,2	5,714	3,514	26
NFH-43-56	4,28	Extremadamente ácido	0,229	No salino	<0,01	Bajo	2,39	Medio	31,3	Alto	121,4	Medio	Medio	64	20	16	Fr.A.	13,19	Bajo	0,58	0,23	0,398	0,077	3,9	5,185	1,285	10
NFH-44	4,88	Muy fuertemente ácido	0,07	No salino	<0,01	Bajo	1,77	Bajo	30,24	Alto	118,9	Medio	Bajo	68	20	12	Fr.A.	11,76	Bajo	0,802	0,212	0,207	0,072	2,46	3,753	1,293	11
NFH-47-48	4,51	Extremadamente ácido	0,13	No salino	<0,01	Bajo	2,31	Medio	34,78	Alto	161,3	Medio	Medio	59	23	18	Fr.A.	12,18	Bajo	0,47	0,232	0,264	0,06	3,15	4,176	1,026	8
NFH-49-50-51	4,57	Extremadamente ácido	0,059	No salino	<0,01	Bajo	3,38	Medio	27,08	Alto	125,2	Medio	Medio	65	20	15	Fr.A.	12,35	Bajo	0,464	0,239	0,317	0,102	3,23	4,352	1,122	9
NFH-52	4,75	Muy fuertemente ácido	0,038	No salino	<0,01	Bajo	3,34	Medio	22,76	Alto	92,8	Bajo	Bajo	59	23	18	Fr.A.	12,35	Bajo	0,301	0,152	0,21	0,079	3,65	4,392	0,742	6
NFH-53-54	4,8	Muy fuertemente ácido	0,079	No salino	<0,01	Bajo	2,28	Medio	21,21	Alto	207,4	Medio	Medio	67	18	15	Fr.A.	12,84	Bajo	1,079	0,424	0,553	0,06	2,73	4,846	2,116	16
NFH-55	4,88	Muy fuertemente ácido	0,071	No salino	<0,01	Bajo	1,47	Bajo	29,45	Alto	174,1	Medio	Bajo	61	21	18	Fr.A.	12,62	Bajo	0,885	0,387	0,599	0,077	2,67	4,618	1,948	15
NFH-57	4,92	Muy fuertemente ácido	0,138	No salino	<0,01	Bajo	2,64	Medio	22,36	Alto	148,1	Medio	Medio	59	23	18	Fr.A.	13,38	Bajo	2,003	0,383	0,528	0,094	2,38	5,388	3,008	22
NFH-58-61	4,7	Muy fuertemente ácido	0,057	No salino	<0,01	Bajo	2,8	Medio	22,6	Alto	133	Medio	Medio	62	23	15	Fr.A.	12,79	Bajo	0,421	0,19	0,283	0,072	3,82	4,786	0,966	8
NFH-59-60-65	4,68	Muy fuertemente ácido	0,041	No salino	<0,01	Bajo	1,75	Bajo	28,78	Alto	145,1	Medio	Bajo	62	20	18	Fr.A.	12,37	Bajo	0,42	0,197	0,376	0,056	3,32	4,369	1,049	8
NFH-62-63	4,75	Muy fuertemente ácido	0,07	No salino	<0,01	Bajo	3,4	Medio	19,75	Alto	156,9	Medio	Medio	62	23	15	Fr.A.	13,11	Bajo	0,873	0,38	0,498	0,155	3,2	5,106	1,906	15
NFH-64	4,81	Muy fuertemente ácido	0,08	No salino	<0,01	Bajo	2,66	Medio	103,43	Alto	181,6	Medio	Medio	63	21	16	Fr.A.	13,77	Bajo	1,986	0,439	0,639	0,074	2,63	5,768	3,138	23

Fuente: Informe de ensayo: 000044665, 000044666, 000044667, 000044668, 000044669, 000044670, 000044671, 000044672, 000044673, 000044674, 000044675, 000044676, 000044677, 000044678, 000044679, 000044715, 000044716, 000044717, 000044718, 000044719, 000044720, 000044721, 000044722, 00004423, 000044724, 000044725, 000044726, 000044727, 000044728, 000044729.

C.S: Clasificación de parámetros edáficos en el suelo, C.E.: Conductividad eléctrica, M.O: Materia orgánica, P: Fósforo, K: Potasio, *: la fertilidad esta definida en base a los parámetros M.O, P y K, A: arena, L: Limo, Ar: Arcilla, Fr.A: Franco arenoso, CIC: Capacidad de intercambio catiónico, la clasificación de parámetros edáficos como: pH, M.O, P y K se lo realizó tomando en cuenta el Anexo N° IV «Guía para la clasificación de los parámetros edáficos» del D.S. N.° 017-2009-AG, la C.E. se clasificó referencialmente en base a la propuesta del laboratorio de análisis de suelos, plantas, aguas y fertilizantes de la universidad nacional Agraria La molina (LASPAF – UNALM), el $CaCO_3$ y la CIC se clasifivcaron en base a las tablas de rangos interpretativos propuestas por la FAO.

<: Resultados menores al límite de cuantificación del método de análisis del laboratorio.

Tabla A.1.3. Resultados del muestreo de nivel de fondo (caracterización) en suelos de las comunidades campesinas Tambulla - Lahuani – julio - agosto 2019

Código	pH		C.E. (dS/m)		$CaCO_3$ (%)		M.O (%)		P (ppm)		K (ppm)		Fertilidad*	Análisis mecánico			Clase textual	CIC (meq/100g)		Cationes cambiables					Suma de cationes	suma de bases	% de saturación de bases
														A	L	Ar				Ca^{+2}	Mg^{+2}	K^{+}	Na^{+}	$Al^{+3}+H^{+}$			
	Valor	C.S	Valor	C.S	Valor	C.S	Valor	C.S	Valor	C.S	Valor	C.S		%				Valor	C.S	meq/100g							
NFH-112-117-118	4,82	Muy fuertemente ácido	0,082	No salino	<0,01	Bajo	1,73	Bajo	31,07	Alto	135,8	Medio	Bajo	60	25	15	Fr.A.	12,27	Bajo	0,634	0,273	0,43	0,074	2,86	4,271	1,411	11
NFH-113-114	4,66	Muy fuertemente ácido	0,055	No salino	<0,01	Bajo	1,94	Bajo	39,31	Alto	102,2	Medio	Bajo	62	23	15	Fr.A.	15,14	Medio	0,999	0,27	0,353	0,244	5,27	7,136	1,866	12
NFH-115	4,45	Extremadamente ácido	0,065	No salino	<0,01	Bajo	1,15	Bajo	27	Alto	98,6	Bajo	Bajo	60	24	16	Fr.A.	14,19	Bajo	0,543	0,19	0,269	0,083	5,11	6,195	1,085	8
NFH-116-121	4,72	Muy fuertemente ácido	0,096	No salino	<0,01	Bajo	2,91	Medio	25,57	Alto	162,2	Medio	Medio	58	26	16	Fr.A.	15,44	Medio	1,052	0,364	0,5	0,546	4,97	7,432	2,462	16
NFH-119	5,14	Fuertemente ácido	0,066	No salino	<0,01	Bajo	0,96	Bajo	7,45	Medio	155,2	Medio	Bajo	60	25	15	Fr.A.	15,28	Medio	4,099	0,514	0,447	0,13	2,1	7,29	5,19	34
NFH-124	4,98	Muy fuertemente ácido	0,058	No salino	<0,01	Bajo	2,68	Medio	24,44	Alto	167,4	Medio	Medio	59	25	16	Fr.A.	14,63	Bajo	1,101	0,321	0,54	0,105	4,57	6,637	2,067	14
NFH-120-123	4,88	Muy fuertemente ácido	0,056	No salino	<0,01	Bajo	1,7	Bajo	25,06	Alto	159,1	Medio	Bajo	58	24	18	Fr.A.	11,98	Bajo	0,503	0,241	0,47	0,112	2,65	3,976	1,326	11
NFH-122	4,92	Muy fuertemente ácido	0,132	No salino	<0,01	Bajo	2,17	Medio	23,86	Alto	142,3	Medio	Medio	64	21	15	Fr.A.	14,15	Bajo	3,413	0,651	0,466	0,206	1,42	6,156	4,736	33
NFH-125-140-143	4,87	Muy fuertemente ácido	0,111	No salino	<0,01	Bajo	3,12	Medio	59,19	Alto	175,9	Medio	Medio	75	10	15	Fr.A.	13,01	Bajo	1,274	0,281	0,467	0,116	2,87	5,008	2,138	16
NFH-126-127-139	4,95	Muy fuertemente ácido	0,171	No salino	<0,01	Bajo	1,86	Bajo	51,11	Alto	242,3	Alto	Bajo	57	28	15	Fr.A.	13,23	Bajo	1,567	0,48	0,706	0,415	2,06	5,228	3,168	24
NFH-128-129	4,67	Muy fuertemente ácido	0,077	No salino	<0,01	Bajo	2,96	Medio	40,08	Alto	118,9	Medio	Medio	55	29	16	Fr.A.	14,21	Bajo	0,846	0,294	0,483	0,116	4,47	6,209	1,739	12
NFH-130-131	4,78	Muy fuertemente ácido	0,061	No salino	<0,01	Bajo	2,41	Medio	27,93	Alto	178,8	Medio	Medio	70	20	10	Fr.A.	12,98	Bajo	0,616	0,287	0,541	0,112	3,42	4,976	1,556	12
NFH-132	4,94	Muy fuertemente ácido	0,096	No salino	<0,01	Bajo	4,14	Alto	31,92	Alto	172,5	Medio	Medio	63	21	16	Fr.A.	15,2	Medio	3,92	0,566	0,646	0,159	1,91	7,201	5,291	35
NFH-133-134	4,88	Muy fuertemente ácido	0,055	No salino	<0,01	Bajo	1,75	Bajo	24,48	Alto	118,5	Medio	Bajo	60	24	16	Fr.A.	12,86	Bajo	1,073	0,421	0,55	0,059	2,76	4,863	2,103	16
NFH-135-136-147	4,68	Muy fuertemente ácido	0,046	No salino	<0,01	Bajo	2,59	Medio	41,14	Alto	149,5	Medio	Medio	60	24	16	Fr.A.	14,26	Bajo	0,88	0,384	0,595	0,077	4,32	6,256	1,936	14
NFH-137	5,2	Fuertemente ácido	0,08	No salino	<0,01	Bajo	1,58	Bajo	21,12	Alto	88,5	Bajo	Bajo	90	9	1	A.	3,96	Muy bajo	2,037	0,389	0,538	0,096	0,9	3,96	3,06	77
NFH-138-146	4,8	Muy fuertemente ácido	0,111	No salino	<0,01	Bajo	3,21	Medio	28,96	Alto	171,1	Medio	Medio	57	28	15	Fr.A.	12,3	Bajo	0,712	0,322	0,48	0,122	2,67	4,306	1,636	13
NFH-141-142	4,76	Muy fuertemente ácido	0,079	No salino	<0,01	Bajo	2,28	Medio	72,52	Alto	145,6	Medio	Medio	52	33	15	Fr.A.	12,05	Bajo	0,413	0,194	0,37	0,056	3,02	4,053	1,033	9
NFH-144-145	5,05	Muy fuertemente ácido	0,061	No salino	<0,01	Bajo	2,14	Medio	24,3	Alto	93,7	Bajo	Bajo	59	25	16	Fr.A.	12,88	Bajo	0,867	0,377	0,495	0,154	2,99	4,883	1,893	15
NFH-148	4,92	Muy fuertemente ácido	0,168	No salino	<0,01	Bajo	2,21	Medio	30,78	Alto	204,7	Medio	Medio	61	21	18	Fr.A.	13,22	Bajo	1,952	0,432	0,628	0,073	2,14	5,225	3,085	23
NFH-149-150	5,18	Fuertemente ácido	0,039	No salino	<0,01	Bajo	2,3	Medio	30,22	Alto	128,3	Medio	Medio	60	24	16	Fr.A.	12,39	Bajo	0,618	0,266	0,419	0,072	3,02	4,395	1,375	11

Fuente: Informe de ensayo: 000044680, 000044681, 000044682, 000044683, 000044684, 000044685, 000044686, 000044687, 000044688, 000044689, 000044690, 000044691, 000044692, 000044693, 000044694, 000044695, 000044696, 000044697, 000044698, 000044699, 000044700, 000044730, 000044731, 000044732, 000044733, 000044733, 000044734, 000044735, 000044736, 000044737, 000044738, 000044739, 000044740, 000044741, 000044742, 000044743, 000044744, 000044745, 000044746, 000044747, 000044748, 000044749, 000044750.

C.S: Clasificación de parámetros edáficos en el suelo, C.E.: Conductividad eléctrica, M.O: Materia orgánica, P: Fósforo, K: Potasio, *: la fertilidad esta definida en base a los parámetros M.O, P y K, A: arena, L: Limo, Ar: Arcilla, A.: Arenoso, Fr.A: Franco arenoso, CIC: Capacidad de intercambio catiónico, la clasificación de parámetros edáficos como: pH, M.O, P y K se lo realizó tomando en cuenta el Anexo N° IV «Guía para la clasificación de los parámetros edáficos» del D.S. N.° 017-2009-AG, la C.E. se clasificó referencialmente en base a la propuesta del laboratorio de análisis de suelos, plantas, aguas y fertilizantes de la universidad nacional Agraria La molina (LASPAF – UNALM), el $CaCO_3$ y la CIC se clasifivcaron en base a las tablas de rangos interpretativos propuestas por la FAO.

<: Resultados menores al límite de cuantificación del método de análisis del laboratorio.

Tabla A.1.4. Resultados del muestreo de nivel de fondo (metales) en suelos de la comunidad campesina de Ccahuanhuire – julio - agosto 2019

Parámetros	ANF	Área de nivel de fondo Ccahuanhuire																ECA para suelos de uso agrícola [1]	Norma Canadiense (CEQG) para suelos de uso agrícola [2]
Metales totales	Parcela	NFH-1	NFH-2	NFH-3	NFH-4	NFH-5	NFH-6	NFH-7	NFH-8	NFH-9	NFH-10	NFH-11	NFH-12	NFH-13	NFH-14	NFH-15	NFH-16		
	Fecha / hora	29/07/2019	29/07/2019	29/07/2019	29/07/2019	29/07/2019	29/07/2019	29/07/2019	30/07/2019	29/07/2019	30/07/2019	30/07/2019	30/07/2019	01/08/2019	01/08/2019	30/07/2019	01/08/2019		
	Unidad	10:29	09:42	08:55	11:22	12:00	13:45	14:30	09:23	15:50	10:00	10:45	11:23	09:00	10:15	12:08	11:00		
Plata (Ag)	mg/kg	< 1,7	< 1,7	< 1,7	< 1,7	< 1,7	< 1,7	< 1,7	< 1,7	< 1,7	< 1,7	< 1,7	< 1,7	< 1,7	< 1,7	< 1,7	< 1,7	---	---
Aluminio (Al)	mg/kg	25282	27884	41843	23741	34612	32220	34067	27098	38841	30385	24632	37654	32189	33273	34690	22130	---	---
Arsenico (As)	mg/kg	127	144,7	60,2	89,9	94,1	51,9	<17,8	42	31,3	40,5	55,9	32	36,2	22,8	23,9	33,9	**50**	---
Bario (Ba)	mg/kg	73,1	76,4	78,4	63,9	62	59,1	112,9	68,7	55,9	64,5	61,4	70	59,4	57,5	62,3	58,3	**750**	---
Berilio (Be)	mg/kg	< 2,0	< 2,0	< 2,0	< 2,0	< 2,0	< 2,0	< 2,0	< 2,0	< 2,0	< 2,0	< 2,0	< 2,0	< 2,0	< 2,0	< 2,0	< 2,0	---	---
Calcio (Ca)	mg/kg	253,2	290,5	261,9	240,1	164,9	193,5	324,5	233,9	196,6	203,1	102,8	215,3	187,2	137,2	209,7	172,9	---	---
Cadmio (Cd)	mg/kg	< 1,0	< 1,0	< 1,0	< 1,0	< 1,0	< 1,0	< 1,0	< 1,0	< 1,0	< 1,0	< 1,0	< 1,0	< 1,0	< 1,0	< 1,0	< 1,0	**1,4**	---
Cobalto (Co)	mg/kg	9,8	8,5	8,1	7,4	6,4	6,2	6,3	3,1	4,7	3,8	5,4	5,5	4,5	6	5	3,9	---	---
Cromo (Cr)	mg/kg	11,7	11,3	11,1	10,5	10,6	10,4	13,7	7,9	11,4	9,2	11,3	12,3	10	6,5	9,7	8,4	---	---
Cobre (Cu)	mg/kg	68,2	107,2	64,8	173,5	104,5	101,7	110,7	231,7	85	143,9	42,4	51,1	34,7	23	38,4	28,9	---	**63**
Hierro (Fe)	mg/kg	22818	24381	22422	18609	21581	21365	20957	16419	21570	19256	20547	23825	21529	19843	19524	16993	---	---
Potasio (K)	mg/kg	1334	1043	871,1	1104	977,7	847,3	1075	889,9	744	667,6	889,4	711,1	788,7	474,4	670,7	596	---	---
Magnesio (Mg)	mg/kg	1938	1713	1915	1458	1648	1643	1894	1279	1825	1588	989,6	1618	1229	1138	1676	1046	---	---
Manganeso (Mn)	mg/kg	368,3	603,8	661,8	362,1	533,6	649,5	385,7	224,8	389,2	482,7	284,1	382,6	336,3	461,3	390,2	340,4	---	---
Molibdeno (Mo)	mg/kg	< 3,0	< 3,0	< 3,0	< 3,0	6	19,3	< 3,0	13,7	8,7	37,2	< 3,0	< 3,0	< 3,0	< 3,0	< 3,0	< 3,0	---	**5**
Sodio (Na)	mg/kg	27,8	59,7	164,6	39,9	26	80,9	33,2	34,9	30,4	29,8	< 20,0	30,1	25,3	< 20,0	24,5	21,4	---	---
Niquel (Ni)	mg/kg	< 2,0	< 2,0	< 2,0	< 2,0	< 2,0	< 2,0	< 2,0	< 2,0	< 2,0	< 2,0	< 2,0	< 2,0	< 2,0	< 2,0	< 2,0	< 2,0	---	---
Plomo (Pb)	mg/kg	71,5	47,7	27,4	36,7	53,8	14,2	12,4	17	22,2	19,3	46,8	34,4	57,3	< 5,0	8,7	13,4	**70**	---
Antimonio (Sb)	mg/kg	< 10,0	< 10,0	< 10,0	< 10,0	< 10,0	< 10,0	< 10,0	< 10,0	< 10,0	< 10,0	< 10,0	< 10,0	< 10,0	< 10,0	< 10,0	< 10,0	---	---
Selenio (Se)	mg/kg	< 10,0	< 10,0	< 10,0	< 10,0	< 10,0	< 10,0	< 10,0	< 10,0	< 10,0	< 10,0	< 10,0	< 10,0	< 10,0	< 10,0	< 10,0	< 10,0	---	---
Talio (Tl)	mg/kg	< 9,0	< 9,0	< 9,0	< 9,0	< 9,0	< 9,0	< 9,0	< 9,0	< 9,0	< 9,0	< 9,0	< 9,0	< 9,0	< 9,0	< 9,0	< 9,0	---	---
Vanadio (V)	mg/kg	37,9	37,9	43,9	32,1	41,8	41,2	55,3	32,1	45,3	37,1	32	46,8	40,4	30,8	41,4	29,3	---	**130**
Zinc (Zn)	mg/kg	107,7	77,9	74,1	48,7	63,8	57,9	57,6	48,4	64,7	50,5	42,7	55,4	45,7	34,7	49,9	32,7	---	**250**
Boro (B)	mg/kg	< 15,5	< 15,5	< 15,5	< 15,5	< 15,5	< 15,5	< 15,5	< 15,5	< 15,5	< 15,5	< 15,5	< 15,5	< 15,5	< 15,5	< 15,5	< 15,5	---	---
Bismuto (Bi)	mg/kg	< 10,0	< 10,0	< 10,0	< 10,0	< 10,0	< 10,0	< 10,0	< 10,0	< 10,0	< 10,0	< 10,0	< 10,0	< 10,0	< 10,0	< 10,0	< 10,0	---	---
Litio (Li)	mg/kg	< 6,0	< 6,0	< 6,0	< 6,0	< 6,0	< 6,0	< 6,0	< 6,0	< 6,0	< 6,0	< 6,0	< 6,0	< 6,0	< 6,0	< 6,0	< 6,0	---	---
Fosforo (P)	mg/kg	722,1	859,2	763,9	555,1	630,5	644,1	419,9	602,8	839,3	599,1	576,4	733,2	806,6	670	668,4	810,1	---	---
Silicio (Si)	mg/kg	816,9	984,8	1090	882,9	992,6	1034	810	773,4	880,2	990,2	719,3	1018	822,1	737,9	876,1	773,7	---	---
Estaño (Sn)	mg/kg	< 10,0	< 10,0	< 10,0	< 10,0	< 10,0	< 10,0	< 10,0	< 10,0	< 10,0	< 10,0	< 10,0	< 10,0	< 10,0	< 10,0	< 10,0	< 10,0	---	---
Estroncio (Sr)	mg/kg	10,7	10,0	8,3	8,1	6,9	6,7	8,5	7,9	6,7	6,9	5,6	7,2	7	6,2	7	6,9	---	---
Titanio (Ti)	mg/kg	342,3	373,2	627,3	296,9	503,3	481,3	623,9	359,2	616	473,3	292,3	526,3	383,9	703,7	560,6	303,3	---	---
Mercurio (Hg)	mg/kg	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	**6,6**	

Fuente: Informes de ensayo: 53754/2019-1, 53755/2019-1 – ALS LS Perú S.A.C.
[1] ECA para suelos de uso agrícola – D.S. N° 011-2017-MINAM. ANF: Área de nivel de fondo.
[2] Pautas canadienses de calidad del suelo para la protección del medio ambiente y salud humana, derivada de acuerdo con el protocolo de suelo del Concejo Canadiense de ministros de Medio Ambiente – CCME 1996.
: Resultados que superan el ECA para suelos de uso agrícola.
: Resultados que superan la norma canadience para suelos de uso agrícola.
<: Resultados menores al límite de cuantificación del método de análisis del laboratorio.

Tabla A.1.5 Resultados del muestreo de nivel de fondo (metales) en suelos de la comunidad campesina de Ccahuanhuire – julio - agosto 2019 (continuación)

Parámetros	ANF	Área de nivel de fondo Ccahuanhuire							ECA para suelos de uso agrícola [1]	Norma Canadiense (CEQG) para suelos de uso agrícola [2]
Metales totales	Parcela	NFH-17	NFH-18	NFH-19	NFH-20	NFH-21	NFH-22	NFH-23		
	Fecha / hora	01/08/2019	31/07/2019	31/07/2019	03/08/2019	03/08/2019	03/08/2019	03/08/2019		
	Unidad	11:40	11:10	12:00	08:50	09:50:00	10:40:00	11:15:00		
Plata (Ag)	mg/kg	< 1,7	< 1,7	< 1,7	< 1,7	< 1,7	< 1,7	< 1,7	---	---
Aluminio (Al)	mg/kg	30777	46818	28439	25505	20035	37309	35506	---	---
Arsenico (As)	mg/kg	< 17,8	22,2	< 17,8	< 17,8	29,8	26,6	22,7	**50**	---
Bario (Ba)	mg/kg	56,3	69,4	45	55,3	89,3	69,6	61,8	**750**	---
Berilio (Be)	mg/kg	< 2,0	< 2,0	< 2,0	< 2,0	< 2,0	< 2,0	< 2,0	---	---
Calcio (Ca)	mg/kg	171,1	244,4	215,6	114	330,3	179	175,9	---	---
Cadmio (Cd)	mg/kg	< 1,0	< 1,0	< 1,0	< 1,0	< 1,0	< 1,0	< 1,0	**1,4**	---
Cobalto (Co)	mg/kg	3,5	6,3	3,8	2,9	2,4	6	4,9	---	---
Cromo (Cr)	mg/kg	8,2	13,8	9,2	8,5	7,3	8,7	11	---	---
Cobre (Cu)	mg/kg	27,7	66,4	33,1	26,5	35,5	32,4	57,1	---	**63**
Hierro (Fe)	mg/kg	15988	24539	16171	16268	15964	18958	22023	---	---
Potasio (K)	mg/kg	587,1	945,3	618,1	635,9	1297	822,6	795,2	---	---
Magnesio (Mg)	mg/kg	1466	1937	1266	1176	1510	1613	1708	---	---
Manganeso (Mn)	mg/kg	289,3	398,2	298,6	225,1	299,1	434,5	366	---	---
Molibdeno (Mo)	mg/kg	< 3,0	< 3,0	< 3,0	< 3,0	< 3,0	< 3,0	< 3,0	---	**5**
Sodio (Na)	mg/kg	<20,0	38,7	20,1	21,7	< 20,0	< 20,0	< 20,0	---	---
Niquel (Ni)	mg/kg	< 2,0	< 2,0	< 2,0	< 2,0	< 2,0	< 2,0	< 2,0	---	---
Plomo (Pb)	mg/kg	< 5,0	22,6	< 5,0	< 5,0	< 5,0	< 5,0	< 5,0	**70**	---
Antimonio (Sb)	mg/kg	< 10,0	< 10,0	< 10,0	< 10,0	< 10,0	< 10,0	< 10,0	---	---
Selenio (Se)	mg/kg	< 10,0	< 10,0	< 10,0	< 10,0	< 10,0	< 10,0	< 10,0	---	---
Talio (Tl)	mg/kg	< 9,0	< 9,0	< 9,0	< 9,0	< 9,0	< 9,0	< 9,0	---	---
Vanadio (V)	mg/kg	33,4	54,7	33,4	32,1	23,2	39,4	42,9	---	**130**
Zinc (Zn)	mg/kg	30,6	70,6	44,9	32,6	42,1	41,9	50,4	---	**200**
Boro (B)	mg/kg	< 15,5	< 15,5	< 15,5	< 15,5	< 15,5	< 15,5	< 15,5	---	---
Bismuto (Bi)	mg/kg	< 10,0	< 10,0	< 10,0	< 10,0	< 10,0	< 10,0	< 10,0	---	---
Litio (Li)	mg/kg	< 6,0	< 6,0	< 6,0	< 6,0	< 6,0	< 6,0	< 6,0	---	---
Fosforo (P)	mg/kg	671,8	1190	865,2	559,2	2050	746	792	---	---
Silicio (Si)	mg/kg	831,2	1006	798,8	701,7	784,2	751,6	850,4	---	---
Estaño (Sn)	mg/kg	< 10,0	< 10,0	< 10,0	< 10,0	< 10,0	< 10,0	< 10,0	---	---
Estroncio (Sr)	mg/kg	6,5	7,8	6,2	5,4	9,9	7,6	6,6	---	---
Titanio (Ti)	mg/kg	481,7	568,8	427,8	330,5	297,5	422,8	467,3	---	---
Mercurio (Hg)	mg/kg	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	**6,6**	

Fuente: Informes de ensayo: 53755/2019-1, 53757/2019-1 – ALS LS Perú S.A.C.

[1] ECA para suelos de uso agrícola – D.S. N° 011-2017-MINAM. ANF: Área de nivel de fondo.

[2] Pautas canadienses de calidad del suelo para la protección del medio ambiente y salud humana, derivada de acuerdo con el protocolo de suelo del Concejo Canadiense de ministros de Medio Ambiente – CCME 1996.

: Resultados que superan el ECA para suelos de uso agrícola.

<: Resultados menores al límite de cuantificación del método de análisis del laboratorio.

Tabla A.1.6. Resultados del muestreo de nivel de fondo (metales) en suelos de la comunidad campesina de Huanacopampa – julio - agosto 2019

Parámetros	ANF	Area de nivel de fondo Huanacopampa																ECA para suelos de uso agrícola [1]	Norma Canadiense (CEQG) para suelos de uso agrícola [2]
Metales totales	Parcela	NFH-38	NFH-39	NFH-40	NFH-41	NFH-42	NFH-43	NFH-44	NFH-45	NFH-46	NFH-47	NFH-48	NFH-49	NFH-50	NFH-51	NFH-52	NFH-53		
	Fecha / hora	08/08/2019	08/08/2019	08/08/2019	08/08/2019	08/08/2019	08/08/2019	08/08/2019	08/08/2019	08/08/2019	07/08/2019	07/08/2019	07/08/2019	07/08/2019	07/08/2019	07/08/2019	07/08/2019		
	Unidad	10:48:00	11:27:00	12:24:00	10:12:00	15:18:00	15:59:00	14:43:00	14:10:00	09:20:00	12:30:00	11:40:00	09:00:00	09:31:00	10:00:00	10:40:00	14:59:00		
Plata (Ag)	mg/kg	< 1,7	< 1,7	< 1,7	< 1,7	< 1,7	< 1,7	< 1,7	< 1,7	< 1,7	< 1,7	< 1,7	< 1,7	< 1,7	< 1,7	< 1,7	< 1,7	---	---
Aluminio (Al)	mg/kg	38215	37995	28563	39436	35774	25728	25828	27138	24894	31420	43947	31984	26966	27897	23141	38023	---	---
Arsenico (As)	mg/kg	< 17,8	< 17,8	< 17,8	< 17,8	< 17,8	< 17,8	< 17,8	< 17,8	< 17,8	< 17,8	< 17,8	< 17,8	< 17,8	< 17,8	25,5	< 17,8	**50**	---
Bario (Ba)	mg/kg	71,3	80,3	102,7	99,4	109,1	66,5	75,2	78,6	59,9	52,6	65,6	54,9	68,6	58,4	50,7	85,4	**750**	---
Berilio (Be)	mg/kg	< 2,0	< 2,0	< 2,0	< 2,0	< 2,0	< 2,0	< 2,0	< 2,0	< 2,0	< 2,0	< 2,0	< 2,0	< 2,0	< 2,0	< 2,0	< 2,0	---	---
Calcio (Ca)	mg/kg	456,6	346,4	1339	258	707,2	173,1	345	297,8	144,1	256,7	322,8	204,5	560,5	227,3	147,4	463	---	---
Cadmio (Cd)	mg/kg	< 1,0	< 1,0	< 1,0	< 1,0	< 1,0	< 1,0	< 1,0	< 1,0	< 1,0	< 1,0	< 1,0	< 1,0	< 1,0	< 1,0	< 1,0	< 1,0	**1,4**	---
Cobalto (Co)	mg/kg	7,1	6,2	6,1	6,2	3,8	2,7	5,7	5,3	3,3	6,2	7,7	5,1	7,8	4,8	3,9	11,3	---	---
Cromo (Cr)	mg/kg	12,3	8,6	9,4	9,1	6,3	2,7	8,5	7,8	11,6	9,7	13,2	12,2	14,8	12,6	8,4	10,0	---	---
Cobre (Cu)	mg/kg	47,8	32,9	62,2	35,1	26,5	16	93,7	44,5	31,7	47,4	87,1	82,6	42,2	41	56,3	84,7	---	**63**
Hierro (Fe)	mg/kg	23328	18774	16023	22237	14683	10906	16424	17069	19782	19278	22247	18105	18379	18706	15443	23524	---	---
Potasio (K)	mg/kg	888,8	910,9	867,7	857,5	892,3	855	745,2	855,5	1077	743	790,8	837,1	1239	780,6	756,4	811	---	---
Magnesio (Mg)	mg/kg	1578	1576	1860	1257	1366	1293	1494	1075	885,1	1118	2299	1677	2446	2221	1277	990,2	---	---
Manganeso (Mn)	mg/kg	593,8	374,4	420,5	658,7	182,1	341,8	337,8	278,4	198	466,5	453	247,6	498	400,7	314,2	639,9	---	---
Molibdeno (Mo)	mg/kg	< 3,0	< 3,0	< 3,0	< 3,0	< 3,0	< 3,0	< 3,0	< 3,0	< 3,0	< 3,0	< 3,0	< 3,0	< 3,0	< 3,0	< 3,0	< 3,0	---	**5**
Sodio (Na)	mg/kg	42,1	60,5	49,4	53,4	80,6	89,4	39,7	63,5	36,4	22,4	27,8	35,3	29,6	34,5	97,6	48,2	---	---
Niquel (Ni)	mg/kg	< 2,0	< 2,0	< 2,0	< 2,0	< 2,0	< 2,0	< 2,0	< 2,0	< 2,0	< 2,0	< 2,0	< 2,0	< 2,0	< 2,0	< 2,0	< 2,0	---	---
Plomo (Pb)	mg/kg	< 5,0	15,4	< 5,0	17,7	12,5	< 5,0	< 5,0	< 5,0	< 5,0	< 5,0	< 5,0	< 5,0	< 5,0	< 5,0	< 5,0	12,3	**70**	---
Antimonio (Sb)	mg/kg	< 10,0	< 10,0	< 10,0	< 10,0	< 10,0	< 10,0	< 10,0	< 10,0	< 10,0	< 10,0	< 10,0	< 10,0	< 10,0	< 10,0	< 10,0	< 10,0	---	---
Selenio (Se)	mg/kg	< 10,0	< 10,0	< 10,0	< 10,0	< 10,0	< 10,0	< 10,0	< 10,0	< 10,0	< 10,0	< 10,0	< 10,0	< 10,0	< 10,0	< 10,0	< 10,0	---	---
Talio (Tl)	mg/kg	< 9,0	< 9,0	< 9,0	< 9,0	< 9,0	< 9,0	< 9,0	< 9,0	< 9,0	< 9,0	< 9,0	< 9,0	< 9,0	< 9,0	< 9,0	< 9,0	---	---
Vanadio (V)	mg/kg	51,4	38,8	37,1	44,9	31,5	19,7	33,9	33,2	39,2	41,1	51,5	42	36,1	41,9	30,6	50,6	---	**130**
Zinc (Zn)	mg/kg	56,1	53,2	47,3	51,6	42,9	39,3	39,3	35,9	33,3	50,2	51	45,7	43,1	47,9	39,7	43,9	---	**250**
Boro (B)	mg/kg	< 15,5	< 15,5	< 15,5	< 15,5	< 15,5	< 15,5	< 15,5	< 15,5	< 15,5	< 15,5	< 15,5	< 15,5	< 15,5	< 15,5	< 15,5	< 15,5	---	---
Bismuto (Bi)	mg/kg	< 10,0	< 10,0	< 10,0	< 10,0	< 10,0	< 10,0	< 10,0	< 10,0	< 10,0	< 10,0	< 10,0	< 10,0	< 10,0	< 10,0	< 10,0	< 10,0	---	---
Litio (Li)	mg/kg	< 6,0	< 6,0	< 6,0	< 6,0	< 6,0	< 6,0	< 6,0	< 6,0	< 6,0	< 6,0	< 6,0	< 6,0	< 6,0	< 6,0	< 6,0	< 6,0	---	---
Fosforo (P)	mg/kg	680,2	630,4	612,4	595,2	587,1	581,9	578,9	638,7	500,9	838,4	774,9	766	454,3	729,7	529,3	690	---	---
Silicio (Si)	mg/kg	963,2	825,9	625,6	673,5	661,7	676,3	610,6	624,1	717,8	825,5	919,2	733,6	681,4	715	808,8	622,1	---	---
Estaño (Sn)	mg/kg	< 10,0	< 10,0	< 10,0	< 10,0	< 10,0	< 10,0	< 10,0	< 10,0	< 10,0	< 10,0	< 10,0	< 10,0	< 10,0	< 10,0	< 10,0	< 10,0	---	---
Estroncio (Sr)	mg/kg	10,3	5,6	10,3	6,7	6,9	3,7	5,2	6,5	6,1	7,1	8	5,5	9,1	6,8	5,4	7,8	---	---
Titanio (Ti)	mg/kg	769,4	662,3	494,7	822,5	535,6	440,1	558,1	429,6	228,5	617,2	762,1	589,7	619,4	534,3	365	1335	---	---
Mercurio (Hg)	mg/kg	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	**6,6**	

Fuente: Informes de ensayo: 53762/2019-1, 53761/2019-1 – ALS LS Perú S.A.C.
[1] ECA para suelos de uso agrícola – D.S. N° 011-2017-MINAM. ANF: Área de nivel de fondo.
[2] Pautas canadienses de calidad del suelo para la protección del medio ambiente y salud humana, derivada de acuerdo con el protocolo de suelo del Concejo Canadiense de ministros de Medio Ambiente – CCME 1996.
: Resultados que superan el ECA para suelos de uso agrícola.
<: Resultados menores al límite de cuantificación del método de análisis del laboratorio.

Tabla A.1.7. Resultados del muestreo de nivel de fondo (metales) en suelos de la comunidad campesina de Huanacopampa – julio - agosto 2019 (continuación)

Parámetros	ANF	Area de nivel de fondo Huanacopampa												ECA para suelos de uso agrícola [1]	Norma Canadiense (CEQG) para suelos de uso agrícola [2]
Metales totales	Parcela	NFH-54	NFH-55	NFH-56	NFH-57	NFH-58	NFH-59	NFH-60	NFH-61	NFH-62	NFH-63	NFH-64	NFH-65		
	Fecha / hora	07/08/2019	07/08/2019	09/08/2019	09/08/2019	09/08/2019	07/08/2019	07/08/2019	09/08/2019	09/08/2019	09/08/2019	09/08/2019	09/08/2019		
	Unidad	15:43:00	16:17:00	08:34:00	09:05:00	09:45:00	16:56:00	17:32:00	10:17:00	10:49:00	11:20:00	11:55:00	12:22:00		
Plata (Ag)	mg/kg	< 1,7	< 1,7	< 1,7	< 1,7	< 1,7	< 1,7	< 1,7	< 1,7	< 1,7	< 1,7	< 1,7	< 1,7	---	---
Aluminio (Al)	mg/kg	34491	37453	42791	43328	47228	46201	45729	23825	30120	34883	31238	37626	---	---
Arsenico (As)	mg/kg	< 17,8	< 17,8	< 17,8	< 17,8	< 17,8	< 17,8	< 17,8	< 17,8	< 17,8	< 17,8	< 17,8	< 17,8	**50**	---
Bario (Ba)	mg/kg	58,6	80,9	84,6	68,2	73,3	62,6	61,6	50,8	118	84	201,2	56,2	**750**	---
Berilio (Be)	mg/kg	< 2,0	< 2,0	< 2,0	< 2,0	< 2,0	< 2,0	< 2,0	< 2,0	< 2,0	< 2,0	< 2,0	< 2,0	---	---
Calcio (Ca)	mg/kg	358,1	318,8	318,3	603,4	236,6	270	194,7	241,6	399,6	305,4	665,3	259,4	---	---
Cadmio (Cd)	mg/kg	< 1,0	< 1,0	< 1,0	< 1,0	< 1,0	< 1,0	< 1,0	< 1,0	< 1,0	< 1,0	< 1,0	< 1,0	**1,4**	---
Cobalto (Co)	mg/kg	6,2	8,7	4,6	5,5	3,3	5,8	5,9	<2,0	3,9	2,6	2,2	5,3	---	---
Cromo (Cr)	mg/kg	9,5	9,5	3,1	6,1	8,3	8	8,3	3,2	5,2	4,5	2,1	7,4	---	---
Cobre (Cu)	mg/kg	52,9	45,5	18,4	28,8	35,8	37	36,8	17	33,1	23,5	24	30,3	---	**63**
Hierro (Fe)	mg/kg	19888	20785	17036	19582	18064	23368	23202	10037	8070	12660	12206	19405	---	---
Potasio (K)	mg/kg	830,2	965,8	671,2	758,9	794,9	880,9	833	600,8	579,8	646,1	945,6	854,7	---	---
Magnesio (Mg)	mg/kg	1310	1626	1328	1888	2027	2233	2134	631,6	642,4	1011	1275	1926	---	---
Manganeso (Mn)	mg/kg	351,1	639,9	723,3	445	149	493,1	412,5	27,7	128,9	193,9	684,8	439,7	---	---
Molibdeno (Mo)	mg/kg	< 3,0	< 3,0	< 3,0	< 3,0	< 3,0	< 3,0	< 3,0	< 3,0	< 3,0	< 3,0	< 3,0	< 3,0	---	**5**
Sodio (Na)	mg/kg	37	31,8	40,4	41,6	40,3	41,5	37	82,8	71,3	62,2	75,6	33,2	---	---
Niquel (Ni)	mg/kg	< 2,0	< 2,0	< 2,0	< 2,0	< 2,0	< 2,0	< 2,0	< 2,0	< 2,0	< 2,0	< 2,0	< 2,0	---	---
Plomo (Pb)	mg/kg	< 5,0	14,6	33	29,2	27,2	32,8	33	20	22,2	23,3	27,2	25,2	**70**	---
Antimonio (Sb)	mg/kg	< 10,0	< 10,0	< 10,0	< 10,0	< 10,0	< 10,0	< 10,0	< 10,0	< 10,0	< 10,0	< 10,0	< 10,0	---	---
Selenio (Se)	mg/kg	< 10,0	< 10,0	< 10,0	< 10,0	< 10,0	< 10,0	< 10,0	< 10,0	< 10,0	< 10,0	< 10,0	< 10,0	---	---
Talio (Tl)	mg/kg	< 9,0	< 9,0	< 9,0	< 9,0	< 9,0	< 9,0	< 9,0	< 9,0	< 9,0	< 9,0	< 9,0	< 9,0	---	---
Vanadio (V)	mg/kg	42,8	41,1	24,6	35,7	39,4	42,3	42,2	19,6	21,7	26,5	17,9	36,4	---	**130**
Zinc (Zn)	mg/kg	50,7	59,8	55,8	50,2	52,9	62,1	57,6	12,5	19,5	27,5	54	57,8	---	**250**
Boro (B)	mg/kg	< 15,5	< 15,5	< 15,5	< 15,5	< 15,5	< 15,5	< 15,5	< 15,5	< 15,5	< 15,5	< 15,5	< 15,5	---	---
Bismuto (Bi)	mg/kg	< 10,0	< 10,0	< 10,0	< 10,0	< 10,0	< 10,0	< 10,0	< 10,0	< 10,0	< 10,0	< 10,0	< 10,0	---	---
Litio (Li)	mg/kg	< 6,0	< 6,0	< 6,0	< 6,0	< 6,0	< 6,0	< 6,0	< 6,0	< 6,0	< 6,0	< 6,0	< 6,0	---	---
Fosforo (P)	mg/kg	770,1	1055	931,2	1188	1126	1876	1682	1404	604,4	597,1	2887	1515	---	---
Silicio (Si)	mg/kg	793,1	773	675,8	653	733,2	656,4	556,3	615,1	544,2	592	548,1	594,9	---	---
Estaño (Sn)	mg/kg	< 10,0	< 10,0	< 10,0	< 10,0	< 10,0	< 10,0	< 10,0	< 10,0	< 10,0	< 10,0	< 10,0	< 10,0	---	---
Estroncio (Sr)	mg/kg	6,9	7,7	5,1	6,6	7,3	7,7	6,9	5,7	7,2	6,7	17,5	7,2	---	---
Titanio (Ti)	mg/kg	933,5	928,9	1074	808,7	654,9	827,6	843,8	196,1	252,3	349,6	477,5	660,3	---	---
Mercurio (Hg)	mg/kg	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	**6,6**	

Fuente: Informes de ensayo: 53761/2019-1, 53762/2019-1, 53763/2019-1 – ALS LS Perú S.A.C.
[1] ECA para suelos de uso agrícola – D.S. N° 011-2017-MINAM. ANF: Área de nivel de fondo.
[2] Pautas canadienses de calidad del suelo para la protección del medio ambiente y salud humana, derivada de acuerdo con el protocolo de suelo del Concejo Canadiense de ministros de Medio Ambiente – CCME 1996.
<: Resultados menores al límite de cuantificación del método de análisis del laboratorio.

Tabla A.1.8. Resultados del muestreo de nivel de fondo (metales) en suelos de la comunidad campesina de Tambulla – julio - agosto 2019

Parámetros	ANF	Area de nivel de fondo Tambulla																ECA para suelos de uso agrícola [1]	Norma Canadiense (CEQG) para suelos de uso agrícola [2]
Metales totales	Parcela	NFH-112	NFH-113	NFH-114	NFH-115	NFH-116	NFH-117	NFH-118	NFH-119	NFH-120	NFH-121	NFH-122	NFH-123	NFH-124	NFH-125	NFH-126	NFH-127		
	Fecha / hora	05/08/2019	06/08/2019	06/08/2019	06/08/2019	06/08/2019	05/08/2019	05/08/2019	05/08/2019	04/08/2019	06/08/2019	06/08/2019	05/08/2019	04/08/2019	06/08/2019	06/08/2019	04/08/2019		
	Unidad	14:10:00	08:30:00	09:06:00	09:45:00	10:15:00	13:40:00	14:42:00	15:10:00	15:55:00	10:45:00	11:13:00	15:55:00	14:52:00	11:50:00	13:35:00	13:45:00		
Plata (Ag)	mg/kg	< 1,7	< 1,7	< 1,7	< 1,7	< 1,7	< 1,7	< 1,7	< 1,7	< 1,7	< 1,7	< 1,7	< 1,7	< 1,7	< 1,7	< 1,7	< 1,7	---	---
Aluminio (Al)	mg/kg	31714	24879	23353	10801	28865	34493	33383	22820	44372	24447	17918	33429	34041	20483	26182	25799	---	---
Arsenico (As)	mg/kg	< 17,8	< 17,8	< 17,8	< 17,8	< 17,8	< 17,8	< 17,8	< 17,8	23	< 17,8	< 17,8	< 17,8	< 17,8	23,7	< 17,8	< 17,8	**50**	---
Bario (Ba)	mg/kg	126,1	173,6	76,3	53,1	105,7	215,1	58,1	319	233,7	87,6	117,8	139,8	153,4	137,8	162,3	109,3	**750**	---
Berilio (Be)	mg/kg	< 2,0	< 2,0	< 2,0	< 2,0	< 2,0	< 2,0	< 2,0	< 2,0	< 2,0	< 2,0	< 2,0	< 2,0	< 2,0	< 2,0	< 2,0	< 2,0	---	---
Calcio (Ca)	mg/kg	192,5	529,7	333,9	131,6	346,2	167,1	74,4	1255	159,1	446,2	939,2	247,6	379,9	500	464,3	144,2	---	---
Cadmio (Cd)	mg/kg	< 1,0	< 1,0	< 1,0	< 1,0	< 1,0	< 1,0	< 1,0	< 1,0	< 1,0	< 1,0	< 1,0	< 1,0	< 1,0	< 1,0	< 1,0	< 1,0	**1,4**	---
Cobalto (Co)	mg/kg	2,5	3,2	4,1	3,2	<2,0	7,8	8,8	5	12,7	7,4	4,7	6,5	5,5	2,8	3,8	4,3	---	---
Cromo (Cr)	mg/kg	<2,0	2,3	6,5	4,3	5,6	4,7	8,7	2,3	4,5	6,6	4,2	3,7	5,6	4	2,9	2,1	---	---
Cobre (Cu)	mg/kg	17,9	24	40,5	17,3	22,8	23,6	38,2	20,5	18,7	30,2	25,4	17,6	22,6	15,4	12,5	11,5	---	**63**
Hierro (Fe)	mg/kg	11903	10080	19833	10738	14350	17398	19006	12352	15362	18319	11881	13886	16811	14545	11997	11018	---	---
Potasio (K)	mg/kg	942,9	907,2	986,8	946,9	833,3	1082	552,7	1035	1236	979,6	967,1	1055	903,3	1148	1276	808,6	---	---
Magnesio (Mg)	mg/kg	1407	1207	1414	648,3	1150	1576	1025	1173	1690	1400	1172	1316	1162	966,6	1189	1051	---	---
Manganeso (Mn)	mg/kg	357,6	753,2	512,7	122,6	298,1	1398	664,8	1448	2431	663,8	363,6	1226	667,7	501,6	743,8	554,7	---	---
Molibdeno (Mo)	mg/kg	< 3,0	< 3,0	< 3,0	< 3,0	< 3,0	< 3,0	< 3,0	< 3,0	< 3,0	< 3,0	< 3,0	< 3,0	< 3,0	< 3,0	< 3,0	< 3,0	---	**5**
Sodio (Na)	mg/kg	117,7	153,3	37,9	21,1	63,1	102,1	30,1	169,2	129,2	36,2	55,6	126,4	65,5	84,8	201,3	131,4	---	---
Niquel (Ni)	mg/kg	< 2,0	< 2,0	< 2,0	< 2,0	< 2,0	< 2,0	< 2,0	< 2,0	< 2,0	< 2,0	< 2,0	< 2,0	< 2,0	< 2,0	< 2,0	< 2,0	---	---
Plomo (Pb)	mg/kg	16	25,2	21,3	< 5,0	18,2	18,5	< 5,0	< 5,0	< 5,0	15,5	5,1	< 5,0	22,1	< 5,0	< 5,0	< 5,0	**70**	---
Antimonio (Sb)	mg/kg	< 10,0	< 10,0	< 10,0	< 10,0	< 10,0	< 10,0	< 10,0	< 10,0	< 10,0	< 10,0	< 10,0	< 10,0	< 10,0	< 10,0	< 10,0	< 10,0	---	---
Selenio (Se)	mg/kg	< 10,0	< 10,0	< 10,0	< 10,0	< 10,0	< 10,0	< 10,0	< 10,0	< 10,0	< 10,0	< 10,0	< 10,0	< 10,0	< 10,0	< 10,0	< 10,0	---	---
Talio (Tl)	mg/kg	< 9,0	< 9,0	< 9,0	< 9,0	< 9,0	< 9,0	< 9,0	< 9,0	< 9,0	< 9,0	< 9,0	< 9,0	< 9,0	< 9,0	< 9,0	< 9,0	---	---
Vanadio (V)	mg/kg	18,6	11,7	30,5	12,7	23,7	32,3	40,8	19,4	28,1	37,9	25,4	24	31,4	21,5	18,3	17,5	---	**130**
Zinc (Zn)	mg/kg	56,1	66,8	71,4	28,2	55,4	88,5	57	78,1	91,7	72,1	65,8	93,1	72,8	59,7	96,2	59,5	---	**250**
Boro (B)	mg/kg	< 15,5	< 15,5	< 15,5	< 15,5	< 15,5	< 15,5	< 15,5	< 15,5	< 15,5	< 15,5	< 15,5	< 15,5	< 15,5	< 15,5	< 15,5	< 15,5	---	---
Bismuto (Bi)	mg/kg	< 10,0	< 10,0	< 10,0	< 10,0	< 10,0	< 10,0	< 10,0	< 10,0	< 10,0	< 10,0	< 10,0	< 10,0	< 10,0	< 10,0	< 10,0	< 10,0	---	---
Litio (Li)	mg/kg	< 6,0	< 6,0	< 6,0	< 6,0	< 6,0	< 6,0	< 6,0	< 6,0	< 6,0	< 6,0	< 6,0	< 6,0	< 6,0	< 6,0	< 6,0	< 6,0	---	---
Fosforo (P)	mg/kg	828,8	3217	909,1	444,3	682,9	950	681,6	334	851,5	597,7	534,1	989,3	708,3	703,7	809,3	483,8	---	---
Silicio (Si)	mg/kg	585,5	544,6	908,1	678,2	819,5	920,1	856,7	635,7	934,8	786,1	647,4	691,9	910,5	778,9	667	664,4	---	---
Estaño (Sn)	mg/kg	< 10,0	< 10,0	< 10,0	< 10,0	< 10,0	< 10,0	< 10,0	< 10,0	< 10,0	< 10,0	< 10,0	< 10,0	< 10,0	< 10,0	< 10,0	< 10,0	---	---
Estroncio (Sr)	mg/kg	5,7	9	5,6	4,1	8,4	5,5	4,8	15,6	7,1	6	9,2	5,3	10,1	9,2	7,1	3,8	---	---
Titanio (Ti)	mg/kg	477,7	328,9	391,9	191,5	371,6	697,6	652,6	523,6	617,5	526,9	412,8	564,3	604,9	311,5	686,2	483,6	---	---
Mercurio (Hg)	mg/kg	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	**6,6**	

Fuente: Informes de ensayo: 53753/2019-1, 53758/2019-1, 53759/2019-1 – ALS LS Perú S.A.C.
[1] ECA para suelos de uso agrícola – D.S. N° 011-2017-MINAM. ANF: Área de nivel de fondo.
[2] Pautas canadienses de calidad del suelo para la protección del medio ambiente y salud humana, derivada de acuerdo con el protocolo de suelo del Concejo Canadiense de ministros de Medio Ambiente – CCME 1996.
<: Resultados menores al límite de cuantificación del método de análisis del laboratorio.

Tabla A.1.9. Resultados del muestreo de nivel de fondo (metales) en suelos de la comunidad campesina de Tambulla – julio - agosto 2019 (continuación)

Parámetros	ANF	Area de nivel de fondo Tambulla																ECA para suelos de uso agrícola [1]	Norma Canadiense (CEQG) para suelos de uso agrícola [2]
Metales totales	Parcela	NFH-128	NFH-129	NFH-130	NFH-136	NFH-137	NFH-138	NFH-139	NFH-140	NFH-141	NFH-142	NFH-143	NFH-144	NFH-145	NFH-146	NFH-147	NFH-148		
	Fecha / hora	28/07/2019	28/07/2019	28/07/2019	28/07/2019	28/07/2019	04/08/2019	05/08/2019	05/08/2019	05/08/2019	05/08/2019	05/08/2019	05/08/2019	04/08/2019	28/07/2019	28/07/2019	28/07/2019		
	Unidad	14:15:00	13:40:00	11:55:00	10:55:00	14:45:00	10:00:00	12:13:00	11:20:00	10:50:00	10:06:00	09:18:00	08:24:00	11:11:00	15:20:00	10:25:00	09:30:00		
Plata (Ag)	mg/kg	< 1,7	< 1,7	< 1,7	< 1,7	< 1,7	< 1,7	< 1,7	< 1,7	< 1,7	< 1,7	< 1,7	< 1,7	< 1,7	< 1,7	< 1,7	< 1,7	---	---
Aluminio (Al)	mg/kg	38784	42310	26099	37930	12653	23851	23810	26399	21191	27419	26257	29549	20063	29145	37152	26635	---	---
Arsenico (As)	mg/kg	< 17,8	< 17,8	< 17,8	< 17,8	< 17,8	< 17,8	< 17,8	< 17,8	< 17,8	< 17,8	< 17,8	24,9	< 17,8	19,7	< 17,8	< 17,8	**50**	---
Bario (Ba)	mg/kg	69,8	91,3	206	98,3	264,4	139,3	75,8	129	187	144,6	104,9	86,1	66,3	150	90,4	71,4	**750**	---
Berilio (Be)	mg/kg	< 2,0	< 2,0	< 2,0	< 2,0	< 2,0	< 2,0	< 2,0	< 2,0	< 2,0	< 2,0	< 2,0	< 2,0	< 2,0	< 2,0	< 2,0	< 2,0	---	---
Calcio (Ca)	mg/kg	271,6	281,4	511,6	282,6	1250	1011	168,1	589,3	939,6	243,2	800,1	254,6	252,7	2030	671,9	640,6	---	---
Cadmio (Cd)	mg/kg	< 1,0	< 1,0	2,5	2,4	< 1,0	< 1,0	< 1,0	< 1,0	< 1,0	< 1,0	< 1,0	< 1,0	< 1,0	< 1,0	2,2	7,3	**1,4**	---
Cobalto (Co)	mg/kg	7,8	5,1	12,2	7,5	4	3	5,6	2,5	4,1	5,4	4,9	7,6	8,9	4,9	6,1	8,2	---	---
Cromo (Cr)	mg/kg	9,8	8,2	4,4	10,8	9	8,6	8,1	6,3	4,1	4,2	8,3	9,9	11,6	5,7	10,9	9,6	---	---
Cobre (Cu)	mg/kg	63,2	31,4	22,6	34,3	56	36	27,6	24,1	22,6	20,3	26,4	30,1	29,4	25,6	70,6	30,7	---	**63**
Hierro (Fe)	mg/kg	21264	21348	25439	28542	14633	12487	22165	14554	12310	14524	17544	23969	20660	19101	23173	22204	---	---
Potasio (K)	mg/kg	707,9	1024	1135	1497	613,7	922,2	1081	867,6	1071	909,8	985,3	1091	1470	819,5	1054	1471	---	---
Magnesio (Mg)	mg/kg	1688	1710	859,4	2157	1727	776,7	1210	920,9	1097	1135	1274	1320	1576	1319	1970	1738	---	---
Manganeso (Mn)	mg/kg	586,7	356,8	3154	773,1	336,6	149,5	385,9	282,7	766,3	1246	686,1	842	434	620,5	551,4	492,3	---	---
Molibdeno (Mo)	mg/kg	< 3,0	< 3,0	< 3,0	< 3,0	< 3,0	< 3,0	< 3,0	< 3,0	< 3,0	< 3,0	< 3,0	< 3,0	< 3,0	< 3,0	< 3,0	< 3,0	---	**5**
Sodio (Na)	mg/kg	37,7	48	52,4	43,5	57,9	69,8	60,3	82,7	128,1	91,2	46,6	38,3	32,6	84,5	43,4	293,3	---	---
Niquel (Ni)	mg/kg	8,7	12,9	11,2	19,8	10,8	17,4	21	<2,0	<2,0	<2,0	<2,0	<2,0	<2,0	15,3	14,4	17,7	---	---
Plomo (Pb)	mg/kg	28,7	35,1	58,6	38	27,5	< 5,0	34,4	18,7	< 5,0	10,5	22,9	20,3	< 5,0	34,1	25,5	31	**70**	---
Antimonio (Sb)	mg/kg	< 10,0	< 10,0	< 10,0	< 10,0	< 10,0	< 10,0	< 10,0	< 10,0	< 10,0	< 10,0	< 10,0	< 10,0	< 10,0	< 10,0	< 10,0	< 10,0	---	---
Selenio (Se)	mg/kg	< 10,0	< 10,0	< 10,0	< 10,0	< 10,0	< 10,0	< 10,0	< 10,0	< 10,0	< 10,0	< 10,0	< 10,0	< 10,0	< 10,0	< 10,0	< 10,0	---	---
Talio (Tl)	mg/kg	< 9,0	< 9,0	< 9,0	< 9,0	< 9,0	< 9,0	< 9,0	< 9,0	< 9,0	< 9,0	< 9,0	< 9,0	< 9,0	< 9,0	< 9,0	< 9,0	---	---
Vanadio (V)	mg/kg	47,1	45,7	20,6	48,5	36,8	47,5	35,7	31,9	21,4	27,3	34,2	51,3	38,5	37,6	52,2	52,7	---	**130**
Zinc (Zn)	mg/kg	73,8	118,5	116,7	153,4	80	205,7	110,6	72,8	97,1	78,1	101,1	163,1	173,5	141,3	122,2	245,7	---	**250**
Boro (B)	mg/kg	< 15,5	< 15,5	< 15,5	< 15,5	< 15,5	< 15,5	< 15,5	< 15,5	< 15,5	< 15,5	< 15,5	< 15,5	< 15,5	< 15,5	< 15,5	< 15,5	---	---
Bismuto (Bi)	mg/kg	< 10,0	< 10,0	< 10,0	< 10,0	< 10,0	< 10,0	< 10,0	< 10,0	< 10,0	< 10,0	< 10,0	< 10,0	< 10,0	< 10,0	< 10,0	< 10,0	---	---
Litio (Li)	mg/kg	< 6,0	< 6,0	< 6,0	< 6,0	< 6,0	< 6,0	< 6,0	< 6,0	< 6,0	< 6,0	< 6,0	< 6,0	< 6,0	< 6,0	< 6,0	< 6,0	---	---
Fosforo (P)	mg/kg	901,9	1110	1104	1968	660,9	569,7	855,9	1122	2477	1406	2157	1517	474,6	1249	1159	941,6	---	---
Silicio (Si)	mg/kg	757	768,1	647,7	809,1	483,7	734,7	890	604,9	675,8	683,1	801,7	850,6	685,4	683	771,8	710,3	---	---
Estaño (Sn)	mg/kg	< 10,0	< 10,0	< 10,0	< 10,0	< 10,0	< 10,0	< 10,0	< 10,0	< 10,0	< 10,0	< 10,0	< 10,0	< 10,0	< 10,0	< 10,0	< 10,0	---	---
Estroncio (Sr)	mg/kg	7,4	9	16,3	9,8	12,8	13,4	9,2	10,9	12,7	6,4	10,5	9,9	6,1	15,5	10,2	8,6	---	---
Titanio (Ti)	mg/kg	444,5	461,5	179,6	339	200,5	179,8	292	268,2	372,1	514,5	379,5	515,6	266,1	262,1	403,9	194,2	---	---
Mercurio (Hg)	mg/kg	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	**6,6**	

Fuente: Informes de ensayo: 53753/2019-1, 53759/2019-1, 53761/2019-1 – ALS LS Perú S.A.C.
[1] ECA para suelos de uso agrícola – D.S. N° 011-2017-MINAM. ANF: Área de nivel de fondo.
[2] Pautas canadienses de calidad del suelo para la protección del medio ambiente y salud humana, derivada de acuerdo con el protocolo de suelo del Concejo Canadiense de ministros de Medio Ambiente – CCME 1996.
: Resultados que superan el ECA para suelos de uso agrícola.
<: Resultados menores al límite de cuantificación del método de análisis del laboratorio.

Tabla A.1.10. Resultados del muestreo de nivel de fondo (metales) en suelos de la comunidad campesina de Lahuani – julio - agosto 2019

Parámetros	ANF	Area de nivel de fondo Lahuani							ECA para suelos de uso agrícola [1]	Norma Canadiense (CEQG) para suelos de uso agrícola [2]
Metales totales	Parcela	NFH-131	NFH-132	NFH-133	NFH-134	NFH-135	NFH-149	NFH-150		
	Fecha / hora	27/07/2019	27/07/2019	27/07/2019	27/07/2019	27/07/2019	27/07/2019	27/07/2019		
	Unidad	15:00:00	14:10:00	09:30:00	12:10:00	15:50:00	11:30:00	10:40:00		
Plata (Ag)	mg/kg	< 1,7	< 1,7	< 1,7	< 1,7	< 1,7	< 1,7	< 1,7	---	---
Aluminio (Al)	mg/kg	32190	25344	22857	29823	43246	27186	25659	---	---
Arsenico (As)	mg/kg	< 17,8	19	< 17,8	< 17,8	< 17,8	33,1	43,5	**50**	---
Bario (Ba)	mg/kg	56,8	133,1	165,3	84,9	81,8	84,3	106,1	**750**	---
Berilio (Be)	mg/kg	< 2,0	< 2,0	< 2,0	< 2,0	< 2,0	< 2,0	< 2,0	---	---
Calcio (Ca)	mg/kg	138,6	1155	326,8	337,8	208,2	187,4	602,9	---	---
Cadmio (Cd)	mg/kg	< 1,0	10,5	5,4	2,5	< 1,0	3,2	6,0	**1,4**	---
Cobalto (Co)	mg/kg	6,1	3,2	11,1	9,4	7,6	8	8,6	---	---
Cromo (Cr)	mg/kg	3,9	6,6	8,7	10,1	10,2	8,8	9,1	---	---
Cobre (Cu)	mg/kg	16,7	28,8	32,5	33,7	33,5	34,7	48,4	---	**63**
Hierro (Fe)	mg/kg	14902	13019	19598	22223	23562	21245	25364	---	---
Potasio (K)	mg/kg	948	1028	1483	1432	1272	1421	1165	---	---
Magnesio (Mg)	mg/kg	792,7	883,2	1371	1369	1614	1342	1097	---	---
Manganeso (Mn)	mg/kg	602,7	267,4	926,6	557	814,7	685,9	542,4	---	---
Molibdeno (Mo)	mg/kg	< 3,0	< 3,0	< 3,0	< 3,0	< 3,0	< 3,0	< 3,0	---	**5**
Sodio (Na)	mg/kg	62,8	57,6	27,6	32,4	41	103,9	126	---	---
Niquel (Ni)	mg/kg	<2,0	11,8	12,7	11,8	10,1	20	40,8	---	---
Plomo (Pb)	mg/kg	18,8	47,3	71,5	50,2	57	84,9	65,6	**70**	---
Antimonio (Sb)	mg/kg	< 10,0	< 10,0	< 10,0	< 10,0	< 10,0	< 10,0	< 10,0	---	---
Selenio (Se)	mg/kg	< 10,0	< 10,0	< 10,0	< 10,0	< 10,0	< 10,0	< 10,0	---	---
Talio (Tl)	mg/kg	< 9,0	< 9,0	< 9,0	< 9,0	< 9,0	< 9,0	< 9,0	---	---
Vanadio (V)	mg/kg	19,9	50	36,4	42,9	54,9	62,1	109,5	---	**130**
Zinc (Zn)	mg/kg	62,1	231,5	239,1	175,6	159,9	403,3	820,7	---	**250**
Boro (B)	mg/kg	< 15,5	< 15,5	< 15,5	< 15,5	< 15,5	< 15,5	< 15,5	---	---
Bismuto (Bi)	mg/kg	< 10,0	< 10,0	< 10,0	< 10,0	< 10,0	< 10,0	< 10,0	---	---
Litio (Li)	mg/kg	< 6,0	< 6,0	< 6,0	< 6,0	< 6,0	< 6,0	< 6,0	---	---
Fosforo (P)	mg/kg	584,9	697,3	611,7	1079	1504	1012	918,9	---	---
Silicio (Si)	mg/kg	436,8	386,9	498,9	480,6	596,9	517	547,5	---	---
Estaño (Sn)	mg/kg	< 10,0	< 10,0	< 10,0	< 10,0	< 10,0	< 10,0	< 10,0	---	---
Estroncio (Sr)	mg/kg	3,4	28,4	7,6	8	8,6	9,6	31,7	---	---
Titanio (Ti)	mg/kg	251,4	181,6	182,1	310,4	497,9	215,1	303,1	---	---
Mercurio (Hg)	mg/kg	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	**6,6**	

Fuente: Informes de ensayo: 53732/2019-1 – ALS LS Perú S.A.C.

[1] ECA para suelos de uso agrícola – D.S. N° 011-2017-MINAM. ANF: Área de nivel de fondo.

[2] Pautas canadienses de calidad del suelo para la protección del medio ambiente y salud humana, derivada de acuerdo con el protocolo de suelo del Concejo Canadiense de ministros de Medio Ambiente – CCME 1996.

: Resultados que superan el ECA para suelos de uso agrícola.

<: Resultados menores al límite de cuantificación del método de análisis del laboratorio.

Tabla A.1.11. Control de calidad usando duplicados de metales totales en suelo (diferencia porcentual relativa - RPD) – julio agosto 2019

Parámetro	Unidad	DUP-01-NFH-14	NFH-14	RPD (%)	DUP-02-NFH-17	NFH-17	RPD (%)	DUP-03-NFH-21	NFH-21	RPD (%)	DUP-04-NFH-120	NFH-120	RPD (%)	DUP-05-NFH-48	NFH-48	RPD (%)
		01/08/2019	1/08/2019		01/08/2019	1/08/2019		03/08/2019	3/08/2019		04/08/2019	4/08/2019		07/08/2019	7/08/2019	
		10:15:00	10:15		11:40:00	11:40		09:50:00	09:50:00		15:55:00	15:55:00		11:40:00	11:40:00	
Metales totales																
Plata (Ag)	mg/kg	< 1,7	< 1,7	---	< 1,7	< 1,7	---	< 1,7	< 1,7	---	< 1,7	< 1,7	---	< 1,7	< 1,7	---
Aluminio (Al)	mg/kg	32917	33273	1,1	32242	30777	4,6	20434	20035	2,0	47610	44372	7,0	46470	43947	5,6
Arsenico (As)	mg/kg	23,4	22,8	2,6	< 17,8	< 17,8	---	30,0	29,8	0,7	< 17,8	< 17,8	---	< 17,8	< 17,8	---
Bario (Ba)	mg/kg	59,0	57,5	2,6	56,5	56,3	0,4	87,2	89,3	2,4	249,3	233,7	6,5	69,3	65,6	5,5
Berilio (Be)	mg/kg	< 2,0	< 2,0	---	< 2,0	< 2,0	---	< 2,0	< 2,0	---	< 2,0	< 2,0	---	< 2,0	< 2,0	---
Calcio (Ca)	mg/kg	135,8	137,2	1,0	156,7	171,1	8,8	337,0	330,3	2,0	180,6	159,1	12,7	318,8	322,8	1,2
Cadmio (Cd)	mg/kg	< 1,0	< 1,0	---	< 1,0	< 1,0	---	< 1,0	< 1,0	---	< 1,0	< 1,0	---	< 1,0	< 1,0	---
Cobalto (Co)	mg/kg	5,6	6	6,9	3,6	3,5	2,8	2,3	2,4	4,3	14,2	12,7	11,2	7,7	7,7	0,0
Cromo (Cr)	mg/kg	7,0	6,5	7,4	8,1	8,2	1,2	7,2	7,3	1,4	4,8	4,5	6,5	12,8	13,2	3,1
Cobre (Cu)	mg/kg	23,8	23	3,4	25,4	27,7	8,7	36,6	35,5	3,1	20,8	18,7	10,6	90,0	87,1	3,3
Hierro (Fe)	mg/kg	17939	19843	10,1	14875	15988	7,2	16274	15964	1,9	16367	15362	6,3	21363	22247	4,1
Potasio (K)	mg/kg	456,7	474,4	3,8	552,2	587,1	6,1	1295	1297	0,2	1301	1236	5,1	827,9	790,8	4,6
Magnesio (Mg)	mg/kg	1053	1138	7,8	1513	1466	3,2	1529	1510	1,3	1812	1690	7,0	2392	2299	4,0
Manganeso (Mn)	mg/kg	432,0	461,3	6,6	260,1	289,3	10,6	321,9	299,1	7,3	2574	2431	5,7	451,8	453	0,3
Molibdeno (Mo)	mg/kg	< 3,0	< 3,0	---	< 3,0	< 3,0	---	< 3,0	< 3,0	---	< 3,0	< 3,0	---	< 3,0	< 3,0	---
Sodio (Na)	mg/kg	< 20,0	< 20,0	---	< 20,0	< 20,0	---	< 20,0	< 20,0	---	134,4	129,2	3,9	26,5	27,8	4,8
Niquel (Ni)	mg/kg	< 2,0	< 2,0	---	< 2,0	< 2,0	---	< 2,0	< 2,0	---	< 2,0	< 2,0	---	< 2,0	< 2,0	---
Plomo (Pb)	mg/kg	< 5,0	< 5,0	---	< 5,0	< 5,0	---	< 5,0	< 5,0	---	< 5,0	< 5,0	---	< 5,0	< 5,0	---
Antimonio (Sb)	mg/kg	< 10,0	< 10,0	---	< 10,0	< 10,0	---	< 10,0	< 10,0	---	< 10,0	< 10,0	---	< 10,0	< 10,0	---
Selenio (Se)	mg/kg	< 10,0	< 10,0	---	< 10,0	< 10,0	---	< 10,0	< 10,0	---	< 10,0	< 10,0	---	< 10,0	< 10,0	---
Talio (Tl)	mg/kg	< 9,0	< 9,0	---	< 9,0	< 9,0	---	< 9,0	< 9,0	---	< 9,0	< 9,0	---	< 9,0	< 9,0	---
Vanadio (V)	mg/kg	33,0	30,8	6,9	33,4	33,4	0,0	22,9	23,2	1,3	31,2	28,1	10,5	49,5	51,5	4,0
Zinc (Zn)	mg/kg	32,6	34,7	6,2	32,9	30,6	7,2	42,3	42,1	0,5	93,0	91,7	1,4	48,4	51	5,2
Boro (B)	mg/kg	< 15,5	< 15,5	---	< 15,5	< 15,5	---	< 15,5	< 15,5	---	< 15,5	< 15,5	---	< 15,5	< 15,5	---
Bismuto (Bi)	mg/kg	< 10,0	< 10,0	---	< 10,0	< 10,0	---	< 10,0	< 10,0	---	< 10,0	< 10,0	---	< 10,0	< 10,0	---
Litio (Li)	mg/kg	< 6,0	< 6,0	---	< 6,0	< 6,0	---	< 6,0	< 6,0	---	< 6,0	< 6,0	---	< 6,0	< 6,0	---
Fosforo (P)	mg/kg	609,6	670	9,4	672,0	671,8	0,0	2000	2050	2,5	964,3	851,5	12,4	857,7	774,9	10,1
Silicio (Si)	mg/kg	731,6	737,9	0,9	833,0	831,2	0,2	798,8	784,2	1,8	1068	934,8	13,3	1042	919,2	12,5
Estaño (Sn)	mg/kg	< 10,0	< 10,0	---	< 10,0	< 10,0	---	< 10,0	< 10,0	---	< 10,0	< 10,0	---	< 10,0	< 10,0	---
Estroncio (Sr)	mg/kg	5,8	6,2	6,7	6,8	6,5	4,5	10,0	9,9	1,0	7,6	7,1	6,8	8,4	8	4,9
Titanio (Ti)	mg/kg	652,7	703,7	7,5	498,6	481,7	3,4	301,3	297,5	1,3	684,4	617,5	10,3	756,9	762,1	0,7
Mercurio (Hg)	mg/kg	< 0,10	< 0,10	---	< 0,10	< 0,10	---	< 0,10	< 0,10	---	< 0,10	< 0,10	---	< 0,10	< 0,10	---

Fuente: Informes de ensayo: 53764/2019-1, 53755/2019-1, 53757/2019-1, 53758/2019-1, 53762/2019-1 – ALS LS Perú S.A.C.
<: Resultados menores al límite de cuantificación del método de análisis del laboratorio.
---: RPD no determinado debido a que los resultados fueron menores al límite de cuantificación del método de análisis del laboratorio.

Anexo B

Mapa de ubicación y puntos de muestreo

781600
782800
784000
785200
8433200
8432000
8430800

N

NFH-21G
NFH-22G
NFH-23G
NFH-20G
NFH-17G
NFH-19G
NFH-16G
NFH-18G
NFH-14G
NFH-15G
NFH-13G
NFH-12G
NFH-11G
NFH-10G
NFH-9G
NFH-8G
NFH-7G
NFH-6G
NFH-5G
NFH-4G
NFH-3G
NFH-2G
NFH-1G

RIO CONCHACOTA
Q. Sutcuna
Q. Cuchuhuasi

ZONA DE EXPLORACIÓN

MAPA DE UBICACIÓN



LEYENDA

- ANF Ccahuanhuire
- Zonas de exploración
- Área de influencia directa ambiental
- Área de influencia indirecta ambiental

Puntos

- Nivel de Fondo

SIGNOS CONVENCIONALES

- Capital de departamento
- Capital de provincia
- Capital de distrito
- Río principal
- Laguna
- Límite departamental
- Límite Provincial
- Límite Distrital
- Vía Asfaltada
- Vía Afirmada
- Vía sin afirmar
- Trocha Carrozable
- Vía ferrea
- Curvas de nivel

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

Departamento de Apurimac - Provincia de Cotabambas y Grau

UBICACIÓN DE PARCELAS DE NIVEL DE FONDO (SUELO) EN EL ANF CCAHUANHUIRE DE LA EVALUACIÓN AMBIENTAL TEMPRANA EN EL ÁREA DE INFLUENCIA DEL PROYECTO HAQUIRA

0 195 390 780 Metros

Escala: 1/13,000

Datum Horizontal WGS84
Proyección Transversa de Mercator
Sistema de Coordenadas - UTM - Zona 18 Sur

Elaborado: **CSIG-OEFA**

Fecha: Setiembre 2019

Fuente: Cartas Nacionales, escala 1:100,000 - IGN; Informe Técnico Sustentario de la Segunda Modificación del Estudio de Impacto Ambiental Semidetallado Categoria II del proyecto de exploración Haquira; Subdirección Técnica Científica de la Dirección de Evaluación Ambiental.

785600 786400 787200 788000 788800

8435200 8434400 8433600 8432800

N

Q. Cahuapirca

RIO RECORD

RIO RECORD

NFH-40G NFH-43G NFH-56G NFH-57G NFH-62G NFH-63G

NFH-42G NFH-44G NFH-58G NFH-61G NFH-64G

NFH-39G

NFH-41G NFH-45G NFH-55G NFH-59G NFH-60G NFH-65G

NFH-38G NFH-54G

NFH-46G NFH-53G

NFH-47G

NFH-52G

NFH-48G NFH-51G

NFH-49G NFH-50G

ZONA DE EXPLORACIÓN

MAPA DE UBICACIÓN



LEYENDA

- ANF Huanacopampa
- Zonas de exploración
- Área de influencia directa ambiental
- Área de influencia indirecta ambiental

Puntos

- Nivel de Fondo

SIGNOS CONVENCIONALES

- Capital de departamento
- Capital de provincia
- Capital de distrito
- Río principal
- Laguna
- Límite departamental
- Límite Provincial
- Límite Distrital
- Vía Asfaltada
- Vía Afirmada
- Vía sin afirmar
- Trocha Carrozable
- Vía ferrea
- Curvas de nivel

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

Departamento de Apurimac - Provincia de Cotabambas y Grau

UBICACIÓN DE PARCELAS DE NIVEL DE FONDO (SUELO) EN EL ANF HUANACOPAMPA DE LA EVALUACIÓN AMBIENTAL TEMPRANA EN EL ÁREA DE INFLUENCIA DEL PROYECTO HAQUIRA

0 150 300 600 Metros

Escala: 1/10,000

Datum Horizontal WGS84
Proyección Transversa de Mercator
Sistema de Coordenadas - UTM - Zona 18 Sur

Elaborado: **CSIG-OEFA**

Fecha: Setiembre 2019

Fuente: Cartas Nacionales, escala 1:100,000 - IGN; Informe Técnico Sustentario de la Segunda Modificación del Estudio de Impacto Ambiental Semidetallado Categoria II del proyecto de exploración Haquira; Subdirección Técnica Científica de la Dirección de Evaluación Ambiental.

786400 787200 788000 788800 789600 790400

8431200 8430400 8429600 8428800

N

ZONA DE EXPLORACIÓN

NFH-113G
NFH-112G
NFH-114G
NFH-118G
NFH-116G
NFH-117G
NFH-115G
NFH-119G
NFH-121G
NFH-120G
NFH-124G
NFH-123G
NFH-122G
NFH-131G
NFH-130G
NFH-127G
NFH-132G
NFH-129G
NFH-128G
NFH-126G
NFH-125G
NFH-135G
NFH-139G
NFH-133G
NFH-134G
NFH-136G
NFH-137G
NFH-138G
NFH-140G
NFH-141G
NFH-149G
NFH-145G
NFH-150G
NFH-148G
NFH-147G
NFH-146G
NFH-144G
NFH-143G
NFH-142G

Q. Llahuane
RIO PARAPAMI
Q. Huarcoyo

MAPA DE UBICACIÓN



LEYENDA

- ANF Lahuani - Tambulla
- Zonas de exploración
- Área de influencia directa ambiental
- Área de influencia indirecta ambiental

Puntos

- Nivel de Fondo

SIGNOS CONVENCIONALES

- Capital de departamento
- Capital de provincia
- Capital de distrito
- Río principal
- Laguna
- Límite departamental
- Límite Provincial
- Límite Distrital
- Vía Asfaltada
- Vía Afirmada
- Vía sin afirmar
- Trocha Carrozable
- Vía ferrea
- Curvas de nivel

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

Departamento de Apurimac - Provincia de Cotabambas y Grau

UBICACIÓN DE PARCELAS DE NIVEL DE FONDO (SUELO) EN EL ANF LAHUANI Y TAMBULLA DE LA EVALUACIÓN AMBIENTAL TEMPRANA EN EL ÁREA DE INFLUENCIA DEL PROYECTO HAQUIRA

0 180 360 720 Metros

Escala: 1/12,000

Datum Horizontal WGS84
Proyección Transversa de Mercator
Sistema de Coordenadas - UTM - Zona 18 Sur

Elaborado: **CSIG-OEFA**

Fecha: Setiembre 2019

Fuente: Cartas Nacionales, escala 1:100 000 - IGN; Informe Técnico Sustentario de la Segunda Modificación del Estudio de Impacto Ambiental Semidetallado Categoria II del proyecto de exploración Haquira; Subdirección Técnica Científica de la Dirección de Evaluación Ambiental.

Anexo C

Puntos de muestreo de nivel de fondo

Tabla 1. Puntos de muestreo de nivel de fondo

Parcela	Punto	Muestreo		Coordenadas UTM WGS 84 – Zona 18 L		Altitud (m s.n.m.)	Descripción
		Fecha	Hora	Este (m)	Norte (m)		
NFH-1	NFH-1A	29/07/2019	10:25	783000	8430793	4136	Parcelas de nivel de fondo ubicadas al suroeste de la comunidad campesina Ccahuanhuire
	NFH-1B			782960	8430793	4136	
	NFH-1C			782920	8430793	4136	
	NFH-1D			782940	8430813	4136	
	NFH-1E			782980	8430813	4136	
	NFH-1F			783000	8430833	4136	
	NFH-1G			782960	8430833	4136	
	NFH-1H			782920	8430833	4136	
	NFH-1I			782940	8430853	4136	
	NFH-1J			782980	8430853	4136	
	NFH-1K			783000	8430873	4136	
	NFH-1L			782960	8430873	4136	
	NFH-1M			782920	8430873	4136	
NFH-2	NFH-2A	29/07/2019	09:42	782820	8430913	4066	
	NFH-2B			782780	8430913	4066	
	NFH-2C			782740	8430913	4066	
	NFH-2D			782760	8430933	4066	
	NFH-2E			782800	8430933	4066	
	NFH-2F			782820	8430953	4066	
	NFH-2G			782780	8430953	4066	
	NFH-2H			782740	8430953	4066	
	NFH-2I			782760	8430973	4066	
	NFH-2J			782800	8430973	4066	
	NFH-2K			782820	8430993	4066	
	NFH-2L			782780	8430993	4066	
	NFH-2M			782740	8430993	4066	
NFH-3	NFH-3A	29/07/2019	08:55	782520	8430913	4002	
	NFH-3B			782480	8430913	4002	
	NFH-3C			782440	8430913	4002	
	NFH-3D			782460	8430933	4002	
	NFH-3E			782500	8430933	4002	
	NFH-3F			782520	8430953	4002	
	NFH-3G			782480	8430953	4002	
	NFH-3H			782440	8430953	4002	
	NFH-3I			782460	8430973	4002	
	NFH-3J			782500	8430973	4002	
	NFH-3K			782520	8430993	4002	
	NFH-3L			782480	8430993	4002	
	NFH-3M			782440	8430993	4002	
NFH-4	NFH-4A	29/07/2019	11:22	783120	8431093	4130	
	NFH-4B			783080	8431093	4130	
	NFH-4C			783040	8431093	4130	
	NFH-4D			783060	8431113	4130	
	NFH-4E			783100	8431113	4130	
	NFH-4F			783120	8431133	4130	
	NFH-4G			783080	8431133	4130	
	NFH-4H			783040	8431133	4130	
	NFH-4I			783060	8431153	4130	
	NFH-4J			783100	8431153	4130	
	NFH-4K			783120	8431173	4130	
	NFH-4L			783080	8431173	4130	
	NFH-4M			783040	8431173	4130	
NFH-5	NFH-5A	29/07/2019	12:00	782820	8431213	4057	
	NFH-5B			782780	8431213	4057	
	NFH-5C			782740	8431213	4057	
	NFH-5D			782760	8431233	4057	
	NFH-5E			782800	8431233	4057	
	NFH-5F			782820	8431253	4057	
	NFH-5G			782780	8431253	4057	
	NFH-5H			782740	8431253	4057	
	NFH-5I			782760	8431273	4057	
	NFH-5J			782800	8431273	4057	

Parcela	Punto	Muestreo		Coordenadas UTM WGS 84 – Zona 18 L		Altitud (m s.n.m.)	Descripción
		Fecha	Hora	Este (m)	Norte (m)		
	NFH-5K			782820	8431293	4057	
	NFH-5L			782780	8431293	4057	
	NFH-5M			782740	8431293	4057	
NFH-6	NFH-6A	29/07/2019	13:45	783000	8431513	4047	
	NFH-6B			782960	8431513	4047	
	NFH-6C			782920	8431513	4047	
	NFH-6D			782940	8431533	4047	
	NFH-6E			782980	8431533	4047	
	NFH-6F			783000	8431553	4047	
	NFH-6G			782960	8431553	4047	
	NFH-6H			782920	8431553	4047	
	NFH-6I			782940	8431573	4047	
	NFH-6J			782980	8431573	4047	
	NFH-6K			783000	8431593	4047	
	NFH-6L			782960	8431593	4047	
	NFH-6M			782920	8431593	4047	
NFH-7	NFH-7A	29/07/2019	14:30	782700	8431513	4006	
	NFH-7B			782660	8431513	4006	
	NFH-7C			782620	8431513	4006	
	NFH-7D			782640	8431533	4006	
	NFH-7E			782680	8431533	4006	
	NFH-7F			782700	8431553	4006	
	NFH-7G			782660	8431553	4006	
	NFH-7H			782620	8431553	4006	
	NFH-7I			782640	8431573	4006	
	NFH-7J			782680	8431573	4006	
	NFH-7K			782700	8431593	4006	
	NFH-7L			782660	8431593	4006	
	NFH-7M			782620	8431593	4006	
NFH-8	NFH-8A	30/07/2019	09:23	783120	8431693	4034	
	NFH-8B			783080	8431693	4034	
	NFH-8C			783040	8431693	4034	
	NFH-8D			783060	8431713	4034	
	NFH-8E			783100	8431713	4034	
	NFH-8F			783120	8431733	4034	
	NFH-8G			783080	8431733	4034	
	NFH-8H			783040	8431733	4034	
	NFH-8I			783060	8431753	4034	
	NFH-8J			783100	8431753	4034	
	NFH-8K			783120	8431773	4034	
	NFH-8L			783080	8431773	4034	
	NFH-8M			783040	8431773	4034	
NFH-9	NFH-9A	29/07/2019	15:50	782820	8431813	4004	
	NFH-9B			782780	8431813	4004	
	NFH-9C			782740	8431813	4004	
	NFH-9D			782760	8431833	4004	
	NFH-9E			782800	8431833	4004	
	NFH-9F			782820	8431853	4004	
	NFH-9G			782780	8431853	4004	
	NFH-9H			782740	8431853	4004	
	NFH-9I			782760	8431873	4004	
	NFH-9J			782800	8431873	4004	
	NFH-9K			782820	8431893	4004	
	NFH-9L			782780	8431893	4004	
	NFH-9M			782740	8431893	4004	
NFH-10	NFH-10A	30/07/2019	10:00	783120	8431993	4005	
	NFH-10B			783080	8431993	4005	
	NFH-10C			783040	8431993	4005	
	NFH-10D			783060	8432013	4005	
	NFH-10E			783100	8432013	4005	
	NFH-10F			783120	8432033	4005	
	NFH-10G			783080	8432033	4005	
	NFH-10H			783040	8432033	4005	

Parcela	Punto	Muestreo		Coordenadas UTM WGS 84 – Zona 18 L		Altitud (m s.n.m.)	Descripción
		Fecha	Hora	Este (m)	Norte (m)		
	NFH-10I			783060	8432053	4005	
	NFH-10J			783100	8432053	4005	
	NFH-10K			783120	8432073	4005	
	NFH-10L			783080	8432073	4005	
	NFH-10M			783040	8432073	4005	
NFH-11	NFH-11A	30/07/2019	10:45	783120	8432413	3966	
	NFH-11B			783080	8432413	3966	
	NFH-11C			783040	8432413	3966	
	NFH-11D			783060	8432433	3966	
	NFH-11E			783100	8432433	3966	
	NFH-11F			783120	8432453	3966	
	NFH-11G			783080	8432453	3966	
	NFH-11H			783040	8432453	3966	
	NFH-11I			783060	8432473	3966	
	NFH-11J			783100	8432473	3966	
	NFH-11K			783120	8432493	3966	
	NFH-11L			783080	8432493	3966	
	NFH-11M			783040	8432493	3966	
NFH-12	NFH-12A	30/07/2019	11:23	783120	8432713	3968	Parcelas de nivel de fondo ubicadas al suroeste de la comunidad campesina Ccahuanhuire
	NFH-12B			783080	8432713	3968	
	NFH-12C			783040	8432713	3968	
	NFH-12D			783060	8432733	3968	
	NFH-12E			783100	8432733	3968	
	NFH-12F			783120	8432753	3968	
	NFH-12G			783080	8432753	3968	
	NFH-12H			783040	8432753	3968	
	NFH-12I			783060	8432773	3968	
	NFH-12J			783100	8432773	3968	
	NFH-12K			783120	8432793	3968	
	NFH-12L			783080	8432793	3968	
	NFH-12M			783040	8432793	3968	
NFH-13	NFH-13A	1/08/2019	09:00	782820	8432713	4033	
	NFH-13B			782780	8432713	4033	
	NFH-13C			782740	8432713	4033	
	NFH-13D			782760	8432733	4033	
	NFH-13E			782800	8432733	4033	
	NFH-13F			782820	8432753	4033	
	NFH-13G			782780	8432753	4033	
	NFH-13H			782740	8432753	4033	
	NFH-13I			782760	8432773	4033	
	NFH-13J			782800	8432773	4033	
	NFH-13K			782820	8432793	4033	
	NFH-13L			782780	8432793	4033	
	NFH-13M			782740	8432793	4033	
NFH-14	NFH-14A	1/08/2019	10:15	783000	8433013	4051	
	NFH-14B			782960	8433013	4051	
	NFH-14C			782920	8433013	4051	
	NFH-14D			782940	8433033	4051	
	NFH-14E			782980	8433033	4051	
	NFH-14F			783000	8433053	4051	
	NFH-14G			782960	8433053	4051	
	NFH-14H			782920	8433053	4051	
	NFH-14I			782940	8433073	4051	
	NFH-14J			782980	8433073	4051	
	NFH-14K			783000	8433093	4051	
	NFH-14L			782960	8433093	4051	
	NFH-14M			782920	8433093	4051	
NFH-15	NFH-15A	30/07/2019	12:08	783420	8433013	3963	
	NFH-15B			783380	8433013	3963	
	NFH-15C			783340	8433013	3963	
	NFH-15D			783360	8433033	3963	
	NFH-15E			783400	8433033	3963	
	NFH-15F			783420	8433053	3963	

Parcela	Punto	Muestreo		Coordenadas UTM WGS 84 – Zona 18 L		Altitud (m s.n.m.)	Descripción
		Fecha	Hora	Este (m)	Norte (m)		
	NFH-15G			783380	8433053	3963	
	NFH-15H			783340	8433053	3963	
	NFH-15I			783360	8433073	3963	
	NFH-15J			783400	8433073	3963	
	NFH-15K			783420	8433093	3963	
	NFH-15L			783380	8433093	3963	
	NFH-15M			783340	8433093	3963	
NFH-16	NFH-16A	1/08/2019	11:00	783120	8433193	4085	Parcelas de nivel de fondo ubicadas al oeste de la comunidad campesina Ccahuanhuire
	NFH-16B			783080	8433193	4085	
	NFH-16C			783040	8433193	4085	
	NFH-16D			783060	8433213	4085	
	NFH-16E			783100	8433213	4085	
	NFH-16F			783120	8433233	4085	
	NFH-16G			783080	8433233	4085	
	NFH-16H			783040	8433233	4085	
	NFH-16I			783100	8433253	4085	
	NFH-16J			783060	8433253	4085	
	NFH-16K			783120	8433273	4085	
	NFH-16L			783080	8433273	4085	
	NFH-16M			783040	8433273	4085	
NFH-17	NFH-17A	1/08/2019	11:40	783300	8433313	4090	
	NFH-17B			783260	8433313	4090	
	NFH-17C			783220	8433313	4090	
	NFH-17D			783240	8433333	4090	
	NFH-17E			783280	8433333	4090	
	NFH-17F			783300	8433353	4090	
	NFH-17G			783260	8433353	4090	
	NFH-17H			783220	8433353	4090	
	NFH-17I			783240	8433373	4090	
	NFH-17J			783280	8433373	4090	
	NFH-17K			783300	8433393	4090	
	NFH-17L			783260	8433393	4090	
	NFH-17M			783220	8433393	4090	
NFH-18	NFH-18A	31/07/2019	11:10	783900	8433193	3926	Parcela de nivel de fondo ubicadas al sur de la comunidad campesina Ccahuanhuire
	NFH-18B			783860	8433193	3926	
	NFH-18C			783820	8433193	3926	
	NFH-18D			783840	8433213	3926	
	NFH-18E			783880	8433213	3926	
	NFH-18F			783900	8433233	3926	
	NFH-18G			783860	8433233	3926	
	NFH-18H			783820	8433233	3926	
	NFH-18I			783840	8433253	3926	
	NFH-18J			783880	8433253	3926	
	NFH-18K			783900	8433273	3926	
	NFH-18L			783860	8433273	3926	
	NFH-18M			783820	8433273	3926	
NFH-19	NFH-19A	31/07/2019	12:00	783700	8433293	3956	Parcelas de nivel de fondo ubicadas al oeste de la comunidad campesina Ccahuanhuire
	NFH-19B			783660	8433293	3956	
	NFH-19C			783620	8433293	3956	
	NFH-19D			783640	8433313	3956	
	NFH-19E			783680	8433313	3956	
	NFH-19F			783700	8433333	3956	
	NFH-19G			783660	8433333	3956	
	NFH-19H			783620	8433333	3956	
	NFH-19I			783640	8433353	3956	
	NFH-19J			783680	8433353	3956	
	NFH-19K			783700	8433373	3956	
	NFH-19L			783660	8433373	3956	
	NFH-19M			783620	8433373	3956	
NFH-20	NFH-20A	3/08/2019	08:50	783600	8433493	4062	
	NFH-20B			783560	8433493	4062	
	NFH-20C			783520	8433493	4062	
	NFH-20D			783540	8433513	4062	

Parcela	Punto	Muestreo		Coordenadas UTM WGS 84 – Zona 18 L		Altitud (m s.n.m.)	Descripción
		Fecha	Hora	Este (m)	Norte (m)		
	NFH-20E			783580	8433513	4062	
	NFH-20F			783600	8433533	4062	
	NFH-20G			783560	8433533	4062	
	NFH-20H			783520	8433533	4062	
	NFH-20I			783540	8433553	4062	
	NFH-20J			783580	8433553	4062	
	NFH-20K			783600	8433573	4062	
	NFH-20L			783560	8433573	4062	
	NFH-20M			783520	8433573	4062	
NFH-21	NFH-21A	3/08/2019	09:50	783900	8433593	4003	Parcela de nivel de fondo ubicada al norte de la comunidad campesina Ccahuanhuire
	NFH-21B			783860	8433593	4003	
	NFH-21C			783820	8433593	4003	
	NFH-21D			783840	8433613	4003	
	NFH-21E			783880	8433613	4003	
	NFH-21F			783900	8433633	4003	
	NFH-21G			783860	8433633	4003	
	NFH-21H			783820	8433633	4003	
	NFH-21I			783840	8433653	4003	
	NFH-21J			783880	8433653	4003	
	NFH-21K			783900	8433673	4003	
	NFH-21L			783860	8433673	4003	
	NFH-21M			783820	8433673	4003	
NFH-22	NFH-22A	3/08/2019	10:40	784320	8433593	3916	Parcelas de nivel de fondo ubicadas al este de la comunidad campesina Ccahuanhuire
	NFH-22B			784280	8433593	3916	
	NFH-22C			784240	8433593	3916	
	NFH-22D			784260	8433613	3916	
	NFH-22E			784300	8433613	3916	
	NFH-22F			784320	8433633	3916	
	NFH-22G			784280	8433633	3916	
	NFH-22H			784240	8433633	3916	
	NFH-22I			784260	8433653	3916	
	NFH-22J			784300	8433653	3916	
	NFH-22K			784320	8433673	3916	
	NFH-22L			784280	8433673	3916	
	NFH-22M			784240	8433673	3916	
NFH-23	NFH-23A	3/08/2019	11:15	784520	8433513	3889	
	NFH-23B			784480	8433513	3889	
	NFH-23C			784440	8433513	3889	
	NFH-23D			784460	8433533	3889	
	NFH-23E			784500	8433533	3889	
	NFH-23F			784520	8433553	3889	
	NFH-23G			784480	8433553	3889	
	NFH-23H			784440	8433553	3889	
	NFH-23I			784460	8433573	3889	
	NFH-23J			784500	8433573	3889	
	NFH-23K			784520	8433593	3889	
	NFH-23L			784480	8433593	3889	
	NFH-23M			784440	8433593	3889	
NFH-38	NFH-38A	8/08/2019	10:48	786420	8434093	3960	Parcelas de nivel de fondo ubicadas al oeste de la comunidad campesina Huanacopampa
	NFH-38B			786380	8434093	3960	
	NFH-38C			786340	8434093	3960	
	NFH-38D			786360	8434113	3960	
	NFH-38E			786400	8434113	3960	
	NFH-38F			786420	8434133	3960	
	NFH-38G			786380	8434133	3960	
	NFH-38H			786340	8434133	3960	
	NFH-38I			786360	8434153	3960	
	NFH-38J			786400	8434153	3960	
	NFH-38K			786420	8434173	3960	
	NFH-38L			786380	8434173	3960	
	NFH-38M			786340	8434173	3960	
NFH-39	NFH-39A	8/08/2019	11:27	786420	8434393	3886	
	NFH-39B			786380	8434393	3886	

Parcela	Punto	Muestreo		Coordenadas UTM WGS 84 – Zona 18 L		Altitud (m s.n.m.)	Descripción
		Fecha	Hora	Este (m)	Norte (m)		
	NFH-39C			786340	8434393	3886	
	NFH-39D			786360	8434413	3886	
	NFH-39E			786400	8434413	3886	
	NFH-39F			786420	8434433	3886	
	NFH-39G			786380	8434433	3886	
	NFH-39H			786340	8434433	3886	
	NFH-39I			786360	8434453	3886	
	NFH-39J			786400	8434453	3886	
	NFH-39K			786420	8434473	3886	
	NFH-39L			786380	8434473	3886	
	NFH-39M			786340	8434473	3886	
NFH-40	NFH-40A	8/08/2019	12:24	786320	8434713	3857	Parcela de nivel de fondo ubicada al noroeste de la comunidad campesina Huanacopampa
	NFH-40B			786280	8434713	3857	
	NFH-40C			786240	8434713	3857	
	NFH-40D			786260	8434733	3857	
	NFH-40E			786300	8434733	3857	
	NFH-40F			786320	8434753	3857	
	NFH-40G			786280	8434753	3857	
	NFH-40H			786240	8434753	3857	
	NFH-40I			786260	8434773	3857	
	NFH-40J			786300	8434773	3857	
	NFH-40K			786320	8434793	3857	
	NFH-40L			786280	8434793	3857	
	NFH-40M			786240	8434793	3857	
NFH-41	NFH-41A	8/08/2019	10:12	786720	8434213	3919	Parcelas de nivel de fondo ubicadas al oeste de la comunidad campesina Huanacopampa
	NFH-41B			786680	8434213	3919	
	NFH-41C			786640	8434213	3919	
	NFH-41D			786660	8434233	3919	
	NFH-41E			786700	8434233	3919	
	NFH-41F			786720	8434253	3919	
	NFH-41G			786680	8434253	3919	
	NFH-41H			786640	8434253	3919	
	NFH-41I			786660	8434273	3919	
	NFH-41J			786700	8434273	3919	
	NFH-41K			786720	8434293	3919	
	NFH-41L			786680	8434293	3919	
	NFH-41M			786640	8434293	3919	
NFH-42	NFH-42A	8/08/2019	15:18	786720	8434513	3889	
	NFH-42B			786680	8434513	3889	
	NFH-42C			786640	8434513	3889	
	NFH-42D			786660	8434533	3889	
	NFH-42E			786700	8434533	3889	
	NFH-42F			786720	8434553	3889	
	NFH-42G			786680	8434553	3889	
	NFH-42H			786640	8434553	3889	
	NFH-42I			786660	8434573	3889	
	NFH-42J			786700	8434573	3889	
	NFH-42K			786720	8434593	3889	
	NFH-42L			786680	8434593	3889	
	NFH-42M			786640	8434593	3889	
NFH-43	NFH-43A	8/08/2019	15:59	786900	8434813	3878	Parcela de nivel de fondo ubicada al noroeste de la comunidad campesina Huanacopampa
	NFH-43B			786860	8434813	3878	
	NFH-43C			786820	8434813	3878	
	NFH-43D			786840	8434833	3878	
	NFH-43E			786880	8434833	3878	
	NFH-43F			786900	8434853	3878	
	NFH-43G			786860	8434853	3878	
	NFH-43H			786820	8434853	3878	
	NFH-43I			786840	8434873	3878	
	NFH-43J			786880	8434873	3878	
	NFH-43K			786900	8434893	3878	
	NFH-43L			786860	8434893	3878	
	NFH-43M			786820	8434893	3878	

Parcela	Punto	Muestreo		Coordenadas UTM WGS 84 – Zona 18 L		Altitud (m s.n.m.)	Descripción
		Fecha	Hora	Este (m)	Norte (m)		
NFH-44	NFH-44A	8/08/2019	14:43	787000	8434493	3899	Parcelas de nivel de fondo ubicadas al oeste de la comunidad campesina Huanacopampa
	NFH-44B			786960	8434493	3899	
	NFH-44C			786920	8434493	3899	
	NFH-44D			786940	8434513	3899	
	NFH-44E			786980	8434513	3899	
	NFH-44F			787000	8434533	3899	
	NFH-44G			786960	8434533	3899	
	NFH-44H			786920	8434533	3899	
	NFH-44I			786940	8434553	3899	
	NFH-44J			786980	8434553	3899	
	NFH-44K			787000	8434573	3899	
	NFH-44L			786960	8434573	3899	
	NFH-44M			786920	8434573	3899	
NFH-45	NFH-45A	8/08/2019	14:10	787020	8434213	3913	
	NFH-45B			786980	8434213	3913	
	NFH-45C			786940	8434213	3913	
	NFH-45D			786960	8434233	3913	
	NFH-45E			787000	8434233	3913	
	NFH-45F			787020	8434253	3913	
	NFH-45G			786980	8434253	3913	
	NFH-45H			786940	8434253	3913	
	NFH-45I			786960	8434273	3913	
	NFH-45J			787000	8434273	3913	
	NFH-45K			787020	8434293	3913	
	NFH-45L			786980	8434293	3913	
	NFH-45M			786940	8434293	3913	
NFH-46	NFH-46A	8/08/2019	09:20	786900	8433913	3979	Parcelas de nivel de fondo ubicadas al suroeste en la comunidad campesina Huanacopampa
	NFH-46B			786860	8433913	3979	
	NFH-46C			786820	8433913	3979	
	NFH-46D			786840	8433933	3979	
	NFH-46E			786880	8433933	3979	
	NFH-46F			786900	8433953	3979	
	NFH-46G			786860	8433953	3979	
	NFH-46H			786820	8433953	3979	
	NFH-46I			786840	8433973	3979	
	NFH-46J			786880	8433973	3979	
	NFH-46K			786900	8433993	3979	
	NFH-46L			786860	8433993	3979	
	NFH-46M			786820	8433993	3979	
NFH-47	NFH-47A	7/08/2019	12:30	787020	8433613	3936	
	NFH-47B			786980	8433613	3936	
	NFH-47C			786940	8433613	3936	
	NFH-47D			786960	8433633	3936	
	NFH-47E			787000	8433633	3936	
	NFH-47F			787020	8433653	3936	
	NFH-47G			786980	8433653	3936	
	NFH-47H			786940	8433653	3936	
	NFH-47I			786960	8433673	3936	
	NFH-47J			787000	8433673	3936	
	NFH-47K			787020	8433693	3936	
	NFH-47L			786980	8433693	3936	
	NFH-47M			786940	8433693	3936	
NFH-48	NFH-48A	7/08/2019	11:40	787000	8433213	3996	Parcelas de nivel de fondo ubicadas al suroeste de la comunidad campesina Huanacopampa
	NFH-48B			786960	8433213	3996	
	NFH-48C			786920	8433213	3996	
	NFH-48D			786940	8433233	3996	
	NFH-48E			786980	8433233	3996	
	NFH-48F			787000	8433253	3996	
	NFH-48G			786960	8433253	3996	
	NFH-48H			786920	8433253	3996	
	NFH-48I			786940	8433273	3996	
	NFH-48J			786980	8433273	3996	
	NFH-48K			787000	8433293	3996	

Parcela	Punto	Muestreo		Coordenadas UTM WGS 84 – Zona 18 L		Altitud (m s.n.m.)	Descripción
		Fecha	Hora	Este (m)	Norte (m)		
	NFH-48L			786960	8433293	3996	
	NFH-48M			786920	8433293	3996	
NFH-49	NFH-49A	7/08/2019	09:00	787000	8432913	4009	
	NFH-49B			786960	8432913	4009	
	NFH-49C			786920	8432913	4009	
	NFH-49D			786940	8432933	4009	
	NFH-49E			786980	8432933	4009	
	NFH-49F			787000	8432953	4009	
	NFH-49G			786960	8432953	4009	
	NFH-49H			786920	8432953	4009	
	NFH-49I			786940	8432973	4009	
	NFH-49J			786980	8432973	4009	
	NFH-49K			787000	8432993	4009	
	NFH-49L			786960	8432993	4009	
	NFH-49M			786920	8432993	4009	
NFH-50	NFH-50A	7/08/2019	09:31	787300	8432913	4058	Parcelas de nivel de fondo ubicadas al sur de la comunidad campesina Huanacopampa
	NFH-50B			787260	8432913	4058	
	NFH-50C			787220	8432913	4058	
	NFH-50D			787240	8432933	4058	
	NFH-50E			787280	8432933	4058	
	NFH-50F			787300	8432953	4058	
	NFH-50G			787260	8432953	4058	
	NFH-50H			787220	8432953	4058	
	NFH-50I			787240	8432973	4058	
	NFH-50J			787280	8432973	4058	
	NFH-50K			787300	8432993	4058	
	NFH-50L			787260	8432993	4058	
	NFH-50M			787220	8432993	4058	
NFH-51	NFH-51A	7/08/2019	10:00	787320	8433193	4024	
	NFH-51B			787280	8433193	4024	
	NFH-51C			787240	8433193	4024	
	NFH-51D			787260	8433213	4024	
	NFH-51E			787300	8433213	4024	
	NFH-51F			787320	8433233	4024	
	NFH-51G			787280	8433233	4024	
	NFH-51H			787240	8433233	4024	
	NFH-51I			787260	8433253	4024	
	NFH-51J			787300	8433253	4024	
	NFH-51K			787320	8433273	4024	
	NFH-51L			787280	8433273	4024	
	NFH-51M			787240	8433273	4024	
NFH-52	NFH-52A	7/08/2019	10:40	787200	8433493	3993	
	NFH-52B			787160	8433493	3993	
	NFH-52C			787120	8433493	3993	
	NFH-52D			787140	8433513	3993	
	NFH-52E			787180	8433513	3993	
	NFH-52F			787200	8433533	3993	
	NFH-52G			787160	8433533	3993	
	NFH-52H			787120	8433533	3993	
	NFH-52I			787140	8433553	3993	
	NFH-52J			787180	8433553	3993	
	NFH-52K			787200	8433573	3993	
	NFH-52L			787160	8433573	3993	
	NFH-52M			787120	8433573	3993	
NFH-53	NFH-53A	7/08/2019	14:59	787300	8433893	3975	
	NFH-53B			787260	8433893	3975	
	NFH-53C			787220	8433893	3975	
	NFH-53D			787240	8433913	3975	
	NFH-53E			787280	8433913	3975	
	NFH-53F			787300	8433933	3975	
	NFH-53G			787260	8433933	3975	
	NFH-53H			787220	8433933	3975	
	NFH-53I			787240	8433953	3975	

Parcela	Punto	Muestreo		Coordenadas UTM WGS 84 – Zona 18 L		Altitud (m s.n.m.)	Descripción
		Fecha	Hora	Este (m)	Norte (m)		
	NFH-53J			787280	8433953	3975	
	NFH-53K			787300	8433973	3975	
	NFH-53L			787260	8433973	3975	
	NFH-53M			787220	8433973	3975	
NFH-54	NFH-54A	7/08/2019	15:43	787220	8434113	3946	
	NFH-54B			787180	8434113	3946	
	NFH-54C			787140	8434113	3946	
	NFH-54D			787160	8434133	3946	
	NFH-54E			787200	8434133	3946	
	NFH-54F			787220	8434153	3946	
	NFH-54G			787180	8434153	3946	
	NFH-54H			787140	8434153	3946	
	NFH-54I			787160	8434173	3946	
	NFH-54J			787200	8434173	3946	
	NFH-54K			787220	8434193	3946	
	NFH-54L			787180	8434193	3946	
	NFH-54M			787140	8434193	3946	
NFH-55	NFH-55A	7/08/2019	16:17	787520	8434193	3914	
	NFH-55B			787480	8434193	3914	
	NFH-55C			787440	8434193	3914	
	NFH-55D			787460	8434213	3914	
	NFH-55E			787500	8434213	3914	
	NFH-55F			787520	8434233	3914	
	NFH-55G			787480	8434233	3914	
	NFH-55H			787440	8434233	3914	
	NFH-55I			787460	8434253	3914	
	NFH-55J			787500	8434253	3914	
	NFH-55K			787520	8434273	3914	
	NFH-55L			787480	8434273	3914	
	NFH-55M			787440	8434273	3914	
NFH-56	NFH-56A	9/08/2019	08:34	787320	8434793	3883	Parcelas de nivel de fondo ubicadas al norte de la comunidad campesina Huanacopampa
	NFH-56B			787280	8434793	3883	
	NFH-56C			787240	8434793	3883	
	NFH-56D			787260	8434813	3883	
	NFH-56E			787300	8434813	3883	
	NFH-56F			787320	8434833	3883	
	NFH-56G			787280	8434833	3883	
	NFH-56H			787240	8434833	3883	
	NFH-56I			787260	8434853	3883	
	NFH-56J			787300	8434853	3883	
	NFH-56K			787320	8434873	3883	
	NFH-56L			787280	8434873	3883	
	NFH-56M			787240	8434873	3883	
NFH-57	NFH-57A	9/08/2019	09:05	787620	8434813	3885	
	NFH-57B			787580	8434813	3885	
	NFH-57C			787540	8434813	3885	
	NFH-57D			787560	8434833	3885	
	NFH-57E			787600	8434833	3885	
	NFH-57F			787620	8434853	3885	
	NFH-57G			787580	8434853	3885	
	NFH-57H			787540	8434853	3885	
	NFH-57I			787560	8434873	3885	
	NFH-57J			787600	8434873	3885	
	NFH-57K			787620	8434893	3885	
	NFH-57L			787580	8434893	3885	
	NFH-57M			787540	8434893	3885	
NFH-58	NFH-58A	9/08/2019	09:45	787920	8434513	3869	Parcelas de nivel de fondo ubicadas al este de la comunidad campesina Huanacopampa
	NFH-58B			787880	8434513	3869	
	NFH-58C			787840	8434513	3869	
	NFH-58D			787860	8434533	3869	
	NFH-58E			787900	8434533	3869	
	NFH-58F			787920	8434553	3869	
	NFH-58G			787880	8434553	3869	

Parcela	Punto	Muestreo		Coordenadas UTM WGS 84 – Zona 18 L		Altitud (m s.n.m.)	Descripción
		Fecha	Hora	Este (m)	Norte (m)		
	NFH-58H			787840	8434553	3869	
	NFH-58I			787860	8434573	3869	
	NFH-58J			787900	8434573	3869	
	NFH-58K			787920	8434593	3869	
	NFH-58L			787880	8434593	3869	
	NFH-58M			787840	8434593	3869	
NFH-59	NFH-59A	7/08/2019	16:56	787920	8434213	3906	
	NFH-59B			787880	8434213	3906	
	NFH-59C			787840	8434213	3906	
	NFH-59D			787860	8434233	3906	
	NFH-59E			787900	8434233	3906	
	NFH-59F			787920	8434253	3906	
	NFH-59G			787880	8434253	3906	
	NFH-59H			787840	8434253	3906	
	NFH-59I			787860	8434273	3906	
	NFH-59J			787900	8434273	3906	
	NFH-59K			787920	8434293	3906	
	NFH-59L			787880	8434293	3906	
	NFH-59M			787840	8434293	3906	
NFH-60	NFH-60A	7/08/2019	17:32	788220	8434213	3898	
	NFH-60B			788180	8434213	3898	
	NFH-60C			788140	8434213	3898	
	NFH-60D			788160	8434233	3898	
	NFH-60E			788200	8434233	3898	
	NFH-60F			788220	8434253	3898	
	NFH-60G			788180	8434253	3898	
	NFH-60H			788140	8434253	3898	
	NFH-60I			788160	8434273	3898	
	NFH-60J			788200	8434273	3898	
	NFH-60K			788220	8434293	3898	
	NFH-60L			788180	8434293	3898	
	NFH-60M			788140	8434293	3898	
NFH-61	NFH-61A	9/08/2019	10:17	788220	8434513	3871	
	NFH-61B			788180	8434513	3871	
	NFH-61C			788140	8434513	3871	
	NFH-61D			788160	8434533	3871	
	NFH-61E			788200	8434533	3871	
	NFH-61F			788220	8434553	3871	
	NFH-61G			788180	8434553	3871	
	NFH-61H			788140	8434553	3871	
	NFH-61I			788160	8434573	3871	
	NFH-61J			788200	8434573	3871	
	NFH-61K			788220	8434593	3871	
	NFH-61L			788180	8434593	3871	
	NFH-61M			788140	8434593	3871	
NFH-62	NFH-62A	9/08/2019	10:49	788200	8434793	3858	
	NFH-62B			788160	8434793	3858	
	NFH-62C			788120	8434793	3858	
	NFH-62D			788140	8434813	3858	
	NFH-62E			788180	8434813	3858	
	NFH-62F			788200	8434833	3858	
	NFH-62G			788160	8434833	3858	
	NFH-62H			788120	8434833	3858	
	NFH-62I			788140	8434853	3858	
	NFH-62J			788180	8434853	3858	
	NFH-62K			788200	8434873	3858	
	NFH-62L			788160	8434873	3858	
	NFH-62M			788120	8434873	3858	
NFH-63	NFH-63A	9/08/2019	11:20	788500	8434793	3867	
	NFH-63B			788460	8434793	3867	
	NFH-63C			788420	8434793	3867	
	NFH-63D			788440	8434813	3867	
	NFH-63E			788480	8434813	3867	

Parcela	Punto	Muestreo		Coordenadas UTM WGS 84 – Zona 18 L		Altitud (m s.n.m.)	Descripción
		Fecha	Hora	Este (m)	Norte (m)		
	NFH-63F			788500	8434833	3867	
	NFH-63G			788460	8434833	3867	
	NFH-63H			788420	8434833	3867	
	NFH-63I			788440	8434853	3867	
	NFH-63J			788480	8434853	3867	
	NFH-63K			788500	8434873	3867	
	NFH-63L			788460	8434873	3867	
	NFH-63M			788420	8434873	3867	
NFH-64	NFH-64A	9/08/2019	11:55	788500	8434493	3884	
	NFH-64B			788460	8434493	3884	
	NFH-64C			788420	8434493	3884	
	NFH-64D			788440	8434513	3884	
	NFH-64E			788480	8434513	3884	
	NFH-64F			788500	8434533	3884	
	NFH-64G			788460	8434533	3884	
	NFH-64H			788420	8434533	3884	
	NFH-64I			788440	8434553	3884	
	NFH-64J			788480	8434553	3884	
	NFH-64K			788500	8434573	3884	
	NFH-64L			788460	8434573	3884	
	NFH-64M			788420	8434573	3884	
NFH-65	NFH-65A	9/08/2019	12:22	788520	8434213	3899	
	NFH-65B			788480	8434213	3899	
	NFH-65C			788440	8434213	3899	
	NFH-65D			788460	8434233	3899	
	NFH-65E			788500	8434233	3899	
	NFH-65F			788520	8434253	3899	
	NFH-65G			788480	8434253	3899	
	NFH-65H			788440	8434253	3899	
	NFH-65I			788460	8434273	3899	
	NFH-65J			788500	8434273	3899	
	NFH-65K			788520	8434293	3899	
	NFH-65L			788480	8434293	3899	
	NFH-65M			788440	8434293	3899	
NFH-112	NFH-112A	5/08/2019	14:10	788520	8430493	3881	Parcelas de nivel de fondo ubicadas al norte de la comunidad campesina Tambulla
	NFH-112B			788480	8430493	3881	
	NFH-112C			788440	8430493	3881	
	NFH-112D			788460	8430513	3881	
	NFH-112E			788500	8430513	3881	
	NFH-112F			788520	8430533	3881	
	NFH-112G			788480	8430533	3881	
	NFH-112H			788440	8430533	3881	
	NFH-112I			788460	8430553	3881	
	NFH-112J			788500	8430553	3881	
	NFH-112K			788520	8430573	3881	
	NFH-112L			788480	8430573	3881	
	NFH-112M			788440	8430573	3881	
NFH-113	NFH-113A	6/08/2019	08:30	788820	8430613	3890	
	NFH-113B			788780	8430613	3890	
	NFH-113C			788740	8430613	3890	
	NFH-113D			788760	8430633	3890	
	NFH-113E			788800	8430633	3890	
	NFH-113F			788820	8430653	3890	
	NFH-113G			788780	8430653	3890	
	NFH-113H			788740	8430653	3890	
	NFH-113I			788760	8430673	3890	
	NFH-113J			788800	8430673	3890	
	NFH-113K			788820	8430693	3890	
	NFH-113L			788780	8430693	3890	
	NFH-113M			788740	8430693	3890	
NFH-114	NFH-114A	6/08/2019	09:06	789100	8430513	3853	Parcelas de nivel de fondo ubicadas al
	NFH-114B			789060	8430513	3853	
	NFH-114C			789020	8430513	3853	

Parcela	Punto	Muestreo		Coordenadas UTM WGS 84 – Zona 18 L		Altitud (m s.n.m.)	Descripción
		Fecha	Hora	Este (m)	Norte (m)		
	NFH-114D			789040	8430533	3853	noreste de la comunidad campesina Tambulla
	NFH-114E			789080	8430533	3853	
	NFH-114F			789100	8430553	3853	
	NFH-114G			789060	8430553	3853	
	NFH-114H			789020	8430553	3853	
	NFH-114I			789040	8430573	3853	
	NFH-114J			789080	8430573	3853	
	NFH-114K			789100	8430593	3853	
	NFH-114L			789060	8430593	3853	
	NFH-114M			789020	8430593	3853	
NFH-115	NFH-115A	6/08/2019	09:45	789100	8430213	3859	
	NFH-115B			789060	8430213	3859	
	NFH-115C			789020	8430213	3859	
	NFH-115D			789040	8430233	3859	
	NFH-115E			789080	8430233	3859	
	NFH-115F			789100	8430253	3859	
	NFH-115G			789060	8430253	3859	
	NFH-115H			789020	8430253	3859	
	NFH-115I			789040	8430273	3859	
	NFH-115J			789080	8430273	3859	
	NFH-115K			789100	8430293	3859	
	NFH-115L			789060	8430293	3859	
	NFH-115M			789020	8430293	3859	
NFH-116	NFH-116A	6/08/2019	10:15	788800	8430293	3861	Parcelas de nivel de fondo ubicadas al norte de la comunidad campesina Tambulla
	NFH-116B			788760	8430293	3861	
	NFH-116C			788720	8430293	3861	
	NFH-116D			788740	8430313	3861	
	NFH-116E			788780	8430313	3861	
	NFH-116F			788800	8430333	3861	
	NFH-116G			788760	8430333	3861	
	NFH-116H			788720	8430333	3861	
	NFH-116I			788740	8430353	3861	
	NFH-116J			788780	8430353	3861	
	NFH-116K			788800	8430373	3861	
	NFH-116L			788760	8430373	3861	
	NFH-116M			788720	8430373	3861	
NFH-117	NFH-117A	5/08/2019	13:40	788500	8430213	3892	
	NFH-117B			788460	8430213	3892	
	NFH-117C			788420	8430213	3892	
	NFH-117D			788440	8430233	3892	
	NFH-117E			788480	8430233	3892	
	NFH-117F			788500	8430253	3892	
	NFH-117G			788460	8430253	3892	
	NFH-117H			788420	8430253	3892	
	NFH-117I			788440	8430273	3892	
	NFH-117J			788480	8430273	3892	
	NFH-117K			788500	8430293	3892	
	NFH-117L			788460	8430293	3892	
	NFH-117M			788420	8430293	3892	
NFH-118	NFH-118A	5/08/2019	14:42	788220	8430313	3902	
	NFH-118B			788180	8430313	3902	
	NFH-118C			788140	8430313	3902	
	NFH-118D			788160	8430333	3902	
	NFH-118E			788200	8430333	3902	
	NFH-118F			788220	8430353	3902	
	NFH-118G			788180	8430353	3902	
	NFH-118H			788140	8430353	3902	
	NFH-118I			788160	8430373	3902	
	NFH-118J			788200	8430373	3902	
	NFH-118K			788220	8430393	3902	
	NFH-118L			788180	8430393	3902	
	NFH-118M			788140	8430393	3902	
NFH-119	NFH-119A	5/08/2019	15:10	788220	8429993	3882	

Parcela	Punto	Muestreo		Coordenadas UTM WGS 84 – Zona 18 L		Altitud (m s.n.m.)	Descripción
		Fecha	Hora	Este (m)	Norte (m)		
	NFH-119B			788180	8429993	3882	
	NFH-119C			788140	8429993	3882	
	NFH-119D			788160	8430013	3882	
	NFH-119E			788200	8430013	3882	
	NFH-119F			788220	8430033	3882	
	NFH-119G			788180	8430033	3882	
	NFH-119H			788140	8430033	3882	
	NFH-119I			788160	8430053	3882	
	NFH-119J			788200	8430053	3882	
	NFH-119K			788220	8430073	3882	
	NFH-119L			788180	8430073	3882	
	NFH-119M			788140	8430073	3882	
NFH-120	NFH-120A	4/08/2019	15:55	788500	8429913	3898	
	NFH-120B			788460	8429913	3898	
	NFH-120C			788420	8429913	3898	
	NFH-120D			788440	8429933	3898	
	NFH-120E			788480	8429933	3898	
	NFH-120F			788500	8429953	3898	
	NFH-120G			788460	8429953	3898	
	NFH-120H			788420	8429953	3898	
	NFH-120I			788440	8429973	3898	
	NFH-120J			788480	8429973	3898	
	NFH-120K			788500	8429993	3898	
	NFH-120L			788460	8429993	3898	
	NFH-120M			788420	8429993	3898	
NFH-121	NFH-121A	6/08/2019	10:45	788800	8429993	3868	
	NFH-121B			788760	8429993	3868	
	NFH-121C			788720	8429993	3868	
	NFH-121D			788740	8430013	3868	
	NFH-121E			788780	8430013	3868	
	NFH-121F			788800	8430033	3868	
	NFH-121G			788760	8430033	3868	
	NFH-121H			788720	8430033	3868	
	NFH-121I			788740	8430053	3868	
	NFH-121J			788780	8430053	3868	
	NFH-121K			788800	8430073	3868	
	NFH-121L			788760	8430073	3868	
	NFH-121M			788720	8430073	3868	
NFH-122	NFH-122A	6/08/2019	11:13	788800	8429613	3870	Parcela de nivel de fondo ubicada noreste de la comunidad campesina Tambulla
	NFH-122B			788760	8429613	3870	
	NFH-122C			788720	8429613	3870	
	NFH-122D			788740	8429633	3870	
	NFH-122E			788780	8429633	3870	
	NFH-122F			788800	8429653	3870	
	NFH-122G			788760	8429653	3870	
	NFH-122H			788720	8429653	3870	
	NFH-122I			788740	8429673	3870	
	NFH-122J			788780	8429673	3870	
	NFH-122K			788800	8429693	3870	
	NFH-122L			788760	8429693	3870	
	NFH-122M			788720	8429693	3870	
NFH-123	NFH-123A	5/08/2019	15:55	788400	8429713	3908	Parcela de nivel de fondo ubicada al norte de la comunidad campesina Tambulla
	NFH-123B			788360	8429713	3908	
	NFH-123C			788320	8429713	3908	
	NFH-123D			788340	8429733	3908	
	NFH-123E			788380	8429733	3908	
	NFH-123F			788400	8429753	3908	
	NFH-123G			788360	8429753	3908	
	NFH-123H			788320	8429753	3908	
	NFH-123I			788340	8429773	3908	
	NFH-123J			788380	8429773	3908	
	NFH-123K			788400	8429793	3908	
	NFH-123L			788360	8429793	3908	

Parcela	Punto	Muestreo		Coordenadas UTM WGS 84 – Zona 18 L		Altitud (m s.n.m.)	Descripción
		Fecha	Hora	Este (m)	Norte (m)		
	NFH-123M			788320	8429793	3908	
NFH-124	NFH-124A	4/08/2019	14:52	788100	8429713	3894	Parcelas de nivel de fondo ubicadas al noroeste de la comunidad campesina Tambulla
	NFH-124B			788060	8429713	3894	
	NFH-124C			788020	8429713	3894	
	NFH-124D			788040	8429733	3894	
	NFH-124E			788080	8429733	3894	
	NFH-124F			788100	8429753	3894	
	NFH-124G			788060	8429753	3894	
	NFH-124H			788020	8429753	3894	
	NFH-124I			788040	8429773	3894	
	NFH-124J			788080	8429773	3894	
	NFH-124K			788100	8429793	3894	
	NFH-124L			788060	8429793	3894	
	NFH-124M			788020	8429793	3894	
NFH-125	NFH-125A	6/08/2019	11:50	788700	8429293	3882	Parcela de nivel de fondo ubicada al este de la comunidad campesina Tambulla
	NFH-125B			788660	8429293	3882	
	NFH-125C			788620	8429293	3882	
	NFH-125D			788640	8429313	3882	
	NFH-125E			788680	8429313	3882	
	NFH-125F			788700	8429333	3882	
	NFH-125G			788660	8429333	3882	
	NFH-125H			788620	8429333	3882	
	NFH-125I			788640	8429353	3882	
	NFH-125J			788680	8429353	3882	
	NFH-125K			788700	8429373	3882	
	NFH-125L			788660	8429373	3882	
	NFH-125M			788620	8429373	3882	
NFH-126	NFH-126A	6/08/2019	13:35	788120	8429313	3907	Parcelas de nivel de fondo ubicadas al oeste de la comunidad campesina Tambulla
	NFH-126B			788080	8429313	3907	
	NFH-126C			788040	8429313	3907	
	NFH-126D			788060	8429333	3907	
	NFH-126E			788100	8429333	3907	
	NFH-126F			788120	8429353	3907	
	NFH-126G			788080	8429353	3907	
	NFH-126H			788040	8429353	3907	
	NFH-126I			788060	8429373	3907	
	NFH-126J			788100	8429373	3907	
	NFH-126K			788120	8429393	3907	
	NFH-126L			788080	8429393	3907	
	NFH-126M			788040	8429393	3907	
NFH-127	NFH-127A	4/08/2019	13:45	787920	8429413	3920	
	NFH-127B			787880	8429413	3920	
	NFH-127C			787840	8429413	3920	
	NFH-127D			787860	8429433	3920	
	NFH-127E			787900	8429433	3920	
	NFH-127F			787920	8429453	3920	
	NFH-127G			787880	8429453	3920	
	NFH-127H			787840	8429453	3920	
	NFH-127I			787860	8429473	3920	
	NFH-127J			787900	8429473	3920	
	NFH-127K			787920	8429493	3920	
	NFH-127L			787880	8429493	3920	
	NFH-127M			787840	8429493	3920	
NFH-128	NFH-128A	28/07/2019	14:15	787600	8429313	3908	
	NFH-128B			787560	8429313	3908	
	NFH-128C			787520	8429313	3908	
	NFH-128D			787540	8429333	3908	
	NFH-128E			787580	8429333	3908	
	NFH-128F			787600	8429353	3908	
	NFH-128G			787560	8429353	3908	
	NFH-128H			787520	8429353	3908	
	NFH-128I			787540	8429373	3908	
	NFH-128J			787580	8429373	3908	

Parcela	Punto	Muestreo		Coordenadas UTM WGS 84 – Zona 18 L		Altitud (m s.n.m.)	Descripción
		Fecha	Hora	Este (m)	Norte (m)		
	NFH-128K			787600	8429393	3908	
	NFH-128L			787560	8429393	3908	
	NFH-128M			787520	8429393	3908	
NFH-129	NFH-129A	28/07/2019	13:40	787320	8429293	3920	
	NFH-129B			787280	8429293	3920	
	NFH-129C			787240	8429293	3920	
	NFH-129D			787260	8429313	3920	
	NFH-129E			787300	8429313	3920	
	NFH-129F			787320	8429333	3920	
	NFH-129G			787280	8429333	3920	
	NFH-129H			787240	8429333	3920	
	NFH-129I			787260	8429353	3920	
	NFH-129J			787300	8429353	3920	
	NFH-129K			787320	8429373	3920	
	NFH-129L			787280	8429373	3920	
	NFH-129M			787240	8429373	3920	
NFH-130	NFH-130A	28/07/2019	11:55	787000	8429393	3923	
	NFH-130B			786960	8429393	3923	
	NFH-130C			786920	8429393	3923	
	NFH-130D			786940	8429413	3923	
	NFH-130E			786980	8429413	3923	
	NFH-130F			787000	8429433	3923	
	NFH-130G			786960	8429433	3923	
	NFH-130H			786920	8429433	3923	
	NFH-130I			786940	8429453	3923	
	NFH-130J			786980	8429453	3923	
	NFH-130K			787000	8429473	3923	
	NFH-130L			786960	8429473	3923	
	NFH-130M			786920	8429473	3923	
NFH-131	NFH-131A	27/07/2019	15:00	786720	8429413	3943	Parcelas de nivel de fondo ubicadas al este de la comunidad campesina Lahuani
	NFH-131B			786680	8429413	3943	
	NFH-131C			786640	8429413	3943	
	NFH-131D			786660	8429433	3943	
	NFH-131E			786700	8429433	3943	
	NFH-131F			786720	8429453	3943	
	NFH-131G			786680	8429453	3943	
	NFH-131H			786640	8429453	3943	
	NFH-131I			786660	8429473	3943	
	NFH-131J			786700	8429473	3943	
	NFH-131K			786720	8429493	3943	
	NFH-131L			786680	8429493	3943	
	NFH-131M			786640	8429493	3943	
NFH-132	NFH-132A	27/07/2019	14:10	786320	8429313	3953	
	NFH-132B			786280	8429313	3953	
	NFH-132C			786240	8429313	3953	
	NFH-132D			786260	8429333	3953	
	NFH-132E			786300	8429333	3953	
	NFH-132F			786320	8429353	3953	
	NFH-132G			786280	8429353	3953	
	NFH-132H			786240	8429353	3953	
	NFH-132I			786260	8429373	3953	
	NFH-132J			786300	8429373	3953	
	NFH-132K			786320	8429393	3953	
	NFH-132L			786280	8429393	3953	
	NFH-132M			786240	8429393	3953	
NFH-133	NFH-133A	27/07/2019	09:30	786300	8428993	3960	
	NFH-133B			786260	8428993	3960	
	NFH-133C			786220	8428993	3960	
	NFH-133D			786240	8429013	3960	
	NFH-133E			786280	8429013	3960	
	NFH-133F			786300	8429033	3960	
	NFH-133G			786260	8429033	3960	
	NFH-133H			786220	8429033	3960	

Parcela	Punto	Muestreo		Coordenadas UTM WGS 84 – Zona 18 L		Altitud (m s.n.m.)	Descripción
		Fecha	Hora	Este (m)	Norte (m)		
	NFH-133I			786240	8429053	3960	
	NFH-133J			786280	8429053	3960	
	NFH-133K			786300	8429073	3960	
	NFH-133L			786260	8429073	3960	
	NFH-133M			786220	8429073	3960	
NFH-134	NFH-134A	27/07/2019	12:10	786720	8428993	3949	
	NFH-134B			786680	8428993	3949	
	NFH-134C			786640	8428993	3949	
	NFH-134D			786660	8429013	3949	
	NFH-134E			786700	8429013	3949	
	NFH-134F			786720	8429033	3949	
	NFH-134G			786680	8429033	3949	
	NFH-134H			786640	8429033	3949	
	NFH-134I			786660	8429053	3949	
	NFH-134J			786700	8429053	3949	
	NFH-134K			786720	8429073	3949	
	NFH-134L			786680	8429073	3949	
	NFH-134M			786640	8429073	3949	
NFH-135	NFH-135A	27/07/2019	15:50	786900	8429113	3943	
	NFH-135B			786860	8429113	3943	
	NFH-135C			786820	8429113	3943	
	NFH-135D			786840	8429133	3943	
	NFH-135E			786880	8429133	3943	
	NFH-135F			786900	8429153	3943	
	NFH-135G			786860	8429153	3943	
	NFH-135H			786820	8429153	3943	
	NFH-135I			786840	8429173	3943	
	NFH-135J			786880	8429173	3943	
	NFH-135K			786900	8429193	3943	
	NFH-135L			786860	8429193	3943	
	NFH-135M			786820	8429193	3943	
NFH-136	NFH-136A	28/07/2019	10:55	787200	8428993	3925	Parcelas de nivel de fondo ubicadas al suroeste de la comunidad campesina Tambulla
	NFH-136B			787160	8428993	3925	
	NFH-136C			787120	8428993	3925	
	NFH-136D			787140	8429013	3925	
	NFH-136E			787180	8429013	3925	
	NFH-136F			787200	8429033	3925	
	NFH-136G			787160	8429033	3925	
	NFH-136H			787120	8429033	3925	
	NFH-136I			787140	8429053	3925	
	NFH-136J			787180	8429053	3925	
	NFH-136K			787200	8429073	3925	
	NFH-136L			787160	8429073	3925	
	NFH-136M			787120	8429073	3925	
NFH-137	NFH-137A	28/07/2019	14:45	787520	8429013	3897	
	NFH-137B			787480	8429013	3897	
	NFH-137C			787440	8429013	3897	
	NFH-137D			787460	8429033	3897	
	NFH-137E			787500	8429033	3897	
	NFH-137F			787520	8429053	3897	
	NFH-137G			787480	8429053	3897	
	NFH-137H			787440	8429053	3897	
	NFH-137I			787460	8429073	3897	
	NFH-137J			787500	8429073	3897	
	NFH-137K			787520	8429093	3897	
	NFH-137L			787480	8429093	3897	
	NFH-137M			787440	8429093	3897	
NFH-138	NFH-138A	4/08/2019	10:00	787800	8428993	3896	
	NFH-138B			787760	8428993	3896	
	NFH-138C			787720	8428993	3896	
	NFH-138D			787740	8429013	3896	
	NFH-138E			787780	8429013	3896	
	NFH-138F			787800	8429033	3896	

Parcela	Punto	Muestreo		Coordenadas UTM WGS 84 – Zona 18 L		Altitud (m s.n.m.)	Descripción
		Fecha	Hora	Este (m)	Norte (m)		
	NFH-138G			787760	8429033	3896	
	NFH-138H			787720	8429033	3896	
	NFH-138I			787740	8429053	3896	
	NFH-138J			787780	8429053	3896	
	NFH-138K			787800	8429073	3896	
	NFH-138L			787760	8429073	3896	
	NFH-138M			787720	8429073	3896	
NFH-139	NFH-139A	5/08/2019	12:13	788220	8429093	3937	Parcela de nivel de fondo ubicada al sur en la comunidad campesina Tambulla
	NFH-139B			788180	8429093	3937	
	NFH-139C			788140	8429093	3937	
	NFH-139D			788160	8429113	3937	
	NFH-139E			788200	8429113	3937	
	NFH-139F			788220	8429133	3937	
	NFH-139G			788180	8429133	3937	
	NFH-139H			788140	8429133	3937	
	NFH-139I			788160	8429153	3937	
	NFH-139J			788200	8429153	3937	
	NFH-139K			788220	8429173	3937	
	NFH-139L			788180	8429173	3937	
	NFH-139M			788140	8429173	3937	
NFH-140	NFH-140A	5/08/2019	11:20	788520	8428993	3901	Parcelas de nivel de fondo ubicadas al sur de la comunidad campesina Tambulla
	NFH-140B			788480	8428993	3901	
	NFH-140C			788440	8428993	3901	
	NFH-140D			788460	8429013	3901	
	NFH-140E			788500	8429013	3901	
	NFH-140F			788520	8429033	3901	
	NFH-140G			788480	8429033	3901	
	NFH-140H			788440	8429033	3901	
	NFH-140I			788460	8429053	3901	
	NFH-140J			788500	8429053	3901	
	NFH-140K			788520	8429073	3901	
	NFH-140L			788480	8429073	3901	
	NFH-140M			788440	8429073	3901	
NFH-141	NFH-141A	5/08/2019	10:50	788820	8428993	3904	
	NFH-141B			788780	8428993	3904	
	NFH-141C			788740	8428993	3904	
	NFH-141D			788760	8429013	3904	
	NFH-141E			788800	8429013	3904	
	NFH-141F			788820	8429033	3904	
	NFH-141G			788780	8429033	3904	
	NFH-141H			788740	8429033	3904	
	NFH-141I			788760	8429053	3904	
	NFH-141J			788800	8429053	3904	
	NFH-141K			788820	8429073	3904	
	NFH-141L			788780	8429073	3904	
	NFH-141M			788740	8429073	3904	
NFH-142	NFH-142A	5/08/2019	10:06	788820	8428693	3898	
	NFH-142B			788780	8428693	3898	
	NFH-142C			788740	8428693	3898	
	NFH-142D			788760	8428713	3898	
	NFH-142E			788800	8428713	3898	
	NFH-142F			788820	8428733	3898	
	NFH-142G			788780	8428733	3898	
	NFH-142H			788740	8428733	3898	
	NFH-142I			788760	8428753	3898	
	NFH-142J			788800	8428753	3898	
	NFH-142K			788820	8428773	3898	
	NFH-142L			788780	8428773	3898	
	NFH-142M			788740	8428773	3898	
NFH-143	NFH-143A	5/08/2019	09:18	788520	8428693	3912	
	NFH-143B			788480	8428693	3912	
	NFH-143C			788440	8428693	3912	
	NFH-143D			788460	8428713	3912	

Parcela	Punto	Muestreo		Coordenadas UTM WGS 84 – Zona 18 L		Altitud (m s.n.m.)	Descripción
		Fecha	Hora	Este (m)	Norte (m)		
	NFH-143E			788500	8428713	3912	
	NFH-143F			788520	8428733	3912	
	NFH-143G			788480	8428733	3912	
	NFH-143H			788440	8428733	3912	
	NFH-143I			788460	8428753	3912	
	NFH-143J			788500	8428753	3912	
	NFH-143K			788520	8428773	3912	
	NFH-143L			788480	8428773	3912	
	NFH-143M			788440	8428773	3912	
NFH-144	NFH-144A	5/08/2019	08:24	788220	8428693	3932	Parcela de nivel de fondo ubicada al norte de la comunidad campesina Tambulla
	NFH-144B			788180	8428693	3932	
	NFH-144C			788140	8428693	3932	
	NFH-144D			788160	8428713	3932	
	NFH-144E			788200	8428713	3932	
	NFH-144F			788220	8428733	3932	
	NFH-144G			788180	8428733	3932	
	NFH-144H			788140	8428733	3932	
	NFH-144I			788160	8428753	3932	
	NFH-144J			788200	8428753	3932	
	NFH-144K			788220	8428773	3932	
	NFH-144L			788180	8428773	3932	
	NFH-144M			788140	8428773	3932	
NFH-145	NFH-145A	4/08/2019	11:11	787920	8428813	3924	Parcelas de nivel de fondo ubicadas al suroeste de la comunidad campesina Tambulla
	NFH-145B			787880	8428813	3924	
	NFH-145C			787840	8428813	3924	
	NFH-145D			787860	8428833	3924	
	NFH-145E			787900	8428833	3924	
	NFH-145F			787920	8428853	3924	
	NFH-145G			787880	8428853	3924	
	NFH-145H			787840	8428853	3924	
	NFH-145I			787860	8428873	3924	
	NFH-145J			787900	8428873	3924	
	NFH-145K			787920	8428893	3924	
	NFH-145L			787880	8428893	3924	
	NFH-145M			787840	8428893	3924	
NFH-146	NFH-146A	28/07/2019	15:20	787620	8428713	3915	
	NFH-146B			787580	8428713	3915	
	NFH-146C			787540	8428713	3915	
	NFH-146D			787560	8428733	3915	
	NFH-146E			787600	8428733	3915	
	NFH-146F			787620	8428753	3915	
	NFH-146G			787580	8428753	3915	
	NFH-146H			787540	8428753	3915	
	NFH-146I			787560	8428773	3915	
	NFH-146J			787600	8428773	3915	
	NFH-146K			787620	8428793	3915	
	NFH-146L			787580	8428793	3915	
	NFH-146M			787540	8428793	3915	
NFH-147	NFH-147A	28/07/2019	10:25	787220	8428713	3920	
	NFH-147B			787180	8428713	3920	
	NFH-147C			787140	8428713	3920	
	NFH-147D			787160	8428733	3920	
	NFH-147E			787200	8428733	3920	
	NFH-147F			787220	8428753	3920	
	NFH-147G			787180	8428753	3920	
	NFH-147H			787140	8428753	3920	
	NFH-147I			787160	8428773	3920	
	NFH-147J			787200	8428773	3920	
	NFH-147K			787220	8428793	3920	
	NFH-147L			787180	8428793	3920	
	NFH-147M			787140	8428793	3920	
NFH-148	NFH-148A	28/07/2019	09:30	786900	8428693	3958	
	NFH-148B			786860	8428693	3958	

Anexo D

Ficha fotográfica

Oefa Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental	**FICHA FOTOGRÁFICA**

Evaluación Ambiental en el área de influencia del proyecto de exploración Haquira, en los distritos de Challhuahuacho y Progreso, provincias de Cotabambas y Grau, departamento de Apurímac, en 2019

Suelo

CUE: 2019-03-0001 **Código de acción: 0008-7-2019-401**

Distrito	**Progreso**	**Provincia**	**Grau**	**Departamento**	**Apurímac**
Fotografía 1 **NFH-1**					
Fecha: 29/07/2019					
Hora: 10:25					
Coordenadas **UTM -WGS 84 – Zona 18L**					
Este (m): 782960					
Norte (m): 8430833					
Altitud (m s. n. m.): 4136					
Precisión: ± **3** m					
Descripción:	Parcela ubicada en la comunidad campesina de Ccahuanhuire. Nota: la muestra se conformó por 13 sub muestras recogidas en un sistema de rejillas triangulares sobre líneas paralelas equidistantes (20 metros) dentro de cada parcela, formando triángulos equiláteros, las coordenadas pertenecen al nodo central de cada parcela (HFH-1G).				

Distrito	**Progreso**	**Provincia**	**Grau**	**Departamento**	**Apurímac**
Fotografía 2 **NFH-2**					
Fecha: 29/07/2019					
Hora: 09:42					
Coordenadas **UTM -WGS 84 – Zona 18L**					
Este (m): 782780					
Norte (m): 8430953					
Altitud (m s. n. m.): 4066					
Precisión: ± 3 m					
Descripción:	Parcela ubicada en la comunidad campesina de Ccahuanhuire. Nota: la muestra se conformó por 13 sub muestras recogidas en un sistema de rejillas triangulares sobre líneas paralelas equidistantes (20 metros) dentro de cada parcela, formando triángulos equiláteros, las coordenadas pertenecen al nodo central de cada parcela (HFH-2G).				

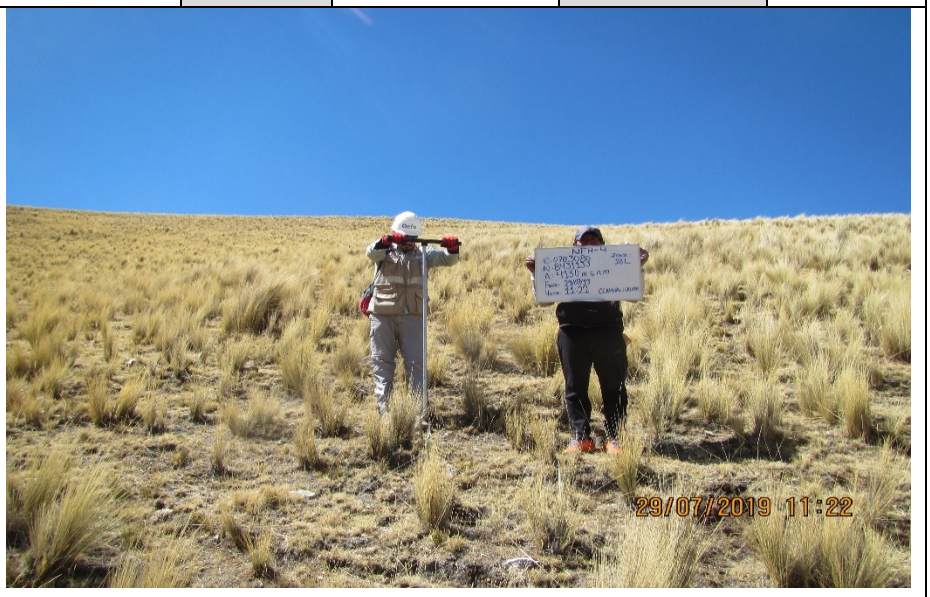
Oefa Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental	**FICHA FOTOGRÁFICA**

Evaluación Ambiental en el área de influencia del proyecto de exploración Haquira, en los distritos de Challhuahuacho y Progreso, provincias de Cotabambas y Grau, departamento de Apurímac, en 2019

Suelo

CUE: 2019-03-0001 **Código de acción: 0008-7-2019-401**

Distrito	**Progreso**	**Provincia**	**Grau**	**Departamento**	**Apurímac**
Fotografía 3 **NFH-3**					
Fecha: 29/07/2019					
Hora: 08:55					
Coordenadas **UTM -WGS 84 – Zona 18L**					
Este (m): 782480					
Norte (m): 8430953					
Altitud (m s. n. m.): 4002					
Precisión: ± **3** m					
Descripción:	Parcela ubicada en la comunidad campesina de Ccahuanhuire. Nota: la muestra se conformó por 13 sub muestras recogidas en un sistema de rejillas triangulares sobre líneas paralelas equidistantes (20 metros) dentro de cada parcela, formando triángulos equiláteros, las coordenadas pertenecen al nodo central de cada parcela (HFH-3G).				

Distrito	**Progreso**	**Provincia**	**Grau**	**Departamento**	**Apurímac**
Fotografía 4 **NFH-4**					
Fecha: 29/07/2019					
Hora: 11:22					
Coordenadas **UTM -WGS 84 – Zona 18L**					
Este (m): 783080					
Norte (m): 8431133					
Altitud (m s. n. m.): 4130					
Precisión: ± 3 m					
Descripción:	Parcela ubicada en la comunidad campesina de Ccahuanhuire. Nota: la muestra se conformó por 13 sub muestras recogidas en un sistema de rejillas triangulares sobre líneas paralelas equidistantes (20 metros) dentro de cada parcela, formando triángulos equiláteros, las coordenadas pertenecen al nodo central de cada parcela (NFH-4G).				

Oefa Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental	**FICHA FOTOGRÁFICA**

Evaluación Ambiental en el área de influencia del proyecto de exploración Haquira, en los distritos de Challhuahuacho y Progreso, provincias de Cotabambas y Grau, departamento de Apurímac, en 2019

Suelo

CUE: 2019-03-0001 **Código de acción: 0008-7-2019-401**

Distrito	**Progreso**	**Provincia**	**Grau**	**Departamento**	**Apurímac**
Fotografía 5 **NFH-5**					
Fecha: 29/07/2019					
Hora: 12:00					
Coordenadas **UTM -WGS 84 – Zona 18L**					
Este (m): 782780					
Norte (m): 8431253					
Altitud (m s. n. m.): 4057					
Precisión: ± **3** m					
Descripción:	Parcela ubicada en la comunidad campesina de Ccahuanhuire. Nota: la muestra se conformó por 13 sub muestras recogidas en un sistema de rejillas triangulares sobre líneas paralelas equidistantes (20 metros) dentro de cada parcela, formando triángulos equiláteros, las coordenadas pertenecen al nodo central de cada parcela (HFH-5G).				

Distrito	**Progreso**	**Provincia**	**Grau**	**Departamento**	**Apurímac**
Fotografía 6 **NFH-6**					
Fecha: 29/07/2019					
Hora: 13:45					
Coordenadas **UTM -WGS 84 – Zona 18L**					
Este (m): 782960					
Norte (m): 8431553					
Altitud (m s. n. m.): 4047					
Precisión: ± 3 m					
Descripción:	Parcela ubicada en la comunidad campesina de Ccahuanhuire. Nota: la muestra se conformó por 13 sub muestras recogidas en un sistema de rejillas triangulares sobre líneas paralelas equidistantes (20 metros) dentro de cada parcela, formando triángulos equiláteros, las coordenadas pertenecen al nodo central de cada parcela (NFH-6G).				

Oefa Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental	**FICHA FOTOGRÁFICA**

Evaluación Ambiental en el área de influencia del proyecto de exploración Haquira, en los distritos de Challhuahuacho y Progreso, provincias de Cotabambas y Grau, departamento de Apurímac, en 2019

Suelo

CUE: 2019-03-0001 **Código de acción: 0008-7-2019-401**

Distrito	**Progreso**	**Provincia**	**Grau**	**Departamento**	**Apurímac**

Fotografía 7 **NFH-7**	
Fecha: 29/07/2019	
Hora: 14:30	
Coordenadas **UTM -WGS 84 – Zona 18L**	
Este (m): 782660	
Norte (m): 8431553	
Altitud (m s. n. m.): 4006	
Precisión: ± **3** m	
Descripción:	Parcela ubicada en la comunidad campesina de Ccahuanhuire. Nota: la muestra se conformó por 13 sub muestras recogidas en un sistema de rejillas triangulares sobre líneas paralelas equidistantes (20 metros) dentro de cada parcela, formando triángulos equiláteros, las coordenadas pertenecen al nodo central de cada parcela (HFH-7G).

Distrito	**Progreso**	**Provincia**	**Grau**	**Departamento**	**Apurímac**

Fotografía 8 **NFH-8**	
Fecha: 30/07/2019	
Hora: 09:23	
Coordenadas **UTM -WGS 84 – Zona 18L**	
Este (m): 783080	
Norte (m): 8431733	
Altitud (m s. n. m.): 4034	
Precisión: ± 3 m	
Descripción:	Parcela ubicada en la comunidad campesina de Ccahuanhuire. Nota: la muestra se conformó por 13 sub muestras recogidas en un sistema de rejillas triangulares sobre líneas paralelas equidistantes (20 metros) dentro de cada parcela, formando triángulos equiláteros, las coordenadas pertenecen al nodo central de cada parcela (NFH-8G).

Oefa Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental	**FICHA FOTOGRÁFICA**

Evaluación Ambiental en el área de influencia del proyecto de exploración Haquira, en los distritos de Challhuahuacho y Progreso, provincias de Cotabambas y Grau, departamento de Apurímac, en 2019

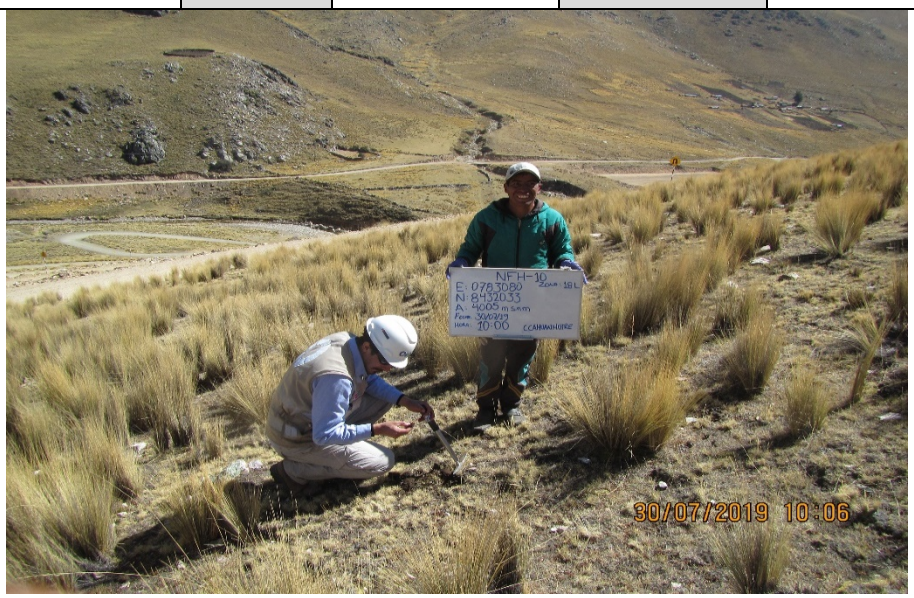
Suelo

CUE: 2019-03-0001 **Código de acción: 0008-7-2019-401**

Distrito	**Progreso**	**Provincia**	**Grau**	**Departamento**	**Apurímac**

Fotografía 9 **NFH-9**	
Fecha: 29/07/2019	
Hora: 15:50	
Coordenadas **UTM -WGS 84 – Zona 18L**	
Este (m): 782780	
Norte (m): 8431853	
Altitud (m s. n. m.): 4004	
Precisión: ± **3** m	
Descripción:	Parcela ubicada en la comunidad campesina de Ccahuanhuire. Nota: la muestra se conformó por 13 sub muestras recogidas en un sistema de rejillas triangulares sobre líneas paralelas equidistantes (20 metros) dentro de cada parcela, formando triángulos equiláteros, las coordenadas pertenecen al nodo central de cada parcela (HFH-9G).

Distrito	**Progreso**	**Provincia**	**Grau**	**Departamento**	**Apurímac**

Fotografía 10 **NFH-10**	
Fecha: 30/07/2019	
Hora: 10:00	
Coordenadas **UTM -WGS 84 – Zona 18L**	
Este (m): 783080	
Norte (m): 8432033	
Altitud (m s. n. m.): 4005	
Precisión: ± 3 m	
Descripción:	Parcela ubicada en la comunidad campesina de Ccahuanhuire. Nota: la muestra se conformó por 13 sub muestras recogidas en un sistema de rejillas triangulares sobre líneas paralelas equidistantes (20 metros) dentro de cada parcela, formando triángulos equiláteros, las coordenadas pertenecen al nodo central de cada parcela (NFH-10G).

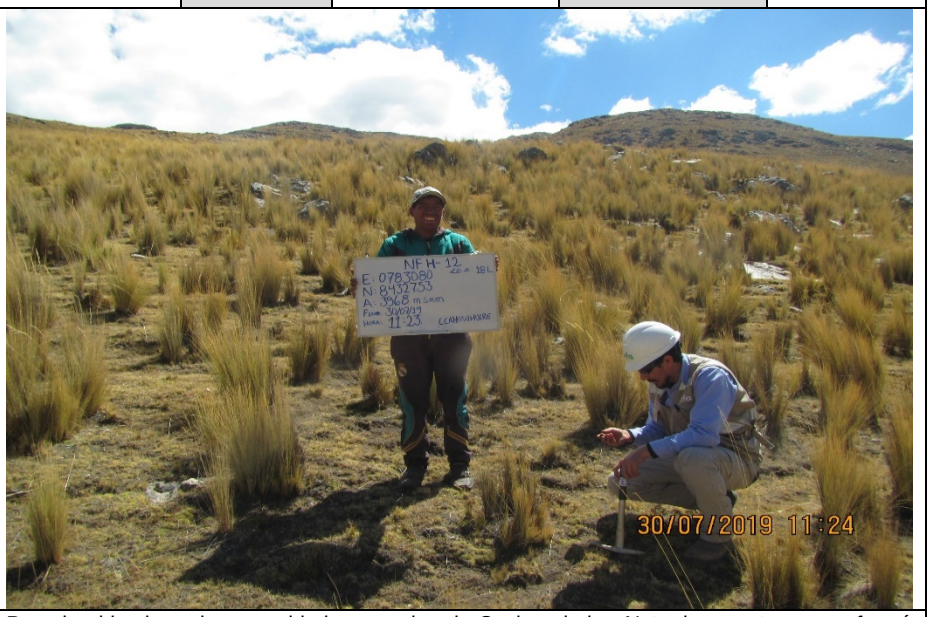
Oefa Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental	**FICHA FOTOGRÁFICA**

Evaluación Ambiental en el área de influencia del proyecto de exploración Haquira, en los distritos de Challhuahuacho y Progreso, provincias de Cotabambas y Grau, departamento de Apurímac, en 2019

Suelo

CUE: 2019-03-0001 **Código de acción: 0008-7-2019-401**

Distrito	**Progreso**	**Provincia**	**Grau**	**Departamento**	**Apurímac**
Fotografía 11 **NFH-11**					
Fecha: 30/07/2019					
Hora: 10:45					
Coordenadas **UTM -WGS 84 – Zona 18L**					
Este (m): 783080					
Norte (m): 8432453					
Altitud (m s. n. m.): 3966					
Precisión: ± **3** m					
Descripción:	Parcela ubicada en la comunidad campesina de Ccahuanhuire. Nota: la muestra se conformó por 13 sub muestras recogidas en un sistema de rejillas triangulares sobre líneas paralelas equidistantes (20 metros) dentro de cada parcela, formando triángulos equiláteros, las coordenadas pertenecen al nodo central de cada parcela (HFH-11G).				

Distrito	**Progreso**	**Provincia**	**Grau**	**Departamento**	**Apurímac**
Fotografía 12 **NFH-12**					
Fecha: 30/07/2019					
Hora: 11:23					
Coordenadas **UTM -WGS 84 – Zona 18L**					
Este (m): 783080					
Norte (m): 8432753					
Altitud (m s. n. m.): 3968					
Precisión: ± 3 m					
Descripción:	Parcela ubicada en la comunidad campesina de Ccahuanhuire. Nota: la muestra se conformó por 13 sub muestras recogidas en un sistema de rejillas triangulares sobre líneas paralelas equidistantes (20 metros) dentro de cada parcela, formando triángulos equiláteros, las coordenadas pertenecen al nodo central de cada parcela (NFH-12G).				

Oefa Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental	**FICHA FOTOGRÁFICA**

Evaluación Ambiental en el área de influencia del proyecto de exploración Haquira, en los distritos de Challhuahuacho y Progreso, provincias de Cotabambas y Grau, departamento de Apurímac, en 2019

Suelo

CUE: 2019-03-0001 **Código de acción: 0008-7-2019-401**

Distrito	**Progreso**	**Provincia**	**Grau**	**Departamento**	**Apurímac**
Fotografía 13 **NFH-13**					
Fecha: 01/08/2019					
Hora: 09:00					
Coordenadas **UTM -WGS 84 – Zona 18L**					
Este (m): 782780					
Norte (m): 8432753					
Altitud (m s. n. m.): 4033					
Precisión: ± **3** m					
Descripción:	Parcela ubicada en la comunidad campesina de Ccahuanhuire. Nota: la muestra se conformó por 13 sub muestras recogidas en un sistema de rejillas triangulares sobre líneas paralelas equidistantes (20 metros) dentro de cada parcela, formando triángulos equiláteros, las coordenadas pertenecen al nodo central de cada parcela (HFH-13G).				

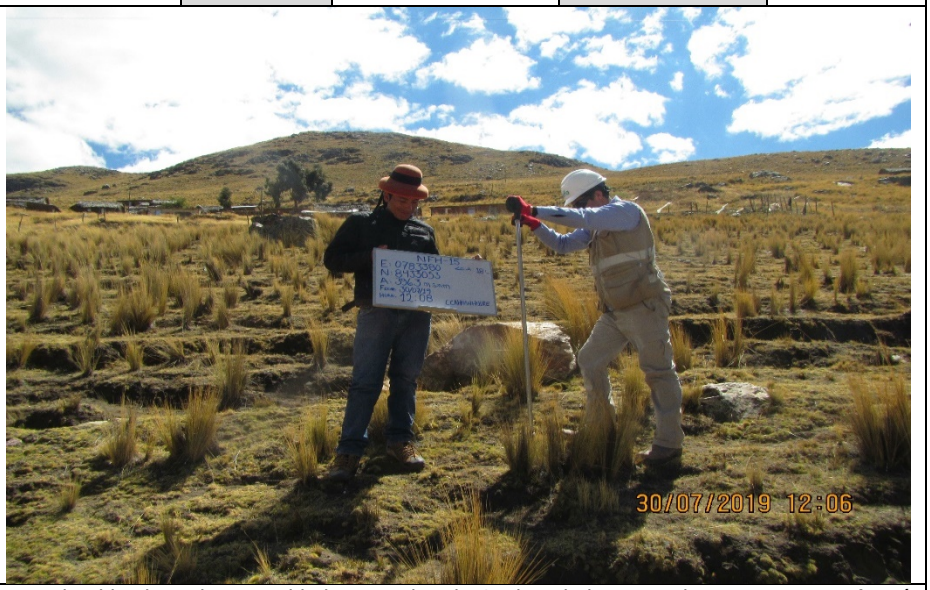
Distrito	**Progreso**	**Provincia**	**Grau**	**Departamento**	**Apurímac**
Fotografía 14 **NFH-14**					
Fecha: 01/08/2019					
Hora: 10:15					
Coordenadas **UTM -WGS 84 – Zona 18L**					
Este (m): 782960					
Norte (m): 8433053					
Altitud (m s. n. m.): 4051					
Precisión: ± 3 m					
Descripción:	Parcela ubicada en la comunidad campesina de Ccahuanhuire. Nota: la muestra se conformó por 13 sub muestras recogidas en un sistema de rejillas triangulares sobre líneas paralelas equidistantes (20 metros) dentro de cada parcela, formando triángulos equiláteros, las coordenadas pertenecen al nodo central de cada parcela (NFH-14G).				

Oefa Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental	**FICHA FOTOGRÁFICA**

Evaluación Ambiental en el área de influencia del proyecto de exploración Haquira, en los distritos de Challhuahuacho y Progreso, provincias de Cotabambas y Grau, departamento de Apurímac, en 2019

Suelo

CUE: 2019-03-0001 **Código de acción: 0008-7-2019-401**

Distrito	**Progreso**	**Provincia**	**Grau**	**Departamento**	**Apurímac**
Fotografía 15 **NFH-15**					
Fecha: 30/07/2019					
Hora: 12:08					
Coordenadas **UTM -WGS 84 – Zona 18L**					
Este (m): 783380					
Norte (m): 8433053					
Altitud (m s. n. m.): 3963					
Precisión: ± **3** m					
Descripción:	Parcela ubicada en la comunidad campesina de Ccahuanhuire. Nota: la muestra se conformó por 13 sub muestras recogidas en un sistema de rejillas triangulares sobre líneas paralelas equidistantes (20 metros) dentro de cada parcela, formando triángulos equiláteros, las coordenadas pertenecen al nodo central de cada parcela (HFH-15G).				

Distrito	**Progreso**	**Provincia**	**Grau**	**Departamento**	**Apurímac**
Fotografía 16 **NFH-16**					
Fecha: 01/08/2019					
Hora: 11:00					
Coordenadas **UTM -WGS 84 – Zona 18L**					
Este (m): 783080					
Norte (m): 8433233					
Altitud (m s. n. m.): 4085					
Precisión: ± 3 m					
Descripción:	Parcela ubicada en la comunidad campesina de Ccahuanhuire. Nota: la muestra se conformó por 13 sub muestras recogidas en un sistema de rejillas triangulares sobre líneas paralelas equidistantes (20 metros) dentro de cada parcela, formando triángulos equiláteros, las coordenadas pertenecen al nodo central de cada parcela (NFH-16G).				

Oefa Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental	**FICHA FOTOGRÁFICA**

Evaluación Ambiental en el área de influencia del proyecto de exploración Haquira, en los distritos de Challhuahuacho y Progreso, provincias de Cotabambas y Grau, departamento de Apurímac, en 2019

Suelo

CUE: 2019-03-0001 **Código de acción: 0008-7-2019-401**

Distrito	Progreso	Provincia	Grau	Departamento	Apurímac

Fotografía 17 **NFH-17**	
Fecha: 01/08/2019	
Hora: 11:40	
Coordenadas **UTM -WGS 84 – Zona 18L**	
Este (m): 783260	
Norte (m): 8433353	
Altitud (m s. n. m.): 4090	
Precisión: ± **3** m	
Descripción:	Parcela ubicada en la comunidad campesina de Ccahuanhuire. Nota: la muestra se conformó por 13 sub muestras recogidas en un sistema de rejillas triangulares sobre líneas paralelas equidistantes (20 metros) dentro de cada parcela, formando triángulos equiláteros, las coordenadas pertenecen al nodo central de cada parcela (HFH-17G).

Distrito	Progreso	Provincia	Grau	Departamento	Apurímac

Fotografía 18 **NFH-18**	
Fecha: 31/07/2019	
Hora: 11:10	
Coordenadas **UTM -WGS 84 – Zona 18L**	
Este (m): 783860	
Norte (m): 8433233	
Altitud (m s. n. m.): 3926	
Precisión: ± 3 m	
Descripción:	Parcela ubicada en la comunidad campesina de Ccahuanhuire. Nota: la muestra se conformó por 13 sub muestras recogidas en un sistema de rejillas triangulares sobre líneas paralelas equidistantes (20 metros) dentro de cada parcela, formando triángulos equiláteros, las coordenadas pertenecen al nodo central de cada parcela (NFH-18G).

Oefa Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental	**FICHA FOTOGRÁFICA**

Evaluación Ambiental en el área de influencia del proyecto de exploración Haquira, en los distritos de Challhuahuacho y Progreso, provincias de Cotabambas y Grau, departamento de Apurímac, en 2019

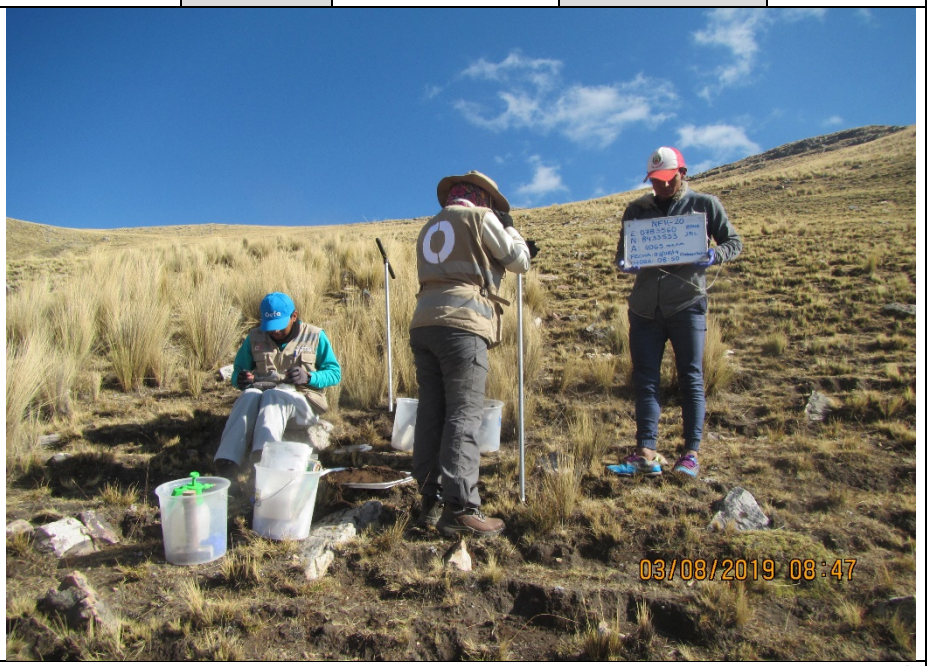
Suelo

CUE: 2019-03-0001 **Código de acción: 0008-7-2019-401**

Distrito	**Progreso**	**Provincia**	**Grau**	**Departamento**	**Apurímac**

Fotografía 19 **NFH-19**	
Fecha: 31/07/2019	
Hora: 12:00	
Coordenadas **UTM -WGS 84 – Zona 18L**	
Este (m): 783660	
Norte (m): 8433333	
Altitud (m s. n. m.): 3956	
Precisión: ± **3** m	
Descripción:	Parcela ubicada en la comunidad campesina de Ccahuanhuire. Nota: la muestra se conformó por 13 sub muestras recogidas en un sistema de rejillas triangulares sobre líneas paralelas equidistantes (20 metros) dentro de cada parcela, formando triángulos equiláteros, las coordenadas pertenecen al nodo central de cada parcela (HFH-19G).

Distrito	**Progreso**	**Provincia**	**Grau**	**Departamento**	**Apurímac**

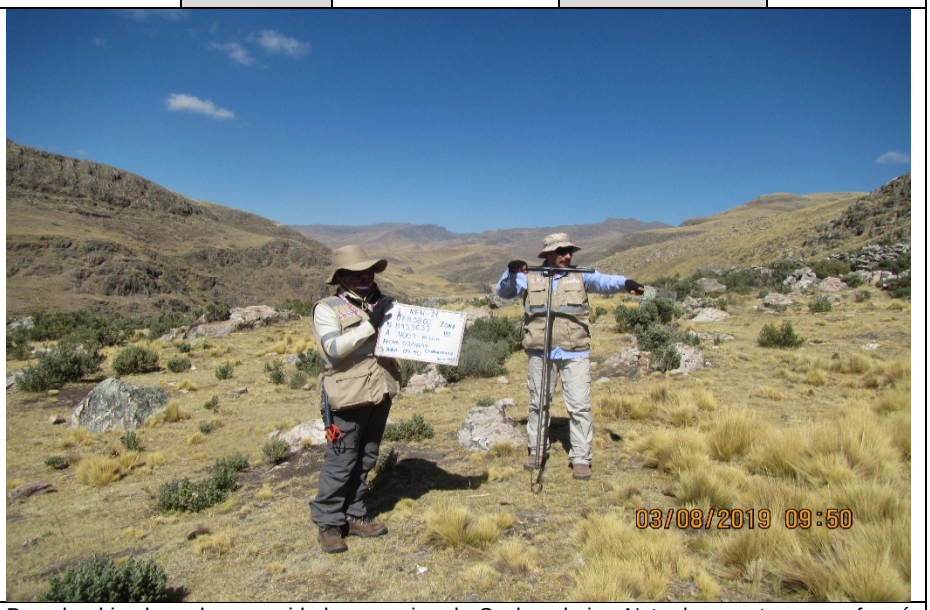
Fotografía 20 **NFH-20**	
Fecha: 03/08/2019	
Hora: 08:50	
Coordenadas **UTM -WGS 84 – Zona 18L**	
Este (m): 783560	
Norte (m): 8433533	
Altitud (m s. n. m.): 4062	
Precisión: ± 3 m	
Descripción:	Parcela ubicada en la comunidad campesina de Ccahuanhuire. Nota: la muestra se conformó por 13 sub muestras recogidas en un sistema de rejillas triangulares sobre líneas paralelas equidistantes (20 metros) dentro de cada parcela, formando triángulos equiláteros, las coordenadas pertenecen al nodo central de cada parcela (NFH-20G).

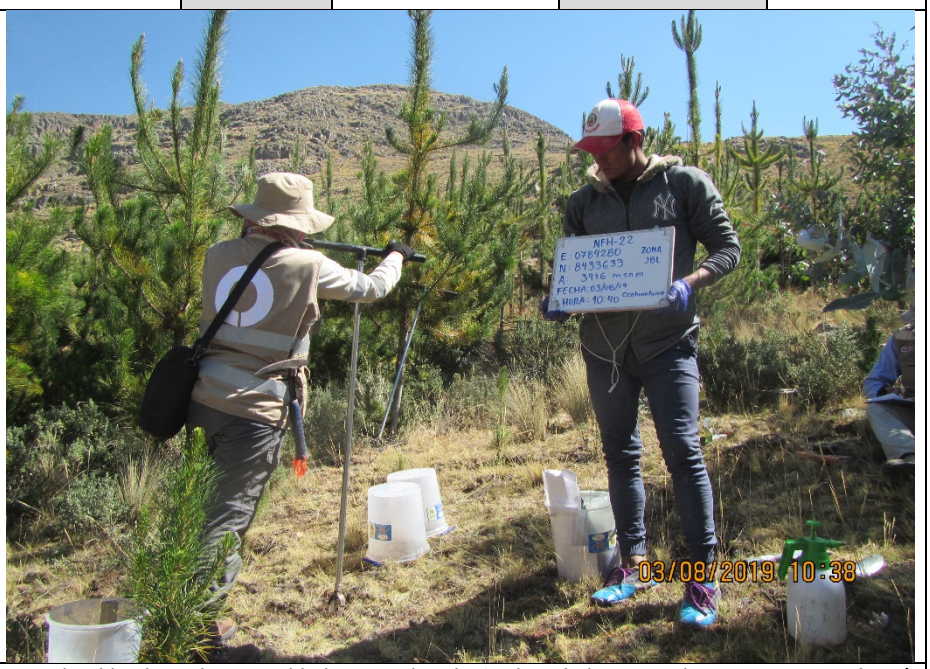
Oefa Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental	**FICHA FOTOGRÁFICA**

Evaluación Ambiental en el área de influencia del proyecto de exploración Haquira, en los distritos de Challhuahuacho y Progreso, provincias de Cotabambas y Grau, departamento de Apurímac, en 2019

Suelo

CUE: 2019-03-0001 **Código de acción: 0008-7-2019-401**

Distrito	**Progreso**	**Provincia**	**Grau**	**Departamento**	**Apurímac**
Fotografía 21 **NFH-21**					
Fecha: 03/08/2019					
Hora: 09:50					
Coordenadas **UTM -WGS 84 – Zona 18L**					
Este (m): 783860					
Norte (m): 8433633					
Altitud (m s. n. m.): 4003					
Precisión: ± **3** m					
Descripción:	Parcela ubicada en la comunidad campesina de Ccahuanhuire. Nota: la muestra se conformó por 13 sub muestras recogidas en un sistema de rejillas triangulares sobre líneas paralelas equidistantes (20 metros) dentro de cada parcela, formando triángulos equiláteros, las coordenadas pertenecen al nodo central de cada parcela (HFH-21G).				

Distrito	**Progreso**	**Provincia**	**Grau**	**Departamento**	**Apurímac**
Fotografía 22 **NFH-22**					
Fecha: 03/08/2019					
Hora: 10:40					
Coordenadas **UTM -WGS 84 – Zona 18L**					
Este (m): 784280					
Norte (m): 8433633					
Altitud (m s. n. m.): 3916					
Precisión: ± 3 m					
Descripción:	Parcela ubicada en la comunidad campesina de Ccahuanhuire. Nota: la muestra se conformó por 13 sub muestras recogidas en un sistema de rejillas triangulares sobre líneas paralelas equidistantes (20 metros) dentro de cada parcela, formando triángulos equiláteros, las coordenadas pertenecen al nodo central de cada parcela (NFH-22G).				

Oefa Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental	FICHA FOTOGRÁFICA

Evaluación Ambiental en el área de influencia del proyecto de exploración Haquira, en los distritos de Challhuahuacho y Progreso, provincias de Cotabambas y Grau, departamento de Apurímac, en 2019

Suelo

CUE: 2019-03-0001 **Código de acción: 0008-7-2019-401**

Distrito	**Progreso**	**Provincia**	**Grau**	**Departamento**	**Apurímac**
Fotografía 23 **NFH-23**					
Fecha: 03/08/2019					
Hora: 11:15					
Coordenadas **UTM -WGS 84 – Zona 18L**					
Este (m): 784480					
Norte (m): 8433553					
Altitud (m s. n. m.): 3889					
Precisión: ± **3** m					
Descripción:	Parcela ubicada en la comunidad campesina de Ccahuanhuire. Nota: la muestra se conformó por 13 sub muestras recogidas en un sistema de rejillas triangulares sobre líneas paralelas equidistantes (20 metros) dentro de cada parcela, formando triángulos equiláteros, las coordenadas pertenecen al nodo central de cada parcela (HFH-23G).				

Distrito	**Challhuahuacho**	**Provincia**	**Cotabambas**	**Departamento**	**Apurímac**
Fotografía 24 **NFH-38**					
Fecha: 08/08/2019					
Hora: 10:48					
Coordenadas **UTM -WGS 84 – Zona 18L**					
Este (m): 786380					
Norte (m): 8434133					
Altitud (m s. n. m.): 3960					
Precisión: ± 3 m					
Descripción:	Parcela ubicada en la comunidad campesina de Huanacopampa. Nota: la muestra se conformó por 13 sub muestras recogidas en un sistema de rejillas triangulares sobre líneas paralelas equidistantes (20 metros) dentro de cada parcela, formando triángulos equiláteros, las coordenadas pertenecen al nodo central de cada parcela (NFH-38G).				

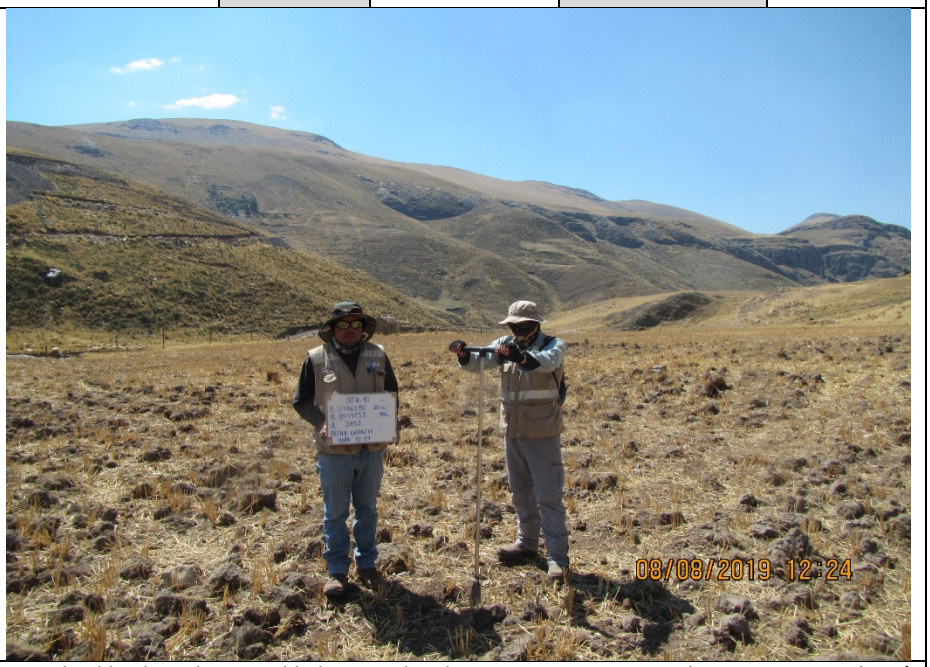
Oefa Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental	**FICHA FOTOGRÁFICA**

Evaluación Ambiental en el área de influencia del proyecto de exploración Haquira, en los distritos de Challhuahuacho y Progreso, provincias de Cotabambas y Grau, departamento de Apurímac, en 2019

Suelo

CUE: 2019-03-0001 **Código de acción: 0008-7-2019-401**

Distrito	**Challhuahuacho**	**Provincia**	**Cotabambas**	**Departamento**	**Apurímac**
Fotografía 25 **NFH-39**					
Fecha: 08/08/2019					
Hora: 11:27					
Coordenadas **UTM -WGS 84 – Zona 18L**					
Este (m): 786380					
Norte (m): 8434433					
Altitud (m s. n. m.): 3886					
Precisión: ± **3** m					
Descripción:	Parcela ubicada en la comunidad campesina de Huanacopampa. Nota: la muestra se conformó por 13 sub muestras recogidas en un sistema de rejillas triangulares sobre líneas paralelas equidistantes (20 metros) dentro de cada parcela, formando triángulos equiláteros, las coordenadas pertenecen al nodo central de cada parcela (HFH-39G).				

Distrito	**Challhuahuacho**	**Provincia**	**Cotabambas**	**Departamento**	**Apurímac**
Fotografía 26 **NFH-40**					
Fecha: 08/08/2019					
Hora: 12:24					
Coordenadas **UTM -WGS 84 – Zona 18L**					
Este (m): 786280					
Norte (m): 8434753					
Altitud (m s. n. m.): 3857					
Precisión: ± 3 m					
Descripción:	Parcela ubicada en la comunidad campesina de Huanacopampa. Nota: la muestra se conformó por 13 sub muestras recogidas en un sistema de rejillas triangulares sobre líneas paralelas equidistantes (20 metros) dentro de cada parcela, formando triángulos equiláteros, las coordenadas pertenecen al nodo central de cada parcela (NFH-40G).				

Evaluación Ambiental en el área de influencia del proyecto de exploración Haquira, en los distritos de Challhuahuacho y Progreso, provincias de Cotabambas y Grau, departamento de Apurímac, en 2019

Suelo

CUE: 2019-03-0001 **Código de acción: 0008-7-2019-401**

Distrito	Challhuahuacho	Provincia	Cotabambas	Departamento	Apurímac
Fotografía 27 **NFH-41**					
Fecha: 08/08/2019					
Hora: 10:12					
Coordenadas **UTM -WGS 84 – Zona 18L**					
Este (m): 786680					
Norte (m): 8434253					
Altitud (m s. n. m.): 3919					
Precisión: ± **3** m					
Descripción:	Parcela ubicada en la comunidad campesina de Huanacopampa. Nota: la muestra se conformó por 13 sub muestras recogidas en un sistema de rejillas triangulares sobre líneas paralelas equidistantes (20 metros) dentro de cada parcela, formando triángulos equiláteros, las coordenadas pertenecen al nodo central de cada parcela (HFH-41G).				

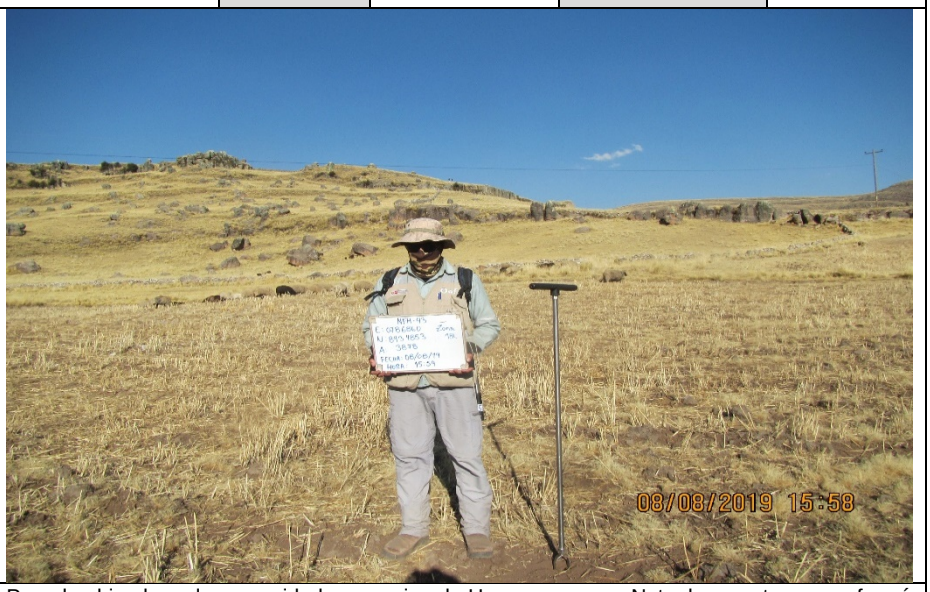
Distrito	Challhuahuacho	Provincia	Cotabambas	Departamento	Apurímac
Fotografía 28 **NFH-42**					
Fecha: 08/08/2019					
Hora: 15:18					
Coordenadas **UTM -WGS 84 – Zona 18L**					
Este (m): 786680					
Norte (m): 8434553					
Altitud (m s. n. m.): 3889					
Precisión: ± 3 m					
Descripción:	Parcela ubicada en la comunidad campesina de Huanacopampa. Nota: la muestra se conformó por 13 sub muestras recogidas en un sistema de rejillas triangulares sobre líneas paralelas equidistantes (20 metros) dentro de cada parcela, formando triángulos equiláteros, las coordenadas pertenecen al nodo central de cada parcela (NFH-42G).				

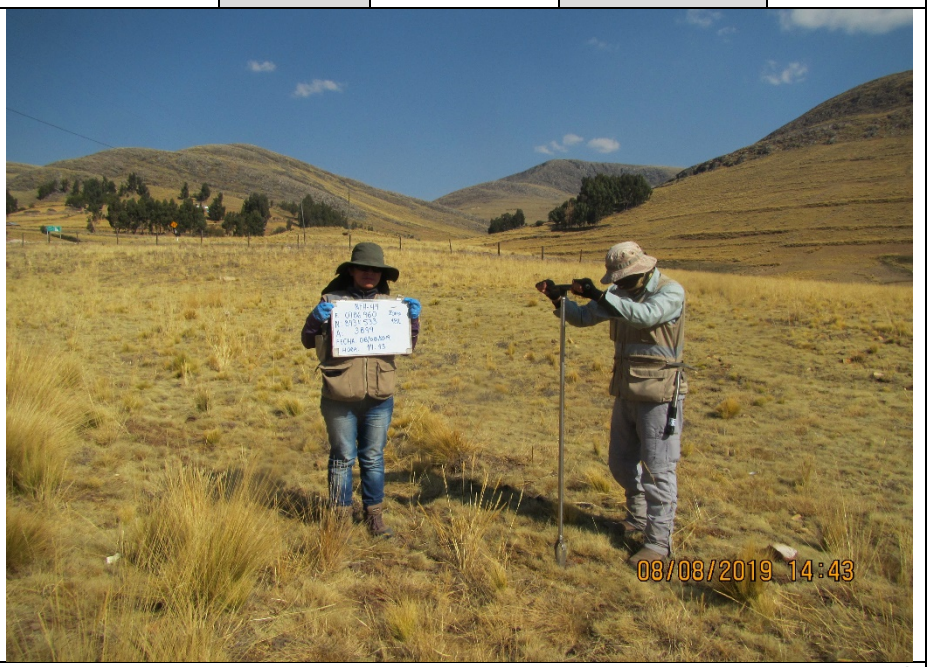
Oefa Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental	**FICHA FOTOGRÁFICA**

Evaluación Ambiental en el área de influencia del proyecto de exploración Haquira, en los distritos de Challhuahuacho y Progreso, provincias de Cotabambas y Grau, departamento de Apurímac, en 2019

Suelo

CUE: 2019-03-0001 **Código de acción: 0008-7-2019-401**

Distrito	**Challhuahuacho**	**Provincia**	**Cotabambas**	**Departamento**	**Apurímac**
Fotografía 29 **NFH-43**					
Fecha: 08/08/2019					
Hora: 15:59					
Coordenadas **UTM -WGS 84 – Zona 18L**					
Este (m): 786860					
Norte (m): 8434853					
Altitud (m s. n. m.): 3878					
Precisión: ± **3** m					
Descripción:	Parcela ubicada en la comunidad campesina de Huanacopampa. Nota: la muestra se conformó por 13 sub muestras recogidas en un sistema de rejillas triangulares sobre líneas paralelas equidistantes (20 metros) dentro de cada parcela, formando triángulos equiláteros, las coordenadas pertenecen al nodo central de cada parcela (HFH-43G).				

Distrito	**Challhuahuacho**	**Provincia**	**Cotabambas**	**Departamento**	**Apurímac**
Fotografía 30 **NFH-44**					
Fecha: 08/08/2019					
Hora: 14:43					
Coordenadas **UTM -WGS 84 – Zona 18L**					
Este (m): 786960					
Norte (m): 8434533					
Altitud (m s. n. m.): 3899					
Precisión: ± 3 m					
Descripción:	Parcela ubicada en la comunidad campesina de Huanacopampa. Nota: la muestra se conformó por 13 sub muestras recogidas en un sistema de rejillas triangulares sobre líneas paralelas equidistantes (20 metros) dentro de cada parcela, formando triángulos equiláteros, las coordenadas pertenecen al nodo central de cada parcela (NFH-44G).				

Oefa Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental	**FICHA FOTOGRÁFICA**

Evaluación Ambiental en el área de influencia del proyecto de exploración Haquira, en los distritos de Challhuahuacho y Progreso, provincias de Cotabambas y Grau, departamento de Apurímac, en 2019

Suelo

CUE: 2019-03-0001 **Código de acción: 0008-7-2019-401**

Distrito	**Challhuahuacho**	**Provincia**	**Cotabambas**	**Departamento**	**Apurímac**
Fotografía 31 **NFH-45**					
Fecha: 08/08/2019					
Hora: 14:10					
Coordenadas **UTM -WGS 84 – Zona 18L**					
Este (m): 786980					
Norte (m): 8434253					
Altitud (m s. n. m.): 3913					
Precisión: ± **3** m					
Descripción:	Parcela ubicada en la comunidad campesina de Huanacopampa. Nota: la muestra se conformó por 13 sub muestras recogidas en un sistema de rejillas triangulares sobre líneas paralelas equidistantes (20 metros) dentro de cada parcela, formando triángulos equiláteros, las coordenadas pertenecen al nodo central de cada parcela (HFH-45G).				

Distrito	**Challhuahuacho**	**Provincia**	**Cotabambas**	**Departamento**	**Apurímac**
Fotografía 32 **NFH-46**					
Fecha: 08/08/2019					
Hora: 09:20					
Coordenadas **UTM -WGS 84 – Zona 18L**					
Este (m): 786860					
Norte (m): 8433953					
Altitud (m s. n. m.): 3979					
Precisión: ± 3 m					
Descripción:	Parcela ubicada en la comunidad campesina de Huanacopampa. Nota: la muestra se conformó por 13 sub muestras recogidas en un sistema de rejillas triangulares sobre líneas paralelas equidistantes (20 metros) dentro de cada parcela, formando triángulos equiláteros, las coordenadas pertenecen al nodo central de cada parcela (NFH-46G).				

Oefa Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental	**FICHA FOTOGRÁFICA**

Evaluación Ambiental en el área de influencia del proyecto de exploración Haquira, en los distritos de Challhuahuacho y Progreso, provincias de Cotabambas y Grau, departamento de Apurímac, en 2019

Suelo

CUE: 2019-03-0001 **Código de acción: 0008-7-2019-401**

Distrito	**Challhuahuacho**	**Provincia**	**Cotabambas**	**Departamento**	**Apurímac**
Fotografía 33 **NFH-47**					
Fecha: 07/08/2019					
Hora: 12:30					
Coordenadas **UTM -WGS 84 – Zona 18L**					
Este (m): 786980					
Norte (m): 8433653					
Altitud (m s. n. m.): 3936					
Precisión: ± **3** m					
Descripción:	Parcela ubicada en la comunidad campesina de Huanacopampa. Nota: la muestra se conformó por 13 sub muestras recogidas en un sistema de rejillas triangulares sobre líneas paralelas equidistantes (20 metros) dentro de cada parcela, formando triángulos equiláteros, las coordenadas pertenecen al nodo central de cada parcela (HFH-47G).				

Distrito	**Challhuahuacho**	**Provincia**	**Cotabambas**	**Departamento**	**Apurímac**
Fotografía 34 **NFH-48**					
Fecha: 07/08/2019					
Hora: 11:40					
Coordenadas **UTM -WGS 84 – Zona 18L**					
Este (m): 786960					
Norte (m): 8433253					
Altitud (m s. n. m.): 3996					
Precisión: ± 3 m					
Descripción:	Parcela ubicada en la comunidad campesina de Huanacopampa. Nota: la muestra se conformó por 13 sub muestras recogidas en un sistema de rejillas triangulares sobre líneas paralelas equidistantes (20 metros) dentro de cada parcela, formando triángulos equiláteros, las coordenadas pertenecen al nodo central de cada parcela (NFH-48G).				

Evaluación Ambiental en el área de influencia del proyecto de exploración Haquira, en los distritos de Challhuahuacho y Progreso, provincias de Cotabambas y Grau, departamento de Apurímac, en 2019

Suelo

CUE: 2019-03-0001 **Código de acción: 0008-7-2019-401**

Distrito	Challhuahuacho	Provincia	Cotabambas	Departamento	Apurímac
Fotografía 35 NFH-49					
Fecha: 07/08/2019					
Hora: 09:00					
Coordenadas UTM -WGS 84 – Zona 18L					
Este (m): 786960					
Norte (m): 8432953					
Altitud (m s. n. m.): 4009					
Precisión: ± **3** m					
Descripción:	Parcela ubicada en la comunidad campesina de Huanacopampa. Nota: la muestra se conformó por 13 sub muestras recogidas en un sistema de rejillas triangulares sobre líneas paralelas equidistantes (20 metros) dentro de cada parcela, formando triángulos equiláteros, las coordenadas pertenecen al nodo central de cada parcela (HFH-49G).				

Distrito	Challhuahuacho	Provincia	Cotabambas	Departamento	Apurímac
Fotografía 36 NFH-50					
Fecha: 07/08/2019					
Hora: 09:31					
Coordenadas UTM -WGS 84 – Zona 18L					
Este (m): 787260					
Norte (m): 8432953					
Altitud (m s. n. m.): 4058					
Precisión: ± 3 m					
Descripción:	Parcela ubicada en la comunidad campesina de Huanacopampa. Nota: la muestra se conformó por 13 sub muestras recogidas en un sistema de rejillas triangulares sobre líneas paralelas equidistantes (20 metros) dentro de cada parcela, formando triángulos equiláteros, las coordenadas pertenecen al nodo central de cada parcela (NFH-50G).				

Evaluación Ambiental en el área de influencia del proyecto de exploración Haquira, en los distritos de Challhuahuacho y Progreso, provincias de Cotabambas y Grau, departamento de Apurímac, en 2019

Suelo

CUE: 2019-03-0001 **Código de acción: 0008-7-2019-401**

Distrito	Challhuahuacho	Provincia	Cotabambas	Departamento	Apurímac
Fotografía 37 **NFH-51**					
Fecha: 07/08/2019					
Hora: 10:00					
Coordenadas UTM -WGS 84 – Zona 18L					
Este (m): 787280					
Norte (m): 8433233					
Altitud (m s. n. m.): 4024					
Precisión: ± **3** m					
Descripción:	Parcela ubicada en la comunidad campesina de Huanacopampa. Nota: la muestra se conformó por 13 sub muestras recogidas en un sistema de rejillas triangulares sobre líneas paralelas equidistantes (20 metros) dentro de cada parcela, formando triángulos equiláteros, las coordenadas pertenecen al nodo central de cada parcela (HFH-51G).				

Distrito	Challhuahuacho	Provincia	Cotabambas	Departamento	Apurímac
Fotografía 38 **NFH-52**					
Fecha: 07/08/2019					
Hora: 10:40					
Coordenadas UTM -WGS 84 – Zona 18L					
Este (m): 787160					
Norte (m): 8433533					
Altitud (m s. n. m.): 3993					
Precisión: ± 3 m					
Descripción:	Parcela ubicada en la comunidad campesina de Huanacopampa. Nota: la muestra se conformó por 13 sub muestras recogidas en un sistema de rejillas triangulares sobre líneas paralelas equidistantes (20 metros) dentro de cada parcela, formando triángulos equiláteros, las coordenadas pertenecen al nodo central de cada parcela (NFH-52G).				

Oefa Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental	**FICHA FOTOGRÁFICA**

Evaluación Ambiental en el área de influencia del proyecto de exploración Haquira, en los distritos de Challhuahuacho y Progreso, provincias de Cotabambas y Grau, departamento de Apurímac, en 2019

Suelo

CUE: 2019-03-0001 **Código de acción: 0008-7-2019-401**

Distrito	**Challhuahuacho**	**Provincia**	**Cotabambas**	**Departamento**	**Apurímac**
Fotografía 39 **NFH-53**					
Fecha: 07/08/2019					
Hora: 14:59					
Coordenadas **UTM -WGS 84 – Zona 18L**					
Este (m): 787260					
Norte (m): 8433933					
Altitud (m s. n. m.): 3975					
Precisión: ± **3** m					
Descripción:	Parcela ubicada en la comunidad campesina de Huanacopampa. Nota: la muestra se conformó por 13 sub muestras recogidas en un sistema de rejillas triangulares sobre líneas paralelas equidistantes (20 metros) dentro de cada parcela, formando triángulos equiláteros, las coordenadas pertenecen al nodo central de cada parcela (HFH-53G).				

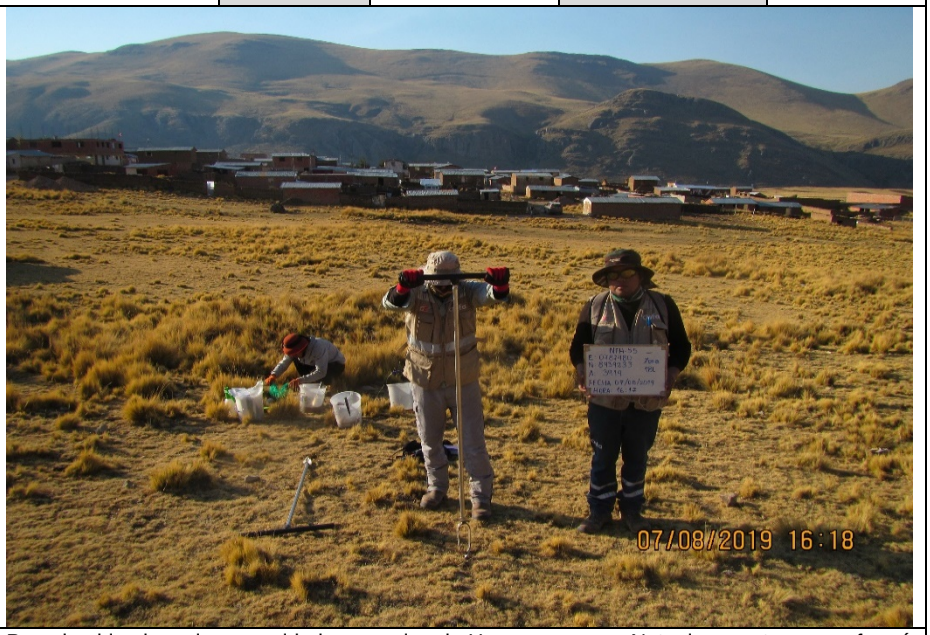
Distrito	**Challhuahuacho**	**Provincia**	**Cotabambas**	**Departamento**	**Apurímac**
Fotografía 40 **NFH-54**					
Fecha: 07/08/2019					
Hora: 15:43					
Coordenadas **UTM -WGS 84 – Zona 18L**					
Este (m): 787180					
Norte (m): 8434153					
Altitud (m s. n. m.): 3946					
Precisión: ± 3 m					
Descripción:	Parcela ubicada en la comunidad campesina de Huanacopampa. Nota: la muestra se conformó por 13 sub muestras recogidas en un sistema de rejillas triangulares sobre líneas paralelas equidistantes (20 metros) dentro de cada parcela, formando triángulos equiláteros, las coordenadas pertenecen al nodo central de cada parcela (NFH-54G).				

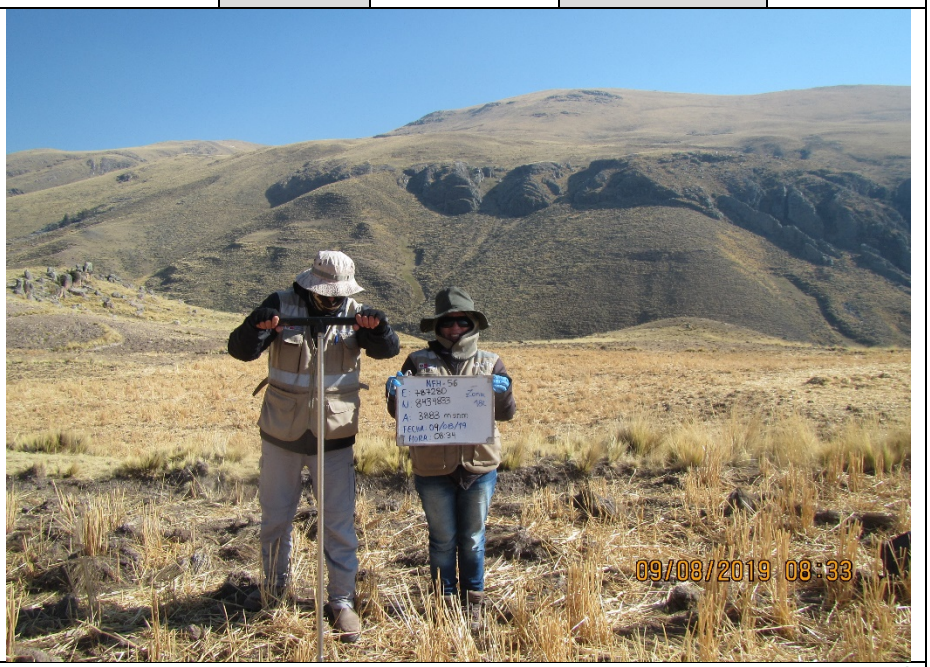
Oefa Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental	**FICHA FOTOGRÁFICA**

Evaluación Ambiental en el área de influencia del proyecto de exploración Haquira, en los distritos de Challhuahuacho y Progreso, provincias de Cotabambas y Grau, departamento de Apurímac, en 2019

Suelo

CUE: 2019-03-0001 **Código de acción: 0008-7-2019-401**

Distrito	**Challhuahuacho**	**Provincia**	**Cotabambas**	**Departamento**	**Apurímac**
Fotografía 41 **NFH-55**					
Fecha: 07/08/2019					
Hora: 16:17					
Coordenadas **UTM -WGS 84 – Zona 18L**					
Este (m): 787480					
Norte (m): 8434233					
Altitud (m s. n. m.): 3914					
Precisión: ± **3** m					
Descripción:	Parcela ubicada en la comunidad campesina de Huanacopampa. Nota: la muestra se conformó por 13 sub muestras recogidas en un sistema de rejillas triangulares sobre líneas paralelas equidistantes (20 metros) dentro de cada parcela, formando triángulos equiláteros, las coordenadas pertenecen al nodo central de cada parcela (HFH-55G).				

Distrito	**Challhuahuacho**	**Provincia**	**Cotabambas**	**Departamento**	**Apurímac**
Fotografía 42 **NFH-56**					
Fecha: 09/08/2019					
Hora: 08:34					
Coordenadas **UTM -WGS 84 – Zona 18L**					
Este (m): 787280					
Norte (m): 8434833					
Altitud (m s. n. m.): 3883					
Precisión: ± 3 m					
Descripción:	Parcela ubicada en la comunidad campesina de Huanacopampa. Nota: la muestra se conformó por 13 sub muestras recogidas en un sistema de rejillas triangulares sobre líneas paralelas equidistantes (20 metros) dentro de cada parcela, formando triángulos equiláteros, las coordenadas pertenecen al nodo central de cada parcela (NFH-56G).				

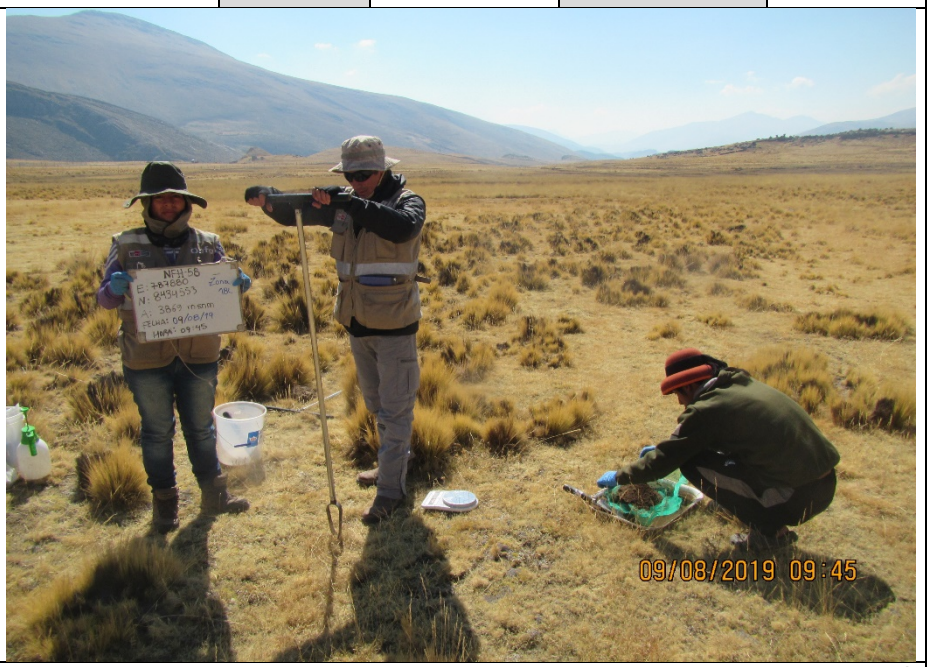
Oefa Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental	**FICHA FOTOGRÁFICA**

Evaluación Ambiental en el área de influencia del proyecto de exploración Haquira, en los distritos de Challhuahuacho y Progreso, provincias de Cotabambas y Grau, departamento de Apurímac, en 2019

Suelo

CUE: 2019-03-0001 **Código de acción: 0008-7-2019-401**

Distrito	**Challhuahuacho**	**Provincia**	**Cotabambas**	**Departamento**	**Apurímac**
Fotografía 43 **NFH-57**					
Fecha: 09/08/2019					
Hora: 09:05					
Coordenadas **UTM -WGS 84 – Zona 18L**					
Este (m): 787580					
Norte (m): 8434853					
Altitud (m s. n. m.): 3885					
Precisión: ± **3** m					
Descripción:	Parcela ubicada en la comunidad campesina de Huanacopampa. Nota: la muestra se conformó por 13 sub muestras recogidas en un sistema de rejillas triangulares sobre líneas paralelas equidistantes (20 metros) dentro de cada parcela, formando triángulos equiláteros, las coordenadas pertenecen al nodo central de cada parcela (HFH-57G).				

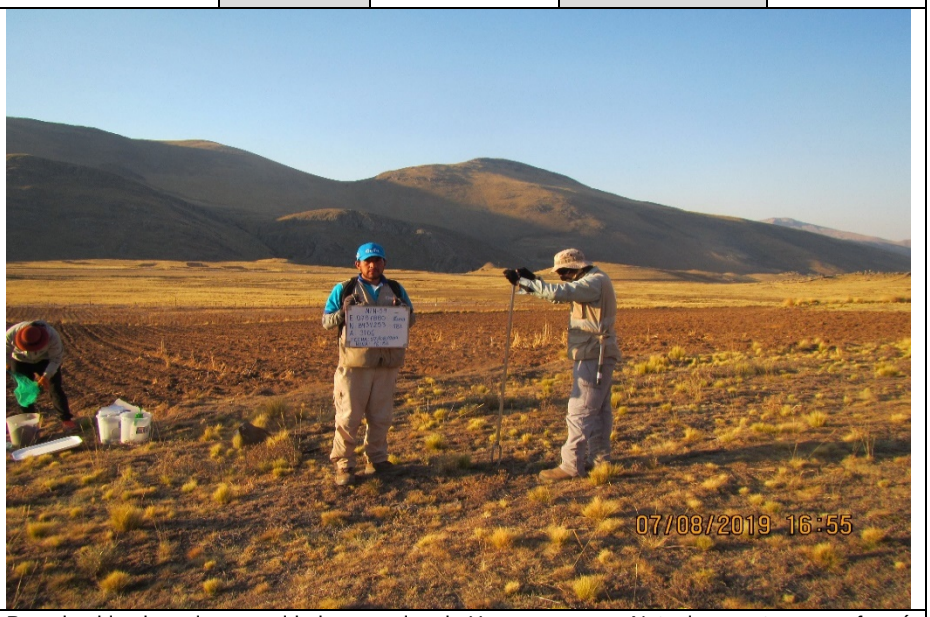
Distrito	**Challhuahuacho**	**Provincia**	**Cotabambas**	**Departamento**	**Apurímac**
Fotografía 44 **NFH-58**					
Fecha: 09/08/2019					
Hora: 09:45					
Coordenadas **UTM -WGS 84 – Zona 18L**					
Este (m): 787880					
Norte (m): 8434553					
Altitud (m s. n. m.): 3869					
Precisión: ± 3 m					
Descripción:	Parcela ubicada en la comunidad campesina de Huanacopampa. Nota: la muestra se conformó por 13 sub muestras recogidas en un sistema de rejillas triangulares sobre líneas paralelas equidistantes (20 metros) dentro de cada parcela, formando triángulos equiláteros, las coordenadas pertenecen al nodo central de cada parcela (NFH-58G).				

Oefa Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental	FICHA FOTOGRÁFICA

Evaluación Ambiental en el área de influencia del proyecto de exploración Haquira, en los distritos de Challhuahuacho y Progreso, provincias de Cotabambas y Grau, departamento de Apurímac, en 2019

Suelo

CUE: 2019-03-0001 **Código de acción: 0008-7-2019-401**

Distrito	Challhuahuacho	Provincia	Cotabambas	Departamento	Apurímac
Fotografía 45 **NFH-59**					
Fecha: 07/08/2019					
Hora: 16:56					
Coordenadas **UTM -WGS 84 – Zona 18L**					
Este (m): 787880					
Norte (m): 8434253					
Altitud (m s. n. m.): 3906					
Precisión: ± **3** m					
Descripción:	Parcela ubicada en la comunidad campesina de Huanacopampa. Nota: la muestra se conformó por 13 sub muestras recogidas en un sistema de rejillas triangulares sobre líneas paralelas equidistantes (20 metros) dentro de cada parcela, formando triángulos equiláteros, las coordenadas pertenecen al nodo central de cada parcela (HFH-59G).				

Distrito	Challhuahuacho	Provincia	Cotabambas	Departamento	Apurímac
Fotografía 46 **NFH-60**					
Fecha: 07/08/2019					
Hora: 17:32					
Coordenadas **UTM -WGS 84 – Zona 18L**					
Este (m): 788180					
Norte (m): 8434253					
Altitud (m s. n. m.): 3898					
Precisión: ± 3 m					
Descripción:	Parcela ubicada en la comunidad campesina de Huanacopampa. Nota: la muestra se conformó por 13 sub muestras recogidas en un sistema de rejillas triangulares sobre líneas paralelas equidistantes (20 metros) dentro de cada parcela, formando triángulos equiláteros, las coordenadas pertenecen al nodo central de cada parcela (NFH-60G).				

Oefa Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental	**FICHA FOTOGRÁFICA**

Evaluación Ambiental en el área de influencia del proyecto de exploración Haquira, en los distritos de Challhuahuacho y Progreso, provincias de Cotabambas y Grau, departamento de Apurímac, en 2019

Suelo

CUE: 2019-03-0001 **Código de acción: 0008-7-2019-401**

Distrito	**Challhuahuacho**	**Provincia**	**Cotabambas**	**Departamento**	**Apurímac**
Fotografía 47 **NFH-61**					
Fecha: 09/08/2019					
Hora: 10:17					
Coordenadas **UTM -WGS 84 – Zona 18L**					
Este (m): 788180					
Norte (m): 8434553					
Altitud (m s. n. m.): 3871					
Precisión: ± **3** m					
Descripción:	Parcela ubicada en la comunidad campesina de Huanacopampa. Nota: la muestra se conformó por 13 sub muestras recogidas en un sistema de rejillas triangulares sobre líneas paralelas equidistantes (20 metros) dentro de cada parcela, formando triángulos equiláteros, las coordenadas pertenecen al nodo central de cada parcela (HFH-61G).				

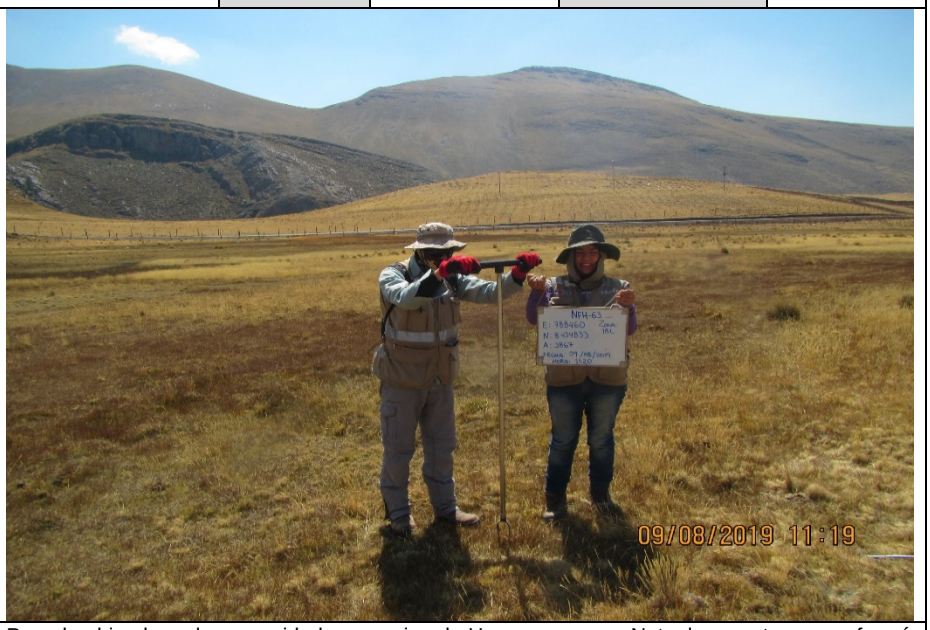
Distrito	**Challhuahuacho**	**Provincia**	**Cotabambas**	**Departamento**	**Apurímac**
Fotografía 48 **NFH-62**					
Fecha: 09/08/2019					
Hora: 10:49					
Coordenadas **UTM -WGS 84 – Zona 18L**					
Este (m): 788160					
Norte (m): 8434833					
Altitud (m s. n. m.): 3858					
Precisión: ± 3 m					
Descripción:	Parcela ubicada en la comunidad campesina de Huanacopampa. Nota: la muestra se conformó por 13 sub muestras recogidas en un sistema de rejillas triangulares sobre líneas paralelas equidistantes (20 metros) dentro de cada parcela, formando triángulos equiláteros, las coordenadas pertenecen al nodo central de cada parcela (NFH-62G).				

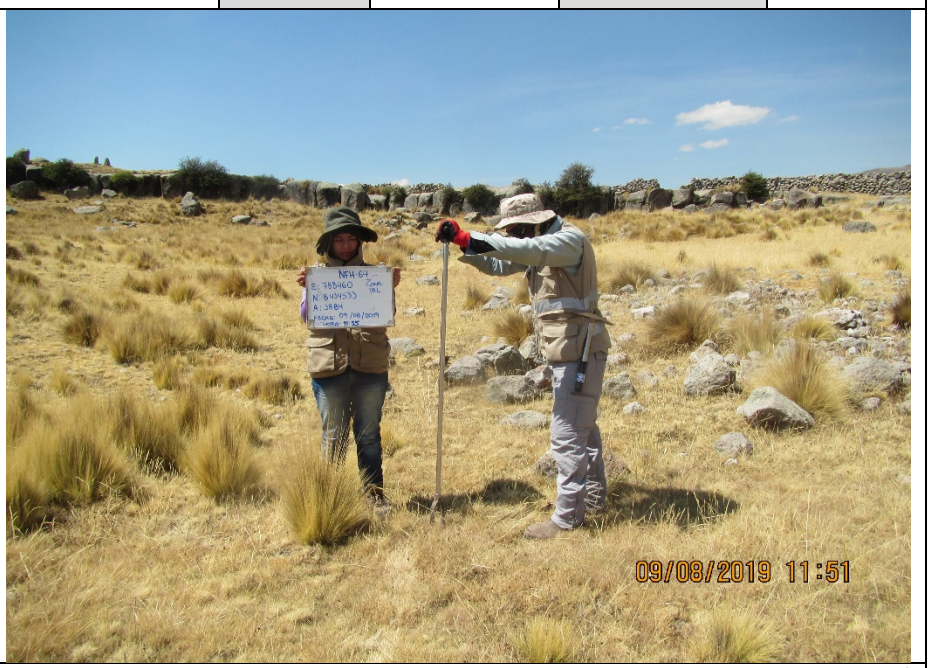
Oefa Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental	**FICHA FOTOGRÁFICA**

Evaluación Ambiental en el área de influencia del proyecto de exploración Haquira, en los distritos de Challhuahuacho y Progreso, provincias de Cotabambas y Grau, departamento de Apurímac, en 2019

Suelo

CUE: 2019-03-0001 **Código de acción: 0008-7-2019-401**

Distrito	**Challhuahuacho**	**Provincia**	**Cotabambas**	**Departamento**	**Apurímac**
Fotografía 49 **NFH-63**					
Fecha: 09/08/2019					
Hora: 11:20					
Coordenadas **UTM -WGS 84 – Zona 18L**					
Este (m): 788460					
Norte (m): 8434833					
Altitud (m s. n. m.): 3867					
Precisión: ± **3** m					
Descripción:	Parcela ubicada en la comunidad campesina de Huanacopampa. Nota: la muestra se conformó por 13 sub muestras recogidas en un sistema de rejillas triangulares sobre líneas paralelas equidistantes (20 metros) dentro de cada parcela, formando triángulos equiláteros, las coordenadas pertenecen al nodo central de cada parcela (HFH-63G).				

Distrito	**Challhuahuacho**	**Provincia**	**Cotabambas**	**Departamento**	**Apurímac**
Fotografía 50 **NFH-64**					
Fecha: 09/08/2019					
Hora: 11:55					
Coordenadas **UTM -WGS 84 – Zona 18L**					
Este (m): 788460					
Norte (m): 8434533					
Altitud (m s. n. m.): 3884					
Precisión: ± 3 m					
Descripción:	Parcela ubicada en la comunidad campesina de Huanacopampa. Nota: la muestra se conformó por 13 sub muestras recogidas en un sistema de rejillas triangulares sobre líneas paralelas equidistantes (20 metros) dentro de cada parcela, formando triángulos equiláteros, las coordenadas pertenecen al nodo central de cada parcela (NFH-64G).				

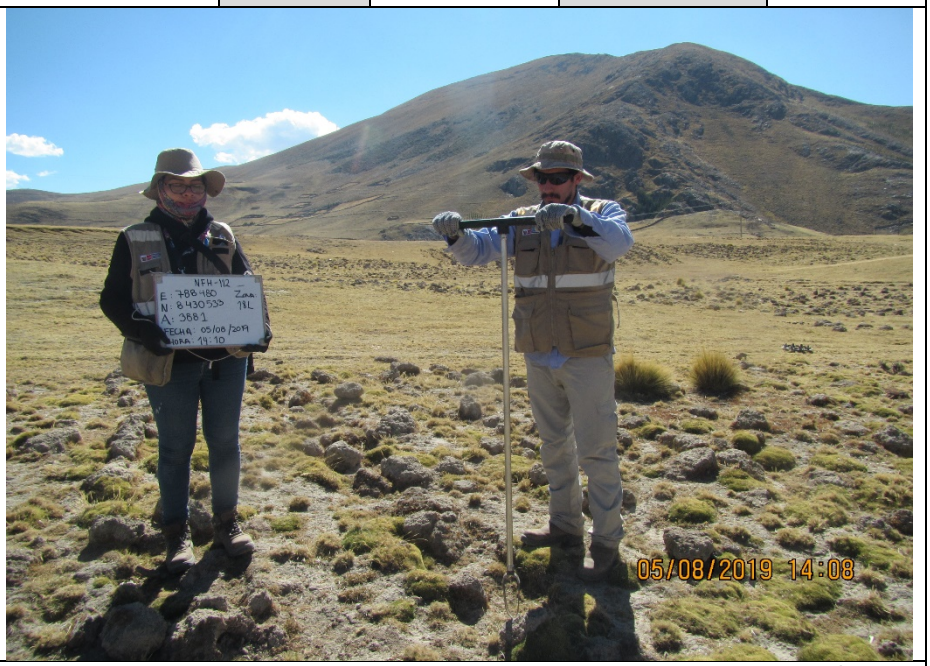
Oefa Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental	**FICHA FOTOGRÁFICA**

Evaluación Ambiental en el área de influencia del proyecto de exploración Haquira, en los distritos de Challhuahuacho y Progreso, provincias de Cotabambas y Grau, departamento de Apurímac, en 2019

Suelo

CUE: 2019-03-0001 **Código de acción: 0008-7-2019-401**

Distrito	**Challhuahuacho**	**Provincia**	**Cotabambas**	**Departamento**	**Apurímac**
Fotografía 51 **NFH-65**					
Fecha: 09/08/2019					
Hora: 12:22					
Coordenadas **UTM -WGS 84 – Zona 18L**					
Este (m): 788480					
Norte (m): 8434253					
Altitud (m s. n. m.): 3899					
Precisión: ± **3** m					
Descripción:	Parcela ubicada en la comunidad campesina de Huanacopampa. Nota: la muestra se conformó por 13 sub muestras recogidas en un sistema de rejillas triangulares sobre líneas paralelas equidistantes (20 metros) dentro de cada parcela, formando triángulos equiláteros, las coordenadas pertenecen al nodo central de cada parcela (HFH-65G).				

Distrito	**Challhuahuacho**	**Provincia**	**Cotabambas**	**Departamento**	**Apurímac**
Fotografía 52 **NFH-112**					
Fecha: 05/08/2019					
Hora: 14:10					
Coordenadas **UTM -WGS 84 – Zona 18L**					
Este (m): 788480					
Norte (m): 8430533					
Altitud (m s. n. m.): 3881					
Precisión: ± 3 m					
Descripción:	Parcela ubicada en la comunidad campesina de Tambulla. Nota: la muestra se conformó por 13 sub muestras recogidas en un sistema de rejillas triangulares sobre líneas paralelas equidistantes (20 metros) dentro de cada parcela, formando triángulos equiláteros, las coordenadas pertenecen al nodo central de cada parcela (NFH-112G).				

Oefa Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental	**FICHA FOTOGRÁFICA**

Evaluación Ambiental en el área de influencia del proyecto de exploración Haquira, en los distritos de Challhuahuacho y Progreso, provincias de Cotabambas y Grau, departamento de Apurímac, en 2019

Suelo

CUE: 2019-03-0001 **Código de acción: 0008-7-2019-401**

Distrito	**Challhuahuacho**	**Provincia**	**Cotabambas**	**Departamento**	**Apurímac**
Fotografía 53 **NFH-113**					
Fecha: 06/08/2019					
Hora: 08:30					
Coordenadas **UTM -WGS 84 – Zona 18L**					
Este (m): 788780					
Norte (m): 8430653					
Altitud (m s. n. m.): 3890					
Precisión: ± **3** m					
Descripción:	Parcela ubicada en la comunidad campesina de Tambulla. Nota: la muestra se conformó por 13 sub muestras recogidas en un sistema de rejillas triangulares sobre líneas paralelas equidistantes (20 metros) dentro de cada parcela, formando triángulos equiláteros, las coordenadas pertenecen al nodo central de cada parcela (HFH-113G).				

Distrito	**Challhuahuacho**	**Provincia**	**Cotabambas**	**Departamento**	**Apurímac**
Fotografía 54 **NFH-114**					
Fecha: 06/08/2019					
Hora: 09:06					
Coordenadas **UTM -WGS 84 – Zona 18L**					
Este (m): 789060					
Norte (m): 8430553					
Altitud (m s. n. m.): 3853					
Precisión: ± 3 m					
Descripción:	Parcela ubicada en la comunidad campesina de Tambulla. Nota: la muestra se conformó por 13 sub muestras recogidas en un sistema de rejillas triangulares sobre líneas paralelas equidistantes (20 metros) dentro de cada parcela, formando triángulos equiláteros, las coordenadas pertenecen al nodo central de cada parcela (NFH-114G).				

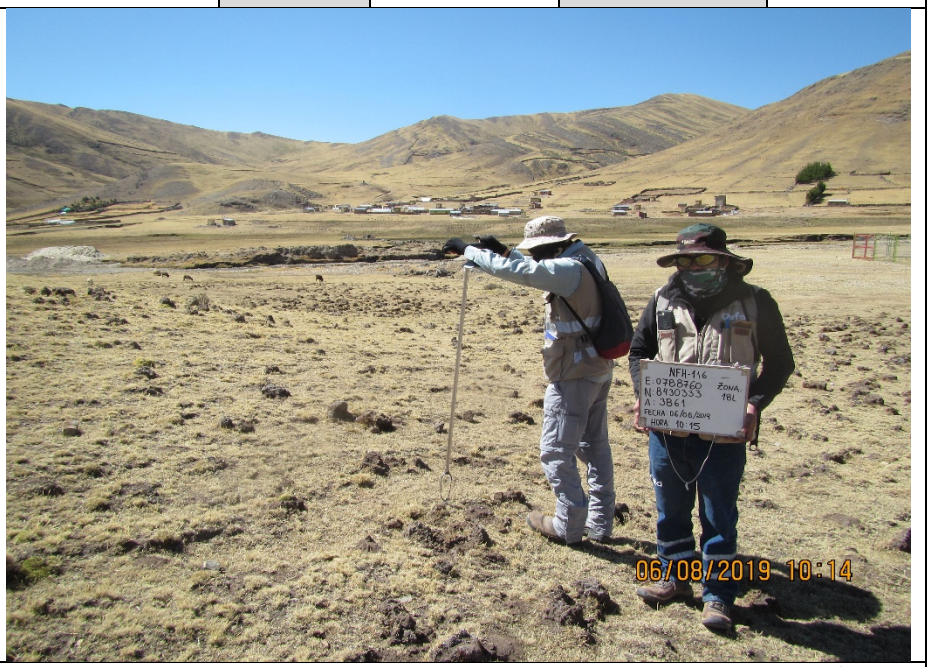
Oefa Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental	**FICHA FOTOGRÁFICA**

Evaluación Ambiental en el área de influencia del proyecto de exploración Haquira, en los distritos de Challhuahuacho y Progreso, provincias de Cotabambas y Grau, departamento de Apurímac, en 2019

Suelo

CUE: 2019-03-0001 **Código de acción: 0008-7-2019-401**

Distrito	**Challhuahuacho**	**Provincia**	**Cotabambas**	**Departamento**	**Apurímac**
Fotografía 55 **NFH-115**					
Fecha: 06/08/2019					
Hora: 09:45					
Coordenadas **UTM -WGS 84 – Zona 18L**					
Este (m): 789060					
Norte (m): 8430253					
Altitud (m s. n. m.): 3859					
Precisión: ± **3** m					
Descripción:	Parcela ubicada en la comunidad campesina de Tambulla. Nota: la muestra se conformó por 13 sub muestras recogidas en un sistema de rejillas triangulares sobre líneas paralelas equidistantes (20 metros) dentro de cada parcela, formando triángulos equiláteros, las coordenadas pertenecen al nodo central de cada parcela (HFH-115G).				

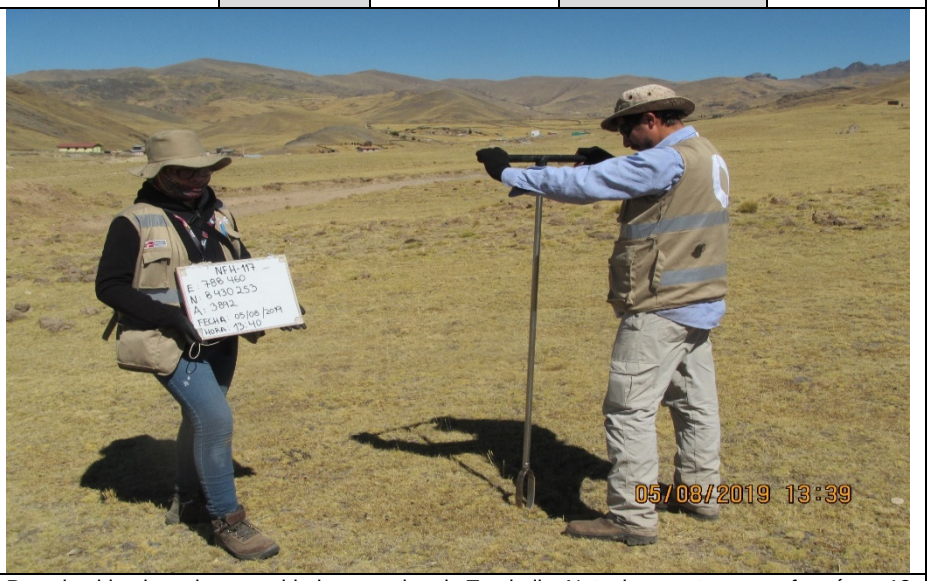
Distrito	**Challhuahuacho**	**Provincia**	**Cotabambas**	**Departamento**	**Apurímac**
Fotografía 56 **NFH-116**					
Fecha: 06/08/2019					
Hora: 10:15					
Coordenadas **UTM -WGS 84 – Zona 18L**					
Este (m): 788760					
Norte (m): 8430333					
Altitud (m s. n. m.): 3861					
Precisión: ± 3 m					
Descripción:	Parcela ubicada en la comunidad campesina de Tambulla. Nota: la muestra se conformó por 13 sub muestras recogidas en un sistema de rejillas triangulares sobre líneas paralelas equidistantes (20 metros) dentro de cada parcela, formando triángulos equiláteros, las coordenadas pertenecen al nodo central de cada parcela (NFH-116G).				

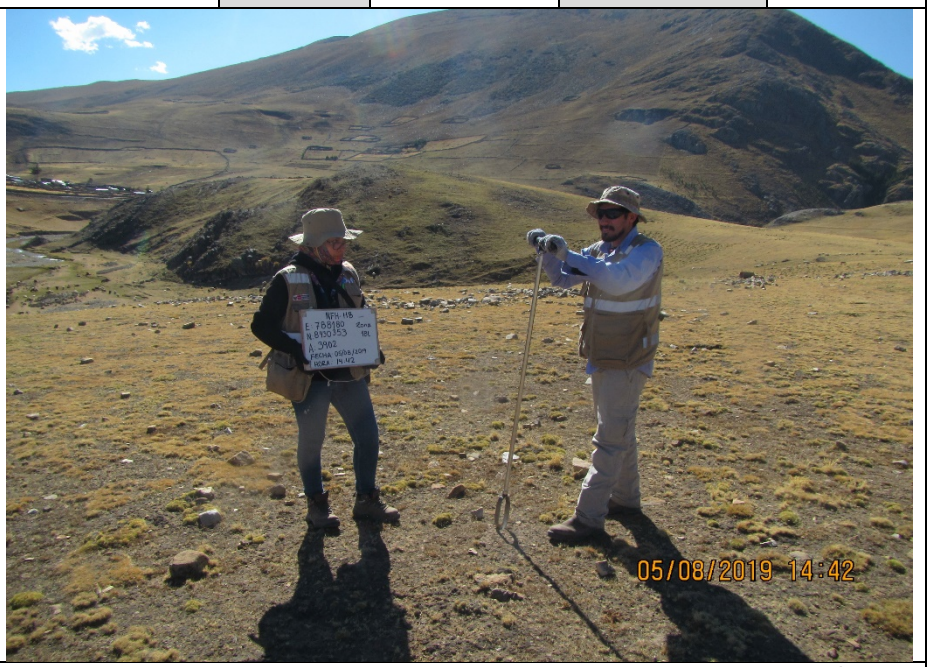
Oefa Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental	FICHA FOTOGRÁFICA

Evaluación Ambiental en el área de influencia del proyecto de exploración Haquira, en los distritos de Challhuahuacho y Progreso, provincias de Cotabambas y Grau, departamento de Apurímac, en 2019

Suelo

CUE: 2019-03-0001 **Código de acción: 0008-7-2019-401**

Distrito	**Challhuahuacho**	**Provincia**	**Cotabambas**	**Departamento**	**Apurímac**
Fotografía 57 **NFH-117**					
Fecha: 05/08/2019					
Hora: 13:40					
Coordenadas **UTM -WGS 84 – Zona 18L**					
Este (m): 788460					
Norte (m): 8430253					
Altitud (m s. n. m.): 3892					
Precisión: ± **3** m					
Descripción:	Parcela ubicada en la comunidad campesina de Tambulla. Nota: la muestra se conformó por 13 sub muestras recogidas en un sistema de rejillas triangulares sobre líneas paralelas equidistantes (20 metros) dentro de cada parcela, formando triángulos equiláteros, las coordenadas pertenecen al nodo central de cada parcela (HFH-117G).				

Distrito	**Challhuahuacho**	**Provincia**	**Cotabambas**	**Departamento**	**Apurímac**
Fotografía 58 **NFH-118**					
Fecha: 05/08/2019					
Hora: 14:42					
Coordenadas **UTM -WGS 84 – Zona 18L**					
Este (m): 788180					
Norte (m): 8430353					
Altitud (m s. n. m.): 3902					
Precisión: ± 3 m					
Descripción:	Parcela ubicada en la comunidad campesina de Tambulla. Nota: la muestra se conformó por 13 sub muestras recogidas en un sistema de rejillas triangulares sobre líneas paralelas equidistantes (20 metros) dentro de cada parcela, formando triángulos equiláteros, las coordenadas pertenecen al nodo central de cada parcela (NFH-118G).				

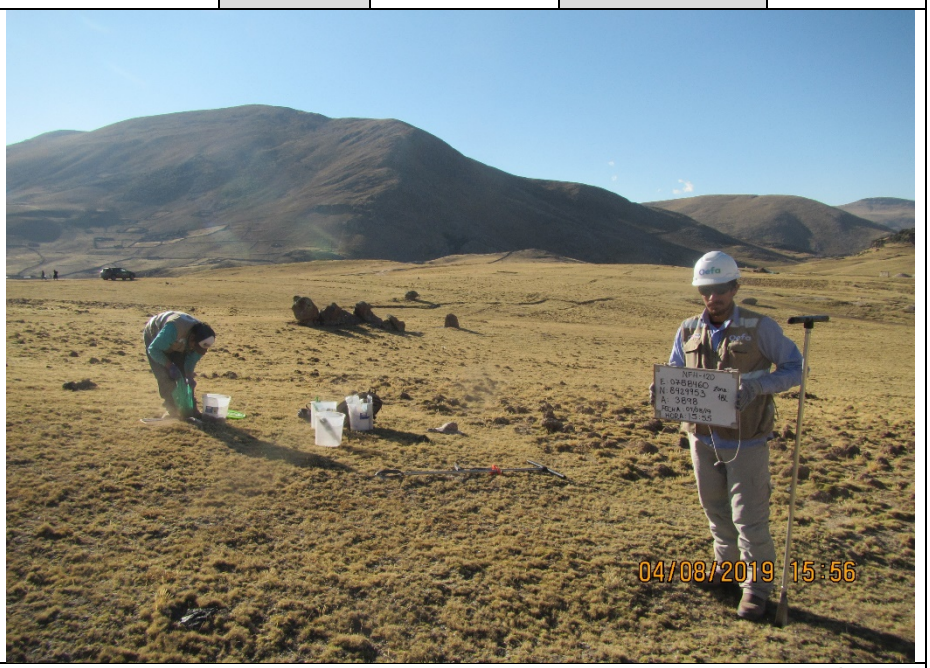
Oefa Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental	**FICHA FOTOGRÁFICA**

Evaluación Ambiental en el área de influencia del proyecto de exploración Haquira, en los distritos de Challhuahuacho y Progreso, provincias de Cotabambas y Grau, departamento de Apurímac, en 2019

Suelo

CUE: 2019-03-0001 **Código de acción: 0008-7-2019-401**

Distrito	**Challhuahuacho**	**Provincia**	**Cotabambas**	**Departamento**	**Apurímac**
Fotografía 59 **NFH-119**					
Fecha: 05/08/2019					
Hora: 15:10					
Coordenadas **UTM -WGS 84 – Zona 18L**					
Este (m): 788180					
Norte (m): 8430033					
Altitud (m s. n. m.): 3882					
Precisión: ± **3** m					
Descripción:	Parcela ubicada en la comunidad campesina de Tambulla. Nota: la muestra se conformó por 13 sub muestras recogidas en un sistema de rejillas triangulares sobre líneas paralelas equidistantes (20 metros) dentro de cada parcela, formando triángulos equiláteros, las coordenadas pertenecen al nodo central de cada parcela (HFH-119G).				

Distrito	**Challhuahuacho**	**Provincia**	**Cotabambas**	**Departamento**	**Apurímac**
Fotografía 60 **NFH-120**					
Fecha: 04/08/2019					
Hora: 15:55					
Coordenadas **UTM -WGS 84 – Zona 18L**					
Este (m): 788460					
Norte (m): 8429953					
Altitud (m s. n. m.): 3898					
Precisión: ± 3 m					
Descripción:	Parcela ubicada en la comunidad campesina de Tambulla. Nota: la muestra se conformó por 13 sub muestras recogidas en un sistema de rejillas triangulares sobre líneas paralelas equidistantes (20 metros) dentro de cada parcela, formando triángulos equiláteros, las coordenadas pertenecen al nodo central de cada parcela (NFH-120G).				

Oefa Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental	**FICHA FOTOGRÁFICA**

Evaluación Ambiental en el área de influencia del proyecto de exploración Haquira, en los distritos de Challhuahuacho y Progreso, provincias de Cotabambas y Grau, departamento de Apurímac, en 2019

Suelo

CUE: 2019-03-0001 **Código de acción: 0008-7-2019-401**

Distrito	**Challhuahuacho**	**Provincia**	**Cotabambas**	**Departamento**	**Apurímac**
Fotografía 61 **NFH-121**					
Fecha: 06/08/2019					
Hora: 10:45					
Coordenadas **UTM -WGS 84 – Zona 18L**					
Este (m): 788760					
Norte (m): 8430033					
Altitud (m s. n. m.): 3868					
Precisión: ± **3** m					
Descripción:	Parcela ubicada en la comunidad campesina de Tambulla. Nota: la muestra se conformó por 13 sub muestras recogidas en un sistema de rejillas triangulares sobre líneas paralelas equidistantes (20 metros) dentro de cada parcela, formando triángulos equiláteros, las coordenadas pertenecen al nodo central de cada parcela (HFH-121G).				

Distrito	**Challhuahuacho**	**Provincia**	**Cotabambas**	**Departamento**	**Apurímac**
Fotografía 62 **NFH-122**					
Fecha: 06/08/2019					
Hora: 11:13					
Coordenadas **UTM -WGS 84 – Zona 18L**					
Este (m): 788760					
Norte (m): 8429653					
Altitud (m s. n. m.): 3870					
Precisión: ± 3 m					
Descripción:	Parcela ubicada en la comunidad campesina de Tambulla. Nota: la muestra se conformó por 13 sub muestras recogidas en un sistema de rejillas triangulares sobre líneas paralelas equidistantes (20 metros) dentro de cada parcela, formando triángulos equiláteros, las coordenadas pertenecen al nodo central de cada parcela (NFH-122G).				

Oefa Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental	**FICHA FOTOGRÁFICA**

Evaluación Ambiental en el área de influencia del proyecto de exploración Haquira, en los distritos de Challhuahuacho y Progreso, provincias de Cotabambas y Grau, departamento de Apurímac, en 2019

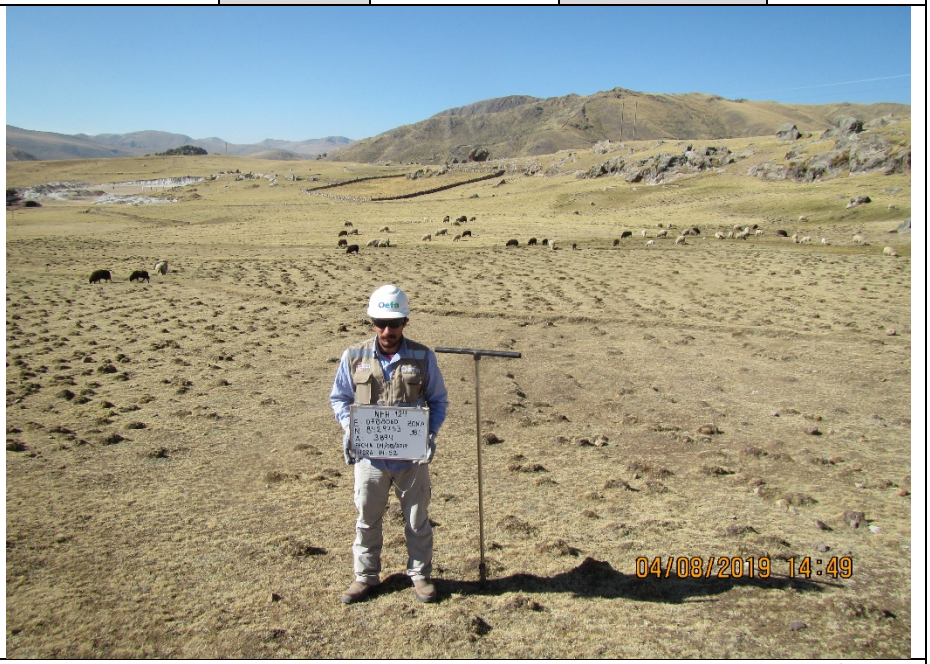
Suelo

CUE: 2019-03-0001 **Código de acción: 0008-7-2019-401**

Distrito	Challhuahuacho	Provincia	Cotabambas	Departamento	Apurímac

Fotografía 63 **NFH-123**	
Fecha: 05/08/2019	
Hora: 15:55	
Coordenadas **UTM -WGS 84 – Zona 18L**	
Este (m): 788360	
Norte (m): 8429753	
Altitud (m s. n. m.): 3908	
Precisión: ± **3** m	
Descripción:	Parcela ubicada en la comunidad campesina de Tambulla. Nota: la muestra se conformó por 13 sub muestras recogidas en un sistema de rejillas triangulares sobre líneas paralelas equidistantes (20 metros) dentro de cada parcela, formando triángulos equiláteros, las coordenadas pertenecen al nodo central de cada parcela (HFH-123G).

Distrito	Challhuahuacho	Provincia	Cotabambas	Departamento	Apurímac

Fotografía 64 **NFH-124**	
Fecha: 04/08/2019	
Hora: 14:52	
Coordenadas **UTM -WGS 84 – Zona 18L**	
Este (m): 788060	
Norte (m): 8429753	
Altitud (m s. n. m.): 3894	
Precisión: ± 3 m	
Descripción:	Parcela ubicada en la comunidad campesina de Tambulla. Nota: la muestra se conformó por 13 sub muestras recogidas en un sistema de rejillas triangulares sobre líneas paralelas equidistantes (20 metros) dentro de cada parcela, formando triángulos equiláteros, las coordenadas pertenecen al nodo central de cada parcela (NFH-124G).

Oefa Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental	**FICHA FOTOGRÁFICA**

Evaluación Ambiental en el área de influencia del proyecto de exploración Haquira, en los distritos de Challhuahuacho y Progreso, provincias de Cotabambas y Grau, departamento de Apurímac, en 2019

Suelo

CUE: 2019-03-0001 **Código de acción: 0008-7-2019-401**

Distrito	**Challhuahuacho**	**Provincia**	**Cotabambas**	**Departamento**	**Apurímac**
Fotografía 65 **NFH-125**					
Fecha: 06/08/2019					
Hora: 11:50					
Coordenadas **UTM -WGS 84 – Zona 18L**					
Este (m): 788660					
Norte (m): 8429333					
Altitud (m s. n. m.): 3882					
Precisión: ± **3** m					
Descripción:	Parcela ubicada en la comunidad campesina de Tambulla. Nota: la muestra se conformó por 13 sub muestras recogidas en un sistema de rejillas triangulares sobre líneas paralelas equidistantes (20 metros) dentro de cada parcela, formando triángulos equiláteros, las coordenadas pertenecen al nodo central de cada parcela (HFH-125G).				

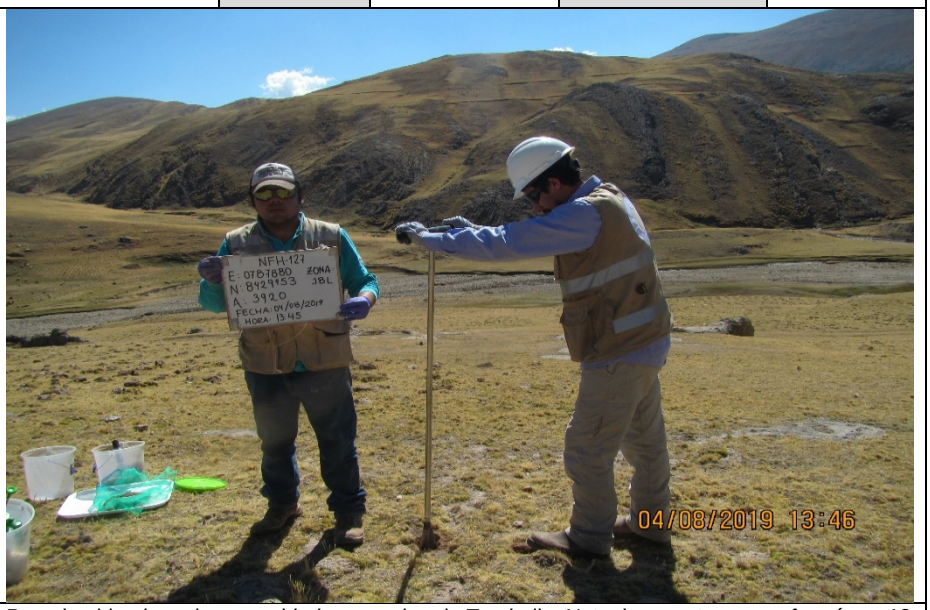
Distrito	**Challhuahuacho**	**Provincia**	**Cotabambas**	**Departamento**	**Apurímac**
Fotografía 66 **NFH-126**					
Fecha: 06/08/2019					
Hora: 13:35					
Coordenadas **UTM -WGS 84 – Zona 18L**					
Este (m): 788080					
Norte (m): 8429353					
Altitud (m s. n. m.): 3907					
Precisión: ± 3 m					
Descripción:	Parcela ubicada en la comunidad campesina de Tambulla. Nota: la muestra se conformó por 13 sub muestras recogidas en un sistema de rejillas triangulares sobre líneas paralelas equidistantes (20 metros) dentro de cada parcela, formando triángulos equiláteros, las coordenadas pertenecen al nodo central de cada parcela (NFH-126G).				

Oefa Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental	**FICHA FOTOGRÁFICA**

Evaluación Ambiental en el área de influencia del proyecto de exploración Haquira, en los distritos de Challhuahuacho y Progreso, provincias de Cotabambas y Grau, departamento de Apurímac, en 2019

Suelo

CUE: 2019-03-0001 **Código de acción: 0008-7-2019-401**

Distrito	**Challhuahuacho**	**Provincia**	**Cotabambas**	**Departamento**	**Apurímac**
Fotografía 67 **NFH-127**					
Fecha: 04/08/2019					
Hora: 13:45					
Coordenadas **UTM -WGS 84 – Zona 18L**					
Este (m): 787880					
Norte (m): 8429453					
Altitud (m s. n. m.): 3920					
Precisión: ± **3** m					
Descripción:	Parcela ubicada en la comunidad campesina de Tambulla. Nota: la muestra se conformó por 13 sub muestras recogidas en un sistema de rejillas triangulares sobre líneas paralelas equidistantes (20 metros) dentro de cada parcela, formando triángulos equiláteros, las coordenadas pertenecen al nodo central de cada parcela (HFH-127G).				

Distrito	**Challhuahuacho**	**Provincia**	**Cotabambas**	**Departamento**	**Apurímac**
Fotografía 68 **NFH-128**					
Fecha: 28/07/2019					
Hora: 14:15					
Coordenadas **UTM -WGS 84 – Zona 18L**					
Este (m): 787560					
Norte (m): 8429353					
Altitud (m s. n. m.): 3908					
Precisión: ± 3 m					
Descripción:	Parcela ubicada en la comunidad campesina de Tambulla. Nota: la muestra se conformó por 13 sub muestras recogidas en un sistema de rejillas triangulares sobre líneas paralelas equidistantes (20 metros) dentro de cada parcela, formando triángulos equiláteros, las coordenadas pertenecen al nodo central de cada parcela (NFH-128G).				

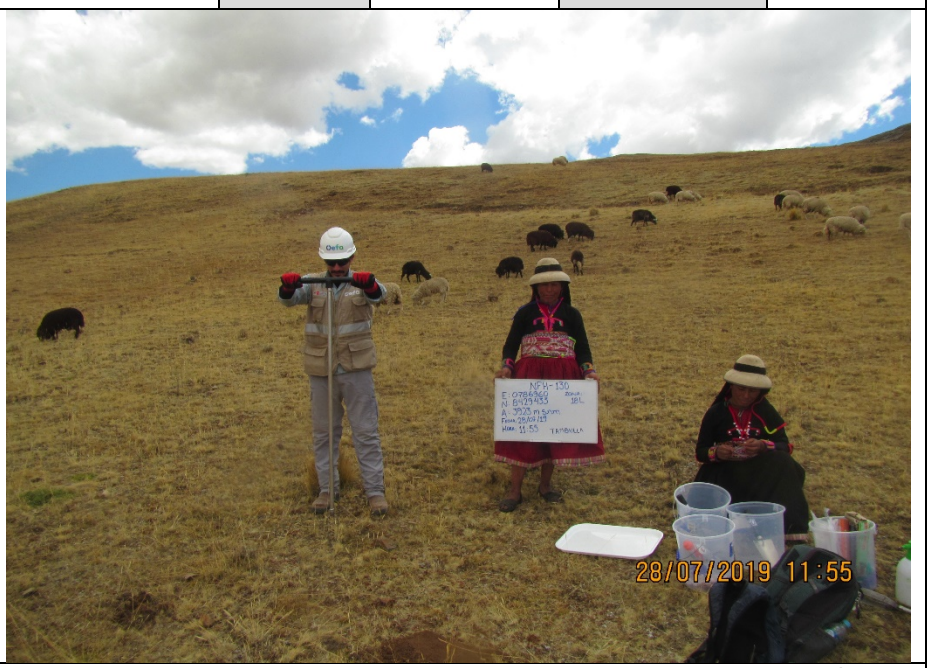
Oefa Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental	**FICHA FOTOGRÁFICA**

Evaluación Ambiental en el área de influencia del proyecto de exploración Haquira, en los distritos de Challhuahuacho y Progreso, provincias de Cotabambas y Grau, departamento de Apurímac, en 2019

Suelo

CUE: 2019-03-0001 **Código de acción: 0008-7-2019-401**

Distrito	**Challhuahuacho**	**Provincia**	**Cotabambas**	**Departamento**	**Apurímac**
Fotografía 69 **NFH-129**					
Fecha: 28/07/2019					
Hora: 13:40					
Coordenadas **UTM -WGS 84 – Zona 18L**					
Este (m): 787280					
Norte (m): 8429333					
Altitud (m s. n. m.): 3920					
Precisión: ± **3** m					
Descripción:	Parcela ubicada en la comunidad campesina de Tambulla. Nota: la muestra se conformó por 13 sub muestras recogidas en un sistema de rejillas triangulares sobre líneas paralelas equidistantes (20 metros) dentro de cada parcela, formando triángulos equiláteros, las coordenadas pertenecen al nodo central de cada parcela (HFH-129G).				

Distrito	**Challhuahuacho**	**Provincia**	**Cotabambas**	**Departamento**	**Apurímac**
Fotografía 70 **NFH-130**					
Fecha: 28/07/2019					
Hora: 11:55					
Coordenadas **UTM -WGS 84 – Zona 18L**					
Este (m): 786960					
Norte (m): 8429433					
Altitud (m s. n. m.): 3923					
Precisión: ± 3 m					
Descripción:	Parcela ubicada en la comunidad campesina de Tambulla. Nota: la muestra se conformó por 13 sub muestras recogidas en un sistema de rejillas triangulares sobre líneas paralelas equidistantes (20 metros) dentro de cada parcela, formando triángulos equiláteros, las coordenadas pertenecen al nodo central de cada parcela (NFH-130G).				

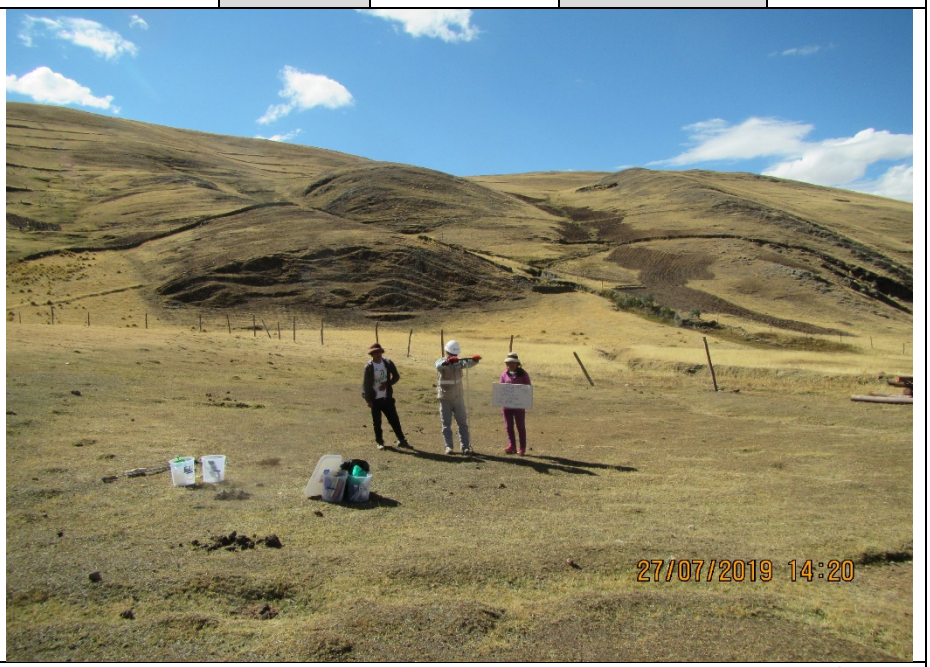
Oefa Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental	**FICHA FOTOGRÁFICA**

Evaluación Ambiental en el área de influencia del proyecto de exploración Haquira, en los distritos de Challhuahuacho y Progreso, provincias de Cotabambas y Grau, departamento de Apurímac, en 2019

Suelo

CUE: 2019-03-0001 **Código de acción: 0008-7-2019-401**

Distrito	**Challhuahuacho**	**Provincia**	**Cotabambas**	**Departamento**	**Apurímac**
Fotografía 71 **NFH-131**					
Fecha: 27/07/2019					
Hora: 15:00					
Coordenadas **UTM -WGS 84 – Zona 18L**					
Este (m): 786680					
Norte (m): 8429453					
Altitud (m s. n. m.): 3943					
Precisión: ± **3** m					
Descripción:	Parcela ubicada en la comunidad campesina de Lahuani. Nota: la muestra se conformó por 13 sub muestras recogidas en un sistema de rejillas triangulares sobre líneas paralelas equidistantes (20 metros) dentro de cada parcela, formando triángulos equiláteros, las coordenadas pertenecen al nodo central de cada parcela (HFH-131G).				

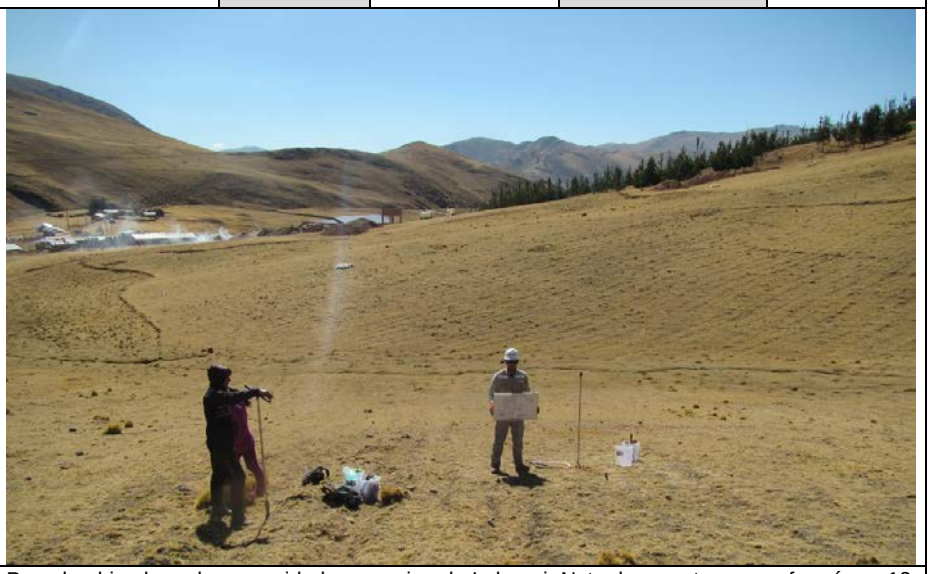
Distrito	**Challhuahuacho**	**Provincia**	**Cotabambas**	**Departamento**	**Apurímac**
Fotografía 72 **NFH-132**					
Fecha: 27/07/2019					
Hora: 14:10					
Coordenadas **UTM -WGS 84 – Zona 18L**					
Este (m): 786280					
Norte (m): 8429353					
Altitud (m s. n. m.): 3953					
Precisión: ± 3 m					
Descripción:	Parcela ubicada en la comunidad campesina de Lahuani. Nota: la muestra se conformó por 13 sub muestras recogidas en un sistema de rejillas triangulares sobre líneas paralelas equidistantes (20 metros) dentro de cada parcela, formando triángulos equiláteros, las coordenadas pertenecen al nodo central de cada parcela (NFH-132G).				

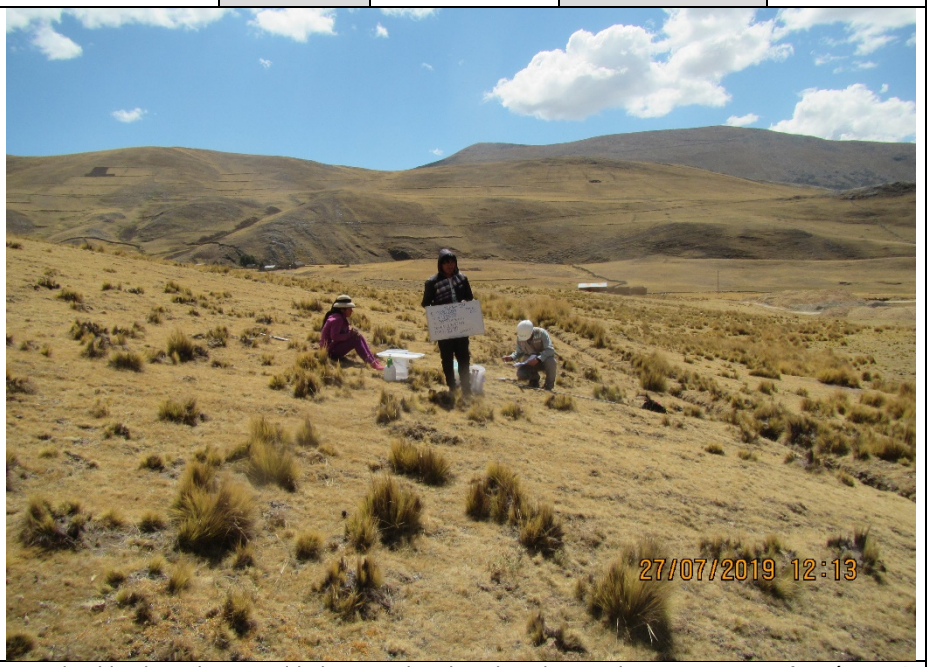
Oefa Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental	**FICHA FOTOGRÁFICA**

Evaluación Ambiental en el área de influencia del proyecto de exploración Haquira, en los distritos de Challhuahuacho y Progreso, provincias de Cotabambas y Grau, departamento de Apurímac, en 2019

Suelo

CUE: 2019-03-0001 **Código de acción: 0008-7-2019-401**

Distrito	**Challhuahuacho**	**Provincia**	**Cotabambas**	**Departamento**	**Apurímac**
Fotografía 73 **NFH-133**					
Fecha: 27/07/2019					
Hora: 09:30					
Coordenadas **UTM -WGS 84 – Zona 18L**					
Este (m): 786260					
Norte (m): 8429033					
Altitud (m s. n. m.): 3960					
Precisión: ± **3** m					
Descripción:	Parcela ubicada en la comunidad campesina de Lahuani. Nota: la muestra se conformó por 13 sub muestras recogidas en un sistema de rejillas triangulares sobre líneas paralelas equidistantes (20 metros) dentro de cada parcela, formando triángulos equiláteros, las coordenadas pertenecen al nodo central de cada parcela (HFH-133G).				

Distrito	**Challhuahuacho**	**Provincia**	**Cotabambas**	**Departamento**	**Apurímac**
Fotografía 74 **NFH-134**					
Fecha: 27/07/2019					
Hora: 12:10					
Coordenadas **UTM -WGS 84 – Zona 18L**					
Este (m): 786680					
Norte (m): 8429033					
Altitud (m s. n. m.): 3949					
Precisión: ± 3 m					
Descripción:	Parcela ubicada en la comunidad campesina de Lahuani. Nota: la muestra se conformó por 13 sub muestras recogidas en un sistema de rejillas triangulares sobre líneas paralelas equidistantes (20 metros) dentro de cada parcela, formando triángulos equiláteros, las coordenadas pertenecen al nodo central de cada parcela (NFH-134G).				

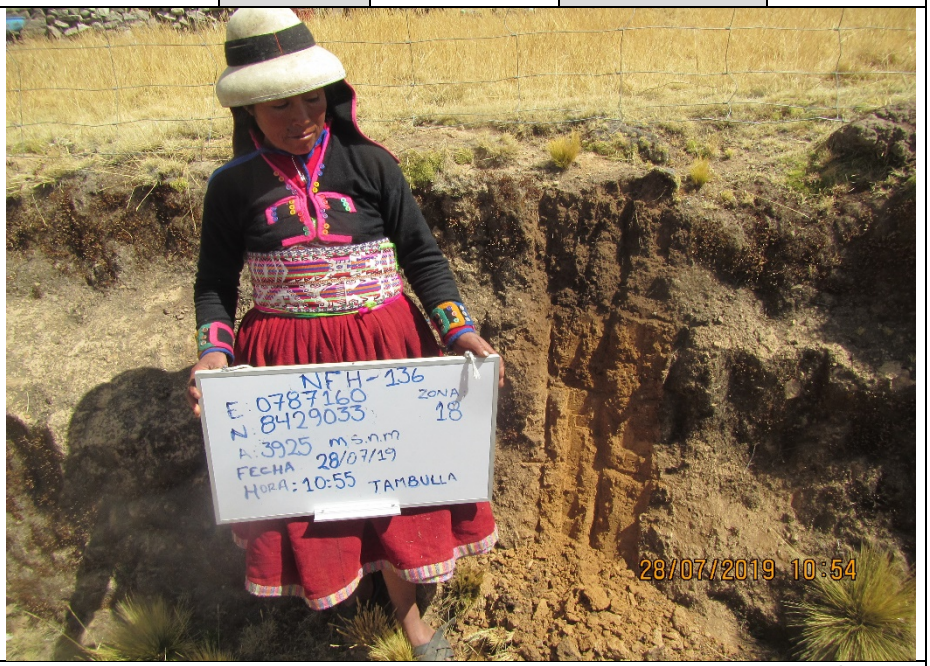
Oefa Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental	**FICHA FOTOGRÁFICA**

Evaluación Ambiental en el área de influencia del proyecto de exploración Haquira, en los distritos de Challhuahuacho y Progreso, provincias de Cotabambas y Grau, departamento de Apurímac, en 2019

Suelo

CUE: 2019-03-0001 **Código de acción: 0008-7-2019-401**

Distrito	**Challhuahuacho**	**Provincia**	**Cotabambas**	**Departamento**	**Apurímac**
Fotografía 75 **NFH-135**					
Fecha: 27/07/2019					
Hora: 15:50					
Coordenadas **UTM -WGS 84 – Zona 18L**					
Este (m): 786860					
Norte (m): 8429153					
Altitud (m s. n. m.): 3943					
Precisión: ± **3** m					
Descripción:	Parcela ubicada en la comunidad campesina de Lahuani. Nota: la muestra se conformó por 13 sub muestras recogidas en un sistema de rejillas triangulares sobre líneas paralelas equidistantes (20 metros) dentro de cada parcela, formando triángulos equiláteros, las coordenadas pertenecen al nodo central de cada parcela (HFH-135G).				

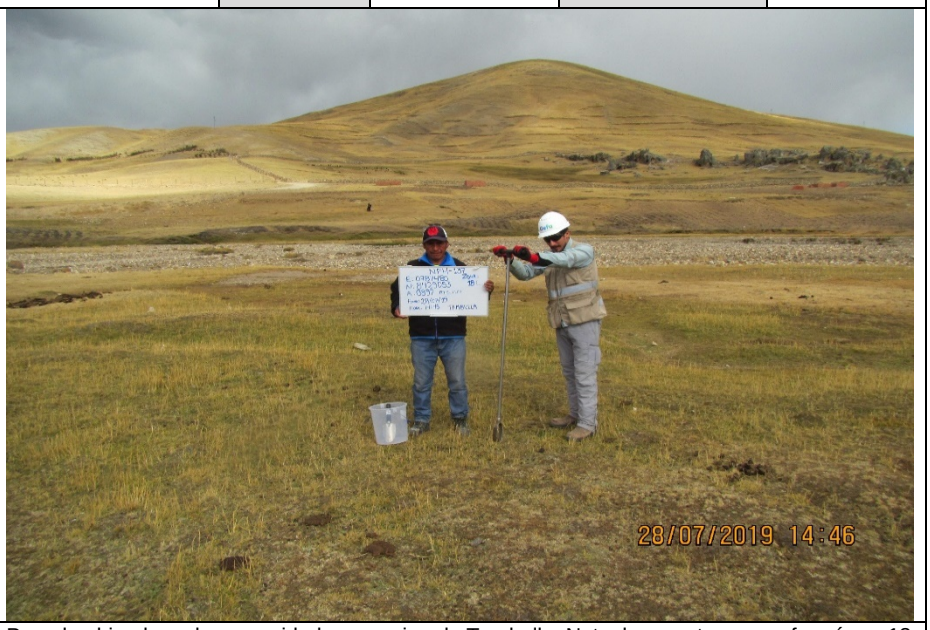
Distrito	**Challhuahuacho**	**Provincia**	**Cotabambas**	**Departamento**	**Apurímac**
Fotografía 76 **NFH-136**					
Fecha: 28/07/2019					
Hora: 10:55					
Coordenadas **UTM -WGS 84 – Zona 18L**					
Este (m): 787160					
Norte (m): 8429033					
Altitud (m s. n. m.): 3925					
Precisión: ± 3 m					
Descripción:	Parcela ubicada en la comunidad campesina de Tambulla. Nota: la muestra se conformó por 13 sub muestras recogidas en un sistema de rejillas triangulares sobre líneas paralelas equidistantes (20 metros) dentro de cada parcela, formando triángulos equiláteros, las coordenadas pertenecen al nodo central de cada parcela (NFH-136G).				

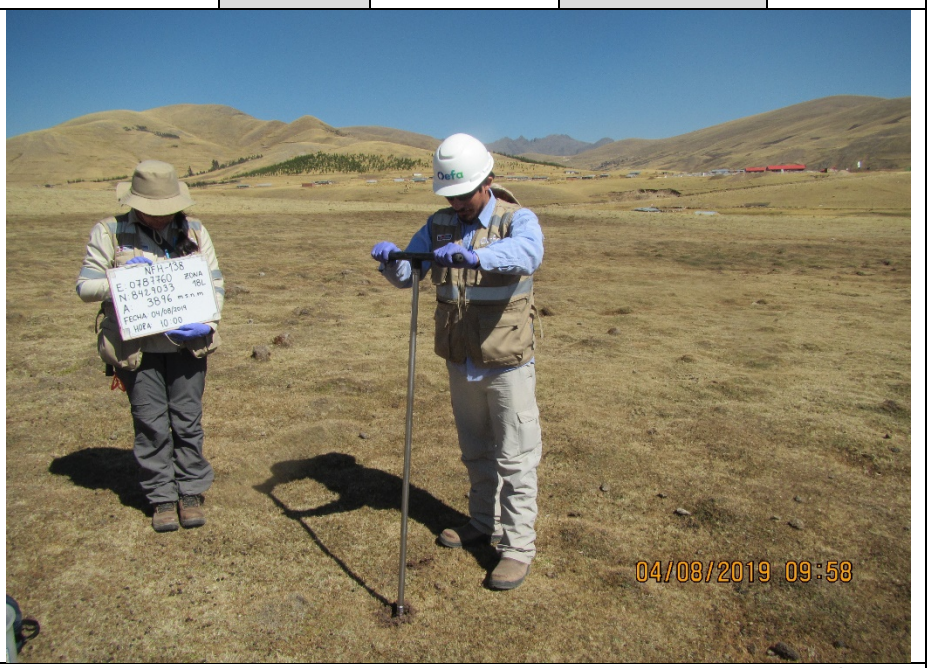
Oefa Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental	**FICHA FOTOGRÁFICA**

Evaluación Ambiental en el área de influencia del proyecto de exploración Haquira, en los distritos de Challhuahuacho y Progreso, provincias de Cotabambas y Grau, departamento de Apurímac, en 2019

Suelo

CUE: 2019-03-0001 **Código de acción: 0008-7-2019-401**

Distrito	**Challhuahuacho**	**Provincia**	**Cotabambas**	**Departamento**	**Apurímac**
Fotografía 77 **NFH-137**					
Fecha: 28/07/2019					
Hora: 14:45					
Coordenadas **UTM -WGS 84 – Zona 18L**					
Este (m): 787480					
Norte (m): 8429053					
Altitud (m s. n. m.): 3897					
Precisión: ± **3** m					
Descripción:	Parcela ubicada en la comunidad campesina de Tambulla. Nota: la muestra se conformó por 13 sub muestras recogidas en un sistema de rejillas triangulares sobre líneas paralelas equidistantes (20 metros) dentro de cada parcela, formando triángulos equiláteros, las coordenadas pertenecen al nodo central de cada parcela (HFH-137G).				

Distrito	**Challhuahuacho**	**Provincia**	**Cotabambas**	**Departamento**	**Apurímac**
Fotografía 78 **NFH-138**					
Fecha: 04/08/2019					
Hora: 10:00					
Coordenadas **UTM -WGS 84 – Zona 18L**					
Este (m): 787760					
Norte (m): 8429033					
Altitud (m s. n. m.): 3896					
Precisión: ± 3 m					
Descripción:	Parcela ubicada en la comunidad campesina de Tambulla. Nota: la muestra se conformó por 13 sub muestras recogidas en un sistema de rejillas triangulares sobre líneas paralelas equidistantes (20 metros) dentro de cada parcela, formando triángulos equiláteros, las coordenadas pertenecen al nodo central de cada parcela (NFH-138G).				

Oefa Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental	**FICHA FOTOGRÁFICA**

Evaluación Ambiental en el área de influencia del proyecto de exploración Haquira, en los distritos de Challhuahuacho y Progreso, provincias de Cotabambas y Grau, departamento de Apurímac, en 2019

Suelo

CUE: 2019-03-0001 **Código de acción: 0008-7-2019-401**

Distrito	**Challhuahuacho**	**Provincia**	**Cotabambas**	**Departamento**	**Apurímac**
Fotografía 79 **NFH-139**					
Fecha: 05/08/2019					
Hora: 12:13					
Coordenadas **UTM -WGS 84 – Zona 18L**					
Este (m): 788180					
Norte (m): 8429133					
Altitud (m s. n. m.): 3937					
Precisión: ± **3** m					
Descripción:	Parcela ubicada en la comunidad campesina de Tambulla. Nota: la muestra se conformó por 13 sub muestras recogidas en un sistema de rejillas triangulares sobre líneas paralelas equidistantes (20 metros) dentro de cada parcela, formando triángulos equiláteros, las coordenadas pertenecen al nodo central de cada parcela (HFH-139G).				

Distrito	**Challhuahuacho**	**Provincia**	**Cotabambas**	**Departamento**	**Apurímac**
Fotografía 80 **NFH-140**					
Fecha: 05/08/2019					
Hora: 11:20					
Coordenadas **UTM -WGS 84 – Zona 18L**					
Este (m): 788480					
Norte (m): 8429033					
Altitud (m s. n. m.): 3901					
Precisión: ± 3 m					
Descripción:	Parcela ubicada en la comunidad campesina de Tambulla. Nota: la muestra se conformó por 13 sub muestras recogidas en un sistema de rejillas triangulares sobre líneas paralelas equidistantes (20 metros) dentro de cada parcela, formando triángulos equiláteros, las coordenadas pertenecen al nodo central de cada parcela (NFH-140G).				

Oefa Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental	FICHA FOTOGRÁFICA

Evaluación Ambiental en el área de influencia del proyecto de exploración Haquira, en los distritos de Challhuahuacho y Progreso, provincias de Cotabambas y Grau, departamento de Apurímac, en 2019

Suelo

CUE: 2019-03-0001 **Código de acción: 0008-7-2019-401**

Distrito	**Challhuahuacho**	**Provincia**	**Cotabambas**	**Departamento**	**Apurímac**
Fotografía 81 **NFH-141**					
Fecha: 05/08/2019					
Hora: 10:50					
Coordenadas **UTM -WGS 84 – Zona 18L**					
Este (m): 788780					
Norte (m): 8429033					
Altitud (m s. n. m.): 3904					
Precisión: ± **3** m					
Descripción:	Parcela ubicada en la comunidad campesina de Tambulla. Nota: la muestra se conformó por 13 sub muestras recogidas en un sistema de rejillas triangulares sobre líneas paralelas equidistantes (20 metros) dentro de cada parcela, formando triángulos equiláteros, las coordenadas pertenecen al nodo central de cada parcela (HFH-141G).				

Distrito	**Challhuahuacho**	**Provincia**	**Cotabambas**	**Departamento**	**Apurímac**
Fotografía 82 **NFH-142**					
Fecha: 05/08/2019					
Hora: 10:06					
Coordenadas **UTM -WGS 84 – Zona 18L**					
Este (m): 788780					
Norte (m): 8428733					
Altitud (m s. n. m.): 3898					
Precisión: ± 3 m					
Descripción:	Parcela ubicada en la comunidad campesina de Tambulla. Nota: la muestra se conformó por 13 sub muestras recogidas en un sistema de rejillas triangulares sobre líneas paralelas equidistantes (20 metros) dentro de cada parcela, formando triángulos equiláteros, las coordenadas pertenecen al nodo central de cada parcela (NFH-142G).				

Oefa Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental	**FICHA FOTOGRÁFICA**

Evaluación Ambiental en el área de influencia del proyecto de exploración Haquira, en los distritos de Challhuahuacho y Progreso, provincias de Cotabambas y Grau, departamento de Apurímac, en 2019

Suelo

CUE: 2019-03-0001 **Código de acción: 0008-7-2019-401**

Distrito	**Challhuahuacho**	**Provincia**	**Cotabambas**	**Departamento**	**Apurímac**
Fotografía 83 NFH-143					
Fecha: 05/08/2019					
Hora: 09:18					
Coordenadas UTM -WGS 84 – Zona 18L					
Este (m): 788480					
Norte (m): 8428733					
Altitud (m s. n. m.): 3912					
Precisión: ± **3** m					
Descripción:	Parcela ubicada en la comunidad campesina de Tambulla. Nota: la muestra se conformó por 13 sub muestras recogidas en un sistema de rejillas triangulares sobre líneas paralelas equidistantes (20 metros) dentro de cada parcela, formando triángulos equiláteros, las coordenadas pertenecen al nodo central de cada parcela (HFH-143G).				

Distrito	**Challhuahuacho**	**Provincia**	**Cotabambas**	**Departamento**	**Apurímac**
Fotografía 84 NFH-144					
Fecha: 05/08/2019					
Hora: 08:24					
Coordenadas UTM -WGS 84 – Zona 18L					
Este (m): 788180					
Norte (m): 8428733					
Altitud (m s. n. m.): 3932					
Precisión: ± 3 m					
Descripción:	Parcela ubicada en la comunidad campesina de Tambulla. Nota: la muestra se conformó por 13 sub muestras recogidas en un sistema de rejillas triangulares sobre líneas paralelas equidistantes (20 metros) dentro de cada parcela, formando triángulos equiláteros, las coordenadas pertenecen al nodo central de cada parcela (NFH-144G).				

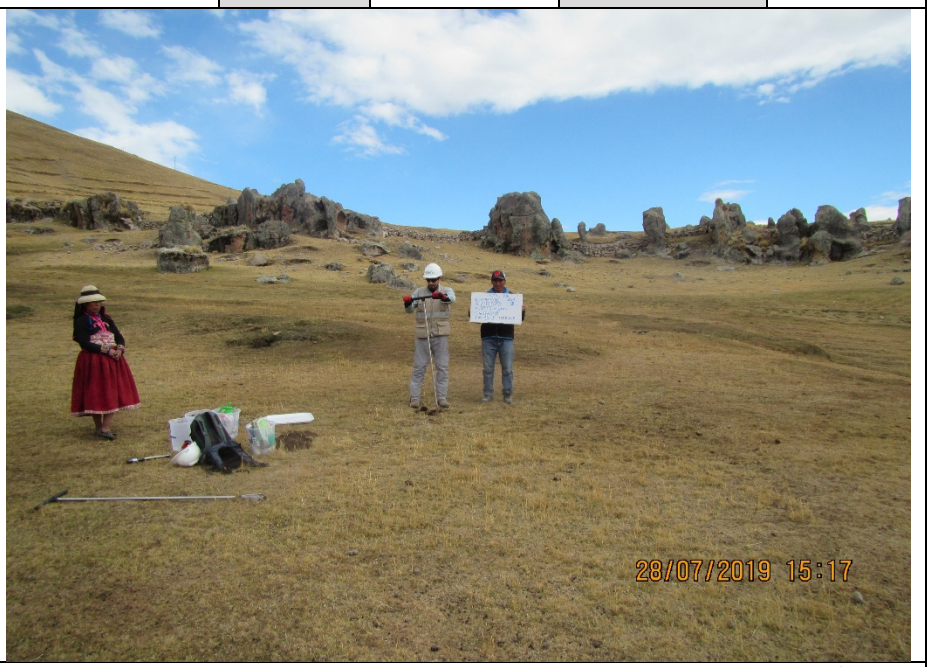
Oefa Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental	**FICHA FOTOGRÁFICA**

Evaluación Ambiental en el área de influencia del proyecto de exploración Haquira, en los distritos de Challhuahuacho y Progreso, provincias de Cotabambas y Grau, departamento de Apurímac, en 2019

Suelo

CUE: 2019-03-0001 **Código de acción: 0008-7-2019-401**

Distrito	**Challhuahuacho**	**Provincia**	**Cotabambas**	**Departamento**	**Apurímac**
Fotografía 85 **NFH-145**					
Fecha: 04/08/2019					
Hora: 11:11					
Coordenadas **UTM -WGS 84 – Zona 18L**					
Este (m): 787880					
Norte (m): 8428853					
Altitud (m s. n. m.): 3924					
Precisión: ± **3** m					
Descripción:	Parcela ubicada en la comunidad campesina de Tambulla. Nota: la muestra se conformó por 13 sub muestras recogidas en un sistema de rejillas triangulares sobre líneas paralelas equidistantes (20 metros) dentro de cada parcela, formando triángulos equiláteros, las coordenadas pertenecen al nodo central de cada parcela (HFH-145G).				

Distrito	**Challhuahuacho**	**Provincia**	**Cotabambas**	**Departamento**	**Apurímac**
Fotografía 86 **NFH-146**					
Fecha: 28/07/2019					
Hora: 15:20					
Coordenadas **UTM -WGS 84 – Zona 18L**					
Este (m): 787580					
Norte (m): 8428753					
Altitud (m s. n. m.): 3915					
Precisión: ± 3 m					
Descripción:	Parcela ubicada en la comunidad campesina de Tambulla. Nota: la muestra se conformó por 13 sub muestras recogidas en un sistema de rejillas triangulares sobre líneas paralelas equidistantes (20 metros) dentro de cada parcela, formando triángulos equiláteros, las coordenadas pertenecen al nodo central de cada parcela (NFH-146G).				

Oefa Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental	**FICHA FOTOGRÁFICA**

Evaluación Ambiental en el área de influencia del proyecto de exploración Haquira, en los distritos de Challhuahuacho y Progreso, provincias de Cotabambas y Grau, departamento de Apurímac, en 2019

Suelo

CUE: 2019-03-0001 **Código de acción: 0008-7-2019-401**

Distrito	**Challhuahuacho**	**Provincia**	**Cotabambas**	**Departamento**	**Apurímac**
Fotografía 87 **NFH-147**					
Fecha: 28/07/2019					
Hora: 10:25					
Coordenadas **UTM -WGS 84 – Zona 18L**					
Este (m): 787180					
Norte (m): 8428753					
Altitud (m s. n. m.): 3920					
Precisión: ± **3** m					
Descripción:	Parcela ubicada en la comunidad campesina de Tambulla. Nota: la muestra se conformó por 13 sub muestras recogidas en un sistema de rejillas triangulares sobre líneas paralelas equidistantes (20 metros) dentro de cada parcela, formando triángulos equiláteros, las coordenadas pertenecen al nodo central de cada parcela (HFH-147G).				

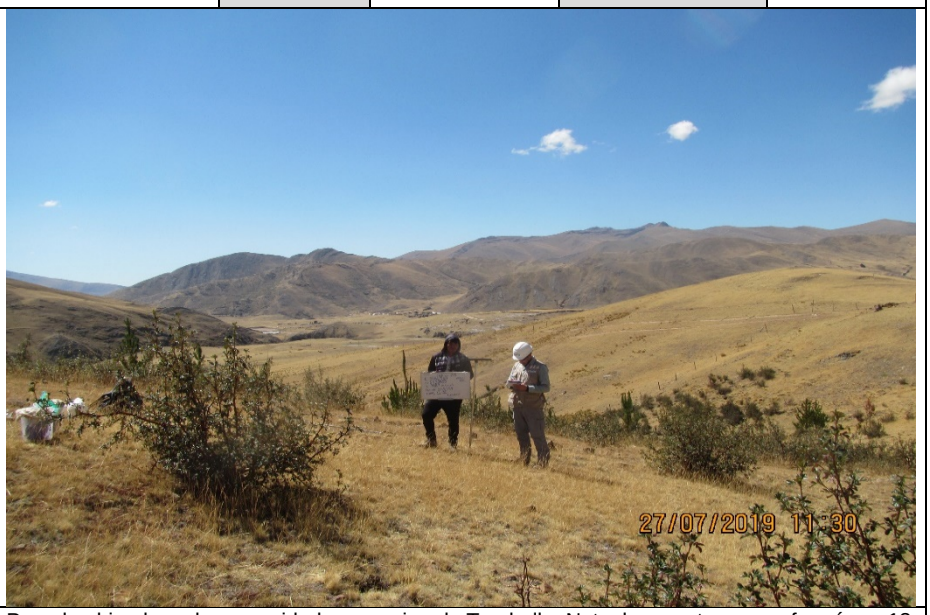
Distrito	**Challhuahuacho**	**Provincia**	**Cotabambas**	**Departamento**	**Apurímac**
Fotografía 88 **NFH-148**					
Fecha: 28/07/2019					
Hora: 09:30					
Coordenadas **UTM -WGS 84 – Zona 18L**					
Este (m): 786860					
Norte (m): 8428733					
Altitud (m s. n. m.): 3958					
Precisión: ± 3 m					
Descripción:	Parcela ubicada en la comunidad campesina de Tambulla. Nota: la muestra se conformó por 13 sub muestras recogidas en un sistema de rejillas triangulares sobre líneas paralelas equidistantes (20 metros) dentro de cada parcela, formando triángulos equiláteros, las coordenadas pertenecen al nodo central de cada parcela (NFH-148G).				

Oefa Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental	**FICHA FOTOGRÁFICA**

Evaluación Ambiental en el área de influencia del proyecto de exploración Haquira, en los distritos de Challhuahuacho y Progreso, provincias de Cotabambas y Grau, departamento de Apurímac, en 2019

Suelo

CUE: 2019-03-0001 **Código de acción: 0008-7-2019-401**

Distrito	**Challhuahuacho**	**Provincia**	**Cotabambas**	**Departamento**	**Apurímac**
Fotografía 89 **NFH-149**					
Fecha: 27/07/2019					
Hora: 11:30					
Coordenadas **UTM -WGS 84 – Zona 18L**					
Este (m): 786560					
Norte (m): 8428853					
Altitud (m s. n. m.): 3987					
Precisión: ± **3** m					
Descripción:	Parcela ubicada en la comunidad campesina de Tambulla. Nota: la muestra se conformó por 13 sub muestras recogidas en un sistema de rejillas triangulares sobre líneas paralelas equidistantes (20 metros) dentro de cada parcela, formando triángulos equiláteros, las coordenadas pertenecen al nodo central de cada parcela (HFH-149G).				

Distrito	**Challhuahuacho**	**Provincia**	**Cotabambas**	**Departamento**	**Apurímac**
Fotografía 90 **NFH-150**					
Fecha: 27/07/2019					
Hora: 10:40					
Coordenadas **UTM -WGS 84 – Zona 18L**					
Este (m): 786260					
Norte (m): 8428733					
Altitud (m s. n. m.): 4029					
Precisión: ± 3 m					
Descripción:	Parcela ubicada en la comunidad campesina de Tambulla. Nota: la muestra se conformó por 13 sub muestras recogidas en un sistema de rejillas triangulares sobre líneas paralelas equidistantes (20 metros) dentro de cada parcela, formando triángulos equiláteros, las coordenadas pertenecen al nodo central de cada parcela (NFH-150G).				

Anexo E

Datos de campo

Oefa Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental

P-05-F-02
Versión: 03
F.E.: 26/04/2019

DATOS DE CAMPO DE SUELO Y MATERIALES SÓLIDOS

EXPEDIENTE | CUE: | CÓDIGO DE ACCIÓN:

PUNTO DE MUESTREO: NFH - 133
DESCRIPCIÓN: Parcela de nivel de fondo ubicada en la comunidad campesina de Lahuani
FECHA: 27 / 07 / 2019
HORA: 9 : 30 h
CALIDAD — Duplicado: ☐

TIPO DE MUESTRA				USO DEL SUELO	OTROS	PROGRAMADO
Superficial	☒	Simple	☐	Suelo agrícola ☒	Nivel de fondo	Sí ☒
En profundidad	☐	Compuesta	☒	Suelo residencial / parque ☐		No ☐
				Suelo comercial / industrial / extractivo ☐		
				No aplica ☐		

COORDENADAS (UTM WGS 84)	
ZONA	18L
ESTE (m)	0786260
NORTE (m)	8429033
ALTITUD (m s.n.m.)	3960
PRECISIÓN (±m)	3

OBSERVACIONES [Describir en el siguiente orden: profundidad, color, moteado, clase textural, estructura, consistencia, raíces, límite entre otros]: Ver Anexo 4

PUNTO DE MUESTREO: NFH - 150
DESCRIPCIÓN: Parcela de nivel de fondo ubicada en la comunidad campesina de Lahuani
FECHA: 27 / 07 / 2019
HORA: 10 : 40 h
CALIDAD — Duplicado: ☐

TIPO DE MUESTRA				USO DEL SUELO	OTROS	PROGRAMADO
Superficial	☒	Simple	☐	Suelo agrícola ☒	Nivel de fondo	Sí ☒
En profundidad	☐	Compuesta	☒	Suelo residencial / parque ☐		No ☐
				Suelo comercial / industrial / extractivo ☐		
				No aplica ☐		

COORDENADAS (UTM WGS 84)	
ZONA	18L
ESTE (m)	0786260
NORTE (m)	8428733
ALTITUD (m s.n.m.)	4029
PRECISIÓN (±m)	3

OBSERVACIONES [Describir en el siguiente orden: profundidad, color, moteado, clase textural, estructura, consistencia, raíces, límite entre otros]: Ver Anexo 4

PUNTO DE MUESTREO: NFH - 149
DESCRIPCIÓN: Parcela de nivel de fondo ubicado en la comunidad campesina de Lahuani
FECHA: 27 / 07 / 2019
HORA: 11 : 30 h
CALIDAD — Duplicado: ☐

TIPO DE MUESTRA				USO DEL SUELO	OTROS	PROGRAMADO
Superficial	☒	Simple	☐	Suelo agrícola ☒	Nivel de fondo	Sí ☒
En profundidad	☐	Compuesta	☒	Suelo residencial / parque ☐		No ☐
				Suelo comercial / industrial / extractivo ☐		
				No aplica ☐		

COORDENADAS (UTM WGS 84)	
ZONA	18L
ESTE (m)	0786560
NORTE (m)	8428853
ALTITUD (m s.n.m.)	3987
PRECISIÓN (±m)	3

OBSERVACIONES [Describir en el siguiente orden: profundidad, color, moteado, clase textural, estructura, consistencia, raíces, límite entre otros]: Ver Anexo 4

PUNTO DE MUESTREO: NFH - 134
DESCRIPCIÓN: Parcela de Nivel de fondo, ubicado en la comunidad campesina de Lahuani
FECHA: 27 / 07 / 2019
HORA: 12 : 10 h
CALIDAD — Duplicado: ☐

TIPO DE MUESTRA				USO DEL SUELO	OTROS	PROGRAMADO
Superficial	☒	Simple	☐	Suelo agrícola ☒	Nivel de fondo	Sí ☒
En profundidad	☐	Compuesta	☒	Suelo residencial / parque ☐		No ☐
				Suelo comercial / industrial / extractivo ☐		
				No aplica ☐		

COORDENADAS (UTM WGS 84)	
ZONA	18L
ESTE (m)	0786680
NORTE (m)	8429033
ALTITUD (m s.n.m.)	3949
PRECISIÓN (±m)	3

OBSERVACIONES [Describir en el siguiente orden: profundidad, color, moteado, clase textural, estructura, consistencia, raíces, límite entre otros]: Ver Anexo 4

Responsable de grupo de trabajo: Juan Carlos Fernández Cerna — **Firma:**

Responsable de toma de muestra: Carlos Alberto Santa Cruz Becerra — **Firma:**

Oefa Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental

P-05-F-02
Versión: 03
F.E.: 26/04/2019

DATOS DE CAMPO DE SUELO Y MATERIALES SÓLIDOS

EXPEDIENTE | CUE: | CÓDIGO DE ACCIÓN:

PUNTO DE MUESTREO: NFH - 132 **FECHA:** 27 / 07 / 2019
DESCRIPCIÓN: Parcela de nivel de fondo ubicada en la comunidad campesina de Lahuani **HORA:** 14 : 10 h
CALIDAD: Duplicado ☐

TIPO DE MUESTRA				USO DEL SUELO	OTROS	PROGRAMADO
Superficial	☒	Simple	☐	Suelo agrícola ☒	Nivel de fondo	Sí ☒
En profundidad	☐	Compuesta	☒	Suelo residencial / parque ☐		No ☐
				Suelo comercial / industrial / extractivo ☐		
				No aplica ☐		

COORDENADAS (UTM WGS 84)	
ZONA	18L
ESTE (m)	0786272
NORTE (m)	8429349
ALTITUD (m s.n.m.)	3953
PRECISIÓN (±m)	3

OBSERVACIONES [Describir en el siguiente orden: profundidad, color, moteado, clase textural, estructura, consistencia, raíces, límite entre otros]: Ver Anexo 4

PUNTO DE MUESTREO: NFH - 131 **FECHA:** 27 / 07 / 2019
DESCRIPCIÓN: Parcela de nivel de fondo ubicada en la comunidad campesina de Lahuani **HORA:** 15 : 00 h
CALIDAD: Duplicado ☐

TIPO DE MUESTRA				USO DEL SUELO	OTROS	PROGRAMADO
Superficial	☒	Simple	☐	Suelo agrícola ☒	Nivel de fondo	Sí ☒
En profundidad	☐	Compuesta	☒	Suelo residencial / parque ☐		No ☐
				Suelo comercial / industrial / extractivo ☐		
				No aplica ☐		

COORDENADAS (UTM WGS 84)	
ZONA	18L
ESTE (m)	0786680
NORTE (m)	8429453
ALTITUD (m s.n.m.)	3943
PRECISIÓN (±m)	3

OBSERVACIONES [Describir en el siguiente orden: profundidad, color, moteado, clase textural, estructura, consistencia, raíces, límite entre otros]: Ver Anexo 4

PUNTO DE MUESTREO: NFH - 135 **FECHA:** 27 / 07 / 2019
DESCRIPCIÓN: Parcela de nivel de fondo ubicada en la comunidad campesina de Lahuani **HORA:** 15 : 50 h
CALIDAD: Duplicado ☐

TIPO DE MUESTRA				USO DEL SUELO	OTROS	PROGRAMADO
Superficial	☒	Simple	☐	Suelo agrícola ☒	Nivel de fondo	Sí ☒
En profundidad	☐	Compuesta	☒	Suelo residencial / parque ☐		No ☐
				Suelo comercial / industrial / extractivo ☐		
				No aplica ☐		

COORDENADAS (UTM WGS 84)	
ZONA	18L
ESTE (m)	0786860
NORTE (m)	8429153
ALTITUD (m s.n.m.)	3943
PRECISIÓN (±m)	3

OBSERVACIONES [Describir en el siguiente orden: profundidad, color, moteado, clase textural, estructura, consistencia, raíces, límite entre otros]: Ver Anexo 4

PUNTO DE MUESTREO: **FECHA:** / /
DESCRIPCIÓN: **HORA:** : h
CALIDAD: Duplicado ☐

TIPO DE MUESTRA				USO DEL SUELO	OTROS	PROGRAMADO
Superficial	☐	Simple	☐	Suelo agrícola ☐		Sí ☐
En profundidad	☐	Compuesta	☐	Suelo residencial / parque ☐		No ☐
				Suelo comercial / industrial / extractivo ☐		
				No aplica ☐		

COORDENADAS (UTM WGS 84)	
ZONA	
ESTE (m)	
NORTE (m)	
ALTITUD (m s.n.m.)	
PRECISIÓN (±m)	

OBSERVACIONES [Describir en el siguiente orden: profundidad, color, moteado, clase textural, estructura, consistencia, raíces, límite entre otros]:

Responsable de grupo de trabajo: Juan Carlos Fernández Cerna **Firma:**

Responsable de toma de muestra: Carlos Alberto Santa Cruz Becerra **Firma:**

DATOS DE CAMPO DE SUELO Y MATERIALES SÓLIDOS

EXPEDIENTE | CUE: | CÓDIGO DE ACCIÓN:

PUNTO DE MUESTREO: NFH - 148 **FECHA:** 28 / 07 / 2019
DESCRIPCIÓN: Parcela de nivel de fondo ubicada en la comunidad campesina de Tambulla **HORA:** 9 : 30 h
CALIDAD — Duplicado: ☐

TIPO DE MUESTRA				USO DEL SUELO	OTROS	PROGRAMADO
Superficial	☒	Simple	☐	Suelo agrícola ☒	Nivel de fondo	Sí ☒
En profundidad	☐	Compuesta	☒	Suelo residencial / parque ☐		No ☐
				Suelo comercial / industrial / extractivo ☐		
				No aplica ☐		

COORDENADAS (UTM WGS 84)	
ZONA	18L
ESTE (m)	0786860
NORTE (m)	8428733
ALTITUD (m s.n.m.)	3958
PRECISIÓN (±m)	3

OBSERVACIONES [Describir en el siguiente orden: profundidad, color, moteado, clase textural, estructura, consistencia, raíces, límite entre otros]: Ver Anexo 4

PUNTO DE MUESTREO: NFH - 147 **FECHA:** 28 / 07 / 2019
DESCRIPCIÓN: Parcela de nivel de fondo ubicada en la comunidad campesina de Tambulla **HORA:** 10 : 25 h
CALIDAD — Duplicado: ☐

TIPO DE MUESTRA				USO DEL SUELO	OTROS	PROGRAMADO
Superficial	☒	Simple	☐	Suelo agrícola ☒	Nivel de fondo	Sí ☒
En profundidad	☐	Compuesta	☒	Suelo residencial / parque ☐		No ☐
				Suelo comercial / industrial / extractivo ☐		
				No aplica ☐		

COORDENADAS (UTM WGS 84)	
ZONA	18L
ESTE (m)	0787180
NORTE (m)	8428753
ALTITUD (m s.n.m.)	3920
PRECISIÓN (±m)	3

OBSERVACIONES [Describir en el siguiente orden: profundidad, color, moteado, clase textural, estructura, consistencia, raíces, límite entre otros]: Ver Anexo 4

PUNTO DE MUESTREO: NFH - 136 **FECHA:** 28 / 07 / 2019
DESCRIPCIÓN: Parcela de nivel de fondo ubicada en la comunidad campesina de Tambulla **HORA:** 10 : 55 h
CALIDAD — Duplicado: ☐

TIPO DE MUESTRA				USO DEL SUELO	OTROS	PROGRAMADO
Superficial	☒	Simple	☐	Suelo agrícola ☒	Nivel de fondo	Sí ☒
En profundidad	☐	Compuesta	☒	Suelo residencial / parque ☐		No ☐
				Suelo comercial / industrial / extractivo ☐		
				No aplica ☐		

COORDENADAS (UTM WGS 84)	
ZONA	18L
ESTE (m)	0787160
NORTE (m)	8429033
ALTITUD (m s.n.m.)	3923
PRECISIÓN (±m)	3

OBSERVACIONES [Describir en el siguiente orden: profundidad, color, moteado, clase textural, estructura, consistencia, raíces, límite entre otros]: Ver Anexo 4

PUNTO DE MUESTREO: NFH - 130 **FECHA:** 28 / 07 / 2019
DESCRIPCIÓN: Parcela de nivel de fondo ubicada en la comunidad campesina de Tambulla **HORA:** 11 : 55 h
CALIDAD — Duplicado: ☐

TIPO DE MUESTRA				USO DEL SUELO	OTROS	PROGRAMADO
Superficial	☒	Simple	☐	Suelo agrícola ☒	Nivel de fondo	Sí ☒
En profundidad	☐	Compuesta	☒	Suelo residencial / parque ☐		No ☐
				Suelo comercial / industrial / extractivo ☐		
				No aplica ☐		

COORDENADAS (UTM WGS 84)	
ZONA	18L
ESTE (m)	0786960
NORTE (m)	8429433
ALTITUD (m s.n.m.)	3923
PRECISIÓN (±m)	3

OBSERVACIONES [Describir en el siguiente orden: profundidad, color, moteado, clase textural, estructura, consistencia, raíces, límite entre otros]: Ver Anexo 4

Responsable de grupo de trabajo: Juan Carlos Fernández Cerna **Firma:**

Responsable de toma de muestra: Carlos Alberto Santa Cruz Becerra **Firma:**

DATOS DE CAMPO DE SUELO Y MATERIALES SÓLIDOS

EXPEDIENTE **CUE:** **CÓDIGO DE ACCIÓN:**

PUNTO DE MUESTREO: NFH - 129 **FECHA:** 28 / 07 / 2019 **CALIDAD**

DESCRIPCIÓN: Parcela de nivel de fondo ubicada en la comunidad campesino de Tambulla **HORA:** 13 : 40 h

Duplicado: ☐

TIPO DE MUESTRA				USO DEL SUELO	OTROS	PROGRAMADO
Superficial	☒	Simple	☐	Suelo agrícola ☒	Nivel de fondo	SÍ ☒
En profundidad	☐	Compuesta	☒	Suelo residencial / parque ☐		No ☐
				Suelo comercial / industrial / extractivo ☐		
				No aplica ☐		

COORDENADAS (UTM WGS 84)	
ZONA	18L
ESTE (m)	0787280
NORTE (m)	8429333
ALTITUD (m s.n.m.)	3920
PRECISIÓN (±m)	3

OBSERVACIONES

[Describir en el siguiente orden: profundidad, color, moteado, clase textural, estructura, consistencia, raíces, límite entre otros]

Ver Anexo 4

PUNTO DE MUESTREO: NFH - 128 **FECHA:** 28 / 07 / 2019 **CALIDAD**

DESCRIPCIÓN: Parcela de nivel de fondo ubicada en la comunidad campesino de Tambulla **HORA:** 14 : 15 h

Duplicado: ☐

TIPO DE MUESTRA				USO DEL SUELO	OTROS	PROGRAMADO
Superficial	☒	Simple	☐	Suelo agrícola ☒	Nivel de fondo	SÍ ☒
En profundidad	☐	Compuesta	☒	Suelo residencial / parque ☐		No ☐
				Suelo comercial / industrial / extractivo ☐		
				No aplica ☐		

COORDENADAS (UTM WGS 84)	
ZONA	18L
ESTE (m)	0787360
NORTE (m)	8429353
ALTITUD (m s.n.m.)	3908
PRECISIÓN (±m)	3

OBSERVACIONES

[Describir en el siguiente orden: profundidad, color, moteado, clase textural, estructura, consistencia, raíces, límite entre otros]

Ver Anexo 4

PUNTO DE MUESTREO: NFH - 137 **FECHA:** 28 / 07 / 2019 **CALIDAD**

DESCRIPCIÓN: Parcela de nivel de fondo ubicada en la comunidad campesino de Tambulla **HORA:** 14 : 45 h

Duplicado: ☐

TIPO DE MUESTRA				USO DEL SUELO	OTROS	PROGRAMADO
Superficial	☒	Simple	☐	Suelo agrícola ☒	Nivel de fondo	SÍ ☒
En profundidad	☐	Compuesta	☒	Suelo residencial / parque ☐		No ☐
				Suelo comercial / industrial / extractivo ☐		
				No aplica ☐		

COORDENADAS (UTM WGS 84)	
ZONA	18L
ESTE (m)	0787480
NORTE (m)	8429053
ALTITUD (m s.n.m.)	3897
PRECISIÓN (±m)	3

OBSERVACIONES

[Describir en el siguiente orden: profundidad, color, moteado, clase textural, estructura, consistencia, raíces, límite entre otros]

Ver Anexo 4

PUNTO DE MUESTREO: NFH - 146 **FECHA:** 28 / 07 / 2019 **CALIDAD**

DESCRIPCIÓN: Parcela de nivel de fondo ubicado en la comunidad campesino de Tambulla **HORA:** 15 : 20 h

Duplicado: ☐

TIPO DE MUESTRA				USO DEL SUELO	OTROS	PROGRAMADO
Superficial	☒	Simple	☐	Suelo agrícola ☒	Nivel de fondo	SÍ ☒
En profundidad	☐	Compuesta	☒	Suelo residencial / parque ☐		No ☐
				Suelo comercial / industrial / extractivo ☐		
				No aplica ☐		

COORDENADAS (UTM WGS 84)	
ZONA	18L
ESTE (m)	0787580
NORTE (m)	8428753
ALTITUD (m s.n.m.)	3915
PRECISIÓN (±m)	3

OBSERVACIONES

[Describir en el siguiente orden: profundidad, color, moteado, clase textural, estructura, consistencia, raíces, límite entre otros]

Ver Anexo 4

Responsable de grupo de trabajo: Juan Carlos Fernández Cerna **Firma:**

Responsable de toma de muestra: Carlos Alberto Santa Cruz Becerra **Firma:**

Oefa — Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental

P-05-F-02
Versión: 03
F.E.: 26/04/2019

DATOS DE CAMPO DE SUELO Y MATERIALES SÓLIDOS

EXPEDIENTE | CUE: | CÓDIGO DE ACCIÓN:

PUNTO DE MUESTREO: NFH-3 | **FECHA:** 29/07/2019 | **HORA:** 08:55 h | **CALIDAD** — Duplicado: ☐

DESCRIPCIÓN: Parcela de nivel de fondo Ubicado en la comunidad campesina de Ccahuanhuire.

TIPO DE MUESTRA				USO DEL SUELO	OTROS	PROGRAMADO
Superficial	☒	Simple	☐	Suelo agrícola ☒	Nivel de fondo	Sí ☒
En profundidad	☐	Compuesta	☒	Suelo residencial / parque ☐		No ☐
				Suelo comercial / industrial / extractivo ☐		
				No aplica ☐		

COORDENADAS (UTM WGS 84)	
ZONA	18L
ESTE (m)	0782480
NORTE (m)	8430953
ALTITUD (m s.n.m.)	4002
PRECISIÓN (±m)	3

OBSERVACIONES [Describir en el siguiente orden: profundidad, color, moteado, clase textural, estructura, consistencia, raíces, límite entre otros]: Ver Anexo 4

PUNTO DE MUESTREO: NFH-2 | **FECHA:** 29/07/2019 | **HORA:** 09:42 h | **CALIDAD** — Duplicado: ☐

DESCRIPCIÓN: Parcela de nivel de fondo ubicado en la comunidad campesina de Ccahuanhuire

TIPO DE MUESTRA				USO DEL SUELO	OTROS	PROGRAMADO
Superficial	☒	Simple	☐	Suelo agrícola ☒	Nivel de fondo	Sí ☒
En profundidad	☐	Compuesta	☒	Suelo residencial / parque ☐		No ☐
				Suelo comercial / industrial / extractivo ☐		
				No aplica ☐		

COORDENADAS (UTM WGS 84)	
ZONA	18L
ESTE (m)	0782780
NORTE (m)	8430953
ALTITUD (m s.n.m.)	4066
PRECISIÓN (±m)	3

OBSERVACIONES [Describir en el siguiente orden: profundidad, color, moteado, clase textural, estructura, consistencia, raíces, límite entre otros]: Ver Anexo 4

PUNTO DE MUESTREO: NFH-1 | **FECHA:** 29/07/2019 | **HORA:** 10:25 h | **CALIDAD** — Duplicado: ☐

DESCRIPCIÓN: Parcela de nivel de fondo ubicado en la comunidad campesina de Ccahuanhuire

TIPO DE MUESTRA				USO DEL SUELO	OTROS	PROGRAMADO
Superficial	☒	Simple	☐	Suelo agrícola ☒	Nivel de fondo	Sí ☒
En profundidad	☐	Compuesta	☒	Suelo residencial / parque ☐		No ☐
				Suelo comercial / industrial / extractivo ☐		
				No aplica ☐		

COORDENADAS (UTM WGS 84)	
ZONA	18L
ESTE (m)	0782960
NORTE (m)	8430833
ALTITUD (m s.n.m.)	4136
PRECISIÓN (±m)	3

OBSERVACIONES [Describir en el siguiente orden: profundidad, color, moteado, clase textural, estructura, consistencia, raíces, límite entre otros]: Ver Anexo 4

PUNTO DE MUESTREO: NFH-4 | **FECHA:** 29/07/2019 | **HORA:** 11:22 h | **CALIDAD** — Duplicado: ☐

DESCRIPCIÓN: Parcela de nivel de fondo Ubicado en la comunidad campesina de Ccahuanhuire

TIPO DE MUESTRA				USO DEL SUELO	OTROS	PROGRAMADO
Superficial	☒	Simple	☐	Suelo agrícola ☒	Nivel de fondo	Sí ☒
En profundidad	☐	Compuesta	☒	Suelo residencial / parque ☐		No ☐
				Suelo comercial / industrial / extractivo ☐		
				No aplica ☐		

COORDENADAS (UTM WGS 84)	
ZONA	18L
ESTE (m)	0783080
NORTE (m)	8431130
ALTITUD (m s.n.m.)	4130
PRECISIÓN (±m)	3

OBSERVACIONES [Describir en el siguiente orden: profundidad, color, moteado, clase textural, estructura, consistencia, raíces, límite entre otros]: Ver Anexo 4

Responsable de grupo de trabajo: Juan Carlos Fernández Cerna — **Firma:**

Responsable de toma de muestra: Carlos Alberto Santa Cruz Becerra — **Firma:**

Oefa Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental

P-05-F-02
Versión: 03
F.E.: 26/04/2019

DATOS DE CAMPO DE SUELO Y MATERIALES SÓLIDOS

EXPEDIENTE | CUE: | CÓDIGO DE ACCIÓN:

PUNTO DE MUESTREO: NFH - 5 | **FECHA:** 29 / 07 / 2019 | **CALIDAD**
DESCRIPCIÓN: Parcela de nivel de fondo ubicada en la comunidad campesina de Ccahuantuire | **HORA:** 12 : 00 h | Duplicado: ☐

TIPO DE MUESTRA				USO DEL SUELO	OTROS	PROGRAMADO
Superficial	☒	Simple	☐	Suelo agrícola ☒	Nivel de fondo	Sí ☒
En profundidad	☐	Compuesta	☒	Suelo residencial / parque ☐		No ☐
				Suelo comercial / industrial / extractivo ☐		
				No aplica ☐		

COORDENADAS (UTM WGS 84)	
ZONA	18L
ESTE (m)	0782780
NORTE (m)	8431253
ALTITUD (m s.n.m.)	4057
PRECISIÓN (±m)	3

OBSERVACIONES
[Describir en el siguiente orden: profundidad, color, moteado, clase textural, estructura, consistencia, raíces, límite entre otros]
Ver Anexo 4

PUNTO DE MUESTREO: NFH - 6 | **FECHA:** 29 / 07 / 2019 | **CALIDAD**
DESCRIPCIÓN: Parcela de nivel de fondo ubicada en la comunidad campesina de Ccahuantuire | **HORA:** 13 : 45 h | Duplicado: ☐

TIPO DE MUESTRA				USO DEL SUELO	OTROS	PROGRAMADO
Superficial	☒	Simple	☐	Suelo agrícola ☒	Nivel de fondo	Sí ☒
En profundidad	☐	Compuesta	☒	Suelo residencial / parque ☐		No ☐
				Suelo comercial / industrial / extractivo ☐		
				No aplica ☐		

COORDENADAS (UTM WGS 84)	
ZONA	18L
ESTE (m)	0782960
NORTE (m)	8431553
ALTITUD (m s.n.m.)	4047
PRECISIÓN (±m)	3

OBSERVACIONES
[Describir en el siguiente orden: profundidad, color, moteado, clase textural, estructura, consistencia, raíces, límite entre otros]
Ver Anexo 4

PUNTO DE MUESTREO: NFH - 7 | **FECHA:** 29 / 07 / 2019 | **CALIDAD**
DESCRIPCIÓN: Parcela de nivel de fondo ubicada en la comunidad campesina de Ccahuantuire | **HORA:** 14 : 30 h | Duplicado: ☐

TIPO DE MUESTRA				USO DEL SUELO	OTROS	PROGRAMADO
Superficial	☒	Simple	☐	Suelo agrícola ☒	Nivel de fondo	Sí ☒
En profundidad	☐	Compuesta	☒	Suelo residencial / parque ☐		No ☐
				Suelo comercial / industrial / extractivo ☐		
				No aplica ☐		

COORDENADAS (UTM WGS 84)	
ZONA	18L
ESTE (m)	0782660
NORTE (m)	8431553
ALTITUD (m s.n.m.)	4006
PRECISIÓN (±m)	3

OBSERVACIONES
[Describir en el siguiente orden: profundidad, color, moteado, clase textural, estructura, consistencia, raíces, límite entre otros]
Ver Anexo 4

PUNTO DE MUESTREO: NFH-9 | **FECHA:** 29 / 07 / 2019 | **CALIDAD**
DESCRIPCIÓN: Parcela de nivel de fondo ubicada en la comunidad campesina de Ccahuantuire | **HORA:** 15 : 10 h | Duplicado: ☐

TIPO DE MUESTRA				USO DEL SUELO	OTROS	PROGRAMADO
Superficial	☒	Simple	☐	Suelo agrícola ☒	Nivel de fondo	Sí ☒
En profundidad	☐	Compuesta	☒	Suelo residencial / parque ☐		No ☐
				Suelo comercial / industrial / extractivo ☐		
				No aplica ☐		

COORDENADAS (UTM WGS 84)	
ZONA	18L
ESTE (m)	0782780
NORTE (m)	8431853
ALTITUD (m s.n.m.)	4004
PRECISIÓN (±m)	3

OBSERVACIONES
[Describir en el siguiente orden: profundidad, color, moteado, clase textural, estructura, consistencia, raíces, límite entre otros]
Ver Anexo 4

Responsable de grupo de trabajo: Juan Carlos Fernández Cerna | **Firma:**

Responsable de toma de muestra: Carlos Alberto Santa Cruz Becerra | **Firma:**

DATOS DE CAMPO DE SUELO Y MATERIALES SÓLIDOS

EXPEDIENTE | CUE: | CÓDIGO DE ACCIÓN:

PUNTO DE MUESTREO: NFH-8 **FECHA:** 30 / 07 / 2019 **CALIDAD**
DESCRIPCIÓN: Parcela de nivel de fondo ubicada en la comunidad campesina de Ccahuanhuire **HORA:** 09 : 23 h Duplicado ☐

TIPO DE MUESTRA				USO DEL SUELO	OTROS	PROGRAMADO
Superficial	☒	Simple	☐	Suelo agrícola ☒	Nivel de fondo	Sí ☒
En profundidad	☐	Compuesta	☒	Suelo residencial / parque ☐		No ☐
				Suelo comercial / industrial / extractivo ☐		
				No aplica ☐		

COORDENADAS (UTM WGS 84)	
ZONA	18L
ESTE (m)	0783080
NORTE (m)	8431733
ALTITUD (m s.n.m.)	4034
PRECISIÓN (±m)	3

OBSERVACIONES
[Describir en el siguiente orden: profundidad, color, moteado, clase textural, estructura, consistencia, raíces, límite entre otros]
Ver Anexo 4

PUNTO DE MUESTREO: NFH-10 **FECHA:** 30 / 07 / 2019 **CALIDAD**
DESCRIPCIÓN: Parcela de nivel de fondo ubicada en la comunidad campesina de Ccahuanhuire **HORA:** 10 : 00 h Duplicado ☐

TIPO DE MUESTRA				USO DEL SUELO	OTROS	PROGRAMADO
Superficial	☒	Simple	☐	Suelo agrícola ☒	Nivel de fondo	Sí ☒
En profundidad	☐	Compuesta	☒	Suelo residencial / parque ☐		No ☐
				Suelo comercial / industrial / extractivo ☐		
				No aplica ☐		

COORDENADAS (UTM WGS 84)	
ZONA	18L
ESTE (m)	0783080
NORTE (m)	8432033
ALTITUD (m s.n.m.)	4005
PRECISIÓN (±m)	3

OBSERVACIONES
[Describir en el siguiente orden: profundidad, color, moteado, clase textural, estructura, consistencia, raíces, límite entre otros]
Ver Anexo 4

PUNTO DE MUESTREO: NFH-11 **FECHA:** 30 / 07 / 2019 **CALIDAD**
DESCRIPCIÓN: Parcela de nivel de fondo ubicada en la comunidad campesina de Ccahuanhuire **HORA:** 10 : 45 h Duplicado ☐

TIPO DE MUESTRA				USO DEL SUELO	OTROS	PROGRAMADO
Superficial	☒	Simple	☐	Suelo agrícola ☒	Nivel de fondo	Sí ☒
En profundidad	☐	Compuesta	☒	Suelo residencial / parque ☐		No ☐
				Suelo comercial / industrial / extractivo ☐		
				No aplica ☐		

COORDENADAS (UTM WGS 84)	
ZONA	18L
ESTE (m)	0783080
NORTE (m)	8432453
ALTITUD (m s.n.m.)	3966
PRECISIÓN (±m)	3

OBSERVACIONES
[Describir en el siguiente orden: profundidad, color, moteado, clase textural, estructura, consistencia, raíces, límite entre otros]
Ver Anexo 4

PUNTO DE MUESTREO: NFH-12 **FECHA:** 30 / 07 / 2019 **CALIDAD**
DESCRIPCIÓN: Parcela de nivel de fondo ubicada en la comunidad campesina de Ccahuanhuire **HORA:** : h Duplicado ☐

TIPO DE MUESTRA				USO DEL SUELO	OTROS	PROGRAMADO
Superficial	☒	Simple	☐	Suelo agrícola ☒	Nivel de fondo	Sí ☒
En profundidad	☐	Compuesta	☒	Suelo residencial / parque ☐		No ☐
				Suelo comercial / industrial / extractivo ☐		
				No aplica ☐		

COORDENADAS (UTM WGS 84)	
ZONA	18L
ESTE (m)	0783080
NORTE (m)	8432753
ALTITUD (m s.n.m.)	3968
PRECISIÓN (±m)	3

OBSERVACIONES
[Describir en el siguiente orden: profundidad, color, moteado, clase textural, estructura, consistencia, raíces, límite entre otros]
Ver Anexo 4

Responsable de grupo de trabajo: Juan Carlos Fernández Cerna **Firma:**

Responsable de toma de muestra: Carlos Alberto Santa Cruz Becerra **Firma:**

Oefa Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental

P-05-F-02
Versión: 03
F.E.: 26/04/2019

DATOS DE CAMPO DE SUELO Y MATERIALES SÓLIDOS

EXPEDIENTE | CUE: | CÓDIGO DE ACCIÓN:

PUNTO DE MUESTREO: NFH-15
DESCRIPCIÓN: Ubicado en la parcela de nivel de fondo de la comunidad campesina de Ccahuanhuire
FECHA: 30 / 07 / 2019
HORA: 12 : 08 h
CALIDAD: Duplicado ☐

TIPO DE MUESTRA				USO DEL SUELO	OTROS	PROGRAMADO
Superficial	☒	Simple	☐	Suelo agrícola ☒	Nivel de fondo	Sí ☒
En profundidad	☐	Compuesta	☒	Suelo residencial / parque ☐		No ☐
				Suelo comercial / industrial / extractivo ☐		
				No aplica ☐		

COORDENADAS (UTM WGS 84)	
ZONA	18L
ESTE (m)	0783380
NORTE (m)	8433053
ALTITUD (m s.n.m.)	3963
PRECISIÓN (±m)	3

OBSERVACIONES
[Describir en el siguiente orden: profundidad, color, moteado, clase textural, estructura, consistencia, raíces, límite entre otros]
Ver Anexo 4

PUNTO DE MUESTREO: NFH-18
DESCRIPCIÓN: Ubicada en la parcela de nivel de fondo de la comunidad campesina de Ccahuanhuire
FECHA: 31 / 07 / 2019
HORA: 11 : 10 h
CALIDAD: Duplicado ☐

TIPO DE MUESTRA				USO DEL SUELO	OTROS	PROGRAMADO
Superficial	☒	Simple	☐	Suelo agrícola ☒	Nivel de fondo	Sí ☒
En profundidad	☐	Compuesta	☒	Suelo residencial / parque ☐		No ☐
				Suelo comercial / industrial / extractivo ☐		
				No aplica ☐		

COORDENADAS (UTM WGS 84)	
ZONA	18L
ESTE (m)	0783860
NORTE (m)	8433233
ALTITUD (m s.n.m.)	3926
PRECISIÓN (±m)	3

OBSERVACIONES
[Describir en el siguiente orden: profundidad, color, moteado, clase textural, estructura, consistencia, raíces, límite entre otros]
Ver Anexo 4

PUNTO DE MUESTREO: NFH-19
DESCRIPCIÓN: Ubicada en la parcela de nivel de fondo de la comunidad campesina de Ccahuanhuire
FECHA: 31 / 07 / 2019
HORA: 12 : 00 h
CALIDAD: Duplicado ☐

TIPO DE MUESTRA				USO DEL SUELO	OTROS	PROGRAMADO
Superficial	☒	Simple	☐	Suelo agrícola ☒	Nivel de fondo	Sí ☒
En profundidad	☐	Compuesta	☒	Suelo residencial / parque ☐		No ☐
				Suelo comercial / industrial / extractivo ☐		
				No aplica ☐		

COORDENADAS (UTM WGS 84)	
ZONA	18L
ESTE (m)	0783660
NORTE (m)	8433333
ALTITUD (m s.n.m.)	3956
PRECISIÓN (±m)	3

OBSERVACIONES
[Describir en el siguiente orden: profundidad, color, moteado, clase textural, estructura, consistencia, raíces, límite entre otros]
Ver Anexo 4

PUNTO DE MUESTREO: NFH-13
DESCRIPCIÓN: Ubicada en la parcela de nivel de fondo de la comunidad campesina de Ccahuanhuire
FECHA: 01 / 08 / 2019
HORA: 09 : 00 h
CALIDAD: Duplicado ☐

TIPO DE MUESTRA				USO DEL SUELO	OTROS	PROGRAMADO
Superficial	☒	Simple	☐	Suelo agrícola ☒	Nivel de fondo	Sí ☒
En profundidad	☐	Compuesta	☒	Suelo residencial / parque ☐		No ☐
				Suelo comercial / industrial / extractivo ☐		
				No aplica ☐		

COORDENADAS (UTM WGS 84)	
ZONA	18L
ESTE (m)	0782780
NORTE (m)	8432753
ALTITUD (m s.n.m.)	4033
PRECISIÓN (±m)	3

OBSERVACIONES
[Describir en el siguiente orden: profundidad, color, moteado, clase textural, estructura, consistencia, raíces, límite entre otros]
Ver Anexo 4

Responsable de grupo de trabajo: Juan Carlos Fernández Cerna — **Firma:**

Responsable de toma de muestra: Carlos Alberto Santa Cruz Becerra — **Firma:**

Oefa Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental

P-05-F-02
Versión: 03
F.E.: 26/04/2019

DATOS DE CAMPO DE SUELO Y MATERIALES SÓLIDOS

EXPEDIENTE **CUE:** **CÓDIGO DE ACCIÓN:**

PUNTO DE MUESTREO: NFH-14
DESCRIPCIÓN: Parcela de nivel de fondo ubicado en la comunidad campesina de Ccalwanhuire
FECHA: 01 / 08 / 2019
HORA: 10 : 15 h
CALIDAD Duplicado: X

TIPO DE MUESTRA				USO DEL SUELO		OTROS	PROGRAMADO	
Superficial	X	Simple		Suelo agrícola	X	Nivel de fondo	Sí	X
En profundidad		Compuesta	X	Suelo residencial / parque			No	
				Suelo comercial / industrial / extractivo				
				No aplica				

COORDENADAS (UTM WGS 84)	
ZONA	18L
ESTE (m)	0782960
NORTE (m)	8433053
ALTITUD (m s.n.m.)	4051
PRECISIÓN (±m)	3

OBSERVACIONES
[Describir en el siguiente orden: profundidad, color, moteado, clase textural, estructura, consistencia, raíces, límite entre otros]
Ver Anexo 4

PUNTO DE MUESTREO: NFH-16
DESCRIPCIÓN: Parcela de nivel de fondo ubicada en la comunidad campesina de Ccalwanhuire
FECHA: 01 / 08 / 19
HORA: 11 : 00 h
CALIDAD Duplicado:

TIPO DE MUESTRA				USO DEL SUELO		OTROS	PROGRAMADO	
Superficial	X	Simple		Suelo agrícola	X	Nivel de fondo	Sí	X
En profundidad		Compuesta	X	Suelo residencial / parque			No	
				Suelo comercial / industrial / extractivo				
				No aplica				

COORDENADAS (UTM WGS 84)	
ZONA	18L
ESTE (m)	0783080
NORTE (m)	8433233
ALTITUD (m s.n.m.)	4085
PRECISIÓN (±m)	3

OBSERVACIONES
[Describir en el siguiente orden: profundidad, color, moteado, clase textural, estructura, consistencia, raíces, límite entre otros]
Ver Anexo 4

PUNTO DE MUESTREO: NFH-17
DESCRIPCIÓN: Parcela de nivel de fondo ubicada en la comunidad campesina de Ccalwanhuire
FECHA: 01 / 08 / 2019
HORA: 11 : 40 h
CALIDAD Duplicado: X

TIPO DE MUESTRA				USO DEL SUELO		OTROS	PROGRAMADO	
Superficial	X	Simple		Suelo agrícola	X	Nivel de fondo	Sí	X
En profundidad		Compuesta	X	Suelo residencial / parque			No	
				Suelo comercial / industrial / extractivo				
				No aplica				

COORDENADAS (UTM WGS 84)	
ZONA	18L
ESTE (m)	0783260
NORTE (m)	8433353
ALTITUD (m s.n.m.)	4090
PRECISIÓN (±m)	3

OBSERVACIONES
[Describir en el siguiente orden: profundidad, color, moteado, clase textural, estructura, consistencia, raíces, límite entre otros]
Ver Anexo 4

PUNTO DE MUESTREO: NFH-20
DESCRIPCIÓN: Parcela de nivel de fondo ubicada en la comunidad campesina de Ccalwanhuire
FECHA: 03 / 08 / 2019
HORA: 08 : 50 h
CALIDAD Duplicado:

TIPO DE MUESTRA				USO DEL SUELO		OTROS	PROGRAMADO	
Superficial	X	Simple		Suelo agrícola	X		Sí	X
En profundidad		Compuesta	X	Suelo residencial / parque			No	
				Suelo comercial / industrial / extractivo				
				No aplica				

COORDENADAS (UTM WGS 84)	
ZONA	18L
ESTE (m)	783560
NORTE (m)	8433533
ALTITUD (m s.n.m.)	4062
PRECISIÓN (±m)	3

OBSERVACIONES
[Describir en el siguiente orden: profundidad, color, moteado, clase textural, estructura, consistencia, raíces, límite entre otros]
Ver Anexo 4

Responsable de grupo de trabajo: Juan Carlos Fernández Cerna **Firma:**

Responsable de toma de muestra: Carlos Alberto Santa Cruz Becerra **Firma:**

DATOS DE CAMPO DE SUELO Y MATERIALES SÓLIDOS

EXPEDIENTE | CUE: | CÓDIGO DE ACCIÓN:

PUNTO DE MUESTREO: NFH-21 **FECHA:** 03 / 08 / 2019 **CALIDAD**

DESCRIPCIÓN: Ubicado en Parcela de nivel de fondo la comunidad campesina de Ccahuanhuire **HORA:** 09 : 50 h

Duplicado [X]

TIPO DE MUESTRA				USO DEL SUELO		OTROS	PROGRAMADO	
Superficial	[X]	Simple	[ ]	Suelo agrícola	[X]	Nivel de fondo	Sí	[X]
En profundidad	[ ]	Compuesta	[X]	Suelo residencial / parque	[ ]		No	[ ]
				Suelo comercial / industrial / extractivo	[ ]			
				No aplica	[ ]			

COORDENADAS (UTM WGS 84)	
ZONA	18L
ESTE (m)	783860
NORTE (m)	8433633
ALTITUD (m s.n.m.)	4003
PRECISIÓN (±m)	3

OBSERVACIONES

[Describir en el siguiente orden: profundidad, color, moteado, clase textural, estructura, consistencia, raíces, límite entre otros]

Ver Anexo 4

PUNTO DE MUESTREO: NFH-22 **FECHA:** 03 / 08 / 2019 **CALIDAD**

DESCRIPCIÓN: Ubicado en Parcela de nivel de fondo la comunidad Campesina de Ccahuanhuire **HORA:** 10 : 40 h

Duplicado [ ]

TIPO DE MUESTRA				USO DEL SUELO		OTROS	PROGRAMADO	
Superficial	[X]	Simple	[ ]	Suelo agrícola	[X]	Nivel de fondo	Sí	[X]
En profundidad	[ ]	Compuesta	[X]	Suelo residencial / parque	[ ]		No	[ ]
				Suelo comercial / industrial / extractivo	[ ]			
				No aplica	[ ]			

COORDENADAS (UTM WGS 84)	
ZONA	18L
ESTE (m)	784280
NORTE (m)	8433633
ALTITUD (m s.n.m.)	3916
PRECISIÓN (±m)	3

OBSERVACIONES

[Describir en el siguiente orden: profundidad, color, moteado, clase textural, estructura, consistencia, raíces, límite entre otros]

Ver Anexo 4

PUNTO DE MUESTREO: NFH-23 **FECHA:** 03 / 08 / 2019 **CALIDAD**

DESCRIPCIÓN: Ubicada en Parcela de nivel de fondo la comunidad campesina Ccahuanhuire **HORA:** 11 : 15 h

Duplicado [ ]

TIPO DE MUESTRA				USO DEL SUELO		OTROS	PROGRAMADO	
Superficial	[X]	Simple	[ ]	Suelo agrícola	[X]	Nivel de fondo	Sí	[X]
En profundidad	[ ]	Compuesta	[X]	Suelo residencial / parque	[ ]		No	[ ]
				Suelo comercial / industrial / extractivo	[ ]			
				No aplica	[ ]			

COORDENADAS (UTM WGS 84)	
ZONA	18L
ESTE (m)	784480
NORTE (m)	8433553
ALTITUD (m s.n.m.)	3889
PRECISIÓN (±m)	3

OBSERVACIONES

[Describir en el siguiente orden: profundidad, color, moteado, clase textural, estructura, consistencia, raíces, límite entre otros]

Ver Anexo 4

PUNTO DE MUESTREO: NFH-138 **FECHA:** 04 / 08 / 2019 **CALIDAD**

DESCRIPCIÓN: Parcela de nivel de fondo ubicada en la comunidad campesina de Tambobo **HORA:** 10 : 00 h

Duplicado [ ]

TIPO DE MUESTRA				USO DEL SUELO		OTROS	PROGRAMADO	
Superficial	[X]	Simple	[ ]	Suelo agrícola	[X]	Nivel de fondo	Sí	[X]
En profundidad	[ ]	Compuesta	[X]	Suelo residencial / parque	[ ]		No	[ ]
				Suelo comercial / industrial / extractivo	[ ]			
				No aplica	[ ]			

COORDENADAS (UTM WGS 84)	
ZONA	18L
ESTE (m)	787760
NORTE (m)	8429033
ALTITUD (m s.n.m.)	3896
PRECISIÓN (±m)	3

OBSERVACIONES

[Describir en el siguiente orden: profundidad, color, moteado, clase textural, estructura, consistencia, raíces, límite entre otros]

Ver Anexo 4

Responsable de grupo de trabajo: Juan Carlos Fernández Cerna **Firma:**

Responsable de toma de muestra: Carlos Alberto Santa Cruz Becerra **Firma:**

Oefa Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental

P-05-F-02
Versión: 03
F.E.: 26/04/2019

DATOS DE CAMPO DE SUELO Y MATERIALES SÓLIDOS

EXPEDIENTE | **CUE:** | **CÓDIGO DE ACCIÓN:**

PUNTO DE MUESTREO: NFH-145
DESCRIPCIÓN: Parcela de nivel de pondo ubicada en la comunidad campesina de Tambulla
FECHA: 04 / 08 / 2019
HORA: 11 : 11 h
CALIDAD — Duplicado: [ ]

TIPO DE MUESTRA				USO DEL SUELO	OTROS	PROGRAMADO
Superficial	[X]	Simple	[ ]	Suelo agrícola [X]	Nivel de pondo	SÍ [X]
En profundidad	[ ]	Compuesta	[X]	Suelo residencial / parque [ ]		No [ ]
				Suelo comercial / industrial / extractivo [ ]		
				No aplica [ ]		

COORDENADAS (UTM WGS 84)	
ZONA	18L
ESTE (m)	787880
NORTE (m)	8428853
ALTITUD (m s.n.m.)	3924
PRECISIÓN (±m)	3

OBSERVACIONES [Describir en el siguiente orden: profundidad, color, moteado, clase textural, estructura, consistencia, raíces, límite entre otros]: Ver Anexo 4

PUNTO DE MUESTREO: NFH-127
DESCRIPCIÓN: Parcela de nivel de pondo ubicada en la comunidad campesina de Tambulla
FECHA: 04 / 08 / 2019
HORA: 13 : 45 h
CALIDAD — Duplicado: [ ]

TIPO DE MUESTRA				USO DEL SUELO	OTROS	PROGRAMADO
Superficial	[X]	Simple	[ ]	Suelo agrícola [X]	Nivel de pondo	SÍ [X]
En profundidad	[ ]	Compuesta	[X]	Suelo residencial / parque [ ]		No [ ]
				Suelo comercial / industrial / extractivo [ ]		
				No aplica [ ]		

COORDENADAS (UTM WGS 84)	
ZONA	18L
ESTE (m)	787880
NORTE (m)	8429453
ALTITUD (m s.n.m.)	3920
PRECISIÓN (±m)	3

OBSERVACIONES [Describir en el siguiente orden: profundidad, color, moteado, clase textural, estructura, consistencia, raíces, límite entre otros]: Ver Anexo 4

PUNTO DE MUESTREO: NFH-124
DESCRIPCIÓN: Parcela de nivel de pondo ubicada en la comunidad campesina de Tambulla
FECHA: 04 / 08 / 2019
HORA: 14 : 52 h
CALIDAD — Duplicado: [ ]

TIPO DE MUESTRA				USO DEL SUELO	OTROS	PROGRAMADO
Superficial	[X]	Simple	[ ]	Suelo agrícola [X]	Nivel de pondo	SÍ [X]
En profundidad	[ ]	Compuesta	[X]	Suelo residencial / parque [ ]		No [ ]
				Suelo comercial / industrial / extractivo [ ]		
				No aplica [ ]		

COORDENADAS (UTM WGS 84)	
ZONA	18L
ESTE (m)	788060
NORTE (m)	8429753
ALTITUD (m s.n.m.)	3894
PRECISIÓN (±m)	3

OBSERVACIONES [Describir en el siguiente orden: profundidad, color, moteado, clase textural, estructura, consistencia, raíces, límite entre otros]: Ver Anex 4

PUNTO DE MUESTREO: NFH-120
DESCRIPCIÓN: Parcela de nivel de pondo ubicado en la comunidad campesina de Tambulla
FECHA: 04 / 08 / 2019
HORA: 15 : 55 h
CALIDAD — Duplicado: [X]

TIPO DE MUESTRA				USO DEL SUELO	OTROS	PROGRAMADO
Superficial	[X]	Simple	[ ]	Suelo agrícola [X]	Nivel de pondo	SÍ [X]
En profundidad	[ ]	Compuesta	[X]	Suelo residencial / parque [ ]		No [ ]
				Suelo comercial / industrial / extractivo [ ]		
				No aplica [ ]		

COORDENADAS (UTM WGS 84)	
ZONA	18L
ESTE (m)	788460
NORTE (m)	8429953
ALTITUD (m s.n.m.)	3898
PRECISIÓN (±m)	3

OBSERVACIONES [Describir en el siguiente orden: profundidad, color, moteado, clase textural, estructura, consistencia, raíces, límite entre otros]: Ver Anexo 4

Responsable de grupo de trabajo: Juan Carlos Fernández Cerna — **Firma:**

Responsable de toma de muestra: Carlos Alberto Santa Cruz Becerra — **Firma:**

DATOS DE CAMPO DE SUELO Y MATERIALES SÓLIDOS

EXPEDIENTE | CUE: | CÓDIGO DE ACCIÓN:

PUNTO DE MUESTREO: NFH-144 **FECHA:** 05/08/2019
DESCRIPCIÓN: Parcela de nivel de fondo ubicado en la comunidad campesina de Tambulla **HORA:** 08:24 h
CALIDAD Duplicado ☐

TIPO DE MUESTRA				USO DEL SUELO		OTROS	PROGRAMADO	
Superficial	X	Simple	☐	Suelo agrícola	X	Nivel de fondo	Sí	X
En profundidad	☐	Compuesta	X	Suelo residencial / parque	☐		No	☐
				Suelo comercial / industrial / extractivo	☐			
				No aplica	☐			

COORDENADAS (UTM WGS 84)	
ZONA	18L
ESTE (m)	788180
NORTE (m)	8428733
ALTITUD (m s.n.m.)	3932
PRECISIÓN (±m)	3

OBSERVACIONES
[Describir en el siguiente orden: profundidad, color, moteado, clase textural, estructura, consistencia, raíces, límite entre otros]
Ver Anexo 4

PUNTO DE MUESTREO: NFH-143 **FECHA:** 05/08/2019
DESCRIPCIÓN: Parcela de nivel de fondo ubicada en la comunidad campesina de Tambulla **HORA:** 09:18 h
CALIDAD Duplicado ☐

TIPO DE MUESTRA				USO DEL SUELO		OTROS	PROGRAMADO	
Superficial	X	Simple	☐	Suelo agrícola	X	Nivel de fondo	Sí	X
En profundidad	☐	Compuesta	X	Suelo residencial / parque	☐		No	☐
				Suelo comercial / industrial / extractivo	☐			
				No aplica	☐			

COORDENADAS (UTM WGS 84)	
ZONA	18L
ESTE (m)	788480
NORTE (m)	8428733
ALTITUD (m s.n.m.)	3912
PRECISIÓN (±m)	3

OBSERVACIONES
[Describir en el siguiente orden: profundidad, color, moteado, clase textural, estructura, consistencia, raíces, límite entre otros]
Ver Anexo 4

PUNTO DE MUESTREO: NFH-142 **FECHA:** 05/08/2019
DESCRIPCIÓN: Parcela de nivel de fondo ubicada en la comunidad campesina de Tambulla **HORA:** 10:06 h
CALIDAD Duplicado ☐

TIPO DE MUESTRA				USO DEL SUELO		OTROS	PROGRAMADO	
Superficial	X	Simple	☐	Suelo agrícola	X	Nivel de fondo	Sí	X
En profundidad	☐	Compuesta	X	Suelo residencial / parque	☐		No	☐
				Suelo comercial / industrial / extractivo	☐			
				No aplica	☐			

COORDENADAS (UTM WGS 84)	
ZONA	18L
ESTE (m)	788780
NORTE (m)	8428733
ALTITUD (m s.n.m.)	3898
PRECISIÓN (±m)	3

OBSERVACIONES
[Describir en el siguiente orden: profundidad, color, moteado, clase textural, estructura, consistencia, raíces, límite entre otros]
Ver Anexo 4

PUNTO DE MUESTREO: NFH-141 **FECHA:** 05/08/2019
DESCRIPCIÓN: Parcela de nivel de fondo ubicada en la comunidad campesina de Tambulla **HORA:** 10:50 h
CALIDAD Duplicado ☐

TIPO DE MUESTRA				USO DEL SUELO		OTROS	PROGRAMADO	
Superficial	X	Simple	☐	Suelo agrícola	X	Nivel de fondo	Sí	X
En profundidad	☐	Compuesta	X	Suelo residencial / parque	☐		No	☐
				Suelo comercial / industrial / extractivo	☐			
				No aplica	☐			

COORDENADAS (UTM WGS 84)	
ZONA	18L
ESTE (m)	788780
NORTE (m)	8429033
ALTITUD (m s.n.m.)	3904
PRECISIÓN (±m)	3

OBSERVACIONES
[Describir en el siguiente orden: profundidad, color, moteado, clase textural, estructura, consistencia, raíces, límite entre otros]
Ver Anexo 4

Responsable de grupo de trabajo: Juan Carlos Fernández Cerna **Firma:**
Responsable de toma de muestra: Carlos Alberto Santa Cruz Becerra **Firma:**

DATOS DE CAMPO DE SUELO Y MATERIALES SÓLIDOS

EXPEDIENTE | **CUE:** | **CÓDIGO DE ACCIÓN:**

PUNTO DE MUESTREO: NFH - 140 **FECHA:** 05 / 08 / 2019 **CALIDAD**

DESCRIPCIÓN: Parcela de nivel de fondo ubicada en la comunidad campesina de Tambulla **HORA:** 11 : 20 h

Duplicado ☐

TIPO DE MUESTRA				USO DEL SUELO		OTROS	PROGRAMADO	
Superficial	X	Simple	☐	Suelo agrícola	X	Nivel de fondo	Sí	X
En profundidad	☐	Compuesta	X	Suelo residencial / parque	☐		No	☐
				Suelo comercial / industrial / extractivo	☐			
				No aplica	☐			

COORDENADAS (UTM WGS 84)	
ZONA	18L
ESTE (m)	788480
NORTE (m)	8429033
ALTITUD (m s.n.m.)	3901
PRECISIÓN (±m)	3

OBSERVACIONES

[Describir en el siguiente orden: profundidad, color, moteado, clase textural, estructura, consistencia, raíces, límite entre otros]

Ver Anexo 4

PUNTO DE MUESTREO: NFH - 139 **FECHA:** 05 / 08 / 2019 **CALIDAD**

DESCRIPCIÓN: Parcela de nivel de fondo ubicada en la comunidad campesina de Tambulla **HORA:** 12 : 13 h

Duplicado ☐

TIPO DE MUESTRA				USO DEL SUELO		OTROS	PROGRAMADO	
Superficial	X	Simple	☐	Suelo agrícola	X	Nivel de fondo	Sí	X
En profundidad	☐	Compuesta	X	Suelo residencial / parque	☐		No	☐
				Suelo comercial / industrial / extractivo	☐			
				No aplica	☐			

COORDENADAS (UTM WGS 84)	
ZONA	18L
ESTE (m)	788180
NORTE (m)	8429133
ALTITUD (m s.n.m.)	3937
PRECISIÓN (±m)	3

OBSERVACIONES

[Describir en el siguiente orden: profundidad, color, moteado, clase textural, estructura, consistencia, raíces, límite entre otros]

Ver Anexo 4

PUNTO DE MUESTREO: NFH - 117 **FECHA:** 05 / 08 / 2019 **CALIDAD**

DESCRIPCIÓN: Parcela de nivel de fondo ubicada en la comunidad campesina de Tambulla **HORA:** 13 : 40 h

Duplicado ☐

TIPO DE MUESTRA				USO DEL SUELO		OTROS	PROGRAMADO	
Superficial	X	Simple	☐	Suelo agrícola	X	Nivel de fondo	Sí	X
En profundidad	☐	Compuesta	X	Suelo residencial / parque	☐		No	☐
				Suelo comercial / industrial / extractivo	☐			
				No aplica	☐			

COORDENADAS (UTM WGS 84)	
ZONA	18L
ESTE (m)	788460
NORTE (m)	8430253
ALTITUD (m s.n.m.)	3892
PRECISIÓN (±m)	3

OBSERVACIONES

[Describir en el siguiente orden: profundidad, color, moteado, clase textural, estructura, consistencia, raíces, límite entre otros]

Ver Anexo 4

PUNTO DE MUESTREO: NFH - 112 **FECHA:** 05 / 08 / 2019 **CALIDAD**

DESCRIPCIÓN: Parcela de nivel de fondo ubicada en la comunidad campesina de Tambulla **HORA:** 14 : 10 h

Duplicado ☐

TIPO DE MUESTRA				USO DEL SUELO		OTROS	PROGRAMADO	
Superficial	X	Simple	☐	Suelo agrícola	X	Nivel de fondo	Sí	X
En profundidad	☐	Compuesta	X	Suelo residencial / parque	☐		No	☐
				Suelo comercial / industrial / extractivo	☐			
				No aplica	☐			

COORDENADAS (UTM WGS 84)	
ZONA	18L
ESTE (m)	788480
NORTE (m)	8430533
ALTITUD (m s.n.m.)	3881
PRECISIÓN (±m)	3

OBSERVACIONES

[Describir en el siguiente orden: profundidad, color, moteado, clase textural, estructura, consistencia, raíces, límite entre otros]

Ver Anexo 4

Responsable de grupo de trabajo: Juan Carlos Fernández Cerna **Firma:**

Responsable de toma de muestra: Carlos Alberto Santa Cruz Becerra **Firma:**

DATOS DE CAMPO DE SUELO Y MATERIALES SÓLIDOS

EXPEDIENTE | CUE: | CÓDIGO DE ACCIÓN:

PUNTO DE MUESTREO: NFH-118 **FECHA:** 05 / 08 / 2019 **CALIDAD**

DESCRIPCIÓN: Parcela de nivel de pendo ubicada en la comunidad campesina de Tambulla **HORA:** 14 : 42 h — Duplicado ☐

TIPO DE MUESTRA				USO DEL SUELO		OTROS	PROGRAMADO	
Superficial	X	Simple	☐	Suelo agrícola	X	Nivel de pendo	Sí	X
En profundidad	☐	Compuesta	X	Suelo residencial / parque	☐		No	☐
				Suelo comercial / industrial / extractivo	☐			
				No aplica	☐			

COORDENADAS (UTM WGS 84)	
ZONA	18L
ESTE (m)	788180
NORTE (m)	8430353
ALTITUD (m s.n.m.)	3902
PRECISIÓN (±m)	3

OBSERVACIONES
[Describir en el siguiente orden: profundidad, color, moteado, clase textural, estructura, consistencia, raíces, límite entre otros]
Ver Anexo 4

PUNTO DE MUESTREO: NFH-119 **FECHA:** 05 / 08 / 2019 **CALIDAD**

DESCRIPCIÓN: Parcela de nivel de pendo ubicada en la comunidad campesina de Tambulla **HORA:** 15 : 10 h — Duplicado ☐

TIPO DE MUESTRA				USO DEL SUELO		OTROS	PROGRAMADO	
Superficial	X	Simple	☐	Suelo agrícola	X	Nivel de pendo	Sí	X
En profundidad	☐	Compuesta	X	Suelo residencial / parque	☐		No	☐
				Suelo comercial / industrial / extractivo	☐			
				No aplica	☐			

COORDENADAS (UTM WGS 84)	
ZONA	18L
ESTE (m)	788180
NORTE (m)	8430033
ALTITUD (m s.n.m.)	3882
PRECISIÓN (±m)	3

OBSERVACIONES
[Describir en el siguiente orden: profundidad, color, moteado, clase textural, estructura, consistencia, raíces, límite entre otros]
Ver Anexo 4

PUNTO DE MUESTREO: NFH-123 **FECHA:** 05 / 04 / 2019 **CALIDAD**

DESCRIPCIÓN: **HORA:** 15 : 55 h — Duplicado ☐

TIPO DE MUESTRA				USO DEL SUELO		OTROS	PROGRAMADO	
Superficial	X	Simple	☐	Suelo agrícola	X	Nivel de pendo	Sí	X
En profundidad	☐	Compuesta	X	Suelo residencial / parque	☐		No	☐
				Suelo comercial / industrial / extractivo	☐			
				No aplica	☐			

COORDENADAS (UTM WGS 84)	
ZONA	18L
ESTE (m)	788360
NORTE (m)	8429753
ALTITUD (m s.n.m.)	3908
PRECISIÓN (±m)	3

OBSERVACIONES
[Describir en el siguiente orden: profundidad, color, moteado, clase textural, estructura, consistencia, raíces, límite entre otros]
Ver Anexo 4

PUNTO DE MUESTREO: NFH-113 **FECHA:** 06 / 08 / 2019 **CALIDAD**

DESCRIPCIÓN: Parcela de nivel de pendo ubicada en la comunidad campesina de Tambulla **HORA:** 08 : 30 h — Duplicado ☐

TIPO DE MUESTRA				USO DEL SUELO		OTROS	PROGRAMADO	
Superficial	X	Simple	☐	Suelo agrícola	X	Nivel de pendo	Sí	X
En profundidad	☐	Compuesta	X	Suelo residencial / parque	☐		No	☐
				Suelo comercial / industrial / extractivo	☐			
				No aplica	☐			

COORDENADAS (UTM WGS 84)	
ZONA	18L
ESTE (m)	788780
NORTE (m)	8430653
ALTITUD (m s.n.m.)	3890
PRECISIÓN (±m)	3

OBSERVACIONES
[Describir en el siguiente orden: profundidad, color, moteado, clase textural, estructura, consistencia, raíces, límite entre otros]
Ver Anexo 4

Responsable de grupo de trabajo: Juan Carlos Fernández Cerna **Firma:**

Responsable de toma de muestra: Carlos Alberto Santa Cruz Becerra **Firma:**

DATOS DE CAMPO DE SUELO Y MATERIALES SÓLIDOS

EXPEDIENTE | CUE: | CÓDIGO DE ACCIÓN:

PUNTO DE MUESTREO: NFH-114 **FECHA:** 06 / 08 / 2019 **CALIDAD**
DESCRIPCIÓN: Parcela de nivel de pondo ubicado en la comunidad campesina de Tambulla **HORA:** 09 : 06 h
Duplicado [ ]

TIPO DE MUESTRA				USO DEL SUELO		OTROS	PROGRAMADO	
Superficial	[X]	Simple	[ ]	Suelo agrícola	[X]	Nivel de pondo	Sí	[X]
En profundidad	[ ]	Compuesta	[X]	Suelo residencial / parque	[ ]		No	[ ]
				Suelo comercial / industrial / extractivo	[ ]			
				No aplica	[ ]			

COORDENADAS (UTM WGS 84)	
ZONA	18L
ESTE (m)	789060
NORTE (m)	8430553
ALTITUD (m s.n.m.)	3853
PRECISIÓN (±m)	3

OBSERVACIONES
[Describir en el siguiente orden: profundidad, color, moteado, clase textural, estructura, consistencia, raíces, límite entre otros]
Ver Anexo 4

PUNTO DE MUESTREO: NFH-115 **FECHA:** 06 / 08 / 2019 **CALIDAD**
DESCRIPCIÓN: Parcela de nivel de pondo ubicada en la comunidad campesina de Tambulla **HORA:** 09 : 45 h
Duplicado [ ]

TIPO DE MUESTRA				USO DEL SUELO		OTROS	PROGRAMADO	
Superficial	[X]	Simple	[ ]	Suelo agrícola	[X]	Nivel de pondo	Sí	[X]
En profundidad	[ ]	Compuesta	[X]	Suelo residencial / parque	[ ]		No	[ ]
				Suelo comercial / industrial / extractivo	[ ]			
				No aplica	[ ]			

COORDENADAS (UTM WGS 84)	
ZONA	18L
ESTE (m)	789060
NORTE (m)	8430253
ALTITUD (m s.n.m.)	3859
PRECISIÓN (±m)	3

OBSERVACIONES
[Describir en el siguiente orden: profundidad, color, moteado, clase textural, estructura, consistencia, raíces, límite entre otros]
Ver Anexo 4

PUNTO DE MUESTREO: NFH-116 **FECHA:** 06 / 08 / 2019 **CALIDAD**
DESCRIPCIÓN: Parcela de nivel de pondo ubicada en la comunidad campesina de Tambulla **HORA:** 10 : 15 h
Duplicado [ ]

TIPO DE MUESTRA				USO DEL SUELO		OTROS	PROGRAMADO	
Superficial	[X]	Simple	[ ]	Suelo agrícola	[X]	Nivel de pondo	Sí	[X]
En profundidad	[ ]	Compuesta	[X]	Suelo residencial / parque	[ ]		No	[ ]
				Suelo comercial / industrial / extractivo	[ ]			
				No aplica	[ ]			

COORDENADAS (UTM WGS 84)	
ZONA	18L
ESTE (m)	788760
NORTE (m)	8430333
ALTITUD (m s.n.m.)	3861
PRECISIÓN (±m)	3

OBSERVACIONES
[Describir en el siguiente orden: profundidad, color, moteado, clase textural, estructura, consistencia, raíces, límite entre otros]
Ver Anexo 4

PUNTO DE MUESTREO: NFH-121 **FECHA:** 06 / 08 / 2019 **CALIDAD**
DESCRIPCIÓN: Parcela de nivel de pondo ubicada en la comunidad campesina de Tambulla **HORA:** 10 : 45 h
Duplicado [ ]

TIPO DE MUESTRA				USO DEL SUELO		OTROS	PROGRAMADO	
Superficial	[X]	Simple	[ ]	Suelo agrícola	[X]	Nivel de pondo	Sí	[X]
En profundidad	[ ]	Compuesta	[X]	Suelo residencial / parque	[ ]		No	[ ]
				Suelo comercial / industrial / extractivo	[ ]			
				No aplica	[ ]			

COORDENADAS (UTM WGS 84)	
ZONA	18L
ESTE (m)	788760
NORTE (m)	8430033
ALTITUD (m s.n.m.)	3868
PRECISIÓN (±m)	3

OBSERVACIONES
[Describir en el siguiente orden: profundidad, color, moteado, clase textural, estructura, consistencia, raíces, límite entre otros]
Ver Anex 4

Responsable de grupo de trabajo: Juan Carlos Fernández Cerna **Firma:**

Responsable de toma de muestra: Carlos Alberto Santa Cruz Becerra **Firma:**

Oefa Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental

P-05-F-02
Versión: 03
F.E.: 26/04/2019

DATOS DE CAMPO DE SUELO Y MATERIALES SÓLIDOS

EXPEDIENTE **CUE:** **CÓDIGO DE ACCIÓN:**

PUNTO DE MUESTREO: NFH-122 **FECHA:** 06 / 08 / 2019
DESCRIPCIÓN: Parcela de nivel de fondo Ubicada en la comunidad campesina de Tambilla **HORA:** 11 : 13 h
CALIDAD Duplicado ☐

TIPO DE MUESTRA				USO DEL SUELO		OTROS	PROGRAMADO	
Superficial	X	Simple	☐	Suelo agrícola	X	Nivel de fondo	Sí	X
En profundidad	☐	Compuesta	X	Suelo residencial / parque	☐		No	☐
				Suelo comercial / industrial / extractivo	☐			
				No aplica	☐			

COORDENADAS (UTM WGS 84)	
ZONA	18L
ESTE (m)	788760
NORTE (m)	8429653
ALTITUD (m s.n.m.)	3870
PRECISIÓN (±m)	3

OBSERVACIONES [Describir en el siguiente orden: profundidad, color, moteado, clase textural, estructura, consistencia, raíces, límite entre otros]
Ver Anex 4

PUNTO DE MUESTREO: NFH-125 **FECHA:** 06 / 08 / 2019
DESCRIPCIÓN: Parcela de nivel de fondo Ubicada en la comunidad campesina de Tambilla **HORA:** 11 : 50 h
CALIDAD Duplicado ☐

TIPO DE MUESTRA				USO DEL SUELO		OTROS	PROGRAMADO	
Superficial	X	Simple	☐	Suelo agrícola	X	Nivel de fondo	Sí	X
En profundidad	☐	Compuesta	X	Suelo residencial / parque	☐		No	☐
				Suelo comercial / industrial / extractivo	☐			
				No aplica	☐			

COORDENADAS (UTM WGS 84)	
ZONA	18L
ESTE (m)	788660
NORTE (m)	8429333
ALTITUD (m s.n.m.)	3882
PRECISIÓN (±m)	3

OBSERVACIONES [Describir en el siguiente orden: profundidad, color, moteado, clase textural, estructura, consistencia, raíces, límite entre otros]
Ver Anex 4

PUNTO DE MUESTREO: NFH-126 **FECHA:** 06 / 08 / 2019
DESCRIPCIÓN: Parcela de nivel de fondo Ubicada en la comunidad campesina de Tambilla **HORA:** 13 : 35 h
CALIDAD Duplicado ☐

TIPO DE MUESTRA				USO DEL SUELO		OTROS	PROGRAMADO	
Superficial	X	Simple	☐	Suelo agrícola	X	Nivel de fondo	Sí	X
En profundidad	☐	Compuesta	X	Suelo residencial / parque	☐		No	☐
				Suelo comercial / industrial / extractivo	☐			
				No aplica	☐			

COORDENADAS (UTM WGS 84)	
ZONA	18L
ESTE (m)	788080
NORTE (m)	8429353
ALTITUD (m s.n.m.)	3907
PRECISIÓN (±m)	3

OBSERVACIONES [Describir en el siguiente orden: profundidad, color, moteado, clase textural, estructura, consistencia, raíces, límite entre otros]
Ver Anexo 4

PUNTO DE MUESTREO: NFH-49 **FECHA:** 07 / 08 / 2019
DESCRIPCIÓN: Parcela de nivel de fondo Ubicado en la comunidad campesina de Huanacopampa **HORA:** 09 : 00 h
CALIDAD Duplicado ☐

TIPO DE MUESTRA				USO DEL SUELO		OTROS	PROGRAMADO	
Superficial	X	Simple	☐	Suelo agrícola	X	Nivel de fondo	Sí	X
En profundidad	☐	Compuesta	X	Suelo residencial / parque	☐		No	☐
				Suelo comercial / industrial / extractivo	☐			
				No aplica	☐			

COORDENADAS (UTM WGS 84)	
ZONA	18L
ESTE (m)	786960
NORTE (m)	8432953
ALTITUD (m s.n.m.)	4009
PRECISIÓN (±m)	3

OBSERVACIONES [Describir en el siguiente orden: profundidad, color, moteado, clase textural, estructura, consistencia, raíces, límite entre otros]
Ver Anexo 4

Responsable de grupo de trabajo: Juan Carlos Fernández Cerna **Firma:**
Responsable de toma de muestra: Carlos Alberto Santa Cruz Becerra **Firma:**

DATOS DE CAMPO DE SUELO Y MATERIALES SÓLIDOS

EXPEDIENTE | **CUE:** | **CÓDIGO DE ACCIÓN:**

PUNTO DE MUESTREO: NFH-50 **FECHA:** 07/08/2019 **CALIDAD**
DESCRIPCIÓN: Parcela de nivel de fondo ubicado en la comunidad campesino de Huanacopampa. **HORA:** 09:31 h
Duplicado [ ]

TIPO DE MUESTRA				USO DEL SUELO		OTROS	PROGRAMADO	
Superficial	[X]	Simple	[ ]	Suelo agrícola	[X]	Nivel de fondo	SÍ	[X]
En profundidad	[ ]	Compuesta	[X]	Suelo residencial / parque	[ ]		No	[ ]
				Suelo comercial / industrial / extractivo	[ ]			
				No aplica	[ ]			

COORDENADAS (UTM WGS 84)	
ZONA	18L
ESTE (m)	787260
NORTE (m)	8432953
ALTITUD (m s.n.m.)	4058
PRECISIÓN (±m)	3

OBSERVACIONES
[Describir en el siguiente orden: profundidad, color, moteado, clase textural, estructura, consistencia, raíces, límite entre otros]
Ver Anexo 4

PUNTO DE MUESTREO: NFH-51 **FECHA:** 07/08/2019 **CALIDAD**
DESCRIPCIÓN: Parcela de nivel de fondo ubicado en la comunidad campesino de Huanacopampa **HORA:** 10:00 h
Duplicado [ ]

TIPO DE MUESTRA				USO DEL SUELO		OTROS	PROGRAMADO	
Superficial	[X]	Simple	[ ]	Suelo agrícola	[X]	Nivel de fondo	SÍ	[X]
En profundidad	[ ]	Compuesta	[X]	Suelo residencial / parque	[ ]		No	[ ]
				Suelo comercial / industrial / extractivo	[ ]			
				No aplica	[ ]			

COORDENADAS (UTM WGS 84)	
ZONA	18L
ESTE (m)	787280
NORTE (m)	8433233
ALTITUD (m s.n.m.)	4024
PRECISIÓN (±m)	3

OBSERVACIONES
[Describir en el siguiente orden: profundidad, color, moteado, clase textural, estructura, consistencia, raíces, límite entre otros]
Ver Anexo 4

PUNTO DE MUESTREO: NFH-52 **FECHA:** 07/08/2019 **CALIDAD**
DESCRIPCIÓN: Parcela de nivel de fondo ubicado en la comunidad campesino de Huanacopampa **HORA:** 10:40 h
Duplicado [ ]

TIPO DE MUESTRA				USO DEL SUELO		OTROS	PROGRAMADO	
Superficial	[X]	Simple	[ ]	Suelo agrícola	[X]	Nivel de fondo	SÍ	[X]
En profundidad	[ ]	Compuesta	[X]	Suelo residencial / parque	[ ]		No	[ ]
				Suelo comercial / industrial / extractivo	[ ]			
				No aplica	[ ]			

COORDENADAS (UTM WGS 84)	
ZONA	18L
ESTE (m)	787160
NORTE (m)	8433533
ALTITUD (m s.n.m.)	3993
PRECISIÓN (±m)	3

OBSERVACIONES
[Describir en el siguiente orden: profundidad, color, moteado, clase textural, estructura, consistencia, raíces, límite entre otros]
Ver Anexo 4

PUNTO DE MUESTREO: NFH-48 **FECHA:** 07/08/2019 **CALIDAD**
DESCRIPCIÓN: Parcela de nivel de fondo ubicado en la comunidad campesino de Huanacopampa. **HORA:** 11:40 h
Duplicado [X]

TIPO DE MUESTRA				USO DEL SUELO		OTROS	PROGRAMADO	
Superficial	[X]	Simple	[ ]	Suelo agrícola	[X]	Nivel de fondo	SÍ	[X]
En profundidad	[ ]	Compuesta	[X]	Suelo residencial / parque	[ ]		No	[ ]
				Suelo comercial / industrial / extractivo	[ ]			
				No aplica	[ ]			

COORDENADAS (UTM WGS 84)	
ZONA	18L
ESTE (m)	786960
NORTE (m)	8433253
ALTITUD (m s.n.m.)	3996
PRECISIÓN (±m)	3

OBSERVACIONES
[Describir en el siguiente orden: profundidad, color, moteado, clase textural, estructura, consistencia, raíces, límite entre otros]
Ver Anexo 4

Responsable de grupo de trabajo: Juan Carlos Fernández Cerna **Firma:**

Responsable de toma de muestra: Carlos Alberto Santa Cruz Becerra **Firma:**

DATOS DE CAMPO DE SUELO Y MATERIALES SÓLIDOS

EXPEDIENTE | CUE: | CÓDIGO DE ACCIÓN:

PUNTO DE MUESTREO: NFH-47 **FECHA:** 07 / 08 / 2019 **CALIDAD**
DESCRIPCIÓN: Parcela de nivel de cerdo ubicado en la comunidad campesina de Huanacopampa **HORA:** 12 : 30 h Duplicado ☐

TIPO DE MUESTRA				USO DEL SUELO		OTROS	PROGRAMADO	
Superficial	X	Simple	☐	Suelo agrícola	X	Nivel de cerdo	Sí	X
En profundidad	☐	Compuesta	X	Suelo residencial / parque	☐		No	☐
				Suelo comercial / industrial / extractivo	☐			
				No aplica	☐			

COORDENADAS (UTM WGS 84)	
ZONA	18L
ESTE (m)	786980
NORTE (m)	8433653
ALTITUD (m s.n.m.)	3936
PRECISIÓN (±m)	3

OBSERVACIONES
[Describir en el siguiente orden: profundidad, color, moteado, clase textural, estructura, consistencia, raíces, límite entre otros]
Ver Anexo 4

PUNTO DE MUESTREO: NFH-53 **FECHA:** 07 / 08 / 2019 **CALIDAD**
DESCRIPCIÓN: Parcela de nivel de cerdo ubicado en la comunidad campesina de Huanacopampa **HORA:** 14 : 59 h Duplicado ☐

TIPO DE MUESTRA				USO DEL SUELO		OTROS	PROGRAMADO	
Superficial	X	Simple	☐	Suelo agrícola	X	Nivel de cerdo	Sí	X
En profundidad	☐	Compuesta	X	Suelo residencial / parque	☐		No	☐
				Suelo comercial / industrial / extractivo	☐			
				No aplica	☐			

COORDENADAS (UTM WGS 84)	
ZONA	18L
ESTE (m)	787260
NORTE (m)	8433933
ALTITUD (m s.n.m.)	3975
PRECISIÓN (±m)	3

OBSERVACIONES
[Describir en el siguiente orden: profundidad, color, moteado, clase textural, estructura, consistencia, raíces, límite entre otros]
Ver Anexo 4

PUNTO DE MUESTREO: NFH-54 **FECHA:** 07 / 08 / 2019 **CALIDAD**
DESCRIPCIÓN: Parcela de nivel de cerdo ubicado en la comunidad campesina de Huanacopampa **HORA:** 15 : 43 h Duplicado ☐

TIPO DE MUESTRA				USO DEL SUELO		OTROS	PROGRAMADO	
Superficial	X	Simple	☐	Suelo agrícola	X	Nivel de cerdo	Sí	X
En profundidad	☐	Compuesta	X	Suelo residencial / parque	☐		No	☐
				Suelo comercial / industrial / extractivo	☐			
				No aplica	☐			

COORDENADAS (UTM WGS 84)	
ZONA	18L
ESTE (m)	787180
NORTE (m)	8434153
ALTITUD (m s.n.m.)	3946
PRECISIÓN (±m)	3

OBSERVACIONES
[Describir en el siguiente orden: profundidad, color, moteado, clase textural, estructura, consistencia, raíces, límite entre otros]
Ver Anexo 4

PUNTO DE MUESTREO: NFH-55 **FECHA:** 07 / 08 / 2019 **CALIDAD**
DESCRIPCIÓN: Parcela de nivel de cerdo ubicado en la comunidad campesina de Huanacopampa **HORA:** 16 : 17 h Duplicado ☐

TIPO DE MUESTRA				USO DEL SUELO		OTROS	PROGRAMADO	
Superficial	X	Simple	☐	Suelo agrícola	X	Nivel de cerdo	Sí	X
En profundidad	☐	Compuesta	X	Suelo residencial / parque	☐		No	☐
				Suelo comercial / industrial / extractivo	☐			
				No aplica	☐			

COORDENADAS (UTM WGS 84)	
ZONA	19L
ESTE (m)	787480
NORTE (m)	8434233
ALTITUD (m s.n.m.)	3914
PRECISIÓN (±m)	3

OBSERVACIONES
[Describir en el siguiente orden: profundidad, color, moteado, clase textural, estructura, consistencia, raíces, límite entre otros]
Ver Anex 4

Responsable de grupo de trabajo: Juan Carlos Fernández Cerna **Firma:**

Responsable de toma de muestra: Carlos Alberto Santa Cruz Becerra **Firma:**

DATOS DE CAMPO DE SUELO Y MATERIALES SÓLIDOS

EXPEDIENTE | CUE: | CÓDIGO DE ACCIÓN:

PUNTO DE MUESTREO: NFH-59 **FECHA:** 07 / 08 / 2019 **CALIDAD**

DESCRIPCIÓN: Parcela de nivel de fondo ubicado en la comunidad campesino de Huanacopampa **HORA:** 16 : 56 h Duplicado ☐

TIPO DE MUESTRA				USO DEL SUELO		OTROS	PROGRAMADO	
Superficial	X	Simple	☐	Suelo agrícola	X	Nivel de fondo	Sí	X
En profundidad	☐	Compuesta	X	Suelo residencial / parque	☐		No	☐
				Suelo comercial / industrial / extractivo	☐			
				No aplica	☐			

COORDENADAS (UTM WGS 84)	
ZONA	18L
ESTE (m)	787880
NORTE (m)	8434253
ALTITUD (m s.n.m.)	3906
PRECISIÓN (±m)	3

OBSERVACIONES
[Describir en el siguiente orden: profundidad, color, moteado, clase textural, estructura, consistencia, raíces, límite entre otros]
Ver Anexo 4

PUNTO DE MUESTREO: NFH-60 **FECHA:** 07 / 08 / 2019 **CALIDAD**

DESCRIPCIÓN: Parcela de nivel de fondo ubicado en la comunidad campesino de Huanacopampa. **HORA:** 17 : 32 h Duplicado ☐

TIPO DE MUESTRA				USO DEL SUELO		OTROS	PROGRAMADO	
Superficial	X	Simple	☐	Suelo agrícola	X	Nivel de fondo	Sí	X
En profundidad	☐	Compuesta	X	Suelo residencial / parque	☐		No	☐
				Suelo comercial / industrial / extractivo	☐			
				No aplica	☐			

COORDENADAS (UTM WGS 84)	
ZONA	18L
ESTE (m)	788180
NORTE (m)	8434253
ALTITUD (m s.n.m.)	3871
PRECISIÓN (±m)	3

OBSERVACIONES
[Describir en el siguiente orden: profundidad, color, moteado, clase textural, estructura, consistencia, raíces, límite entre otros]
Ver Anexo 4

PUNTO DE MUESTREO: NFH-46 **FECHA:** 08 / 08 / 2019 **CALIDAD**

DESCRIPCIÓN: Parcela de nivel de fondo ubicado en la comunidad campesino de Huanacopampa **HORA:** 09 : 20 h Duplicado ☐

TIPO DE MUESTRA				USO DEL SUELO		OTROS	PROGRAMADO	
Superficial	X	Simple	☐	Suelo agrícola	X	Nivel de fondo	Sí	X
En profundidad	☐	Compuesta	X	Suelo residencial / parque	☐		No	☐
				Suelo comercial / industrial / extractivo	☐			
				No aplica	☐			

COORDENADAS (UTM WGS 84)	
ZONA	18L
ESTE (m)	786860
NORTE (m)	8433953
ALTITUD (m s.n.m.)	3979
PRECISIÓN (±m)	3

OBSERVACIONES
[Describir en el siguiente orden: profundidad, color, moteado, clase textural, estructura, consistencia, raíces, límite entre otros]
Ver Anexo 4

PUNTO DE MUESTREO: NFH-41 **FECHA:** 08 / 08 / 2019 **CALIDAD**

DESCRIPCIÓN: Parcela de nivel de fondo ubicada en la comunidad campesino de Huanacopampa **HORA:** 10 : 12 h Duplicado ☐

TIPO DE MUESTRA				USO DEL SUELO		OTROS	PROGRAMADO	
Superficial	X	Simple	☐	Suelo agrícola	X	Nivel de fondo	Sí	X
En profundidad	☐	Compuesta	X	Suelo residencial / parque	☐		No	☐
				Suelo comercial / industrial / extractivo	☐			
				No aplica	☐			

COORDENADAS (UTM WGS 84)	
ZONA	18L
ESTE (m)	786680
NORTE (m)	8434253
ALTITUD (m s.n.m.)	3919
PRECISIÓN (±m)	3

OBSERVACIONES
[Describir en el siguiente orden: profundidad, color, moteado, clase textural, estructura, consistencia, raíces, límite entre otros]
Ver Anexo 4

Responsable de grupo de trabajo: Juan Carlos Fernández Cosme **Firma:**

Responsable de toma de muestra: Carlos Alberto Santa Cruz Becerra **Firma:**

DATOS DE CAMPO DE SUELO Y MATERIALES SÓLIDOS

EXPEDIENTE **CUE:** **CÓDIGO DE ACCIÓN:**

PUNTO DE MUESTREO: NFH-38 **FECHA:** 08/08/2019 **CALIDAD**

DESCRIPCIÓN: Parcela de nivel de fondo ubicada en la comunidad campesina de Huanacopampa **HORA:** 10:48 h Duplicado ☐

TIPO DE MUESTRA				USO DEL SUELO		OTROS	PROGRAMADO	
Superficial	X	Simple	☐	Suelo agrícola	X	Nivel de fondo	Sí	X
En profundidad	☐	Compuesta	X	Suelo residencial / parque	☐		No	☐
				Suelo comercial / industrial / extractivo	☐			
				No aplica	☐			

COORDENADAS (UTM WGS 84)	
ZONA	18L
ESTE (m)	786380
NORTE (m)	8434133
ALTITUD (m s.n.m.)	3960
PRECISIÓN (±m)	3

OBSERVACIONES

[Describir en el siguiente orden: profundidad, color, moteado, clase textural, estructura, consistencia, raíces, límite entre otros]

Ver Anexo 4

PUNTO DE MUESTREO: NFH-39 **FECHA:** 08/08/2019 **CALIDAD**

DESCRIPCIÓN: Parcela de nivel de fondo ubicado en la comunidad campesina de Huanacopampa **HORA:** 11:27 h Duplicado ☐

TIPO DE MUESTRA				USO DEL SUELO		OTROS	PROGRAMADO	
Superficial	X	Simple	☐	Suelo agrícola	X	Nivel de fondo	Sí	X
En profundidad	☐	Compuesta	X	Suelo residencial / parque	☐		No	☐
				Suelo comercial / industrial / extractivo	☐			
				No aplica	☐			

COORDENADAS (UTM WGS 84)	
ZONA	18L
ESTE (m)	786380
NORTE (m)	8434433
ALTITUD (m s.n.m.)	3886
PRECISIÓN (±m)	3

OBSERVACIONES

[Describir en el siguiente orden: profundidad, color, moteado, clase textural, estructura, consistencia, raíces, límite entre otros]

Ver Anexo 4

PUNTO DE MUESTREO: NFH-40 **FECHA:** 08/08/2019 **CALIDAD**

DESCRIPCIÓN: Parcela de nivel de fondo ubicado en la comunidad campesina de Huanacopampa **HORA:** 12:24 h Duplicado ☐

TIPO DE MUESTRA				USO DEL SUELO		OTROS	PROGRAMADO	
Superficial	X	Simple	☐	Suelo agrícola	X	Nivel de fondo	Sí	X
En profundidad	☐	Compuesta	X	Suelo residencial / parque	☐		No	☐
				Suelo comercial / industrial / extractivo	☐			
				No aplica	☐			

COORDENADAS (UTM WGS 84)	
ZONA	18L
ESTE (m)	786280
NORTE (m)	8434753
ALTITUD (m s.n.m.)	3857
PRECISIÓN (±m)	3

OBSERVACIONES

[Describir en el siguiente orden: profundidad, color, moteado, clase textural, estructura, consistencia, raíces, límite entre otros]

Ver Anexo 4

PUNTO DE MUESTREO: NFH-45 **FECHA:** 08/08/2019 **CALIDAD**

DESCRIPCIÓN: Parcela de nivel de fondo ubicado en la comunidad campesina de Huanacopampa **HORA:** 14:10 h Duplicado ☐

TIPO DE MUESTRA				USO DEL SUELO		OTROS	PROGRAMADO	
Superficial	X	Simple	☐	Suelo agrícola	X	Nivel de fondo	Sí	X
En profundidad	☐	Compuesta	X	Suelo residencial / parque	☐		No	☐
				Suelo comercial / industrial / extractivo	☐			
				No aplica	☐			

COORDENADAS (UTM WGS 84)	
ZONA	18L
ESTE (m)	786980
NORTE (m)	8434253
ALTITUD (m s.n.m.)	3913
PRECISIÓN (±m)	3

OBSERVACIONES

[Describir en el siguiente orden: profundidad, color, moteado, clase textural, estructura, consistencia, raíces, límite entre otros]

Ver Anexo 4

Responsable de grupo de trabajo: Juan Carlos Fernández Cerna **Firma:**

Responsable de toma de muestra: Carlos Alberto Santa Cruz Becerra **Firma:**

DATOS DE CAMPO DE SUELO Y MATERIALES SÓLIDOS

EXPEDIENTE **CUE:** **CÓDIGO DE ACCIÓN:**

PUNTO DE MUESTREO: NFH-44 **FECHA:** 08 / 08 / 2019
DESCRIPCIÓN: Parcela de nivel de fondo Ubicado en la comunidad campesino de Huanacopampa **HORA:** 14 : 43 h
CALIDAD Duplicado ☐

TIPO DE MUESTRA				USO DEL SUELO		OTROS	PROGRAMADO	
Superficial	X	Simple	☐	Suelo agrícola	X	Nivel de fondo	Sí	X
En profundidad	☐	Compuesta	X	Suelo residencial / parque	☐		No	☐
				Suelo comercial / industrial / extractivo	☐			
				No aplica	☐			

COORDENADAS (UTM WGS 84)	
ZONA	18L
ESTE (m)	786960
NORTE (m)	8434533
ALTITUD (m s.n.m.)	3899
PRECISIÓN (±m)	3

OBSERVACIONES
[Describir en el siguiente orden: profundidad, color, moteado, clase textural, estructura, consistencia, raíces, límite entre otros]
Ver Anexo 4

PUNTO DE MUESTREO: NFH-42 **FECHA:** 08 / 08 / 2019
DESCRIPCIÓN: Parcela de nivel de fondo Ubicado en la comunidad campesino de Huanacopampa **HORA:** 15 : 18 h
CALIDAD Duplicado ☐

TIPO DE MUESTRA				USO DEL SUELO		OTROS	PROGRAMADO	
Superficial	X	Simple	☐	Suelo agrícola	X	Nivel de fondo	Sí	X
En profundidad	☐	Compuesta	X	Suelo residencial / parque	☐		No	☐
				Suelo comercial / industrial / extractivo	☐			
				No aplica	☐			

COORDENADAS (UTM WGS 84)	
ZONA	18L
ESTE (m)	786680
NORTE (m)	8434553
ALTITUD (m s.n.m.)	3889
PRECISIÓN (±m)	3

OBSERVACIONES
[Describir en el siguiente orden: profundidad, color, moteado, clase textural, estructura, consistencia, raíces, límite entre otros]
Ver Anexo 4

PUNTO DE MUESTREO: NFH-43 **FECHA:** 08 / 08 / 2019
DESCRIPCIÓN: Parcela de nivel de fondo Ubicado en la comunidad campesino de Huanacopampa **HORA:** 15 : 59 h
CALIDAD Duplicado ☐

TIPO DE MUESTRA				USO DEL SUELO		OTROS	PROGRAMADO	
Superficial	X	Simple	☐	Suelo agrícola	X	Nivel de fondo	Sí	X
En profundidad	☐	Compuesta	X	Suelo residencial / parque	☐		No	☐
				Suelo comercial / industrial / extractivo	☐			
				No aplica	☐			

COORDENADAS (UTM WGS 84)	
ZONA	18L
ESTE (m)	786860
NORTE (m)	8434853
ALTITUD (m s.n.m.)	3878
PRECISIÓN (±m)	3

OBSERVACIONES
[Describir en el siguiente orden: profundidad, color, moteado, clase textural, estructura, consistencia, raíces, límite entre otros]
Ver Anexo 4

PUNTO DE MUESTREO: NFH-56 **FECHA:** 09 / 08 / 2019
DESCRIPCIÓN: Parcela de nivel de fondo Ubicado en la comunidad campesino de Huanacopampa **HORA:** 08 : 34 h
CALIDAD Duplicado ☐

TIPO DE MUESTRA				USO DEL SUELO		OTROS	PROGRAMADO	
Superficial	X	Simple	☐	Suelo agrícola	X	Nivel de fondo	Sí	X
En profundidad	☐	Compuesta	X	Suelo residencial / parque	☐		No	☐
				Suelo comercial / industrial / extractivo	☐			
				No aplica	☐			

COORDENADAS (UTM WGS 84)	
ZONA	18L
ESTE (m)	787280
NORTE (m)	8434833
ALTITUD (m s.n.m.)	3883
PRECISIÓN (±m)	3

OBSERVACIONES
[Describir en el siguiente orden: profundidad, color, moteado, clase textural, estructura, consistencia, raíces, límite entre otros]
Ver Anexo 4

Responsable de grupo de trabajo: Juan Carlos Fernández Cerna **Firma:**

Responsable de toma de muestra: Carlos Alberto Santa Cruz Becerra **Firma:**

DATOS DE CAMPO DE SUELO Y MATERIALES SÓLIDOS

EXPEDIENTE **CUE:** **CÓDIGO DE ACCIÓN:**

PUNTO DE MUESTREO: NFH-57 **FECHA:** 09/08/2019
DESCRIPCIÓN: Parcela de nivel de fondo ubicada en la comunidad campesina de Huanacopampa. **HORA:** 09:05 h
CALIDAD Duplicado ☐

TIPO DE MUESTRA				USO DEL SUELO		OTROS	PROGRAMADO	
Superficial	X	Simple	☐	Suelo agrícola	X	Nivel de fondo	Sí	X
En profundidad	☐	Compuesta	X	Suelo residencial / parque	☐		No	☐
				Suelo comercial / industrial / extractivo	☐			
				No aplica	☐			

COORDENADAS (UTM WGS 84)	
ZONA	18L
ESTE (m)	787580
NORTE (m)	8434853
ALTITUD (m s.n.m.)	3885
PRECISIÓN (±m)	3

OBSERVACIONES
[Describir en el siguiente orden: profundidad, color, moteado, clase textural, estructura, consistencia, raíces, límite entre otros]
Ver Anexo 4

PUNTO DE MUESTREO: NFH-58 **FECHA:** 09/08/2019
DESCRIPCIÓN: Parcela de nivel de fondo ubicada en la comunidad campesina de Huanacopampa **HORA:** 09:45 h
CALIDAD Duplicado ☐

TIPO DE MUESTRA				USO DEL SUELO		OTROS	PROGRAMADO	
Superficial	X	Simple	☐	Suelo agrícola	X	Nivel de fondo	Sí	X
En profundidad	☐	Compuesta	X	Suelo residencial / parque	☐		No	☐
				Suelo comercial / industrial / extractivo	☐			
				No aplica	☐			

COORDENADAS (UTM WGS 84)	
ZONA	18L
ESTE (m)	787880
NORTE (m)	8434553
ALTITUD (m s.n.m.)	3869
PRECISIÓN (±m)	3

OBSERVACIONES
[Describir en el siguiente orden: profundidad, color, moteado, clase textural, estructura, consistencia, raíces, límite entre otros]
Ver Anexo 4

PUNTO DE MUESTREO: NFH-6L **FECHA:** 09/08/2019
DESCRIPCIÓN: Parcela de nivel de fondo ubicado en la comunidad campesina de Huanacopampa. **HORA:** 10:17 h
CALIDAD Duplicado ☐

TIPO DE MUESTRA				USO DEL SUELO		OTROS	PROGRAMADO	
Superficial	X	Simple	☐	Suelo agrícola	X	Nivel de fondo	Sí	X
En profundidad	☐	Compuesta	X	Suelo residencial / parque	☐		No	☐
				Suelo comercial / industrial / extractivo	☐			
				No aplica	☐			

COORDENADAS (UTM WGS 84)	
ZONA	18L
ESTE (m)	788180
NORTE (m)	8434553
ALTITUD (m s.n.m.)	3871
PRECISIÓN (±m)	3

OBSERVACIONES
[Describir en el siguiente orden: profundidad, color, moteado, clase textural, estructura, consistencia, raíces, límite entre otros]
Ver Anexo 4

PUNTO DE MUESTREO: NFH-62 **FECHA:** 09/08/2019
DESCRIPCIÓN: Parcela de nivel de fondo ubicada en la comunidad campesina de Huanacopampa **HORA:** 10:49 h
CALIDAD Duplicado ☐

TIPO DE MUESTRA				USO DEL SUELO		OTROS	PROGRAMADO	
Superficial	X	Simple	☐	Suelo agrícola	X	Nivel de fondo	Sí	X
En profundidad	☐	Compuesta	X	Suelo residencial / parque	☐		No	☐
				Suelo comercial / industrial / extractivo	☐			
				No aplica	☐			

COORDENADAS (UTM WGS 84)	
ZONA	18L
ESTE (m)	788160
NORTE (m)	8434833
ALTITUD (m s.n.m.)	3858
PRECISIÓN (±m)	3

OBSERVACIONES
[Describir en el siguiente orden: profundidad, color, moteado, clase textural, estructura, consistencia, raíces, límite entre otros]
Ver Anexo 4

Responsable de grupo de trabajo: Juan Carlos Fernández Cerna **Firma:**

Responsable de toma de muestra: Carlos Alberto Santa Cruz Becerra **Firma:**

DATOS DE CAMPO DE SUELO Y MATERIALES SÓLIDOS

EXPEDIENTE **CUE:** **CÓDIGO DE ACCIÓN:**

PUNTO DE MUESTREO: NFH-63 **FECHA:** 09 / 08 / 2019
DESCRIPCIÓN: Parcela de nivel de fondo ubicado en la comunidad campesina de Huanacopampa **HORA:** 11 : 20 h
CALIDAD Duplicado ☐

TIPO DE MUESTRA				USO DEL SUELO		OTROS	PROGRAMADO	
Superficial	☒	Simple	☐	Suelo agrícola	☒	Nivel de fondo	Sí	☒
En profundidad	☐	Compuesta	☒	Suelo residencial / parque	☐		No	☐
				Suelo comercial / industrial / extractivo	☐			
				No aplica	☐			

COORDENADAS (UTM WGS 84)	
ZONA	18L
ESTE (m)	788460
NORTE (m)	8434833
ALTITUD (m s.n.m.)	3867
PRECISIÓN (±m)	3

OBSERVACIONES
[Describir en el siguiente orden: profundidad, color, moteado, clase textural, estructura, consistencia, raíces, límite entre otros]
Ver Anexo 4

PUNTO DE MUESTREO: NFH-64 **FECHA:** 09 / 08 / 2019
DESCRIPCIÓN: Parcela de nivel de fondo ubicado en la comunidad campesina de Huanacopampa **HORA:** 11 : 55 h
CALIDAD Duplicado ☐

TIPO DE MUESTRA				USO DEL SUELO		OTROS	PROGRAMADO	
Superficial	☒	Simple	☐	Suelo agrícola	☒	Nivel de fondo	Sí	☒
En profundidad	☐	Compuesta	☒	Suelo residencial / parque	☐		No	☐
				Suelo comercial / industrial / extractivo	☐			
				No aplica	☐			

COORDENADAS (UTM WGS 84)	
ZONA	18L
ESTE (m)	788460
NORTE (m)	8434533
ALTITUD (m s.n.m.)	3884
PRECISIÓN (±m)	3

OBSERVACIONES
[Describir en el siguiente orden: profundidad, color, moteado, clase textural, estructura, consistencia, raíces, límite entre otros]
Ver Anexo 4

PUNTO DE MUESTREO: NFH-65 **FECHA:** 09 / 08 / 2019
DESCRIPCIÓN: Parcela de nivel de fondo ubicado en la comunidad campesina de Huanacopampa **HORA:** 12 : 22 h
CALIDAD Duplicado ☐

TIPO DE MUESTRA				USO DEL SUELO		OTROS	PROGRAMADO	
Superficial	☒	Simple	☐	Suelo agrícola	☒	Nivel de fondo	Sí	☒
En profundidad	☐	Compuesta	☒	Suelo residencial / parque	☐		No	☐
				Suelo comercial / industrial / extractivo	☐			
				No aplica	☐			

COORDENADAS (UTM WGS 84)	
ZONA	18L
ESTE (m)	788480
NORTE (m)	8434253
ALTITUD (m s.n.m.)	3899
PRECISIÓN (±m)	3

OBSERVACIONES
[Describir en el siguiente orden: profundidad, color, moteado, clase textural, estructura, consistencia, raíces, límite entre otros]
Ver Anex 4

PUNTO DE MUESTREO: **FECHA:** / /
DESCRIPCIÓN: **HORA:** : h
CALIDAD Duplicado ☐

TIPO DE MUESTRA				USO DEL SUELO		OTROS	PROGRAMADO	
Superficial	☐	Simple	☐	Suelo agrícola	☐		Sí	☐
En profundidad	☐	Compuesta	☐	Suelo residencial / parque	☐		No	☐
				Suelo comercial / industrial / extractivo	☐			
				No aplica	☐			

COORDENADAS (UTM WGS 84)	
ZONA	
ESTE (m)	
NORTE (m)	
ALTITUD (m s.n.m.)	
PRECISIÓN (±m)	

OBSERVACIONES
[Describir en el siguiente orden: profundidad, color, moteado, clase textural, estructura, consistencia, raíces, límite entre otros]

Responsable de grupo de trabajo: Juan Carlos Fernández Cerna **Firma:**

Responsable de toma de muestra: Carlos Alberto Santa Cruz Becerra **Firma:**

Fichas técnicas de parcelas de nivel de fondo ubicadas en la comunidad campesina de Ccahuanhuire (Anexo 4 de las hojas de campo)

Parcela	Área evaluada (m^2)	Tipo de muestreo	Profundidad del muestreo (cm)	Tipo de muestra
NFH-1	10000	Nivel de fondo	15	compuesta
Patrón de muestreo	Horizonte	Localidad	Zona de vida	Uso actual
Parcelas: aleatorio estratificado Submuestras: rejillas triangulares	A	Ccahuanhuire	Paramo muy húmedo Subalpino Subtropical (pmh-SaS)	Pastoreo
Paisaje	Pendiente	Microrrelieve	vegetación	Material parental
Ladera de montaña	50 - 75 %	Microquebrado	Pastos naturales	Coluvial / Coluvial sobre residual
Pedregosidad	Afloramientos	Encostramiento	Erosión	Drenaje
Pedregoso	Común	Ninguno	Moderada a severa	Bueno
Textura	Estructura	Consistencia	Materia orgánica	Fragmentos gruesos
Media a moderadamente gruesa	Granular moderada	Ligeramente duro	Medio	Gravoso
Profundidad efectiva	Raíces	Rasgos biológicos	Napa freática	Condiciones climáticas
Muy superficial	Finas pocas	Pocos	Profunda	Soleado
Color	Seco	10 YR 4/3 Pardo		
	húmedo	10 YR 2/2 Pardo muy oscuro		

Parcela	Área evaluada (m^2)	Tipo de muestreo	Profundidad del muestreo (cm)	Tipo de muestra
NFH-2	10000	Nivel de fondo	15	compuesta
Patrón de muestreo	Horizonte	Localidad	Zona de vida	Uso actual
Parcelas: aleatorio estratificado Submuestras: rejillas triangulares	A	Ccahuanhuire	Paramo muy húmedo Subalpino Subtropical (pmh-SaS)	Terrenos en descanso / Barbecho / Pastoreo
Paisaje	Pendiente	Microrrelieve	vegetación	Material parental
Ladera de montaña	50 - 75 %	Ondulado suave	Pastos naturales	Coluvial
Pedregosidad	Afloramientos	Encostramiento	Erosión	Drenaje
Libre	Ninguno / común alrededores	Ninguno	Moderada	Bueno
Textura	Estructura	Consistencia	Materia orgánica	Fragmentos gruesos
Media	Granular moderada	Ligeramente duro	Medio	Ligeramente gravoso
Profundidad efectiva	Raíces	Rasgos biológicos	Napa freática	Condiciones climáticas
Superficial	Finas pocas	Pocos	Profunda	Soleado
Color	Seco	10 YR 4/3 Pardo		
	húmedo	10 YR 2/1 Negro		

Parcela	Área evaluada (m^2)	Tipo de muestreo	Profundidad del muestreo (cm)	Tipo de muestra
NFH-3	10000	Nivel de fondo	15	compuesta
Patrón de muestreo	Horizonte	Localidad	Zona de vida	Uso actual
Parcelas: aleatorio estratificado Submuestras: rejillas triangulares	A	Ccahuanhuire	Paramo muy húmedo Subalpino Subtropical (pmh-SaS)	Terrenos en descanso / Pastoreo
Paisaje	Pendiente	Microrrelieve	vegetación	Material parental
Ladera de montaña	25 - 50 %	Ondulado	Pastos naturales	Coluvial
Pedregosidad	Afloramientos	Encostramiento	Erosión	Drenaje
Libre	Ninguno / común alrededores	Ninguno	Ligera	Bueno
Textura	Estructura	Consistencia	Materia orgánica	Fragmentos gruesos
Media a moderadamente gruesa	Granular moderada	Friable	Medio	Ligeramente gravoso
Profundidad efectiva	Raíces	Rasgos biológicos	Napa freática	Condiciones climáticas
Superficial	Finas comunes	Comunes	Profunda	Soleado
Color	Seco	10 YR 4/3 Pardo		
	húmedo	10 YR 2/1 Negro		

Parcela	Área evaluada (m^2)	Tipo de muestreo	Profundidad del muestreo (cm)	Tipo de muestra
NFH-4	10000	Nivel de fondo	15	compuesta
Patrón de muestreo	Horizonte	Localidad	Zona de vida	Uso actual
Parcelas: aleatorio estratificado Submuestras: rejillas triangulares	A	Ccahuanhuire	Paramo muy húmedo Subalpino Subtropical (pmh-SaS)	Pastoreo
Paisaje	Pendiente	Microrrelieve	vegetación	Material parental
Ladera de montaña	50 - 75 %	Microquebrado	Pastos naturales	Coluvial
Pedregosidad	Afloramientos	Encostramiento	Erosión	Drenaje
Pedregoso	Ninguno	Ninguno	Moderada	Bueno
Textura	Estructura	Consistencia	Materia orgánica	Fragmentos gruesos
Media a moderadamente gruesa	Granular moderada	Ligeramente duro	Medio	Muy gravoso
Profundidad efectiva	Raíces	Rasgos biológicos	Napa freática	Condiciones climáticas
Muy superficial	Finas abundantes	Pocos	Profunda	Soleado
Color	Seco	10 YR 4/3 Pardo		
	húmedo	10 YR 2/1 Negro		

Parcela	Área evaluada (m^2)	Tipo de muestreo	Profundidad del muestreo (cm)	Tipo de muestra
NFH-5	10000	Nivel de fondo	15	compuesta
Patrón de muestreo	Horizonte	Localidad	Zona de vida	Uso actual
Parcelas: aleatorio estratificado Submuestras: rejillas triangulares	A	Ccahuanhuire	Paramo muy húmedo Subalpino Subtropical (pmh-SaS)	Pastoreo
Paisaje	Pendiente	Microrrelieve	vegetación	Material parental
Ladera de montaña	50 - 75 %	Microquebrado	Pastos naturales	Coluvial
Pedregosidad	Afloramientos	Encostramiento	Erosión	Drenaje
Moderadamente pedregoso	Ninguno	Ninguno	Moderada	Bueno
Textura	Estructura	Consistencia	Materia orgánica	Fragmentos gruesos
Media a moderadamente gruesa	Granular moderada	Ligeramente duro	Medio	Muy gravoso
Profundidad efectiva	Raíces	Rasgos biológicos	Napa freática	Condiciones climáticas
Muy superficial	Finas comunes	Pocos	Profunda	Soleado
Color	Seco	10 YR 4/3 Pardo		
	húmedo	10 YR 2/1 Negro		

Parcela	Área evaluada (m^2)	Tipo de muestreo	Profundidad del muestreo (cm)	Tipo de muestra
NFH-6	10000	Nivel de fondo	15	compuesta
Patrón de muestreo	Horizonte	Localidad	Zona de vida	Uso actual
Parcelas: aleatorio estratificado Submuestras: rejillas triangulares	A	Ccahuanhuire	Paramo muy húmedo Subalpino Subtropical (pmh-SaS)	Pastoreo
Paisaje	Pendiente	Microrrelieve	vegetación	Material parental
Ladera de montaña	25 - 50 %	Microquebrado	Pastos naturales	Coluvial
Pedregosidad	Afloramientos	Encostramiento	Erosión	Drenaje
Moderadamente pedregoso	Ninguno en parcela, abundantes alrededor	Ninguno	Moderada	Bueno
Textura	Estructura	Consistencia	Materia orgánica	Fragmentos gruesos
Media	Granular moderada	Ligeramente duro	Medio	Ligeramente gravoso
Profundidad efectiva	Raíces	Rasgos biológicos	Napa freática	Condiciones climáticas
Muy superficial	Finas comunes	Pocos	Profunda	Parcialmente nublado
Color	Seco	10 YR 4/3 Pardo		
	húmedo	10 YR 2/1 Negro		

Parcela	Área evaluada (m^2)	Tipo de muestreo	Profundidad del muestreo (cm)	Tipo de muestra
NFH-7	10000	Nivel de fondo	15	compuesta
Patrón de muestreo	Horizonte	Localidad	Zona de vida	Uso actual
Parcelas: aleatorio estratificado Submuestras: rejillas triangulares	A	Ccahuanhuire	Paramo muy húmedo Subalpino Subtropical (pmh-SaS)	Pastoreo
Paisaje	Pendiente	Microrrelieve	vegetación	Material parental
Ladera de montaña	50 - 75 %	Ondulado suave	Pastos naturales	Coluvial / coluvial sobre residual
Pedregosidad	Afloramientos	Encostramiento	Erosión	Drenaje
Pedregoso	Comunes	Ninguno	Moderada	Bueno
Textura	Estructura	Consistencia	Materia orgánica	Fragmentos gruesos
Media a moderadamente gruesa	Granular moderada	Ligeramente duro	Bajo	Gravoso
Profundidad efectiva	Raíces	Rasgos biológicos	Napa freática	Condiciones climáticas
Muy superficial	Finas pocas	Pocos	Profunda	Parcialmente nublado
Color	Seco	10 YR 5/3 Pardo		
	húmedo	10 YR 3/3 Pardo oscuro		

Parcela	Área evaluada (m^2)	Tipo de muestreo	Profundidad del muestreo (cm)	Tipo de muestra
NFH-8	10000	Nivel de fondo	15	compuesta
Patrón de muestreo	Horizonte	Localidad	Zona de vida	Uso actual
Parcelas: aleatorio estratificado Submuestras: rejillas triangulares	A / AR	Ccahuanhuire	Paramo muy húmedo Subalpino Subtropical (pmh-SaS)	Pastoreo / Cultivos
Paisaje	Pendiente	Microrrelieve	vegetación	Material parental
Ladera de montaña	15 - 25 %	Microquebrado	Pastos naturales / suelo labrado	Coluvial / Residual / Coluvial sobre residual
Pedregosidad	Afloramientos	Encostramiento	Erosión	Drenaje
Ligeramente pedregoso	Muchos / Comunes	Ninguno	Ligera / Severa	Bueno
Textura	Estructura	Consistencia	Materia orgánica	Fragmentos gruesos
Media	Migajosa	Suelto	Alto	Gravoso
Profundidad efectiva	Raíces	Rasgos biológicos	Napa freática	Condiciones climáticas
Muy superficial	Finas comunes	Comunes	Profunda	Soleado
Color	Seco	---		
	húmedo	10 YR 2/1 Negro		

Parcela	Área evaluada (m^2)	Tipo de muestreo	Profundidad del muestreo (cm)	Tipo de muestra
NFH-9	10000	Nivel de fondo	15	compuesta
Patrón de muestreo	Horizonte	Localidad	Zona de vida	Uso actual
Parcelas: aleatorio estratificado Submuestras: rejillas triangulares	A / AC	Ccahuanhuire	Paramo muy húmedo Subalpino Subtropical (pmh-SaS)	Pastoreo
Paisaje	Pendiente	Microrrelieve	vegetación	Material parental
Ladera de colina	25 %	Ondulado	Pastos naturales	Coluvial / coluvial sobre residual
Pedregosidad	Afloramientos	Encostramiento	Erosión	Drenaje
Ligeramente pedregoso	Pocos en parcela, roseada de afloramientos	Ninguno	Ligera	Bueno
Textura	Estructura	Consistencia	Materia orgánica	Fragmentos gruesos
Media	Granular moderada	Suave	Alto	Gravoso
Profundidad efectiva	Raíces	Rasgos biológicos	Napa freática	Condiciones climáticas
Muy superficial	Finas comunes	Pocos	Profunda	Soleado
Color	Seco	10 YR 4/3 Pardo		
	húmedo	10 YR 2/1 Negro		

Parcela	Área evaluada (m^2)	Tipo de muestreo	Profundidad del muestreo (cm)	Tipo de muestra
NFH-10	10000	Nivel de fondo	15	compuesta
Patrón de muestreo	Horizonte	Localidad	Zona de vida	Uso actual
Parcelas: aleatorio estratificado Submuestras: rejillas triangulares	A	Ccahuanhuire	Paramo muy húmedo Subalpino Subtropical (pmh-SaS)	Pastoreo
Paisaje	Pendiente	Microrrelieve	vegetación	Material parental
Ladera de montaña	25 – 50 %	Ondulado	Pastos naturales	Coluvial
Pedregosidad	Afloramientos	Encostramiento	Erosión	Drenaje
Moderadamente pedregoso	Ninguno	Ninguno	Moderada	Bueno
Textura	Estructura	Consistencia	Materia orgánica	Fragmentos gruesos
Media	Granular moderado	Suave	medio	Gravoso
Profundidad efectiva	Raíces	Rasgos biológicos	Napa freática	Condiciones climáticas
Muy superficial	Finas pocas	Pocos	Profunda	Soleado
Color	Seco	---		
	húmedo	10 YR 2/1 Negro		

Parcela	Área evaluada (m^2)	Tipo de muestreo	Profundidad del muestreo (cm)	Tipo de muestra
NFH-11	10000	Nivel de fondo	15	compuesta
Patrón de muestreo	Horizonte	Localidad	Zona de vida	Uso actual
Parcelas: aleatorio estratificado Submuestras: rejillas triangulares	A	Ccahuanhuire	Bosque húmedo Montano Subtropical (bh-MS)	Recreacional
Paisaje	Pendiente	Microrrelieve	vegetación	Material parental
Campo de futbol	0 - 2 %	Olano	Sin cobertura	Coluvial
Pedregosidad	Afloramientos	Encostramiento	Erosión	Drenaje
Libre	Ninguno	Medio – ligeramente duro	Severa	Bueno
Textura	Estructura	Consistencia	Materia orgánica	Fragmentos gruesos
Media – a ligeramente gruesa	Granular moderado	Ligeramente duro	Bajo	Muy gravoso
Profundidad efectiva	Raíces	Rasgos biológicos	Napa freática	Condiciones climáticas
Muy superficial	---	Pocos	Profunda	Soleado
Color	Seco	10 YR 6/3 Pardo pálido		
	húmedo	10 YR 3/1 Gris muy oscuro		

Parcela	Área evaluada (m^2)	Tipo de muestreo	Profundidad del muestreo (cm)	Tipo de muestra
NFH-12	10000	Nivel de fondo	15	compuesta
Patrón de muestreo	Horizonte	Localidad	Zona de vida	Uso actual
Parcelas: aleatorio estratificado Submuestras: rejillas triangulares	A	Ccahuanhuire	Bosque húmedo Montano Subtropical (bh-MS)	Pastoreo
Paisaje	Pendiente	Microrrelieve	vegetación	Material parental
Ladera de montaña	25 - 50 %	Microaccidentado	Pastos naturales	Coluvial
Pedregosidad	Afloramientos	Encostramiento	Erosión	Drenaje
Pedregoso	Comunes	Ninguno	Moderada	Bueno
Textura	Estructura	Consistencia	Materia orgánica	Fragmentos gruesos
Media	Granular moderado	Suave	Alto	Ligeramente gravoso
Profundidad efectiva	Raíces	Rasgos biológicos	Napa freática	Condiciones climáticas
Muy superficial	Medias comunes	Pocos	Profunda	Soleado
Color	Seco	10 YR 3/3 Pardo oscuro		
	húmedo	10 YR 2/1 Negro		

Parcela	Área evaluada (m^2)	Tipo de muestreo	Profundidad del muestreo (cm)	Tipo de muestra
NFH-13	10000	Nivel de fondo	15	compuesta
Patrón de muestreo	Horizonte	Localidad	Zona de vida	Uso actual
Parcelas: aleatorio estratificado Submuestras: rejillas triangulares	A	Ccahuanhuire	Bosque húmedo Montano Subtropical (bh-MS)	Pastoreo
Paisaje	Pendiente	Microrrelieve	vegetación	Material parental
Ladera de montaña	40 %	Ondulado	Pastos naturales	Coluvial
Pedregosidad	Afloramientos	Encostramiento	Erosión	Drenaje
Ligeramente pedregoso	Muy pocos en parcela, rodeada de afloramientos	Ninguno	Ligera	Bueno
Textura	Estructura	Consistencia	Materia orgánica	Fragmentos gruesos
Media	Granular débil	Suelto	Alto	Ligeramente gravoso
Profundidad efectiva	Raíces	Rasgos biológicos	Napa freática	Condiciones climáticas
Superficial	Finas pocas	Pocos	Profunda	Soleado
Color	Seco	10 YR 4/3 Pardo		
	húmedo	10 YR 2/1 Negro		

Parcela	Área evaluada (m^2)	Tipo de muestreo	Profundidad del muestreo (cm)	Tipo de muestra
NFH-14	10000	Nivel de fondo	15	compuesta
Patrón de muestreo	Horizonte	Localidad	Zona de vida	Uso actual
Parcelas: aleatorio estratificado Submuestras: rejillas triangulares	A	Ccahuanhuire	Bosque húmedo Montano Subtropical (bh-MS)	Pastoreo / Descanso
Paisaje	Pendiente	Microrrelieve	vegetación	Material parental
Ladera de montaña	50 - 75 %	Microaccidentado	Pastos naturales / Barbecho	Coluvial
Pedregosidad	Afloramientos	Encostramiento	Erosión	Drenaje
Pedregoso	Comunes	Ninguno	Moderada	Bueno
Textura	Estructura	Consistencia	Materia orgánica	Fragmentos gruesos
Media	Granular débil	Suelto	Alto	Ligeramente gravoso
Profundidad efectiva	Raíces	Rasgos biológicos	Napa freática	Condiciones climáticas
Muy superficial	Finas pocas	Comunes	Profunda	Soleado
Color	Seco	10 YR 4/3 Pardo		
	húmedo	10 YR 2/1 Negro		

Parcela	Área evaluada (m^2)	Tipo de muestreo	Profundidad del muestreo (cm)	Tipo de muestra
NFH-15	10000	Nivel de fondo	15	compuesta
Patrón de muestreo	Horizonte	Localidad	Zona de vida	Uso actual
Parcelas: aleatorio estratificado Submuestras: rejillas triangulares	A	Ccahuanhuire	Bosque húmedo Montano Subtropical (bh-MS)	Pastoreo
Paisaje	Pendiente	Microrrelieve	vegetación	Material parental
Ladera de montaña	25 - 50 %	Microaccidentado	Pastos naturales	Coluvial
Pedregosidad	Afloramientos	Encostramiento	Erosión	Drenaje
Pedregoso	Comunes	Ninguno	Moderada	Bueno
Textura	Estructura	Consistencia	Materia orgánica	Fragmentos gruesos
Media	Granular moderado	Suave	Alto	Ligeramente gravoso
Profundidad efectiva	Raíces	Rasgos biológicos	Napa freática	Condiciones climáticas
Superficial	Medias comunes	Pocos	Profunda	Soleado
Color	Seco	10 YR 3/3 Pardo oscuro		
	húmedo	10 YR 2/1 Negro		

Parcela	Área evaluada (m^2)	Tipo de muestreo	Profundidad del muestreo (cm)	Tipo de muestra
NFH-16	10000	Nivel de fondo	15	compuesta
Patrón de muestreo	Horizonte	Localidad	Zona de vida	Uso actual
Parcelas: aleatorio estratificado Submuestras: rejillas triangulares	A	Ccahuanhuire	Bosque húmedo Montano Subtropical (bh-MS)	Pastoreo
Paisaje	Pendiente	Microrrelieve	vegetación	Material parental
Ladera de montaña	50 - 75 %	Microaccidentado	Pastos naturales	Coluvial
Pedregosidad	Afloramientos	Encostramiento	Erosión	Drenaje
Muy pedregoso	Pocos en parcela, muchos en la parte alta	Ninguno	Moderada	Bueno
Textura	Estructura	Consistencia	Materia orgánica	Fragmentos gruesos
Media a moderadamente gruesa	Granular moderada	Suelto	Alto	Ligeramente gravoso
Profundidad efectiva	Raíces	Rasgos biológicos	Napa freática	Condiciones climáticas
Muy superficial	Finas pocas	Comunes	Profunda	Soleado
Color	Seco	10 YR 4/3 Pardo		
	húmedo	10 YR 2/1 Negro		

Parcela	Área evaluada (m^2)	Tipo de muestreo	Profundidad del muestreo (cm)	Tipo de muestra
NFH-17	10000	Nivel de fondo	15	compuesta
Patrón de muestreo	Horizonte	Localidad	Zona de vida	Uso actual
Parcelas: aleatorio estratificado Submuestras: rejillas triangulares	A	Ccahuanhuire	Bosque húmedo Montano Subtropical (bh-MS)	Pastoreo
Paisaje	Pendiente	Microrrelieve	vegetación	Material parental
Ladera de montaña	50 - 75 %	Microaccidentado	Pastos naturales	Coluvial
Pedregosidad	Afloramientos	Encostramiento	Erosión	Drenaje
Pedregoso	Comunes	Ninguno	Moderada	Bueno
Textura	Estructura	Consistencia	Materia orgánica	Fragmentos gruesos
Media a moderadamente gruesa	Granular moderada	Suelto	Alto	Ligeramente gravoso
Profundidad efectiva	Raíces	Rasgos biológicos	Napa freática	Condiciones climáticas
Muy superficial	Finas pocas	Comunes	Profunda	Soleado
Color	Seco	10 YR 4/3 Pardo		
	húmedo	10 YR 2/1 Negro		

Parcela	Área evaluada (m^2)	Tipo de muestreo	Profundidad del muestreo (cm)	Tipo de muestra
NFH-18	10000	Nivel de fondo	15	compuesta
Patrón de muestreo	Horizonte	Localidad	Zona de vida	Uso actual
Parcelas: aleatorio estratificado Submuestras: rejillas triangulares	A	Ccahuanhuire	Bosque húmedo Montano Subtropical (bh-MS)	Pastoreo / Descanso
Paisaje	Pendiente	Microrrelieve	vegetación	Material parental
Lomada	15 - 25 %	Microaccidentado	Pastos naturales	Coluvial
Pedregosidad	Afloramientos	Encostramiento	Erosión	Drenaje
Ligeramente pedregoso	Muy pocos	Ninguno	Muy ligera	Bueno / moderado
Textura	Estructura	Consistencia	Materia orgánica	Fragmentos gruesos
Media	Granular moderado	No adhesivo	Alto	Ligeramente gravoso
Profundidad efectiva	Raíces	Rasgos biológicos	Napa freática	Condiciones climáticas
Superficial	Finas comunes	Comunes	Media	Soleado
Color	Seco	10 YR 4/4 Pardo amarillento oscuro		
	húmedo	10 YR 2/1 Negro		

Parcela	Área evaluada (m^2)	Tipo de muestreo	Profundidad del muestreo (cm)	Tipo de muestra
NFH-19	10000	Nivel de fondo	15	compuesta
Patrón de muestreo	Horizonte	Localidad	Zona de vida	Uso actual
Parcelas: aleatorio estratificado Submuestras: rejillas triangulares	A	Ccahuanhuire	Bosque húmedo Montano Subtropical (bh-MS)	Pastoreo
Paisaje	Pendiente	Microrrelieve	vegetación	Material parental
Ladera de montaña	50 - 75 %	Microaccidentado	Pastos naturales	Coluvial
Pedregosidad	Afloramientos	Encostramiento	Erosión	Drenaje
Ligeramente pedregoso	comunes	Ninguno	Moderada	Bueno
Textura	Estructura	Consistencia	Materia orgánica	Fragmentos gruesos
Media	Granular moderado	Suave	Media	Muy gravoso
Profundidad efectiva	Raíces	Rasgos biológicos	Napa freática	Condiciones climáticas
Muy superficial	Finas comunes	Pocos	Profunda	Soleado
Color	Seco	10 YR 3/3 Pardo oscuro		
	húmedo	10 YR 2/1 Negro		

Parcela	Área evaluada (m^2)	Tipo de muestreo	Profundidad del muestreo (cm)	Tipo de muestra
NFH-20	10000	Nivel de fondo	15	compuesta
Patrón de muestreo	Horizonte	Localidad	Zona de vida	Uso actual
Parcelas: aleatorio estratificado Submuestras: rejillas triangulares	A	Ccahuanhuire	Bosque húmedo Montano Subtropical (bh-MS)	Pastoreo
Paisaje	Pendiente	Microrrelieve	vegetación	Material parental
Ladera de montaña	50 - 75 %	Microaccidentado	Pastos naturales	Coluvial sobre residual
Pedregosidad	Afloramientos	Encostramiento	Erosión	Drenaje
Muy pedregoso	Libre en parcela, muchos en alrededores	Ninguno	Moderada	Bueno
Textura	Estructura	Consistencia	Materia orgánica	Fragmentos gruesos
Media	Granular débil	Suelto	Alto	Ligeramente gravoso
Profundidad efectiva	Raíces	Rasgos biológicos	Napa freática	Condiciones climáticas
Muy superficial	Finas pocas	Comunes	Profunda	Soleado
Color	Seco	10 YR 3/2 Pardo grisáceo muy oscuro		
	húmedo	10 YR 2/1 Negro		

Parcela	Área evaluada (m^2)	Tipo de muestreo	Profundidad del muestreo (cm)	Tipo de muestra
NFH-21	10000	Nivel de fondo	15	compuesta
Patrón de muestreo	Horizonte	Localidad	Zona de vida	Uso actual
Parcelas: aleatorio estratificado Submuestras: rejillas triangulares	A	Ccahuanhuire	Bosque húmedo Montano Subtropical (bh-MS)	Pastoreo
Paisaje	Pendiente	Microrrelieve	vegetación	Material parental
Ladera de montaña	50 - 75 %	Microaccidentado	Pastos naturales	Coluvial sobre residual
Pedregosidad	Afloramientos	Encostramiento	Erosión	Drenaje
Muy pedregoso	Libre en parcela, muchos en alrededores	Ninguno	Moderada	Bueno
Textura	Estructura	Consistencia	Materia orgánica	Fragmentos gruesos
Media	Granular débil	Suelto	Alto	Gravoso
Profundidad efectiva	Raíces	Rasgos biológicos	Napa freática	Condiciones climáticas
Muy superficial	Finas y gruesas pocas	Comunes	Profunda	Soleado
Color	Seco	10 YR 3/2 Pardo grisáceo muy oscuro		
	húmedo	10 YR 2/1 Negro		

Parcela	Área evaluada (m^2)	Tipo de muestreo	Profundidad del muestreo (cm)	Tipo de muestra
NFH-22	10000	Nivel de fondo	15	compuesta
Patrón de muestreo	Horizonte	Localidad	Zona de vida	Uso actual
Parcelas: aleatorio estratificado Submuestras: rejillas triangulares	A	Ccahuanhuire	Bosque húmedo Montano Subtropical (bh-MS)	Bosque plantado / bosque natural
Paisaje	Pendiente	Microrrelieve	vegetación	Material parental
Ladera de montaña	50 - 75 %	Ondulado	*Pinus* sp., *Eucaliptus* sp. y Arboles nativos	Coluvial
Pedregosidad	Afloramientos	Encostramiento	Erosión	Drenaje
Pedregoso	Ninguno	Ninguno	Moderada	Bueno
Textura	Estructura	Consistencia	Materia orgánica	Fragmentos gruesos
Media	Granular moderada	Ligeramente duro	media	Ligeramente gravoso
Profundidad efectiva	Raíces	Rasgos biológicos	Napa freática	Condiciones climáticas
Superficial	Finas y gruesas pocas	Comunes	Profunda	Soleado
Color	Seco	10 YR 4/2 Pardo grisáceo oscuro		
	húmedo	10 YR 2/2 Pardo muy oscuro		

Parcela	Área evaluada (m^2)	Tipo de muestreo	Profundidad del muestreo (cm)	Tipo de muestra
NFH-23	10000	Nivel de fondo	15	compuesta
Patrón de muestreo	Horizonte	Localidad	Zona de vida	Uso actual
Parcelas: aleatorio estratificado Submuestras: rejillas triangulares	A	Ccahuanhuire	Bosque húmedo Montano Subtropical (bh-MS)	Pastoreo
Paisaje	Pendiente	Microrrelieve	vegetación	Material parental
Ladera de montaña	15 - 25 %	Ondulado	Pastos naturales / Arbustos	Coluvial
Pedregosidad	Afloramientos	Encostramiento	Erosión	Drenaje
Moderadamente pedregoso	Ninguno dentro de parcela, muchos alrededores	Ninguno	Ligera	Bueno
Textura	Estructura	Consistencia	Materia orgánica	Fragmentos gruesos
Media	Granular fuerte	Duro	Bajo	Ligeramente gravoso
Profundidad efectiva	Raíces	Rasgos biológicos	Napa freática	Condiciones climáticas
Superficial	Finas y gruesas pocas	Pocos	Profunda	Soleado
Color	Seco	10 YR 5/4 Pardo amarillento		
	húmedo	10 YR 3/4 Pardo amarillento oscuro		

Anexo 6-2. Fichas técnicas de parcelas de nivel de fondo ubicadas en la comunidad campesina de Huanacopampa

Parcela	Área evaluada (m^2)	Tipo de muestreo	Profundidad del muestreo (cm)	Tipo de muestra
NFH-38	10000	Nivel de fondo	15	compuesta
Patrón de muestreo	Horizonte	Localidad	Zona de vida	Uso actual
Parcelas: aleatorio estratificado Submuestras: rejillas triangulares	A / AR	Huanacopampa	Paramo muy húmedo Subalpino Subtropical (pmh-SaS)	Pastoreo
Paisaje	Pendiente	Microrrelieve	vegetación	Material parental
Ladera de montaña	25 - 50 %	Microaccidentado	Pastos naturales	Coluvial
Pedregosidad	Afloramientos	Encostramiento	Erosión	Drenaje
Muy pedregoso	Ninguno	Ninguno	Moderada	Bueno
Textura	Estructura	Consistencia	Materia orgánica	Fragmentos gruesos
Media	Granular moderada	Moderadamente duro	Medio	Muy gravoso
Profundidad efectiva	Raíces	Rasgos biológicos	Napa freática	Condiciones climáticas
Muy superficial	Finas comunes	Poco	Profunda	Soleado
Color	Seco	10 YR 5/3 Pardo		
	húmedo	10 YR 3/3 Pardo oscuro		

Parcela	Área evaluada (m^2)	Tipo de muestreo	Profundidad del muestreo (cm)	Tipo de muestra
NFH-39	10000	Nivel de fondo	15	compuesta
Patrón de muestreo	Horizonte	Localidad	Zona de vida	Uso actual
Parcelas: aleatorio estratificado Submuestras: rejillas triangulares	A / AR	Huanacopampa	Bosque húmedo Montano Subtropical (bh-MS)	Pastoreo
Paisaje	Pendiente	Microrrelieve	vegetación	Material parental
Ladera de montaña	25 - 50 %	Microaccidentado	Pastos naturales	Coluvial
Pedregosidad	Afloramientos	Encostramiento	Erosión	Drenaje
Ligeramente pedregoso	Comunes	Ninguno	Moderada	Bueno
Textura	Estructura	Consistencia	Materia orgánica	Fragmentos gruesos
Media	Granular moderada	Suelo	Medio	Ligeramente gravoso
Profundidad efectiva	Raíces	Rasgos biológicos	Napa freática	Condiciones climáticas
Muy superficial	Finas comunes	Poco	Profunda	Soleado
Color	Seco	10 YR 5/3 Pardo		
	húmedo	10 YR 3/3 Pardo oscuro		

Parcela	Área evaluada (m^2)	Tipo de muestreo	Profundidad del muestreo (cm)	Tipo de muestra
NFH-40	10000	Nivel de fondo	15	compuesta
Patrón de muestreo	Horizonte	Localidad	Zona de vida	Uso actual
Parcelas: aleatorio estratificado Submuestras: rejillas triangulares	A	Huanacopampa	Bosque húmedo Montano Subtropical (bh-MS)	Pastoreo / Barbecho
Paisaje	Pendiente	Microrrelieve	vegetación	Material parental
Terraza media	0 - 4 %	Microaccidentado	Pastos naturales / Rastrojo	Aluvial
Pedregosidad	Afloramientos	Encostramiento	Erosión	Drenaje
Ligeramente pedregoso	Ninguno	Ninguno	Ligera	Bueno
Textura	Estructura	Consistencia	Materia orgánica	Fragmentos gruesos
Media	Granular fuerte	Suelto	Medio	Ligeramente gravoso
Profundidad efectiva	Raíces	Rasgos biológicos	Napa freática	Condiciones climáticas
Moderadamente profundo	Finas comunes	Común	Media	Soleado
Color	Seco	10 YR 5/3 Pardo		
	húmedo	10 YR 3/3 Pardo oscuro		

Parcela	Área evaluada (m^2)	Tipo de muestreo	Profundidad del muestreo (cm)	Tipo de muestra
NFH-41	10000	Nivel de fondo	15	compuesta
Patrón de muestreo	Horizonte	Localidad	Zona de vida	Uso actual
Parcelas: aleatorio estratificado Submuestras: rejillas triangulares	A / AR	Huanacopampa	Bosque húmedo Montano Subtropical (bh-MS)	Pastoreo
Paisaje	Pendiente	Microrrelieve	vegetación	Material parental
Ladera de montaña	25 - 50 %	Microaccidentado	Pastos naturales	Coluvial
Pedregosidad	Afloramientos	Encostramiento	Erosión	Drenaje
Muy pedregoso	Ninguno	Ninguno	Moderada	Bueno
Textura	Estructura	Consistencia	Materia orgánica	Fragmentos gruesos
Media	Granular moderada	Moderadamente duro	Medio	Muy gravoso
Profundidad efectiva	Raíces	Rasgos biológicos	Napa freática	Condiciones climáticas
Muy superficial	Finas comunes	Poco	Profunda	Soleado
Color	Seco	10 YR 5/3 Pardo		
	húmedo	10 YR 3/3 Pardo oscuro		

Parcela	Área evaluada (m^2)	Tipo de muestreo	Profundidad del muestreo (cm)	Tipo de muestra
NFH-42	10000	Nivel de fondo	15	compuesta
Patrón de muestreo	Horizonte	Localidad	Zona de vida	Uso actual
Parcelas: aleatorio estratificado Submuestras: rejillas triangulares	A	Huanacopampa	Bosque húmedo Montano Subtropical (bh-MS)	Pastoreo
Paisaje	Pendiente	Microrrelieve	vegetación	Material parental
Lomada	15 - 25 %	Ondulado	Pastos naturales	Coluvial
Pedregosidad	Afloramientos	Encostramiento	Erosión	Drenaje
Ligeramente pedregoso	Ninguno	Ninguno	Ligera	Bueno
Textura	Estructura	Consistencia	Materia orgánica	Fragmentos gruesos
Media	Granular débil	Ligeramente duro	Medio	Ligeramente gravoso
Profundidad efectiva	Raíces	Rasgos biológicos	Napa freática	Condiciones climáticas
Superficial	Finas abundantes	Poco	Alta	Soleado
Color	Seco	10 YR 4/3 Pardo		
	húmedo	10 YR 3/2 Pardo grisáceo muy oscuro		

Parcela	Área evaluada (m^2)	Tipo de muestreo	Profundidad del muestreo (cm)	Tipo de muestra
NFH-43	10000	Nivel de fondo	15	compuesta
Patrón de muestreo	Horizonte	Localidad	Zona de vida	Uso actual
Parcelas: aleatorio estratificado Submuestras: rejillas triangulares	Ap	Huanacopampa	Bosque húmedo Montano Subtropical (bh-MS)	Pastoreo / Rastrojo
Paisaje	Pendiente	Microrrelieve	vegetación	Material parental
Lomada	8 - 15 %	Ondulado	Rastrojo de avena / pastos naturales	Coluvial
Pedregosidad	Afloramientos	Encostramiento	Erosión	Drenaje
Ligeramente pedregoso	Ninguno en parcela, comunes alrededor	Ninguno	Moderada	Bueno
Textura	Estructura	Consistencia	Materia orgánica	Fragmentos gruesos
Media	Granular moderada	Suelto	Medio	Ligeramente gravoso
Profundidad efectiva	Raíces	Rasgos biológicos	Napa freática	Condiciones climáticas
Superficial / muy superficial	Finas comunes	Poco	Alta	Soleado
Color	Seco	10 YR 4/3 Pardo		
	húmedo	10 YR 3/2 Pardo grisáceo muy oscuro		

Parcela	Área evaluada (m^2)	Tipo de muestreo	Profundidad del muestreo (cm)	Tipo de muestra
NFH-44	10000	Nivel de fondo	15	compuesta
Patrón de muestreo	Horizonte	Localidad	Zona de vida	Uso actual
Parcelas: aleatorio estratificado Submuestras: rejillas triangulares	A	Huanacopampa	Bosque húmedo Montano Subtropical (bh-MS)	Pastoreo
Paisaje	Pendiente	Microrrelieve	vegetación	Material parental
Lomada	8 - 15 %	Ondulado	Pastos naturales	Coluvio aluvial
Pedregosidad	Afloramientos	Encostramiento	Erosión	Drenaje
Moderadamente pedregoso	Ninguno	Ninguno	Ligera	Excesivo
Textura	Estructura	Consistencia	Materia orgánica	Fragmentos gruesos
Media a moderadamente gruesa	Granular moderada	Suave	Medio	Gravoso
Profundidad efectiva	Raíces	Rasgos biológicos	Napa freática	Condiciones climáticas
Muy superficial	Finas muchas	Poco	Alta	Soleado
Color	Seco	10 YR 5/3 Pardo		
	húmedo	10 YR 3/3 Pardo oscuro		

Parcela	Área evaluada (m^2)	Tipo de muestreo	Profundidad del muestreo (cm)	Tipo de muestra
NFH-45	10000	Nivel de fondo	15	compuesta
Patrón de muestreo	Horizonte	Localidad	Zona de vida	Uso actual
Parcelas: aleatorio estratificado Submuestras: rejillas triangulares	A	Huanacopampa	Bosque húmedo Montano Subtropical (bh-MS)	Pastoreo
Paisaje	Pendiente	Microrrelieve	vegetación	Material parental
Suelo hidromórfico	8 - 15 %	Microaccidentado	Pastos naturales	Coluvial
Pedregosidad	Afloramientos	Encostramiento	Erosión	Drenaje
Ligeramente pedregoso	Ninguno	Ninguno	Ligera	Imperfecto
Textura	Estructura	Consistencia	Materia orgánica	Fragmentos gruesos
Media	Granular débil	No adhesivo	Medio	Libre
Profundidad efectiva	Raíces	Rasgos biológicos	Napa freática	Condiciones climáticas
Superficial	Finas abundantes	Común	Media	Soleado
Color	Seco	---		
	húmedo	10 YR 2/1 Negro		

Parcela	Área evaluada (m^2)	Tipo de muestreo	Profundidad del muestreo (cm)	Tipo de muestra
NFH-46	10000	Nivel de fondo	15	compuesta
Patrón de muestreo	Horizonte	Localidad	Zona de vida	Uso actual
Parcelas: aleatorio estratificado Submuestras: rejillas triangulares	A / AR	Huanacopampa	Paramo muy húmedo Subalpino Subtropical (pmh-SaS)	Pastoreo
Paisaje	Pendiente	Microrrelieve	vegetación	Material parental
Ladera de montaña	25 - 50 %	Microaccidentado	Pastos naturales	Coluvial
Pedregosidad	Afloramientos	Encostramiento	Erosión	Drenaje
Muy pedregoso	Ninguno	Ninguno	Moderada	Bueno
Textura	Estructura	Consistencia	Materia orgánica	Fragmentos gruesos
Media	Granular moderada	Moderadamente duro	Medio	Muy gravoso
Profundidad efectiva	Raíces	Rasgos biológicos	Napa freática	Condiciones climáticas
Muy superficial	Finas comunes	Poco	Profunda	Soleado
Color	Seco	10 YR 5/3 Pardo		
	húmedo	10 YR 3/3 Pardo oscuro		

Parcela	Área evaluada (m^2)	Tipo de muestreo	Profundidad del muestreo (cm)	Tipo de muestra
NFH-47	10000	Nivel de fondo	15	compuesta
Patrón de muestreo	Horizonte	Localidad	Zona de vida	Uso actual
Parcelas: aleatorio estratificado Submuestras: rejillas triangulares	A	Huanacopampa	Paramo muy húmedo Subalpino Subtropical (pmh-SaS)	Pastoreo
Paisaje	Pendiente	Microrrelieve	vegetación	Material parental
Ladera de montaña	25 - 50 %	Microquebrado	Pastos naturales	Coluvial
Pedregosidad	Afloramientos	Encostramiento	Erosión	Drenaje
Pedregoso	Comunes	Ninguno	Moderada	Bueno
Textura	Estructura	Consistencia	Materia orgánica	Fragmentos gruesos
Media a moderadamente gruesa	Granular fuerte	Duro	Media	Gravoso
Profundidad efectiva	Raíces	Rasgos biológicos	Napa freática	Condiciones climáticas
Muy superficial	Finas pocas	Comunes	Profunda	Soleado
Color	Seco	10 YR 5/3 Pardo		
	húmedo	10 YR 2/2 Pardo muy oscuro		

Parcela	Área evaluada (m^2)	Tipo de muestreo	Profundidad del muestreo (cm)	Tipo de muestra
NFH-48	10000	Nivel de fondo	15	compuesta
Patrón de muestreo	Horizonte	Localidad	Zona de vida	Uso actual
Parcelas: aleatorio estratificado Submuestras: rejillas triangulares	A	Huanacopampa	Paramo muy húmedo Subalpino Subtropical (pmh-SaS)	Pastoreo
Paisaje	Pendiente	Microrrelieve	vegetación	Material parental
Ladera de montaña	25 - 50 %	Microquebrado	Pastos naturales	Coluvial
Pedregosidad	Afloramientos	Encostramiento	Erosión	Drenaje
Pedregoso	Comunes	Ninguno	Moderada	Bueno
Textura	Estructura	Consistencia	Materia orgánica	Fragmentos gruesos
Media a moderadamente gruesa	Granular fuerte	Duro	Media	Gravoso
Profundidad efectiva	Raíces	Rasgos biológicos	Napa freática	Condiciones climáticas
Muy superficial	Finas pocas	Comunes	Profunda	Soleado
Color	Seco	10 YR 5/3 Pardo		
	húmedo	10 YR 2/2 Pardo muy oscuro		

Parcela	Área evaluada (m^2)	Tipo de muestreo	Profundidad del muestreo (cm)	Tipo de muestra
NFH-49	10000	Nivel de fondo	15	compuesta
Patrón de muestreo	Horizonte	Localidad	Zona de vida	Uso actual
Parcelas: aleatorio estratificado Submuestras: rejillas triangulares	A	Huanacopampa	Paramo muy húmedo Subalpino Subtropical (pmh-SaS)	Pastoreo
Paisaje	Pendiente	Microrrelieve	vegetación	Material parental
Ladera de montaña	15 - 25 %	Microaccidentado	Pastos naturales	Coluvial
Pedregosidad	Afloramientos	Encostramiento	Erosión	Drenaje
Ligeramente pedregoso	Ninguno	Ninguno	Moderada	Bueno
Textura	Estructura	Consistencia	Materia orgánica	Fragmentos gruesos
Media	Granular moderada	Ligeramente duro	Alto	Muy gravoso
Profundidad efectiva	Raíces	Rasgos biológicos	Napa freática	Condiciones climáticas
Superficial	Finas comunes	comunes	Profunda	Soleado
Color	Seco	10 YR 5/4 Pardo amarillento		
	húmedo	10 YR 2/2 Pardo muy oscuro		

Parcela	Área evaluada (m^2)	Tipo de muestreo	Profundidad del muestreo (cm)	Tipo de muestra
NFH-50	10000	Nivel de fondo	15	compuesta
Patrón de muestreo	Horizonte	Localidad	Zona de vida	Uso actual
Parcelas: aleatorio estratificado Submuestras: rejillas triangulares	A	Huanacopampa	Paramo muy húmedo Subalpino Subtropical (pmh-SaS)	Pastoreo
Paisaje	Pendiente	Microrrelieve	vegetación	Material parental
Ladera de montaña	15 - 25 %	Ondulado	Pastos naturales	Coluvial
Pedregosidad	Afloramientos	Encostramiento	Erosión	Drenaje
Ligeramente pedregoso	Ninguno	Ninguno	Moderada	Bueno
Textura	Estructura	Consistencia	Materia orgánica	Fragmentos gruesos
Media	Granular moderada	Ligeramente duro	Alto	Muy gravoso
Profundidad efectiva	Raíces	Rasgos biológicos	Napa freática	Condiciones climáticas
Superficial	Finas comunes	comunes	Profunda	Soleado
Color	Seco	10 YR 5/4 Pardo amarillento		
	húmedo	10 YR 2/2 Pardo muy oscuro		

Parcela	Área evaluada (m^2)	Tipo de muestreo	Profundidad del muestreo (cm)	Tipo de muestra
NFH-51	10000	Nivel de fondo	15	compuesta
Patrón de muestreo	Horizonte	Localidad	Zona de vida	Uso actual
Parcelas: aleatorio estratificado Submuestras: rejillas triangulares	A	Huanacopampa	Paramo muy húmedo Subalpino Subtropical (pmh-SaS)	Pastoreo
Paisaje	Pendiente	Microrrelieve	vegetación	Material parental
Ladera de montaña	15 - 25 %	Ondulado suave	Pastos naturales	Coluvial
Pedregosidad	Afloramientos	Encostramiento	Erosión	Drenaje
Ligeramente pedregoso	Comunes	Ninguno	Ligera	Bueno
Textura	Estructura	Consistencia	Materia orgánica	Fragmentos gruesos
Media	Granular moderada	Suave	Media	Muy gravoso
Profundidad efectiva	Raíces	Rasgos biológicos	Napa freática	Condiciones climáticas
Superficial	Finas comunes	comunes	Profunda	Soleado
Color	Seco	10 YR 4/2 Pardo oscuro grisáceo		
	húmedo	10 YR 2/2 Pardo muy oscuro		

Parcela	Área evaluada (m^2)	Tipo de muestreo	Profundidad del muestreo (cm)	Tipo de muestra
NFH-52	10000	Nivel de fondo	15	compuesta
Patrón de muestreo	Horizonte	Localidad	Zona de vida	Uso actual
Parcelas: aleatorio estratificado Submuestras: rejillas triangulares	A	Huanacopampa	Paramo muy húmedo Subalpino Subtropical (pmh-SaS)	Pastoreo
Paisaje	Pendiente	Microrrelieve	vegetación	Material parental
Ladera de montaña	25 - 50 %	Microquebrado	Pastos naturales	Coluvial / Coluvial sobre residual
Pedregosidad	Afloramientos	Encostramiento	Erosión	Drenaje
Pedregoso	Comunes	Ninguno	Moderada	Bueno
Textura	Estructura	Consistencia	Materia orgánica	Fragmentos gruesos
Media a moderadamente gruesa	Granular moderada	Ligeramente duro	Media	Muy gravoso
Profundidad efectiva	Raíces	Rasgos biológicos	Napa freática	Condiciones climáticas
Muy superficial	Finas pocas	poco	Profunda	Soleado
Color	Seco	10 YR 4/3 Pardo		
	húmedo	10 YR 2/2 Pardo muy oscuro		

Parcela	Área evaluada (m^2)	Tipo de muestreo	Profundidad del muestreo (cm)	Tipo de muestra
NFH-53	10000	Nivel de fondo	15	compuesta
Patrón de muestreo	Horizonte	Localidad	Zona de vida	Uso actual
Parcelas: aleatorio estratificado Submuestras: rejillas triangulares	A	Huanacopampa	Paramo muy húmedo Subalpino Subtropical (pmh-SaS)	Pastoreo
Paisaje	Pendiente	Microrrelieve	vegetación	Material parental
Ladera de montaña	25 - 50 %	Microquebrado	Pastos naturales	Coluvial
Pedregosidad	Afloramientos	Encostramiento	Erosión	Drenaje
Muy pedregoso	Ninguno en parcela, abundante en la parte alta	Ninguno	Moderada	Bueno
Textura	Estructura	Consistencia	Materia orgánica	Fragmentos gruesos
Media a moderadamente gruesa	Granular fuerte	Muy duro	Bajo	Muy gravoso
Profundidad efectiva	Raíces	Rasgos biológicos	Napa freática	Condiciones climáticas
Muy superficial	Finas comunes	Poco	Profunda	Soleado
Color	Seco	10 YR 5/3 Pardo		
	húmedo	10 YR 3/3 Pardo oscuro		

Parcela	Área evaluada (m^2)	Tipo de muestreo	Profundidad del muestreo (cm)	Tipo de muestra
NFH-54	10000	Nivel de fondo	15	compuesta
Patrón de muestreo	Horizonte	Localidad	Zona de vida	Uso actual
Parcelas: aleatorio estratificado Submuestras: rejillas triangulares	A	Huanacopampa	Bosque húmedo Montano Subtropical (bh-MS)	Pastoreo
Paisaje	Pendiente	Microrrelieve	vegetación	Material parental
Ladera de montaña	25 - 50 %	Ondulado suave	Pastos naturales	Coluvial
Pedregosidad	Afloramientos	Encostramiento	Erosión	Drenaje
Ligeramente pedregoso	Ninguno	Ninguno	Ligera	Bueno
Textura	Estructura	Consistencia	Materia orgánica	Fragmentos gruesos
Media a moderadamente gruesa	Granular fuerte	Muy duro	Bajo	Muy gravoso
Profundidad efectiva	Raíces	Rasgos biológicos	Napa freática	Condiciones climáticas
Muy superficial	Finas comunes	Poco	Profunda	Soleado
Color	Seco	10 YR 5/3 Pardo		
	húmedo	10 YR 3/3 Pardo oscuro		

Parcela	Área evaluada (m^2)	Tipo de muestreo	Profundidad del muestreo (cm)	Tipo de muestra
NFH-55	10000	Nivel de fondo	15	compuesta
Patrón de muestreo	Horizonte	Localidad	Zona de vida	Uso actual
Parcelas: aleatorio estratificado Submuestras: rejillas triangulares	A	Huanacopampa	Bosque húmedo Montano Subtropical (bh-MS)	Pastoreo
Paisaje	Pendiente	Microrrelieve	vegetación	Material parental
Ladera de colina	15 - 25 %	Ondulado suave	Pastos naturales	Coluvial
Pedregosidad	Afloramientos	Encostramiento	Erosión	Drenaje
Libre	Ninguno	Ninguno	Ligera	Bueno
Textura	Estructura	Consistencia	Materia orgánica	Fragmentos gruesos
Media	Granular fuerte	Duro	Medio	Ligeramente gravoso
Profundidad efectiva	Raíces	Rasgos biológicos	Napa freática	Condiciones climáticas
Moderadamente profundo	Finas comunes	Poco	Profunda	Soleado
Color	Seco	10 YR 5/3 Pardo		
	húmedo	10 YR 5/2 Pardo grisáceo		

Parcela	Área evaluada (m^2)	Tipo de muestreo	Profundidad del muestreo (cm)	Tipo de muestra
NFH-56	10000	Nivel de fondo	15	compuesta
Patrón de muestreo	Horizonte	Localidad	Zona de vida	Uso actual
Parcelas: aleatorio estratificado Submuestras: rejillas triangulares	Ap	Huanacopampa	Bosque húmedo Montano Subtropical (bh-MS)	Pastoreo / Rastrojo
Paisaje	Pendiente	Microrrelieve	vegetación	Material parental
Lomada	8 - 15 %	Ondulado	Rastrojo de avena / pastos naturales	Coluvial
Pedregosidad	Afloramientos	Encostramiento	Erosión	Drenaje
Ligeramente pedregoso	Ninguno en parcela, comunes alrededor	Ninguno	Moderada	Bueno
Textura	Estructura	Consistencia	Materia orgánica	Fragmentos gruesos
Media	Granular moderada	Suelto	Medio	Ligeramente gravoso
Profundidad efectiva	Raíces	Rasgos biológicos	Napa freática	Condiciones climáticas
Superficial / muy superficial	Finas comunes	Poco	Alta	Soleado
Color	Seco	10 YR 4/3 Pardo		
	húmedo	10 YR 3/2 Pardo grisáceo muy oscuro		

Parcela	Área evaluada (m^2)	Tipo de muestreo	Profundidad del muestreo (cm)	Tipo de muestra
NFH-57	10000	Nivel de fondo	15	compuesta
Patrón de muestreo	Horizonte	Localidad	Zona de vida	Uso actual
Parcelas: aleatorio estratificado Submuestras: rejillas triangulares	A	Huanacopampa	Bosque húmedo Montano Subtropical (bh-MS)	Barbecho
Paisaje	Pendiente	Microrrelieve	vegetación	Material parental
Ladera de colina	8 – 15 %	Microquebrado	Barbecho	Coluvial
Pedregosidad	Afloramientos	Encostramiento	Erosión	Drenaje
Libre	Ninguno	Ninguno	Ligera	Bueno
Textura	Estructura	Consistencia	Materia orgánica	Fragmentos gruesos
Media	Granular fuerte	Suave	Medio	Ligeramente gravoso
Profundidad efectiva	Raíces	Rasgos biológicos	Napa freática	Condiciones climáticas
Moderadamente profundo	Finas pocas	Poco	Profunda	Soleado
Color	Seco	10 YR 5/3 Pardo		
	húmedo	10 YR 3/4 Pardo amarillento oscuro		

Parcela	Área evaluada (m^2)	Tipo de muestreo	Profundidad del muestreo (cm)	Tipo de muestra
NFH-58	10000	Nivel de fondo	15	compuesta
Patrón de muestreo	Horizonte	Localidad	Zona de vida	Uso actual
Parcelas: aleatorio estratificado Submuestras: rejillas triangulares	A	Huanacopampa	Bosque húmedo Montano Subtropical (bh-MS)	Pastoreo
Paisaje	Pendiente	Microrrelieve	vegetación	Material parental
Suelo hidromórfico	0 - 4 %	Ondulado suave	Pastos naturales	Coluvial
Pedregosidad	Afloramientos	Encostramiento	Erosión	Drenaje
Libre	Ninguno	Ninguno	Ligera	Imperfecto
Textura	Estructura	Consistencia	Materia orgánica	Fragmentos gruesos
Media	Granular fuerte	Duro	Medio	Ligeramente gravoso
Profundidad efectiva	Raíces	Rasgos biológicos	Napa freática	Condiciones climáticas
Superficial	Finas comunes	Común	media	Soleado
Color	Seco	10 YR 5/3 Pardo		
	húmedo	10 YR 2/2 Pardo muy oscuro		

Parcela	Área evaluada (m^2)	Tipo de muestreo	Profundidad del muestreo (cm)	Tipo de muestra
NFH-59	10000	Nivel de fondo	15	compuesta
Patrón de muestreo	Horizonte	Localidad	Zona de vida	Uso actual
Parcelas: aleatorio estratificado Submuestras: rejillas triangulares	A	Huanacopampa	Bosque húmedo Montano Subtropical (bh-MS)	Barbecho
Paisaje	Pendiente	Microrrelieve	vegetación	Material parental
Ladera de colina	8 – 15 %	Microquebrado	Barbecho	Coluvial
Pedregosidad	Afloramientos	Encostramiento	Erosión	Drenaje
Libre	Ninguno	Ninguno	Ligera	Bueno
Textura	Estructura	Consistencia	Materia orgánica	Fragmentos gruesos
Media	Granular fuerte	Suave	Medio	Ligeramente gravoso
Profundidad efectiva	Raíces	Rasgos biológicos	Napa freática	Condiciones climáticas
Moderadamente profundo	Finas pocas	Poco	Profunda	Soleado
Color	Seco	10 YR 5/3 Pardo		
	húmedo	10 YR 3/4 Pardo amarillento oscuro		

Parcela	Área evaluada (m^2)	Tipo de muestreo	Profundidad del muestreo (cm)	Tipo de muestra
NFH-60	10000	Nivel de fondo	15	compuesta
Patrón de muestreo	Horizonte	Localidad	Zona de vida	Uso actual
Parcelas: aleatorio estratificado Submuestras: rejillas triangulares	A	Huanacopampa	Bosque húmedo Montano Subtropical (bh-MS)	Labrado
Paisaje	Pendiente	Microrrelieve	vegetación	Material parental
Ladera de colina	8 – 15 %	Microquebrado	Labrado	Coluvial
Pedregosidad	Afloramientos	Encostramiento	Erosión	Drenaje
Libre	Ninguno	Ninguno	Ligera	Bueno
Textura	Estructura	Consistencia	Materia orgánica	Fragmentos gruesos
Media	Granular fuerte	Suave	Medio	Ligeramente gravoso
Profundidad efectiva	Raíces	Rasgos biológicos	Napa freática	Condiciones climáticas
Moderadamente profundo	Finas pocas	Poco	Profunda	Soleado
Color	Seco	10 YR 5/3 Pardo		
	húmedo	10 YR 3/4 Pardo amarillento oscuro		

Parcela	Área evaluada (m^2)	Tipo de muestreo	Profundidad del muestreo (cm)	Tipo de muestra
NFH-61	10000	Nivel de fondo	15	compuesta
Patrón de muestreo	Horizonte	Localidad	Zona de vida	Uso actual
Parcelas: aleatorio estratificado Submuestras: rejillas triangulares	A	Huanacopampa	Bosque húmedo Montano Subtropical (bh-MS)	Pastoreo
Paisaje	Pendiente	Microrrelieve	vegetación	Material parental
Suelo hidromórfico	0 - 4 %	Ondulado suave	Pastos naturales	Coluvial / residual orgánico sobre coluvial
Pedregosidad	Afloramientos	Encostramiento	Erosión	Drenaje
Libre	Ninguno	Ninguno	Ligera	Pobre
Textura	Estructura	Consistencia	Materia orgánica	Fragmentos gruesos
Media	Migajón	No adhesivo	Alto	Libre
Profundidad efectiva	Raíces	Rasgos biológicos	Napa freática	Condiciones climáticas
Superficial	Finas comunes	Común	media	Soleado
Color	Seco	---		
	húmedo	10 YR 2/1 Negro		

Parcela	Área evaluada (m^2)	Tipo de muestreo	Profundidad del muestreo (cm)	Tipo de muestra
NFH-62	10000	Nivel de fondo	15	compuesta
Patrón de muestreo	Horizonte	Localidad	Zona de vida	Uso actual
Parcelas: aleatorio estratificado Submuestras: rejillas triangulares	A	Huanacopampa	Bosque húmedo Montano Subtropical (bh-MS)	Pastoreo
Paisaje	Pendiente	Microrrelieve	vegetación	Material parental
Suelo hidromórfico	0 - 4 %	Ondulado suave	Pastos naturales	Coluvial / residual orgánico sobre coluvial
Pedregosidad	Afloramientos	Encostramiento	Erosión	Drenaje
Libre	Ninguno	Ninguno	Ligera	Pobre
Textura	Estructura	Consistencia	Materia orgánica	Fragmentos gruesos
Media	Migajón	No adhesivo	Alto	Libre
Profundidad efectiva	Raíces	Rasgos biológicos	Napa freática	Condiciones climáticas
Superficial	Finas comunes	Común	media	Soleado
Color	Seco	---		
	húmedo	10 YR 2/2 Pardo muy oscuro		

Parcela	Área evaluada (m^2)	Tipo de muestreo	Profundidad del muestreo (cm)	Tipo de muestra
NFH-63	10000	Nivel de fondo	15	compuesta
Patrón de muestreo	Horizonte	Localidad	Zona de vida	Uso actual
Parcelas: aleatorio estratificado Submuestras: rejillas triangulares	A	Huanacopampa	Bosque húmedo Montano Subtropical (bh-MS)	Pastoreo
Paisaje	Pendiente	Microrrelieve	vegetación	Material parental
Suelo hidromórfico	0 - 4 %	Ondulado suave	Pastos naturales	Coluvial / residual orgánico sobre coluvial
Pedregosidad	Afloramientos	Encostramiento	Erosión	Drenaje
Libre	Ninguno	Ninguno	Ligera	Pobre
Textura	Estructura	Consistencia	Materia orgánica	Fragmentos gruesos
Media	Migajón	No adhesivo	Alto	Libre
Profundidad efectiva	Raíces	Rasgos biológicos	Napa freática	Condiciones climáticas
Superficial	Finas comunes	Común	media	Soleado
Color	Seco	---		
	húmedo	10 YR 2/1 Negro		

Parcela	Área evaluada (m^2)	Tipo de muestreo	Profundidad del muestreo (cm)	Tipo de muestra
NFH-64	10000	Nivel de fondo	15	compuesta
Patrón de muestreo	Horizonte	Localidad	Zona de vida	Uso actual
Parcelas: aleatorio estratificado Submuestras: rejillas triangulares	A	Huanacopampa	Bosque húmedo Montano Subtropical (bh-MS)	Pastoreo
Paisaje	Pendiente	Microrrelieve	vegetación	Material parental
Lomadas	15 - 25 %	Ondulado suave	Pastos naturales	Residual / Coluvial sobre residual
Pedregosidad	Afloramientos	Encostramiento	Erosión	Drenaje
Pedregoso	Comunes alrededor de parcela	Ninguno	Ligera	Bueno
Textura	Estructura	Consistencia	Materia orgánica	Fragmentos gruesos
Media a moderadamente gruesa	Granular fuerte	Duro	Medio	Gravoso
Profundidad efectiva	Raíces	Rasgos biológicos	Napa freática	Condiciones climáticas
Muy superficial	Finas muchas	Común	Profunda	Soleado
Color	Seco	10 YR 5/3 Pardo		
	húmedo	10 YR 3/3 Pardo oscuro		

Parcela	Área evaluada (m^2)	Tipo de muestreo	Profundidad del muestreo (cm)	Tipo de muestra
NFH-65	10000	Nivel de fondo	15	compuesta
Patrón de muestreo	Horizonte	Localidad	Zona de vida	Uso actual
Parcelas: aleatorio estratificado Submuestras: rejillas triangulares	A	Huanacopampa	Bosque húmedo Montano Subtropical (bh-MS)	Pastoreo / Descanso
Paisaje	Pendiente	Microrrelieve	vegetación	Material parental
Ladera de colina	8 – 15 %	Microquebrado	Pastos naturales	Coluvial
Pedregosidad	Afloramientos	Encostramiento	Erosión	Drenaje
Ligeramente pedregoso	Ninguno	Ninguno	Ligera	Bueno
Textura	Estructura	Consistencia	Materia orgánica	Fragmentos gruesos
Media	Granular fuerte	Suave	Medio	Ligeramente gravoso
Profundidad efectiva	Raíces	Rasgos biológicos	Napa freática	Condiciones climáticas
Moderadamente profundo	Finas pocas	Poco	Profunda	Soleado
Color	Seco	10 YR 5/3 Pardo		
	húmedo	10 YR 3/4 Pardo amarillento oscuro		

Anexo 6-3. Fichas técnicas de parcelas de nivel de fondo ubicadas en la comunidad campesina de Tambulla

Parcela	Área evaluada (m^2)	Tipo de muestreo	Profundidad del muestreo (cm)	Tipo de muestra
NFH-112	10000	Nivel de fondo	15	compuesta
Patrón de muestreo	Horizonte	Localidad	Zona de vida	Uso actual
Parcelas: aleatorio estratificado Submuestras: rejillas triangulares	A - AR	Tambulla	Bosque húmedo Montano Subtropical (bh-MS)	Pastoreo / Barbecho
Paisaje	Pendiente	Microrrelieve	vegetación	Material parental
Lomada	8 - 15 %	Microquebrado	Pastos naturales	Residual / Coluvial sobre residual
Pedregosidad	Afloramientos	Encostramiento	Erosión	Drenaje
Libre	Muy pocos	Ninguno	Moderada	Bueno
Textura	Estructura	Consistencia	Materia orgánica	Fragmentos gruesos
Media a moderadamente gruesa	Granular fuerte	Muy duro	Bajo	Libre
Profundidad efectiva	Raíces	Rasgos biológicos	Napa freática	Condiciones climáticas
Muy superficial	Finas comunes	Pocos	Profunda	Soleado
Color	Seco	10 YR 5/3 Pardo		
	húmedo	10 YR 3/3 Pardo oscuro		

Parcela	Área evaluada (m^2)	Tipo de muestreo	Profundidad del muestreo (cm)	Tipo de muestra
NFH-113	10000	Nivel de fondo	15	compuesta
Patrón de muestreo	Horizonte	Localidad	Zona de vida	Uso actual
Parcelas: aleatorio estratificado Submuestras: rejillas triangulares	AR	Tambulla	Bosque húmedo Montano Subtropical (bh-MS)	Pastoreo
Paisaje	Pendiente	Microrrelieve	vegetación	Material parental
Lomada	25 - 50 %	Ondulado	Pastos naturales	Residual
Pedregosidad	Afloramientos	Encostramiento	Erosión	Drenaje
Pedregoso	Comunes	Ninguno	Moderada	Algo excesivo
Textura	Estructura	Consistencia	Materia orgánica	Fragmentos gruesos
Media a moderadamente gruesa	Granular débil	Suave	Bajo	Muy gravoso
Profundidad efectiva	Raíces	Rasgos biológicos	Napa freática	Condiciones climáticas
Muy superficial	Finas comunes	Pocos	Profunda	Soleado
Color	Seco	10 YR 5/3 Pardo		
	húmedo	10 YR 3/3 Pardo oscuro		

Parcela	Área evaluada (m^2)	Tipo de muestreo	Profundidad del muestreo (cm)	Tipo de muestra
NFH-114	10000	Nivel de fondo	15	compuesta
Patrón de muestreo	Horizonte	Localidad	Zona de vida	Uso actual
Parcelas: aleatorio estratificado Submuestras: rejillas triangulares	AR	Tambulla	Bosque húmedo Montano Subtropical (bh-MS)	Pastoreo
Paisaje	Pendiente	Microrrelieve	vegetación	Material parental
Lomada	25 - 50 %	Ondulado suave	Pastos naturales	Residual / Coluvial sobre residual
Pedregosidad	Afloramientos	Encostramiento	Erosión	Drenaje
Pedregoso	Comunes	Ninguno	Ligera	Algo excesivo
Textura	Estructura	Consistencia	Materia orgánica	Fragmentos gruesos
Media a moderadamente gruesa	Granular débil	Suave	Bajo	Muy gravoso
Profundidad efectiva	Raíces	Rasgos biológicos	Napa freática	Condiciones climáticas
Muy superficial	Finas comunes	Pocos	Media	Soleado
Color	Seco	10 YR 5/3 Pardo		
	húmedo	10 YR 3/3 Pardo oscuro		

Parcela	Área evaluada (m^2)	Tipo de muestreo	Profundidad del muestreo (cm)	Tipo de muestra
NFH-115	10000	Nivel de fondo	15	compuesta
Patrón de muestreo	Horizonte	Localidad	Zona de vida	Uso actual
Parcelas: aleatorio estratificado Submuestras: rejillas triangulares	A	Tambulla	Bosque húmedo Montano Subtropical (bh-MS)	Pastoreo
Paisaje	Pendiente	Microrrelieve	vegetación	Material parental
Cono de deyección	4 - 8 %	Microaccidentado	Pastos naturales	Coluvio aluvial
Pedregosidad	Afloramientos	Encostramiento	Erosión	Drenaje
Ligeramente pedregoso	Ninguno	Ninguno	Ligera	Bueno
Textura	Estructura	Consistencia	Materia orgánica	Fragmentos gruesos
Media	Granular moderada	Ligeramente duro	Bajo	Ligeramente gravoso
Profundidad efectiva	Raíces	Rasgos biológicos	Napa freática	Condiciones climáticas
Superficial	Finas comunes	Comunes	Media	Soleado
Color	Seco	10 YR 5/3 Pardo		
	húmedo	10 YR 3/3 Pardo oscuro		

Parcela	Área evaluada (m^2)	Tipo de muestreo	Profundidad del muestreo (cm)	Tipo de muestra
NFH-116	10000	Nivel de fondo	15	compuesta
Patrón de muestreo	Horizonte	Localidad	Zona de vida	Uso actual
Parcelas: aleatorio estratificado Submuestras: rejillas triangulares	A	Tambulla	Bosque húmedo Montano Subtropical (bh-MS)	Pastoreo / Barbecho
Paisaje	Pendiente	Microrrelieve	vegetación	Material parental
Lomada	15 - 25 %	Microaccidentado	Pastos naturales	Coluvial
Pedregosidad	Afloramientos	Encostramiento	Erosión	Drenaje
Ligeramente pedregoso	Ninguno	Ninguno	Muy ligera	Bueno
Textura	Estructura	Consistencia	Materia orgánica	Fragmentos gruesos
Media	Granular débil	Suelto	Bajo	Ligeramente gravoso
Profundidad efectiva	Raíces	Rasgos biológicos	Napa freática	Condiciones climáticas
Superficial	Finas comunes	Comunes	Media	Soleado
Color	Seco	10 YR 5/3 Pardo		
	húmedo	10 YR 3/3 Pardo oscuro		

Parcela	Área evaluada (m^2)	Tipo de muestreo	Profundidad del muestreo (cm)	Tipo de muestra
NFH-117	10000	Nivel de fondo	15	compuesta
Patrón de muestreo	Horizonte	Localidad	Zona de vida	Uso actual
Parcelas: aleatorio estratificado Submuestras: rejillas triangulares	A	Tambulla	Bosque húmedo Montano Subtropical (bh-MS)	Pastoreo / Barbecho
Paisaje	Pendiente	Microrrelieve	vegetación	Material parental
Lomada	8 - 15 %	Microquebrado	Pastos naturales	Coluvial / Coluvial sobre residual
Pedregosidad	Afloramientos	Encostramiento	Erosión	Drenaje
Libre	Ninguno	Ninguno	Moderada	Bueno
Textura	Estructura	Consistencia	Materia orgánica	Fragmentos gruesos
Media a moderadamente gruesa	Granular fuerte	Muy duro	Bajo	Ligeramente gravoso
Profundidad efectiva	Raíces	Rasgos biológicos	Napa freática	Condiciones climáticas
Muy superficial	Finas comunes	Comunes	Profunda	Soleado
Color	Seco	10 YR 5/3 Pardo		
	húmedo	10 YR 3/3 Pardo oscuro		

Parcela	Área evaluada (m^2)	Tipo de muestreo	Profundidad del muestreo (cm)	Tipo de muestra
NFH-118	10000	Nivel de fondo	15	compuesta
Patrón de muestreo	Horizonte	Localidad	Zona de vida	Uso actual
Parcelas: aleatorio estratificado Submuestras: rejillas triangulares	A	Tambulla	Bosque húmedo Montano Subtropical (bh-MS)	Pastoreo
Paisaje	Pendiente	Microrrelieve	vegetación	Material parental
Lomada	8 - 15 %	Ondulado suave	Pastos naturales	Residual
Pedregosidad	Afloramientos	Encostramiento	Erosión	Drenaje
pedregoso	Ninguno	Ninguno	Ligera	Algo excesivo
Textura	Estructura	Consistencia	Materia orgánica	Fragmentos gruesos
Media a moderadamente gruesa	Granular moderada	Ligeramente duro	Bajo	Ligeramente gravoso
Profundidad efectiva	Raíces	Rasgos biológicos	Napa freática	Condiciones climáticas
Muy superficial	Finas pocas	Pocos	Profunda	Soleado
Color	Seco	10 YR 5/3 Pardo		
	húmedo	10 YR 3/3 Pardo oscuro		

Parcela	Área evaluada (m^2)	Tipo de muestreo	Profundidad del muestreo (cm)	Tipo de muestra
NFH-119	10000	Nivel de fondo	15	compuesta
Patrón de muestreo	Horizonte	Localidad	Zona de vida	Uso actual
Parcelas: aleatorio estratificado Submuestras: rejillas triangulares	A	Tambulla	Bosque húmedo Montano Subtropical (bh-MS)	Recreacional
Paisaje	Pendiente	Microrrelieve	vegetación	Material parental
Campo de futbol	0 - 2 %	Olano	Sin cobertura	Coluvial
Pedregosidad	Afloramientos	Encostramiento	Erosión	Drenaje
Libre	Ninguno	Medio – ligeramente duro	Severa	Bueno
Textura	Estructura	Consistencia	Materia orgánica	Fragmentos gruesos
Media – a ligeramente gruesa	Granular moderado	Ligeramente duro	Bajo	Muy gravoso
Profundidad efectiva	Raíces	Rasgos biológicos	Napa freática	Condiciones climáticas
Muy superficial	---	Pocos	Profunda	Soleado
Color	Seco	10 YR 6/3 Pardo pálido		
	húmedo	10 YR 3/1 Gris muy oscuro		

Parcela	Área evaluada (m^2)	Tipo de muestreo	Profundidad del muestreo (cm)	Tipo de muestra
NFH-120	10000	Nivel de fondo	15	compuesta
Patrón de muestreo	Horizonte	Localidad	Zona de vida	Uso actual
Parcelas: aleatorio estratificado Submuestras: rejillas triangulares	A	Tambulla	Bosque húmedo Montano Subtropical (bh-MS)	Pastoreo / Descanso
Paisaje	Pendiente	Microrrelieve	vegetación	Material parental
Lomada	15 - 25 %	Microquebrado	Pastos naturales	Coluvial
Pedregosidad	Afloramientos	Encostramiento	Erosión	Drenaje
Libre	Pocos	Ninguno	Moderada por labranza	Algo excesivo
Textura	Estructura	Consistencia	Materia orgánica	Fragmentos gruesos
Media a moderadamente gruesa	Granular fuerte	Muy duro	Bajo	Ligeramente gravoso
Profundidad efectiva	Raíces	Rasgos biológicos	Napa freática	Condiciones climáticas
Superficial	Finas comunes	Pocos	Profunda	Soleado
Color	Seco	10 YR 5/3 Pardo		
	húmedo	10 YR 3/3 Pardo oscuro		

Parcela	Área evaluada (m^2)	Tipo de muestreo	Profundidad del muestreo (cm)	Tipo de muestra
NFH-121	10000	Nivel de fondo	15	compuesta
Patrón de muestreo	Horizonte	Localidad	Zona de vida	Uso actual
Parcelas: aleatorio estratificado Submuestras: rejillas triangulares	A	Tambulla	Bosque húmedo Montano Subtropical (bh-MS)	Pastoreo / Barbecho
Paisaje	Pendiente	Microrrelieve	vegetación	Material parental
Lomada	25 – 50 %	Ondulado suave	Pastos naturales	Coluvial / Residual
Pedregosidad	Afloramientos	Encostramiento	Erosión	Drenaje
Ligeramente pedregoso	Pocos	Ninguno	Ligera	Bueno
Textura	Estructura	Consistencia	Materia orgánica	Fragmentos gruesos
Media a ligeramente gruesa	Granular moderada	Ligeramente duro	Bajo	Muy gravoso
Profundidad efectiva	Raíces	Rasgos biológicos	Napa freática	Condiciones climáticas
Superficial	Finas pocas	Comunes	Profunda	Soleado
Color	Seco	10 YR 5/3 Pardo		
	húmedo	10 YR 3/3 Pardo oscuro		

Parcela	Área evaluada (m^2)	Tipo de muestreo	Profundidad del muestreo (cm)	Tipo de muestra
NFH-122	10000	Nivel de fondo	15	compuesta
Patrón de muestreo	Horizonte	Localidad	Zona de vida	Uso actual
Parcelas: aleatorio estratificado Submuestras: rejillas triangulares	A	Tambulla	Bosque húmedo Montano Subtropical (bh-MS)	Pastoreo / Barbecho
Paisaje	Pendiente	Microrrelieve	vegetación	Material parental
Terraza baja no inundable	0 - 2 %	Microaccidentado	Pastos naturales	Aluvial
Pedregosidad	Afloramientos	Encostramiento	Erosión	Drenaje
Libre	Ninguno	Ninguno	Muy ligera	Bueno
Textura	Estructura	Consistencia	Materia orgánica	Fragmentos gruesos
Moderadamente gruesa	Granular débil	Suelto	Bajo	Libre
Profundidad efectiva	Raíces	Rasgos biológicos	Napa freática	Condiciones climáticas
Superficial	Finas pocas	Comunes	Media	Soleado
Color	Seco	10 YR 5/3 Pardo		
	húmedo	10 YR 3/3 Pardo oscuro		

Parcela	Área evaluada (m^2)	Tipo de muestreo	Profundidad del muestreo (cm)	Tipo de muestra
NFH-123	10000	Nivel de fondo	15	compuesta
Patrón de muestreo	Horizonte	Localidad	Zona de vida	Uso actual
Parcelas: aleatorio estratificado Submuestras: rejillas triangulares	AR	Tambulla	Bosque húmedo Montano Subtropical (bh-MS)	Pastoreo
Paisaje	Pendiente	Microrrelieve	vegetación	Material parental
Lomada	8 - 15 %	Plano	Pastos naturales	Residual
Pedregosidad	Afloramientos	Encostramiento	Erosión	Drenaje
Libre	Comunes	Ninguno	Moderada	Algo excesivo
Textura	Estructura	Consistencia	Materia orgánica	Fragmentos gruesos
Media a moderadamente gruesa	Granular fuerte	Ligeramente duro	Bajo	Ligeramente gravoso
Profundidad efectiva	Raíces	Rasgos biológicos	Napa freática	Condiciones climáticas
Muy superficial	Finas comunes	Pocos	Profunda	Soleado
Color	Seco	10 YR 5/3 Pardo		
	húmedo	10 YR 3/3 Pardo oscuro		

Parcela	Área evaluada (m^2)	Tipo de muestreo	Profundidad del muestreo (cm)	Tipo de muestra
NFH-124	10000	Nivel de fondo	15	compuesta
Patrón de muestreo	Horizonte	Localidad	Zona de vida	Uso actual
Parcelas: aleatorio estratificado Submuestras: rejillas triangulares	A	Tambulla	Bosque húmedo Montano Subtropical (bh-MS)	Pastoreo
Paisaje	Pendiente	Microrrelieve	vegetación	Material parental
Ladera de colina	15 - 25 %	Ondulado	Pastos naturales	Coluvial
Pedregosidad	Afloramientos	Encostramiento	Erosión	Drenaje
Ligeramente pedregoso	Ninguno en parcela, comunes alrededor	Ninguno	Ligera	Imperfecto / Bueno
Textura	Estructura	Consistencia	Materia orgánica	Fragmentos gruesos
Media	Granular débil	Suave	Bajo	Ligeramente gravoso
Profundidad efectiva	Raíces	Rasgos biológicos	Napa freática	Condiciones climáticas
Superficial	Finas comunes	Comunes	Media	Soleado
Color	Seco	10 YR 5/3 Pardo		
	húmedo	10 YR 3/3 Pardo oscuro		

Parcela	Área evaluada (m^2)	Tipo de muestreo	Profundidad del muestreo (cm)	Tipo de muestra
NFH-125	10000	Nivel de fondo	15	compuesta
Patrón de muestreo	Horizonte	Localidad	Zona de vida	Uso actual
Parcelas: aleatorio estratificado Submuestras: rejillas triangulares	A	Tambulla	Bosque húmedo Montano Subtropical (bh-MS)	Pastoreo / Barbecho
Paisaje	Pendiente	Microrrelieve	vegetación	Material parental
Lomada	15 - 25 %	Microaccidentado	Pastos naturales	Residual / Coluvial
Pedregosidad	Afloramientos	Encostramiento	Erosión	Drenaje
Ligeramente pedregoso	Comunes	Ninguno	Ligera	Bueno
Textura	Estructura	Consistencia	Materia orgánica	Fragmentos gruesos
Media	Granular moderada	Ligeramente duro	Bajo	Gravoso
Profundidad efectiva	Raíces	Rasgos biológicos	Napa freática	Condiciones climáticas
Superficial	Finas comunes	Comunes	Profunda	Soleado
Color	Seco	10 YR 5/3 Pardo		
	húmedo	10 YR 3/3 Pardo oscuro		

Parcela	Área evaluada (m^2)	Tipo de muestreo	Profundidad del muestreo (cm)	Tipo de muestra
NFH-126	10000	Nivel de fondo	15	compuesta
Patrón de muestreo	Horizonte	Localidad	Zona de vida	Uso actual
Parcelas: aleatorio estratificado Submuestras: rejillas triangulares	AR	Tambulla	Bosque húmedo Montano Subtropical (bh-MS)	Pastoreo / Barbecho
Paisaje	Pendiente	Microrrelieve	vegetación	Material parental
Lomada	25 - 50 %	Microaccidentado	Pastos naturales	Residual / Coluvial sobre residual
Pedregosidad	Afloramientos	Encostramiento	Erosión	Drenaje
Ligeramente pedregoso	Comunes	Ninguno	Moderada	Excesivo
Textura	Estructura	Consistencia	Materia orgánica	Fragmentos gruesos
Media a moderadamente gruesa	Granular fuerte	Muy duro	Bajo	Muy gravoso
Profundidad efectiva	Raíces	Rasgos biológicos	Napa freática	Condiciones climáticas
Muy superficial	Finas comunes	Poco	Profunda	Soleado
Color	Seco	10 YR 5/3 Pardo		
	húmedo	10 YR 3/3 Pardo oscuro		

Parcela	Área evaluada (m^2)	Tipo de muestreo	Profundidad del muestreo (cm)	Tipo de muestra
NFH-127	10000	Nivel de fondo	15	compuesta
Patrón de muestreo	Horizonte	Localidad	Zona de vida	Uso actual
Parcelas: aleatorio estratificado Submuestras: rejillas triangulares	AR	Tambulla	Bosque húmedo Montano Subtropical (bh-MS)	Pastoreo / descanso
Paisaje	Pendiente	Microrrelieve	vegetación	Material parental
Ladera de colina	25 - 50 %	Microaccidentado	*Distichia* sp.	Residual
Pedregosidad	Afloramientos	Encostramiento	Erosión	Drenaje
Libre	Comunes	Ninguno	Ligera	Excesivo
Textura	Estructura	Consistencia	Materia orgánica	Fragmentos gruesos
Media a moderadamente gruesa	Granular fuerte	Muy duro	Bajo	Gravoso
Profundidad efectiva	Raíces	Rasgos biológicos	Napa freática	Condiciones climáticas
Muy superficial	Finas comunes	Pocos	Profunda	Soleado
Color	Seco	10 YR 5/3 Pardo		
	húmedo	10 YR 3/3 Pardo oscuro		

Parcela	Área evaluada (m^2)	Tipo de muestreo	Profundidad del muestreo (cm)	Tipo de muestra
NFH-128	10000	Nivel de fondo	15	compuesta
Patrón de muestreo	Horizonte	Localidad	Zona de vida	Uso actual
Parcelas: aleatorio estratificado Submuestras: rejillas triangulares	A	Tambulla	Bosque húmedo Montano Subtropical (bh-MS)	Terrenos en descanso / Pastoreo
Paisaje	Pendiente	Microrrelieve	vegetación	Material parental
Lomada / suelo hidromórfico	50 – 75 %	Microquebrado	Pastos naturales	Coluvial
Pedregosidad	Afloramientos	Encostramiento	Erosión	Drenaje
Pedregoso	Comunes	Ninguno	Ligera	Bueno / Pobre
Textura	Estructura	Consistencia	Materia orgánica	Fragmentos gruesos
Moderadamente gruesa / Media	Granular moderada	Ligeramente duro	Bajo	Muy gravoso
Profundidad efectiva	Raíces	Rasgos biológicos	Napa freática	Condiciones climáticas
Muy superficial / superficial	Finas pocas a comunes	Pocos	Profunda / Alta	Parcialmente nublado
Color	Seco	10 YR 4/4 Pardo amarillento oscuro		
	húmedo	10 YR 2/2 Pardo muy oscuro		

Parcela	Área evaluada (m^2)	Tipo de muestreo	Profundidad del muestreo (cm)	Tipo de muestra
NFH-129	10000	Nivel de fondo	15	compuesta
Patrón de muestreo	Horizonte	Localidad	Zona de vida	Uso actual
Parcelas: aleatorio estratificado Submuestras: rejillas triangulares	A	Tambulla	Bosque húmedo Montano Subtropical (bh-MS)	Pastoreo
Paisaje	Pendiente	Microrrelieve	vegetación	Material parental
Lomada	8 %	Ondulado	Pastos naturales	Coluvial
Pedregosidad	Afloramientos	Encostramiento	Erosión	Drenaje
Libre	Ninguno	Ninguno	Muy ligera	Bueno
Textura	Estructura	Consistencia	Materia orgánica	Fragmentos gruesos
Moderadamente gruesa	Granular débil	Suelto	Medio	Gravoso
Profundidad efectiva	Raíces	Rasgos biológicos	Napa freática	Condiciones climáticas
Muy superficial	Pocas finas	Pocos	Profundo	Soleado
Color	Seco	10 YR 4/4 Pardo amarillento oscuro		
	húmedo	10 YR 2/2 Pardo muy oscuro		

Parcela	Área evaluada (m^2)	Tipo de muestreo	Profundidad del muestreo (cm)	Tipo de muestra
NFH-130	10000	Nivel de fondo	15	compuesta
Patrón de muestreo	Horizonte	Localidad	Zona de vida	Uso actual
Parcelas: aleatorio estratificado Submuestras: rejillas triangulares	A / AC	Tambulla	Bosque húmedo Montano Subtropical (bh-MS)	Terrenos en descanso / Pastoreo
Paisaje	Pendiente	Microrrelieve	vegetación	Material parental
Lomada	25 - 50 %	Ondulado suave	Pastos naturales	Residual / coluvial
Pedregosidad	Afloramientos	Encostramiento	Erosión	Drenaje
Moderadamente pedregoso	Muy poco	Ninguno	Ligera	Bueno / Imperfecto
Textura	Estructura	Consistencia	Materia orgánica	Fragmentos gruesos
Media a moderadamente gruesa	Granular moderado	Friable / ligeramente adhesivo	Medio	Gravoso / libre
Profundidad efectiva	Raíces	Rasgos biológicos	Napa freática	Condiciones climáticas
Muy superficial	Comunes finas	Comunes	Profundo	Soleado
Color	Seco	10 YR 3/4 Pardo amarillento oscuro		
	húmedo	10 YR 2/2 Pardo muy oscuro		

Parcela	Área evaluada (m^2)	Tipo de muestreo	Profundidad del muestreo (cm)	Tipo de muestra
NFH-136	10000	Nivel de fondo	15	compuesta
Patrón de muestreo	Horizonte	Localidad	Zona de vida	Uso actual
Parcelas: aleatorio estratificado Submuestras: rejillas triangulares	A	Tambulla	Bosque húmedo Montano Subtropical (bh-MS)	Residencial / Pastoreo
Paisaje	Pendiente	Microrrelieve	vegetación	Material parental
Lomada	15 %	Ondulado suave	Viviendas rurales discontinuas / Pastos naturales	Coluvial
Pedregosidad	Afloramientos	Encostramiento	Erosión	Drenaje
Libre	Ninguno	Ninguno	Muy ligera	Bueno
Textura	Estructura	Consistencia	Materia orgánica	Fragmentos gruesos
Media	Granular moderado	Suave	Medio	Ligeramente gravoso
Profundidad efectiva	Raíces	Rasgos biológicos	Napa freática	Condiciones climáticas
Superficial	Comunes finas	Comunes	Profundo	Soleado
Color	Seco	10 YR 4/4 Pardo amarillento oscuro		
	húmedo	10 YR 2/2 Pardo muy oscuro		

Parcela	Área evaluada (m^2)	Tipo de muestreo	Profundidad del muestreo (cm)	Tipo de muestra
NFH-137	10000	Nivel de fondo	15	compuesta
Patrón de muestreo	Horizonte	Localidad	Zona de vida	Uso actual
Parcelas: aleatorio estratificado Submuestras: rejillas triangulares	A	Tambulla	Bosque húmedo Montano Subtropical (bh-MS)	Pastoreo
Paisaje	Pendiente	Microrrelieve	vegetación	Material parental
Terraza baja	2 - 4 %	Ondulado	Pastos naturales	Aluvial
Pedregosidad	Afloramientos	Encostramiento	Erosión	Drenaje
Pedregoso	Ninguno	Ninguno	Ligera	Imperfecto
Textura	Estructura	Consistencia	Materia orgánica	Fragmentos gruesos
Gruesa	Granular débil	Suelto	Bajo	Gravoso
Profundidad efectiva	Raíces	Rasgos biológicos	Napa freática	Condiciones climáticas
Superficial	Comunes finas	Pocos	Media	Parcialmente nublado
Color	Seco	10 YR 5/3 Pardo		
	húmedo	10 YR 2/2 Pardo muy oscuro		

Parcela	Área evaluada (m^2)	Tipo de muestreo	Profundidad del muestreo (cm)	Tipo de muestra
NFH-138	10000	Nivel de fondo	15	compuesta
Patrón de muestreo	Horizonte	Localidad	Zona de vida	Uso actual
Parcelas: aleatorio estratificado Submuestras: rejillas triangulares	OA	Tambulla	Bosque húmedo Montano Subtropical (bh-MS)	Pastoreo
Paisaje	Pendiente	Microrrelieve	vegetación	Material parental
Suelo hidromórfico	4 - 8 %	Ondulado	Pastos naturales / Arbustos	Coluvio aluvial / residual
Pedregosidad	Afloramientos	Encostramiento	Erosión	Drenaje
Libre	Ninguno	Ninguno	Muy ligera	Imperfecto
Textura	Estructura	Consistencia	Materia orgánica	Fragmentos gruesos
Media	Granular débil	No adhesivo	Alto	Libre
Profundidad efectiva	Raíces	Rasgos biológicos	Napa freática	Condiciones climáticas
Moderadamente profundo	Finas y medias comunes	Comunes	Media	Soleado
Color	Seco	---		
	húmedo	10 YR 2/1 Negro		

Parcela	Área evaluada (m^2)	Tipo de muestreo	Profundidad del muestreo (cm)	Tipo de muestra
NFH-139	10000	Nivel de fondo	15	compuesta
Patrón de muestreo	Horizonte	Localidad	Zona de vida	Uso actual
Parcelas: aleatorio estratificado Submuestras: rejillas triangulares	AR	Tambulla	Bosque húmedo Montano Subtropical (bh-MS)	Pastoreo / Barbecho
Paisaje	Pendiente	Microrrelieve	vegetación	Material parental
Lomada	15 - 25 %	Ondulado suave	Pastos naturales	Residual
Pedregosidad	Afloramientos	Encostramiento	Erosión	Drenaje
Ligeramente pedregoso	Ninguno	Ninguno	Moderada	Excesivo
Textura	Estructura	Consistencia	Materia orgánica	Fragmentos gruesos
Media a moderadamente gruesa	Granular fuerte	Muy duro	Bajo	Muy gravoso
Profundidad efectiva	Raíces	Rasgos biológicos	Napa freática	Condiciones climáticas
Muy superficial	Finas comunes	Pocos	Profunda	Soleado
Color	Seco	10 YR 5/3 Pardo		
	húmedo	10 YR 3/3 Pardo oscuro		

Parcela	Área evaluada (m^2)	Tipo de muestreo	Profundidad del muestreo (cm)	Tipo de muestra
NFH-140	10000	Nivel de fondo	15	compuesta
Patrón de muestreo	Horizonte	Localidad	Zona de vida	Uso actual
Parcelas: aleatorio estratificado Submuestras: rejillas triangulares	A	Tambulla	Bosque húmedo Montano Subtropical (bh-MS)	Pastoreo / Descanso
Paisaje	Pendiente	Microrrelieve	vegetación	Material parental
Lomada	4 - 8 %	Microaccidentado	Pastos naturales	Coluvial
Pedregosidad	Afloramientos	Encostramiento	Erosión	Drenaje
Libre	Ninguno	Ninguno	Ligera	Muy pobre / Imperfecto
Textura	Estructura	Consistencia	Materia orgánica	Fragmentos gruesos
Media	Granular débil	No adhesivo	Alto	Libre
Profundidad efectiva	Raíces	Rasgos biológicos	Napa freática	Condiciones climáticas
Superficial	Finas abundantes	Comunes	Alta	Soleado
Color	Seco	---		
	húmedo	10 YR 2/1 Negro		

Parcela	Área evaluada (m^2)	Tipo de muestreo	Profundidad del muestreo (cm)	Tipo de muestra
NFH-141	10000	Nivel de fondo	15	compuesta
Patrón de muestreo	Horizonte	Localidad	Zona de vida	Uso actual
Parcelas: aleatorio estratificado Submuestras: rejillas triangulares	A	Tambulla	Bosque húmedo Montano Subtropical (bh-MS)	Pastoreo (pircas)
Paisaje	Pendiente	Microrrelieve	vegetación	Material parental
Lomada	8 – 15 %	Ondulado suave	Pastos naturales	Coluvial
Pedregosidad	Afloramientos	Encostramiento	Erosión	Drenaje
Moderadamente pedregoso	Ninguno	Ninguno	Ligera	Bueno
Textura	Estructura	Consistencia	Materia orgánica	Fragmentos gruesos
Media	Granular moderada	Ligeramente duro	Bajo	Muy gravoso
Profundidad efectiva	Raíces	Rasgos biológicos	Napa freática	Condiciones climáticas
Muy superficial	Finas abundantes	Comunes	Profunda	Soleado
Color	Seco	10 YR 5/2 Pardo grisáceo		
	húmedo	10 YR 2/2 Pardo muy oscuro		

Parcela	Área evaluada (m^2)	Tipo de muestreo	Profundidad del muestreo (cm)	Tipo de muestra
NFH-142	10000	Nivel de fondo	15	compuesta
Patrón de muestreo	Horizonte	Localidad	Zona de vida	Uso actual
Parcelas: aleatorio estratificado Submuestras: rejillas triangulares	A	Tambulla	Bosque húmedo Montano Subtropical (bh-MS)	Pastoreo (pircas)
Paisaje	Pendiente	Microrrelieve	vegetación	Material parental
Lomada	8 – 15 / 15 - 25 %	Microaccidentado	Pastos naturales / *Distichia* sp.	Coluvial
Pedregosidad	Afloramientos	Encostramiento	Erosión	Drenaje
Libre	Pocos	Ninguno	Ligera	Bueno
Textura	Estructura	Consistencia	Materia orgánica	Fragmentos gruesos
Media	Granular moderada	Ligeramente duro	Media	Ligeramente gravoso
Profundidad efectiva	Raíces	Rasgos biológicos	Napa freática	Condiciones climáticas
Superficial	Finas pocas	Pocos	Profunda	Soleado
Color	Seco	10 YR 5/2 Pardo grisáceo		
	húmedo	10 YR 2/2 Pardo muy oscuro		

Parcela	Área evaluada (m^2)	Tipo de muestreo	Profundidad del muestreo (cm)	Tipo de muestra
NFH-143	10000	Nivel de fondo	15	compuesta
Patrón de muestreo	Horizonte	Localidad	Zona de vida	Uso actual
Parcelas: aleatorio estratificado Submuestras: rejillas triangulares	A	Tambulla	Bosque húmedo Montano Subtropical (bh-MS)	Descanso
Paisaje	Pendiente	Microrrelieve	vegetación	Material parental
Ladera de colina	8 - 15 %	Microaccidentado	Pastos naturales	Coluvial
Pedregosidad	Afloramientos	Encostramiento	Erosión	Drenaje
Libre	Ninguno	Ninguno	Ligera	Imperfecto
Textura	Estructura	Consistencia	Materia orgánica	Fragmentos gruesos
Media	Granular débil	Suelto	Media	Ligeramente gravoso
Profundidad efectiva	Raíces	Rasgos biológicos	Napa freática	Condiciones climáticas
Superficial	Finas comunes	Pocos	Media	Soleado
Color	Seco	10 YR 5/2 Pardo grisáceo		
	húmedo	10 YR 2/2 Pardo muy oscuro		

Parcela	Área evaluada (m^2)	Tipo de muestreo	Profundidad del muestreo (cm)	Tipo de muestra
NFH-144	10000	Nivel de fondo	15	compuesta
Patrón de muestreo	Horizonte	Localidad	Zona de vida	Uso actual
Parcelas: aleatorio estratificado Submuestras: rejillas triangulares	A	Tambulla	Bosque húmedo Montano Subtropical (bh-MS)	Pastoreo / Descanso
Paisaje	Pendiente	Microrrelieve	vegetación	Material parental
Ladera de lomada	15 - 25 %	Microquebrado	Pastos naturales	Coluvial
Pedregosidad	Afloramientos	Encostramiento	Erosión	Drenaje
Ligeramente pedregoso	Ninguno	Ninguno	Ligera	Bueno
Textura	Estructura	Consistencia	Materia orgánica	Fragmentos gruesos
Media a moderadamente gruesa	Granular moderada	Ligeramente duro	Bajo	Gravoso
Profundidad efectiva	Raíces	Rasgos biológicos	Napa freática	Condiciones climáticas
Superficial	Finas comunes	Pocos	Profunda	Soleado
Color	Seco	10 YR 5/3 Pardo		
	húmedo	10 YR 3/3 Pardo oscuro		

Parcela	Área evaluada (m^2)	Tipo de muestreo	Profundidad del muestreo (cm)	Tipo de muestra
NFH-145	10000	Nivel de fondo	15	compuesta
Patrón de muestreo	Horizonte	Localidad	Zona de vida	Uso actual
Parcelas: aleatorio estratificado Submuestras: rejillas triangulares	A / AR	Tambulla	Bosque húmedo Montano Subtropical (bh-MS)	Bosque plantado
Paisaje	Pendiente	Microrrelieve	vegetación	Material parental
Ladera de colina	15 - 25 %	Ondulado	*Pinus* sp., *Polylepis* sp. y *Distichia* sp.	Coluvial / residual
Pedregosidad	Afloramientos	Encostramiento	Erosión	Drenaje
Ligeramente pedregoso	Comunes	Ninguno	Ligera	Excesivo
Textura	Estructura	Consistencia	Materia orgánica	Fragmentos gruesos
Media a moderadamente gruesa	Granular débil	Suelta	Bajo	Muy gravoso
Profundidad efectiva	Raíces	Rasgos biológicos	Napa freática	Condiciones climáticas
Muy superficial	Finas y gruesas comunes	Comunes	Profunda	Soleado
Color	Seco	10 YR 5/3 Pardo		
	húmedo	10 YR 3/3 Pardo oscuro		

Parcela	Área evaluada (m^2)	Tipo de muestreo	Profundidad del muestreo (cm)	Tipo de muestra
NFH-146	10000	Nivel de fondo	15	compuesta
Patrón de muestreo	Horizonte	Localidad	Zona de vida	Uso actual
Parcelas: aleatorio estratificado Submuestras: rejillas triangulares	A / O	Tambulla	Bosque húmedo Montano Subtropical (bh-MS)	Terrenos en descanso / Pastoreo
Paisaje	Pendiente	Microrrelieve	vegetación	Material parental
Lomadas	15 - 25 %	Ondulado	Pastos naturales	Coluvial
Pedregosidad	Afloramientos	Encostramiento	Erosión	Drenaje
Libre	Ninguno / común alrededores	Ninguno	Muy ligera	Pobre
Textura	Estructura	Consistencia	Materia orgánica	Fragmentos gruesos
Media	Migajón débil	Ligeramente adhesivo	Alto	Libre
Profundidad efectiva	Raíces	Rasgos biológicos	Napa freática	Condiciones climáticas
Superficial	Medias abundantes	Comunes	Alta	Parcialmente nublado
Color	Seco	---		
	húmedo	10 YR 2/2 Pardo muy oscuro		

Parcela	Área evaluada (m^2)	Tipo de muestreo	Profundidad del muestreo (cm)	Tipo de muestra
NFH-147	10000	Nivel de fondo	15	compuesta
Patrón de muestreo	Horizonte	Localidad	Zona de vida	Uso actual
Parcelas: aleatorio estratificado Submuestras: rejillas triangulares	AC / A	Tambulla	Bosque húmedo Montano Subtropical (bh-MS)	Pastoreo
Paisaje	Pendiente	Microrrelieve	vegetación	Material parental
Ladera de colina	50 - 75 %	Microaccidentado	Pastos naturales	Coluvial / Coluvial sobre residual
Pedregosidad	Afloramientos	Encostramiento	Erosión	Drenaje
Pedregoso	Pocos	Ninguno	Ligera	Bueno
Textura	Estructura	Consistencia	Materia orgánica	Fragmentos gruesos
Moderadamente gruesa	Granular moderado	Ligeramente duro	Bajo	Gravoso
Profundidad efectiva	Raíces	Rasgos biológicos	Napa freática	Condiciones climáticas
Muy superficial	Pocas finas	Pocos	Profundo	Soleado
Color	Seco	10 YR 4/4 Pardo amarillento oscuro		
	húmedo	10 YR 3/4 Pardo amarillento oscuro		

Parcela	Área evaluada (m^2)	Tipo de muestreo	Profundidad del muestreo (cm)	Tipo de muestra
NFH-148	10000	Nivel de fondo	15	compuesta
Patrón de muestreo	Horizonte	Localidad	Zona de vida	Uso actual
Parcelas: aleatorio estratificado Submuestras: rejillas triangulares	AC / A	Tambulla	Bosque húmedo Montano Subtropical (bh-MS)	Bosque plantado / Pastos naturales
Paisaje	Pendiente	Microrrelieve	vegetación	Material parental
Ladera de colina	25 %	Ondulado suave	Pino / Ichu	Residual / Coluvial / Coluvial sobre residual
Pedregosidad	Afloramientos	Encostramiento	Erosión	Drenaje
Moderadamente pedregoso	Pocos	Ninguno	Muy ligera	Bueno
Textura	Estructura	Consistencia	Materia orgánica	Fragmentos gruesos
Moderadamente gruesa	Granular débil	Suelto	Alto	Libre / ligeramente gravoso
Profundidad efectiva	Raíces	Rasgos biológicos	Napa freática	Condiciones climáticas
Superficial	Comunes finas, medias	Comunes	Profundo	Soleado
Color	Seco	10 YR 4/4 Pardo amarillento oscuro		
	húmedo	10 YR 2/2 Pardo muy oscuro		

Fichas técnicas de parcelas de nivel de fondo ubicadas en la comunidad campesina de Lahuani

Parcela	Área evaluada (m^2)	Tipo de muestreo	Profundidad del muestreo (cm)	Tipo de muestra
NFH-131	10000	Nivel de fondo	15	compuesta
Patrón de muestreo	Horizonte	Localidad	Zona de vida	Uso actual
Parcelas: aleatorio estratificado Submuestras: rejillas triangulares	A	Lahuani	Bosque húmedo Montano Subtropical (bh-MS)	Pastoreo
Paisaje	Pendiente	Microrrelieve	vegetación	Material parental
Lomada	15 %	Ondulado suave	Pastos naturales	Residual / Coluvial sobre residual
Pedregosidad	Afloramientos	Encostramiento	Erosión	Drenaje
Moderadamente pedregoso	Pocos	Ninguno	Muy ligera	Imperfecto
Textura	Estructura	Consistencia	Materia orgánica	Fragmentos gruesos
Moderadamente gruesa	Granular Fuerte	Duro	Bajo	Gravoso
Profundidad efectiva	Raíces	Rasgos biológicos	Napa freática	Condiciones climáticas
Superficial	Comunes finas	Poco	Profunda	Soleado
Color	Seco	10 YR 5/4 Pardo amarillento		
	húmedo	10 YR 3/4 Pardo amarillento oscuro		

Parcela	Área evaluada (m^2)	Tipo de muestreo	Profundidad del muestreo (cm)	Tipo de muestra
NFH-132	10000	Nivel de fondo	15	compuesta
Patrón de muestreo	Horizonte	Localidad	Zona de vida	Uso actual
Parcelas: aleatorio estratificado Submuestras: rejillas triangulares	OA	Lahuani	Bosque húmedo Montano Subtropical (bh-MS)	Pastoreo
Paisaje	Pendiente	Microrrelieve	vegetación	Material parental
Lomada	15 %	Microaccidentado	Pastos naturales	Coluvial
Pedregosidad	Afloramientos	Encostramiento	Erosión	Drenaje
Libre	Ninguno	Ninguno	Muy ligera	Imperfecto
Textura	Estructura	Consistencia	Materia orgánica	Fragmentos gruesos
Media	Granular débil	Muy friable	Alto	Libre
Profundidad efectiva	Raíces	Rasgos biológicos	Napa freática	Condiciones climáticas
Moderadamente profundo	Comunes finas	Comunes	Media	Soleado
Color	Seco	10 YR 4/3 Pardo		
	húmedo	10 YR 2/2 Pardo muy oscuro		

Parcela	Área evaluada (m^2)	Tipo de muestreo	Profundidad del muestreo (cm)	Tipo de muestra
NFH-133	10000	Nivel de fondo	15	compuesta
Patrón de muestreo	Horizonte	Localidad	Zona de vida	Uso actual
Parcelas: aleatorio estratificado Submuestras: rejillas triangulares	A	Lahuani	Paramo muy húmedo Subalpino Subtropical (pmh-SaS)	Pastoreo
Paisaje	Pendiente	Microrrelieve	vegetación	Material parental
Ladera de montaña	25 %	Ondulado	Pastos naturales	Coluvial sobre residual
Pedregosidad	Afloramientos	Encostramiento	Erosión	Drenaje
Libre	Muy poca	Ninguno	Ligera	Bueno
Textura	Estructura	Consistencia	Materia orgánica	Fragmentos gruesos
Moderadamente gruesa	Granular débil	Suave	Bajo	Gravoso
Profundidad efectiva	Raíces	Rasgos biológicos	Napa freática	Condiciones climáticas
Superficial	Comunes medias	Pocos	Profundo	Soleado
Color	Seco	10 YR 5/4 Pardo amarillento		
	húmedo	10 YR 3/4 Pardo amarillento oscuro		

Parcela	Área evaluada (m^2)	Tipo de muestreo	Profundidad del muestreo (cm)	Tipo de muestra
NFH-134	10000	Nivel de fondo	15	compuesta
Patrón de muestreo	Horizonte	Localidad	Zona de vida	Uso actual
Parcelas: aleatorio estratificado Submuestras: rejillas triangulares	A	Lahuani	Bosque húmedo Montano Subtropical (bh-MS)	Terreno en descanso / pastoreo
Paisaje	Pendiente	Microrrelieve	vegetación	Material parental
Ladera de colina	15 %	Ondulado	Pastos naturales	Coluvial
Pedregosidad	Afloramientos	Encostramiento	Erosión	Drenaje
Ligeramente pedregoso	Ninguno	Ninguno	Muy ligera	Bueno
Textura	Estructura	Consistencia	Materia orgánica	Fragmentos gruesos
Moderadamente gruesa	Granular débil	Suelto	Media	Ligeramente gravoso
Profundidad efectiva	Raíces	Rasgos biológicos	Napa freática	Condiciones climáticas
Moderadamente profundo	Comunes finas	Pocos	Profundo	Soleado
Color	Seco	10 YR 5/3 Pardo		
	húmedo	10 YR 3/3 Pardo oscuro		

Parcela	Área evaluada (m^2)	Tipo de muestreo	Profundidad del muestreo (cm)	Tipo de muestra
NFH-135	10000	Nivel de fondo	15	compuesta
Patrón de muestreo	Horizonte	Localidad	Zona de vida	Uso actual
Parcelas: aleatorio estratificado Submuestras: rejillas triangulares	A	Lahuani	Bosque húmedo Montano Subtropical (bh-MS)	Terreno en descanso / pastoreo
Paisaje	Pendiente	Microrrelieve	vegetación	Material parental
Ladera de colina	20 %	Ondulado suave	Pastos naturales	Coluvial
Pedregosidad	Afloramientos	Encostramiento	Erosión	Drenaje
Libre	Ninguno	Ninguno	Ligera	Bueno
Textura	Estructura	Consistencia	Materia orgánica	Fragmentos gruesos
Moderadamente gruesa	Granular moderada	Ligeramente duro	baja	Ligeramente gravoso
Profundidad efectiva	Raíces	Rasgos biológicos	Napa freática	Condiciones climáticas
Superficial	Comunes finas	Pocos	Profundo	Soleado
Color	Seco	10 YR 5/4 Marrón amarillento		
	húmedo	10 YR 3/4 Marrón amarillento oscuro		

Parcela	Área evaluada (m^2)	Tipo de muestreo	Profundidad del muestreo (cm)	Tipo de muestra
NFH-149	10000	Nivel de fondo	15	compuesta
Patrón de muestreo	Horizonte	Localidad	Zona de vida	Uso actual
Parcelas: aleatorio estratificado Submuestras: rejillas triangulares	AC	Lahuani	Bosque húmedo Montano Subtropical (bh-MS)	Bosque plantado
Paisaje	Pendiente	Microrrelieve	vegetación	Material parental
Ladera de montaña	25 %	Ondulado suave	Pino / Queuña	Residual / Coluvial sobre residual
Pedregosidad	Afloramientos	Encostramiento	Erosión	Drenaje
Pedregoso	Muy pocos	Ninguno	Muy ligera	Bueno
Textura	Estructura	Consistencia	Materia orgánica	Fragmentos gruesos
Moderadamente gruesa	Granular débil	Suelto	Bajo	Muy Gravoso
Profundidad efectiva	Raíces	Rasgos biológicos	Napa freática	Condiciones climáticas
Muy superficial	Pocas muy pocas	Pocos	Profundo	Soleado
Color	Seco	10 YR 4/4 Pardo amarillento oscuro		
	húmedo	10 YR 3/4 Pardo amarillento oscuro		

Parcela	Área evaluada (m^2)	Tipo de muestreo	Profundidad del muestreo (cm)	Tipo de muestra
NFH-150	10000	Nivel de fondo	15	compuesta
Patrón de muestreo	Horizonte	Localidad	Zona de vida	Uso actual
Parcelas: aleatorio estratificado Submuestras: rejillas triangulares	AC	Lahuani	Paramo muy húmedo Subalpino Subtropical (pmh-SaS)	Pastoreo
Paisaje	Pendiente	Microrrelieve	vegetación	Material parental
Ladera de montaña	50 %	Microaccidentado	Pastos naturales	Residual
Pedregosidad	Afloramientos	Encostramiento	Erosión	Drenaje
Moderadamente pedregoso	Comunes	Ninguno	Ligera	Bueno
Textura	Estructura	Consistencia	Materia orgánica	Fragmentos gruesos
Moderadamente gruesa	Granular moderada	Ligeramente duro	Bajo	Muy Gravoso
Profundidad efectiva	Raíces	Rasgos biológicos	Napa freática	Condiciones climáticas
Muy superficial	Pocas muy finas	Pocos	Profundo	Soleado
Color	Seco	10 YR 5/4 Pardo amarillento		
	húmedo	10 YR 3/4 Pardo amarillento oscuro		

Anexo F

Cadenas de custodia

Oefa Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental

CADENA DE CUSTODIA - MUESTRAS DE AGUA Y SUELO

DATOS DEL CLIENTE	
Nombre o razón social	Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental
Dirección	Av. Faustino Sánchez Carrión N° 603, 607 y 615 Jesús María, Lima
Personal de contacto	Juan Fernández Cerna
Teléfono/Anexo	986317258
Correo(s) Electrónico(s)	jfernandezc@oefa.gob.pe
Referencia	

DATOS DEL MUESTREO

TIPO DE MUESTRA (Marcar con X)

Líquido ☐ Sólido ☒

UBICACIÓN

Departamento: Apurímac

Provincia: Grau

Distrito: Progreso

C.U.C. N°: 0008-7-2019-401

TDR N°: R.S. 2151-2019

DATOS DEL ENVIO

Enviado por: Juan Fernández

Fecha: (AAAA/MM/DD) 2019/08/11

Hora: (24 H) 12:00

Medio de Envío:

Aerolínea ☐ T.Privado ☐

Agencia ☐

Otros: ATCP

MUESTRAS (marcar con una 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	$(NH_4)_2SO_4$

PRESERVANTE QUÍMICO (Marcar con X)

PARÁMETROS FISICOQUÍMICOS Y/O BIOLÓGICOS

CÓDIGO DE LABORATORIO	CÓDIGO DEL PUNTO DE MUESTREO	FECHA DE MUESTREO (AAAA-MM-DD)	HORA DE MUESTREO (24 h)	TIPO DE MATRIZ (*)	N° ENVASES (**) P	V	E	Caracterización	OBSERVACIONES
	NFH-1-4	19/07/29	10:25	SU	1	-	-	✓	
	NFH-2-5	19/07/29	09:42	SU	1	-	-	✓	
	NFH-3	19/07/29	08:55	SU	1	-	-	✓	
	NFH-6-8-10	19/07/29	13:45	SU	1	-	-	✓	
	NFH-7-9	19/07/29	15:10	SU	1	-	-	✓	
	NFH-11	19/07/30	10:45	SU	1	-	-	✓	
	NFH-12-15	19/07/30	12:08	SU	1	-	-	✓	
	NFH-13-14	19/08/01	09:00	SU	1	-	-	✓	
	NFH-16-17	19/08/01	11:00	SU	1	-	-	✓	
	NFH-18	19/07/31	11:10	SU	1	-	-	✓	

TÉCNICA Y PROYECTOS S.A. RECEPCIÓN DE MUESTRAS 15/08/19 JOSET VERTIZ VALENCIA

OBSERVACIONES GENERALES

Incluye: pH, C.E, $CaCO_3$, M.O, P, K, Análisis mecánico (arena, limo, arcilla), clase textural, CIC, cationes cambiables: Ca^{+2}, Mg^{+2}, K^+, Na^+, Al^{+3} + H^+. Suma de cationes, suma de bases, % saturación de bases.

RESPONSABLE 1	FIRMA:
Carlos A. Santa Cruz Becerra.	
RESPONSABLE 2	FIRMA:
LÍDER DE EQUIPO / JEFE DE EQUIPO	FIRMA:
Juan Fernández	

TIPO DE MATRIZ (*)

AGUA (Ref.: NTP 214.042)

Agua Natural:
AS: Agua Superficial
ASB: Agua Subterránea
Agua Residual:
ARD: Agua Residual Doméstica
ARI: Agua Residual Industrial
Agua Salina:
AMAR: Agua de Mar
AREY: Agua de Reinyección
ASAL: Agua Salobre

Agua de Proceso:
AP: Agua purificada
ACE: Agua de circulación o enfriamiento
AAC: Agua de alimentación para
AL: Aguas de lixiviación
AC: Agua de calderas
AIR: Agua de inyección y reinyección

SUELO
SU : Suelo
SED: Sedimento
LD : Lodo

OTROS

CONTROL DE CALIDAD

BKC: Blanco de Campo
BKV: Blanco Viajero
DUP: Duplicado

SECCION PARA SER REGISTRADA POR EL ÁREA DE RECEPCIÓN DEL LABORATORIO

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

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

CONFORMIDAD DE RECEPCIÓN DE MUESTRAS

Fecha de Recepción: 15-08-19

Hora de Recepción: 14:45

Recibido por: Joset Vertiz

OBSERVACIONES

CADENA DE CUSTODIA - MUESTRAS DE AGUA Y SUELO

Oefa — Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental

DATOS DEL CLIENTE

Nombre o razón social	Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental
Dirección	Av. Faustino Sánchez Carrión N° 603, 607 y 615 Jesús María, Lima
Personal de contacto	Juan Fernandez Cerna
Teléfono/Anexo	9683172SE
Correo(s) Electrónico(s)	jfernandez@oefa.gob.pe
Referencia	

DATOS DEL MUESTREO

TIPO DE MUESTRA (Marcar con X): Líquido ☐ Sólido ☒

UBICACIÓN

Departamento: Apurímac

Provincia: Grau – Cotabambas

Distrito: Progreso – Challhuahuacho

C.U.C. N°: OOCS-7-2019-101

~~TDR N°:~~ R.S. 2151-2014

DATOS DEL ENVIO

Enviado por: Juan Fernández

Fecha: 2019/08/11 (AAAA/MM/DD)

Hora: 12:00 (24 H)

Medio de Envío: Aerolínea ☐ T.Privado ☐ Agencia ☐ Otros: ATCP

MUESTRAS (marcar con una 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	$(NH_4)_2SO_4$

PARÁMETROS FISICOQUÍMICOS Y/O BIOLÓGICOS

CÓDIGO DE LABORATORIO	CÓDIGO DEL PUNTO DE MUESTREO	FECHA DE MUESTREO (AAAA-MM-DD)	HORA DE MUESTREO (24 h)	TIPO DE MATRIZ (*)	N° ENVASES (**) P	V	E	Caracterización Suelos	OBSERVACIONES
	NFH-19-20-21	19/08/13	09:50	SU	1	-	-	✓	
	NFH-22-23	19/08/05	10:40	SU	1	-	-	✓	
	NFH-38-39-41-46	19/08/06	10:12	SU	1	-	-	✓	
	NFH-40	19/08/08	12:24	SU	1	-	-	✓	
	NFH-42-45	19/08/08	15:18	SU	1	-	-	✓	
	NFH-43-56	19/08/08	15:59	SU	1	-	-	✓	
	NFH-44	19/08/08	14:43	SU	1	-	-	✓	
	NFH-47-48	19/08/07	12:30	SU	1	-	-	✓	
	NFH-49-50-51	19/08/07	09:00	SU	1	-	-	✓	
	NFH-52	19/08/07	10:40	SU	1	-	-	✓	

TÉCNICA Y PROYECTOS S.A. RECEPCIÓN DE MUESTRAS 15/08/19 JOSET VERTIZ VALENCIA

OBSERVACIONES GENERALES

El análisis de caracterización incluye: pH, C.E, $CaCO_3$, M.O, P, K, Análisis mecánico: Arena, limo y arcilla; Clase textural, CIC; Cationes cambiables: Ca^{+2}, Mg^{+2}, K^{+}, Na^{+}, $Al^{+3}+H^{+}$; Suma de cationes, Suma de bases y % Saturación de bases.

RESPONSABLE 1	FIRMA:
Carlos A. Santa Cruz	
RESPONSABLE 2	FIRMA:
LÍDER DE EQUIPO / JEFE DE EQUIPO	FIRMA:
Juan Fernández	

TIPO DE MATRIZ (*)

AGUA (Ref.: NTP 214.042)

Agua Natural:
AS: Agua Superficial
ASB: Agua Subterránea

Agua Residual:
ARD: Agua Residual Doméstica
ARI: Agua Residual Industrial

Agua Salina:
AMAR: Agua de Mar
AREY: Agua de Reinyección
ASAL: Agua Salobre

Agua de Proceso:
AP: Agua purificada
ACE: Agua de circulación o enfriamiento
AAC: Agua de alimentación para
AL: Aguas de lixiviación
AC: Agua de calderas
AIR: Agua de inyección y reinyección

SUELO
SU : Suelo
SED: Sedimento
LD : Lodo

OTROS

CONTROL DE CALIDAD

BKC: Blanco de Campo
BKV: Blanco Viajero
DUP:Duplicado

SECCIÓN PARA SER REGISTRADA POR EL ÁREA DE RECEPCIÓN DEL LABORATORIO

CONDICIONES DE RECEPCIÓN (MUESTRAS)	SI	NO
Envases adecuados y en buen estado	☒	☐
Preservantes adecuados	☒	☐
Cool ice Pack	☒	☐
Dentro del tiempo de vida útil	☒	☐

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

CONFORMIDAD DE RECEPCIÓN DE MUESTRAS

Fecha de Recepción: 15-08-19

Hora de Recepción: 14:15

Recibido por:

OBSERVACIONES

Oefa Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental

CADENA DE CUSTODIA - MUESTRAS DE AGUA Y SUELO

DATOS DEL CLIENTE	
Nombre o razón social	Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental
Dirección	Av. Faustino Sánchez Carrión N° 603, 607 y 615 Jesús María, Lima
Personal de contacto	Juan Fernández Cerna
Teléfono/Anexo	986317258
Correo(s) Electrónico(s)	jfernandez@oefa.gob.pe
Referencia	

DATOS DEL MUESTREO

TIPO DE MUESTRA (Marcar con X)

Líquido ☐ Sólido ☒

UBICACIÓN

Departamento: Apurímac

Provincia: Cotabambas

Distrito: Challhuahuacho

C.U.C. N°: 0008-7-2019-401

TDR N°: R.S. 2151-2019

DATOS DEL ENVIO

Enviado por: Juan Fernández

Fecha: 2019/08/11 (AAAA/MM/DD)

Hora: 12:00 (24 H)

Medio de Envío: Aerolínea ☐ T.Privado ☐ Agencia ☐ Otros: ATCP

MUESTRAS (marcar con una 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	$(NH_4)_2SO_4$

PRESERVANTE QUÍMICO (Marcar con X)

PARÁMETROS FISICOQUÍMICOS Y/O BIOLÓGICOS

CÓDIGO DE LABORATORIO	CÓDIGO DEL PUNTO DE MUESTREO	FECHA DE MUESTREO (AAAA-MM-DD)	HORA DE MUESTREO (24 h)	TIPO DE MATRIZ (*)	N° ENVASES (**) P	V	E	Caracterización	OBSERVACIONES
	NFH-53-54	19/08/07	15:43	SU	1	-	-	✓	
	NFH-55	19/08/07	16:17	SU	1	-	-	✓	
	NFH-57	19/08/09	09:05	SU	1	-	-	✓	
	NFH-58-61	19/08/09	09:45	SU	1	-	-	✓	
	NFH-59-60-65	19/08/07	17:32	SU	1	-	-	✓	
	NFH-62-63	19/08/09	10:49	SU	1	-	-	✓	
	NFH-64	19/08/09	11:55	SU	1	-	-	✓	
	NFH-112-117-118	19/08/05	14:10	SU	1	-	-	✓	
	NFH-113-114	19/08/06	09:06	SU	1	-	-	✓	
	NFH-115	19/08/06	09:45	SU	1	-	-	✓	

TÉCNICA Y PROYECTOS S.A. RECEPCIÓN DE MUESTRAS 15/08/19 JOSET VERTIZ VALENCIA

OBSERVACIONES GENERALES

el análisis de caracterización incluye: pH, C.E, CaCO3, M.O, P, K, Análisis mecánico: Arena - Limo - Arcilla (%), Clase textural, CIC, cationes cambiables: Ca^{+2}, Mg^{+2}, K^{+}, Na^{+}, Al^{+3} + H^{+}, Suma de cationes, Suma de bases, % sat. de bases.

RESPONSABLE 1	FIRMA:
Carlos A. Santa Cruz Becerra	

RESPONSABLE 2	FIRMA:

LÍDER DE EQUIPO / JEFE DE EQUIPO	FIRMA:
Juan Fernández	

TIPO DE MATRIZ (*)

AGUA (Ref.: NTP 214.042)

Agua Natural:
AS: Agua Superficial
ASB: Agua Subterránea
Agua Residual:
ARD: Agua Residual Doméstica
ARI: Agua Residual Industrial
Agua Salina:
AMAR: Agua de Mar
AREY: Agua de Reinyección
ASAL: Agua Salobre

Agua de Proceso:
AP: Agua purificada
ACE: Agua de circulación o enfriamiento
AAC: Agua de alimentación para
AL: Aguas de lixiviación
AC: Agua de calderas
AIR: Agua de Inyección y reinyección

SUELO
SU : Suelo
SED: Sedimento
LD : Lodo

OTROS

CONTROL DE CALIDAD

BKC: Blanco de Campo
BKV: Blanco Viajero
DUP: Duplicado

SECCION PARA SER REGISTRADA POR EL ÁREA DE RECEPCIÓN DEL LABORATORIO

CONDICIONES DE RECEPCIÓN (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 DE MUESTRAS

Fecha de Recepción: 15-08-19

Hora de Recepción: 14:45

Recibido por: Joseph

OBSERVACIONES

Oefa Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental

CADENA DE CUSTODIA - MUESTRAS DE AGUA Y SUELO

DATOS DEL CLIENTE	
Nombre o razón social	Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental
Dirección	Av. Faustino Sánchez Carrión N° 603, 607 y 615 Jesús María, Lima
Personal de contacto	Juan Fernández Cerna
Teléfono/Anexo	986317258
Correo(s) Electrónico(s)	jfernandez@oefa.gob.pe
Referencia	

DATOS DEL MUESTREO

C.U.C. N°: 0008-7-2019-401

TDR N°: R.S. 2151-2019

TIPO DE MUESTRA (Marcar con X)

Líquido ☐ Sólido ☒

UBICACIÓN

Departamento: Apurímac

Provincia: Cotabambas

Distrito: Challhuahuacho

DATOS DEL ENVIO

Enviado por: Juan Fernández

Fecha: 2019/08/11 (AAAA/MM/DD)

Hora: 12:00 (24 H)

Medio de Envío:

Aerolínea ☐ T.Privado ☐

Agencia ☐

Otros: ATCP

MUESTRAS (marcar con una x)

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	$(NH_4)_2SO_4$

PARÁMETROS FISICOQUÍMICOS Y/O BIOLÓGICOS

CÓDIGO DE LABORATORIO	CÓDIGO DEL PUNTO DE MUESTREO	FECHA DE MUESTREO (AAAA-MM-DD)	HORA DE MUESTREO (24 h)	TIPO DE MATRIZ (*)	N° ENVASES (**) P	V	E	Caracterización	OBSERVACIONES
	NFH-116-121	19/08/06	10:15	SU	1	-	-	✓	
	NFH-119	19/08/05	15:10	SU	1	-	-	✓	
	NFH-124	19/08/04	14:52	SU	1	-	-	✓	
	NFH-120-123	19/08/04	15:55	SU	1	-	-	✓	
	NFH-122	19/08/06	11:13	SU	1	-	-	✓	
	NFH-125-140-143	19/08/05	09:18	SU	1	-	-	✓	
	NFH-126-127-139	19/08/06	13:35	SU	1	-	-	✓	
	NFH-128-129	19/07/28	13:40	SU	1	-	-	✓	
	NFH-130-131	19/07/27	15:00	SU	1	-	-	✓	
	NFH-132	19/07/27	14:10	SU	1	-	-	✓	

TÉCNICA Y PROYECTOS S.A. RECEPCIÓN DE MUESTRAS 15/08/19 JOSET VERTIZ VALENCIA

OBSERVACIONES GENERALES

El análisis de caracterización incluye: pH, C.E., CaCO3, M.C., P, K, Análisis mecánico: Arena (%), Limo (%), Arcilla (%), Clase textural, CIC, cationes cambiables: Ca^{+2}, Mg^{+2}, K^{+}, Na^{+}, Al^{+3} + H^{+}; Suma de cationes, Suma de bases, % sat. de bases.

RESPONSABLE 1	FIRMA:
Carlos A. Santa Cruz Becerra	
RESPONSABLE 2	FIRMA:
LÍDER DE EQUIPO / JEFE DE EQUIPO	FIRMA:
Juan Fernández	

TIPO DE MATRIZ (*)

AGUA (Ref.: NTP 214.042)

Agua Natural:
AS: Agua Superficial
ASB: Agua Subterránea
Agua Residual:
ARD: Agua Residual Doméstica
ARI: Agua Residual Industrial
Agua Salina:
AMAR: Agua de Mar
AREY: Agua de Reinyección
ASAL: Agua Salobre

Agua de Proceso:
AP: Agua purificada
ACE: Agua de circulación o enfriamiento
AAC: Agua de alimentación para
AL: Aguas de lixiviación
AC: Agua de calderas
AIR: Agua de inyección y reinyección

SUELO
SU : Suelo
SED: Sedimento
LD : Lodo

OTROS

CONTROL DE CALIDAD

BKC: Blanco de Campo
BKV: Blanco Viajero
DUP: Duplicado

SECCION PARA SER REGISTRADA POR EL ÁREA DE RECEPCIÓN DEL LABORATORIO

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

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

CONFORMIDAD DE RECEPCIÓN DE MUESTRAS

Fecha de Recepción: 15-08-19

Hora de Recepción: 14:45

Recibido por: Josef Vertiz

OBSERVACIONES

Oefa Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental

CADENA DE CUSTODIA - MUESTRAS DE AGUA Y SUELO

DATOS DEL CLIENTE	
Nombre o razón social	Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental
Dirección	Av. Faustino Sánchez Carrión N° 603, 607 y 615 Jesús María, Lima
Personal de contacto	Juan Fernandez Cerna
Teléfono/Anexo	986317258
Correo(s) Electrónico(s)	jfernandezc@oefa.gob.pe
Referencia	

DATOS DEL MUESTREO

C.U.C. N°: 0008-7-2019-451

TDR N°: R.S. 2151-2019

TIPO DE MUESTRA (Marcar con X)

Líquido ☐ Sólido ☒

UBICACIÓN

Departamento: Apurímac

Provincia: Cotabambas

Distrito: Challhuahuacho

DATOS DEL ENVIO

Enviado por: Juan Fernández

Fecha: 2019/08/11 (AAAA/MM/DD)

Hora: 12:00 (24 H)

Medio de Envío: Aerolínea ☐ T.Privado ☐ Agencia ☐ Otros: ATCP

MUESTRAS (marcar con una 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	$(NH_4)_2SO_4$

PARÁMETROS FISICOQUÍMICOS Y/O BIOLÓGICOS

CÓDIGO DE LABORATORIO	CÓDIGO DEL PUNTO DE MUESTREO	FECHA DE MUESTREO (AAAA-MM-DD)	HORA DE MUESTREO (24 h)	TIPO DE MATRIZ (*)	N° ENVASES (**) P	V	E	Caracterización	OBSERVACIONES
	NFH-133-134	19/07/27	09:30	SU	1	-	-	✓	
	NFH-135-136-147	19/07/27	15:50	SU	1	-	-	✓	
	NFH-137	19/07/28	14:45	SU	1	-	-	✓	
	NFH-138-146	19/08/04	10:00	SU	1	-	-	✓	
	NFH-141-142	19/08/05	10:06	SU	1	-	-	✓	
	NFH-144-145	19/08/04	11:11	SU	1	-	-	✓	
	NFH-148	19/07/28	09:30	SU	1	-	-	✓	
	NFH-149-150	19/07/27	10:40	SU	1	-	-	✓	

TÉCNICA Y PROYECTOS S.A. RECEPCIÓN DE MUESTRAS 15/08/19 JOSET VERTIZ VALENCIA

OBSERVACIONES GENERALES

El análisis de caracterización incluye: pH, C.E, Calcio, M.O, P, K, Análisis mecánico: Arena (%), limo (%), Arcilla (%), clase textural, CIC, cationes cambiables: Ca^{+2}, Mg^{+2}, K^{+}, Na^{+}, Al^{+3} + H^{+3}; suma de cationes, suma de bases y % sat. de bases.

RESPONSABLE 1	FIRMA:
Carlos A. Santa Cruz	
RESPONSABLE 2	FIRMA:
LÍDER DE EQUIPO / JEFE DE EQUIPO	FIRMA:
Juan Fernández	

TIPO DE MATRIZ (*)

AGUA (Ref.: NTP 214.042)

Agua Natural:
AS: Agua Superficial
ASB: Agua Subterránea
Agua Residual:
ARD: Agua Residual Doméstica
ARI: Agua Residual Industrial
Agua Salina:
AMAR: Agua de Mar
AREY: Agua de Reinyección
ASAL: Agua Salobre

Agua de Proceso:
AP: Agua purificada
ACE: Agua de circulación o enfriamiento
AAC: Agua de alimentación para
AL: Aguas de lixiviación
AC: Agua de calderas
AIR: Agua de inyección y reinyección

SUELO
SU : Suelo
SED: Sedimento
LD : Lodo

OTROS

CONTROL DE CALIDAD

BKC: Blanco de Campo
BKV: Blanco Viajero
DUP: Duplicado

SECCION PARA SER REGISTRADA POR EL ÁREA DE RECEPCIÓN DEL LABORATORIO

CONDICIONES DE RECEPCIÓN (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 DE MUESTRAS

Fecha de Recepción: 15-08-19

Hora de Recepción: 14:45

Recibido por:

OBSERVACIONES

Oefa Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental

CADENA DE CUSTODIA - MUESTRAS DE AGUA Y SUELO

DATOS DEL CLIENTE	
Nombre o razón social	Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental
Dirección	Av. Faustino Sánchez Carrión N° 603, 607 y 615 Jesús María, Lima
Personal de contacto	JUAN FERNANDEZ CERNA
Teléfono/Anexo	986 317 258
Correo(s) Electrónico(s)	jfernandez@oefa.gob.pe
Referencia	

DATOS DEL MUESTREO

TIPO DE MUESTRA (Marcar con X)

Líquido ☐ Sólido ☒

UBICACIÓN

Departamento: Apurímac

Provincia: Cotabambas

Distrito: Challhuahuacho

C.U.C. N°: 0008-7-2019-[illegible]

TDR N°: R.S. 2027-2019

DATOS DEL ENVIO

Enviado por: Juan Fernández

Fecha: 2019/08/11 (AAAA/MM/DD)

Hora: 17.00 (24 H)

Medio de Envío: Aerolínea ☐ T.Privado ☐ Agencia ☐

Otros: ATOP

MUESTRAS (marcar con una 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	$(NH_4)_2SO_4$

PARÁMETROS FISICOQUÍMICOS Y/O BIOLÓGICOS

CÓDIGO DE LABORATORIO	CÓDIGO DEL PUNTO DE MUESTREO	FECHA DE MUESTREO (AAAA-MM-DD)	HORA DE MUESTREO (24 h)	TIPO DE MATRIZ (*)	N° ENVASES (**) P	V	E	MUESTRA	OBSERVACIONES
	NFH-133	2019/07/27	9.30	SU	1			✓	
	NFH-150	2019/07/27	10.40	SU	1			✓	
	NFH-149	2019/07/27	11.30	SU	1			✓	
	NFH-134	2019/07/27	12.10	SU	1			✓	
	NFH-132	2019/07/27	14.10	SU	1			✓	
	NFH-131	2019/07/27	15.00	SU	1			✓	
	NFH-135	2019/07/27	15.50	SU	1			✓	

OBSERVACIONES GENERALES

Metales totales incluido mercurio

RESPONSABLE 1	FIRMA:
Carlos Santa Cruz	[signature]
RESPONSABLE 2	FIRMA:
LÍDER DE EQUIPO / JEFE DE EQUIPO	FIRMA:
Juan Fernandez	[signature]

TIPO DE MATRIZ (*)

AGUA (Ref.: NTP 214.042)

Agua Natural:
AS: Agua Superficial
ASB: Agua Subterránea
Agua Residual:
ARD: Agua Residual Doméstica
ARI: Agua Residual Industrial
Agua Salina:
AMAR: Agua de Mar
AREY: Agua de Reinyección
ASAL: Agua Salobre

Agua de Proceso:
AP: Agua purificada
ACE: Agua de circulación o enfriamiento
AAC: Agua de alimentación para
AL: Aguas de lixiviación
AC: Agua de calderas
AIR: Agua de inyección y reinyección

SUELO
SU : Suelo
SED: Sedimento
LD : Lodo

OTROS

CONTROL DE CALIDAD

BKC: Blanco de Campo
BKV: Blanco Viajero
DUP:Duplicado

SECCION PARA SER REGISTRADA POR EL ÁREA DE RECEPCIÓN DEL LABORATORIO

CONDICIONES DE RECEPCIÓN (MUESTRAS)

	SI	NO
Envases adecuados y en buen estado	✓	
Preservantes adecuados		
Con Ice Pack	✓	
Dentro del tiempo de vida útil	✓	

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

CONFORMIDAD DE RECEPCIÓN DE MUESTRAS

Fecha de Recepción: 15-08-2019

Hora de Recepción: 18:00

Recibido por: ENZO VEGA

OBSERVACIONES

[signature]

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

Oefa Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental

CADENA DE CUSTODIA - MUESTRAS DE AGUA Y SUELO

DATOS DEL CLIENTE	
Nombre o razón social	Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental
Dirección	Av. Faustino Sánchez Carrión N° 603, 607 y 615 Jesús María, Lima
Personal de contacto	Juan Fernández Cerna
Teléfono/Anexo	986 277 258
Correo(s) Electrónico(s)	jfernandezc@oefa.gob.pe
Referencia	

DATOS DEL MUESTREO

TIPO DE MUESTRA (Marcar con X)

Líquido ☐ Sólido ☒

UBICACIÓN

Departamento: Apurímac

Provincia: Cotabambas

Distrito: Challhuahuacho

C.U.C. N°: 0008-7-2019-401

~~TDR N°~~: R.S. 2027-2019

DATOS DEL ENVIO

Enviado por: Juan Fernández

Fecha: 2019/08/11 (AAAA/MM/DD)

Hora: 12:00 (24 H)

Medio de Envío:

Aerolínea ☐ T.Privado ☐

Agencia ☐

Otros: ATOP

MUESTRAS (marcar con una 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	$(NH_4)_2SO_4$

PARÁMETROS FISICOQUÍMICOS Y/O BIOLÓGICOS

CÓDIGO DE LABORATORIO	CÓDIGO DEL PUNTO DE MUESTREO	FECHA DE MUESTREO (AAAA-MM-DD)	HORA DE MUESTREO (24 h)	TIPO DE MATRIZ (*)	N° ENVASES (**) P	V	E	Metales Totales	OBSERVACIONES
	NFH-148	2019/07/28	9:30	SU	1			✓	
	NFH-147	2019/07/28	10:25	SU	1			✓	
	NFH-136	2019/07/28	10:55	SU	1			✓	
	NFH-130	2019/07/28	11:55	SU	1			✓	
	NFH-129	2019/07/28	13:40	SU	1			✓	
	NFH-128	2019/07/28	14:15	SU	1			✓	
	NFH-137	2019/07/28	14:45	SU	1			✓	
	NFH-146	2019/07/28	15:20	SU	1			✓	
	NFH-112	2019/08/05	14:10	SU	1			✓	
	NFH-113	2019/08/06	08:30	SU	1			✓	

OBSERVACIONES GENERALES

Metales Totales Metales Mercurio

RESPONSABLE 1	FIRMA:
Carlos Cruz Cruz	
RESPONSABLE 2	FIRMA:
LÍDER DE EQUIPO / JEFE DE EQUIPO	FIRMA:
Juan Fernández	

TIPO DE MATRIZ (*)

AGUA (Ref.: NTP 214.042)

Agua Natural:
AS: Agua Superficial
ASB: Agua Subterránea
Agua Residual:
ARD: Agua Residual Doméstica
ARI: Agua Residual Industrial
Agua Salina:
AMAR: Agua de Mar
AREY: Agua de Reinyección
ASAL: Agua Salobre

Agua de Proceso:
AP: Agua purificada
ACE: Agua de circulación o enfriamiento
AAC: Agua de alimentación para
AL: Aguas de lixiviación
AC: Agua de calderas
AIR: Agua de inyección y reinyección

SUELO
SU : Suelo
SED: Sedimento
LD : Lodo

OTROS

CONTROL DE CALIDAD

BKC: Blanco de Campo
BKV: Blanco Viajero
DUP: Duplicado

SECCION PARA SER REGISTRADA POR EL ÁREA DE RECEPCIÓN DEL LABORATORIO

CONDICIONES DE RECEPCIÓN (MUESTRAS)

	SI	NO
Envases adecuados y en buen estado	✓	
Preservantes adecuados		
Con Ice Pack	✓	
Dentro del tiempo de vida útil	✓	

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

CONFORMIDAD DE RECEPCIÓN DE MUESTRAS

Fecha de Recepción: 15-08-2019

Hora de Recepción: 18:00

Recibido por: ENZO VEGA

OBSERVACIONES

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

Oefa Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental

CADENA DE CUSTODIA - MUESTRAS DE AGUA Y SUELO

DATOS DEL CLIENTE	
Nombre o razón social	Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental
Dirección	Av. Faustino Sánchez Carrión N° 603, 607 y 615 Jesús María, Lima
Personal de contacto	JUAN FERNANDEZ CERNA
Teléfono/Anexo	986317258
Correo(s) Electrónico(s)	jfernandezc@oefa.gob.pe
Referencia	

DATOS DEL MUESTREO

C.U.C. N°: 0008-7-2019-401

~~TDR N°~~: R.S. 2027-2019

TIPO DE MUESTRA (Marcar con X)

Líquido ☐ Sólido ☒

UBICACIÓN

Departamento: Apurímac

Provincia: Grau

Distrito: Progreso

DATOS DEL ENVIO

Enviado por: Juan Fernández

Fecha: (AAAA/MM/DD) 2019/08/11

Hora: (24 H) 12:00

Medio de Envío:

Aerolínea ☐ T.Privado ☐

Agencia ☐

Otros: ATCP

MUESTRAS (marcar con una 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	$(NH_4)_2SO_4$

PRESERVANTE QUÍMICO (Marcar con X)

PARÁMETROS FISICOQUÍMICOS Y/O BIOLÓGICOS

CÓDIGO DE LABORATORIO	CÓDIGO DEL PUNTO DE MUESTREO	FECHA DE MUESTREO (AAAA-MM-DD)	HORA DE MUESTREO (24 h)	TIPO DE MATRIZ (*)	N° ENVASES (**) P	V	E	Metales totales	OBSERVACIONES
	NFH-1	19/07/29	10:29	SU	1	-	-	✓	
	NFH-2	19/07/29	09:42	SU	1	-	-	✓	
	NFH-3	19/07/29	08:55	SU	1	-	-	✓	
	NFH-4	19/07/29	11:22	SU	1	-	-	✓	
	NFH-5	19/07/29	12:00	SU	1	-	-	✓	
	NFH-6	19/07/29	13:45	SU	1	-	-	✓	
	NFH-7	19/07/29	14:30	SU	1	-	-	✓	
	NFH-8	19/07/30	09:23	SU	1	-	-	✓	
	NFH-9	19/07/29	15:50	SU	1	-	-	✓	
	NFH-10	19/07/30	10:00	SU	1	-	-	✓	

OBSERVACIONES GENERALES

El análisis de metales totales incluye Hg

RESPONSABLE 1	FIRMA:
Carlos A. Santa Cruz Becerra	[signature]
RESPONSABLE 2	FIRMA:
LÍDER DE EQUIPO / JEFE DE EQUIPO	FIRMA:
Juan Fernández Cerna	[signature]

TIPO DE MATRIZ (*)

AGUA (Ref.: NTP 214.042)

Agua Natural:
AS: Agua Superficial
ASB: Agua Subterránea
Agua Residual:
ARD: Agua Residual Doméstica
ARI: Agua Residual Industrial
Agua Salina:
AMAR: Agua de Mar
AREY: Agua de Reinyección
ASAL: Agua Salobre

Agua de Proceso:
AP: Agua purificada
ACE: Agua de circulación o enfriamiento
AAC: Agua de alimentación para
AL: Aguas de lixiviación
AC: Agua de calderas
AIR: Agua de inyección y reinyección

SUELO
SU : Suelo
SED: Sedimento
LD : Lodo

OTROS

CONTROL DE CALIDAD

BKC: Blanco de Campo
BKV: Blanco Viajero
DUP: Duplicado

SECCION PARA SER REGISTRADA POR EL ÁREA DE RECEPCIÓN DEL LABORATORIO

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

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

CONFORMIDAD DE RECEPCIÓN DE MUESTRAS

Fecha de Recepción: 15-08-2019

Hora de Recepción: 18:00

Recibido por: ENZO VEGA

OBSERVACIONES

[signature]

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

Oefa Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental

CADENA DE CUSTODIA - MUESTRAS DE AGUA Y SUELO

DATOS DEL CLIENTE	
Nombre o razón social	Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental
Dirección	Av. Faustino Sánchez Carrión N° 603, 607 y 615 Jesús María, Lima
Personal de contacto	JUAN FERNÁNDEZ CERNA
Teléfono/Anexo	986317258
Correo(s) Electrónico(s)	jfernandez@oefa.gob.pe
Referencia	

DATOS DEL MUESTREO

TIPO DE MUESTRA (Marcar con X)

Líquido ☐ Sólido ☒

UBICACIÓN

Departamento: APURIMAC

Provincia: CRAU

Distrito: PROGRESO

C.U.C. N°: C008-7-2019-401

~~TDR N°~~: R.S. 2027-2019

DATOS DEL ENVIO

Enviado por: Juan Fernández

Fecha: 2019/08/11 (AAAA/MM/DD)

Hora: 12:00 (24 H)

Medio de Envío: Aerolínea ☐ T.Privado ☐ Agencia ☐ Otros: ATCP

MUESTRAS (marcar con una 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	$(NH_4)_2SO_4$

PRESERVANTE QUÍMICO (Marcar con X)

PARÁMETROS FISICOQUÍMICOS Y/O BIOLÓGICOS

CÓDIGO DE LABORATORIO	CÓDIGO DEL PUNTO DE MUESTREO	FECHA DE MUESTREO (AAAA-MM-DD)	HORA DE MUESTREO (24 h)	TIPO DE MATRIZ (*)	N° ENVASES (**) P	V	E	Metales totales	OBSERVACIONES
	NFH-11	19/07/30	10:45	SU	1	-	-	✓	
	NFH-12	19/07/30	11:23	SU	1	-	-	✓	
	NFH-13	19/08/01	09:00	SU	1	-	-	✓	
	NFH-14	19/08/01	10:15	SU	1	-	-	✓	
	NFH-15	19/07/30	12:08	SU	1	-	-	✓	
	NFH-16	19/08/01	11:00	SU	1	-	-	✓	
	NFH-17	19/08/01	11:40	SU	1	-	-	✓	
	NFH-18	19/07/31	11:10	SU	1	-	-	✓	
	NFH-19	19/07/31	12:00	SU	1	-	-	✓	
	NFH-20	19/08/03	08:50	SU	1	-	-	✓	

OBSERVACIONES GENERALES

Análisis de metales totales incluye Hg

RESPONSABLE 1	FIRMA:
Carlos A. Santa Cruz Becerra	[firma]
RESPONSABLE 2	FIRMA:
LÍDER DE EQUIPO / JEFE DE EQUIPO	FIRMA:
Juan Fernández Cerna	[firma]

TIPO DE MATRIZ (*)

AGUA (Ref.: NTP 214.042)

Agua Natural:
AS: Agua Superficial
ASB: Agua Subterránea
Agua Residual:
ARD: Agua Residual Doméstica
ARI: Agua Residual Industrial
Agua Salina:
AMAR: Agua de Mar
AREY: Agua de Reinyección
ASAL: Agua Salobre

Agua de Proceso:
AP: Agua purificada
ACE: Agua de circulación o enfriamiento
AAC: Agua de alimentación para
AL: Aguas de lixiviación
AC: Agua de calderas
AIR: Agua de inyección y reinyección

SUELO
SU : Suelo
SED: Sedimento
LD : Lodo

OTROS

CONTROL DE CALIDAD

BKC: Blanco de Campo
BKV: Blanco Viajero
DUP: Duplicado

SECCION PARA SER REGISTRADA POR EL ÁREA DE RECEPCIÓN DEL LABORATORIO

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

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

CONFORMIDAD DE RECEPCIÓN DE MUESTRAS

Fecha de Recepción: 15-08-2019

Hora de Recepción: 18:00

Recibido por: ENZO VEGA

OBSERVACIONES

[firma]

Recepción de Muestras - Cercado
ALS LS Perú S A
La conformidad de lo enviado se emitirá en la notificación Automatica

CADENA DE CUSTODIA - MUESTRAS DE AGUA Y SUELO

Oefa — Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental

DATOS DEL CLIENTE

Nombre o razón social	Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental
Dirección	Av. Faustino Sánchez Carrión N° 603, 607 y 615 Jesús María, Lima
Personal de contacto	Juan Fernandez Cerna
Teléfono/Anexo	986317258
Correo(s) Electrónico(s)	JFernandez@oefa.gob.pe
Referencia	

DATOS DEL MUESTREO

TIPO DE MUESTRA (Marcar con X): Líquido ☐ Sólido ☒

UBICACIÓN

Departamento: Apurimac

Provincia: Grau

Distrito: Progreso

C.U.C. N°: 0002-7-2019-401

TDR N°: R.S. 2027-2019

DATOS DEL ENVIO

Enviado por: Juan Fernández

Fecha: 2019/08/11 (AAAA/MM/DD)

Hora: 12:00 (24 H)

Medio de Envío: Aerolínea ☐ T.Privado ☐ Agencia ☐ Otros: ATOP

MUESTRAS (marcar con una 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	$(NH_4)_2SO_4$

PARÁMETROS FISICOQUÍMICOS Y/O BIOLÓGICOS

CÓDIGO DE LABORATORIO	CÓDIGO DEL PUNTO DE MUESTREO	FECHA DE MUESTREO (AAAA-MM-DD)	HORA DE MUESTREO (24 h)	TIPO DE MATRIZ (*)	N° ENVASES (**) P	V	E	Metales totales	OBSERVACIONES
	NFH-21	19/08/03	09:50	SU	1	-	-	√	
	NFH-22	19/08/03	10:40	SU	1	-	-	√	
	NFH-23	19/08/03	11:15	SU	1	-	-	√	

OBSERVACIONES GENERALES

Análisis de metales totales incluye Hg

RESPONSABLE 1: Carlos A. Santa Cruz Becerra — FIRMA:

RESPONSABLE 2 — FIRMA:

LÍDER DE EQUIPO / JEFE DE EQUIPO: Juan Fernandez Cerna — FIRMA:

TIPO DE MATRIZ (*)

AGUA (Ref.: NTP 214.042)

Agua Natural:
AS: Agua Superficial
ASB: Agua Subterránea

Agua Residual:
ARD: Agua Residual Doméstica
ARI: Agua Residual Industrial

Agua Salina:
AMAR: Agua de Mar
AREY: Agua de Reinyeccion
ASAL: Agua Salobre

Agua de Proceso:
AP: Agua purificada
ACE: Agua de circulación o enfriamiento
AAC: Agua de alimentación para
AL: Aguas de lixiviación
AC: Agua de calderas
AIR: Agua de inyección y reinyección

SUELO
SU : Suelo
SED: Sedimento
LD : Lodo

OTROS

CONTROL DE CALIDAD

BKC Blanco de Campo
BXV: Blanco Viajero
DUP:Duplicado

SECCION PARA SER REGISTRADA POR EL ÁREA DE RECEPCIÓN DEL LABORATORIO

CONDICIONES DE RECEPCIÓN (MUESTRAS)

	SI	NO
Envases adecuados y en buen estado	☑	☐
Preservantes adecuados	☐	☐
Con Ice Pack	☑	☐
Dentro del tiempo de vida útil	☑	☐

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

CONFORMIDAD DE RECEPCIÓN DE MUESTRAS

Fecha de Recepción: 15-08-2019

Hora de Recepción: 18:00

Recibido por: ENZO VEGA

OBSERVACIONES

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

CADENA DE CUSTODIA - MUESTRAS DE AGUA Y SUELO

Oefa — Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental

DATOS DEL CLIENTE

Nombre o razón social	Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental
Dirección	Av. Faustino Sánchez Carrión N° 603, 607 y 615 Jesús María, Lima
Personal de contacto	Juan Fernández, Cerna
Teléfono/Anexo	986317258
Correo(s) Electrónico(s)	jfernandezc@oefa.gob.pe
Referencia	

DATOS DEL MUESTREO

TIPO DE MUESTRA (Marcar con X): Líquido [ ] Sólido [X]

UBICACIÓN

Departamento: Apurímac

Provincia: Cotabambas

Distrito: Challhuahuacho

C.U.C. N°: 0008-7-2019-401

TDR N°: 12.S.2027 - 2019

DATOS DEL ENVIO

Enviado por: Juan Fernández

Fecha: 2019/08/11 (AAAA/MM/DD)

Hora: 12.00 (24 H)

Medio de Envío: Aerolínea [ ] T.Privado [ ] Agencia [ ] Otros: ATCP

MUESTRAS (marcar con una x)

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	$(NH_4)_2SO_4$

PARÁMETROS FISICOQUÍMICOS Y/O BIOLÓGICOS

CÓDIGO DE LABORATORIO	CÓDIGO DEL PUNTO DE MUESTREO	FECHA DE MUESTREO (AAAA-MM-DD)	HORA DE MUESTREO (24 h)	TIPO DE MATRIZ (*)	N° ENVASES (**) P	V	E	Metales totales	OBSERVACIONES
	NFH-114	19/08/06	09:06	SU	1	-	-	✓	
	NFH-115	19/08/06	09:45	SU	1	-	-	✓	
	NFH-116	19/08/06	10:15	SU	1	-	-	✓	
	NFH-117	19/08/05	13:40	SU	1	-	-	✓	
	NFH-118	19/08/05	14:42	SU	1	-	-	✓	
	NFH-119	19/08/05	15:10	SU	1	-	-	✓	
	NFH-120	19/08/04	15:55	SU	1	-	-	✓	
	NFH-121	19/08/06	10:45	SU	1	-	-	✓	
	NFH-122	19/08/06	11:13	SU	1	-	-	✓	
	NFH-123	19/08/05	15:55	SU	1	-	-	✓	

OBSERVACIONES GENERALES

Análisis de metales totales incluye Hg

RESPONSABLE 1: Carlos A. Santa Cruz Becerra — FIRMA:

RESPONSABLE 2 — FIRMA:

LÍDER DE EQUIPO / JEFE DE EQUIPO: Juan Fernández — FIRMA:

TIPO DE MATRIZ (*)

AGUA (Ref.: NTP 214.042)

Agua Natural:
AS: Agua Superficial
ASB: Agua Subterránea

Agua Residual:
ARD: Agua Residual Doméstica
ARI: Agua Residual Industrial

Agua Salina:
AMAR: Agua de Mar
AREY: Agua de Reinyección
ASAL: Agua Salobre

Agua de Proceso:
AP: Agua purificada
ACE: Agua de circulación o enfriamiento
AAC: Agua de alimentación para
AL: Aguas de lixiviación
AC: Agua de calderas
AIR: Agua de inyección y reinyección

SUELO
SU : Suelo
SED: Sedimento
LD : Lodo

OTROS

CONTROL DE CALIDAD

BKC: Blanco de Campo
BKV: Blanco Viajero
DUP:Duplicado

SECCION PARA SER REGISTRADA POR EL ÁREA DE RECEPCIÓN DEL LABORATORIO

CONDICIONES DE RECEPCIÓN (MUESTRAS)

	SI	NO
Envases adecuados y en buen estado	✓	
Preservantes adecuados		
Con Ice Pack	✓	
Dentro del tiempo de vida útil	✓	

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

CONFORMIDAD DE RECEPCIÓN DE MUESTRAS

Fecha de Recepción: 15-08-2019

Hora de Recepción: 18:00

Recibido por: ENZO VEGA

OBSERVACIONES

ALS

Recepción de Muestras - Cercado
ALS LS Peru S A
La conformidad de lo enviado se emitirá en la notificación Automática

CADENA DE CUSTODIA - MUESTRAS DE AGUA Y SUELO

Oefa — Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental

DATOS DEL CLIENTE

Nombre o razón social	Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental
Dirección	Av. Faustino Sánchez Carrión N° 603, 607 y 615 Jesús María, Lima
Personal de contacto	Juan Fernández Cerna
Teléfono/Anexo	986317258
Correo(s) Electrónico(s)	JFernandezc@oefa.gob.pe
Referencia	

DATOS DEL MUESTREO

TIPO DE MUESTRA (Marcar con X): Líquido [ ] Sólido [X]

UBICACIÓN

Departamento: Apurímac

Provincia: Cotabambas

Distrito: Challhuahuacho

C.U.C. N°: OOCE-7-2019-401

TDR N°: R.S.7027-2014

DATOS DEL ENVIO

Enviado por: Juan Fernández

Fecha: 2019/08/11 (AAAA/MM/DD)

Hora: 12:00 (24 H)

Medio de Envío: Aerolínea [ ] T.Privado [ ] Agencia [ ] Otros: ATCP

MUESTRAS (marcar con una 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	$(NH_4)_2SO_4$

PARÁMETROS FISICOQUÍMICOS Y/O BIOLÓGICOS

CÓDIGO DE LABORATORIO	CÓDIGO DEL PUNTO DE MUESTREO	FECHA DE MUESTREO (AAAA-MM-DD)	HORA DE MUESTREO (24 h)	TIPO DE MATRIZ (*)	N° ENVASES (**) P	V	E	Metales totales	OBSERVACIONES
	NFH-124	19/08/04	14:52	SU	1	-	-	✓	
	NFH-125	19/08/04	11:50	SU	1	-	-	✓	
	NFH-126	19/08/04	13:35	SU	1	-	-	✓	
	NFH-127	19/08/04	13:45	SU	1	-	-	✓	
	NFH-139	19/08/04	10:00	SU	1	-	-	✓	
	NFH-139	19/08/05	12:13	SU	1	-	-	✓	
	NFH-140	19/08/05	11:20	SU	1	-	-	✓	
	NFH-141	19/08/05	10:50	SU	1	-	-	✓	
	NFH-142	19/08/05	10:06	SU	1	-	-	✓	
	NFH-143	19/08/05	09:18	SU	1	-	-	✓	

OBSERVACIONES GENERALES

Análisis de metales totales incluye Hg

RESPONSABLE 1	FIRMA:
Carlos A. Santa Cruz Becerra	
RESPONSABLE 2	FIRMA:
LÍDER DE EQUIPO / JEFE DE EQUIPO	FIRMA:
Juan Fernández Cerna	

TIPO DE MATRIZ (*)

AGUA (Ref.: NTP 214.042)

Agua Natural:
AS: Agua Superficial
ASB: Agua Subterranea

Agua Residual:
ARD: Agua Residual Doméstica
ARI: Agua Residual Industrial

Agua Salina:
AMAR: Agua de Mar
AREY: Agua de Reinyección
ASAL: Agua Salobre

Agua de Proceso:
AP: Agua purificada
ACE: Agua de circulación o enfriamiento
AAC: Agua de alimentación para
AL: Aguas de lixiviación
AC: Agua de calderas
AIR: Agua de inyección y reinyección

SUELO
SU : Suelo
SED: Sedimento
LD : Lodo

OTROS

CONTROL DE CALIDAD

BKC: Blanco de Campo
BKV: Blanco Viajero
DUP: Duplicado

SECCION PARA SER REGISTRADA POR EL ÁREA DE RECEPCIÓN DEL LABORATORIO

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

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

CONFORMIDAD DE RECEPCIÓN DE MUESTRAS

Fecha de Recepción: 15-08-2019

Hora de Recepción: 18:00

Recibido por: ENZO LEGA

OBSERVACIONES

ALS — Recepción de Muestras Cercado
ALS LS Peru S A
La conformidad de lo enviado se emitira en la notificación Automática

CADENA DE CUSTODIA - MUESTRAS DE AGUA Y SUELO

Oefa — Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental

DATOS DEL CLIENTE

Nombre o razón social	Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental
Dirección	Av. Faustino Sánchez Carrión N° 603, 607 y 615 Jesús María, Lima
Personal de contacto	Juan Fernandez Cerna
Teléfono/Anexo	988317259
Correo(s) Electrónico(s)	jfernandez@oefa.gob.pe
Referencia	

DATOS DEL MUESTREO

TIPO DE MUESTRA (Marcar con X): Líquido ☐ Sólido ☒

UBICACIÓN

Departamento: Apurimac

Provincia: Cotabambas

Distrito: Challhuahuacho

C.U.C. N°: 0008-7-2019-401

TDR N°: R.S. 2027-2014

DATOS DEL ENVIO

Enviado por: Juan Fernandez

Fecha: 2019/08/11 (AAAA/MM/DD)

Hora: 12:00 (24 H)

Medio de Envío: Aerolínea ☐ T.Privado ☐ Agencia ☐ Otros: ATCP

MUESTRAS (marcar con una 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	$(NH_4)_2SO_4$

PARÁMETROS FISICOQUÍMICOS Y/O BIOLÓGICOS

CÓDIGO DE LABORATORIO	CÓDIGO DEL PUNTO DE MUESTREO	FECHA DE MUESTREO (AAAA-MM-DD)	HORA DE MUESTREO (24 h)	TIPO DE MATRIZ (*)	N° ENVASES (**) P	V	E	Metales totales	OBSERVACIONES
	NFH-144	19/08/05	08:24	SU	1	-	-	√	
	NFH-145	19/08/04	11:11	SU	1	-	-	√	
	NFH-47	19/08/07	12:30	SU	1	-	-	√	
	NFH-48	19/08/07	11:40	SU	1	-	-	√	
	NFH-49	19/08/07	09:00	SU	1	-	-	√	
	NFH-50	19/08/07	09:31	SU	1	-	-	√	
	NFH-51	19/08/02	10:00	SU	1	-	-	√	
	NFH-52	19/08/07	10:40	SU	1	-	-	√	
	NFH-53	19/08/07	14:59	SU	1	-	-	√	
	NFH-54	19/08/07	15:43	SU	1	-	-	√	

OBSERVACIONES GENERALES

Análisis de metales totales incluye Hg

RESPONSABLE 1: Carlos A. Santa Cruz Becerra — FIRMA:

RESPONSABLE 2 — FIRMA:

LÍDER DE EQUIPO / JEFE DE EQUIPO: Juan Fernández Cerna. — FIRMA:

TIPO DE MATRIZ (*)

AGUA (Ref.: NTP 214.042)

Agua Natural:
AS: Agua Superficial
ASB: Agua Subterránea

Agua Residual:
ARD: Agua Residual Doméstica
ARI: Agua Residual Industrial

Agua Salina:
AMAR: Agua de Mar
AREY: Agua de Reinyección
ASAL: Agua Salobre

Agua de Proceso:
AP: Agua purificada
ACE: Agua de circulación o enfriamiento
AAC: Agua de alimentación para
AL: Aguas de lixiviacion
AC: Agua de calderas
AIR: Agua de inyección y reinyección

SUELO
SU : Suelo
SED: Sedimento
LD : Lodo

OTROS

CONTROL DE CALIDAD
BKC: Blanco de Campo
BKV: Blanco Viajero
DUP: Duplicado

SECCION PARA SER REGISTRADA POR EL ÁREA DE RECEPCIÓN DEL LABORATORIO

CONDICIONES DE RECEPCIÓN (MUESTRAS)

	SI	NO
Envases adecuados y en buen estado	✓	
Preservantes adecuados		
Con Ice Pack	✓	
Dentro del tiempo de vida útil	✓	

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

CONFORMIDAD DE RECEPCIÓN DE MUESTRAS

Fecha de Recepción: 15-08-2019

Hora de Recepción: 18:00

Recibido por: ENZO VEGA

OBSERVACIONES

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

CADENA DE CUSTODIA - MUESTRAS DE AGUA Y SUELO

Oefa — Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental

DATOS DEL CLIENTE	
Nombre o razón social	Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental
Dirección	Av. Faustino Sánchez Carrión N° 603, 607 y 615 Jesús María, Lima
Personal de contacto	Juan Fernández, Cecilia
Teléfono/Anexo	998317255
Correo(s) Electrónico(s)	jfernandez@oefa.gob.pe
Referencia	

DATOS DEL MUESTREO

TIPO DE MUESTRA (Marcar con X): Líquido ☐ Sólido ☒

UBICACIÓN

Departamento: Apurímac

Provincia: Cotabambas

Distrito: Challhuahuacho

C.U.C. N°: UCE-7-2014-421

TDR N°: R.S.-2027-2014

DATOS DEL ENVIO

Enviado por: Juan Fernández

Fecha: 2019/08/11 (AAAA/MM/DD)

Hora: 12:00 (24 H)

Medio de Envío: Aerolínea ☐ T.Privado ☐ Agencia ☐ Otros: ATCP

MUESTRAS (marcar con una 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	$(NH_4)_2SO_4$

PARÁMETROS FISICOQUÍMICOS Y/O BIOLÓGICOS

CÓDIGO DE LABORATORIO	CÓDIGO DEL PUNTO DE MUESTREO	FECHA DE MUESTREO (AAAA-MM-DD)	HORA DE MUESTREO (24 h)	TIPO DE MATRIZ (*)	N° ENVASES (**) P	V	E	Metales totales	OBSERVACIONES
	NFH-38	19/08/08	10:15	SU	1	-	-	✓	
	NFH-39	19/08/08	11:07	SU	1	-	-	✓	
	NFH-40	19/08/08	12:24	SU	1	-	-	✓	
	NFH-41	19/08/08	10:12	SU	1	-	-	✓	
	NFH-42	19/08/08	15:19	SU	1	-	-	✓	
	NFH-43	19/08/08	15:59	SU	1	-	-	✓	
	NFH-44	19/08/08	14:43	SU	1	-	-	✓	
	NFH-45	19/08/08	14:10	SU	1	-	-	✓	
	NFH-46	19/08/08	09:20	SU	1	-	-	✓	
	NFH-55	19/08/07	16:17	SU	1	-	-	✓	

OBSERVACIONES GENERALES

el análisis de metales totales: Arsénico y Hg

RESPONSABLE 1	FIRMA:
Carlos A. Saucedo Cruz Recepción	
RESPONSABLE 2	**FIRMA:**
LÍDER DE EQUIPO / JEFE DE EQUIPO	**FIRMA:**
Juan Fernández	

TIPO DE MATRIZ (*)

AGUA (Ref.: NTP 214.042)

Agua Natural:
AS: Agua Superficial
ASB: Agua Subterránea

Agua Residual:
ARD: Agua Residual Doméstica
ARI: Agua Residual Industrial

Agua Salina:
AMAR: Agua de Mar
AREY: Agua de Reinyección
ASAL: Agua Salobre

Agua de Proceso:
AP: Agua purificada
ACE: Agua de circulación o enfriamiento
AAC: Agua de alimentación para
AL: Aguas de lixiviación
AC: Agua de calderas
AIR: Agua de inyección y reinyección

SUELO
SU : Suelo
SED: Sedimento
LD : Lodo

OTROS

CONTROL DE CALIDAD

BKC: Blanco de Campo
BKV: Blanco Viajero
DUP:Duplicado

SECCION PARA SER REGISTRADA POR EL ÁREA DE RECEPCIÓN DEL LABORATORIO

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

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

CONFORMIDAD DE RECEPCIÓN DE MUESTRAS

Fecha de Recepción: 15-08-2019

Hora de Recepción: 18:00

Recibido por: ENZO VEGA

OBSERVACIONES

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

CADENA DE CUSTODIA - MUESTRAS DE AGUA Y SUELO

Oefa — Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental

DATOS DEL CLIENTE

Nombre o razón social	Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental
Dirección	Av. Faustino Sánchez Carrión N° 603, 607 y 615 Jesús María, Lima
Personal de contacto	Juan Fernández Cerna
Teléfono/Anexo	998317255
Correo(s) Electrónico(s)	jfernandez@oefa.gob.pe
Referencia	

DATOS DEL MUESTREO

TIPO DE MUESTRA (Marcar con X): Líquido ☐ Sólido ☒

UBICACIÓN

Departamento: Apurímac

Provincia: Cotabambas

Distrito: Challhuahuacho

C.U.C. N°: CCLE-7-2019-401

TDR N°: R.S. 2027-2019

DATOS DEL ENVIO

Enviado por: Juan Fernández

Fecha: (AAAA/MM/DD) 2019/08/11

Hora: (24 H) 12:00

Medio de Envío: Aerolínea ☐ T.Privado ☐ Agencia ☐ Otros: ATOP

MUESTRAS (marcar con una x)

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	$(NH_4)_2SO_4$

PARÁMETROS FISICOQUÍMICOS Y/O BIOLÓGICOS

CÓDIGO DE LABORATORIO	CÓDIGO DEL PUNTO DE MUESTREO	FECHA DE MUESTREO (AAAA-MM-DD)	HORA DE MUESTREO (24 h)	TIPO DE MATRIZ (*)	N° ENVASES (**) P	V	E	Metales totales	OBSERVACIONES
	NFH-56	19/08/09	08:34	SU	1	-	-	✓	
	NFH-57	19/08/09	09:05	SU	1	-	-	✓	
	NFH-58	19/08/09	09:45	SU	1	-	-	✓	
	NFH-59	19/08/07	16:56	SU	1	-	-	✓	
	NFH-60	19/08/07	17:37	SU	1	-	-	✓	
	NFH-61	19/08/09	10:17	SU	1	-	-	✓	
	NFH-62	19/08/09	10:49	SU	1	-	-	✓	
	NFH-63	19/08/09	11:20	SU	1	-	-	✓	
	NFH-64	19/08/09	11:55	SU	1	-	-	✓	
	NFH-65	19/08/09	12:22	SU	1	-	-	✓	

OBSERVACIONES GENERALES

El análisis de metales totales incluye Hg

RESPONSABLE 1	FIRMA:
Carlos A. Salinas Cruz Becerra	
RESPONSABLE 2	**FIRMA:**
LÍDER DE EQUIPO / JEFE DE EQUIPO	**FIRMA:**
Juan Fernández Cerna	

TIPO DE MATRIZ (*)

AGUA (Ref.: NTP 214.042)

Agua Natural:
AS: Agua Superficial
ASB: Agua Subterránea

Agua Residual:
ARD: Agua Residual Doméstica
ARI: Agua Residual Industrial

Agua Salina:
AMAR: Agua de Mar
AREY: Agua de Reinyección
ASAL: Agua Salobre

Agua de Proceso:
AP: Agua purificada
ACE: Agua de circulación o enfriamiento
AAC: Agua de alimentación para
AL: Aguas de lixiviación
AC: Agua de calderas
AIR: Agua de inyección y reinyección

SUELO
SU : Suelo
SED: Sedimento
LD : Lodo

OTROS

CONTROL DE CALIDAD

BKC: Blanco de Campo
BKV: Blanco Viajero
DUP:Duplicado

SECCION PARA SER REGISTRADA POR EL ÁREA DE RECEPCIÓN DEL LABORATORIO

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

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

CONFORMIDAD DE RECEPCIÓN DE MUESTRAS

Fecha de Recepción: 15-08-2019

Hora de Recepción: 18:00

Recibido por: ENZO VEGA

OBSERVACIONES

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

Oefa Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental

CADENA DE CUSTODIA - MUESTRAS DE AGUA Y SUELO

DATOS DEL CLIENTE	
Nombre o razón social	Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental
Dirección	Av. Faustino Sánchez Carrión N° 603, 607 y 615 Jesús María, Lima
Personal de contacto	Juan Fernández Cerna
Teléfono/Anexo	986317258
Correo(s) Electrónico(s)	jfernandezc@oefa.gob.pe
Referencia	

DATOS DEL MUESTREO

TIPO DE MUESTRA (Marcar con X)

Líquido ☐ Sólido ☒

UBICACIÓN

Departamento: Apurímac

Provincia: Cotabambas - Grau

Distrito: Challhuahuacho - Progreso

C.U.C. N°: 008-7-2019-401

TDR N°: R.S. 2027-2019

DATOS DEL ENVIO

Enviado por: Juan Fernández

Fecha: 2019/08/11 (AAAA/MM/DD)

Hora: 12:00 (24 H)

Medio de Envío:

Aerolínea ☐ T.Privado ☐

Agencia ☐

Otros: ATCP

MUESTRAS (marcar con una 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	$(NH_4)_2SO_4$

PARÁMETROS FISICOQUÍMICOS Y/O BIOLÓGICOS

CÓDIGO DE LABORATORIO	CÓDIGO DEL PUNTO DE MUESTREO	FECHA DE MUESTREO (AAAA-MM-DD)	HORA DE MUESTREO (24 h)	TIPO DE MATRIZ (*)	N° ENVASES (**) P	V	E	metales totales	OBSERVACIONES
	DUP-01-NFH-14	19/08/01	10:15	SU	1	-	-	✓	Duplicado
	DUP-02-NFH-17	19/08/01	11:40	SU	1	-	-	✓	Duplicado
	DUP-03-NFH-21	19/08/03	04:50	SU	1	-	-	✓	Duplicado
	DUP-04-NFH-120	19/08/04	15:55	SU	1	-	-	✓	Duplicado
	DUP-05-NFH-48	19/08/07	11:40	SU	1	-	-	✓	Duplicado

OBSERVACIONES GENERALES

El análisis de metales totales incluye Hg

RESPONSABLE 1	FIRMA:
Carlos A. Zavita Cruz Becerra	
RESPONSABLE 2	FIRMA:
LÍDER DE EQUIPO / JEFE DE EQUIPO	FIRMA:
Juan Fernández	

TIPO DE MATRIZ (*)

AGUA (Ref.: NTP 214.042)

Agua Natural:
AS: Agua Superficial
ASB: Agua Subterránea
Agua Residual:
ARD: Agua Residual Doméstica
ARI: Agua Residual Industrial
Agua Salina:
AMAR: Agua de Mar
AREY: Agua de Reinyección
ASAL: Agua Salobre

Agua de Proceso:
AP: Agua purificada
ACE: Agua de circulación o enfriamiento
AAC: Agua de alimentación para
AL: Aguas de lixiviación
AC: Agua de calderas
AIR: Agua de inyección y reinyección

SUELO
SU : Suelo
SED: Sedimento
LD : Lodo

OTROS

CONTROL DE CALIDAD

BKC: Blanco de Campo

BKV: Blanco Viajero

DUP:Duplicado

SECCION PARA SER REGISTRADA POR EL ÁREA DE RECEPCIÓN DEL LABORATORIO

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

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

CONFORMIDAD DE RECEPCIÓN DE MUESTRAS

Fecha de Recepción: 15-08-2019

Hora de Recepción: 18:00

Recibido por: ENZO VEGA

OBSERVACIONES

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

Anexo G

Informes de ensayo de laboratorio

INFORME DE ENSAYO: 53763/2019-1

ORGANISMO DE EVALUACION Y FISCALIZACION AMBIENTAL - OEFA

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

RS N° 2027-2019

CUC: 0008-7-2019-401

Dirección de Evaluación Ambiental

Emitido por: Karin Zelada Trigoso

Fecha de Emisión: 11/10/2019

Karin Zelada Trigoso
CQP: 830
Personal Signatario - Químico

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: 53763/2019-1

RESULTADOS ANALITICOS

Muestras del item: 1

Nº ALS LS						454538/2019-1.1	
Fecha de Muestreo						09/08/2019	
Hora de Muestreo						08:34:00	
Tipo de Muestra						Suelo	
Identificación						NFH-56	
Parámetro	Ref. Mét.	Fecha de Análisis	Unidad	LD	LQ	Resultado	Incertidumbre (+/-)
007 ENSAYOS DE METALES - Metales Totales por ICP-OES							
Plata (Ag)	10601	19/08/2019	mg/kg	0,9	1,7	< 1,7	NE
Aluminio (Al)	10601	19/08/2019	mg/kg	3,0	10,0	42791	559
Arsenico (As)	10601	19/08/2019	mg/kg	3,6	17,8	< 17,8	NE
Bario (Ba)	10601	19/08/2019	mg/kg	0,3	1,0	84,6	11,3
Berilio (Be)	10601	19/08/2019	mg/kg	1,0	2,0	< 2,0	NE
Calcio (Ca)	10601	19/08/2019	mg/kg	1,5	2,5	318,3	25,2
Cadmio (Cd)	10601	19/08/2019	mg/kg	0,5	1,0	< 1,0	NE
Cobalto (Co)	10601	19/08/2019	mg/kg	1,0	2,0	4,6	2,4
Cromo (Cr)	10601	19/08/2019	mg/kg	1,0	2,0	3,1	2,1
Cobre (Cu)	10601	19/08/2019	mg/kg	0,8	2,5	18,4	3,9
Hierro (Fe)	10601	19/08/2019	mg/kg	2,5	6,0	17036	1553
Potasio (K)	10601	19/08/2019	mg/kg	3,5	10,0	671,2	59,8
Magnesio (Mg)	10601	19/08/2019	mg/kg	3,0	17,0	1328	110
Manganeso (Mn)	10601	19/08/2019	mg/kg	2,0	10,0	723,3	47,8
Molibdeno (Mo)	10601	19/08/2019	mg/kg	0,6	3,0	< 3,0	NE
Sodio (Na)	10601	19/08/2019	mg/kg	12,0	20,0	40,4	21,2
Níquel (Ni)	10601	19/08/2019	mg/kg	1,0	2,0	< 2,0	NE
Plomo (Pb)	10601	19/08/2019	mg/kg	3,0	5,0	33,0	5,5
Antimonio (Sb)	10601	19/08/2019	mg/kg	4,0	10,0	< 10,0	NE
Selenio (Se)	10601	19/08/2019	mg/kg	2,2	10,0	< 10,0	NE
Talio (Tl)	10601	19/08/2019	mg/kg	4,0	9,0	< 9,0	NE
Vanadio (V)	10601	19/08/2019	mg/kg	0,7	2,0	24,6	3,3
Zinc (Zn)	10601	19/08/2019	mg/kg	0,6	2,0	55,8	8,7
Boro (B)*	9757	19/08/2019	mg/kg	4,0	15,5	< 15,5	NE
Bismuto (Bi)*	9757	19/08/2019	mg/kg	2,0	10,0	< 10,0	NE
Litio (Li)*	9757	19/08/2019	mg/kg	3,5	6,0	< 6,0	NE
Fósforo (P)*	9757	19/08/2019	mg/kg	5,5	30,0	931,2	77,7
Silicio (Si)*	9757	19/08/2019	mg/kg	2,6	7,0	675,8	39,7
Estaño (Sn)*	9757	19/08/2019	mg/kg	4,0	10,0	< 10,0	NE
Estroncio (Sr)*	9757	19/08/2019	mg/kg	0,7	2,0	5,1	2,2
Titanio (Ti)*	9757	19/08/2019	mg/kg	4,0	9,0	1074	43
007 ENSAYOS DE METALES – Mercurio Total							
Mercurio Total (Hg)	13312	23/08/2019	mg/kg	0,01	0,10	< 0,10	NE

Nº ALS LS						454539/2019-1.1	
Fecha de Muestreo						09/08/2019	
Hora de Muestreo						09:05:00	
Tipo de Muestra						Suelo	
Identificación						NFH-57	
Parámetro	Ref. Mét.	Fecha de Análisis	Unidad	LD	LQ	Resultado	Incertidumbre (+/-)
007 ENSAYOS DE METALES - Metales Totales por ICP-OES							
Plata (Ag)	10601	19/08/2019	mg/kg	0,9	1,7	< 1,7	NE
Aluminio (Al)	10601	19/08/2019	mg/kg	3,0	10,0	43328	564
Arsenico (As)	10601	19/08/2019	mg/kg	3,6	17,8	< 17,8	NE
Bario (Ba)	10601	19/08/2019	mg/kg	0,3	1,0	68,2	9,3
Berilio (Be)	10601	19/08/2019	mg/kg	1,0	2,0	< 2,0	NE
Calcio (Ca)	10601	19/08/2019	mg/kg	1,5	2,5	603,4	45,7
Cadmio (Cd)	10601	19/08/2019	mg/kg	0,5	1,0	< 1,0	NE
Cobalto (Co)	10601	19/08/2019	mg/kg	1,0	2,0	5,5	2,5
Cromo (Cr)	10601	19/08/2019	mg/kg	1,0	2,0	6,1	2,3

Av. República de Argentina Nº 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: 53763/2019-1

Nº ALS LS						454539/2019-1.1	
Fecha de Muestreo						09/08/2019	
Hora de Muestreo						09:05:00	
Tipo de Muestra						Suelo	
Identificación						NFH-57	
Parámetro	Ref. Mét.	Fecha de Análisis	Unidad	LD	LQ	Resultado	Incertidumbre (+/-)
Cobre (Cu)	10601	19/08/2019	mg/kg	0,8	2,5	28,8	4,8
Hierro (Fe)	10601	19/08/2019	mg/kg	2,5	6,0	19582	1755
Potasio (K)	10601	19/08/2019	mg/kg	3,5	10,0	758,9	66,4
Magnesio (Mg)	10601	19/08/2019	mg/kg	3,0	17,0	1888	149
Manganeso (Mn)	10601	19/08/2019	mg/kg	2,0	10,0	445,0	42,3
Molibdeno (Mo)	10601	19/08/2019	mg/kg	0,6	3,0	< 3,0	NE
Sodio (Na)	10601	19/08/2019	mg/kg	12,0	20,0	41,6	21,3
Níquel (Ni)	10601	19/08/2019	mg/kg	1,0	2,0	< 2,0	NE
Plomo (Pb)	10601	19/08/2019	mg/kg	3,0	5,0	29,2	5,4
Antimonio (Sb)	10601	19/08/2019	mg/kg	4,0	10,0	< 10,0	NE
Selenio (Se)	10601	19/08/2019	mg/kg	2,2	10,0	< 10,0	NE
Talio (Tl)	10601	19/08/2019	mg/kg	4,0	9,0	< 9,0	NE
Vanadio (V)	10601	19/08/2019	mg/kg	0,7	2,0	35,7	3,9
Zinc (Zn)	10601	19/08/2019	mg/kg	0,6	2,0	50,2	8,0
Boro (B)*	9757	19/08/2019	mg/kg	4,0	15,5	< 15,5	NE
Bismuto (Bi)*	9757	19/08/2019	mg/kg	2,0	10,0	< 10,0	NE
Litio (Li)*	9757	19/08/2019	mg/kg	3,5	6,0	< 6,0	NE
Fósforo (P)*	9757	19/08/2019	mg/kg	5,5	30,0	1188	94
Silicio (Si)*	9757	19/08/2019	mg/kg	2,6	7,0	653,0	39,0
Estaño (Sn)*	9757	19/08/2019	mg/kg	4,0	10,0	< 10,0	NE
Estroncio (Sr)*	9757	19/08/2019	mg/kg	0,7	2,0	6,6	2,3
Titanio (Ti)*	9757	19/08/2019	mg/kg	4,0	9,0	808,7	35,7
007 ENSAYOS DE METALES – Mercurio Total							
Mercurio Total (Hg)	13312	23/08/2019	mg/kg	0,01	0,10	< 0,10	NE

Nº ALS LS						454540/2019-1.1	
Fecha de Muestreo						09/08/2019	
Hora de Muestreo						09:45:00	
Tipo de Muestra						Suelo	
Identificación						NFH-58	
Parámetro	Ref. Mét.	Fecha de Análisis	Unidad	LD	LQ	Resultado	Incertidumbre (+/-)
007 ENSAYOS DE METALES - Metales Totales por ICP-OES							
Plata (Ag)	10601	19/08/2019	mg/kg	0,9	1,7	< 1,7	NE
Aluminio (Al)	10601	19/08/2019	mg/kg	3,0	10,0	47228	598
Arsenico (As)	10601	19/08/2019	mg/kg	3,6	17,8	< 17,8	NE
Bario (Ba)	10601	19/08/2019	mg/kg	0,3	1,0	73,3	9,9
Berilio (Be)	10601	19/08/2019	mg/kg	1,0	2,0	< 2,0	NE
Calcio (Ca)	10601	19/08/2019	mg/kg	1,5	2,5	236,6	19,3
Cadmio (Cd)	10601	19/08/2019	mg/kg	0,5	1,0	< 1,0	NE
Cobalto (Co)	10601	19/08/2019	mg/kg	1,0	2,0	3,3	2,2
Cromo (Cr)	10601	19/08/2019	mg/kg	1,0	2,0	8,3	2,4
Cobre (Cu)	10601	19/08/2019	mg/kg	0,8	2,5	35,8	5,4
Hierro (Fe)	10601	19/08/2019	mg/kg	2,5	6,0	18064	1635
Potasio (K)	10601	19/08/2019	mg/kg	3,5	10,0	794,9	69,1
Magnesio (Mg)	10601	19/08/2019	mg/kg	3,0	17,0	2027	159
Manganeso (Mn)	10601	19/08/2019	mg/kg	2,0	10,0	149,0	18,6
Molibdeno (Mo)	10601	19/08/2019	mg/kg	0,6	3,0	< 3,0	NE
Sodio (Na)	10601	19/08/2019	mg/kg	12,0	20,0	40,3	21,2
Níquel (Ni)	10601	19/08/2019	mg/kg	1,0	2,0	< 2,0	NE
Plomo (Pb)	10601	19/08/2019	mg/kg	3,0	5,0	27,2	5,4
Antimonio (Sb)	10601	19/08/2019	mg/kg	4,0	10,0	< 10,0	NE
Selenio (Se)	10601	19/08/2019	mg/kg	2,2	10,0	< 10,0	NE
Talio (Tl)	10601	19/08/2019	mg/kg	4,0	9,0	< 9,0	NE
Vanadio (V)	10601	19/08/2019	mg/kg	0,7	2,0	39,4	4,1
Zinc (Zn)	10601	19/08/2019	mg/kg	0,6	2,0	52,9	8,3

Av. República de Argentina Nº 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: 53763/2019-1

Nº ALS LS						454540/2019-1.1	
Fecha de Muestreo						09/08/2019	
Hora de Muestreo						09:45:00	
Tipo de Muestra						Suelo	
Identificación						NFH-58	
Parámetro	Ref. Mét.	Fecha de Análisis	Unidad	LD	LQ	Resultado	Incertidumbre (+/-)
Boro (B)*	9757	19/08/2019	mg/kg	4,0	15,5	< 15,5	NE
Bismuto (Bi)*	9757	19/08/2019	mg/kg	2,0	10,0	< 10,0	NE
Litio (Li)*	9757	19/08/2019	mg/kg	3,5	6,0	< 6,0	NE
Fósforo (P)*	9757	19/08/2019	mg/kg	5,5	30,0	1126	90
Silicio (Si)*	9757	19/08/2019	mg/kg	2,6	7,0	733,2	41,3
Estaño (Sn)*	9757	19/08/2019	mg/kg	4,0	10,0	< 10,0	NE
Estroncio (Sr)*	9757	19/08/2019	mg/kg	0,7	2,0	7,3	2,3
Titanio (Ti)*	9757	19/08/2019	mg/kg	4,0	9,0	654,9	31,3
007 ENSAYOS DE METALES – Mercurio Total							
Mercurio Total (Hg)	13312	23/08/2019	mg/kg	0,01	0,10	< 0,10	NE

Nº ALS LS						454541/2019-1.1	
Fecha de Muestreo						07/08/2019	
Hora de Muestreo						16:56:00	
Tipo de Muestra						Suelo	
Identificación						NFH-59	
Parámetro	Ref. Mét.	Fecha de Análisis	Unidad	LD	LQ	Resultado	Incertidumbre (+/-)
007 ENSAYOS DE METALES - Metales Totales por ICP-OES							
Plata (Ag)	10601	19/08/2019	mg/kg	0,9	1,7	< 1,7	NE
Aluminio (Al)	10601	19/08/2019	mg/kg	3,0	10,0	46201	589
Arsenico (As)	10601	19/08/2019	mg/kg	3,6	17,8	< 17,8	NE
Bario (Ba)	10601	19/08/2019	mg/kg	0,3	1,0	62,6	8,6
Berilio (Be)	10601	19/08/2019	mg/kg	1,0	2,0	< 2,0	NE
Calcio (Ca)	10601	19/08/2019	mg/kg	1,5	2,5	270,0	21,7
Cadmio (Cd)	10601	19/08/2019	mg/kg	0,5	1,0	< 1,0	NE
Cobalto (Co)	10601	19/08/2019	mg/kg	1,0	2,0	5,8	2,5
Cromo (Cr)	10601	19/08/2019	mg/kg	1,0	2,0	8,0	2,4
Cobre (Cu)	10601	19/08/2019	mg/kg	0,8	2,5	37,0	5,5
Hierro (Fe)	10601	19/08/2019	mg/kg	2,5	6,0	23368	2049
Potasio (K)	10601	19/08/2019	mg/kg	3,5	10,0	880,9	75,6
Magnesio (Mg)	10601	19/08/2019	mg/kg	3,0	17,0	2233	174
Manganeso (Mn)	10601	19/08/2019	mg/kg	2,0	10,0	493,1	44,1
Molibdeno (Mo)	10601	19/08/2019	mg/kg	0,6	3,0	< 3,0	NE
Sodio (Na)	10601	19/08/2019	mg/kg	12,0	20,0	41,5	21,3
Níquel (Ni)	10601	19/08/2019	mg/kg	1,0	2,0	< 2,0	NE
Plomo (Pb)	10601	19/08/2019	mg/kg	3,0	5,0	32,8	5,5
Antimonio (Sb)	10601	19/08/2019	mg/kg	4,0	10,0	< 10,0	NE
Selenio (Se)	10601	19/08/2019	mg/kg	2,2	10,0	< 10,0	NE
Talio (Tl)	10601	19/08/2019	mg/kg	4,0	9,0	< 9,0	NE
Vanadio (V)	10601	19/08/2019	mg/kg	0,7	2,0	42,3	4,2
Zinc (Zn)	10601	19/08/2019	mg/kg	0,6	2,0	62,1	9,5
Boro (B)*	9757	19/08/2019	mg/kg	4,0	15,5	< 15,5	NE
Bismuto (Bi)*	9757	19/08/2019	mg/kg	2,0	10,0	< 10,0	NE
Litio (Li)*	9757	19/08/2019	mg/kg	3,5	6,0	< 6,0	NE
Fósforo (P)*	9757	19/08/2019	mg/kg	5,5	30,0	1876	129
Silicio (Si)*	9757	19/08/2019	mg/kg	2,6	7,0	656,4	39,1
Estaño (Sn)*	9757	19/08/2019	mg/kg	4,0	10,0	< 10,0	NE
Estroncio (Sr)*	9757	19/08/2019	mg/kg	0,7	2,0	7,7	2,3
Titanio (Ti)*	9757	19/08/2019	mg/kg	4,0	9,0	827,6	36,2
007 ENSAYOS DE METALES – Mercurio Total							
Mercurio Total (Hg)	13312	23/08/2019	mg/kg	0,01	0,10	< 0,10	NE

Av. República de Argentina Nº 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: 53763/2019-1

Nº ALS LS						454543/2019-1.1	
Fecha de Muestreo						07/08/2019	
Hora de Muestreo						17:32:00	
Tipo de Muestra						Suelo	
Identificación						NFH-60	
Parámetro	Ref. Mét.	Fecha de Análisis	Unidad	LD	LQ	Resultado	Incertidumbre (+/-)
007 ENSAYOS DE METALES - Metales Totales por ICP-OES							
Plata (Ag)	10601	19/08/2019	mg/kg	0,9	1,7	< 1,7	NE
Aluminio (Al)	10601	19/08/2019	mg/kg	3,0	10,0	45729	585
Arsenico (As)	10601	19/08/2019	mg/kg	3,6	17,8	< 17,8	NE
Bario (Ba)	10601	19/08/2019	mg/kg	0,3	1,0	61,6	8,5
Berilio (Be)	10601	19/08/2019	mg/kg	1,0	2,0	< 2,0	NE
Calcio (Ca)	10601	19/08/2019	mg/kg	1,5	2,5	194,7	16,3
Cadmio (Cd)	10601	19/08/2019	mg/kg	0,5	1,0	< 1,0	NE
Cobalto (Co)	10601	19/08/2019	mg/kg	1,0	2,0	5,9	2,6
Cromo (Cr)	10601	19/08/2019	mg/kg	1,0	2,0	8,3	2,4
Cobre (Cu)	10601	19/08/2019	mg/kg	0,8	2,5	36,8	5,4
Hierro (Fe)	10601	19/08/2019	mg/kg	2,5	6,0	23202	2036
Potasio (K)	10601	19/08/2019	mg/kg	3,5	10,0	833,0	72,0
Magnesio (Mg)	10601	19/08/2019	mg/kg	3,0	17,0	2134	167
Manganeso (Mn)	10601	19/08/2019	mg/kg	2,0	10,0	412,5	39,5
Molibdeno (Mo)	10601	19/08/2019	mg/kg	0,6	3,0	< 3,0	NE
Sodio (Na)	10601	19/08/2019	mg/kg	12,0	20,0	37,0	21,0
Níquel (Ni)	10601	19/08/2019	mg/kg	1,0	2,0	< 2,0	NE
Plomo (Pb)	10601	19/08/2019	mg/kg	3,0	5,0	33,0	5,5
Antimonio (Sb)	10601	19/08/2019	mg/kg	4,0	10,0	< 10,0	NE
Selenio (Se)	10601	19/08/2019	mg/kg	2,2	10,0	< 10,0	NE
Talio (Tl)	10601	19/08/2019	mg/kg	4,0	9,0	< 9,0	NE
Vanadio (V)	10601	19/08/2019	mg/kg	0,7	2,0	42,2	4,2
Zinc (Zn)	10601	19/08/2019	mg/kg	0,6	2,0	57,6	8,9
Boro (B)*	9757	19/08/2019	mg/kg	4,0	15,5	< 15,5	NE
Bismuto (Bi)*	9757	19/08/2019	mg/kg	2,0	10,0	< 10,0	NE
Litio (Li)*	9757	19/08/2019	mg/kg	3,5	6,0	< 6,0	NE
Fósforo (P)*	9757	19/08/2019	mg/kg	5,5	30,0	1682	121
Silicio (Si)*	9757	19/08/2019	mg/kg	2,6	7,0	556,3	36,2
Estaño (Sn)*	9757	19/08/2019	mg/kg	4,0	10,0	< 10,0	NE
Estroncio (Sr)*	9757	19/08/2019	mg/kg	0,7	2,0	6,9	2,3
Titanio (Ti)*	9757	19/08/2019	mg/kg	4,0	9,0	843,8	36,7
007 ENSAYOS DE METALES – Mercurio Total							
Mercurio Total (Hg)	13312	23/08/2019	mg/kg	0,01	0,10	< 0,10	NE

Nº ALS LS						454544/2019-1.1	
Fecha de Muestreo						09/08/2019	
Hora de Muestreo						10:17:00	
Tipo de Muestra						Suelo	
Identificación						NFH-61	
Parámetro	Ref. Mét.	Fecha de Análisis	Unidad	LD	LQ	Resultado	Incertidumbre (+/-)
007 ENSAYOS DE METALES - Metales Totales por ICP-OES							
Plata (Ag)	10601	19/08/2019	mg/kg	0,9	1,7	< 1,7	NE
Aluminio (Al)	10601	19/08/2019	mg/kg	3,0	10,0	23825	394
Arsenico (As)	10601	19/08/2019	mg/kg	3,6	17,8	< 17,8	NE
Bario (Ba)	10601	19/08/2019	mg/kg	0,3	1,0	50,8	7,1
Berilio (Be)	10601	19/08/2019	mg/kg	1,0	2,0	< 2,0	NE
Calcio (Ca)	10601	19/08/2019	mg/kg	1,5	2,5	241,6	19,7
Cadmio (Cd)	10601	19/08/2019	mg/kg	0,5	1,0	< 1,0	NE
Cobalto (Co)	10601	19/08/2019	mg/kg	1,0	2,0	< 2,0	NE
Cromo (Cr)	10601	19/08/2019	mg/kg	1,0	2,0	3,2	2,1
Cobre (Cu)	10601	19/08/2019	mg/kg	0,8	2,5	17,0	3,7
Hierro (Fe)	10601	19/08/2019	mg/kg	2,5	6,0	10037	986
Potasio (K)	10601	19/08/2019	mg/kg	3,5	10,0	600,8	54,5
Magnesio (Mg)	10601	19/08/2019	mg/kg	3,0	17,0	631,6	60,4

Av. República de Argentina Nº 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: 53763/2019-1

Nº ALS LS						454544/2019-1.1	
Fecha de Muestreo						09/08/2019	
Hora de Muestreo						10:17:00	
Tipo de Muestra						Suelo	
Identificación						NFH-61	
Parámetro	Ref. Mét.	Fecha de Análisis	Unidad	LD	LQ	Resultado	Incertidumbre (+/-)
Manganeso (Mn)	10601	19/08/2019	mg/kg	2,0	10,0	27,7	10,9
Molibdeno (Mo)	10601	19/08/2019	mg/kg	0,6	3,0	< 3,0	NE
Sodio (Na)	10601	19/08/2019	mg/kg	12,0	20,0	82,8	23,8
Níquel (Ni)	10601	19/08/2019	mg/kg	1,0	2,0	< 2,0	NE
Plomo (Pb)	10601	19/08/2019	mg/kg	3,0	5,0	20,0	5,3
Antimonio (Sb)	10601	19/08/2019	mg/kg	4,0	10,0	< 10,0	NE
Selenio (Se)	10601	19/08/2019	mg/kg	2,2	10,0	< 10,0	NE
Talio (Tl)	10601	19/08/2019	mg/kg	4,0	9,0	< 9,0	NE
Vanadio (V)	10601	19/08/2019	mg/kg	0,7	2,0	19,6	3,0
Zinc (Zn)	10601	19/08/2019	mg/kg	0,6	2,0	12,5	3,3
Boro (B)*	9757	19/08/2019	mg/kg	4,0	15,5	< 15,5	NE
Bismuto (Bi)*	9757	19/08/2019	mg/kg	2,0	10,0	< 10,0	NE
Litio (Li)*	9757	19/08/2019	mg/kg	3,5	6,0	< 6,0	NE
Fósforo (P)*	9757	19/08/2019	mg/kg	5,5	30,0	1404	107
Silicio (Si)*	9757	19/08/2019	mg/kg	2,6	7,0	615,1	37,9
Estaño (Sn)*	9757	19/08/2019	mg/kg	4,0	10,0	< 10,0	NE
Estroncio (Sr)*	9757	19/08/2019	mg/kg	0,7	2,0	5,7	2,2
Titanio (Ti)*	9757	19/08/2019	mg/kg	4,0	9,0	196,1	12,7
007 ENSAYOS DE METALES – Mercurio Total							
Mercurio Total (Hg)	13312	23/08/2019	mg/kg	0,01	0,10	< 0,10	NE

Nº ALS LS						454545/2019-1.1	
Fecha de Muestreo						09/08/2019	
Hora de Muestreo						10:49:00	
Tipo de Muestra						Suelo	
Identificación						NFH-62	
Parámetro	Ref. Mét.	Fecha de Análisis	Unidad	LD	LQ	Resultado	Incertidumbre (+/-)
007 ENSAYOS DE METALES - Metales Totales por ICP-OES							
Plata (Ag)	10601	19/08/2019	mg/kg	0,9	1,7	< 1,7	NE
Aluminio (Al)	10601	19/08/2019	mg/kg	3,0	10,0	30120	449
Arsenico (As)	10601	19/08/2019	mg/kg	3,6	17,8	< 17,8	NE
Bario (Ba)	10601	19/08/2019	mg/kg	0,3	1,0	118,0	15,0
Berilio (Be)	10601	19/08/2019	mg/kg	1,0	2,0	< 2,0	NE
Calcio (Ca)	10601	19/08/2019	mg/kg	1,5	2,5	399,6	31,1
Cadmio (Cd)	10601	19/08/2019	mg/kg	0,5	1,0	< 1,0	NE
Cobalto (Co)	10601	19/08/2019	mg/kg	1,0	2,0	3,9	2,3
Cromo (Cr)	10601	19/08/2019	mg/kg	1,0	2,0	5,2	2,2
Cobre (Cu)	10601	19/08/2019	mg/kg	0,8	2,5	33,1	5,1
Hierro (Fe)	10601	19/08/2019	mg/kg	2,5	6,0	8070	823
Potasio (K)	10601	19/08/2019	mg/kg	3,5	10,0	579,8	52,9
Magnesio (Mg)	10601	19/08/2019	mg/kg	3,0	17,0	642,4	61,2
Manganeso (Mn)	10601	19/08/2019	mg/kg	2,0	10,0	128,9	17,1
Molibdeno (Mo)	10601	19/08/2019	mg/kg	0,6	3,0	< 3,0	NE
Sodio (Na)	10601	19/08/2019	mg/kg	12,0	20,0	71,3	23,1
Níquel (Ni)	10601	19/08/2019	mg/kg	1,0	2,0	< 2,0	NE
Plomo (Pb)	10601	19/08/2019	mg/kg	3,0	5,0	22,2	5,3
Antimonio (Sb)	10601	19/08/2019	mg/kg	4,0	10,0	< 10,0	NE
Selenio (Se)	10601	19/08/2019	mg/kg	2,2	10,0	< 10,0	NE
Talio (Tl)	10601	19/08/2019	mg/kg	4,0	9,0	< 9,0	NE
Vanadio (V)	10601	19/08/2019	mg/kg	0,7	2,0	21,7	3,1
Zinc (Zn)	10601	19/08/2019	mg/kg	0,6	2,0	19,5	4,2
Boro (B)*	9757	19/08/2019	mg/kg	4,0	15,5	< 15,5	NE
Bismuto (Bi)*	9757	19/08/2019	mg/kg	2,0	10,0	< 10,0	NE
Litio (Li)*	9757	19/08/2019	mg/kg	3,5	6,0	< 6,0	NE
Fósforo (P)*	9757	19/08/2019	mg/kg	5,5	30,0	604,4	54,2

Av. República de Argentina Nº 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: 53763/2019-1

Nº ALS LS						454545/2019-1.1	
Fecha de Muestreo						09/08/2019	
Hora de Muestreo						10:49:00	
Tipo de Muestra						Suelo	
Identificación						NFH-62	
Parámetro	Ref. Mét.	Fecha de Análisis	Unidad	LD	LQ	Resultado	Incertidumbre (+/-)
Silicio (Si)*	9757	19/08/2019	mg/kg	2,6	7,0	544,2	35,9
Estaño (Sn)*	9757	19/08/2019	mg/kg	4,0	10,0	< 10,0	NE
Estroncio (Sr)*	9757	19/08/2019	mg/kg	0,7	2,0	7,2	2,3
Titanio (Ti)*	9757	19/08/2019	mg/kg	4,0	9,0	252,3	15,2
007 ENSAYOS DE METALES – Mercurio Total							
Mercurio Total (Hg)	13312	23/08/2019	mg/kg	0,01	0,10	< 0,10	NE

Nº ALS LS						454546/2019-1.1	
Fecha de Muestreo						09/08/2019	
Hora de Muestreo						11:20:00	
Tipo de Muestra						Suelo	
Identificación						NFH-63	
Parámetro	Ref. Mét.	Fecha de Análisis	Unidad	LD	LQ	Resultado	Incertidumbre (+/-)
007 ENSAYOS DE METALES - Metales Totales por ICP-OES							
Plata (Ag)	10601	19/08/2019	mg/kg	0,9	1,7	< 1,7	NE
Aluminio (Al)	10601	19/08/2019	mg/kg	3,0	10,0	34883	490
Arsenico (As)	10601	19/08/2019	mg/kg	3,6	17,8	< 17,8	NE
Bario (Ba)	10601	19/08/2019	mg/kg	0,3	1,0	84,0	11,2
Berilio (Be)	10601	19/08/2019	mg/kg	1,0	2,0	< 2,0	NE
Calcio (Ca)	10601	19/08/2019	mg/kg	1,5	2,5	305,4	24,3
Cadmio (Cd)	10601	19/08/2019	mg/kg	0,5	1,0	< 1,0	NE
Cobalto (Co)	10601	19/08/2019	mg/kg	1,0	2,0	2,6	2,1
Cromo (Cr)	10601	19/08/2019	mg/kg	1,0	2,0	4,5	2,2
Cobre (Cu)	10601	19/08/2019	mg/kg	0,8	2,5	23,5	4,3
Hierro (Fe)	10601	19/08/2019	mg/kg	2,5	6,0	12660	1201
Potasio (K)	10601	19/08/2019	mg/kg	3,5	10,0	646,1	57,9
Magnesio (Mg)	10601	19/08/2019	mg/kg	3,0	17,0	1011	87
Manganeso (Mn)	10601	19/08/2019	mg/kg	2,0	10,0	193,9	21,9
Molibdeno (Mo)	10601	19/08/2019	mg/kg	0,6	3,0	< 3,0	NE
Sodio (Na)	10601	19/08/2019	mg/kg	12,0	20,0	62,2	22,5
Níquel (Ni)	10601	19/08/2019	mg/kg	1,0	2,0	< 2,0	NE
Plomo (Pb)	10601	19/08/2019	mg/kg	3,0	5,0	23,3	5,3
Antimonio (Sb)	10601	19/08/2019	mg/kg	4,0	10,0	< 10,0	NE
Selenio (Se)	10601	19/08/2019	mg/kg	2,2	10,0	< 10,0	NE
Talio (Tl)	10601	19/08/2019	mg/kg	4,0	9,0	< 9,0	NE
Vanadio (V)	10601	19/08/2019	mg/kg	0,7	2,0	26,5	3,4
Zinc (Zn)	10601	19/08/2019	mg/kg	0,6	2,0	27,5	5,2
Boro (B)*	9757	19/08/2019	mg/kg	4,0	15,5	< 15,5	NE
Bismuto (Bi)*	9757	19/08/2019	mg/kg	2,0	10,0	< 10,0	NE
Litio (Li)*	9757	19/08/2019	mg/kg	3,5	6,0	< 6,0	NE
Fósforo (P)*	9757	19/08/2019	mg/kg	5,5	30,0	597,1	53,7
Silicio (Si)*	9757	19/08/2019	mg/kg	2,6	7,0	592,0	37,3
Estaño (Sn)*	9757	19/08/2019	mg/kg	4,0	10,0	< 10,0	NE
Estroncio (Sr)*	9757	19/08/2019	mg/kg	0,7	2,0	6,7	2,3
Titanio (Ti)*	9757	19/08/2019	mg/kg	4,0	9,0	349,6	20,3
007 ENSAYOS DE METALES – Mercurio Total							
Mercurio Total (Hg)	13312	23/08/2019	mg/kg	0,01	0,10	< 0,10	NE

Av. República de Argentina Nº 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: 53763/2019-1

Nº ALS LS						454547/2019-1.1	
Fecha de Muestreo						09/08/2019	
Hora de Muestreo						11:55:00	
Tipo de Muestra						Suelo	
Identificación						NFH-64	
Parámetro	Ref. Mét.	Fecha de Análisis	Unidad	LD	LQ	Resultado	Incertidumbre (+/-)
007 ENSAYOS DE METALES - Metales Totales por ICP-OES							
Plata (Ag)	10601	19/08/2019	mg/kg	0,9	1,7	< 1,7	NE
Aluminio (Al)	10601	19/08/2019	mg/kg	3,0	10,0	31238	458
Arsenico (As)	10601	19/08/2019	mg/kg	3,6	17,8	< 17,8	NE
Bario (Ba)	10601	19/08/2019	mg/kg	0,3	1,0	201,2	23,3
Berilio (Be)	10601	19/08/2019	mg/kg	1,0	2,0	< 2,0	NE
Calcio (Ca)	10601	19/08/2019	mg/kg	1,5	2,5	665,3	50,2
Cadmio (Cd)	10601	19/08/2019	mg/kg	0,5	1,0	< 1,0	NE
Cobalto (Co)	10601	19/08/2019	mg/kg	1,0	2,0	2,2	2,0
Cromo (Cr)	10601	19/08/2019	mg/kg	1,0	2,0	2,1	2,0
Cobre (Cu)	10601	19/08/2019	mg/kg	0,8	2,5	24,0	4,3
Hierro (Fe)	10601	19/08/2019	mg/kg	2,5	6,0	12206	1164
Potasio (K)	10601	19/08/2019	mg/kg	3,5	10,0	945,6	80,5
Magnesio (Mg)	10601	19/08/2019	mg/kg	3,0	17,0	1275	106
Manganeso (Mn)	10601	19/08/2019	mg/kg	2,0	10,0	684,8	47,2
Molibdeno (Mo)	10601	19/08/2019	mg/kg	0,6	3,0	< 3,0	NE
Sodio (Na)	10601	19/08/2019	mg/kg	12,0	20,0	75,6	23,3
Níquel (Ni)	10601	19/08/2019	mg/kg	1,0	2,0	< 2,0	NE
Plomo (Pb)	10601	19/08/2019	mg/kg	3,0	5,0	27,2	5,4
Antimonio (Sb)	10601	19/08/2019	mg/kg	4,0	10,0	< 10,0	NE
Selenio (Se)	10601	19/08/2019	mg/kg	2,2	10,0	< 10,0	NE
Talio (Tl)	10601	19/08/2019	mg/kg	4,0	9,0	< 9,0	NE
Vanadio (V)	10601	19/08/2019	mg/kg	0,7	2,0	17,9	2,9
Zinc (Zn)	10601	19/08/2019	mg/kg	0,6	2,0	54,0	8,5
Boro (B)*	9757	19/08/2019	mg/kg	4,0	15,5	< 15,5	NE
Bismuto (Bi)*	9757	19/08/2019	mg/kg	2,0	10,0	< 10,0	NE
Litio (Li)*	9757	19/08/2019	mg/kg	3,5	6,0	< 6,0	NE
Fósforo (P)*	9757	19/08/2019	mg/kg	5,5	30,0	2887	159
Silicio (Si)*	9757	19/08/2019	mg/kg	2,6	7,0	548,1	36,0
Estaño (Sn)*	9757	19/08/2019	mg/kg	4,0	10,0	< 10,0	NE
Estroncio (Sr)*	9757	19/08/2019	mg/kg	0,7	2,0	17,5	2,9
Titanio (Ti)*	9757	19/08/2019	mg/kg	4,0	9,0	477,5	26,3
007 ENSAYOS DE METALES – Mercurio Total							
Mercurio Total (Hg)	13312	23/08/2019	mg/kg	0,01	0,10	< 0,10	NE

Nº ALS LS						454548/2019-1.1	
Fecha de Muestreo						09/08/2019	
Hora de Muestreo						12:22:00	
Tipo de Muestra						Suelo	
Identificación						NFH-65	
Parámetro	Ref. Mét.	Fecha de Análisis	Unidad	LD	LQ	Resultado	Incertidumbre (+/-)
007 ENSAYOS DE METALES - Metales Totales por ICP-OES							
Plata (Ag)	10601	19/08/2019	mg/kg	0,9	1,7	< 1,7	NE
Aluminio (Al)	10601	19/08/2019	mg/kg	3,0	10,0	37626	514
Arsenico (As)	10601	19/08/2019	mg/kg	3,6	17,8	< 17,8	NE
Bario (Ba)	10601	19/08/2019	mg/kg	0,3	1,0	56,2	7,8
Berilio (Be)	10601	19/08/2019	mg/kg	1,0	2,0	< 2,0	NE
Calcio (Ca)	10601	19/08/2019	mg/kg	1,5	2,5	259,4	21,0
Cadmio (Cd)	10601	19/08/2019	mg/kg	0,5	1,0	< 1,0	NE
Cobalto (Co)	10601	19/08/2019	mg/kg	1,0	2,0	5,3	2,5
Cromo (Cr)	10601	19/08/2019	mg/kg	1,0	2,0	7,4	2,4
Cobre (Cu)	10601	19/08/2019	mg/kg	0,8	2,5	30,3	4,9
Hierro (Fe)	10601	19/08/2019	mg/kg	2,5	6,0	19405	1741
Potasio (K)	10601	19/08/2019	mg/kg	3,5	10,0	854,7	73,7
Magnesio (Mg)	10601	19/08/2019	mg/kg	3,0	17,0	1926	152

Av. República de Argentina Nº 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: 53763/2019-1

Nº ALS LS						454548/2019-1.1	
Fecha de Muestreo						09/08/2019	
Hora de Muestreo						12:22:00	
Tipo de Muestra						Suelo	
Identificación						NFH-65	
Parámetro	Ref. Mét.	Fecha de Análisis	Unidad	LD	LQ	Resultado	Incertidumbre (+/-)
Manganeso (Mn)	10601	19/08/2019	mg/kg	2,0	10,0	439,7	41,8
Molibdeno (Mo)	10601	19/08/2019	mg/kg	0,6	3,0	< 3,0	NE
Sodio (Na)	10601	19/08/2019	mg/kg	12,0	20,0	33,2	20,8
Níquel (Ni)	10601	19/08/2019	mg/kg	1,0	2,0	< 2,0	NE
Plomo (Pb)	10601	19/08/2019	mg/kg	3,0	5,0	25,2	5,3
Antimonio (Sb)	10601	19/08/2019	mg/kg	4,0	10,0	< 10,0	NE
Selenio (Se)	10601	19/08/2019	mg/kg	2,2	10,0	< 10,0	NE
Talio (Tl)	10601	19/08/2019	mg/kg	4,0	9,0	< 9,0	NE
Vanadio (V)	10601	19/08/2019	mg/kg	0,7	2,0	36,4	3,9
Zinc (Zn)	10601	19/08/2019	mg/kg	0,6	2,0	57,8	8,9
Boro (B)*	9757	19/08/2019	mg/kg	4,0	15,5	< 15,5	NE
Bismuto (Bi)*	9757	19/08/2019	mg/kg	2,0	10,0	< 10,0	NE
Litio (Li)*	9757	19/08/2019	mg/kg	3,5	6,0	< 6,0	NE
Fósforo (P)*	9757	19/08/2019	mg/kg	5,5	30,0	1515	113
Silicio (Si)*	9757	19/08/2019	mg/kg	2,6	7,0	594,9	37,3
Estaño (Sn)*	9757	19/08/2019	mg/kg	4,0	10,0	< 10,0	NE
Estroncio (Sr)*	9757	19/08/2019	mg/kg	0,7	2,0	7,2	2,3
Titanio (Ti)*	9757	19/08/2019	mg/kg	4,0	9,0	660,3	31,5
007 ENSAYOS DE METALES – Mercurio Total							
Mercurio Total (Hg)	13312	23/08/2019	mg/kg	0,01	0,10	< 0,10	NE

Observaciones

- (*) Los métodos indicados no han sido acreditados por el INACAL - DA.
- LD: Límite de detección.
- LQ: Límite de cuantificación.
- Los resultados reportados han sido evaluados en base al Límite de Cuantificación (LQ).
- En relación a la estimación de incertidumbre
  - +/-: 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.
  - El valor de estimación de la Incertidumbre indicado en las muestras del presente informe, corresponden solo a la etapa del análisis.
  - 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.
- Los resultados de suelos, Lodos y sedimentos se expresan en base seca.
- Procedencia de la muestra: Challhuahuacho - Cotabambas - Apurimac

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
NFH-56	Cliente	Suelo	15/08/2019	09/08/2019	---	---	Proporcionado por el cliente	Reservado por el cliente
NFH-57	Cliente	Suelo	15/08/2019	09/08/2019	---	---	Proporcionado por el cliente	Reservado por el cliente
NFH-58	Cliente	Suelo	15/08/2019	09/08/2019	---	---	Proporcionado por el cliente	Reservado por el cliente
NFH-59	Cliente	Suelo	15/08/2019	07/08/2019	---	---	Proporcionado por el cliente	Reservado por el cliente
NFH-60	Cliente	Suelo	15/08/2019	07/08/2019	---	---	Proporcionado por el cliente	Reservado por el cliente
NFH-61	Cliente	Suelo	15/08/2019	09/08/2019	---	---	Proporcionado por el cliente	Reservado por el cliente
NFH-62	Cliente	Suelo	15/08/2019	09/08/2019	---	---	Proporcionado por el cliente	Reservado por el cliente
NFH-63	Cliente	Suelo	15/08/2019	09/08/2019	---	---	Proporcionado por el cliente	Reservado por el cliente

Av. República de Argentina Nº 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: 53763/2019-1

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
NFH-64	Cliente	Suelo	15/08/2019	09/08/2019	---	---	Proporcionado por el cliente	Reservado por el cliente
NFH-65	Cliente	Suelo	15/08/2019	09/08/2019	---	---	Proporcionado por el cliente	Reservado por el cliente

REFERENCIA DE LOS METODOS DE ENSAYO

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

Ref. Mét.	Sede	Parámetro	Método de Referencia	Descripción
13312	LME	Mercurio Total	EPA 7471 B, Rev 2, February 2007	Mercury in solid or semisolid waste (Manual Cold-Vapor technique)
10601	LME	Metales por ICP OES	EPA Method 3050 B /EPA Method 6010 D, Rev. 5 July. 2018	Acid Digestion of Sediments, sludges and soils / Inductively Coupled Plasma - Atomic Emission Espectrometry
9757	LME	Metales por ICP OES*	EPA Method 3050 B /EPA Method 6010 D, Rev. 5 July. 2018	Acid Digestion of Sediments, sludges and soils / Inductively Coupled Plasma - Atomic Emission Espectrometry

CÓDIGOS DE AUTENTICIDAD DEL INFORME DE ENSAYO

ALS LS Perú S.A.C. asegura a sus clientes una completa autenticidad del Informe de Ensayo 53763/2019-1, 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
NFH-56	454538/2019-1.1	topspmr&4835454
NFH-57	454539/2019-1.1	lppspmr&4935454
NFH-58	454540/2019-1.1	nppspmr&4045454
NFH-59	454541/2019-1.1	oppspmr&4145454
NFH-60	454543/2019-1.1	qppspmr&4345454

Estación de Muestreo	N° ALS LS	Código único de Autenticidad
NFH-61	454544/2019-1.1	sppspmr&4445454
NFH-62	454545/2019-1.1	uppspmr&4545454
NFH-63	454546/2019-1.1	lqpspmr&4645454
NFH-64	454547/2019-1.1	nqpspmr&4745454
NFH-65	454548/2019-1.1	pqpspmr&4845454

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

COMENTARIOS

El Informe de Ensayo 53763/2019-1 reemplaza en su totalidad al Informe de Ensayo 53763/2019, debido a que se corrigieron en todas las muestras los resultados de los metales totales en base al Límite de cuantificación, según Carta 01135-2019-OEFA/OAD-UAB (RS N° 2027-2019).
Las fechas de ejecución del análisis para los ensayos realizados en campo (Análisis en Campo) corresponden a las fechas de muestreo.
LME: Av. Argentina 1859 - Cercado - Lima
"**EPA**": U.S. Environmental Protection Agency.
"**SM**": Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater.
"**ASTM**": American Society for Testing and Materials.
El presente documento es redactado íntegramente en ALS LS Perú S.A.C., su alteración o su uso indebido constituye delito contra la fe pública y se regula por las disposiciones civiles y penales de la materia, queda prohibida la reproducción parcial del presente informe, salvo autorización escrita de ALS LS Perú S.A.C.; sólo es válido para las muestras referidas en el presente informe.
El lote de muestras que incluye el presente informe será descartado a los 30 días calendarios de haber ingresado la muestra al laboratorio.
Los resultados de los ensayos no deben ser utilizados como una certificación de conformidad con normas de producto o como certificado del sistema de calidad de la entidad que lo produce.
ALS LS Perú S.A.C. deslinda responsabilidad de la información proporcionada por el cliente.
Si ALS LS Perú S.A.C. no realizó el muestreo, los resultados se aplicaran a la muestra tal cómo se recibió.

CADENA DE CUSTODIA - MUESTRAS DE AGUA Y SUELO

53763/2019

DATOS DEL CLIENTE	
Nombre o razón social	Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental
Dirección	Av. Faustino Sánchez Carrión N° 603, 607 y 615 Jesús María, Lima
Personal de contacto	Juan Fernandez Cerna
Teléfono/Anexo	986317258
Correo(s) Electrónico(s)	jfernandez c@ oefa.gob.pe
Referencia	

DATOS DEL MUESTREO

TIPO DE MUESTRA (Marcar con X): Líquido ☐ Sólido ☒

UBICACIÓN
- Departamento: Apurímac
- Provincia: Cotabambas
- Distrito: Challhuahuacho

C.U.C. N°: 0008-7-2019-401

TDR N°: R.S. 2027-2019

DATOS DEL ENVIO
- Enviado por: Juan Fernandez
- Fecha: 2019/08/11
- Hora: 12:00
- Medio de Envio: Aerolinea ☐ T.Privado ☐ Agencia ☐ Otros: ATOP

MUESTRAS (marcar con una 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	$(NH_4)_2SO_4$

PARÁMETROS FISICOQUÍMICOS Y/O BIOLÓGICOS

CÓDIGO DE LABORATORIO	CÓDIGO DEL PUNTO DE MUESTREO	FECHA DE MUESTREO (AAAA-MM-DD)	HORA DE MUESTREO (24 h)	TIPO DE MATRIZ (*)	N° ENVASES (**) P	V	E	Metales totales	OBSERVACIONES
454538	NFH-56	19/08/09	08:34	SU	1	-	-	✓	
454539	NFH-57	19/08/09	09:05	SU	1	-	-	✓	
454540	NFH-58	19/08/09	09:45	SU	1	-	-	✓	
454541	NFH-59	19/08/09	16:56	SU	1	-	-	✓	
454543	NFH-60	19/08/09	17:32	SU	1	-	-	✓	
454544	NFH-61	19/08/09	10:17	SU	1	-	-	✓	
454545	NFH-62	19/08/09	10:49	SU	1	-	-	✓	
454546	NFH-63	19/08/09	11:20	SU	1	-	-	✓	
454547	NFH-64	19/08/09	11:55	SU	1	-	-	✓	
454548	NFH-65	19/08/09	12:22	SU	1	-	-	✓	

OBSERVACIONES GENERALES

El análisis de metales totales incluye Hg

RESPONSABLE 1	FIRMA:
Carlos A. Santa Cruz Becerra	
RESPONSABLE 2	**FIRMA:**
LÍDER DE EQUIPO / JEFE DE EQUIPO	**FIRMA:**
Juan Fernandez Cerna.	

TIPO DE MATRIZ (*)

AGUA (Ref.: NTP 214.042)

Agua Natural:
AS: Agua Superficial
ASB: Agua Subterránea

Agua Residual:
ARD: Agua Residual Doméstica
ARI: Agua Residual Industrial

Agua Salina:
ALMAR: Agua de Mar
AREY: Agua de Reinyección
ASAL: Agua Salobre

Agua de Proceso:
AP: Agua purificada
ACE: Agua de circulación o enfriamiento
AAC: Agua de alimentación para
AL: Aguas de lixiviación
AC: Agua de calderas
AIR: Agua de inyección y reinyección

SUELO
SU : Suelo
SED: Sedimento
LD : Lodo

OTROS

CONTROL DE CALIDAD

BEC: Blanco de Campo
BEV: Blanco Viajero
DUP: Duplicado

SECCION PARA SER REGISTRADA POR EL ÁREA DE RECEPCIÓN DEL LABORATORIO

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

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

CONFORMIDAD DE RECEPCIÓN DE MUESTRAS
- Fecha de Recepción: 15/08/2019
- Hora de Recepción: 13:00
- Recibido por: (ALS)

Fernando Acuña Vargas
COORDINADOR DE RECEPCIÓN DE MUESTRAS
ALS LS Perú S.A.C
DIA ..... MES ..... AÑO ..... HORA .....

OBSERVACIONES

INFORME DE ENSAYO: 53764/2019-1

ORGANISMO DE EVALUACION Y FISCALIZACION AMBIENTAL - OEFA

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

RS N° 2027-2019

CUC: 0008-7-2019-401

Dirección de Evaluación Ambiental

Emitido por: Karin Zelada Trigoso

Fecha de Emisión: 11/10/2019

Karin Zelada Trigoso
CQP: 830
Personal Signatario - Químico

Av. República de Argentina Nº 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: 53764/2019-1

RESULTADOS ANALITICOS

Muestras del item: 1

Nº ALS LS						454549/2019-1.1	
Fecha de Muestreo						01/08/2019	
Hora de Muestreo						10:15:00	
Tipo de Muestra						Suelo	
Identificación						DUP-01-NFH-14	
Parámetro	Ref. Mét.	Fecha de Análisis	Unidad	LD	LQ	Resultado	Incertidumbre (+/-)
007 ENSAYOS DE METALES - Metales Totales por ICP-OES							
Plata (Ag)	10601	17/08/2019	mg/kg	0,9	1,7	< 1,7	NE
Aluminio (Al)	10601	17/08/2019	mg/kg	3,0	10,0	32917	473
Arsenico (As)	10601	17/08/2019	mg/kg	3,6	17,8	23,4	18,0
Bario (Ba)	10601	17/08/2019	mg/kg	0,3	1,0	59,0	8,1
Berilio (Be)	10601	17/08/2019	mg/kg	1,0	2,0	< 2,0	NE
Calcio (Ca)	10601	17/08/2019	mg/kg	1,5	2,5	135,8	12,1
Cadmio (Cd)	10601	17/08/2019	mg/kg	0,5	1,0	< 1,0	NE
Cobalto (Co)	10601	17/08/2019	mg/kg	1,0	2,0	5,6	2,5
Cromo (Cr)	10601	17/08/2019	mg/kg	1,0	2,0	7,0	2,3
Cobre (Cu)	10601	17/08/2019	mg/kg	0,8	2,5	23,8	4,3
Hierro (Fe)	10601	17/08/2019	mg/kg	2,5	6,0	17939	1625
Potasio (K)	10601	17/08/2019	mg/kg	3,5	10,0	456,7	43,7
Magnesio (Mg)	10601	17/08/2019	mg/kg	3,0	17,0	1053	90
Manganeso (Mn)	10601	17/08/2019	mg/kg	2,0	10,0	432,0	41,1
Molibdeno (Mo)	10601	17/08/2019	mg/kg	0,6	3,0	< 3,0	NE
Sodio (Na)	10601	17/08/2019	mg/kg	12,0	20,0	< 20,0	NE
Níquel (Ni)	10601	17/08/2019	mg/kg	1,0	2,0	< 2,0	NE
Plomo (Pb)	10601	17/08/2019	mg/kg	3,0	5,0	< 5,0	NE
Antimonio (Sb)	10601	17/08/2019	mg/kg	4,0	10,0	< 10,0	NE
Selenio (Se)	10601	17/08/2019	mg/kg	2,2	10,0	< 10,0	NE
Talio (Tl)	10601	17/08/2019	mg/kg	4,0	9,0	< 9,0	NE
Vanadio (V)	10601	17/08/2019	mg/kg	0,7	2,0	33,0	3,7
Zinc (Zn)	10601	17/08/2019	mg/kg	0,6	2,0	32,6	5,8
Boro (B)*	9757	17/08/2019	mg/kg	4,0	15,5	< 15,5	NE
Bismuto (Bi)*	9757	17/08/2019	mg/kg	2,0	10,0	< 10,0	NE
Litio (Li)*	9757	17/08/2019	mg/kg	3,5	6,0	< 6,0	NE
Fósforo (P)*	9757	17/08/2019	mg/kg	5,5	30,0	609,6	54,6
Silicio (Si)*	9757	17/08/2019	mg/kg	2,6	7,0	731,6	41,3
Estaño (Sn)*	9757	17/08/2019	mg/kg	4,0	10,0	< 10,0	NE
Estroncio (Sr)*	9757	17/08/2019	mg/kg	0,7	2,0	5,8	2,2
Titanio (Ti)*	9757	17/08/2019	mg/kg	4,0	9,0	652,7	31,3
007 ENSAYOS DE METALES – Mercurio Total							
Mercurio Total (Hg)	13312	22/08/2019	mg/kg	0,01	0,10	< 0,10	NE

Nº ALS LS						454550/2019-1.1	
Fecha de Muestreo						01/08/2019	
Hora de Muestreo						11:40:00	
Tipo de Muestra						Suelo	
Identificación						DUP-02-NFH-17	
Parámetro	Ref. Mét.	Fecha de Análisis	Unidad	LD	LQ	Resultado	Incertidumbre (+/-)
007 ENSAYOS DE METALES - Metales Totales por ICP-OES							
Plata (Ag)	10601	17/08/2019	mg/kg	0,9	1,7	< 1,7	NE
Aluminio (Al)	10601	17/08/2019	mg/kg	3,0	10,0	32242	467
Arsenico (As)	10601	17/08/2019	mg/kg	3,6	17,8	< 17,8	NE
Bario (Ba)	10601	17/08/2019	mg/kg	0,3	1,0	56,5	7,8
Berilio (Be)	10601	17/08/2019	mg/kg	1,0	2,0	< 2,0	NE
Calcio (Ca)	10601	17/08/2019	mg/kg	1,5	2,5	156,7	13,6
Cadmio (Cd)	10601	17/08/2019	mg/kg	0,5	1,0	< 1,0	NE
Cobalto (Co)	10601	17/08/2019	mg/kg	1,0	2,0	3,6	2,2
Cromo (Cr)	10601	17/08/2019	mg/kg	1,0	2,0	8,1	2,4

Av. República de Argentina Nº 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: 53764/2019-1

Nº ALS LS						454550/2019-1.1	
Fecha de Muestreo						01/08/2019	
Hora de Muestreo						11:40:00	
Tipo de Muestra						Suelo	
Identificación						DUP-02-NFH-17	
Parámetro	Ref. Mét.	Fecha de Análisis	Unidad	LD	LQ	Resultado	Incertidumbre (+/-)
Cobre (Cu)	10601	17/08/2019	mg/kg	0,8	2,5	25,4	4,5
Hierro (Fe)	10601	17/08/2019	mg/kg	2,5	6,0	14875	1380
Potasio (K)	10601	17/08/2019	mg/kg	3,5	10,0	552,2	50,9
Magnesio (Mg)	10601	17/08/2019	mg/kg	3,0	17,0	1513	123
Manganeso (Mn)	10601	17/08/2019	mg/kg	2,0	10,0	260,1	27,0
Molibdeno (Mo)	10601	17/08/2019	mg/kg	0,6	3,0	< 3,0	NE
Sodio (Na)	10601	17/08/2019	mg/kg	12,0	20,0	< 20,0	NE
Níquel (Ni)	10601	17/08/2019	mg/kg	1,0	2,0	< 2,0	NE
Plomo (Pb)	10601	17/08/2019	mg/kg	3,0	5,0	< 5,0	NE
Antimonio (Sb)	10601	17/08/2019	mg/kg	4,0	10,0	< 10,0	NE
Selenio (Se)	10601	17/08/2019	mg/kg	2,2	10,0	< 10,0	NE
Talio (Tl)	10601	17/08/2019	mg/kg	4,0	9,0	< 9,0	NE
Vanadio (V)	10601	17/08/2019	mg/kg	0,7	2,0	33,4	3,7
Zinc (Zn)	10601	17/08/2019	mg/kg	0,6	2,0	32,9	5,8
Boro (B)*	9757	17/08/2019	mg/kg	4,0	15,5	< 15,5	NE
Bismuto (Bi)*	9757	17/08/2019	mg/kg	2,0	10,0	< 10,0	NE
Litio (Li)*	9757	17/08/2019	mg/kg	3,5	6,0	< 6,0	NE
Fósforo (P)*	9757	17/08/2019	mg/kg	5,5	30,0	672,0	59,3
Silicio (Si)*	9757	17/08/2019	mg/kg	2,6	7,0	833,0	44,3
Estaño (Sn)*	9757	17/08/2019	mg/kg	4,0	10,0	< 10,0	NE
Estroncio (Sr)*	9757	17/08/2019	mg/kg	0,7	2,0	6,8	2,3
Titanio (Ti)*	9757	17/08/2019	mg/kg	4,0	9,0	498,6	26,9
007 ENSAYOS DE METALES – Mercurio Total							
Mercurio Total (Hg)	13312	22/08/2019	mg/kg	0,01	0,10	< 0,10	NE

Nº ALS LS						454551/2019-1.1	
Fecha de Muestreo						03/08/2019	
Hora de Muestreo						09:50:00	
Tipo de Muestra						Suelo	
Identificación						DUP-03-NFH-21	
Parámetro	Ref. Mét.	Fecha de Análisis	Unidad	LD	LQ	Resultado	Incertidumbre (+/-)
007 ENSAYOS DE METALES - Metales Totales por ICP-OES							
Plata (Ag)	10601	17/08/2019	mg/kg	0,9	1,7	< 1,7	NE
Aluminio (Al)	10601	17/08/2019	mg/kg	3,0	10,0	20434	364
Arsenico (As)	10601	17/08/2019	mg/kg	3,6	17,8	30,0	18,2
Bario (Ba)	10601	17/08/2019	mg/kg	0,3	1,0	87,2	11,6
Berilio (Be)	10601	17/08/2019	mg/kg	1,0	2,0	< 2,0	NE
Calcio (Ca)	10601	17/08/2019	mg/kg	1,5	2,5	337,0	26,6
Cadmio (Cd)	10601	17/08/2019	mg/kg	0,5	1,0	< 1,0	NE
Cobalto (Co)	10601	17/08/2019	mg/kg	1,0	2,0	2,3	2,0
Cromo (Cr)	10601	17/08/2019	mg/kg	1,0	2,0	7,2	2,4
Cobre (Cu)	10601	17/08/2019	mg/kg	0,8	2,5	36,6	5,4
Hierro (Fe)	10601	17/08/2019	mg/kg	2,5	6,0	16274	1493
Potasio (K)	10601	17/08/2019	mg/kg	3,5	10,0	1295	107
Magnesio (Mg)	10601	17/08/2019	mg/kg	3,0	17,0	1529	124
Manganeso (Mn)	10601	17/08/2019	mg/kg	2,0	10,0	321,9	31,9
Molibdeno (Mo)	10601	17/08/2019	mg/kg	0,6	3,0	< 3,0	NE
Sodio (Na)	10601	17/08/2019	mg/kg	12,0	20,0	< 20,0	NE
Níquel (Ni)	10601	17/08/2019	mg/kg	1,0	2,0	< 2,0	NE
Plomo (Pb)	10601	17/08/2019	mg/kg	3,0	5,0	< 5,0	NE
Antimonio (Sb)	10601	17/08/2019	mg/kg	4,0	10,0	< 10,0	NE
Selenio (Se)	10601	17/08/2019	mg/kg	2,2	10,0	< 10,0	NE
Talio (Tl)	10601	17/08/2019	mg/kg	4,0	9,0	< 9,0	NE
Vanadio (V)	10601	17/08/2019	mg/kg	0,7	2,0	22,9	3,2
Zinc (Zn)	10601	17/08/2019	mg/kg	0,6	2,0	42,3	7,0

Av. República de Argentina Nº 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: 53764/2019-1

Nº ALS LS						454551/2019-1.1	
Fecha de Muestreo						03/08/2019	
Hora de Muestreo						09:50:00	
Tipo de Muestra						Suelo	
Identificación						DUP-03-NFH-21	
Parámetro	Ref. Mét.	Fecha de Análisis	Unidad	LD	LQ	Resultado	Incertidumbre (+/-)
Boro (B)*	9757	17/08/2019	mg/kg	4,0	15,5	< 15,5	NE
Bismuto (Bi)*	9757	17/08/2019	mg/kg	2,0	10,0	< 10,0	NE
Litio (Li)*	9757	17/08/2019	mg/kg	3,5	6,0	< 6,0	NE
Fósforo (P)*	9757	17/08/2019	mg/kg	5,5	30,0	2000	133
Silicio (Si)*	9757	17/08/2019	mg/kg	2,6	7,0	798,8	43,3
Estaño (Sn)*	9757	17/08/2019	mg/kg	4,0	10,0	< 10,0	NE
Estroncio (Sr)*	9757	17/08/2019	mg/kg	0,7	2,0	10,0	2,5
Titanio (Ti)*	9757	17/08/2019	mg/kg	4,0	9,0	301,3	17,7
007 ENSAYOS DE METALES – Mercurio Total							
Mercurio Total (Hg)	13312	22/08/2019	mg/kg	0,01	0,10	< 0,10	NE

Nº ALS LS						454552/2019-1.1	
Fecha de Muestreo						04/08/2019	
Hora de Muestreo						15:55:00	
Tipo de Muestra						Suelo	
Identificación						DUP-04-NFH-120	
Parámetro	Ref. Mét.	Fecha de Análisis	Unidad	LD	LQ	Resultado	Incertidumbre (+/-)
007 ENSAYOS DE METALES - Metales Totales por ICP-OES							
Plata (Ag)	10601	17/08/2019	mg/kg	0,9	1,7	< 1,7	NE
Aluminio (Al)	10601	17/08/2019	mg/kg	3,0	10,0	47610	601
Arsenico (As)	10601	17/08/2019	mg/kg	3,6	17,8	< 17,8	NE
Bario (Ba)	10601	17/08/2019	mg/kg	0,3	1,0	249,3	27,6
Berilio (Be)	10601	17/08/2019	mg/kg	1,0	2,0	< 2,0	NE
Calcio (Ca)	10601	17/08/2019	mg/kg	1,5	2,5	180,6	15,3
Cadmio (Cd)	10601	17/08/2019	mg/kg	0,5	1,0	< 1,0	NE
Cobalto (Co)	10601	17/08/2019	mg/kg	1,0	2,0	14,2	3,7
Cromo (Cr)	10601	17/08/2019	mg/kg	1,0	2,0	4,8	2,2
Cobre (Cu)	10601	17/08/2019	mg/kg	0,8	2,5	20,8	4,1
Hierro (Fe)	10601	17/08/2019	mg/kg	2,5	6,0	16367	1500
Potasio (K)	10601	17/08/2019	mg/kg	3,5	10,0	1301	107
Magnesio (Mg)	10601	17/08/2019	mg/kg	3,0	17,0	1812	144
Manganeso (Mn)	10601	17/08/2019	mg/kg	2,0	10,0	2574	77
Molibdeno (Mo)	10601	17/08/2019	mg/kg	0,6	3,0	< 3,0	NE
Sodio (Na)	10601	17/08/2019	mg/kg	12,0	20,0	134,4	26,9
Níquel (Ni)	10601	17/08/2019	mg/kg	1,0	2,0	< 2,0	NE
Plomo (Pb)	10601	17/08/2019	mg/kg	3,0	5,0	< 5,0	NE
Antimonio (Sb)	10601	17/08/2019	mg/kg	4,0	10,0	< 10,0	NE
Selenio (Se)	10601	17/08/2019	mg/kg	2,2	10,0	< 10,0	NE
Talio (Tl)	10601	17/08/2019	mg/kg	4,0	9,0	< 9,0	NE
Vanadio (V)	10601	17/08/2019	mg/kg	0,7	2,0	31,2	3,6
Zinc (Zn)	10601	17/08/2019	mg/kg	0,6	2,0	93,0	13,3
Boro (B)*	9757	17/08/2019	mg/kg	4,0	15,5	< 15,5	NE
Bismuto (Bi)*	9757	17/08/2019	mg/kg	2,0	10,0	< 10,0	NE
Litio (Li)*	9757	17/08/2019	mg/kg	3,5	6,0	< 6,0	NE
Fósforo (P)*	9757	17/08/2019	mg/kg	5,5	30,0	964,3	79,9
Silicio (Si)*	9757	17/08/2019	mg/kg	2,6	7,0	1068	51
Estaño (Sn)*	9757	17/08/2019	mg/kg	4,0	10,0	< 10,0	NE
Estroncio (Sr)*	9757	17/08/2019	mg/kg	0,7	2,0	7,6	2,3
Titanio (Ti)*	9757	17/08/2019	mg/kg	4,0	9,0	684,4	32,2
007 ENSAYOS DE METALES – Mercurio Total							
Mercurio Total (Hg)	13312	22/08/2019	mg/kg	0,01	0,10	< 0,10	NE

Av. República de Argentina Nº 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: 53764/2019-1

Nº ALS LS						454553/2019-1.1	
Fecha de Muestreo						07/08/2019	
Hora de Muestreo						11:40:00	
Tipo de Muestra						Suelo	
Identificación						DUP-05-NFH-48	
Parámetro	Ref. Mét.	Fecha de Análisis	Unidad	LD	LQ	Resultado	Incertidumbre (+/-)
007 ENSAYOS DE METALES - Metales Totales por ICP-OES							
Plata (Ag)	10601	17/08/2019	mg/kg	0,9	1,7	< 1,7	NE
Aluminio (Al)	10601	17/08/2019	mg/kg	3,0	10,0	46470	591
Arsenico (As)	10601	17/08/2019	mg/kg	3,6	17,8	< 17,8	NE
Bario (Ba)	10601	17/08/2019	mg/kg	0,3	1,0	69,3	9,4
Berilio (Be)	10601	17/08/2019	mg/kg	1,0	2,0	< 2,0	NE
Calcio (Ca)	10601	17/08/2019	mg/kg	1,5	2,5	318,8	25,3
Cadmio (Cd)	10601	17/08/2019	mg/kg	0,5	1,0	< 1,0	NE
Cobalto (Co)	10601	17/08/2019	mg/kg	1,0	2,0	7,7	2,8
Cromo (Cr)	10601	17/08/2019	mg/kg	1,0	2,0	12,8	2,7
Cobre (Cu)	10601	17/08/2019	mg/kg	0,8	2,5	90,0	10,0
Hierro (Fe)	10601	17/08/2019	mg/kg	2,5	6,0	21363	1894
Potasio (K)	10601	17/08/2019	mg/kg	3,5	10,0	827,9	71,6
Magnesio (Mg)	10601	17/08/2019	mg/kg	3,0	17,0	2392	185
Manganeso (Mn)	10601	17/08/2019	mg/kg	2,0	10,0	451,8	42,8
Molibdeno (Mo)	10601	17/08/2019	mg/kg	0,6	3,0	< 3,0	NE
Sodio (Na)	10601	17/08/2019	mg/kg	12,0	20,0	26,5	20,4
Níquel (Ni)	10601	17/08/2019	mg/kg	1,0	2,0	< 2,0	NE
Plomo (Pb)	10601	17/08/2019	mg/kg	3,0	5,0	< 5,0	NE
Antimonio (Sb)	10601	17/08/2019	mg/kg	4,0	10,0	< 10,0	NE
Selenio (Se)	10601	17/08/2019	mg/kg	2,2	10,0	< 10,0	NE
Talio (Tl)	10601	17/08/2019	mg/kg	4,0	9,0	< 9,0	NE
Vanadio (V)	10601	17/08/2019	mg/kg	0,7	2,0	49,5	4,6
Zinc (Zn)	10601	17/08/2019	mg/kg	0,6	2,0	48,4	7,8
Boro (B)*	9757	17/08/2019	mg/kg	4,0	15,5	< 15,5	NE
Bismuto (Bi)*	9757	17/08/2019	mg/kg	2,0	10,0	< 10,0	NE
Litio (Li)*	9757	17/08/2019	mg/kg	3,5	6,0	< 6,0	NE
Fósforo (P)*	9757	17/08/2019	mg/kg	5,5	30,0	857,7	72,7
Silicio (Si)*	9757	17/08/2019	mg/kg	2,6	7,0	1042	51
Estaño (Sn)*	9757	17/08/2019	mg/kg	4,0	10,0	< 10,0	NE
Estroncio (Sr)*	9757	17/08/2019	mg/kg	0,7	2,0	8,4	2,4
Titanio (Ti)*	9757	17/08/2019	mg/kg	4,0	9,0	756,9	34,2
007 ENSAYOS DE METALES – Mercurio Total							
Mercurio Total (Hg)	13312	22/08/2019	mg/kg	0,01	0,10	< 0,10	NE

Observaciones

- (*) Los métodos indicados no han sido acreditados por el INACAL - DA.
- LD: Límite de detección.
- LQ: Límite de cuantificación.
- Los resultados reportados han sido evaluados en base al Límite de Cuantificación (LQ).
- En relación a la estimación de incertidumbre
  - +/-: 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.
  - El valor de estimación de la Incertidumbre indicado en las muestras del presente informe, corresponden solo a la etapa del análisis.
  - 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.
- Los resultados de suelos, Lodos y sedimentos se expresan en base seca.
- Procedencia de la muestra: Challhuahuacho/Progreso - Cotabambas/Grau - Apurimac

Av. República de Argentina Nº 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: 53764/2019-1

DESCRIPCION Y UBICACION GEOGRAFICA DE LAS ESTACIONES DE MONITOREO

Estación de Muestreo	Resp.del Muestreo	Tipo de Muestra	Fecha de Recepción	Fecha de Muestreo	Ubicación Geográfica UTM WGS84	Zona	Condición de la muestra	Descripción de la Estación de Muestreo
DUP-01-NFH-14	Cliente	Suelo	15/08/2019	01/08/2019	---	---	Proporcionado por el cliente	Reservado por el cliente
DUP-02-NFH-17	Cliente	Suelo	15/08/2019	01/08/2019	---	---	Proporcionado por el cliente	Reservado por el cliente
DUP-03-NFH-21	Cliente	Suelo	15/08/2019	03/08/2019	---	---	Proporcionado por el cliente	Reservado por el cliente
DUP-04-NFH-120	Cliente	Suelo	15/08/2019	04/08/2019	---	---	Proporcionado por el cliente	Reservado por el cliente
DUP-05-NFH-48	Cliente	Suelo	15/08/2019	07/08/2019	---	---	Proporcionado por el cliente	Reservado por el cliente

REFERENCIA DE LOS METODOS DE ENSAYO

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

Ref. Mét.	Sede	Parámetro	Método de Referencia	Descripción
13312	LME	Mercurio Total	EPA 7471 B, Rev 2, February 2007	Mercury in solid or semisolid waste (Manual Cold-Vapor technique)
10601	LME	Metales por ICP OES	EPA Method 3050 B /EPA Method 6010 D, Rev. 5 July. 2018	Acid Digestion of Sediments, sludges and soils / Inductively Coupled Plasma - Atomic Emission Espectrometry
9757	LME	Metales por ICP OES*	EPA Method 3050 B /EPA Method 6010 D, Rev. 5 July. 2018	Acid Digestion of Sediments, sludges and soils / Inductively Coupled Plasma - Atomic Emission Espectrometry

CÓDIGOS DE AUTENTICIDAD DEL INFORME DE ENSAYO

ALS LS Perú S.A.C. asegura a sus clientes una completa autenticidad del Informe de Ensayo 53764/2019-1, para que este informe pueda ser verificado en su totalidad. Para comprobar la autenticidad de los mismos en la base de datos de ALS LS Perú S.A.C., visitar el sitio Web www.alsglobal.com e introducir los siguientes códigos de autenticidad que se detallan a continuación:

Estación de Muestreo	N° ALS LS	Código único de Autenticidad
DUP-01-NFH-14	454549/2019-1.1	pnpspmr&4945454
DUP-02-NFH-17	454550/2019-1.1	qnpspmr&4055454
DUP-03-NFH-21	454551/2019-1.1	rnpspmr&4155454
DUP-04-NFH-120	454552/2019-1.1	snpspmr&4255454
DUP-05-NFH-48	454553/2019-1.1	unpspmr&4355454

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

COMENTARIOS

El Informe de Ensayo 53764/2019-1 reemplaza en su totalidad al Informe de Ensayo 53764/2019, debido a que se corrigieron en todas las muestras los resultados de los metales totales en base al Límite de cuantificación, según Carta 01135-2019-OEFA/OAD-UAB (RS N° 2027-2019).
Las fechas de ejecución del análisis para los ensayos realizados en campo (Análisis en Campo) corresponden a las fechas de muestreo.
LME: Av. Argentina 1859 - Cercado - Lima
"**EPA**": U.S. Environmental Protection Agency.
"**SM**": Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater.
"**ASTM**": American Society for Testing and Materials.
El presente documento es redactado íntegramente en ALS LS Perú S.A.C., su alteración o su uso indebido constituye delito contra la fe pública y se regula por las disposiciones civiles y penales de la materia, queda prohibida la reproducción parcial del presente informe, salvo autorización escrita de ALS LS Perú S.A.C.; sólo es válido para las muestras referidas en el presente informe.
El lote de muestras que incluye el presente informe será descartado a los 30 días calendarios de haber ingresado la muestra al laboratorio.
Los resultados de los ensayos no deben ser utilizados como una certificación de conformidad con normas de producto o como certificado del sistema de calidad de la entidad que lo produce.
ALS LS Perú S.A.C. deslinda responsabilidad de la información proporcionada por el cliente.
Si ALS LS Perú S.A.C. no realizó el muestreo, los resultados se aplicaran a la muestra tal cómo se recibió.

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

CADENA DE CUSTODIA - MUESTRAS DE AGUA Y SUELO

53764/2019

DATOS DEL CLIENTE

Nombre o razón social	Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental
Dirección	Av. Faustino Sánchez Carrión N° 603, 607 y 615 Jesús María, Lima
Personal de contacto	Juan Fernández Cerna
Teléfono/Anexo	986317258
Correo(s) Electrónico(s)	jfernandezc@oefa.gob.pe
Referencia	

DATOS DEL MUESTREO

TIPO DE MUESTRA (Marcar con X): Líquido ☐ Sólido ☒

UBICACIÓN

Departamento: Apurímac

Provincia: Cotabambas - Gran

Distrito: Challhuahuacho - Progreso

C.U.C. N°: 0008-7-2019-401

TDRN: R.S. 2027-2019

DATOS DEL ENVIO

Enviado por: Juan Fernández

Fecha: 2019/08/11

Hora: 12:00

Medio de Envío: Aerolínea ☐ T.Privado ☐ Agencia ☐ Otros: ATOP

MUESTRAS (marcar con una x)

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	$(NH_4)_2SO_4$

PARÁMETROS FISICOQUÍMICOS Y/O BIOLÓGICOS

CÓDIGO DE LABORATORIO	CÓDIGO DEL PUNTO DE MUESTREO	FECHA DE MUESTREO (AAAA-MM-DD)	HORA DE MUESTREO (24 h)	TIPO DE MATRIZ (*)	N° ENVASES (**) P	V	E	metales totales	OBSERVACIONES
454549	DUP-01-NFH-14	19/08/01	10:15	SU	1	-	-	✓	Duplicado
454550	DUP-02-NFH-17	19/08/01	11:40	SU	1	-	-	✓	Duplicado
454551	DUP-03-NFH-21	19/08/03	09:50	SU	1	-	-	✓	Duplicado
454552	DUP-04-NFH-120	19/08/04	15:55	SU	1	-	-	✓	Duplicado
454553	DUP-05-NFH-48	19/08/07	11:40	SU	1	-	-	✓	Duplicado

OBSERVACIONES GENERALES

El análisis de metales totales incluye Hg

RESPONSABLE 1: Carlos A. Santa Cruz Becerra — FIRMA:

RESPONSABLE 2 — FIRMA:

LÍDER DE EQUIPO / JEFE DE EQUIPO: Juan Fernández — FIRMA:

TIPO DE MATRIZ (*)

AGUA (Ref.: NTP 214.042)

Agua Natural:
AS: Agua Superficial
ASB: Agua Subterránea

Agua Residual:
ARD: Agua Residual Doméstica
ARI: Agua Residual Industrial

Agua Salina:
AMAR: Agua de Mar
AREY: Agua de Reinyección
ASAL: Agua Salobre

Agua de Proceso:
AP: Agua purificada
ACE: Agua de circulación o enfriamiento
AAC: Agua de alimentación para
AL: Aguas de lixiviación
AC: Agua de calderas
AIR: Agua de inyección y reinyección

SUELO
SU : Suelo
SED: Sedimento
LD : Lodo

OTROS

CONTROL DE CALIDAD

BEC: Blanco de Campo
BEV: Blanco Viajero
DUP.Duplicado

SECCION PARA SER REGISTRADA POR EL ÁREA DE RECEPCIÓN DEL LABORATORIO

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

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

CONFORMIDAD DE RECEPCIÓN DE MUESTRAS

Fecha de Recepción: 15/08/2019

Hora de Recepción: 18:00

Recibido por: (ALS)

Fernando Acuña Vargas
COORDINADOR DE RECEPCIÓN DE MUESTRAS
ALS LS Perú S.A.C
DIA ..... MES ..... AÑO ..... HORA .....

OBSERVACIONES

INFORME DE ENSAYO: 53732/2019-1

ORGANISMO DE EVALUACION Y FISCALIZACION AMBIENTAL - OEFA

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

RS N° 2027-2019 CUC: 0008-7-2019-401
Dirección de Evaluación Ambiental

Emitido por: Karin Zelada Trigoso

Fecha de Emisión: 11/10/2019

Karin Zelada Trigoso
CQP: 830
Personal Signatario - Químico

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: 53732/2019-1

RESULTADOS ANALITICOS

Muestras del item: 1

Nº ALS LS						454446/2019-1.1	
Fecha de Muestreo						27/07/2019	
Hora de Muestreo						09:30:00	
Tipo de Muestra						Suelo	
Identificación						NFH-133	
Parámetro	**Ref. Mét.**	**Fecha de Análisis**	**Unidad**	**LD**	**LQ**	**Resultado**	**Incertidumbre (+/-)**
007 ENSAYOS DE METALES - Metales Totales por ICP-OES							
Plata (Ag)	10601	19/08/2019	mg/kg	0,9	1,7	< 1,7	NE
Aluminio (Al)	10601	19/08/2019	mg/kg	3,0	10,0	22857	385
Arsenico (As)	10601	19/08/2019	mg/kg	3,6	17,8	< 17,8	NE
Bario (Ba)	10601	19/08/2019	mg/kg	0,3	1,0	165,3	19,9
Berilio (Be)	10601	19/08/2019	mg/kg	1,0	2,0	< 2,0	NE
Calcio (Ca)	10601	19/08/2019	mg/kg	1,5	2,5	326,8	25,8
Cadmio (Cd)	10601	19/08/2019	mg/kg	0,5	1,0	5,4	1,3
Cobalto (Co)	10601	19/08/2019	mg/kg	1,0	2,0	11,1	3,3
Cromo (Cr)	10601	19/08/2019	mg/kg	1,0	2,0	8,7	2,5
Cobre (Cu)	10601	19/08/2019	mg/kg	0,8	2,5	32,5	5,1
Hierro (Fe)	10601	19/08/2019	mg/kg	2,5	6,0	19598	1756
Potasio (K)	10601	19/08/2019	mg/kg	3,5	10,0	1483	121
Magnesio (Mg)	10601	19/08/2019	mg/kg	3,0	17,0	1371	113
Manganeso (Mn)	10601	19/08/2019	mg/kg	2,0	10,0	926,6	51,0
Molibdeno (Mo)	10601	19/08/2019	mg/kg	0,6	3,0	< 3,0	NE
Sodio (Na)	10601	19/08/2019	mg/kg	12,0	20,0	27,6	20,5
Níquel (Ni)	10601	19/08/2019	mg/kg	1,0	2,0	12,7	2,8
Plomo (Pb)	10601	19/08/2019	mg/kg	3,0	5,0	71,5	6,1
Antimonio (Sb)	10601	19/08/2019	mg/kg	4,0	10,0	< 10,0	NE
Selenio (Se)	10601	19/08/2019	mg/kg	2,2	10,0	< 10,0	NE
Talio (Tl)	10601	19/08/2019	mg/kg	4,0	9,0	< 9,0	NE
Vanadio (V)	10601	19/08/2019	mg/kg	0,7	2,0	36,4	3,9
Zinc (Zn)	10601	19/08/2019	mg/kg	0,6	2,0	239,1	21,0
Boro (B)*	9757	19/08/2019	mg/kg	4,0	15,5	< 15,5	NE
Bismuto (Bi)*	9757	19/08/2019	mg/kg	2,0	10,0	< 10,0	NE
Litio (Li)*	9757	19/08/2019	mg/kg	3,5	6,0	< 6,0	NE
Fósforo (P)*	9757	19/08/2019	mg/kg	5,5	30,0	611,7	54,8
Silicio (Si)*	9757	19/08/2019	mg/kg	2,6	7,0	498,9	33,5
Estaño (Sn)*	9757	19/08/2019	mg/kg	4,0	10,0	< 10,0	NE
Estroncio (Sr)*	9757	19/08/2019	mg/kg	0,7	2,0	7,6	2,3
Titanio (Ti)*	9757	19/08/2019	mg/kg	4,0	9,0	182,1	12,1
007 ENSAYOS DE METALES – Mercurio Total							
Mercurio Total (Hg)	13312	23/08/2019	mg/kg	0,01	0,10	< 0,10	NE

Nº ALS LS						454448/2019-1.1	
Fecha de Muestreo						27/07/2019	
Hora de Muestreo						10:40:00	
Tipo de Muestra						Suelo	
Identificación						NFH-150	
Parámetro	**Ref. Mét.**	**Fecha de Análisis**	**Unidad**	**LD**	**LQ**	**Resultado**	**Incertidumbre (+/-)**
007 ENSAYOS DE METALES - Metales Totales por ICP-OES							
Plata (Ag)	10601	19/08/2019	mg/kg	0,9	1,7	< 1,7	NE
Aluminio (Al)	10601	19/08/2019	mg/kg	3,0	10,0	25659	410
Arsenico (As)	10601	19/08/2019	mg/kg	3,6	17,8	43,5	18,7
Bario (Ba)	10601	19/08/2019	mg/kg	0,3	1,0	106,1	13,7
Berilio (Be)	10601	19/08/2019	mg/kg	1,0	2,0	< 2,0	NE
Calcio (Ca)	10601	19/08/2019	mg/kg	1,5	2,5	602,9	45,7
Cadmio (Cd)	10601	19/08/2019	mg/kg	0,5	1,0	6,0	1,4
Cobalto (Co)	10601	19/08/2019	mg/kg	1,0	2,0	8,6	2,9
Cromo (Cr)	10601	19/08/2019	mg/kg	1,0	2,0	9,1	2,5

Av. República de Argentina Nº 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: 53732/2019-1

Nº ALS LS						454448/2019-1.1	
Fecha de Muestreo						27/07/2019	
Hora de Muestreo						10:40:00	
Tipo de Muestra						Suelo	
Identificación						NFH-150	
Parámetro	Ref. Mét.	Fecha de Análisis	Unidad	LD	LQ	Resultado	Incertidumbre (+/-)
Cobre (Cu)	10601	19/08/2019	mg/kg	0,8	2,5	48,4	6,4
Hierro (Fe)	10601	19/08/2019	mg/kg	2,5	6,0	25364	2201
Potasio (K)	10601	19/08/2019	mg/kg	3,5	10,0	1165	97
Magnesio (Mg)	10601	19/08/2019	mg/kg	3,0	17,0	1097	93
Manganeso (Mn)	10601	19/08/2019	mg/kg	2,0	10,0	542,4	44,9
Molibdeno (Mo)	10601	19/08/2019	mg/kg	0,6	3,0	< 3,0	NE
Sodio (Na)	10601	19/08/2019	mg/kg	12,0	20,0	126,0	26,4
Níquel (Ni)	10601	19/08/2019	mg/kg	1,0	2,0	40,8	4,8
Plomo (Pb)	10601	19/08/2019	mg/kg	3,0	5,0	65,6	6,0
Antimonio (Sb)	10601	19/08/2019	mg/kg	4,0	10,0	< 10,0	NE
Selenio (Se)	10601	19/08/2019	mg/kg	2,2	10,0	< 10,0	NE
Talio (Tl)	10601	19/08/2019	mg/kg	4,0	9,0	< 9,0	NE
Vanadio (V)	10601	19/08/2019	mg/kg	0,7	2,0	109,5	7,8
Zinc (Zn)	10601	19/08/2019	mg/kg	0,6	2,0	820,7	47,8
Boro (B)*	9757	19/08/2019	mg/kg	4,0	15,5	< 15,5	NE
Bismuto (Bi)*	9757	19/08/2019	mg/kg	2,0	10,0	< 10,0	NE
Litio (Li)*	9757	19/08/2019	mg/kg	3,5	6,0	< 6,0	NE
Fósforo (P)*	9757	19/08/2019	mg/kg	5,5	30,0	918,9	76,8
Silicio (Si)*	9757	19/08/2019	mg/kg	2,6	7,0	547,5	36,0
Estaño (Sn)*	9757	19/08/2019	mg/kg	4,0	10,0	< 10,0	NE
Estroncio (Sr)*	9757	19/08/2019	mg/kg	0,7	2,0	31,7	3,8
Titanio (Ti)*	9757	19/08/2019	mg/kg	4,0	9,0	303,1	17,8
007 ENSAYOS DE METALES – Mercurio Total							
Mercurio Total (Hg)	13312	23/08/2019	mg/kg	0,01	0,10	< 0,10	NE

Nº ALS LS						454449/2019-1.1	
Fecha de Muestreo						27/07/2019	
Hora de Muestreo						11:30:00	
Tipo de Muestra						Suelo	
Identificación						NFH-149	
Parámetro	Ref. Mét.	Fecha de Análisis	Unidad	LD	LQ	Resultado	Incertidumbre (+/-)
007 ENSAYOS DE METALES - Metales Totales por ICP-OES							
Plata (Ag)	10601	19/08/2019	mg/kg	0,9	1,7	< 1,7	NE
Aluminio (Al)	10601	19/08/2019	mg/kg	3,0	10,0	27186	423
Arsenico (As)	10601	19/08/2019	mg/kg	3,6	17,8	33,1	18,3
Bario (Ba)	10601	19/08/2019	mg/kg	0,3	1,0	84,3	11,3
Berilio (Be)	10601	19/08/2019	mg/kg	1,0	2,0	< 2,0	NE
Calcio (Ca)	10601	19/08/2019	mg/kg	1,5	2,5	187,4	15,8
Cadmio (Cd)	10601	19/08/2019	mg/kg	0,5	1,0	3,2	1,2
Cobalto (Co)	10601	19/08/2019	mg/kg	1,0	2,0	8,0	2,8
Cromo (Cr)	10601	19/08/2019	mg/kg	1,0	2,0	8,8	2,5
Cobre (Cu)	10601	19/08/2019	mg/kg	0,8	2,5	34,7	5,3
Hierro (Fe)	10601	19/08/2019	mg/kg	2,5	6,0	21245	1884
Potasio (K)	10601	19/08/2019	mg/kg	3,5	10,0	1421	116
Magnesio (Mg)	10601	19/08/2019	mg/kg	3,0	17,0	1342	111
Manganeso (Mn)	10601	19/08/2019	mg/kg	2,0	10,0	685,9	47,2
Molibdeno (Mo)	10601	19/08/2019	mg/kg	0,6	3,0	< 3,0	NE
Sodio (Na)	10601	19/08/2019	mg/kg	12,0	20,0	103,9	25,0
Níquel (Ni)	10601	19/08/2019	mg/kg	1,0	2,0	20,0	3,3
Plomo (Pb)	10601	19/08/2019	mg/kg	3,0	5,0	84,9	6,3
Antimonio (Sb)	10601	19/08/2019	mg/kg	4,0	10,0	< 10,0	NE
Selenio (Se)	10601	19/08/2019	mg/kg	2,2	10,0	< 10,0	NE
Talio (Tl)	10601	19/08/2019	mg/kg	4,0	9,0	< 9,0	NE
Vanadio (V)	10601	19/08/2019	mg/kg	0,7	2,0	62,1	5,3
Zinc (Zn)	10601	19/08/2019	mg/kg	0,6	2,0	403,3	30,7

Av. República de Argentina Nº 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: 53732/2019-1

Nº ALS LS						454449/2019-1.1	
Fecha de Muestreo						27/07/2019	
Hora de Muestreo						11:30:00	
Tipo de Muestra						Suelo	
Identificación						NFH-149	
Parámetro	Ref. Mét.	Fecha de Análisis	Unidad	LD	LQ	Resultado	Incertidumbre (+/-)
Boro (B)*	9757	19/08/2019	mg/kg	4,0	15,5	< 15,5	NE
Bismuto (Bi)*	9757	19/08/2019	mg/kg	2,0	10,0	< 10,0	NE
Litio (Li)*	9757	19/08/2019	mg/kg	3,5	6,0	< 6,0	NE
Fósforo (P)*	9757	19/08/2019	mg/kg	5,5	30,0	1012	83
Silicio (Si)*	9757	19/08/2019	mg/kg	2,6	7,0	517,0	34,5
Estaño (Sn)*	9757	19/08/2019	mg/kg	4,0	10,0	< 10,0	NE
Estroncio (Sr)*	9757	19/08/2019	mg/kg	0,7	2,0	9,6	2,5
Titanio (Ti)*	9757	19/08/2019	mg/kg	4,0	9,0	215,1	13,5
007 ENSAYOS DE METALES – Mercurio Total							
Mercurio Total (Hg)	13312	23/08/2019	mg/kg	0,01	0,10	< 0,10	NE

Nº ALS LS						454450/2019-1.1	
Fecha de Muestreo						27/07/2019	
Hora de Muestreo						12:10:00	
Tipo de Muestra						Suelo	
Identificación						NFH-134	
Parámetro	Ref. Mét.	Fecha de Análisis	Unidad	LD	LQ	Resultado	Incertidumbre (+/-)
007 ENSAYOS DE METALES - Metales Totales por ICP-OES							
Plata (Ag)	10601	19/08/2019	mg/kg	0,9	1,7	< 1,7	NE
Aluminio (Al)	10601	19/08/2019	mg/kg	3,0	10,0	29823	446
Arsenico (As)	10601	19/08/2019	mg/kg	3,6	17,8	< 17,8	NE
Bario (Ba)	10601	19/08/2019	mg/kg	0,3	1,0	84,9	11,3
Berilio (Be)	10601	19/08/2019	mg/kg	1,0	2,0	< 2,0	NE
Calcio (Ca)	10601	19/08/2019	mg/kg	1,5	2,5	337,8	26,6
Cadmio (Cd)	10601	19/08/2019	mg/kg	0,5	1,0	2,5	1,1
Cobalto (Co)	10601	19/08/2019	mg/kg	1,0	2,0	9,4	3,0
Cromo (Cr)	10601	19/08/2019	mg/kg	1,0	2,0	10,1	2,5
Cobre (Cu)	10601	19/08/2019	mg/kg	0,8	2,5	33,7	5,2
Hierro (Fe)	10601	19/08/2019	mg/kg	2,5	6,0	22223	1960
Potasio (K)	10601	19/08/2019	mg/kg	3,5	10,0	1432	117
Magnesio (Mg)	10601	19/08/2019	mg/kg	3,0	17,0	1369	113
Manganeso (Mn)	10601	19/08/2019	mg/kg	2,0	10,0	557,0	45,1
Molibdeno (Mo)	10601	19/08/2019	mg/kg	0,6	3,0	< 3,0	NE
Sodio (Na)	10601	19/08/2019	mg/kg	12,0	20,0	32,4	20,7
Níquel (Ni)	10601	19/08/2019	mg/kg	1,0	2,0	11,8	2,7
Plomo (Pb)	10601	19/08/2019	mg/kg	3,0	5,0	50,2	5,8
Antimonio (Sb)	10601	19/08/2019	mg/kg	4,0	10,0	< 10,0	NE
Selenio (Se)	10601	19/08/2019	mg/kg	2,2	10,0	< 10,0	NE
Talio (Tl)	10601	19/08/2019	mg/kg	4,0	9,0	< 9,0	NE
Vanadio (V)	10601	19/08/2019	mg/kg	0,7	2,0	42,9	4,3
Zinc (Zn)	10601	19/08/2019	mg/kg	0,6	2,0	175,6	18,1
Boro (B)*	9757	19/08/2019	mg/kg	4,0	15,5	< 15,5	NE
Bismuto (Bi)*	9757	19/08/2019	mg/kg	2,0	10,0	< 10,0	NE
Litio (Li)*	9757	19/08/2019	mg/kg	3,5	6,0	< 6,0	NE
Fósforo (P)*	9757	19/08/2019	mg/kg	5,5	30,0	1079	87
Silicio (Si)*	9757	19/08/2019	mg/kg	2,6	7,0	480,6	32,5
Estaño (Sn)*	9757	19/08/2019	mg/kg	4,0	10,0	< 10,0	NE
Estroncio (Sr)*	9757	19/08/2019	mg/kg	0,7	2,0	8,0	2,4
Titanio (Ti)*	9757	19/08/2019	mg/kg	4,0	9,0	310,4	18,1
007 ENSAYOS DE METALES – Mercurio Total							
Mercurio Total (Hg)	13312	23/08/2019	mg/kg	0,01	0,10	< 0,10	NE

Av. República de Argentina Nº 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: 53732/2019-1

Nº ALS LS						454451/2019-1.1	
Fecha de Muestreo						27/07/2019	
Hora de Muestreo						14:10:00	
Tipo de Muestra						Suelo	
Identificación						NFH-132	
Parámetro	Ref. Mét.	Fecha de Análisis	Unidad	LD	LQ	Resultado	Incertidumbre (+/-)
007 ENSAYOS DE METALES - Metales Totales por ICP-OES							
Plata (Ag)	10601	19/08/2019	mg/kg	0,9	1,7	< 1,7	NE
Aluminio (Al)	10601	19/08/2019	mg/kg	3,0	10,0	25344	407
Arsenico (As)	10601	19/08/2019	mg/kg	3,6	17,8	19,0	17,8
Bario (Ba)	10601	19/08/2019	mg/kg	0,3	1,0	133,1	16,6
Berilio (Be)	10601	19/08/2019	mg/kg	1,0	2,0	< 2,0	NE
Calcio (Ca)	10601	19/08/2019	mg/kg	1,5	2,5	1155	85
Cadmio (Cd)	10601	19/08/2019	mg/kg	0,5	1,0	10,5	1,7
Cobalto (Co)	10601	19/08/2019	mg/kg	1,0	2,0	3,2	2,2
Cromo (Cr)	10601	19/08/2019	mg/kg	1,0	2,0	6,6	2,3
Cobre (Cu)	10601	19/08/2019	mg/kg	0,8	2,5	28,8	4,8
Hierro (Fe)	10601	19/08/2019	mg/kg	2,5	6,0	13019	1230
Potasio (K)	10601	19/08/2019	mg/kg	3,5	10,0	1028	87
Magnesio (Mg)	10601	19/08/2019	mg/kg	3,0	17,0	883,2	78,2
Manganeso (Mn)	10601	19/08/2019	mg/kg	2,0	10,0	267,4	27,6
Molibdeno (Mo)	10601	19/08/2019	mg/kg	0,6	3,0	< 3,0	NE
Sodio (Na)	10601	19/08/2019	mg/kg	12,0	20,0	57,6	22,3
Níquel (Ni)	10601	19/08/2019	mg/kg	1,0	2,0	11,8	2,7
Plomo (Pb)	10601	19/08/2019	mg/kg	3,0	5,0	47,3	5,7
Antimonio (Sb)	10601	19/08/2019	mg/kg	4,0	10,0	< 10,0	NE
Selenio (Se)	10601	19/08/2019	mg/kg	2,2	10,0	< 10,0	NE
Talio (Tl)	10601	19/08/2019	mg/kg	4,0	9,0	< 9,0	NE
Vanadio (V)	10601	19/08/2019	mg/kg	0,7	2,0	50,0	4,7
Zinc (Zn)	10601	19/08/2019	mg/kg	0,6	2,0	231,5	20,6
Boro (B)*	9757	19/08/2019	mg/kg	4,0	15,5	< 15,5	NE
Bismuto (Bi)*	9757	19/08/2019	mg/kg	2,0	10,0	< 10,0	NE
Litio (Li)*	9757	19/08/2019	mg/kg	3,5	6,0	< 6,0	NE
Fósforo (P)*	9757	19/08/2019	mg/kg	5,5	30,0	697,3	61,2
Silicio (Si)*	9757	19/08/2019	mg/kg	2,6	7,0	386,9	27,5
Estaño (Sn)*	9757	19/08/2019	mg/kg	4,0	10,0	< 10,0	NE
Estroncio (Sr)*	9757	19/08/2019	mg/kg	0,7	2,0	28,4	3,6
Titanio (Ti)*	9757	19/08/2019	mg/kg	4,0	9,0	181,6	12,1
007 ENSAYOS DE METALES – Mercurio Total							
Mercurio Total (Hg)	13312	23/08/2019	mg/kg	0,01	0,10	< 0,10	NE

Nº ALS LS						454452/2019-1.1	
Fecha de Muestreo						27/07/2019	
Hora de Muestreo						15:00:00	
Tipo de Muestra						Suelo	
Identificación						NFH-131	
Parámetro	Ref. Mét.	Fecha de Análisis	Unidad	LD	LQ	Resultado	Incertidumbre (+/-)
007 ENSAYOS DE METALES - Metales Totales por ICP-OES							
Plata (Ag)	10601	19/08/2019	mg/kg	0,9	1,7	< 1,7	NE
Aluminio (Al)	10601	19/08/2019	mg/kg	3,0	10,0	32190	467
Arsenico (As)	10601	19/08/2019	mg/kg	3,6	17,8	< 17,8	NE
Bario (Ba)	10601	19/08/2019	mg/kg	0,3	1,0	56,8	7,9
Berilio (Be)	10601	19/08/2019	mg/kg	1,0	2,0	< 2,0	NE
Calcio (Ca)	10601	19/08/2019	mg/kg	1,5	2,5	138,6	12,3
Cadmio (Cd)	10601	19/08/2019	mg/kg	0,5	1,0	< 1,0	NE
Cobalto (Co)	10601	19/08/2019	mg/kg	1,0	2,0	6,1	2,6
Cromo (Cr)	10601	19/08/2019	mg/kg	1,0	2,0	3,9	2,1
Cobre (Cu)	10601	19/08/2019	mg/kg	0,8	2,5	16,7	3,7
Hierro (Fe)	10601	19/08/2019	mg/kg	2,5	6,0	14902	1383
Potasio (K)	10601	19/08/2019	mg/kg	3,5	10,0	948,0	80,7
Magnesio (Mg)	10601	19/08/2019	mg/kg	3,0	17,0	792,7	71,8

Av. República de Argentina Nº 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: 53732/2019-1

Nº ALS LS						454452/2019-1.1	
Fecha de Muestreo						27/07/2019	
Hora de Muestreo						15:00:00	
Tipo de Muestra						Suelo	
Identificación						NFH-131	
Parámetro	Ref. Mét.	Fecha de Análisis	Unidad	LD	LQ	Resultado	Incertidumbre (+/-)
Manganeso (Mn)	10601	19/08/2019	mg/kg	2,0	10,0	602,7	45,8
Molibdeno (Mo)	10601	19/08/2019	mg/kg	0,6	3,0	< 3,0	NE
Sodio (Na)	10601	19/08/2019	mg/kg	12,0	20,0	62,8	22,6
Níquel (Ni)	10601	19/08/2019	mg/kg	1,0	2,0	< 2,0	NE
Plomo (Pb)	10601	19/08/2019	mg/kg	3,0	5,0	18,8	5,2
Antimonio (Sb)	10601	19/08/2019	mg/kg	4,0	10,0	< 10,0	NE
Selenio (Se)	10601	19/08/2019	mg/kg	2,2	10,0	< 10,0	NE
Talio (Tl)	10601	19/08/2019	mg/kg	4,0	9,0	< 9,0	NE
Vanadio (V)	10601	19/08/2019	mg/kg	0,7	2,0	19,9	3,0
Zinc (Zn)	10601	19/08/2019	mg/kg	0,6	2,0	62,1	9,5
Boro (B)*	9757	19/08/2019	mg/kg	4,0	15,5	< 15,5	NE
Bismuto (Bi)*	9757	19/08/2019	mg/kg	2,0	10,0	< 10,0	NE
Litio (Li)*	9757	19/08/2019	mg/kg	3,5	6,0	< 6,0	NE
Fósforo (P)*	9757	19/08/2019	mg/kg	5,5	30,0	584,9	52,7
Silicio (Si)*	9757	19/08/2019	mg/kg	2,6	7,0	436,8	30,1
Estaño (Sn)*	9757	19/08/2019	mg/kg	4,0	10,0	< 10,0	NE
Estroncio (Sr)*	9757	19/08/2019	mg/kg	0,7	2,0	3,4	2,1
Titanio (Ti)*	9757	19/08/2019	mg/kg	4,0	9,0	251,4	15,2
007 ENSAYOS DE METALES – Mercurio Total							
Mercurio Total (Hg)	13312	23/08/2019	mg/kg	0,01	0,10	< 0,10	NE

Nº ALS LS						454453/2019-1.1	
Fecha de Muestreo						27/07/2019	
Hora de Muestreo						15:50:00	
Tipo de Muestra						Suelo	
Identificación						NFH-135	
Parámetro	Ref. Mét.	Fecha de Análisis	Unidad	LD	LQ	Resultado	Incertidumbre (+/-)
007 ENSAYOS DE METALES - Metales Totales por ICP-OES							
Plata (Ag)	10601	19/08/2019	mg/kg	0,9	1,7	< 1,7	NE
Aluminio (Al)	10601	19/08/2019	mg/kg	3,0	10,0	43246	563
Arsenico (As)	10601	19/08/2019	mg/kg	3,6	17,8	< 17,8	NE
Bario (Ba)	10601	19/08/2019	mg/kg	0,3	1,0	81,8	11,0
Berilio (Be)	10601	19/08/2019	mg/kg	1,0	2,0	< 2,0	NE
Calcio (Ca)	10601	19/08/2019	mg/kg	1,5	2,5	208,2	17,3
Cadmio (Cd)	10601	19/08/2019	mg/kg	0,5	1,0	< 1,0	NE
Cobalto (Co)	10601	19/08/2019	mg/kg	1,0	2,0	7,6	2,8
Cromo (Cr)	10601	19/08/2019	mg/kg	1,0	2,0	10,2	2,6
Cobre (Cu)	10601	19/08/2019	mg/kg	0,8	2,5	33,5	5,2
Hierro (Fe)	10601	19/08/2019	mg/kg	2,5	6,0	23562	2063
Potasio (K)	10601	19/08/2019	mg/kg	3,5	10,0	1272	105
Magnesio (Mg)	10601	19/08/2019	mg/kg	3,0	17,0	1614	130
Manganeso (Mn)	10601	19/08/2019	mg/kg	2,0	10,0	814,7	49,2
Molibdeno (Mo)	10601	19/08/2019	mg/kg	0,6	3,0	< 3,0	NE
Sodio (Na)	10601	19/08/2019	mg/kg	12,0	20,0	41,0	21,3
Níquel (Ni)	10601	19/08/2019	mg/kg	1,0	2,0	10,1	2,6
Plomo (Pb)	10601	19/08/2019	mg/kg	3,0	5,0	57,0	5,9
Antimonio (Sb)	10601	19/08/2019	mg/kg	4,0	10,0	< 10,0	NE
Selenio (Se)	10601	19/08/2019	mg/kg	2,2	10,0	< 10,0	NE
Talio (Tl)	10601	19/08/2019	mg/kg	4,0	9,0	< 9,0	NE
Vanadio (V)	10601	19/08/2019	mg/kg	0,7	2,0	54,9	4,9
Zinc (Zn)	10601	19/08/2019	mg/kg	0,6	2,0	159,9	17,4
Boro (B)*	9757	19/08/2019	mg/kg	4,0	15,5	< 15,5	NE
Bismuto (Bi)*	9757	19/08/2019	mg/kg	2,0	10,0	< 10,0	NE
Litio (Li)*	9757	19/08/2019	mg/kg	3,5	6,0	< 6,0	NE
Fósforo (P)*	9757	19/08/2019	mg/kg	5,5	30,0	1504	112

Av. República de Argentina Nº 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: 53732/2019-1

Nº ALS LS						454453/2019-1.1	
Fecha de Muestreo						27/07/2019	
Hora de Muestreo						15:50:00	
Tipo de Muestra						Suelo	
Identificación						NFH-135	
Parámetro	**Ref. Mét.**	**Fecha de Análisis**	**Unidad**	**LD**	**LQ**	**Resultado**	**Incertidumbre (+/-)**
Silicio (Si)*	9757	19/08/2019	mg/kg	2,6	7,0	596,9	37,4
Estaño (Sn)*	9757	19/08/2019	mg/kg	4,0	10,0	< 10,0	NE
Estroncio (Sr)*	9757	19/08/2019	mg/kg	0,7	2,0	8,6	2,4
Titanio (Ti)*	9757	19/08/2019	mg/kg	4,0	9,0	497,9	26,9
007 ENSAYOS DE METALES – Mercurio Total							
Mercurio Total (Hg)	13312	23/08/2019	mg/kg	0,01	0,10	< 0,10	NE

Observaciones

- (*) Los métodos indicados no han sido acreditados por el INACAL - DA.
- LD: Límite de detección.
- LQ: Límite de cuantificación.
- Los resultados reportados han sido evaluados en base al Límite de Cuantificación (LQ).
- En relación a la estimación de incertidumbre
  - +/-: 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.
  - El valor de estimación de la Incertidumbre indicado en las muestras del presente informe, corresponden solo a la etapa del análisis.
  - 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.
- Los resultados de suelos, Lodos y sedimentos se expresan en base seca.
- Procedencia de la muestra: Challhuahuacho - Cotabambas - Apurimac

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
NFH-133	Cliente	Suelo	15/08/2019	27/07/2019	---	---	Proporcionado por el cliente	Reservado por el cliente
NFH-150	Cliente	Suelo	15/08/2019	27/07/2019	---	---	Proporcionado por el cliente	Reservado por el cliente
NFH-149	Cliente	Suelo	15/08/2019	27/07/2019	---	---	Proporcionado por el cliente	Reservado por el cliente
NFH-134	Cliente	Suelo	15/08/2019	27/07/2019	---	---	Proporcionado por el cliente	Reservado por el cliente
NFH-132	Cliente	Suelo	15/08/2019	27/07/2019	---	---	Proporcionado por el cliente	Reservado por el cliente
NFH-131	Cliente	Suelo	15/08/2019	27/07/2019	---	---	Proporcionado por el cliente	Reservado por el cliente
NFH-135	Cliente	Suelo	15/08/2019	27/07/2019	---	---	Proporcionado por el cliente	Reservado por el cliente

REFERENCIA DE LOS METODOS DE ENSAYO

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

Ref. Mét.	Sede	Parámetro	Método de Referencia	Descripción
13312	LME	Mercurio Total	EPA 7471 B, Rev 2, February 2007	Mercury in solid or semisolid waste (Manual Cold-Vapor technique)
10601	LME	Metales por ICP OES	EPA Method 3050 B /EPA Method 6010 D, Rev. 5 July. 2018	Acid Digestion of Sediments, sludges and soils / Inductively Coupled Plasma - Atomic Emission Espectrometry
9757	LME	Metales por ICP OES*	EPA Method 3050 B /EPA Method 6010 D, Rev. 5 July. 2018	Acid Digestion of Sediments, sludges and soils / Inductively Coupled Plasma - Atomic Emission Espectrometry

Av. República de Argentina Nº 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: 53732/2019-1

CÓDIGOS DE AUTENTICIDAD DEL INFORME DE ENSAYO

ALS LS Perú S.A.C. asegura a sus clientes una completa autenticidad del Informe de Ensayo 53732/2019-1, 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
NFH-133	454446/2019-1.1	uttrpmr&4644454
NFH-150	454448/2019-1.1	nnurpmr&4844454
NFH-149	454449/2019-1.1	nourpmr&4944454
NFH-134	454450/2019-1.1	rourpmr&4054454
NFH-132	454451/2019-1.1	qpurpmr&4154454

Estación de Muestreo	N° ALS LS	Código único de Autenticidad
NFH-131	454452/2019-1.1	upurpmr&4254454
NFH-135	454453/2019-1.1	uqurpmr&4354454

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

COMENTARIOS

El Informe de Ensayo 53732/2019-1 reemplaza en su totalidad al Informe de Ensayo 53732/2019, debido a que corrigieron en todas las muestras los resultados de los metales totales en base al Límite de cuantificación, según Carta 01135-2019-OEFA/OAD-UAB (RS N° 2027-2019).
Las fechas de ejecución del análisis para los ensayos realizados en campo (Análisis en Campo) corresponden a las fechas de muestreo.
LME: Av. Argentina 1859 - Cercado - Lima
"**EPA**": U.S. Environmental Protection Agency.
"**SM**": Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater.
"**ASTM**": American Society for Testing and Materials.
El presente documento es redactado íntegramente en ALS LS Perú S.A.C., su alteración o su uso indebido constituye delito contra la fe pública y se regula por las disposiciones civiles y penales de la materia, queda prohibida la reproducción parcial del presente informe, salvo autorización escrita de ALS LS Perú S.A.C.; sólo es válido para las muestras referidas en el presente informe.
El lote de muestras que incluye el presente informe será descartado a los 30 días calendarios de haber ingresado la muestra al laboratorio.
Los resultados de los ensayos no deben ser utilizados como una certificación de conformidad con normas de producto o como certificado del sistema de calidad de la entidad que lo produce.
ALS LS Perú S.A.C. deslinda responsabilidad de la información proporcionada por el cliente.
Si ALS LS Perú S.A.C. no realizó el muestreo, los resultados se aplicaran a la muestra tal cómo se recibió.

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

CADENA DE CUSTODIA - MUESTRAS DE AGUA Y SUELO

15330

53732/2019

DATOS DEL CLIENTE	
Nombre o razón social	Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental
Dirección	Av. Faustino Sánchez Carrión N° 603, 607 y 615 Jesús María, Lima
Personal de contacto	JUAN FERNÁNDEZ CERNA
Teléfono/Anexo	986 317 258
Correo(s) Electrónico(s)	jfernandezc@oefa.gob.pe
Referencia	

DATOS DEL MUESTREO

TIPO DE MUESTRA (Marcar con X): Líquido ☐ Sólido ☒

UBICACIÓN

Departamento: Apurimac

Provincia: Cotabambas

Distrito: Challhuahuacho

C.U.C. N°: 0008-7-2019-401

TDR N°: R.S. 2027-2019

DATOS DEL ENVIO

Enviado por: Juan Fernández

Fecha: 2019/08/11

Hora: 12:00

Medio de Envío: Aerolínea ☐ T.Privado ☐ Agencia ☐ Otros: ATOP

MUESTRAS (marcar con una x)

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	$(NH_4)_2SO_4$

PARÁMETROS FISICOQUÍMICOS Y/O BIOLÓGICOS

CÓDIGO DE LABORATORIO	CÓDIGO DEL PUNTO DE MUESTREO	FECHA DE MUESTREO (AAAA-MM-DD)	HORA DE MUESTREO (24 h)	TIPO DE MATRIZ (*)	N° ENVASES (**) P	V	E	OBSERVACIONES
454446	NFH-133	2019/07/27	9:30	SU	1			
454448	NFH-150	2019/07/27	10:40	SU	1			
454449	NFH-149	2019/07/27	11:30	SU	1			
454450	NFH-134	2019/07/27	12:10	SU	1			
454451	NFH-132	2019/07/27	14:10	SU	1			
454452	NFH-131	2019/07/27	15:00	SU	1			
454453	NFH-135	2019/07/27	15:50	SU	1			

OBSERVACIONES GENERALES

Metales totales incluido mercurio

RESPONSABLE 1	FIRMA:
Carlos Santa Cruz	
RESPONSABLE 2	FIRMA:
LÍDER DE EQUIPO / JEFE DE EQUIPO	FIRMA:
Juan Fernandez	

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 de Mar
AREV: Agua de Reinyección
ASAL: Agua Salobre

Agua de Proceso:
AP: Agua purificada
ACE: Agua de circulación o enfriamiento
AAC: Agua de alimentación para.
AL: Aguas de levitación
AC: Agua de calderas
AIR: Agua de inyección y reinyección

SUELO
SU : Suelo
SED: Sedimento
LD : Lodo

OTROS

CONTROL DE CALIDAD

BMC: Blanco de Campo
BVV: Blanco Viajero
DUP: Duplicado

SECCION PARA SER REGISTRADA POR EL ÁREA DE RECEPCIÓN DEL LABORATORIO

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

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

CONFORMIDAD DE RECEPCIÓN DE MUESTRAS

Fecha de Recepción: 15/07/2019

Hora de Recepción: 18:00h

Recibido por:

Fernando Acuña Vargas
COORDINADOR DE RECEPCIÓN DE MUESTRAS
ALS LS Peru S.A.C
DIA ..... MES ..... AÑO ..... HORA .....

OBSERVACIONES

INFORME DE ENSAYO: 53753/2019-1

ORGANISMO DE EVALUACION Y FISCALIZACION AMBIENTAL - OEFA

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

RS N° 2027-2019

CUC: 0008-7-2019-401

Dirección de Evaluación Ambiental

Emitido por: Karin Zelada Trigoso

Fecha de Emisión: 11/10/2019

Karin Zelada Trigoso
CQP: 830
Personal Signatario - Químico

Av. República de Argentina Nº 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: 53753/2019-1

RESULTADOS ANALITICOS

Muestras del item: 1

Nº ALS LS						454454/2019-1.1	
Fecha de Muestreo						28/07/2019	
Hora de Muestreo						09:30:00	
Tipo de Muestra						Suelo	
Identificación						NFH-148	
Parámetro	**Ref. Mét.**	**Fecha de Análisis**	**Unidad**	**LD**	**LQ**	**Resultado**	**Incertidumbre (+/-)**
007 ENSAYOS DE METALES - Metales Totales por ICP-OES							
Plata (Ag)	10601	19/08/2019	mg/kg	0,9	1,7	< 1,7	NE
Aluminio (Al)	10601	19/08/2019	mg/kg	3,0	10,0	26635	418
Arsenico (As)	10601	19/08/2019	mg/kg	3,6	17,8	< 17,8	NE
Bario (Ba)	10601	19/08/2019	mg/kg	0,3	1,0	71,4	9,7
Berilio (Be)	10601	19/08/2019	mg/kg	1,0	2,0	< 2,0	NE
Calcio (Ca)	10601	19/08/2019	mg/kg	1,5	2,5	640,6	48,4
Cadmio (Cd)	10601	19/08/2019	mg/kg	0,5	1,0	7,3	1,4
Cobalto (Co)	10601	19/08/2019	mg/kg	1,0	2,0	8,2	2,9
Cromo (Cr)	10601	19/08/2019	mg/kg	1,0	2,0	9,6	2,5
Cobre (Cu)	10601	19/08/2019	mg/kg	0,8	2,5	30,7	4,9
Hierro (Fe)	10601	19/08/2019	mg/kg	2,5	6,0	22204	1959
Potasio (K)	10601	19/08/2019	mg/kg	3,5	10,0	1471	120
Magnesio (Mg)	10601	19/08/2019	mg/kg	3,0	17,0	1738	139
Manganeso (Mn)	10601	19/08/2019	mg/kg	2,0	10,0	492,3	44,1
Molibdeno (Mo)	10601	19/08/2019	mg/kg	0,6	3,0	< 3,0	NE
Sodio (Na)	10601	19/08/2019	mg/kg	12,0	20,0	293,3	36,4
Níquel (Ni)	10601	19/08/2019	mg/kg	1,0	2,0	17,7	3,2
Plomo (Pb)	10601	19/08/2019	mg/kg	3,0	5,0	31,0	5,4
Antimonio (Sb)	10601	19/08/2019	mg/kg	4,0	10,0	< 10,0	NE
Selenio (Se)	10601	19/08/2019	mg/kg	2,2	10,0	< 10,0	NE
Talio (Tl)	10601	19/08/2019	mg/kg	4,0	9,0	< 9,0	NE
Vanadio (V)	10601	19/08/2019	mg/kg	0,7	2,0	52,7	4,8
Zinc (Zn)	10601	19/08/2019	mg/kg	0,6	2,0	245,7	21,3
Boro (B)*	9757	19/08/2019	mg/kg	4,0	15,5	< 15,5	NE
Bismuto (Bi)*	9757	19/08/2019	mg/kg	2,0	10,0	< 10,0	NE
Litio (Li)*	9757	19/08/2019	mg/kg	3,5	6,0	< 6,0	NE
Fósforo (P)*	9757	19/08/2019	mg/kg	5,5	30,0	941,6	78,4
Silicio (Si)*	9757	19/08/2019	mg/kg	2,6	7,0	710,3	40,7
Estaño (Sn)*	9757	19/08/2019	mg/kg	4,0	10,0	< 10,0	NE
Estroncio (Sr)*	9757	19/08/2019	mg/kg	0,7	2,0	8,6	2,4
Titanio (Ti)*	9757	19/08/2019	mg/kg	4,0	9,0	194,2	12,6
007 ENSAYOS DE METALES – Mercurio Total							
Mercurio Total (Hg)	13312	23/08/2019	mg/kg	0,01	0,10	< 0,10	NE

Nº ALS LS						454455/2019-1.1	
Fecha de Muestreo						28/07/2019	
Hora de Muestreo						10:25:00	
Tipo de Muestra						Suelo	
Identificación						NFH-147	
Parámetro	**Ref. Mét.**	**Fecha de Análisis**	**Unidad**	**LD**	**LQ**	**Resultado**	**Incertidumbre (+/-)**
007 ENSAYOS DE METALES - Metales Totales por ICP-OES							
Plata (Ag)	10601	19/08/2019	mg/kg	0,9	1,7	< 1,7	NE
Aluminio (Al)	10601	19/08/2019	mg/kg	3,0	10,0	37152	510
Arsenico (As)	10601	19/08/2019	mg/kg	3,6	17,8	< 17,8	NE
Bario (Ba)	10601	19/08/2019	mg/kg	0,3	1,0	90,4	11,9
Berilio (Be)	10601	19/08/2019	mg/kg	1,0	2,0	< 2,0	NE
Calcio (Ca)	10601	19/08/2019	mg/kg	1,5	2,5	671,9	50,7
Cadmio (Cd)	10601	19/08/2019	mg/kg	0,5	1,0	2,2	1,1
Cobalto (Co)	10601	19/08/2019	mg/kg	1,0	2,0	6,1	2,6
Cromo (Cr)	10601	19/08/2019	mg/kg	1,0	2,0	10,9	2,6

Av. República de Argentina Nº 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: 53753/2019-1

Nº ALS LS						454455/2019-1.1	
Fecha de Muestreo						28/07/2019	
Hora de Muestreo						10:25:00	
Tipo de Muestra						Suelo	
Identificación						NFH-147	
Parámetro	Ref. Mét.	Fecha de Análisis	Unidad	LD	LQ	Resultado	Incertidumbre (+/-)
Cobre (Cu)	10601	19/08/2019	mg/kg	0,8	2,5	70,6	8,4
Hierro (Fe)	10601	19/08/2019	mg/kg	2,5	6,0	23173	2034
Potasio (K)	10601	19/08/2019	mg/kg	3,5	10,0	1054	89
Magnesio (Mg)	10601	19/08/2019	mg/kg	3,0	17,0	1970	155
Manganeso (Mn)	10601	19/08/2019	mg/kg	2,0	10,0	551,4	45,0
Molibdeno (Mo)	10601	19/08/2019	mg/kg	0,6	3,0	< 3,0	NE
Sodio (Na)	10601	19/08/2019	mg/kg	12,0	20,0	43,4	21,4
Níquel (Ni)	10601	19/08/2019	mg/kg	1,0	2,0	14,4	2,9
Plomo (Pb)	10601	19/08/2019	mg/kg	3,0	5,0	25,5	5,3
Antimonio (Sb)	10601	19/08/2019	mg/kg	4,0	10,0	< 10,0	NE
Selenio (Se)	10601	19/08/2019	mg/kg	2,2	10,0	< 10,0	NE
Talio (Tl)	10601	19/08/2019	mg/kg	4,0	9,0	< 9,0	NE
Vanadio (V)	10601	19/08/2019	mg/kg	0,7	2,0	52,2	4,8
Zinc (Zn)	10601	19/08/2019	mg/kg	0,6	2,0	122,2	16,0
Boro (B)*	9757	19/08/2019	mg/kg	4,0	15,5	< 15,5	NE
Bismuto (Bi)*	9757	19/08/2019	mg/kg	2,0	10,0	< 10,0	NE
Litio (Li)*	9757	19/08/2019	mg/kg	3,5	6,0	< 6,0	NE
Fósforo (P)*	9757	19/08/2019	mg/kg	5,5	30,0	1159	92
Silicio (Si)*	9757	19/08/2019	mg/kg	2,6	7,0	771,8	42,5
Estaño (Sn)*	9757	19/08/2019	mg/kg	4,0	10,0	< 10,0	NE
Estroncio (Sr)*	9757	19/08/2019	mg/kg	0,7	2,0	10,2	2,5
Titanio (Ti)*	9757	19/08/2019	mg/kg	4,0	9,0	403,9	23,5
007 ENSAYOS DE METALES – Mercurio Total							
Mercurio Total (Hg)	13312	23/08/2019	mg/kg	0,01	0,10	< 0,10	NE

Nº ALS LS						454457/2019-1.1	
Fecha de Muestreo						28/07/2019	
Hora de Muestreo						10:55:00	
Tipo de Muestra						Suelo	
Identificación						NFH-136	
Parámetro	Ref. Mét.	Fecha de Análisis	Unidad	LD	LQ	Resultado	Incertidumbre (+/-)
007 ENSAYOS DE METALES - Metales Totales por ICP-OES							
Plata (Ag)	10601	19/08/2019	mg/kg	0,9	1,7	< 1,7	NE
Aluminio (Al)	10601	19/08/2019	mg/kg	3,0	10,0	37930	517
Arsenico (As)	10601	19/08/2019	mg/kg	3,6	17,8	< 17,8	NE
Bario (Ba)	10601	19/08/2019	mg/kg	0,3	1,0	98,3	12,8
Berilio (Be)	10601	19/08/2019	mg/kg	1,0	2,0	< 2,0	NE
Calcio (Ca)	10601	19/08/2019	mg/kg	1,5	2,5	282,6	22,7
Cadmio (Cd)	10601	19/08/2019	mg/kg	0,5	1,0	2,4	1,1
Cobalto (Co)	10601	19/08/2019	mg/kg	1,0	2,0	7,5	2,8
Cromo (Cr)	10601	19/08/2019	mg/kg	1,0	2,0	10,8	2,6
Cobre (Cu)	10601	19/08/2019	mg/kg	0,8	2,5	34,3	5,2
Hierro (Fe)	10601	19/08/2019	mg/kg	2,5	6,0	28542	2441
Potasio (K)	10601	19/08/2019	mg/kg	3,5	10,0	1497	122
Magnesio (Mg)	10601	19/08/2019	mg/kg	3,0	17,0	2157	168
Manganeso (Mn)	10601	19/08/2019	mg/kg	2,0	10,0	773,1	48,6
Molibdeno (Mo)	10601	19/08/2019	mg/kg	0,6	3,0	< 3,0	NE
Sodio (Na)	10601	19/08/2019	mg/kg	12,0	20,0	43,5	21,4
Níquel (Ni)	10601	19/08/2019	mg/kg	1,0	2,0	19,8	3,3
Plomo (Pb)	10601	19/08/2019	mg/kg	3,0	5,0	38,0	5,6
Antimonio (Sb)	10601	19/08/2019	mg/kg	4,0	10,0	< 10,0	NE
Selenio (Se)	10601	19/08/2019	mg/kg	2,2	10,0	< 10,0	NE
Talio (Tl)	10601	19/08/2019	mg/kg	4,0	9,0	< 9,0	NE
Vanadio (V)	10601	19/08/2019	mg/kg	0,7	2,0	48,5	4,6
Zinc (Zn)	10601	19/08/2019	mg/kg	0,6	2,0	153,4	17,2

Av. República de Argentina Nº 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: 53753/2019-1

Nº ALS LS						454457/2019-1.1	
Fecha de Muestreo						28/07/2019	
Hora de Muestreo						10:55:00	
Tipo de Muestra						Suelo	
Identificación						NFH-136	
Parámetro	Ref. Mét.	Fecha de Análisis	Unidad	LD	LQ	Resultado	Incertidumbre (+/-)
Boro (B)*	9757	19/08/2019	mg/kg	4,0	15,5	< 15,5	NE
Bismuto (Bi)*	9757	19/08/2019	mg/kg	2,0	10,0	< 10,0	NE
Litio (Li)*	9757	19/08/2019	mg/kg	3,5	6,0	< 6,0	NE
Fósforo (P)*	9757	19/08/2019	mg/kg	5,5	30,0	1968	132
Silicio (Si)*	9757	19/08/2019	mg/kg	2,6	7,0	809,1	43,6
Estaño (Sn)*	9757	19/08/2019	mg/kg	4,0	10,0	< 10,0	NE
Estroncio (Sr)*	9757	19/08/2019	mg/kg	0,7	2,0	9,8	2,5
Titanio (Ti)*	9757	19/08/2019	mg/kg	4,0	9,0	339,0	19,7
007 ENSAYOS DE METALES – Mercurio Total							
Mercurio Total (Hg)	13312	23/08/2019	mg/kg	0,01	0,10	< 0,10	NE

Nº ALS LS						454459/2019-1.1	
Fecha de Muestreo						28/07/2019	
Hora de Muestreo						11:55:00	
Tipo de Muestra						Suelo	
Identificación						NFH-130	
Parámetro	Ref. Mét.	Fecha de Análisis	Unidad	LD	LQ	Resultado	Incertidumbre (+/-)
007 ENSAYOS DE METALES - Metales Totales por ICP-OES							
Plata (Ag)	10601	19/08/2019	mg/kg	0,9	1,7	< 1,7	NE
Aluminio (Al)	10601	19/08/2019	mg/kg	3,0	10,0	26099	414
Arsenico (As)	10601	19/08/2019	mg/kg	3,6	17,8	< 17,8	NE
Bario (Ba)	10601	19/08/2019	mg/kg	0,3	1,0	206,0	23,8
Berilio (Be)	10601	19/08/2019	mg/kg	1,0	2,0	< 2,0	NE
Calcio (Ca)	10601	19/08/2019	mg/kg	1,5	2,5	511,6	39,1
Cadmio (Cd)	10601	19/08/2019	mg/kg	0,5	1,0	2,5	1,1
Cobalto (Co)	10601	19/08/2019	mg/kg	1,0	2,0	12,2	3,4
Cromo (Cr)	10601	19/08/2019	mg/kg	1,0	2,0	4,4	2,2
Cobre (Cu)	10601	19/08/2019	mg/kg	0,8	2,5	22,6	4,2
Hierro (Fe)	10601	19/08/2019	mg/kg	2,5	6,0	25439	2207
Potasio (K)	10601	19/08/2019	mg/kg	3,5	10,0	1135	95
Magnesio (Mg)	10601	19/08/2019	mg/kg	3,0	17,0	859,4	76,5
Manganeso (Mn)	10601	19/08/2019	mg/kg	2,0	10,0	3154	87
Molibdeno (Mo)	10601	19/08/2019	mg/kg	0,6	3,0	< 3,0	NE
Sodio (Na)	10601	19/08/2019	mg/kg	12,0	20,0	52,4	21,9
Níquel (Ni)	10601	19/08/2019	mg/kg	1,0	2,0	11,2	2,7
Plomo (Pb)	10601	19/08/2019	mg/kg	3,0	5,0	58,6	5,9
Antimonio (Sb)	10601	19/08/2019	mg/kg	4,0	10,0	< 10,0	NE
Selenio (Se)	10601	19/08/2019	mg/kg	2,2	10,0	< 10,0	NE
Talio (Tl)	10601	19/08/2019	mg/kg	4,0	9,0	< 9,0	NE
Vanadio (V)	10601	19/08/2019	mg/kg	0,7	2,0	20,6	3,0
Zinc (Zn)	10601	19/08/2019	mg/kg	0,6	2,0	116,7	15,8
Boro (B)*	9757	19/08/2019	mg/kg	4,0	15,5	< 15,5	NE
Bismuto (Bi)*	9757	19/08/2019	mg/kg	2,0	10,0	< 10,0	NE
Litio (Li)*	9757	19/08/2019	mg/kg	3,5	6,0	< 6,0	NE
Fósforo (P)*	9757	19/08/2019	mg/kg	5,5	30,0	1104	89
Silicio (Si)*	9757	19/08/2019	mg/kg	2,6	7,0	647,7	38,9
Estaño (Sn)*	9757	19/08/2019	mg/kg	4,0	10,0	< 10,0	NE
Estroncio (Sr)*	9757	19/08/2019	mg/kg	0,7	2,0	16,3	2,9
Titanio (Ti)*	9757	19/08/2019	mg/kg	4,0	9,0	179,6	12,0
007 ENSAYOS DE METALES – Mercurio Total							
Mercurio Total (Hg)	13312	23/08/2019	mg/kg	0,01	0,10	< 0,10	NE

Av. República de Argentina Nº 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: 53753/2019-1

Nº ALS LS						454460/2019-1.1	
Fecha de Muestreo						28/07/2019	
Hora de Muestreo						13:40:00	
Tipo de Muestra						Suelo	
Identificación						NFH-129	
Parámetro	Ref. Mét.	Fecha de Análisis	Unidad	LD	LQ	Resultado	Incertidumbre (+/-)
007 ENSAYOS DE METALES - Metales Totales por ICP-OES							
Plata (Ag)	10601	19/08/2019	mg/kg	0,9	1,7	< 1,7	NE
Aluminio (Al)	10601	19/08/2019	mg/kg	3,0	10,0	42310	555
Arsenico (As)	10601	19/08/2019	mg/kg	3,6	17,8	< 17,8	NE
Bario (Ba)	10601	19/08/2019	mg/kg	0,3	1,0	91,3	12,0
Berilio (Be)	10601	19/08/2019	mg/kg	1,0	2,0	< 2,0	NE
Calcio (Ca)	10601	19/08/2019	mg/kg	1,5	2,5	281,4	22,6
Cadmio (Cd)	10601	19/08/2019	mg/kg	0,5	1,0	< 1,0	NE
Cobalto (Co)	10601	19/08/2019	mg/kg	1,0	2,0	5,1	2,4
Cromo (Cr)	10601	19/08/2019	mg/kg	1,0	2,0	8,2	2,4
Cobre (Cu)	10601	19/08/2019	mg/kg	0,8	2,5	31,4	5,0
Hierro (Fe)	10601	19/08/2019	mg/kg	2,5	6,0	21348	1892
Potasio (K)	10601	19/08/2019	mg/kg	3,5	10,0	1024	86
Magnesio (Mg)	10601	19/08/2019	mg/kg	3,0	17,0	1710	137
Manganeso (Mn)	10601	19/08/2019	mg/kg	2,0	10,0	356,8	34,8
Molibdeno (Mo)	10601	19/08/2019	mg/kg	0,6	3,0	< 3,0	NE
Sodio (Na)	10601	19/08/2019	mg/kg	12,0	20,0	48,0	21,7
Níquel (Ni)	10601	19/08/2019	mg/kg	1,0	2,0	12,9	2,8
Plomo (Pb)	10601	19/08/2019	mg/kg	3,0	5,0	35,1	5,5
Antimonio (Sb)	10601	19/08/2019	mg/kg	4,0	10,0	< 10,0	NE
Selenio (Se)	10601	19/08/2019	mg/kg	2,2	10,0	< 10,0	NE
Talio (Tl)	10601	19/08/2019	mg/kg	4,0	9,0	< 9,0	NE
Vanadio (V)	10601	19/08/2019	mg/kg	0,7	2,0	45,7	4,4
Zinc (Zn)	10601	19/08/2019	mg/kg	0,6	2,0	118,5	15,8
Boro (B)*	9757	19/08/2019	mg/kg	4,0	15,5	< 15,5	NE
Bismuto (Bi)*	9757	19/08/2019	mg/kg	2,0	10,0	< 10,0	NE
Litio (Li)*	9757	19/08/2019	mg/kg	3,5	6,0	< 6,0	NE
Fósforo (P)*	9757	19/08/2019	mg/kg	5,5	30,0	1110	89
Silicio (Si)*	9757	19/08/2019	mg/kg	2,6	7,0	768,1	42,4
Estaño (Sn)*	9757	19/08/2019	mg/kg	4,0	10,0	< 10,0	NE
Estroncio (Sr)*	9757	19/08/2019	mg/kg	0,7	2,0	9,0	2,4
Titanio (Ti)*	9757	19/08/2019	mg/kg	4,0	9,0	461,5	25,9
007 ENSAYOS DE METALES – Mercurio Total							
Mercurio Total (Hg)	13312	23/08/2019	mg/kg	0,01	0,10	< 0,10	NE

Nº ALS LS						454461/2019-1.1	
Fecha de Muestreo						28/07/2019	
Hora de Muestreo						14:15:00	
Tipo de Muestra						Suelo	
Identificación						NFH-128	
Parámetro	Ref. Mét.	Fecha de Análisis	Unidad	LD	LQ	Resultado	Incertidumbre (+/-)
007 ENSAYOS DE METALES - Metales Totales por ICP-OES							
Plata (Ag)	10601	19/08/2019	mg/kg	0,9	1,7	< 1,7	NE
Aluminio (Al)	10601	19/08/2019	mg/kg	3,0	10,0	38784	524
Arsenico (As)	10601	19/08/2019	mg/kg	3,6	17,8	< 17,8	NE
Bario (Ba)	10601	19/08/2019	mg/kg	0,3	1,0	69,8	9,5
Berilio (Be)	10601	19/08/2019	mg/kg	1,0	2,0	< 2,0	NE
Calcio (Ca)	10601	19/08/2019	mg/kg	1,5	2,5	271,6	21,9
Cadmio (Cd)	10601	19/08/2019	mg/kg	0,5	1,0	< 1,0	NE
Cobalto (Co)	10601	19/08/2019	mg/kg	1,0	2,0	7,8	2,8
Cromo (Cr)	10601	19/08/2019	mg/kg	1,0	2,0	9,8	2,5
Cobre (Cu)	10601	19/08/2019	mg/kg	0,8	2,5	63,2	7,7
Hierro (Fe)	10601	19/08/2019	mg/kg	2,5	6,0	21264	1886
Potasio (K)	10601	19/08/2019	mg/kg	3,5	10,0	707,9	62,6
Magnesio (Mg)	10601	19/08/2019	mg/kg	3,0	17,0	1688	135

Av. República de Argentina Nº 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: 53753/2019-1

Nº ALS LS						454461/2019-1.1	
Fecha de Muestreo						28/07/2019	
Hora de Muestreo						14:15:00	
Tipo de Muestra						Suelo	
Identificación						NFH-128	
Parámetro	Ref. Mét.	Fecha de Análisis	Unidad	LD	LQ	Resultado	Incertidumbre (+/-)
Manganeso (Mn)	10601	19/08/2019	mg/kg	2,0	10,0	586,7	45,6
Molibdeno (Mo)	10601	19/08/2019	mg/kg	0,6	3,0	< 3,0	NE
Sodio (Na)	10601	19/08/2019	mg/kg	12,0	20,0	37,7	21,1
Níquel (Ni)	10601	19/08/2019	mg/kg	1,0	2,0	8,7	2,5
Plomo (Pb)	10601	19/08/2019	mg/kg	3,0	5,0	28,7	5,4
Antimonio (Sb)	10601	19/08/2019	mg/kg	4,0	10,0	< 10,0	NE
Selenio (Se)	10601	19/08/2019	mg/kg	2,2	10,0	< 10,0	NE
Talio (Tl)	10601	19/08/2019	mg/kg	4,0	9,0	< 9,0	NE
Vanadio (V)	10601	19/08/2019	mg/kg	0,7	2,0	47,1	4,5
Zinc (Zn)	10601	19/08/2019	mg/kg	0,6	2,0	73,8	10,9
Boro (B)*	9757	19/08/2019	mg/kg	4,0	15,5	< 15,5	NE
Bismuto (Bi)*	9757	19/08/2019	mg/kg	2,0	10,0	< 10,0	NE
Litio (Li)*	9757	19/08/2019	mg/kg	3,5	6,0	< 6,0	NE
Fósforo (P)*	9757	19/08/2019	mg/kg	5,5	30,0	901,9	75,7
Silicio (Si)*	9757	19/08/2019	mg/kg	2,6	7,0	757,0	42,0
Estaño (Sn)*	9757	19/08/2019	mg/kg	4,0	10,0	< 10,0	NE
Estroncio (Sr)*	9757	19/08/2019	mg/kg	0,7	2,0	7,4	2,3
Titanio (Ti)*	9757	19/08/2019	mg/kg	4,0	9,0	444,5	25,4
007 ENSAYOS DE METALES – Mercurio Total							
Mercurio Total (Hg)	13312	23/08/2019	mg/kg	0,01	0,10	< 0,10	NE

Nº ALS LS						454462/2019-1.1	
Fecha de Muestreo						28/07/2019	
Hora de Muestreo						14:45:00	
Tipo de Muestra						Suelo	
Identificación						NFH-137	
Parámetro	Ref. Mét.	Fecha de Análisis	Unidad	LD	LQ	Resultado	Incertidumbre (+/-)
007 ENSAYOS DE METALES - Metales Totales por ICP-OES							
Plata (Ag)	10601	19/08/2019	mg/kg	0,9	1,7	< 1,7	NE
Aluminio (Al)	10601	19/08/2019	mg/kg	3,0	10,0	12653	296
Arsenico (As)	10601	19/08/2019	mg/kg	3,6	17,8	< 17,8	NE
Bario (Ba)	10601	19/08/2019	mg/kg	0,3	1,0	264,4	28,9
Berilio (Be)	10601	19/08/2019	mg/kg	1,0	2,0	< 2,0	NE
Calcio (Ca)	10601	19/08/2019	mg/kg	1,5	2,5	1250	92
Cadmio (Cd)	10601	19/08/2019	mg/kg	0,5	1,0	< 1,0	NE
Cobalto (Co)	10601	19/08/2019	mg/kg	1,0	2,0	4,0	2,3
Cromo (Cr)	10601	19/08/2019	mg/kg	1,0	2,0	9,0	2,5
Cobre (Cu)	10601	19/08/2019	mg/kg	0,8	2,5	56,0	7,1
Hierro (Fe)	10601	19/08/2019	mg/kg	2,5	6,0	14633	1361
Potasio (K)	10601	19/08/2019	mg/kg	3,5	10,0	613,7	55,5
Magnesio (Mg)	10601	19/08/2019	mg/kg	3,0	17,0	1727	138
Manganeso (Mn)	10601	19/08/2019	mg/kg	2,0	10,0	336,6	33,1
Molibdeno (Mo)	10601	19/08/2019	mg/kg	0,6	3,0	< 3,0	NE
Sodio (Na)	10601	19/08/2019	mg/kg	12,0	20,0	57,9	22,3
Níquel (Ni)	10601	19/08/2019	mg/kg	1,0	2,0	10,8	2,6
Plomo (Pb)	10601	19/08/2019	mg/kg	3,0	5,0	27,5	5,4
Antimonio (Sb)	10601	19/08/2019	mg/kg	4,0	10,0	< 10,0	NE
Selenio (Se)	10601	19/08/2019	mg/kg	2,2	10,0	< 10,0	NE
Talio (Tl)	10601	19/08/2019	mg/kg	4,0	9,0	< 9,0	NE
Vanadio (V)	10601	19/08/2019	mg/kg	0,7	2,0	36,8	3,9
Zinc (Zn)	10601	19/08/2019	mg/kg	0,6	2,0	80,0	11,7
Boro (B)*	9757	19/08/2019	mg/kg	4,0	15,5	< 15,5	NE
Bismuto (Bi)*	9757	19/08/2019	mg/kg	2,0	10,0	< 10,0	NE
Litio (Li)*	9757	19/08/2019	mg/kg	3,5	6,0	< 6,0	NE
Fósforo (P)*	9757	19/08/2019	mg/kg	5,5	30,0	660,9	58,5

Av. República de Argentina Nº 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: 53753/2019-1

Nº ALS LS						454462/2019-1.1	
Fecha de Muestreo						28/07/2019	
Hora de Muestreo						14:45:00	
Tipo de Muestra						Suelo	
Identificación						NFH-137	
Parámetro	Ref. Mét.	Fecha de Análisis	Unidad	LD	LQ	Resultado	Incertidumbre (+/-)
Silicio (Si)*	9757	19/08/2019	mg/kg	2,6	7,0	483,7	32,7
Estaño (Sn)*	9757	19/08/2019	mg/kg	4,0	10,0	< 10,0	NE
Estroncio (Sr)*	9757	19/08/2019	mg/kg	0,7	2,0	12,8	2,7
Titanio (Ti)*	9757	19/08/2019	mg/kg	4,0	9,0	200,5	12,9
007 ENSAYOS DE METALES – Mercurio Total							
Mercurio Total (Hg)	13312	23/08/2019	mg/kg	0,01	0,10	< 0,10	NE

Nº ALS LS						454463/2019-1.1	
Fecha de Muestreo						28/07/2019	
Hora de Muestreo						15:20:00	
Tipo de Muestra						Suelo	
Identificación						NFH-146	
Parámetro	Ref. Mét.	Fecha de Análisis	Unidad	LD	LQ	Resultado	Incertidumbre (+/-)
007 ENSAYOS DE METALES - Metales Totales por ICP-OES							
Plata (Ag)	10601	19/08/2019	mg/kg	0,9	1,7	< 1,7	NE
Aluminio (Al)	10601	19/08/2019	mg/kg	3,0	10,0	29145	440
Arsenico (As)	10601	19/08/2019	mg/kg	3,6	17,8	19,7	17,9
Bario (Ba)	10601	19/08/2019	mg/kg	0,3	1,0	150,0	18,3
Berilio (Be)	10601	19/08/2019	mg/kg	1,0	2,0	< 2,0	NE
Calcio (Ca)	10601	19/08/2019	mg/kg	1,5	2,5	2030	148
Cadmio (Cd)	10601	19/08/2019	mg/kg	0,5	1,0	< 1,0	NE
Cobalto (Co)	10601	19/08/2019	mg/kg	1,0	2,0	4,9	2,4
Cromo (Cr)	10601	19/08/2019	mg/kg	1,0	2,0	5,7	2,2
Cobre (Cu)	10601	19/08/2019	mg/kg	0,8	2,5	25,6	4,5
Hierro (Fe)	10601	19/08/2019	mg/kg	2,5	6,0	19101	1717
Potasio (K)	10601	19/08/2019	mg/kg	3,5	10,0	819,5	71,0
Magnesio (Mg)	10601	19/08/2019	mg/kg	3,0	17,0	1319	109
Manganeso (Mn)	10601	19/08/2019	mg/kg	2,0	10,0	620,5	46,1
Molibdeno (Mo)	10601	19/08/2019	mg/kg	0,6	3,0	< 3,0	NE
Sodio (Na)	10601	19/08/2019	mg/kg	12,0	20,0	84,5	23,9
Níquel (Ni)	10601	19/08/2019	mg/kg	1,0	2,0	15,3	3,0
Plomo (Pb)	10601	19/08/2019	mg/kg	3,0	5,0	34,1	5,5
Antimonio (Sb)	10601	19/08/2019	mg/kg	4,0	10,0	< 10,0	NE
Selenio (Se)	10601	19/08/2019	mg/kg	2,2	10,0	< 10,0	NE
Talio (Tl)	10601	19/08/2019	mg/kg	4,0	9,0	< 9,0	NE
Vanadio (V)	10601	19/08/2019	mg/kg	0,7	2,0	37,6	4,0
Zinc (Zn)	10601	19/08/2019	mg/kg	0,6	2,0	141,3	16,7
Boro (B)*	9757	19/08/2019	mg/kg	4,0	15,5	< 15,5	NE
Bismuto (Bi)*	9757	19/08/2019	mg/kg	2,0	10,0	< 10,0	NE
Litio (Li)*	9757	19/08/2019	mg/kg	3,5	6,0	< 6,0	NE
Fósforo (P)*	9757	19/08/2019	mg/kg	5,5	30,0	1249	98
Silicio (Si)*	9757	19/08/2019	mg/kg	2,6	7,0	683,0	39,9
Estaño (Sn)*	9757	19/08/2019	mg/kg	4,0	10,0	< 10,0	NE
Estroncio (Sr)*	9757	19/08/2019	mg/kg	0,7	2,0	15,5	2,8
Titanio (Ti)*	9757	19/08/2019	mg/kg	4,0	9,0	262,1	15,7
007 ENSAYOS DE METALES – Mercurio Total							
Mercurio Total (Hg)	13312	23/08/2019	mg/kg	0,01	0,10	< 0,10	NE

Av. República de Argentina Nº 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: 53753/2019-1

Nº ALS LS						454466/2019-1.1	
Fecha de Muestreo						05/08/2019	
Hora de Muestreo						14:10:00	
Tipo de Muestra						Suelo	
Identificación						NFH-112	
Parámetro	Ref. Mét.	Fecha de Análisis	Unidad	LD	LQ	Resultado	Incertidumbre (+/-)
007 ENSAYOS DE METALES - Metales Totales por ICP-OES							
Plata (Ag)	10601	19/08/2019	mg/kg	0,9	1,7	< 1,7	NE
Aluminio (Al)	10601	19/08/2019	mg/kg	3,0	10,0	31714	463
Arsenico (As)	10601	19/08/2019	mg/kg	3,6	17,8	< 17,8	NE
Bario (Ba)	10601	19/08/2019	mg/kg	0,3	1,0	126,1	15,8
Berilio (Be)	10601	19/08/2019	mg/kg	1,0	2,0	< 2,0	NE
Calcio (Ca)	10601	19/08/2019	mg/kg	1,5	2,5	192,5	16,2
Cadmio (Cd)	10601	19/08/2019	mg/kg	0,5	1,0	< 1,0	NE
Cobalto (Co)	10601	19/08/2019	mg/kg	1,0	2,0	2,5	2,1
Cromo (Cr)	10601	19/08/2019	mg/kg	1,0	2,0	< 2,0	NE
Cobre (Cu)	10601	19/08/2019	mg/kg	0,8	2,5	17,9	3,8
Hierro (Fe)	10601	19/08/2019	mg/kg	2,5	6,0	11903	1139
Potasio (K)	10601	19/08/2019	mg/kg	3,5	10,0	942,9	80,3
Magnesio (Mg)	10601	19/08/2019	mg/kg	3,0	17,0	1407	115
Manganeso (Mn)	10601	19/08/2019	mg/kg	2,0	10,0	357,6	34,9
Molibdeno (Mo)	10601	19/08/2019	mg/kg	0,6	3,0	< 3,0	NE
Sodio (Na)	10601	19/08/2019	mg/kg	12,0	20,0	117,7	25,9
Níquel (Ni)	10601	19/08/2019	mg/kg	1,0	2,0	< 2,0	NE
Plomo (Pb)	10601	19/08/2019	mg/kg	3,0	5,0	16,0	5,2
Antimonio (Sb)	10601	19/08/2019	mg/kg	4,0	10,0	< 10,0	NE
Selenio (Se)	10601	19/08/2019	mg/kg	2,2	10,0	< 10,0	NE
Talio (Tl)	10601	19/08/2019	mg/kg	4,0	9,0	< 9,0	NE
Vanadio (V)	10601	19/08/2019	mg/kg	0,7	2,0	18,6	2,9
Zinc (Zn)	10601	19/08/2019	mg/kg	0,6	2,0	56,1	8,7
Boro (B)*	9757	19/08/2019	mg/kg	4,0	15,5	< 15,5	NE
Bismuto (Bi)*	9757	19/08/2019	mg/kg	2,0	10,0	< 10,0	NE
Litio (Li)*	9757	19/08/2019	mg/kg	3,5	6,0	< 6,0	NE
Fósforo (P)*	9757	19/08/2019	mg/kg	5,5	30,0	828,8	70,6
Silicio (Si)*	9757	19/08/2019	mg/kg	2,6	7,0	585,5	37,1
Estaño (Sn)*	9757	19/08/2019	mg/kg	4,0	10,0	< 10,0	NE
Estroncio (Sr)*	9757	19/08/2019	mg/kg	0,7	2,0	5,7	2,2
Titanio (Ti)*	9757	19/08/2019	mg/kg	4,0	9,0	477,7	26,3
007 ENSAYOS DE METALES – Mercurio Total							
Mercurio Total (Hg)	13312	23/08/2019	mg/kg	0,01	0,10	< 0,10	NE

Nº ALS LS						454468/2019-1.1	
Fecha de Muestreo						06/08/2019	
Hora de Muestreo						08:30:00	
Tipo de Muestra						Suelo	
Identificación						NFH-113	
Parámetro	Ref. Mét.	Fecha de Análisis	Unidad	LD	LQ	Resultado	Incertidumbre (+/-)
007 ENSAYOS DE METALES - Metales Totales por ICP-OES							
Plata (Ag)	10601	19/08/2019	mg/kg	0,9	1,7	< 1,7	NE
Aluminio (Al)	10601	19/08/2019	mg/kg	3,0	10,0	24879	403
Arsenico (As)	10601	19/08/2019	mg/kg	3,6	17,8	< 17,8	NE
Bario (Ba)	10601	19/08/2019	mg/kg	0,3	1,0	173,6	20,7
Berilio (Be)	10601	19/08/2019	mg/kg	1,0	2,0	< 2,0	NE
Calcio (Ca)	10601	19/08/2019	mg/kg	1,5	2,5	529,7	40,4
Cadmio (Cd)	10601	19/08/2019	mg/kg	0,5	1,0	< 1,0	NE
Cobalto (Co)	10601	19/08/2019	mg/kg	1,0	2,0	3,2	2,2
Cromo (Cr)	10601	19/08/2019	mg/kg	1,0	2,0	2,3	2,0
Cobre (Cu)	10601	19/08/2019	mg/kg	0,8	2,5	24,0	4,3
Hierro (Fe)	10601	19/08/2019	mg/kg	2,5	6,0	10080	990
Potasio (K)	10601	19/08/2019	mg/kg	3,5	10,0	907,2	77,6
Magnesio (Mg)	10601	19/08/2019	mg/kg	3,0	17,0	1207	101

Av. República de Argentina Nº 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: 53753/2019-1

Nº ALS LS						454468/2019-1.1	
Fecha de Muestreo						06/08/2019	
Hora de Muestreo						08:30:00	
Tipo de Muestra						Suelo	
Identificación						NFH-113	
Parámetro	Ref. Mét.	Fecha de Análisis	Unidad	LD	LQ	Resultado	Incertidumbre (+/-)
Manganeso (Mn)	10601	19/08/2019	mg/kg	2,0	10,0	753,2	48,2
Molibdeno (Mo)	10601	19/08/2019	mg/kg	0,6	3,0	< 3,0	NE
Sodio (Na)	10601	19/08/2019	mg/kg	12,0	20,0	153,3	28,0
Níquel (Ni)	10601	19/08/2019	mg/kg	1,0	2,0	< 2,0	NE
Plomo (Pb)	10601	19/08/2019	mg/kg	3,0	5,0	25,2	5,3
Antimonio (Sb)	10601	19/08/2019	mg/kg	4,0	10,0	< 10,0	NE
Selenio (Se)	10601	19/08/2019	mg/kg	2,2	10,0	< 10,0	NE
Talio (Tl)	10601	19/08/2019	mg/kg	4,0	9,0	< 9,0	NE
Vanadio (V)	10601	19/08/2019	mg/kg	0,7	2,0	11,7	2,5
Zinc (Zn)	10601	19/08/2019	mg/kg	0,6	2,0	66,8	10,0
Boro (B)*	9757	19/08/2019	mg/kg	4,0	15,5	< 15,5	NE
Bismuto (Bi)*	9757	19/08/2019	mg/kg	2,0	10,0	< 10,0	NE
Litio (Li)*	9757	19/08/2019	mg/kg	3,5	6,0	< 6,0	NE
Fósforo (P)*	9757	19/08/2019	mg/kg	5,5	30,0	3217	169
Silicio (Si)*	9757	19/08/2019	mg/kg	2,6	7,0	544,6	35,9
Estaño (Sn)*	9757	19/08/2019	mg/kg	4,0	10,0	< 10,0	NE
Estroncio (Sr)*	9757	19/08/2019	mg/kg	0,7	2,0	9,0	2,4
Titanio (Ti)*	9757	19/08/2019	mg/kg	4,0	9,0	328,9	19,1
007 ENSAYOS DE METALES – Mercurio Total							
Mercurio Total (Hg)	13312	23/08/2019	mg/kg	0,01	0,10	< 0,10	NE

Observaciones

- (*) Los métodos indicados no han sido acreditados por el INACAL - DA.
- LD: Límite de detección.
- LQ: Límite de cuantificación.
- Los resultados reportados han sido evaluados en base al Límite de Cuantificación (LQ).
- En relación a la estimación de incertidumbre
  - +/-: 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.
  - El valor de estimación de la Incertidumbre indicado en las muestras del presente informe, corresponden solo a la etapa del análisis.
  - 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.
- Los resultados de suelos, Lodos y sedimentos se expresan en base seca.
- Procedencia de la muestra: Challhuahuacho - Cotabambas - Apurimac

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
NFH-148	Cliente	Suelo	15/08/2019	28/07/2019	---	---	Proporcionado por el cliente	Reservado por el cliente
NFH-147	Cliente	Suelo	15/08/2019	28/07/2019	---	---	Proporcionado por el cliente	Reservado por el cliente
NFH-136	Cliente	Suelo	15/08/2019	28/07/2019	---	---	Proporcionado por el cliente	Reservado por el cliente
NFH-130	Cliente	Suelo	15/08/2019	28/07/2019	---	---	Proporcionado por el cliente	Reservado por el cliente
NFH-129	Cliente	Suelo	15/08/2019	28/07/2019	---	---	Proporcionado por el cliente	Reservado por el cliente
NFH-128	Cliente	Suelo	15/08/2019	28/07/2019	---	---	Proporcionado por el cliente	Reservado por el cliente
NFH-137	Cliente	Suelo	15/08/2019	28/07/2019	---	---	Proporcionado por el cliente	Reservado por el cliente
NFH-146	Cliente	Suelo	15/08/2019	28/07/2019	---	---	Proporcionado por el cliente	Reservado por el cliente

Av. República de Argentina Nº 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: 53753/2019-1

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
NFH-112	Cliente	Suelo	15/08/2019	05/08/2019	---	---	Proporcionado por el cliente	Reservado por el cliente
NFH-113	Cliente	Suelo	15/08/2019	06/08/2019	---	---	Proporcionado por el cliente	Reservado por el cliente

REFERENCIA DE LOS METODOS DE ENSAYO

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

Ref. Mét.	Sede	Parámetro	Método de Referencia	Descripción
13312	LME	Mercurio Total	EPA 7471 B, Rev 2, February 2007	Mercury in solid or semisolid waste (Manual Cold-Vapor technique)
10601	LME	Metales por ICP OES	EPA Method 3050 B /EPA Method 6010 D, Rev. 5 July. 2018	Acid Digestion of Sediments, sludges and soils / Inductively Coupled Plasma - Atomic Emission Espectrometry
9757	LME	Metales por ICP OES*	EPA Method 3050 B /EPA Method 6010 D, Rev. 5 July. 2018	Acid Digestion of Sediments, sludges and soils / Inductively Coupled Plasma - Atomic Emission Espectrometry

CÓDIGOS DE AUTENTICIDAD DEL INFORME DE ENSAYO

ALS LS Perú S.A.C. asegura a sus clientes una completa autenticidad del Informe de Ensayo 53753/2019-1, 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
NFH-148	454454/2019-1.1	qrurpmr&4454454
NFH-147	454455/2019-1.1	psurpmr&4554454
NFH-136	454457/2019-1.1	quurpmr&4754454
NFH-130	454459/2019-1.1	sllspmr&4954454
NFH-129	454460/2019-1.1	pmlspmr&4064454

Estación de Muestreo	N° ALS LS	Código único de Autenticidad
NFH-128	454461/2019-1.1	nnlspmr&4164454
NFH-137	454462/2019-1.1	onlspmr&4264454
NFH-146	454463/2019-1.1	lolspmr&4364454
NFH-112	454466/2019-1.1	qolspmr&4664454
NFH-113	454468/2019-1.1	uolspmr&4864454

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

COMENTARIOS

El Informe de Ensayo 53753/2019-1 reemplaza en su totalidad al Informe de Ensayo 53753/2019, debido a que corrigieron en todas las muestras los resultados de los metales totales en base al Límite de cuantificación, según Carta 01135-2019-OEFA/OAD-UAB (RS N° 2027-2019).
Las fechas de ejecución del análisis para los ensayos realizados en campo (Análisis en Campo) corresponden a las fechas de muestreo.
LME: Av. Argentina 1859 - Cercado - Lima
"**EPA**": U.S. Environmental Protection Agency.
"**SM**": Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater.
"**ASTM**": American Society for Testing and Materials.
El presente documento es redactado íntegramente en ALS LS Perú S.A.C., su alteración o su uso indebido constituye delito contra la fe pública y se regula por las disposiciones civiles y penales de la materia, queda prohibida la reproducción parcial del presente informe, salvo autorización escrita de ALS LS Perú S.A.C.; sólo es válido para las muestras referidas en el presente informe.
El lote de muestras que incluye el presente informe será descartado a los 30 días calendarios de haber ingresado la muestra al laboratorio.
Los resultados de los ensayos no deben ser utilizados como una certificación de conformidad con normas de producto o como certificado del sistema de calidad de la entidad que lo produce.
ALS LS Perú S.A.C. deslinda responsabilidad de la información proporcionada por el cliente.
Si ALS LS Perú S.A.C. no realizó el muestreo, los resultados se aplicaran a la muestra tal cómo se recibió.

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

CADENA DE CUSTODIA - MUESTRAS DE AGUA Y SUELO

53753/2019

DATOS DEL CLIENTE

Nombre o razón social	Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental
Dirección	Av. Faustino Sánchez Carrión N° 603, 607 y 615 Jesús María, Lima
Personal de contacto	JUAN FERNANDEZ CERNA
Teléfono/Anexo	986 317 258
Correo(s) Electrónico(s)	jfernandezc@oefa.gob.pe
Referencia	

DATOS DEL MUESTREO

TIPO DE MUESTRA (Marcar con X): Líquido [ ] Sólido [X]

UBICACIÓN

Departamento: Apurímac

Provincia: Cotabambas

Distrito: Challhuahuacho

C.U.C. N°: OCOF-7-2019-401

IDA N°: R.S. 2027-2019

DATOS DEL ENVIO

Enviado por: Juan Fernández

Fecha: 2019/08/11

Hora: 12:00

Medio de Envio: Aerolínea [ ] T.Privado [ ] Agencia [ ] Otros: ATOP

MUESTRAS (marcar con una 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	$(NH_4)_2SO_4$

PARÁMETROS FISICOQUÍMICOS Y/O BIOLÓGICOS

CÓDIGO DE LABORATORIO	CÓDIGO DEL PUNTO DE MUESTREO	FECHA DE MUESTREO (AAAA-MM-DD)	HORA DE MUESTREO (24 h)	TIPO DE MATRIZ (*)	N° ENVASES (**) P	V	E	Metales totales	OBSERVACIONES
454454	NFH-148	2019/07/28	9:30	SU	1			X	
454455	NFH-147	2019/07/28	10:25	SU	1			X	
454457	NFH-136	2019/07/28	10:55	SU	1			X	
454459	NFH-130	2019/07/28	11:55	SU	1			X	
454460	NFH-129	2019/07/28	13:40	SU	1			X	
454461	NFH-128	2019/07/28	14:15	SU	1			X	
454462	NFH-137	2019/07/28	14:45	SU	1			X	
454463	NFH-146	2019/07/28	15:20	SU	1			X	
454466	NFH-112	2019/08/05	14:10	SU	1			X	
454468	NFH-113	2019/08/06	08:30	SU	1			X	

OBSERVACIONES GENERALES

Metales totales incluido Mercurio

RESPONSABLE 1	FIRMA:
Carlos Santa Cruz	
RESPONSABLE 2	**FIRMA:**
LÍDER DE EQUIPO / JEFE DE EQUIPO	**FIRMA:**
Juan Fernandez	

TIPO DE MATRIZ (*)

AGUA (Ref.: NTP 214.042)

Agua Natural:
AS: Agua Superficial
ASB: Agua Subterránea

Agua Residual:
ARD: Agua Residual Doméstica
ARI: Agua Residual Industrial

Agua Salina:
AMAR: Agua de Mar
AREY: Agua de Reinyección
ASAL: Agua Salobre

Agua de Proceso:
AP: Agua purificada
ACE: Agua de circulación o enfriamiento
AAC: Agua de alimentación para
AL: Aguas de lixiviación
AC: Agua de calderas
ARI: Agua de inyección y reinyección

SUELO
SU : Suelo
SED: Sedimento
LD : Lodo

OTROS

CONTROL DE CALIDAD

BLC: Blanco de Campo
BLV: Blanco Viajero
DUP: Duplicado

SECCION PARA SER REGISTRADA POR EL ÁREA DE RECEPCIÓN DEL LABORATORIO

CONDICIONES DE RECEPCIÓN (MUESTRAS)	SI	NO
Envases adecuados y en buen estado	X	
Preservantes adecuados		
Cooler Pack	X	
Dentro del tiempo de vida útil	X	

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

CONFORMIDAD DE RECEPCIÓN DE MUESTRAS

Fecha de Recepción: 15/08/2019

Hora de Recepción: 18:00

Recepción N°:

Fernando Acuña Vargas
COORDINADOR DE RECEPCIÓN DE MUESTRAS
ALS LS Perú S.A.C
DIA ..... MES ..... AÑO ..... HORA .....

OBSERVACIONES

INFORME DE ENSAYO: 53754/2019-1

ORGANISMO DE EVALUACION Y FISCALIZACION AMBIENTAL - OEFA

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

RS N° 2027-2019

CUC: 0008-7-2019-401

Dirección de Evaluación Ambiental

Emitido por: Karin Zelada Trigoso

Fecha de Emisión: 11/10/2019

Karin Zelada Trigoso
CQP: 830
Personal Signatario - Químico

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: 53754/2019-1

RESULTADOS ANALITICOS

Muestras del item: 1

Nº ALS LS						454470/2019-1.2	
Fecha de Muestreo						29/07/2019	
Hora de Muestreo						10:25:00	
Tipo de Muestra						Suelo	
Identificación						NFH-1	
Parámetro	**Ref. Mét.**	**Fecha de Ensayo**	**Unidad**	**LD**	**LQ**	**Resultado**	**Incertidumbre (+/-)**
007 ENSAYOS DE METALES - Metales Totales por ICP-OES							
Plata (Ag)	10601	18/08/2019	mg/kg	0,9	1,7	< 1,7	NE
Aluminio (Al)	10601	18/08/2019	mg/kg	3,0	10,0	25282	406
Arsenico (As)	10601	18/08/2019	mg/kg	3,6	17,8	127,0	22,1
Bario (Ba)	10601	18/08/2019	mg/kg	0,3	1,0	73,1	9,9
Berilio (Be)	10601	18/08/2019	mg/kg	1,0	2,0	< 2,0	NE
Calcio (Ca)	10601	18/08/2019	mg/kg	1,5	2,5	253,2	20,5
Cadmio (Cd)	10601	18/08/2019	mg/kg	0,5	1,0	< 1,0	NE
Cobalto (Co)	10601	18/08/2019	mg/kg	1,0	2,0	9,8	3,1
Cromo (Cr)	10601	18/08/2019	mg/kg	1,0	2,0	11,7	2,7
Cobre (Cu)	10601	18/08/2019	mg/kg	0,8	2,5	68,2	8,1
Hierro (Fe)	10601	18/08/2019	mg/kg	2,5	6,0	22818	2006
Potasio (K)	10601	18/08/2019	mg/kg	3,5	10,0	1334	110
Magnesio (Mg)	10601	18/08/2019	mg/kg	3,0	17,0	1938	153
Manganeso (Mn)	10601	18/08/2019	mg/kg	2,0	10,0	368,3	35,7
Molibdeno (Mo)	10601	18/08/2019	mg/kg	0,6	3,0	< 3,0	NE
Sodio (Na)	10601	18/08/2019	mg/kg	12,0	20,0	27,8	20,5
Níquel (Ni)	10601	18/08/2019	mg/kg	1,0	2,0	< 2,0	NE
Plomo (Pb)	10601	18/08/2019	mg/kg	3,0	5,0	71,5	6,1
Antimonio (Sb)	10601	18/08/2019	mg/kg	4,0	10,0	< 10,0	NE
Selenio (Se)	10601	18/08/2019	mg/kg	2,2	10,0	< 10,0	NE
Talio (Tl)	10601	18/08/2019	mg/kg	4,0	9,0	< 9,0	NE
Vanadio (V)	10601	18/08/2019	mg/kg	0,7	2,0	37,9	4,0
Zinc (Zn)	10601	18/08/2019	mg/kg	0,6	2,0	107,7	15,1
Boro (B)*	9757	18/08/2019	mg/kg	4,0	15,5	< 15,5	NE
Bismuto (Bi)*	9757	18/08/2019	mg/kg	2,0	10,0	< 10,0	NE
Litio (Li)*	9757	18/08/2019	mg/kg	3,5	6,0	< 6,0	NE
Fósforo (P)*	9757	18/08/2019	mg/kg	5,5	30,0	722,1	63,0
Silicio (Si)*	9757	18/08/2019	mg/kg	2,6	7,0	816,9	43,8
Estaño (Sn)*	9757	18/08/2019	mg/kg	4,0	10,0	< 10,0	NE
Estroncio (Sr)*	9757	18/08/2019	mg/kg	0,7	2,0	10,7	2,5
Titanio (Ti)*	9757	18/08/2019	mg/kg	4,0	9,0	342,3	19,9
007 ENSAYOS DE METALES – Mercurio Total							
Mercurio Total (Hg)	13312	23/08/2019	mg/kg	0,01	0,10	< 0,10	NE

Nº ALS LS						454473/2019-1.1	
Fecha de Muestreo						29/07/2019	
Hora de Muestreo						09:42:00	
Tipo de Muestra						Suelo	
Identificación						NFH-2	
Parámetro	**Ref. Mét.**	**Fecha de Ensayo**	**Unidad**	**LD**	**LQ**	**Resultado**	**Incertidumbre (+/-)**
007 ENSAYOS DE METALES - Metales Totales por ICP-OES							
Plata (Ag)	10601	18/08/2019	mg/kg	0,9	1,7	< 1,7	NE
Aluminio (Al)	10601	18/08/2019	mg/kg	3,0	10,0	27884	429
Arsenico (As)	10601	18/08/2019	mg/kg	3,6	17,8	144,7	23,5
Bario (Ba)	10601	18/08/2019	mg/kg	0,3	1,0	76,4	10,3
Berilio (Be)	10601	18/08/2019	mg/kg	1,0	2,0	< 2,0	NE
Calcio (Ca)	10601	18/08/2019	mg/kg	1,5	2,5	290,5	23,2
Cadmio (Cd)	10601	18/08/2019	mg/kg	0,5	1,0	< 1,0	NE
Cobalto (Co)	10601	18/08/2019	mg/kg	1,0	2,0	8,5	2,9
Cromo (Cr)	10601	18/08/2019	mg/kg	1,0	2,0	11,3	2,6

Av. República de Argentina Nº 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: 53754/2019-1

Nº ALS LS						454473/2019-1.1	
Fecha de Muestreo						29/07/2019	
Hora de Muestreo						09:42:00	
Tipo de Muestra						Suelo	
Identificación						NFH-2	
Parámetro	**Ref. Mét.**	**Fecha de Ensayo**	**Unidad**	**LD**	**LQ**	**Resultado**	**Incertidumbre (+/-)**
Cobre (Cu)	10601	18/08/2019	mg/kg	0,8	2,5	107,2	11,5
Hierro (Fe)	10601	18/08/2019	mg/kg	2,5	6,0	24381	2126
Potasio (K)	10601	18/08/2019	mg/kg	3,5	10,0	1043	88
Magnesio (Mg)	10601	18/08/2019	mg/kg	3,0	17,0	1713	137
Manganeso (Mn)	10601	18/08/2019	mg/kg	2,0	10,0	603,8	45,9
Molibdeno (Mo)	10601	18/08/2019	mg/kg	0,6	3,0	< 3,0	NE
Sodio (Na)	10601	18/08/2019	mg/kg	12,0	20,0	59,7	22,4
Níquel (Ni)	10601	18/08/2019	mg/kg	1,0	2,0	< 2,0	NE
Plomo (Pb)	10601	18/08/2019	mg/kg	3,0	5,0	47,7	5,7
Antimonio (Sb)	10601	18/08/2019	mg/kg	4,0	10,0	< 10,0	NE
Selenio (Se)	10601	18/08/2019	mg/kg	2,2	10,0	< 10,0	NE
Talio (Tl)	10601	18/08/2019	mg/kg	4,0	9,0	< 9,0	NE
Vanadio (V)	10601	18/08/2019	mg/kg	0,7	2,0	37,9	4,0
Zinc (Zn)	10601	18/08/2019	mg/kg	0,6	2,0	77,9	11,4
Boro (B)*	9757	18/08/2019	mg/kg	4,0	15,5	< 15,5	NE
Bismuto (Bi)*	9757	18/08/2019	mg/kg	2,0	10,0	< 10,0	NE
Litio (Li)*	9757	18/08/2019	mg/kg	3,5	6,0	< 6,0	NE
Fósforo (P)*	9757	18/08/2019	mg/kg	5,5	30,0	859,2	72,8
Silicio (Si)*	9757	18/08/2019	mg/kg	2,6	7,0	984,8	48,8
Estaño (Sn)*	9757	18/08/2019	mg/kg	4,0	10,0	< 10,0	NE
Estroncio (Sr)*	9757	18/08/2019	mg/kg	0,7	2,0	10,0	2,5
Titanio (Ti)*	9757	18/08/2019	mg/kg	4,0	9,0	373,2	21,7
007 ENSAYOS DE METALES – Mercurio Total							
Mercurio Total (Hg)	13312	23/08/2019	mg/kg	0,01	0,10	< 0,10	NE

Nº ALS LS						454474/2019-1.1	
Fecha de Muestreo						29/07/2019	
Hora de Muestreo						08:55:00	
Tipo de Muestra						Suelo	
Identificación						NFH-3	
Parámetro	**Ref. Mét.**	**Fecha de Ensayo**	**Unidad**	**LD**	**LQ**	**Resultado**	**Incertidumbre (+/-)**
007 ENSAYOS DE METALES - Metales Totales por ICP-OES							
Plata (Ag)	10601	18/08/2019	mg/kg	0,9	1,7	< 1,7	NE
Aluminio (Al)	10601	18/08/2019	mg/kg	3,0	10,0	41843	551
Arsenico (As)	10601	18/08/2019	mg/kg	3,6	17,8	60,2	19,3
Bario (Ba)	10601	18/08/2019	mg/kg	0,3	1,0	78,4	10,5
Berilio (Be)	10601	18/08/2019	mg/kg	1,0	2,0	< 2,0	NE
Calcio (Ca)	10601	18/08/2019	mg/kg	1,5	2,5	261,9	21,2
Cadmio (Cd)	10601	18/08/2019	mg/kg	0,5	1,0	< 1,0	NE
Cobalto (Co)	10601	18/08/2019	mg/kg	1,0	2,0	8,1	2,9
Cromo (Cr)	10601	18/08/2019	mg/kg	1,0	2,0	11,1	2,6
Cobre (Cu)	10601	18/08/2019	mg/kg	0,8	2,5	64,8	7,9
Hierro (Fe)	10601	18/08/2019	mg/kg	2,5	6,0	22422	1976
Potasio (K)	10601	18/08/2019	mg/kg	3,5	10,0	871,1	74,9
Magnesio (Mg)	10601	18/08/2019	mg/kg	3,0	17,0	1915	151
Manganeso (Mn)	10601	18/08/2019	mg/kg	2,0	10,0	661,8	46,8
Molibdeno (Mo)	10601	18/08/2019	mg/kg	0,6	3,0	< 3,0	NE
Sodio (Na)	10601	18/08/2019	mg/kg	12,0	20,0	164,6	28,7
Níquel (Ni)	10601	18/08/2019	mg/kg	1,0	2,0	< 2,0	NE
Plomo (Pb)	10601	18/08/2019	mg/kg	3,0	5,0	27,4	5,4
Antimonio (Sb)	10601	18/08/2019	mg/kg	4,0	10,0	< 10,0	NE
Selenio (Se)	10601	18/08/2019	mg/kg	2,2	10,0	< 10,0	NE
Talio (Tl)	10601	18/08/2019	mg/kg	4,0	9,0	< 9,0	NE
Vanadio (V)	10601	18/08/2019	mg/kg	0,7	2,0	43,9	4,3
Zinc (Zn)	10601	18/08/2019	mg/kg	0,6	2,0	74,1	11,0

Av. República de Argentina Nº 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: 53754/2019-1

Nº ALS LS						454474/2019-1.1	
Fecha de Muestreo						29/07/2019	
Hora de Muestreo						08:55:00	
Tipo de Muestra						Suelo	
Identificación						NFH-3	
Parámetro	**Ref. Mét.**	**Fecha de Ensayo**	**Unidad**	**LD**	**LQ**	**Resultado**	**Incertidumbre (+/-)**
Boro (B)*	9757	18/08/2019	mg/kg	4,0	15,5	< 15,5	NE
Bismuto (Bi)*	9757	18/08/2019	mg/kg	2,0	10,0	< 10,0	NE
Litio (Li)*	9757	18/08/2019	mg/kg	3,5	6,0	< 6,0	NE
Fósforo (P)*	9757	18/08/2019	mg/kg	5,5	30,0	763,9	66,0
Silicio (Si)*	9757	18/08/2019	mg/kg	2,6	7,0	1090	52
Estaño (Sn)*	9757	18/08/2019	mg/kg	4,0	10,0	< 10,0	NE
Estroncio (Sr)*	9757	18/08/2019	mg/kg	0,7	2,0	8,3	2,4
Titanio (Ti)*	9757	18/08/2019	mg/kg	4,0	9,0	627,3	30,6
007 ENSAYOS DE METALES – Mercurio Total							
Mercurio Total (Hg)	13312	23/08/2019	mg/kg	0,01	0,10	< 0,10	NE

Nº ALS LS						454475/2019-1.1	
Fecha de Muestreo						29/07/2019	
Hora de Muestreo						11:22:00	
Tipo de Muestra						Suelo	
Identificación						NFH-4	
Parámetro	**Ref. Mét.**	**Fecha de Ensayo**	**Unidad**	**LD**	**LQ**	**Resultado**	**Incertidumbre (+/-)**
007 ENSAYOS DE METALES - Metales Totales por ICP-OES							
Plata (Ag)	10601	18/08/2019	mg/kg	0,9	1,7	< 1,7	NE
Aluminio (Al)	10601	18/08/2019	mg/kg	3,0	10,0	23741	393
Arsenico (As)	10601	18/08/2019	mg/kg	3,6	17,8	89,9	20,3
Bario (Ba)	10601	18/08/2019	mg/kg	0,3	1,0	63,9	8,7
Berilio (Be)	10601	18/08/2019	mg/kg	1,0	2,0	< 2,0	NE
Calcio (Ca)	10601	18/08/2019	mg/kg	1,5	2,5	240,1	19,6
Cadmio (Cd)	10601	18/08/2019	mg/kg	0,5	1,0	< 1,0	NE
Cobalto (Co)	10601	18/08/2019	mg/kg	1,0	2,0	7,4	2,8
Cromo (Cr)	10601	18/08/2019	mg/kg	1,0	2,0	10,5	2,6
Cobre (Cu)	10601	18/08/2019	mg/kg	0,8	2,5	173,5	16,8
Hierro (Fe)	10601	18/08/2019	mg/kg	2,5	6,0	18609	1678
Potasio (K)	10601	18/08/2019	mg/kg	3,5	10,0	1104	92
Magnesio (Mg)	10601	18/08/2019	mg/kg	3,0	17,0	1458	119
Manganeso (Mn)	10601	18/08/2019	mg/kg	2,0	10,0	362,1	35,2
Molibdeno (Mo)	10601	18/08/2019	mg/kg	0,6	3,0	< 3,0	NE
Sodio (Na)	10601	18/08/2019	mg/kg	12,0	20,0	39,9	21,2
Níquel (Ni)	10601	18/08/2019	mg/kg	1,0	2,0	< 2,0	NE
Plomo (Pb)	10601	18/08/2019	mg/kg	3,0	5,0	36,7	5,5
Antimonio (Sb)	10601	18/08/2019	mg/kg	4,0	10,0	< 10,0	NE
Selenio (Se)	10601	18/08/2019	mg/kg	2,2	10,0	< 10,0	NE
Talio (Tl)	10601	18/08/2019	mg/kg	4,0	9,0	< 9,0	NE
Vanadio (V)	10601	18/08/2019	mg/kg	0,7	2,0	32,1	3,7
Zinc (Zn)	10601	18/08/2019	mg/kg	0,6	2,0	48,7	7,8
Boro (B)*	9757	18/08/2019	mg/kg	4,0	15,5	< 15,5	NE
Bismuto (Bi)*	9757	18/08/2019	mg/kg	2,0	10,0	< 10,0	NE
Litio (Li)*	9757	18/08/2019	mg/kg	3,5	6,0	< 6,0	NE
Fósforo (P)*	9757	18/08/2019	mg/kg	5,5	30,0	555,1	50,5
Silicio (Si)*	9757	18/08/2019	mg/kg	2,6	7,0	882,9	45,8
Estaño (Sn)*	9757	18/08/2019	mg/kg	4,0	10,0	< 10,0	NE
Estroncio (Sr)*	9757	18/08/2019	mg/kg	0,7	2,0	8,1	2,4
Titanio (Ti)*	9757	18/08/2019	mg/kg	4,0	9,0	296,9	17,4
007 ENSAYOS DE METALES – Mercurio Total							
Mercurio Total (Hg)	13312	23/08/2019	mg/kg	0,01	0,10	< 0,10	NE

Av. República de Argentina Nº 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: 53754/2019-1

Nº ALS LS						454476/2019-1.1	
Fecha de Muestreo						29/07/2019	
Hora de Muestreo						12:00:00	
Tipo de Muestra						Suelo	
Identificación						NFH-5	
Parámetro	**Ref. Mét.**	**Fecha de Ensayo**	**Unidad**	**LD**	**LQ**	**Resultado**	**Incertidumbre (+/-)**
007 ENSAYOS DE METALES - Metales Totales por ICP-OES							
Plata (Ag)	10601	18/08/2019	mg/kg	0,9	1,7	< 1,7	NE
Aluminio (Al)	10601	18/08/2019	mg/kg	3,0	10,0	34612	488
Arsenico (As)	10601	18/08/2019	mg/kg	3,6	17,8	94,1	20,5
Bario (Ba)	10601	18/08/2019	mg/kg	0,3	1,0	62,0	8,5
Berilio (Be)	10601	18/08/2019	mg/kg	1,0	2,0	< 2,0	NE
Calcio (Ca)	10601	18/08/2019	mg/kg	1,5	2,5	164,9	14,2
Cadmio (Cd)	10601	18/08/2019	mg/kg	0,5	1,0	< 1,0	NE
Cobalto (Co)	10601	18/08/2019	mg/kg	1,0	2,0	6,4	2,6
Cromo (Cr)	10601	18/08/2019	mg/kg	1,0	2,0	10,6	2,6
Cobre (Cu)	10601	18/08/2019	mg/kg	0,8	2,5	104,5	11,3
Hierro (Fe)	10601	18/08/2019	mg/kg	2,5	6,0	21581	1911
Potasio (K)	10601	18/08/2019	mg/kg	3,5	10,0	977,7	82,9
Magnesio (Mg)	10601	18/08/2019	mg/kg	3,0	17,0	1648	132
Manganeso (Mn)	10601	18/08/2019	mg/kg	2,0	10,0	533,6	44,7
Molibdeno (Mo)	10601	18/08/2019	mg/kg	0,6	3,0	6,0	3,3
Sodio (Na)	10601	18/08/2019	mg/kg	12,0	20,0	26,0	20,4
Níquel (Ni)	10601	18/08/2019	mg/kg	1,0	2,0	< 2,0	NE
Plomo (Pb)	10601	18/08/2019	mg/kg	3,0	5,0	53,8	5,8
Antimonio (Sb)	10601	18/08/2019	mg/kg	4,0	10,0	< 10,0	NE
Selenio (Se)	10601	18/08/2019	mg/kg	2,2	10,0	< 10,0	NE
Talio (Tl)	10601	18/08/2019	mg/kg	4,0	9,0	< 9,0	NE
Vanadio (V)	10601	18/08/2019	mg/kg	0,7	2,0	41,8	4,2
Zinc (Zn)	10601	18/08/2019	mg/kg	0,6	2,0	63,8	9,7
Boro (B)*	9757	18/08/2019	mg/kg	4,0	15,5	< 15,5	NE
Bismuto (Bi)*	9757	18/08/2019	mg/kg	2,0	10,0	< 10,0	NE
Litio (Li)*	9757	18/08/2019	mg/kg	3,5	6,0	< 6,0	NE
Fósforo (P)*	9757	18/08/2019	mg/kg	5,5	30,0	630,5	56,2
Silicio (Si)*	9757	18/08/2019	mg/kg	2,6	7,0	992,6	49,0
Estaño (Sn)*	9757	18/08/2019	mg/kg	4,0	10,0	< 10,0	NE
Estroncio (Sr)*	9757	18/08/2019	mg/kg	0,7	2,0	6,9	2,3
Titanio (Ti)*	9757	18/08/2019	mg/kg	4,0	9,0	503,3	27,0
007 ENSAYOS DE METALES – Mercurio Total							
Mercurio Total (Hg)	13312	23/08/2019	mg/kg	0,01	0,10	< 0,10	NE

Nº ALS LS						454477/2019-1.1	
Fecha de Muestreo						29/07/2019	
Hora de Muestreo						13:45:00	
Tipo de Muestra						Suelo	
Identificación						NFH-6	
Parámetro	**Ref. Mét.**	**Fecha de Ensayo**	**Unidad**	**LD**	**LQ**	**Resultado**	**Incertidumbre (+/-)**
007 ENSAYOS DE METALES - Metales Totales por ICP-OES							
Plata (Ag)	10601	18/08/2019	mg/kg	0,9	1,7	< 1,7	NE
Aluminio (Al)	10601	18/08/2019	mg/kg	3,0	10,0	32220	467
Arsenico (As)	10601	18/08/2019	mg/kg	3,6	17,8	51,9	19,0
Bario (Ba)	10601	18/08/2019	mg/kg	0,3	1,0	59,1	8,2
Berilio (Be)	10601	18/08/2019	mg/kg	1,0	2,0	< 2,0	NE
Calcio (Ca)	10601	18/08/2019	mg/kg	1,5	2,5	193,5	16,2
Cadmio (Cd)	10601	18/08/2019	mg/kg	0,5	1,0	< 1,0	NE
Cobalto (Co)	10601	18/08/2019	mg/kg	1,0	2,0	6,2	2,6
Cromo (Cr)	10601	18/08/2019	mg/kg	1,0	2,0	10,4	2,6
Cobre (Cu)	10601	18/08/2019	mg/kg	0,8	2,5	101,7	11,0
Hierro (Fe)	10601	18/08/2019	mg/kg	2,5	6,0	21365	1894
Potasio (K)	10601	18/08/2019	mg/kg	3,5	10,0	847,3	73,1
Magnesio (Mg)	10601	18/08/2019	mg/kg	3,0	17,0	1643	132

Av. República de Argentina Nº 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: 53754/2019-1

Nº ALS LS						454477/2019-1.1	
Fecha de Muestreo						29/07/2019	
Hora de Muestreo						13:45:00	
Tipo de Muestra						Suelo	
Identificación						NFH-6	
Parámetro	Ref. Mét.	Fecha de Ensayo	Unidad	LD	LQ	Resultado	Incertidumbre (+/-)
Manganeso (Mn)	10601	18/08/2019	mg/kg	2,0	10,0	649,5	46,6
Molibdeno (Mo)	10601	18/08/2019	mg/kg	0,6	3,0	19,3	4,5
Sodio (Na)	10601	18/08/2019	mg/kg	12,0	20,0	80,9	23,7
Níquel (Ni)	10601	18/08/2019	mg/kg	1,0	2,0	< 2,0	NE
Plomo (Pb)	10601	18/08/2019	mg/kg	3,0	5,0	14,2	5,2
Antimonio (Sb)	10601	18/08/2019	mg/kg	4,0	10,0	< 10,0	NE
Selenio (Se)	10601	18/08/2019	mg/kg	2,2	10,0	< 10,0	NE
Talio (Tl)	10601	18/08/2019	mg/kg	4,0	9,0	< 9,0	NE
Vanadio (V)	10601	18/08/2019	mg/kg	0,7	2,0	41,2	4,2
Zinc (Zn)	10601	18/08/2019	mg/kg	0,6	2,0	57,9	8,9
Boro (B)*	9757	18/08/2019	mg/kg	4,0	15,5	< 15,5	NE
Bismuto (Bi)*	9757	18/08/2019	mg/kg	2,0	10,0	< 10,0	NE
Litio (Li)*	9757	18/08/2019	mg/kg	3,5	6,0	< 6,0	NE
Fósforo (P)*	9757	18/08/2019	mg/kg	5,5	30,0	644,1	57,2
Silicio (Si)*	9757	18/08/2019	mg/kg	2,6	7,0	1034	50
Estaño (Sn)*	9757	18/08/2019	mg/kg	4,0	10,0	< 10,0	NE
Estroncio (Sr)*	9757	18/08/2019	mg/kg	0,7	2,0	6,7	2,3
Titanio (Ti)*	9757	18/08/2019	mg/kg	4,0	9,0	481,3	26,4
007 ENSAYOS DE METALES – Mercurio Total							
Mercurio Total (Hg)	13312	23/08/2019	mg/kg	0,01	0,10	< 0,10	NE

Nº ALS LS						454478/2019-1.1	
Fecha de Muestreo						29/07/2019	
Hora de Muestreo						14:30:00	
Tipo de Muestra						Suelo	
Identificación						NFH-7	
Parámetro	Ref. Mét.	Fecha de Ensayo	Unidad	LD	LQ	Resultado	Incertidumbre (+/-)
007 ENSAYOS DE METALES - Metales Totales por ICP-OES							
Plata (Ag)	10601	18/08/2019	mg/kg	0,9	1,7	< 1,7	NE
Aluminio (Al)	10601	18/08/2019	mg/kg	3,0	10,0	34067	483
Arsenico (As)	10601	18/08/2019	mg/kg	3,6	17,8	< 17,8	NE
Bario (Ba)	10601	18/08/2019	mg/kg	0,3	1,0	112,9	14,4
Berilio (Be)	10601	18/08/2019	mg/kg	1,0	2,0	< 2,0	NE
Calcio (Ca)	10601	18/08/2019	mg/kg	1,5	2,5	324,5	25,7
Cadmio (Cd)	10601	18/08/2019	mg/kg	0,5	1,0	< 1,0	NE
Cobalto (Co)	10601	18/08/2019	mg/kg	1,0	2,0	6,3	2,6
Cromo (Cr)	10601	18/08/2019	mg/kg	1,0	2,0	13,7	2,8
Cobre (Cu)	10601	18/08/2019	mg/kg	0,8	2,5	110,7	11,8
Hierro (Fe)	10601	18/08/2019	mg/kg	2,5	6,0	20957	1862
Potasio (K)	10601	18/08/2019	mg/kg	3,5	10,0	1075	90
Magnesio (Mg)	10601	18/08/2019	mg/kg	3,0	17,0	1894	150
Manganeso (Mn)	10601	18/08/2019	mg/kg	2,0	10,0	385,7	37,2
Molibdeno (Mo)	10601	18/08/2019	mg/kg	0,6	3,0	< 3,0	NE
Sodio (Na)	10601	18/08/2019	mg/kg	12,0	20,0	33,2	20,8
Níquel (Ni)	10601	18/08/2019	mg/kg	1,0	2,0	< 2,0	NE
Plomo (Pb)	10601	18/08/2019	mg/kg	3,0	5,0	12,4	5,1
Antimonio (Sb)	10601	18/08/2019	mg/kg	4,0	10,0	< 10,0	NE
Selenio (Se)	10601	18/08/2019	mg/kg	2,2	10,0	< 10,0	NE
Talio (Tl)	10601	18/08/2019	mg/kg	4,0	9,0	< 9,0	NE
Vanadio (V)	10601	18/08/2019	mg/kg	0,7	2,0	55,3	5,0
Zinc (Zn)	10601	18/08/2019	mg/kg	0,6	2,0	57,6	8,9
Boro (B)*	9757	18/08/2019	mg/kg	4,0	15,5	< 15,5	NE
Bismuto (Bi)*	9757	18/08/2019	mg/kg	2,0	10,0	< 10,0	NE
Litio (Li)*	9757	18/08/2019	mg/kg	3,5	6,0	< 6,0	NE
Fósforo (P)*	9757	18/08/2019	mg/kg	5,5	30,0	419,9	41,1

Av. República de Argentina Nº 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: 53754/2019-1

Nº ALS LS						454478/2019-1.1	
Fecha de Muestreo						29/07/2019	
Hora de Muestreo						14:30:00	
Tipo de Muestra						Suelo	
Identificación						NFH-7	
Parámetro	**Ref. Mét.**	**Fecha de Ensayo**	**Unidad**	**LD**	**LQ**	**Resultado**	**Incertidumbre (+/-)**
Silicio (Si)*	9757	18/08/2019	mg/kg	2,6	7,0	810,0	43,6
Estaño (Sn)*	9757	18/08/2019	mg/kg	4,0	10,0	< 10,0	NE
Estroncio (Sr)*	9757	18/08/2019	mg/kg	0,7	2,0	8,5	2,4
Titanio (Ti)*	9757	18/08/2019	mg/kg	4,0	9,0	623,9	30,5
007 ENSAYOS DE METALES – Mercurio Total							
Mercurio Total (Hg)	13312	23/08/2019	mg/kg	0,01	0,10	< 0,10	NE

Nº ALS LS						454479/2019-1.1	
Fecha de Muestreo						30/07/2019	
Hora de Muestreo						09:23:00	
Tipo de Muestra						Suelo	
Identificación						NFH-8	
Parámetro	**Ref. Mét.**	**Fecha de Ensayo**	**Unidad**	**LD**	**LQ**	**Resultado**	**Incertidumbre (+/-)**
007 ENSAYOS DE METALES - Metales Totales por ICP-OES							
Plata (Ag)	10601	18/08/2019	mg/kg	0,9	1,7	< 1,7	NE
Aluminio (Al)	10601	18/08/2019	mg/kg	3,0	10,0	27098	422
Arsenico (As)	10601	18/08/2019	mg/kg	3,6	17,8	42,0	18,6
Bario (Ba)	10601	18/08/2019	mg/kg	0,3	1,0	68,7	9,3
Berilio (Be)	10601	18/08/2019	mg/kg	1,0	2,0	< 2,0	NE
Calcio (Ca)	10601	18/08/2019	mg/kg	1,5	2,5	233,9	19,1
Cadmio (Cd)	10601	18/08/2019	mg/kg	0,5	1,0	< 1,0	NE
Cobalto (Co)	10601	18/08/2019	mg/kg	1,0	2,0	3,1	2,2
Cromo (Cr)	10601	18/08/2019	mg/kg	1,0	2,0	7,9	2,4
Cobre (Cu)	10601	18/08/2019	mg/kg	0,8	2,5	231,7	21,3
Hierro (Fe)	10601	18/08/2019	mg/kg	2,5	6,0	16419	1504
Potasio (K)	10601	18/08/2019	mg/kg	3,5	10,0	889,9	76,3
Magnesio (Mg)	10601	18/08/2019	mg/kg	3,0	17,0	1279	106
Manganeso (Mn)	10601	18/08/2019	mg/kg	2,0	10,0	224,8	24,3
Molibdeno (Mo)	10601	18/08/2019	mg/kg	0,6	3,0	13,7	4,0
Sodio (Na)	10601	18/08/2019	mg/kg	12,0	20,0	34,9	20,9
Níquel (Ni)	10601	18/08/2019	mg/kg	1,0	2,0	< 2,0	NE
Plomo (Pb)	10601	18/08/2019	mg/kg	3,0	5,0	17,0	5,2
Antimonio (Sb)	10601	18/08/2019	mg/kg	4,0	10,0	< 10,0	NE
Selenio (Se)	10601	18/08/2019	mg/kg	2,2	10,0	< 10,0	NE
Talio (Tl)	10601	18/08/2019	mg/kg	4,0	9,0	< 9,0	NE
Vanadio (V)	10601	18/08/2019	mg/kg	0,7	2,0	32,1	3,7
Zinc (Zn)	10601	18/08/2019	mg/kg	0,6	2,0	48,4	7,8
Boro (B)*	9757	18/08/2019	mg/kg	4,0	15,5	< 15,5	NE
Bismuto (Bi)*	9757	18/08/2019	mg/kg	2,0	10,0	< 10,0	NE
Litio (Li)*	9757	18/08/2019	mg/kg	3,5	6,0	< 6,0	NE
Fósforo (P)*	9757	18/08/2019	mg/kg	5,5	30,0	602,8	54,1
Silicio (Si)*	9757	18/08/2019	mg/kg	2,6	7,0	773,4	42,5
Estaño (Sn)*	9757	18/08/2019	mg/kg	4,0	10,0	< 10,0	NE
Estroncio (Sr)*	9757	18/08/2019	mg/kg	0,7	2,0	7,9	2,4
Titanio (Ti)*	9757	18/08/2019	mg/kg	4,0	9,0	359,2	20,8
007 ENSAYOS DE METALES – Mercurio Total							
Mercurio Total (Hg)	13312	23/08/2019	mg/kg	0,01	0,10	< 0,10	NE

Av. República de Argentina Nº 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: 53754/2019-1

Nº ALS LS						454480/2019-1.1	
Fecha de Muestreo						29/07/2019	
Hora de Muestreo						15:50:00	
Tipo de Muestra						Suelo	
Identificación						NFH-9	
Parámetro	**Ref. Mét.**	**Fecha de Ensayo**	**Unidad**	**LD**	**LQ**	**Resultado**	**Incertidumbre (+/-)**
007 ENSAYOS DE METALES - Metales Totales por ICP-OES							
Plata (Ag)	10601	18/08/2019	mg/kg	0,9	1,7	< 1,7	NE
Aluminio (Al)	10601	18/08/2019	mg/kg	3,0	10,0	38841	525
Arsenico (As)	10601	18/08/2019	mg/kg	3,6	17,8	31,3	18,3
Bario (Ba)	10601	18/08/2019	mg/kg	0,3	1,0	55,9	7,8
Berilio (Be)	10601	18/08/2019	mg/kg	1,0	2,0	< 2,0	NE
Calcio (Ca)	10601	18/08/2019	mg/kg	1,5	2,5	196,6	16,5
Cadmio (Cd)	10601	18/08/2019	mg/kg	0,5	1,0	< 1,0	NE
Cobalto (Co)	10601	18/08/2019	mg/kg	1,0	2,0	4,7	2,4
Cromo (Cr)	10601	18/08/2019	mg/kg	1,0	2,0	11,4	2,6
Cobre (Cu)	10601	18/08/2019	mg/kg	0,8	2,5	85,0	9,6
Hierro (Fe)	10601	18/08/2019	mg/kg	2,5	6,0	21570	1910
Potasio (K)	10601	18/08/2019	mg/kg	3,5	10,0	744,0	65,3
Magnesio (Mg)	10601	18/08/2019	mg/kg	3,0	17,0	1825	145
Manganeso (Mn)	10601	18/08/2019	mg/kg	2,0	10,0	389,2	37,5
Molibdeno (Mo)	10601	18/08/2019	mg/kg	0,6	3,0	8,7	3,5
Sodio (Na)	10601	18/08/2019	mg/kg	12,0	20,0	30,4	20,6
Níquel (Ni)	10601	18/08/2019	mg/kg	1,0	2,0	< 2,0	NE
Plomo (Pb)	10601	18/08/2019	mg/kg	3,0	5,0	22,2	5,3
Antimonio (Sb)	10601	18/08/2019	mg/kg	4,0	10,0	< 10,0	NE
Selenio (Se)	10601	18/08/2019	mg/kg	2,2	10,0	< 10,0	NE
Talio (Tl)	10601	18/08/2019	mg/kg	4,0	9,0	< 9,0	NE
Vanadio (V)	10601	18/08/2019	mg/kg	0,7	2,0	45,3	4,4
Zinc (Zn)	10601	18/08/2019	mg/kg	0,6	2,0	64,7	9,8
Boro (B)*	9757	18/08/2019	mg/kg	4,0	15,5	< 15,5	NE
Bismuto (Bi)*	9757	18/08/2019	mg/kg	2,0	10,0	< 10,0	NE
Litio (Li)*	9757	18/08/2019	mg/kg	3,5	6,0	< 6,0	NE
Fósforo (P)*	9757	18/08/2019	mg/kg	5,5	30,0	839,3	71,4
Silicio (Si)*	9757	18/08/2019	mg/kg	2,6	7,0	880,2	45,7
Estaño (Sn)*	9757	18/08/2019	mg/kg	4,0	10,0	< 10,0	NE
Estroncio (Sr)*	9757	18/08/2019	mg/kg	0,7	2,0	6,7	2,3
Titanio (Ti)*	9757	18/08/2019	mg/kg	4,0	9,0	616,0	30,2
007 ENSAYOS DE METALES – Mercurio Total							
Mercurio Total (Hg)	13312	23/08/2019	mg/kg	0,01	0,10	< 0,10	NE

Nº ALS LS						454481/2019-1.1	
Fecha de Muestreo						30/07/2019	
Hora de Muestreo						10:00:00	
Tipo de Muestra						Suelo	
Identificación						NFH-10	
Parámetro	**Ref. Mét.**	**Fecha de Ensayo**	**Unidad**	**LD**	**LQ**	**Resultado**	**Incertidumbre (+/-)**
007 ENSAYOS DE METALES - Metales Totales por ICP-OES							
Plata (Ag)	10601	18/08/2019	mg/kg	0,9	1,7	< 1,7	NE
Aluminio (Al)	10601	18/08/2019	mg/kg	3,0	10,0	30385	451
Arsenico (As)	10601	18/08/2019	mg/kg	3,6	17,8	40,5	18,6
Bario (Ba)	10601	18/08/2019	mg/kg	0,3	1,0	64,5	8,8
Berilio (Be)	10601	18/08/2019	mg/kg	1,0	2,0	< 2,0	NE
Calcio (Ca)	10601	18/08/2019	mg/kg	1,5	2,5	203,1	16,9
Cadmio (Cd)	10601	18/08/2019	mg/kg	0,5	1,0	< 1,0	NE
Cobalto (Co)	10601	18/08/2019	mg/kg	1,0	2,0	3,8	2,3
Cromo (Cr)	10601	18/08/2019	mg/kg	1,0	2,0	9,2	2,5
Cobre (Cu)	10601	18/08/2019	mg/kg	0,8	2,5	143,9	14,5
Hierro (Fe)	10601	18/08/2019	mg/kg	2,5	6,0	19256	1729
Potasio (K)	10601	18/08/2019	mg/kg	3,5	10,0	667,6	59,6
Magnesio (Mg)	10601	18/08/2019	mg/kg	3,0	17,0	1588	128

Av. República de Argentina Nº 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: 53754/2019-1

Nº ALS LS						454481/2019-1.1	
Fecha de Muestreo						30/07/2019	
Hora de Muestreo						10:00:00	
Tipo de Muestra						Suelo	
Identificación						NFH-10	
Parámetro	Ref. Mét.	Fecha de Ensayo	Unidad	LD	LQ	Resultado	Incertidumbre (+/-)
Manganeso (Mn)	10601	18/08/2019	mg/kg	2,0	10,0	482,7	43,9
Molibdeno (Mo)	10601	18/08/2019	mg/kg	0,6	3,0	37,2	6,1
Sodio (Na)	10601	18/08/2019	mg/kg	12,0	20,0	29,8	20,6
Níquel (Ni)	10601	18/08/2019	mg/kg	1,0	2,0	< 2,0	NE
Plomo (Pb)	10601	18/08/2019	mg/kg	3,0	5,0	19,3	5,2
Antimonio (Sb)	10601	18/08/2019	mg/kg	4,0	10,0	< 10,0	NE
Selenio (Se)	10601	18/08/2019	mg/kg	2,2	10,0	< 10,0	NE
Talio (Tl)	10601	18/08/2019	mg/kg	4,0	9,0	< 9,0	NE
Vanadio (V)	10601	18/08/2019	mg/kg	0,7	2,0	37,1	3,9
Zinc (Zn)	10601	18/08/2019	mg/kg	0,6	2,0	50,5	8,0
Boro (B)*	9757	18/08/2019	mg/kg	4,0	15,5	< 15,5	NE
Bismuto (Bi)*	9757	18/08/2019	mg/kg	2,0	10,0	< 10,0	NE
Litio (Li)*	9757	18/08/2019	mg/kg	3,5	6,0	< 6,0	NE
Fósforo (P)*	9757	18/08/2019	mg/kg	5,5	30,0	599,1	53,8
Silicio (Si)*	9757	18/08/2019	mg/kg	2,6	7,0	990,2	49,0
Estaño (Sn)*	9757	18/08/2019	mg/kg	4,0	10,0	< 10,0	NE
Estroncio (Sr)*	9757	18/08/2019	mg/kg	0,7	2,0	6,9	2,3
Titanio (Ti)*	9757	18/08/2019	mg/kg	4,0	9,0	473,3	26,2
007 ENSAYOS DE METALES – Mercurio Total							
Mercurio Total (Hg)	13312	23/08/2019	mg/kg	0,01	0,10	< 0,10	NE

Observaciones

- (*) Los métodos indicados no han sido acreditados por el INACAL - DA.
- LD: Límite de detección.
- LQ: Límite de cuantificación.
- Los resultados reportados han sido evaluados en base al Límite de Cuantificación (LQ).
- Ref. Mét.: Código interno que referencia a la metodología de análisis.
- Las fechas de ejecución del análisis para los ensayos en campo realizados por ALS LS Perú S.A.C., se refiere a las fechas indicadas como fecha de muestreo. No Aplica para datos proporcionados por el cliente.
- En relación a la estimación de incertidumbre
  - +/-: 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.
  - El valor de estimación de la Incertidumbre indicado en las muestras del presente informe, corresponden solo a la etapa del análisis.
  - 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.
- Los resultados de suelos, Lodos y sedimentos se expresan en base seca.
- Procedencia de la muestra: Progreso - Grau - Apurimac

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
NFH-1	Cliente	Suelo	15/08/2019	29/07/2019	---	---	Proporcionado por el cliente	Reservado por el cliente
NFH-2	Cliente	Suelo	15/08/2019	29/07/2019	---	---	Proporcionado por el cliente	Reservado por el cliente
NFH-3	Cliente	Suelo	15/08/2019	29/07/2019	---	---	Proporcionado por el cliente	Reservado por el cliente
NFH-4	Cliente	Suelo	15/08/2019	29/07/2019	---	---	Proporcionado por el cliente	Reservado por el cliente
NFH-5	Cliente	Suelo	15/08/2019	29/07/2019	---	---	Proporcionado por el cliente	Reservado por el cliente
NFH-6	Cliente	Suelo	15/08/2019	29/07/2019	---	---	Proporcionado por el cliente	Reservado por el cliente

Av. República de Argentina Nº 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: 53754/2019-1

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
NFH-7	Cliente	Suelo	15/08/2019	29/07/2019	---	---	Proporcionado por el cliente	Reservado por el cliente
NFH-8	Cliente	Suelo	15/08/2019	30/07/2019	---	---	Proporcionado por el cliente	Reservado por el cliente
NFH-9	Cliente	Suelo	15/08/2019	29/07/2019	---	---	Proporcionado por el cliente	Reservado por el cliente
NFH-10	Cliente	Suelo	15/08/2019	30/07/2019	---	---	Proporcionado por el cliente	Reservado por el cliente

REFERENCIA DE LOS METODOS DE ENSAYO

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

Ref. Mét.	Sede	Parámetro	Método de Referencia	Descripción
13312	LME	Mercurio Total	EPA 7471 B, Rev 2, February 2007	Mercury in solid or semisolid waste (Manual Cold-Vapor technique)
10601	LME	Metales por ICP OES	EPA Method 3050 B/EPA Method 6010 D, Rev. 5 July. 2018	Acid Digestion of Sediments, sludges and soils / Inductively Coupled Plasma - Atomic Emission Espectrometry
9757	LME	Metales por ICP OES*	EPA Method 3050 B/EPA Method 6010 D, Rev. 5 July. 2018	Acid Digestion of Sediments, sludges and soils / Inductively Coupled Plasma - Atomic Emission Espectrometry

CÓDIGOS DE AUTENTICIDAD DEL INFORME DE ENSAYO

ALS LS Perú S.A.C. asegura a sus clientes una completa autenticidad del Informe de Ensayo 53754/2019-1, 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
NFH-1	454470/2019-1.2	otmnnr&4074454
NFH-2	454473/2019-1.1	rqlspmr&4374454
NFH-3	454474/2019-1.1	sqlspmr&4474454
NFH-4	454475/2019-1.1	uqlspmr&4574454
NFH-5	454476/2019-1.1	lrlspmr&4674454

Estación de Muestreo	N° ALS LS	Código único de Autenticidad
NFH-6	454477/2019-1.1	qrlspmr&4774454
NFH-7	454478/2019-1.1	trlspmr&4874454
NFH-8	454479/2019-1.1	lslspmr&4974454
NFH-9	454480/2019-1.1	mslspmr&4084454
NFH-10	454481/2019-1.1	pslspmr&4184454

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

COMENTARIOS

El Informe de Ensayo 53754/2019-1 reemplaza en su totalidad al Informe de Ensayo 53754/2019, debido a que corrigió la hora de muestreo en la muestra NFH-1 y se corrigieron en todas las muestras los resultados de los Metales Totales por ICP-OES acreditados en base al Límite de cuantificación, según Carta 01135-2019-OEFA/OAD-UAB (RS N° 2027-2019).

LME: Av. Argentina 1859 - Cercado - Lima

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

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

"ASTM": American Society for Testing and Materials.

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

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

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

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

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

CADENA DE CUSTODIA - MUESTRAS DE AGUA Y SUELO

53754/2019

Oefa — Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental

DATOS DEL CLIENTE

Nombre o razón social	Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental
Dirección	Av. Faustino Sánchez Carrión N° 603, 607 y 615 Jesús María, Lima
Personal de contacto	JUAN FERNÁNDEZ CERNA
Teléfono/Anexo	986317258
Correo(s) Electrónico(s)	jfernandezC@oefa.gob.pe
Referencia	

DATOS DEL MUESTREO

TIPO DE MUESTRA (Marcar con X): Líquido ☐ Sólido ☒

UBICACIÓN

Departamento: Apurímac

Provincia: Grau

Distrito: Progreso

C.U.C. N°: 0008-7-2019-401

TDR N°: R.S. 2027-2019

DATOS DEL ENVIO

Enviado por: Juan Fernández

Fecha: 2019/08/11

Hora: 12:00

Medio de Envío: Aerolínea ☐ T.Privado ☐ Agencia ☐ Otros: ATOP

MUESTRAS (marcar con una 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	$(NH_4)_2SO_4$

PARÁMETROS FISICOQUÍMICOS Y/O BIOLÓGICOS

CÓDIGO DE LABORATORIO	CÓDIGO DEL PUNTO DE MUESTREO	FECHA DE MUESTREO (AAAA-MM-DD)	HORA DE MUESTREO (24 h)	TIPO DE MATRIZ (*)	Nº ENVASES (**) P	V	E	Metales totales	OBSERVACIONES
454470	NFH-1	19/07/29	10:25	SU	1	–	–	✓	
454473	NFH-2	19/07/29	09:42	SU	1	–	–	✓	
454474	NFH-3	19/07/29	08:55	SU	1	–	–	✓	
454475	NFH-4	19/07/29	11:22	SU	1	–	–	✓	
454476	NFH-5	19/07/29	12:00	SU	1	–	–	✓	
454477	NFH-6	19/07/29	13:45	SU	1	–	–	✓	
454478	NFH-7	19/07/29	14:30	SU	1	–	–	✓	
454479	NFH-8	19/07/30	09:23	SU	1	–	–	✓	
454480	NFH-9	19/07/29	15:50	SU	1	–	–	✓	
454481	NFH-10	19/07/30	10:00	SU	1	–	–	✓	

OBSERVACIONES GENERALES

El análisis de metales totales incluye Hg

RESPONSABLE 1	FIRMA:
Carlos A. Santa Cruz Becerra	
RESPONSABLE 2	**FIRMA:**
LÍDER DE EQUIPO / JEFE DE EQUIPO	**FIRMA:**
Juan Fernández Cerna	

TIPO DE MATRIZ (*)

AGUA (Ref.: NTP 214.042)

Agua Natural:
AS: Agua Superficial
ASB: Agua Subterránea
Agua Residual:
ARD: Agua Residual Doméstica
ARI: Agua Residual Industrial
Agua Salina:
AMAR: Agua de Mar
AREY: Agua de Reinyección
ASAL: Agua Salobre

Agua de Proceso:
AP: Agua purificada
ACE: Agua de circulación o enfriamiento
AAC: Agua de alimentación para
AL: Aguas de lixiviación
AC: Agua de calderas
AIR: Agua de inyección y reinyección

SUELO
SU : Suelo
SED: Sedimento
LD : Lodo

OTROS

CONTROL DE CALIDAD

BKC: Blanco de Campo
BKV: Blanco Viajero
DUP: Duplicado

SECCION PARA SER REGISTRADA POR EL ÁREA DE RECEPCIÓN DEL LABORATORIO

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

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

CONFORMIDAD DE RECEPCION DE MUESTRAS

Fecha de Recepción: 15/08/2019

Hora de Recepción: 18:00

Recibido por:

Fernando Acuña Vargas
COORDINADOR DE RECEPCIÓN DE MUESTRAS
ALS LS Perú S.A.C
DIA ..... MES ..... AÑO ..... HORA .....

OBSERVACIONES

INFORME DE ENSAYO: 53755/2019-1

ORGANISMO DE EVALUACION Y FISCALIZACION AMBIENTAL - OEFA

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

RS N° 2027-2019

CUC: 0008-7-2019-401

Dirección de Evaluación Ambiental

Emitido por: Karin Zelada Trigoso

Fecha de Emisión: 11/10/2019

Karin Zelada Trigoso
CQP: 830
Personal Signatario - Químico

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: 53755/2019-1

RESULTADOS ANALITICOS

Muestras del item: 1

Nº ALS LS						454483/2019-1.1	
Fecha de Muestreo						30/07/2019	
Hora de Muestreo						10:45:00	
Tipo de Muestra						Suelo	
Identificación						NFH-11	
Parámetro	Ref. Mét.	Fecha de Análisis	Unidad	LD	LQ	Resultado	Incertidumbre (+/-)
007 ENSAYOS DE METALES - Metales Totales por ICP-OES							
Plata (Ag)	10601	18/08/2019	mg/kg	0,9	1,7	< 1,7	NE
Aluminio (Al)	10601	18/08/2019	mg/kg	3,0	10,0	24632	401
Arsenico (As)	10601	18/08/2019	mg/kg	3,6	17,8	55,9	19,1
Bario (Ba)	10601	18/08/2019	mg/kg	0,3	1,0	61,4	8,4
Berilio (Be)	10601	18/08/2019	mg/kg	1,0	2,0	< 2,0	NE
Calcio (Ca)	10601	18/08/2019	mg/kg	1,5	2,5	102,8	9,7
Cadmio (Cd)	10601	18/08/2019	mg/kg	0,5	1,0	< 1,0	NE
Cobalto (Co)	10601	18/08/2019	mg/kg	1,0	2,0	5,4	2,5
Cromo (Cr)	10601	18/08/2019	mg/kg	1,0	2,0	11,3	2,6
Cobre (Cu)	10601	18/08/2019	mg/kg	0,8	2,5	42,4	5,9
Hierro (Fe)	10601	18/08/2019	mg/kg	2,5	6,0	20547	1830
Potasio (K)	10601	18/08/2019	mg/kg	3,5	10,0	889,4	76,3
Magnesio (Mg)	10601	18/08/2019	mg/kg	3,0	17,0	989,6	85,7
Manganeso (Mn)	10601	18/08/2019	mg/kg	2,0	10,0	284,1	28,9
Molibdeno (Mo)	10601	18/08/2019	mg/kg	0,6	3,0	< 3,0	NE
Sodio (Na)	10601	18/08/2019	mg/kg	12,0	20,0	< 20,0	NE
Níquel (Ni)	10601	18/08/2019	mg/kg	1,0	2,0	< 2,0	NE
Plomo (Pb)	10601	18/08/2019	mg/kg	3,0	5,0	46,8	5,7
Antimonio (Sb)	10601	18/08/2019	mg/kg	4,0	10,0	< 10,0	NE
Selenio (Se)	10601	18/08/2019	mg/kg	2,2	10,0	< 10,0	NE
Talio (Tl)	10601	18/08/2019	mg/kg	4,0	9,0	< 9,0	NE
Vanadio (V)	10601	18/08/2019	mg/kg	0,7	2,0	32,0	3,7
Zinc (Zn)	10601	18/08/2019	mg/kg	0,6	2,0	42,7	7,1
Boro (B)*	9757	18/08/2019	mg/kg	4,0	15,5	< 15,5	NE
Bismuto (Bi)*	9757	18/08/2019	mg/kg	2,0	10,0	< 10,0	NE
Litio (Li)*	9757	18/08/2019	mg/kg	3,5	6,0	< 6,0	NE
Fósforo (P)*	9757	18/08/2019	mg/kg	5,5	30,0	576,4	52,1
Silicio (Si)*	9757	18/08/2019	mg/kg	2,6	7,0	719,3	40,9
Estaño (Sn)*	9757	18/08/2019	mg/kg	4,0	10,0	< 10,0	NE
Estroncio (Sr)*	9757	18/08/2019	mg/kg	0,7	2,0	5,6	2,2
Titanio (Ti)*	9757	18/08/2019	mg/kg	4,0	9,0	292,3	17,2
007 ENSAYOS DE METALES – Mercurio Total							
Mercurio Total (Hg)	13312	23/08/2019	mg/kg	0,01	0,10	< 0,10	NE

Nº ALS LS						454484/2019-1.1	
Fecha de Muestreo						30/07/2019	
Hora de Muestreo						11:23:00	
Tipo de Muestra						Suelo	
Identificación						NFH-12	
Parámetro	Ref. Mét.	Fecha de Análisis	Unidad	LD	LQ	Resultado	Incertidumbre (+/-)
007 ENSAYOS DE METALES - Metales Totales por ICP-OES							
Plata (Ag)	10601	18/08/2019	mg/kg	0,9	1,7	< 1,7	NE
Aluminio (Al)	10601	18/08/2019	mg/kg	3,0	10,0	37654	514
Arsenico (As)	10601	18/08/2019	mg/kg	3,6	17,8	32,0	18,3
Bario (Ba)	10601	18/08/2019	mg/kg	0,3	1,0	70,0	9,5
Berilio (Be)	10601	18/08/2019	mg/kg	1,0	2,0	< 2,0	NE
Calcio (Ca)	10601	18/08/2019	mg/kg	1,5	2,5	215,3	17,8
Cadmio (Cd)	10601	18/08/2019	mg/kg	0,5	1,0	< 1,0	NE
Cobalto (Co)	10601	18/08/2019	mg/kg	1,0	2,0	5,5	2,5
Cromo (Cr)	10601	18/08/2019	mg/kg	1,0	2,0	12,3	2,7

Av. República de Argentina Nº 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: 53755/2019-1

Nº ALS LS						454484/2019-1.1	
Fecha de Muestreo						30/07/2019	
Hora de Muestreo						11:23:00	
Tipo de Muestra						Suelo	
Identificación						NFH-12	
Parámetro	Ref. Mét.	Fecha de Análisis	Unidad	LD	LQ	Resultado	Incertidumbre (+/-)
Cobre (Cu)	10601	18/08/2019	mg/kg	0,8	2,5	51,1	6,7
Hierro (Fe)	10601	18/08/2019	mg/kg	2,5	6,0	23825	2084
Potasio (K)	10601	18/08/2019	mg/kg	3,5	10,0	711,1	62,8
Magnesio (Mg)	10601	18/08/2019	mg/kg	3,0	17,0	1618	130
Manganeso (Mn)	10601	18/08/2019	mg/kg	2,0	10,0	382,6	36,9
Molibdeno (Mo)	10601	18/08/2019	mg/kg	0,6	3,0	< 3,0	NE
Sodio (Na)	10601	18/08/2019	mg/kg	12,0	20,0	30,1	20,6
Níquel (Ni)	10601	18/08/2019	mg/kg	1,0	2,0	< 2,0	NE
Plomo (Pb)	10601	18/08/2019	mg/kg	3,0	5,0	34,4	5,5
Antimonio (Sb)	10601	18/08/2019	mg/kg	4,0	10,0	< 10,0	NE
Selenio (Se)	10601	18/08/2019	mg/kg	2,2	10,0	< 10,0	NE
Talio (Tl)	10601	18/08/2019	mg/kg	4,0	9,0	< 9,0	NE
Vanadio (V)	10601	18/08/2019	mg/kg	0,7	2,0	46,8	4,5
Zinc (Zn)	10601	18/08/2019	mg/kg	0,6	2,0	55,4	8,6
Boro (B)*	9757	18/08/2019	mg/kg	4,0	15,5	< 15,5	NE
Bismuto (Bi)*	9757	18/08/2019	mg/kg	2,0	10,0	< 10,0	NE
Litio (Li)*	9757	18/08/2019	mg/kg	3,5	6,0	< 6,0	NE
Fósforo (P)*	9757	18/08/2019	mg/kg	5,5	30,0	733,2	63,8
Silicio (Si)*	9757	18/08/2019	mg/kg	2,6	7,0	1018	50
Estaño (Sn)*	9757	18/08/2019	mg/kg	4,0	10,0	< 10,0	NE
Estroncio (Sr)*	9757	18/08/2019	mg/kg	0,7	2,0	7,2	2,3
Titanio (Ti)*	9757	18/08/2019	mg/kg	4,0	9,0	526,3	27,7
007 ENSAYOS DE METALES – Mercurio Total							
Mercurio Total (Hg)	13312	23/08/2019	mg/kg	0,01	0,10	< 0,10	NE

Nº ALS LS						454485/2019-1.1	
Fecha de Muestreo						01/08/2019	
Hora de Muestreo						09:00:00	
Tipo de Muestra						Suelo	
Identificación						NFH-13	
Parámetro	Ref. Mét.	Fecha de Análisis	Unidad	LD	LQ	Resultado	Incertidumbre (+/-)
007 ENSAYOS DE METALES - Metales Totales por ICP-OES							
Plata (Ag)	10601	18/08/2019	mg/kg	0,9	1,7	< 1,7	NE
Aluminio (Al)	10601	18/08/2019	mg/kg	3,0	10,0	32189	467
Arsenico (As)	10601	18/08/2019	mg/kg	3,6	17,8	36,2	18,4
Bario (Ba)	10601	18/08/2019	mg/kg	0,3	1,0	59,4	8,2
Berilio (Be)	10601	18/08/2019	mg/kg	1,0	2,0	< 2,0	NE
Calcio (Ca)	10601	18/08/2019	mg/kg	1,5	2,5	187,2	15,8
Cadmio (Cd)	10601	18/08/2019	mg/kg	0,5	1,0	< 1,0	NE
Cobalto (Co)	10601	18/08/2019	mg/kg	1,0	2,0	4,5	2,4
Cromo (Cr)	10601	18/08/2019	mg/kg	1,0	2,0	10,0	2,5
Cobre (Cu)	10601	18/08/2019	mg/kg	0,8	2,5	34,7	5,3
Hierro (Fe)	10601	18/08/2019	mg/kg	2,5	6,0	21529	1907
Potasio (K)	10601	18/08/2019	mg/kg	3,5	10,0	788,7	68,7
Magnesio (Mg)	10601	18/08/2019	mg/kg	3,0	17,0	1229	103
Manganeso (Mn)	10601	18/08/2019	mg/kg	2,0	10,0	336,3	33,1
Molibdeno (Mo)	10601	18/08/2019	mg/kg	0,6	3,0	< 3,0	NE
Sodio (Na)	10601	18/08/2019	mg/kg	12,0	20,0	25,3	20,3
Níquel (Ni)	10601	18/08/2019	mg/kg	1,0	2,0	< 2,0	NE
Plomo (Pb)	10601	18/08/2019	mg/kg	3,0	5,0	57,3	5,9
Antimonio (Sb)	10601	18/08/2019	mg/kg	4,0	10,0	< 10,0	NE
Selenio (Se)	10601	18/08/2019	mg/kg	2,2	10,0	< 10,0	NE
Talio (Tl)	10601	18/08/2019	mg/kg	4,0	9,0	< 9,0	NE
Vanadio (V)	10601	18/08/2019	mg/kg	0,7	2,0	40,4	4,1
Zinc (Zn)	10601	18/08/2019	mg/kg	0,6	2,0	45,7	7,4

Av. República de Argentina Nº 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: 53755/2019-1

Nº ALS LS						454485/2019-1.1	
Fecha de Muestreo						01/08/2019	
Hora de Muestreo						09:00:00	
Tipo de Muestra						Suelo	
Identificación						NFH-13	
Parámetro	Ref. Mét.	Fecha de Análisis	Unidad	LD	LQ	Resultado	Incertidumbre (+/-)
Boro (B)*	9757	18/08/2019	mg/kg	4,0	15,5	< 15,5	NE
Bismuto (Bi)*	9757	18/08/2019	mg/kg	2,0	10,0	< 10,0	NE
Litio (Li)*	9757	18/08/2019	mg/kg	3,5	6,0	< 6,0	NE
Fósforo (P)*	9757	18/08/2019	mg/kg	5,5	30,0	806,6	69,1
Silicio (Si)*	9757	18/08/2019	mg/kg	2,6	7,0	822,1	44,0
Estaño (Sn)*	9757	18/08/2019	mg/kg	4,0	10,0	< 10,0	NE
Estroncio (Sr)*	9757	18/08/2019	mg/kg	0,7	2,0	7,0	2,3
Titanio (Ti)*	9757	18/08/2019	mg/kg	4,0	9,0	383,9	22,3
007 ENSAYOS DE METALES – Mercurio Total							
Mercurio Total (Hg)	13312	23/08/2019	mg/kg	0,01	0,10	< 0,10	NE

Nº ALS LS						454486/2019-1.1	
Fecha de Muestreo						01/08/2019	
Hora de Muestreo						10:15:00	
Tipo de Muestra						Suelo	
Identificación						NFH-14	
Parámetro	Ref. Mét.	Fecha de Análisis	Unidad	LD	LQ	Resultado	Incertidumbre (+/-)
007 ENSAYOS DE METALES - Metales Totales por ICP-OES							
Plata (Ag)	10601	18/08/2019	mg/kg	0,9	1,7	< 1,7	NE
Aluminio (Al)	10601	18/08/2019	mg/kg	3,0	10,0	33273	476
Arsenico (As)	10601	18/08/2019	mg/kg	3,6	17,8	22,8	18,0
Bario (Ba)	10601	18/08/2019	mg/kg	0,3	1,0	57,5	8,0
Berilio (Be)	10601	18/08/2019	mg/kg	1,0	2,0	< 2,0	NE
Calcio (Ca)	10601	18/08/2019	mg/kg	1,5	2,5	137,2	12,2
Cadmio (Cd)	10601	18/08/2019	mg/kg	0,5	1,0	< 1,0	NE
Cobalto (Co)	10601	18/08/2019	mg/kg	1,0	2,0	6,0	2,6
Cromo (Cr)	10601	18/08/2019	mg/kg	1,0	2,0	6,5	2,3
Cobre (Cu)	10601	18/08/2019	mg/kg	0,8	2,5	23,0	4,3
Hierro (Fe)	10601	18/08/2019	mg/kg	2,5	6,0	19843	1775
Potasio (K)	10601	18/08/2019	mg/kg	3,5	10,0	474,4	45,0
Magnesio (Mg)	10601	18/08/2019	mg/kg	3,0	17,0	1138	96
Manganeso (Mn)	10601	18/08/2019	mg/kg	2,0	10,0	461,3	43,6
Molibdeno (Mo)	10601	18/08/2019	mg/kg	0,6	3,0	< 3,0	NE
Sodio (Na)	10601	18/08/2019	mg/kg	12,0	20,0	< 20,0	NE
Níquel (Ni)	10601	18/08/2019	mg/kg	1,0	2,0	< 2,0	NE
Plomo (Pb)	10601	18/08/2019	mg/kg	3,0	5,0	< 5,0	NE
Antimonio (Sb)	10601	18/08/2019	mg/kg	4,0	10,0	< 10,0	NE
Selenio (Se)	10601	18/08/2019	mg/kg	2,2	10,0	< 10,0	NE
Talio (Tl)	10601	18/08/2019	mg/kg	4,0	9,0	< 9,0	NE
Vanadio (V)	10601	18/08/2019	mg/kg	0,7	2,0	30,8	3,6
Zinc (Zn)	10601	18/08/2019	mg/kg	0,6	2,0	34,7	6,1
Boro (B)*	9757	18/08/2019	mg/kg	4,0	15,5	< 15,5	NE
Bismuto (Bi)*	9757	18/08/2019	mg/kg	2,0	10,0	< 10,0	NE
Litio (Li)*	9757	18/08/2019	mg/kg	3,5	6,0	< 6,0	NE
Fósforo (P)*	9757	18/08/2019	mg/kg	5,5	30,0	670,0	59,2
Silicio (Si)*	9757	18/08/2019	mg/kg	2,6	7,0	737,9	41,5
Estaño (Sn)*	9757	18/08/2019	mg/kg	4,0	10,0	< 10,0	NE
Estroncio (Sr)*	9757	18/08/2019	mg/kg	0,7	2,0	6,2	2,3
Titanio (Ti)*	9757	18/08/2019	mg/kg	4,0	9,0	703,7	32,7
007 ENSAYOS DE METALES – Mercurio Total							
Mercurio Total (Hg)	13312	23/08/2019	mg/kg	0,01	0,10	< 0,10	NE

Av. República de Argentina Nº 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: 53755/2019-1

Nº ALS LS						454487/2019-1.1	
Fecha de Muestreo						30/07/2019	
Hora de Muestreo						12:08:00	
Tipo de Muestra						Suelo	
Identificación						NFH-15	
Parámetro	Ref. Mét.	Fecha de Análisis	Unidad	LD	LQ	Resultado	Incertidumbre (+/-)
007 ENSAYOS DE METALES - Metales Totales por ICP-OES							
Plata (Ag)	10601	18/08/2019	mg/kg	0,9	1,7	< 1,7	NE
Aluminio (Al)	10601	18/08/2019	mg/kg	3,0	10,0	34690	489
Arsenico (As)	10601	18/08/2019	mg/kg	3,6	17,8	23,9	18,0
Bario (Ba)	10601	18/08/2019	mg/kg	0,3	1,0	62,3	8,6
Berilio (Be)	10601	18/08/2019	mg/kg	1,0	2,0	< 2,0	NE
Calcio (Ca)	10601	18/08/2019	mg/kg	1,5	2,5	209,7	17,4
Cadmio (Cd)	10601	18/08/2019	mg/kg	0,5	1,0	< 1,0	NE
Cobalto (Co)	10601	18/08/2019	mg/kg	1,0	2,0	5,0	2,4
Cromo (Cr)	10601	18/08/2019	mg/kg	1,0	2,0	9,7	2,5
Cobre (Cu)	10601	18/08/2019	mg/kg	0,8	2,5	38,4	5,6
Hierro (Fe)	10601	18/08/2019	mg/kg	2,5	6,0	19524	1750
Potasio (K)	10601	18/08/2019	mg/kg	3,5	10,0	670,7	59,8
Magnesio (Mg)	10601	18/08/2019	mg/kg	3,0	17,0	1676	134
Manganeso (Mn)	10601	18/08/2019	mg/kg	2,0	10,0	390,2	37,6
Molibdeno (Mo)	10601	18/08/2019	mg/kg	0,6	3,0	< 3,0	NE
Sodio (Na)	10601	18/08/2019	mg/kg	12,0	20,0	24,5	20,3
Níquel (Ni)	10601	18/08/2019	mg/kg	1,0	2,0	< 2,0	NE
Plomo (Pb)	10601	18/08/2019	mg/kg	3,0	5,0	8,7	5,1
Antimonio (Sb)	10601	18/08/2019	mg/kg	4,0	10,0	< 10,0	NE
Selenio (Se)	10601	18/08/2019	mg/kg	2,2	10,0	< 10,0	NE
Talio (Tl)	10601	18/08/2019	mg/kg	4,0	9,0	< 9,0	NE
Vanadio (V)	10601	18/08/2019	mg/kg	0,7	2,0	41,4	4,2
Zinc (Zn)	10601	18/08/2019	mg/kg	0,6	2,0	49,9	7,9
Boro (B)*	9757	18/08/2019	mg/kg	4,0	15,5	< 15,5	NE
Bismuto (Bi)*	9757	18/08/2019	mg/kg	2,0	10,0	< 10,0	NE
Litio (Li)*	9757	18/08/2019	mg/kg	3,5	6,0	< 6,0	NE
Fósforo (P)*	9757	18/08/2019	mg/kg	5,5	30,0	668,4	59,0
Silicio (Si)*	9757	18/08/2019	mg/kg	2,6	7,0	876,1	45,6
Estaño (Sn)*	9757	18/08/2019	mg/kg	4,0	10,0	< 10,0	NE
Estroncio (Sr)*	9757	18/08/2019	mg/kg	0,7	2,0	7,0	2,3
Titanio (Ti)*	9757	18/08/2019	mg/kg	4,0	9,0	560,6	28,7
007 ENSAYOS DE METALES – Mercurio Total							
Mercurio Total (Hg)	13312	23/08/2019	mg/kg	0,01	0,10	< 0,10	NE

Nº ALS LS						454488/2019-1.1	
Fecha de Muestreo						01/08/2019	
Hora de Muestreo						11:00:00	
Tipo de Muestra						Suelo	
Identificación						NFH-16	
Parámetro	Ref. Mét.	Fecha de Análisis	Unidad	LD	LQ	Resultado	Incertidumbre (+/-)
007 ENSAYOS DE METALES - Metales Totales por ICP-OES							
Plata (Ag)	10601	18/08/2019	mg/kg	0,9	1,7	< 1,7	NE
Aluminio (Al)	10601	18/08/2019	mg/kg	3,0	10,0	22130	379
Arsenico (As)	10601	18/08/2019	mg/kg	3,6	17,8	33,9	18,4
Bario (Ba)	10601	18/08/2019	mg/kg	0,3	1,0	58,3	8,1
Berilio (Be)	10601	18/08/2019	mg/kg	1,0	2,0	< 2,0	NE
Calcio (Ca)	10601	18/08/2019	mg/kg	1,5	2,5	172,9	14,8
Cadmio (Cd)	10601	18/08/2019	mg/kg	0,5	1,0	< 1,0	NE
Cobalto (Co)	10601	18/08/2019	mg/kg	1,0	2,0	3,9	2,3
Cromo (Cr)	10601	18/08/2019	mg/kg	1,0	2,0	8,4	2,4
Cobre (Cu)	10601	18/08/2019	mg/kg	0,8	2,5	28,9	4,8
Hierro (Fe)	10601	18/08/2019	mg/kg	2,5	6,0	16993	1550
Potasio (K)	10601	18/08/2019	mg/kg	3,5	10,0	596,0	54,2
Magnesio (Mg)	10601	18/08/2019	mg/kg	3,0	17,0	1046	90

Av. República de Argentina Nº 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: 53755/2019-1

Nº ALS LS						454488/2019-1.1	
Fecha de Muestreo						01/08/2019	
Hora de Muestreo						11:00:00	
Tipo de Muestra						Suelo	
Identificación						NFH-16	
Parámetro	Ref. Mét.	Fecha de Análisis	Unidad	LD	LQ	Resultado	Incertidumbre (+/-)
Manganeso (Mn)	10601	18/08/2019	mg/kg	2,0	10,0	340,4	33,4
Molibdeno (Mo)	10601	18/08/2019	mg/kg	0,6	3,0	< 3,0	NE
Sodio (Na)	10601	18/08/2019	mg/kg	12,0	20,0	21,4	20,1
Níquel (Ni)	10601	18/08/2019	mg/kg	1,0	2,0	< 2,0	NE
Plomo (Pb)	10601	18/08/2019	mg/kg	3,0	5,0	13,4	5,1
Antimonio (Sb)	10601	18/08/2019	mg/kg	4,0	10,0	< 10,0	NE
Selenio (Se)	10601	18/08/2019	mg/kg	2,2	10,0	< 10,0	NE
Talio (Tl)	10601	18/08/2019	mg/kg	4,0	9,0	< 9,0	NE
Vanadio (V)	10601	18/08/2019	mg/kg	0,7	2,0	29,3	3,5
Zinc (Zn)	10601	18/08/2019	mg/kg	0,6	2,0	32,7	5,8
Boro (B)*	9757	18/08/2019	mg/kg	4,0	15,5	< 15,5	NE
Bismuto (Bi)*	9757	18/08/2019	mg/kg	2,0	10,0	< 10,0	NE
Litio (Li)*	9757	18/08/2019	mg/kg	3,5	6,0	< 6,0	NE
Fósforo (P)*	9757	18/08/2019	mg/kg	5,5	30,0	810,1	69,3
Silicio (Si)*	9757	18/08/2019	mg/kg	2,6	7,0	773,7	42,5
Estaño (Sn)*	9757	18/08/2019	mg/kg	4,0	10,0	< 10,0	NE
Estroncio (Sr)*	9757	18/08/2019	mg/kg	0,7	2,0	6,9	2,3
Titanio (Ti)*	9757	18/08/2019	mg/kg	4,0	9,0	303,3	17,8
007 ENSAYOS DE METALES – Mercurio Total							
Mercurio Total (Hg)	13312	23/08/2019	mg/kg	0,01	0,10	< 0,10	NE

Nº ALS LS						454489/2019-1.1	
Fecha de Muestreo						01/08/2019	
Hora de Muestreo						11:40:00	
Tipo de Muestra						Suelo	
Identificación						NFH-17	
Parámetro	Ref. Mét.	Fecha de Análisis	Unidad	LD	LQ	Resultado	Incertidumbre (+/-)
007 ENSAYOS DE METALES - Metales Totales por ICP-OES							
Plata (Ag)	10601	18/08/2019	mg/kg	0,9	1,7	< 1,7	NE
Aluminio (Al)	10601	18/08/2019	mg/kg	3,0	10,0	30777	454
Arsenico (As)	10601	18/08/2019	mg/kg	3,6	17,8	< 17,8	NE
Bario (Ba)	10601	18/08/2019	mg/kg	0,3	1,0	56,3	7,8
Berilio (Be)	10601	18/08/2019	mg/kg	1,0	2,0	< 2,0	NE
Calcio (Ca)	10601	18/08/2019	mg/kg	1,5	2,5	171,1	14,6
Cadmio (Cd)	10601	18/08/2019	mg/kg	0,5	1,0	< 1,0	NE
Cobalto (Co)	10601	18/08/2019	mg/kg	1,0	2,0	3,5	2,2
Cromo (Cr)	10601	18/08/2019	mg/kg	1,0	2,0	8,2	2,4
Cobre (Cu)	10601	18/08/2019	mg/kg	0,8	2,5	27,7	4,7
Hierro (Fe)	10601	18/08/2019	mg/kg	2,5	6,0	15988	1470
Potasio (K)	10601	18/08/2019	mg/kg	3,5	10,0	587,1	53,5
Magnesio (Mg)	10601	18/08/2019	mg/kg	3,0	17,0	1466	119
Manganeso (Mn)	10601	18/08/2019	mg/kg	2,0	10,0	289,3	29,3
Molibdeno (Mo)	10601	18/08/2019	mg/kg	0,6	3,0	< 3,0	NE
Sodio (Na)	10601	18/08/2019	mg/kg	12,0	20,0	< 20,0	NE
Níquel (Ni)	10601	18/08/2019	mg/kg	1,0	2,0	< 2,0	NE
Plomo (Pb)	10601	18/08/2019	mg/kg	3,0	5,0	< 5,0	NE
Antimonio (Sb)	10601	18/08/2019	mg/kg	4,0	10,0	< 10,0	NE
Selenio (Se)	10601	18/08/2019	mg/kg	2,2	10,0	< 10,0	NE
Talio (Tl)	10601	18/08/2019	mg/kg	4,0	9,0	< 9,0	NE
Vanadio (V)	10601	18/08/2019	mg/kg	0,7	2,0	33,4	3,7
Zinc (Zn)	10601	18/08/2019	mg/kg	0,6	2,0	30,6	5,6
Boro (B)*	9757	18/08/2019	mg/kg	4,0	15,5	< 15,5	NE
Bismuto (Bi)*	9757	18/08/2019	mg/kg	2,0	10,0	< 10,0	NE
Litio (Li)*	9757	18/08/2019	mg/kg	3,5	6,0	< 6,0	NE
Fósforo (P)*	9757	18/08/2019	mg/kg	5,5	30,0	671,8	59,3

Av. República de Argentina Nº 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: 53755/2019-1

Nº ALS LS						454489/2019-1.1	
Fecha de Muestreo						01/08/2019	
Hora de Muestreo						11:40:00	
Tipo de Muestra						Suelo	
Identificación						NFH-17	
Parámetro	Ref. Mét.	Fecha de Análisis	Unidad	LD	LQ	Resultado	Incertidumbre (+/-)
Silicio (Si)*	9757	18/08/2019	mg/kg	2,6	7,0	831,2	44,2
Estaño (Sn)*	9757	18/08/2019	mg/kg	4,0	10,0	< 10,0	NE
Estroncio (Sr)*	9757	18/08/2019	mg/kg	0,7	2,0	6,5	2,3
Titanio (Ti)*	9757	18/08/2019	mg/kg	4,0	9,0	481,7	26,4
007 ENSAYOS DE METALES – Mercurio Total							
Mercurio Total (Hg)	13312	23/08/2019	mg/kg	0,01	0,10	< 0,10	NE

Nº ALS LS						454490/2019-1.1	
Fecha de Muestreo						31/07/2019	
Hora de Muestreo						11:10:00	
Tipo de Muestra						Suelo	
Identificación						NFH-18	
Parámetro	Ref. Mét.	Fecha de Análisis	Unidad	LD	LQ	Resultado	Incertidumbre (+/-)
007 ENSAYOS DE METALES - Metales Totales por ICP-OES							
Plata (Ag)	10601	18/08/2019	mg/kg	0,9	1,7	< 1,7	NE
Aluminio (Al)	10601	18/08/2019	mg/kg	3,0	10,0	46818	594
Arsenico (As)	10601	18/08/2019	mg/kg	3,6	17,8	22,2	18,0
Bario (Ba)	10601	18/08/2019	mg/kg	0,3	1,0	69,4	9,4
Berilio (Be)	10601	18/08/2019	mg/kg	1,0	2,0	< 2,0	NE
Calcio (Ca)	10601	18/08/2019	mg/kg	1,5	2,5	244,4	19,9
Cadmio (Cd)	10601	18/08/2019	mg/kg	0,5	1,0	< 1,0	NE
Cobalto (Co)	10601	18/08/2019	mg/kg	1,0	2,0	6,3	2,6
Cromo (Cr)	10601	18/08/2019	mg/kg	1,0	2,0	13,8	2,8
Cobre (Cu)	10601	18/08/2019	mg/kg	0,8	2,5	66,4	8,0
Hierro (Fe)	10601	18/08/2019	mg/kg	2,5	6,0	24539	2138
Potasio (K)	10601	18/08/2019	mg/kg	3,5	10,0	945,3	80,5
Magnesio (Mg)	10601	18/08/2019	mg/kg	3,0	17,0	1937	153
Manganeso (Mn)	10601	18/08/2019	mg/kg	2,0	10,0	398,2	38,3
Molibdeno (Mo)	10601	18/08/2019	mg/kg	0,6	3,0	< 3,0	NE
Sodio (Na)	10601	18/08/2019	mg/kg	12,0	20,0	38,7	21,1
Níquel (Ni)	10601	18/08/2019	mg/kg	1,0	2,0	< 2,0	NE
Plomo (Pb)	10601	18/08/2019	mg/kg	3,0	5,0	22,6	5,3
Antimonio (Sb)	10601	18/08/2019	mg/kg	4,0	10,0	< 10,0	NE
Selenio (Se)	10601	18/08/2019	mg/kg	2,2	10,0	< 10,0	NE
Talio (Tl)	10601	18/08/2019	mg/kg	4,0	9,0	< 9,0	NE
Vanadio (V)	10601	18/08/2019	mg/kg	0,7	2,0	54,7	4,9
Zinc (Zn)	10601	18/08/2019	mg/kg	0,6	2,0	70,6	10,5
Boro (B)*	9757	18/08/2019	mg/kg	4,0	15,5	< 15,5	NE
Bismuto (Bi)*	9757	18/08/2019	mg/kg	2,0	10,0	< 10,0	NE
Litio (Li)*	9757	18/08/2019	mg/kg	3,5	6,0	< 6,0	NE
Fósforo (P)*	9757	18/08/2019	mg/kg	5,5	30,0	1190	94
Silicio (Si)*	9757	18/08/2019	mg/kg	2,6	7,0	1006	49
Estaño (Sn)*	9757	18/08/2019	mg/kg	4,0	10,0	< 10,0	NE
Estroncio (Sr)*	9757	18/08/2019	mg/kg	0,7	2,0	7,8	2,4
Titanio (Ti)*	9757	18/08/2019	mg/kg	4,0	9,0	568,8	28,9
007 ENSAYOS DE METALES – Mercurio Total							
Mercurio Total (Hg)	13312	23/08/2019	mg/kg	0,01	0,10	< 0,10	NE

Av. República de Argentina Nº 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: 53755/2019-1

Nº ALS LS						454492/2019-1.1	
Fecha de Muestreo						03/08/2019	
Hora de Muestreo						08:50:00	
Tipo de Muestra						Suelo	
Identificación						NFH-20	
Parámetro	Ref. Mét.	Fecha de Análisis	Unidad	LD	LQ	Resultado	Incertidumbre (+/-)
007 ENSAYOS DE METALES - Metales Totales por ICP-OES							
Plata (Ag)	10601	18/08/2019	mg/kg	0,9	1,7	< 1,7	NE
Aluminio (Al)	10601	18/08/2019	mg/kg	3,0	10,0	25505	408
Arsenico (As)	10601	18/08/2019	mg/kg	3,6	17,8	< 17,8	NE
Bario (Ba)	10601	18/08/2019	mg/kg	0,3	1,0	55,3	7,7
Berilio (Be)	10601	18/08/2019	mg/kg	1,0	2,0	< 2,0	NE
Calcio (Ca)	10601	18/08/2019	mg/kg	1,5	2,5	114,0	10,5
Cadmio (Cd)	10601	18/08/2019	mg/kg	0,5	1,0	< 1,0	NE
Cobalto (Co)	10601	18/08/2019	mg/kg	1,0	2,0	2,9	2,1
Cromo (Cr)	10601	18/08/2019	mg/kg	1,0	2,0	8,5	2,4
Cobre (Cu)	10601	18/08/2019	mg/kg	0,8	2,5	26,5	4,6
Hierro (Fe)	10601	18/08/2019	mg/kg	2,5	6,0	16268	1492
Potasio (K)	10601	18/08/2019	mg/kg	3,5	10,0	635,9	57,2
Magnesio (Mg)	10601	18/08/2019	mg/kg	3,0	17,0	1176	99
Manganeso (Mn)	10601	18/08/2019	mg/kg	2,0	10,0	225,1	24,3
Molibdeno (Mo)	10601	18/08/2019	mg/kg	0,6	3,0	< 3,0	NE
Sodio (Na)	10601	18/08/2019	mg/kg	12,0	20,0	21,7	20,1
Níquel (Ni)	10601	18/08/2019	mg/kg	1,0	2,0	< 2,0	NE
Plomo (Pb)	10601	18/08/2019	mg/kg	3,0	5,0	< 5,0	NE
Antimonio (Sb)	10601	18/08/2019	mg/kg	4,0	10,0	< 10,0	NE
Selenio (Se)	10601	18/08/2019	mg/kg	2,2	10,0	< 10,0	NE
Talio (Tl)	10601	18/08/2019	mg/kg	4,0	9,0	< 9,0	NE
Vanadio (V)	10601	18/08/2019	mg/kg	0,7	2,0	32,1	3,7
Zinc (Zn)	10601	18/08/2019	mg/kg	0,6	2,0	32,6	5,8
Boro (B)*	9757	18/08/2019	mg/kg	4,0	15,5	< 15,5	NE
Bismuto (Bi)*	9757	18/08/2019	mg/kg	2,0	10,0	< 10,0	NE
Litio (Li)*	9757	18/08/2019	mg/kg	3,5	6,0	< 6,0	NE
Fósforo (P)*	9757	18/08/2019	mg/kg	5,5	30,0	559,2	50,8
Silicio (Si)*	9757	18/08/2019	mg/kg	2,6	7,0	701,7	40,4
Estaño (Sn)*	9757	18/08/2019	mg/kg	4,0	10,0	< 10,0	NE
Estroncio (Sr)*	9757	18/08/2019	mg/kg	0,7	2,0	5,4	2,2
Titanio (Ti)*	9757	18/08/2019	mg/kg	4,0	9,0	330,5	19,2
007 ENSAYOS DE METALES – Mercurio Total							
Mercurio Total (Hg)	13312	23/08/2019	mg/kg	0,01	0,10	< 0,10	NE

Nº ALS LS						454557/2019-1.1	
Fecha de Muestreo						31/07/2019	
Hora de Muestreo						12:00:00	
Tipo de Muestra						Suelo	
Identificación						NFH-19	
Parámetro	Ref. Mét.	Fecha de Análisis	Unidad	LD	LQ	Resultado	Incertidumbre (+/-)
007 ENSAYOS DE METALES - Metales Totales por ICP-OES							
Plata (Ag)	10601	18/08/2019	mg/kg	0,9	1,7	< 1,7	NE
Aluminio (Al)	10601	18/08/2019	mg/kg	3,0	10,0	28439	434
Arsenico (As)	10601	18/08/2019	mg/kg	3,6	17,8	< 17,8	NE
Bario (Ba)	10601	18/08/2019	mg/kg	0,3	1,0	45,0	6,4
Berilio (Be)	10601	18/08/2019	mg/kg	1,0	2,0	< 2,0	NE
Calcio (Ca)	10601	18/08/2019	mg/kg	1,5	2,5	215,6	17,8
Cadmio (Cd)	10601	18/08/2019	mg/kg	0,5	1,0	< 1,0	NE
Cobalto (Co)	10601	18/08/2019	mg/kg	1,0	2,0	3,8	2,3
Cromo (Cr)	10601	18/08/2019	mg/kg	1,0	2,0	9,2	2,5
Cobre (Cu)	10601	18/08/2019	mg/kg	0,8	2,5	33,1	5,1
Hierro (Fe)	10601	18/08/2019	mg/kg	2,5	6,0	16171	1484
Potasio (K)	10601	18/08/2019	mg/kg	3,5	10,0	618,1	55,8
Magnesio (Mg)	10601	18/08/2019	mg/kg	3,0	17,0	1266	105

Av. República de Argentina Nº 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: 53755/2019-1

Nº ALS LS						454557/2019-1.1	
Fecha de Muestreo						31/07/2019	
Hora de Muestreo						12:00:00	
Tipo de Muestra						Suelo	
Identificación						NFH-19	
Parámetro	Ref. Mét.	Fecha de Análisis	Unidad	LD	LQ	Resultado	Incertidumbre (+/-)
Manganeso (Mn)	10601	18/08/2019	mg/kg	2,0	10,0	298,6	30,1
Molibdeno (Mo)	10601	18/08/2019	mg/kg	0,6	3,0	< 3,0	NE
Sodio (Na)	10601	18/08/2019	mg/kg	12,0	20,0	20,1	20,0
Níquel (Ni)	10601	18/08/2019	mg/kg	1,0	2,0	< 2,0	NE
Plomo (Pb)	10601	18/08/2019	mg/kg	3,0	5,0	< 5,0	NE
Antimonio (Sb)	10601	18/08/2019	mg/kg	4,0	10,0	< 10,0	NE
Selenio (Se)	10601	18/08/2019	mg/kg	2,2	10,0	< 10,0	NE
Talio (Tl)	10601	18/08/2019	mg/kg	4,0	9,0	< 9,0	NE
Vanadio (V)	10601	18/08/2019	mg/kg	0,7	2,0	33,4	3,7
Zinc (Zn)	10601	18/08/2019	mg/kg	0,6	2,0	44,9	7,3
Boro (B)*	9757	18/08/2019	mg/kg	4,0	15,5	< 15,5	NE
Bismuto (Bi)*	9757	18/08/2019	mg/kg	2,0	10,0	< 10,0	NE
Litio (Li)*	9757	18/08/2019	mg/kg	3,5	6,0	< 6,0	NE
Fósforo (P)*	9757	18/08/2019	mg/kg	5,5	30,0	865,2	73,2
Silicio (Si)*	9757	18/08/2019	mg/kg	2,6	7,0	798,8	43,3
Estaño (Sn)*	9757	18/08/2019	mg/kg	4,0	10,0	< 10,0	NE
Estroncio (Sr)*	9757	18/08/2019	mg/kg	0,7	2,0	6,2	2,3
Titanio (Ti)*	9757	18/08/2019	mg/kg	4,0	9,0	427,8	24,9
007 ENSAYOS DE METALES – Mercurio Total							
Mercurio Total (Hg)	13312	23/08/2019	mg/kg	0,01	0,10	< 0,10	NE

Observaciones

- (*) Los métodos indicados no han sido acreditados por el INACAL - DA.
- LD: Límite de detección.
- LQ: Límite de cuantificación.
- Los resultados reportados han sido evaluados en base al Límite de Cuantificación (LQ).
- En relación a la estimación de incertidumbre
  - +/-: 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.
  - El valor de estimación de la Incertidumbre indicado en las muestras del presente informe, corresponden solo a la etapa del análisis.
  - 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.
- Los resultados de suelos, Lodos y sedimentos se expresan en base seca.
- Procedencia de la muestra: Progreso - Grau - Apurimac

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
NFH-11	Cliente	Suelo	15/08/2019	30/07/2019	---	---	Proporcionado por el cliente	Reservado por el cliente
NFH-12	Cliente	Suelo	15/08/2019	30/07/2019	---	---	Proporcionado por el cliente	Reservado por el cliente
NFH-13	Cliente	Suelo	15/08/2019	01/08/2019	---	---	Proporcionado por el cliente	Reservado por el cliente
NFH-14	Cliente	Suelo	15/08/2019	01/08/2019	---	---	Proporcionado por el cliente	Reservado por el cliente
NFH-15	Cliente	Suelo	15/08/2019	30/07/2019	---	---	Proporcionado por el cliente	Reservado por el cliente
NFH-16	Cliente	Suelo	15/08/2019	01/08/2019	---	---	Proporcionado por el cliente	Reservado por el cliente
NFH-17	Cliente	Suelo	15/08/2019	01/08/2019	---	---	Proporcionado por el cliente	Reservado por el cliente
NFH-18	Cliente	Suelo	15/08/2019	31/07/2019	---	---	Proporcionado por el cliente	Reservado por el cliente

Av. República de Argentina Nº 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: 53755/2019-1

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
NFH-20	Cliente	Suelo	15/08/2019	03/08/2019	---	---	Proporcionado por el cliente	Reservado por el cliente
NFH-19	Cliente	Suelo	15/08/2019	31/07/2019	---	---	Proporcionado por el cliente	Reservado por el cliente

REFERENCIA DE LOS METODOS DE ENSAYO

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

Ref. Mét.	Sede	Parámetro	Método de Referencia	Descripción
13312	LME	Mercurio Total	EPA 7471 B, Rev 2, February 2007	Mercury in solid or semisolid waste (Manual Cold-Vapor technique)
10601	LME	Metales por ICP OES	EPA Method 3050 B /EPA Method 6010 D, Rev. 5 July. 2018	Acid Digestion of Sediments, sludges and soils / Inductively Coupled Plasma - Atomic Emission Espectrometry
9757	LME	Metales por ICP OES*	EPA Method 3050 B /EPA Method 6010 D, Rev. 5 July. 2018	Acid Digestion of Sediments, sludges and soils / Inductively Coupled Plasma - Atomic Emission Espectrometry

CÓDIGOS DE AUTENTICIDAD DEL INFORME DE ENSAYO

ALS LS Perú S.A.C. asegura a sus clientes una completa autenticidad del Informe de Ensayo 53755/2019-1, 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
NFH-11	454483/2019-1.1	mtlspmr&4384454
NFH-12	454484/2019-1.1	oulspmr&4484454
NFH-13	454485/2019-1.1	smmspmr&4584454
NFH-14	454486/2019-1.1	mnmspmr&4684454
NFH-15	454487/2019-1.1	onmspmr&4784454

Estación de Muestreo	N° ALS LS	Código único de Autenticidad
NFH-16	454488/2019-1.1	snmspmr&4884454
NFH-17	454489/2019-1.1	momspmr&4984454
NFH-18	454490/2019-1.1	pomspmr&4094454
NFH-20	454492/2019-1.1	npmspmr&4294454
NFH-19	454557/2019-1.1	romspmr&4755454

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

COMENTARIOS

El Informe de Ensayo 53755/2019-1 reemplaza en su totalidad al Informe de Ensayo 53755/2019, debido a que se corrigieron en todas las muestras los resultados de los metales totales en base al Límite de cuantificación, según Carta 01135-2019-OEFA/OAD-UAB (RS N° 2027-2019).
Las fechas de ejecución del análisis para los ensayos realizados en campo (Análisis en Campo) corresponden a las fechas de muestreo.
LME: Av. Argentina 1859 - Cercado - Lima
"**EPA**": U.S. Environmental Protection Agency.
"**SM**": Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater.
"**ASTM**": American Society for Testing and Materials.
El presente documento es redactado íntegramente en ALS LS Perú S.A.C., su alteración o su uso indebido constituye delito contra la fe pública y se regula por las disposiciones civiles y penales de la materia, queda prohibida la reproducción parcial del presente informe, salvo autorización escrita de ALS LS Perú S.A.C.; sólo es válido para las muestras referidas en el presente informe.
El lote de muestras que incluye el presente informe será descartado a los 30 días calendarios de haber ingresado la muestra al laboratorio.
Los resultados de los ensayos no deben ser utilizados como una certificación de conformidad con normas de producto o como certificado del sistema de calidad de la entidad que lo produce.
ALS LS Perú S.A.C. deslinda responsabilidad de la información proporcionada por el cliente.
Si ALS LS Perú S.A.C. no realizó el muestreo, los resultados se aplicaran a la muestra tal cómo se recibió.

Av. República de Argentina Nº 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

CADENA DE CUSTODIA - MUESTRAS DE AGUA Y SUELO

53755/2019

DATOS DEL CLIENTE	
Nombre o razón social	Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental
Dirección	Av. Faustino Sánchez Carrión N° 603, 607 y 615 Jesús María, Lima
Personal de contacto	JUAN FERNÁNDEZ CERNA
Teléfono/Anexo	986317258
Correo(s) Electrónico(s)	jfernandezc@oefa.gob.pe
Referencia	

DATOS DEL MUESTREO

TIPO DE MUESTRA (Marcar con X): Líquido ☐ Sólido ☒

UBICACIÓN

Departamento: APURIMAC

Provincia: GRAU

Distrito: PROGRESO

C.U.C. N°: 0008-7-2014-401

T.D.R.N°: R.S. 2027-2019

DATOS DEL ENVIO

Enviado por: Juan Fernández

Fecha: 2019/08/11

Hora: 12:00

Medio de Envío: Aerolínea ☐ T.Privado ☐ Agencia ☐ Otros: ATOP

MUESTRAS (marcar con una X)

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	$(NH_4)_2SO_4$

PARÁMETROS FISICOQUÍMICOS Y/O BIOLÓGICOS

CÓDIGO DE LABORATORIO	CÓDIGO DEL PUNTO DE MUESTREO	FECHA DE MUESTREO (AAAA-MM-DD)	HORA DE MUESTREO (24 h)	TIPO DE MATRIZ (*)	N° ENVASES (**) P	V	E	Metales totales	OBSERVACIONES
454483	NFH-11	19/07/30	10:45	SU	1	-	-	✓	
454484	NFH-12	19/07/30	11:23	SU	1	-	-	✓	
454485	NFH-13	19/08/01	09:00	SU	1	-	-	✓	
454486	NFH-14	19/08/01	10:15	SU	1	-	-	✓	
454487	NFH-15	19/07/30	12:08	SU	1	-	-	✓	
454488	NFH-16	19/08/01	11:00	SU	1	-	-	✓	
454489	NFH-17	19/08/01	11:40	SU	1	-	-	✓	
454490	NFH-18	19/07/31	11:10	SU	1	-	-	✓	
454557	NFH-19	19/07/31	12:00	SU	1	-	-	✓	
454492	NFH-20	19/08/03	08:50	SU	1	-	-	✓	

OBSERVACIONES GENERALES

Análisis de metales totales incluye Hg

RESPONSABLE 1	FIRMA:
Carlos A. Santa Cruz Becerra	
RESPONSABLE 2	**FIRMA:**
LÍDER DE EQUIPO / JEFE DE EQUIPO	**FIRMA:**
Juan Fernández Cerna	

TIPO DE MATRIZ (*)

AGUA (Ref.: NTP 214.042)

Agua Natural:
AS: Agua Superficial
ASB: Agua Subterranea

Agua Residual:
ARD: Agua Residual Doméstica
ARI: Agua Residual Industrial

Agua Salina:
AMAR: Agua de Mar
AREY: Agua de Reinyección
ASAL: Agua Salobre

Agua de Proceso:
AP: Agua purificada
ACE: Agua de circulación c enfriamiento
AAC: Agua de alimentación para
AL: Aguas de levitación
AC: Agua de calderas
AIR: Agua de inyección y reinyección

SUELO
SU : Suelo
SED: Sedimento
LD : lodo

OTROS

CONTROL DE CALIDAD

BLC: Blanco de Campo
BLV: Blanco Viajero
DUP Duplicado

SECCION PARA SER REGISTRADA POR EL ÁREA DE RECEPCIÓN DEL LABORATORIO

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

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

CONFORMIDAD DE RECEPCIÓN DE MUESTRAS

Fecha de Recepción: 15/08/2019

Hora de Recepción: 18:00

Recibido por: ALS

Fernando Acuña Vargas
COORDINADOR DE RECEPCIÓN DE MUESTRAS
ALS LS Perú S.A.C
DIA ..... MES ..... AÑO ..... HORA .....

OBSERVACIONES

INFORME DE ENSAYO: 53757/2019-1

ORGANISMO DE EVALUACION Y FISCALIZACION AMBIENTAL - OEFA

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

RS N° 2027-2019

CUC: 0008-7-2019-401

Dirección de Evaluación Ambiental

Emitido por: Karin Zelada Trigoso

Fecha de Emisión: 11/10/2019

Karin Zelada Trigoso
CQP: 830
Personal Signatario - Químico

Av. República de Argentina Nº 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: 53757/2019-1

RESULTADOS ANALITICOS

Muestras del item: 1

Nº ALS LS						454493/2019-1.1	
Fecha de Muestreo						03/08/2019	
Hora de Muestreo						09:50:00	
Tipo de Muestra						Suelo	
Identificación						NFH-21	
Parámetro	Ref. Mét.	Fecha de Análisis	Unidad	LD	LQ	Resultado	Incertidumbre (+/-)
007 ENSAYOS DE METALES - Metales Totales por ICP-OES							
Plata (Ag)	10601	17/08/2019	mg/kg	0,9	1,7	< 1,7	NE
Aluminio (Al)	10601	17/08/2019	mg/kg	3,0	10,0	20035	361
Arsenico (As)	10601	17/08/2019	mg/kg	3,6	17,8	29,8	18,2
Bario (Ba)	10601	17/08/2019	mg/kg	0,3	1,0	89,3	11,8
Berilio (Be)	10601	17/08/2019	mg/kg	1,0	2,0	< 2,0	NE
Calcio (Ca)	10601	17/08/2019	mg/kg	1,5	2,5	330,3	26,1
Cadmio (Cd)	10601	17/08/2019	mg/kg	0,5	1,0	< 1,0	NE
Cobalto (Co)	10601	17/08/2019	mg/kg	1,0	2,0	2,4	2,1
Cromo (Cr)	10601	17/08/2019	mg/kg	1,0	2,0	7,3	2,4
Cobre (Cu)	10601	17/08/2019	mg/kg	0,8	2,5	35,5	5,3
Hierro (Fe)	10601	17/08/2019	mg/kg	2,5	6,0	15964	1468
Potasio (K)	10601	17/08/2019	mg/kg	3,5	10,0	1297	107
Magnesio (Mg)	10601	17/08/2019	mg/kg	3,0	17,0	1510	122
Manganeso (Mn)	10601	17/08/2019	mg/kg	2,0	10,0	299,1	30,1
Molibdeno (Mo)	10601	17/08/2019	mg/kg	0,6	3,0	< 3,0	NE
Sodio (Na)	10601	17/08/2019	mg/kg	12,0	20,0	< 20,0	NE
Níquel (Ni)	10601	17/08/2019	mg/kg	1,0	2,0	< 2,0	NE
Plomo (Pb)	10601	17/08/2019	mg/kg	3,0	5,0	< 5,0	NE
Antimonio (Sb)	10601	17/08/2019	mg/kg	4,0	10,0	< 10,0	NE
Selenio (Se)	10601	17/08/2019	mg/kg	2,2	10,0	< 10,0	NE
Talio (Tl)	10601	17/08/2019	mg/kg	4,0	9,0	< 9,0	NE
Vanadio (V)	10601	17/08/2019	mg/kg	0,7	2,0	23,2	3,2
Zinc (Zn)	10601	17/08/2019	mg/kg	0,6	2,0	42,1	7,0
Boro (B)*	9757	17/08/2019	mg/kg	4,0	15,5	< 15,5	NE
Bismuto (Bi)*	9757	17/08/2019	mg/kg	2,0	10,0	< 10,0	NE
Litio (Li)*	9757	17/08/2019	mg/kg	3,5	6,0	< 6,0	NE
Fósforo (P)*	9757	17/08/2019	mg/kg	5,5	30,0	2050	134
Silicio (Si)*	9757	17/08/2019	mg/kg	2,6	7,0	784,2	42,8
Estaño (Sn)*	9757	17/08/2019	mg/kg	4,0	10,0	< 10,0	NE
Estroncio (Sr)*	9757	17/08/2019	mg/kg	0,7	2,0	9,9	2,5
Titanio (Ti)*	9757	17/08/2019	mg/kg	4,0	9,0	297,5	17,5
007 ENSAYOS DE METALES – Mercurio Total							
Mercurio Total (Hg)	13312	22/08/2019	mg/kg	0,01	0,10	< 0,10	NE

Nº ALS LS						454494/2019-1.1	
Fecha de Muestreo						03/08/2019	
Hora de Muestreo						10:40:00	
Tipo de Muestra						Suelo	
Identificación						NFH-22	
Parámetro	Ref. Mét.	Fecha de Análisis	Unidad	LD	LQ	Resultado	Incertidumbre (+/-)
007 ENSAYOS DE METALES - Metales Totales por ICP-OES							
Plata (Ag)	10601	17/08/2019	mg/kg	0,9	1,7	< 1,7	NE
Aluminio (Al)	10601	17/08/2019	mg/kg	3,0	10,0	37309	511
Arsenico (As)	10601	17/08/2019	mg/kg	3,6	17,8	26,6	18,1
Bario (Ba)	10601	17/08/2019	mg/kg	0,3	1,0	69,6	9,4
Berilio (Be)	10601	17/08/2019	mg/kg	1,0	2,0	< 2,0	NE
Calcio (Ca)	10601	17/08/2019	mg/kg	1,5	2,5	179,0	15,2
Cadmio (Cd)	10601	17/08/2019	mg/kg	0,5	1,0	< 1,0	NE
Cobalto (Co)	10601	17/08/2019	mg/kg	1,0	2,0	6,0	2,6
Cromo (Cr)	10601	17/08/2019	mg/kg	1,0	2,0	8,7	2,5

Av. República de Argentina Nº 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: 53757/2019-1

Nº ALS LS						454494/2019-1.1	
Fecha de Muestreo						03/08/2019	
Hora de Muestreo						10:40:00	
Tipo de Muestra						Suelo	
Identificación						NFH-22	
Parámetro	Ref. Mét.	Fecha de Análisis	Unidad	LD	LQ	Resultado	Incertidumbre (+/-)
Cobre (Cu)	10601	17/08/2019	mg/kg	0,8	2,5	32,4	5,1
Hierro (Fe)	10601	17/08/2019	mg/kg	2,5	6,0	18958	1705
Potasio (K)	10601	17/08/2019	mg/kg	3,5	10,0	822,6	71,2
Magnesio (Mg)	10601	17/08/2019	mg/kg	3,0	17,0	1613	130
Manganeso (Mn)	10601	17/08/2019	mg/kg	2,0	10,0	434,5	41,3
Molibdeno (Mo)	10601	17/08/2019	mg/kg	0,6	3,0	< 3,0	NE
Sodio (Na)	10601	17/08/2019	mg/kg	12,0	20,0	< 20,0	NE
Níquel (Ni)	10601	17/08/2019	mg/kg	1,0	2,0	< 2,0	NE
Plomo (Pb)	10601	17/08/2019	mg/kg	3,0	5,0	< 5,0	NE
Antimonio (Sb)	10601	17/08/2019	mg/kg	4,0	10,0	< 10,0	NE
Selenio (Se)	10601	17/08/2019	mg/kg	2,2	10,0	< 10,0	NE
Talio (Tl)	10601	17/08/2019	mg/kg	4,0	9,0	< 9,0	NE
Vanadio (V)	10601	17/08/2019	mg/kg	0,7	2,0	39,4	4,1
Zinc (Zn)	10601	17/08/2019	mg/kg	0,6	2,0	41,9	7,0
Boro (B)*	9757	17/08/2019	mg/kg	4,0	15,5	< 15,5	NE
Bismuto (Bi)*	9757	17/08/2019	mg/kg	2,0	10,0	< 10,0	NE
Litio (Li)*	9757	17/08/2019	mg/kg	3,5	6,0	< 6,0	NE
Fósforo (P)*	9757	17/08/2019	mg/kg	5,5	30,0	746,0	64,7
Silicio (Si)*	9757	17/08/2019	mg/kg	2,6	7,0	751,6	41,9
Estaño (Sn)*	9757	17/08/2019	mg/kg	4,0	10,0	< 10,0	NE
Estroncio (Sr)*	9757	17/08/2019	mg/kg	0,7	2,0	7,6	2,3
Titanio (Ti)*	9757	17/08/2019	mg/kg	4,0	9,0	422,8	24,7
007 ENSAYOS DE METALES – Mercurio Total							
Mercurio Total (Hg)	13312	22/08/2019	mg/kg	0,01	0,10	< 0,10	NE

Nº ALS LS						454495/2019-1.1	
Fecha de Muestreo						03/08/2019	
Hora de Muestreo						11:15:00	
Tipo de Muestra						Suelo	
Identificación						NFH-23	
Parámetro	Ref. Mét.	Fecha de Análisis	Unidad	LD	LQ	Resultado	Incertidumbre (+/-)
007 ENSAYOS DE METALES - Metales Totales por ICP-OES							
Plata (Ag)	10601	17/08/2019	mg/kg	0,9	1,7	< 1,7	NE
Aluminio (Al)	10601	17/08/2019	mg/kg	3,0	10,0	35506	496
Arsenico (As)	10601	17/08/2019	mg/kg	3,6	17,8	22,7	18,0
Bario (Ba)	10601	17/08/2019	mg/kg	0,3	1,0	61,8	8,5
Berilio (Be)	10601	17/08/2019	mg/kg	1,0	2,0	< 2,0	NE
Calcio (Ca)	10601	17/08/2019	mg/kg	1,5	2,5	175,9	15,0
Cadmio (Cd)	10601	17/08/2019	mg/kg	0,5	1,0	< 1,0	NE
Cobalto (Co)	10601	17/08/2019	mg/kg	1,0	2,0	4,9	2,4
Cromo (Cr)	10601	17/08/2019	mg/kg	1,0	2,0	11,0	2,6
Cobre (Cu)	10601	17/08/2019	mg/kg	0,8	2,5	57,1	7,2
Hierro (Fe)	10601	17/08/2019	mg/kg	2,5	6,0	22023	1945
Potasio (K)	10601	17/08/2019	mg/kg	3,5	10,0	795,2	69,2
Magnesio (Mg)	10601	17/08/2019	mg/kg	3,0	17,0	1708	136
Manganeso (Mn)	10601	17/08/2019	mg/kg	2,0	10,0	366,0	35,6
Molibdeno (Mo)	10601	17/08/2019	mg/kg	0,6	3,0	< 3,0	NE
Sodio (Na)	10601	17/08/2019	mg/kg	12,0	20,0	< 20,0	NE
Níquel (Ni)	10601	17/08/2019	mg/kg	1,0	2,0	< 2,0	NE
Plomo (Pb)	10601	17/08/2019	mg/kg	3,0	5,0	< 5,0	NE
Antimonio (Sb)	10601	17/08/2019	mg/kg	4,0	10,0	< 10,0	NE
Selenio (Se)	10601	17/08/2019	mg/kg	2,2	10,0	< 10,0	NE
Talio (Tl)	10601	17/08/2019	mg/kg	4,0	9,0	< 9,0	NE
Vanadio (V)	10601	17/08/2019	mg/kg	0,7	2,0	42,9	4,3
Zinc (Zn)	10601	17/08/2019	mg/kg	0,6	2,0	50,4	8,0

Av. República de Argentina Nº 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: 53757/2019-1

Nº ALS LS						454495/2019-1.1	
Fecha de Muestreo						03/08/2019	
Hora de Muestreo						11:15:00	
Tipo de Muestra						Suelo	
Identificación						NFH-23	
Parámetro	Ref. Mét.	Fecha de Análisis	Unidad	LD	LQ	Resultado	Incertidumbre (+/-)
Boro (B)*	9757	17/08/2019	mg/kg	4,0	15,5	< 15,5	NE
Bismuto (Bi)*	9757	17/08/2019	mg/kg	2,0	10,0	< 10,0	NE
Litio (Li)*	9757	17/08/2019	mg/kg	3,5	6,0	< 6,0	NE
Fósforo (P)*	9757	17/08/2019	mg/kg	5,5	30,0	792,0	68,0
Silicio (Si)*	9757	17/08/2019	mg/kg	2,6	7,0	850,4	44,8
Estaño (Sn)*	9757	17/08/2019	mg/kg	4,0	10,0	< 10,0	NE
Estroncio (Sr)*	9757	17/08/2019	mg/kg	0,7	2,0	6,6	2,3
Titanio (Ti)*	9757	17/08/2019	mg/kg	4,0	9,0	467,3	26,0
007 ENSAYOS DE METALES – Mercurio Total							
Mercurio Total (Hg)	13312	22/08/2019	mg/kg	0,01	0,10	< 0,10	NE

Observaciones

- (*) Los métodos indicados no han sido acreditados por el INACAL - DA.
- LD: Límite de detección.
- LQ: Límite de cuantificación.
- Los resultados reportados han sido evaluados en base al Límite de Cuantificación (LQ).
- En relación a la estimación de incertidumbre
  - +/-: 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.
  - El valor de estimación de la Incertidumbre indicado en las muestras del presente informe, corresponden solo a la etapa del análisis.
  - 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.
- Los resultados de suelos, Lodos y sedimentos se expresan en base seca.
- Procedencia de la muestra: Progreso - Grau - Apurimac

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
NFH-21	Cliente	Suelo	15/08/2019	03/08/2019	---	---	Proporcionado por el cliente	Reservado por el cliente
NFH-22	Cliente	Suelo	15/08/2019	03/08/2019	---	---	Proporcionado por el cliente	Reservado por el cliente
NFH-23	Cliente	Suelo	15/08/2019	03/08/2019	---	---	Proporcionado por el cliente	Reservado por el cliente

REFERENCIA DE LOS METODOS DE ENSAYO

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

Ref. Mét.	Sede	Parámetro	Método de Referencia	Descripción
13312	LME	Mercurio Total	EPA 7471 B, Rev 2, February 2007	Mercury in solid or semisolid waste (Manual Cold-Vapor technique)
10601	LME	Metales por ICP OES	EPA Method 3050 B /EPA Method 6010 D, Rev. 5 July. 2018	Acid Digestion of Sediments, sludges and soils / Inductively Coupled Plasma - Atomic Emission Espectrometry
9757	LME	Metales por ICP OES*	EPA Method 3050 B /EPA Method 6010 D, Rev. 5 July. 2018	Acid Digestion of Sediments, sludges and soils / Inductively Coupled Plasma - Atomic Emission Espectrometry

CÓDIGOS DE AUTENTICIDAD DEL INFORME DE ENSAYO

ALS LS Perú S.A.C. asegura a sus clientes una completa autenticidad del Informe de Ensayo 53757/2019-1, 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
NFH-21	454493/2019-1.1	upmspmr&4394454

Av. República de Argentina Nº 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: 53757/2019-1

Estación de Muestreo	N° ALS LS	Código único de Autenticidad
NFH-22	454494/2019-1.1	oqmspmr&4494454
NFH-23	454495/2019-1.1	pqmspmr&4594454

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

COMENTARIOS

El Informe de Ensayo 53757/2019-1 reemplaza en su totalidad al Informe de Ensayo 53757/2019, debido a que se corrigieron en todas las muestras los resultados de los metales totales en base al Límite de cuantificación, según Carta 01135-2019-OEFA/OAD-UAB (RS N° 2027-2019).
Las fechas de ejecución del análisis para los ensayos realizados en campo (Análisis en Campo) corresponden a las fechas de muestreo.
LME: Av. Argentina 1859 - Cercado - Lima
"**EPA**": U.S. Environmental Protection Agency.
"**SM**": Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater.
"**ASTM**": American Society for Testing and Materials.
El presente documento es redactado íntegramente en ALS LS Perú S.A.C., su alteración o su uso indebido constituye delito contra la fe pública y se regula por las disposiciones civiles y penales de la materia, queda prohibida la reproducción parcial del presente informe, salvo autorización escrita de ALS LS Perú S.A.C.; sólo es válido para las muestras referidas en el presente informe.
El lote de muestras que incluye el presente informe será descartado a los 30 días calendarios de haber ingresado la muestra al laboratorio.
Los resultados de los ensayos no deben ser utilizados como una certificación de conformidad con normas de producto o como certificado del sistema de calidad de la entidad que lo produce.
ALS LS Perú S.A.C. deslinda responsabilidad de la información proporcionada por el cliente.
Si ALS LS Perú S.A.C. no realizó el muestreo, los resultados se aplicaran a la muestra tal cómo se recibió.

Av. República de Argentina Nº 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

CADENA DE CUSTODIA - MUESTRAS DE AGUA Y SUELO

53757/2019

DATOS DEL CLIENTE

Nombre o razón social	Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental
Dirección	Av. Faustino Sánchez Carrión N° 603, 607 y 615 Jesús María, Lima
Personal de contacto	Juan Fernandez Cerna
Teléfono/Anexo	986317258
Correo(s) Electrónico(s)	JFernandez@oefa.gob.pe
Referencia	

DATOS DEL MUESTREO

TIPO DE MUESTRA (Marcar con X): Líquido ☐ Sólido ☒

UBICACIÓN

Departamento: Apurimac

Provincia: Grau

Distrito: Progreso

C.U.C. N°: 0008-7-2019-401

TDR N°: R.S. 2027-2019

DATOS DEL ENVIO

Enviado por: Juan Fernández

Fecha: 2019/08/11

Hora: 12:00

Medio de Envio: Aerolinea ☐ T.Privado ☐ Agencia ☐ Otros: ATOP

MUESTRAS (marcar con una x)

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	$(NH_4)_2SO_4$

PARÁMETROS FISICOQUÍMICOS Y/O BIOLÓGICOS

CÓDIGO DE LABORATORIO	CÓDIGO DEL PUNTO DE MUESTREO	FECHA DE MUESTREO (AAAA-MM-DD)	HORA DE MUESTREO (24 h)	TIPO DE MATRIZ (*)	N° ENVASES (**) P	V	E	Metales totales	OBSERVACIONES
454493	NFH-21	19/08/03	09:50	SU	1	-	-	✓	
454494	NFH-22	19/08/03	10:40	SU	1	-	-	✓	
454495	NFH-23	19/08/03	11:15	SU	1	-	-	✓	

OBSERVACIONES GENERALES

Análisis de metales totales incluye Hg

RESPONSABLE 1	FIRMA:
Carlos A. Santa Cruz Becerra	
RESPONSABLE 2	FIRMA:
LÍDER DE EQUIPO / JEFE DE EQUIPO	FIRMA:
Juan Fernandez Cerna	

TIPO DE MATRIZ (*)

AGUA (Ref.: NTP 214.042)

Agua Natural:
AS: Agua Superficial
ASB: Agua Subterránea

Agua Residual:
ARD: Agua Residual Doméstica
ARI: Agua Residual Industrial

Agua Salina:
AMAR: Agua de Mar
AREY: Agua de Relleyección
ASAL: Agua Salobre

Agua de Proceso:
AP: Agua purificada
ACE: Agua de circulación o enfriamiento
AAC: Agua de alimentación para
AI: Aguas de Inmersión
AC: Agua de calderas
AID: Agua de inyección y reinyección

SUELO
SU : Suelo
SED: Sedimento
LO : Lodo
OTROS

CONTROL DE CALIDAD

BLC: Blanco de Campo
BEV: Blanco Viajero
DUP: Duplicado

SECCION PARA SER REGISTRADA POR EL ÁREA DE RECEPCIÓN DEL LABORATORIO

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

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

CONFORMIDAD DE RECEPCIÓN DE MUESTRAS

Fecha de Recepción: 15/08/2019

Hora de Recepción: 17:00

Recibido por:

ALS

Fernando Acuña Vargas
COORDINADOR DE RECEPCIÓN DE MUESTRAS
ALS LS Perú S.A.C
DIA ..... MES ..... AÑO ..... HORA .....

OBSERVACIONES

INFORME DE ENSAYO: 53758/2019-1

ORGANISMO DE EVALUACION Y FISCALIZACION AMBIENTAL - OEFA

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

RS N° 2027-2019

CUC: 0008-7-2019-401

Dirección de Evaluación Ambiental

Emitido por: Karin Zelada Trigoso

Fecha de Emisión: 11/10/2019

Karin Zelada Trigoso
CQP: 830
Personal Signatario - Químico

Av. República de Argentina Nº 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: 53758/2019-1

RESULTADOS ANALITICOS

Muestras del item: 1

Nº ALS LS						454496/2019-1.1	
Fecha de Muestreo						06/08/2019	
Hora de Muestreo						09:06:00	
Tipo de Muestra						Suelo	
Identificación						NFH-114	
Parámetro	**Ref. Mét.**	**Fecha de Análisis**	**Unidad**	**LD**	**LQ**	**Resultado**	**Incertidumbre (+/-)**
007 ENSAYOS DE METALES - Metales Totales por ICP-OES							
Plata (Ag)	10601	17/08/2019	mg/kg	0,9	1,7	< 1,7	NE
Aluminio (Al)	10601	17/08/2019	mg/kg	3,0	10,0	23353	390
Arsenico (As)	10601	17/08/2019	mg/kg	3,6	17,8	< 17,8	NE
Bario (Ba)	10601	17/08/2019	mg/kg	0,3	1,0	76,3	10,3
Berilio (Be)	10601	17/08/2019	mg/kg	1,0	2,0	< 2,0	NE
Calcio (Ca)	10601	17/08/2019	mg/kg	1,5	2,5	333,9	26,3
Cadmio (Cd)	10601	17/08/2019	mg/kg	0,5	1,0	< 1,0	NE
Cobalto (Co)	10601	17/08/2019	mg/kg	1,0	2,0	4,1	2,3
Cromo (Cr)	10601	17/08/2019	mg/kg	1,0	2,0	6,5	2,3
Cobre (Cu)	10601	17/08/2019	mg/kg	0,8	2,5	40,5	5,8
Hierro (Fe)	10601	17/08/2019	mg/kg	2,5	6,0	19833	1774
Potasio (K)	10601	17/08/2019	mg/kg	3,5	10,0	986,8	83,6
Magnesio (Mg)	10601	17/08/2019	mg/kg	3,0	17,0	1414	116
Manganeso (Mn)	10601	17/08/2019	mg/kg	2,0	10,0	512,7	44,4
Molibdeno (Mo)	10601	17/08/2019	mg/kg	0,6	3,0	< 3,0	NE
Sodio (Na)	10601	17/08/2019	mg/kg	12,0	20,0	37,9	21,1
Níquel (Ni)	10601	17/08/2019	mg/kg	1,0	2,0	< 2,0	NE
Plomo (Pb)	10601	17/08/2019	mg/kg	3,0	5,0	21,3	5,3
Antimonio (Sb)	10601	17/08/2019	mg/kg	4,0	10,0	< 10,0	NE
Selenio (Se)	10601	17/08/2019	mg/kg	2,2	10,0	< 10,0	NE
Talio (Tl)	10601	17/08/2019	mg/kg	4,0	9,0	< 9,0	NE
Vanadio (V)	10601	17/08/2019	mg/kg	0,7	2,0	30,5	3,6
Zinc (Zn)	10601	17/08/2019	mg/kg	0,6	2,0	71,4	10,6
Boro (B)*	9757	17/08/2019	mg/kg	4,0	15,5	< 15,5	NE
Bismuto (Bi)*	9757	17/08/2019	mg/kg	2,0	10,0	< 10,0	NE
Litio (Li)*	9757	17/08/2019	mg/kg	3,5	6,0	< 6,0	NE
Fósforo (P)*	9757	17/08/2019	mg/kg	5,5	30,0	909,1	76,2
Silicio (Si)*	9757	17/08/2019	mg/kg	2,6	7,0	908,1	46,5
Estaño (Sn)*	9757	17/08/2019	mg/kg	4,0	10,0	< 10,0	NE
Estroncio (Sr)*	9757	17/08/2019	mg/kg	0,7	2,0	5,6	2,2
Titanio (Ti)*	9757	17/08/2019	mg/kg	4,0	9,0	391,9	22,8
007 ENSAYOS DE METALES – Mercurio Total							
Mercurio Total (Hg)	13312	23/08/2019	mg/kg	0,01	0,10	< 0,10	NE

Nº ALS LS						454497/2019-1.1	
Fecha de Muestreo						06/08/2019	
Hora de Muestreo						09:45:00	
Tipo de Muestra						Suelo	
Identificación						NFH-115	
Parámetro	**Ref. Mét.**	**Fecha de Análisis**	**Unidad**	**LD**	**LQ**	**Resultado**	**Incertidumbre (+/-)**
007 ENSAYOS DE METALES - Metales Totales por ICP-OES							
Plata (Ag)	10601	17/08/2019	mg/kg	0,9	1,7	< 1,7	NE
Aluminio (Al)	10601	17/08/2019	mg/kg	3,0	10,0	10801	280
Arsenico (As)	10601	17/08/2019	mg/kg	3,6	17,8	< 17,8	NE
Bario (Ba)	10601	17/08/2019	mg/kg	0,3	1,0	53,1	7,4
Berilio (Be)	10601	17/08/2019	mg/kg	1,0	2,0	< 2,0	NE
Calcio (Ca)	10601	17/08/2019	mg/kg	1,5	2,5	131,6	11,8
Cadmio (Cd)	10601	17/08/2019	mg/kg	0,5	1,0	< 1,0	NE
Cobalto (Co)	10601	17/08/2019	mg/kg	1,0	2,0	3,2	2,2
Cromo (Cr)	10601	17/08/2019	mg/kg	1,0	2,0	4,3	2,2

Av. República de Argentina Nº 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: 53758/2019-1

Nº ALS LS						454497/2019-1.1	
Fecha de Muestreo						06/08/2019	
Hora de Muestreo						09:45:00	
Tipo de Muestra						Suelo	
Identificación						NFH-115	
Parámetro	Ref. Mét.	Fecha de Análisis	Unidad	LD	LQ	Resultado	Incertidumbre (+/-)
Cobre (Cu)	10601	17/08/2019	mg/kg	0,8	2,5	17,3	3,8
Hierro (Fe)	10601	17/08/2019	mg/kg	2,5	6,0	10738	1044
Potasio (K)	10601	17/08/2019	mg/kg	3,5	10,0	946,9	80,6
Magnesio (Mg)	10601	17/08/2019	mg/kg	3,0	17,0	648,3	61,6
Manganeso (Mn)	10601	17/08/2019	mg/kg	2,0	10,0	122,6	16,6
Molibdeno (Mo)	10601	17/08/2019	mg/kg	0,6	3,0	< 3,0	NE
Sodio (Na)	10601	17/08/2019	mg/kg	12,0	20,0	21,1	20,1
Níquel (Ni)	10601	17/08/2019	mg/kg	1,0	2,0	< 2,0	NE
Plomo (Pb)	10601	17/08/2019	mg/kg	3,0	5,0	< 5,0	NE
Antimonio (Sb)	10601	17/08/2019	mg/kg	4,0	10,0	< 10,0	NE
Selenio (Se)	10601	17/08/2019	mg/kg	2,2	10,0	< 10,0	NE
Talio (Tl)	10601	17/08/2019	mg/kg	4,0	9,0	< 9,0	NE
Vanadio (V)	10601	17/08/2019	mg/kg	0,7	2,0	12,7	2,6
Zinc (Zn)	10601	17/08/2019	mg/kg	0,6	2,0	28,2	5,3
Boro (B)*	9757	17/08/2019	mg/kg	4,0	15,5	< 15,5	NE
Bismuto (Bi)*	9757	17/08/2019	mg/kg	2,0	10,0	< 10,0	NE
Litio (Li)*	9757	17/08/2019	mg/kg	3,5	6,0	< 6,0	NE
Fósforo (P)*	9757	17/08/2019	mg/kg	5,5	30,0	444,3	41,8
Silicio (Si)*	9757	17/08/2019	mg/kg	2,6	7,0	678,2	39,7
Estaño (Sn)*	9757	17/08/2019	mg/kg	4,0	10,0	< 10,0	NE
Estroncio (Sr)*	9757	17/08/2019	mg/kg	0,7	2,0	4,1	2,1
Titanio (Ti)*	9757	17/08/2019	mg/kg	4,0	9,0	191,5	12,5
007 ENSAYOS DE METALES – Mercurio Total							
Mercurio Total (Hg)	13312	23/08/2019	mg/kg	0,01	0,10	< 0,10	NE

Nº ALS LS						454498/2019-1.1	
Fecha de Muestreo						06/08/2019	
Hora de Muestreo						10:15:00	
Tipo de Muestra						Suelo	
Identificación						NFH-116	
Parámetro	Ref. Mét.	Fecha de Análisis	Unidad	LD	LQ	Resultado	Incertidumbre (+/-)
007 ENSAYOS DE METALES - Metales Totales por ICP-OES							
Plata (Ag)	10601	17/08/2019	mg/kg	0,9	1,7	< 1,7	NE
Aluminio (Al)	10601	17/08/2019	mg/kg	3,0	10,0	28865	438
Arsenico (As)	10601	17/08/2019	mg/kg	3,6	17,8	< 17,8	NE
Bario (Ba)	10601	17/08/2019	mg/kg	0,3	1,0	105,7	13,6
Berilio (Be)	10601	17/08/2019	mg/kg	1,0	2,0	< 2,0	NE
Calcio (Ca)	10601	17/08/2019	mg/kg	1,5	2,5	346,2	27,2
Cadmio (Cd)	10601	17/08/2019	mg/kg	0,5	1,0	< 1,0	NE
Cobalto (Co)	10601	17/08/2019	mg/kg	1,0	2,0	< 2,0	NE
Cromo (Cr)	10601	17/08/2019	mg/kg	1,0	2,0	5,6	2,2
Cobre (Cu)	10601	17/08/2019	mg/kg	0,8	2,5	22,8	4,2
Hierro (Fe)	10601	17/08/2019	mg/kg	2,5	6,0	14350	1338
Potasio (K)	10601	17/08/2019	mg/kg	3,5	10,0	833,3	72,0
Magnesio (Mg)	10601	17/08/2019	mg/kg	3,0	17,0	1150	97
Manganeso (Mn)	10601	17/08/2019	mg/kg	2,0	10,0	298,1	30,0
Molibdeno (Mo)	10601	17/08/2019	mg/kg	0,6	3,0	< 3,0	NE
Sodio (Na)	10601	17/08/2019	mg/kg	12,0	20,0	63,1	22,6
Níquel (Ni)	10601	17/08/2019	mg/kg	1,0	2,0	< 2,0	NE
Plomo (Pb)	10601	17/08/2019	mg/kg	3,0	5,0	18,2	5,2
Antimonio (Sb)	10601	17/08/2019	mg/kg	4,0	10,0	< 10,0	NE
Selenio (Se)	10601	17/08/2019	mg/kg	2,2	10,0	< 10,0	NE
Talio (Tl)	10601	17/08/2019	mg/kg	4,0	9,0	< 9,0	NE
Vanadio (V)	10601	17/08/2019	mg/kg	0,7	2,0	23,7	3,2
Zinc (Zn)	10601	17/08/2019	mg/kg	0,6	2,0	55,4	8,6

Av. República de Argentina Nº 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: 53758/2019-1

Nº ALS LS						454498/2019-1.1	
Fecha de Muestreo						06/08/2019	
Hora de Muestreo						10:15:00	
Tipo de Muestra						Suelo	
Identificación						NFH-116	
Parámetro	Ref. Mét.	Fecha de Análisis	Unidad	LD	LQ	Resultado	Incertidumbre (+/-)
Boro (B)*	9757	17/08/2019	mg/kg	4,0	15,5	< 15,5	NE
Bismuto (Bi)*	9757	17/08/2019	mg/kg	2,0	10,0	< 10,0	NE
Litio (Li)*	9757	17/08/2019	mg/kg	3,5	6,0	< 6,0	NE
Fósforo (P)*	9757	17/08/2019	mg/kg	5,5	30,0	682,9	60,1
Silicio (Si)*	9757	17/08/2019	mg/kg	2,6	7,0	819,5	43,9
Estaño (Sn)*	9757	17/08/2019	mg/kg	4,0	10,0	< 10,0	NE
Estroncio (Sr)*	9757	17/08/2019	mg/kg	0,7	2,0	8,4	2,4
Titanio (Ti)*	9757	17/08/2019	mg/kg	4,0	9,0	371,6	21,6
007 ENSAYOS DE METALES – Mercurio Total							
Mercurio Total (Hg)	13312	23/08/2019	mg/kg	0,01	0,10	< 0,10	NE

Nº ALS LS						454499/2019-1.1	
Fecha de Muestreo						05/08/2019	
Hora de Muestreo						13:40:00	
Tipo de Muestra						Suelo	
Identificación						NFH-117	
Parámetro	Ref. Mét.	Fecha de Análisis	Unidad	LD	LQ	Resultado	Incertidumbre (+/-)
007 ENSAYOS DE METALES - Metales Totales por ICP-OES							
Plata (Ag)	10601	17/08/2019	mg/kg	0,9	1,7	< 1,7	NE
Aluminio (Al)	10601	17/08/2019	mg/kg	3,0	10,0	34493	487
Arsenico (As)	10601	17/08/2019	mg/kg	3,6	17,8	< 17,8	NE
Bario (Ba)	10601	17/08/2019	mg/kg	0,3	1,0	215,1	24,6
Berilio (Be)	10601	17/08/2019	mg/kg	1,0	2,0	< 2,0	NE
Calcio (Ca)	10601	17/08/2019	mg/kg	1,5	2,5	167,1	14,3
Cadmio (Cd)	10601	17/08/2019	mg/kg	0,5	1,0	< 1,0	NE
Cobalto (Co)	10601	17/08/2019	mg/kg	1,0	2,0	7,8	2,8
Cromo (Cr)	10601	17/08/2019	mg/kg	1,0	2,0	4,7	2,2
Cobre (Cu)	10601	17/08/2019	mg/kg	0,8	2,5	23,6	4,3
Hierro (Fe)	10601	17/08/2019	mg/kg	2,5	6,0	17398	1582
Potasio (K)	10601	17/08/2019	mg/kg	3,5	10,0	1082	91
Magnesio (Mg)	10601	17/08/2019	mg/kg	3,0	17,0	1576	127
Manganeso (Mn)	10601	17/08/2019	mg/kg	2,0	10,0	1398	59
Molibdeno (Mo)	10601	17/08/2019	mg/kg	0,6	3,0	< 3,0	NE
Sodio (Na)	10601	17/08/2019	mg/kg	12,0	20,0	102,1	24,9
Níquel (Ni)	10601	17/08/2019	mg/kg	1,0	2,0	< 2,0	NE
Plomo (Pb)	10601	17/08/2019	mg/kg	3,0	5,0	18,5	5,2
Antimonio (Sb)	10601	17/08/2019	mg/kg	4,0	10,0	< 10,0	NE
Selenio (Se)	10601	17/08/2019	mg/kg	2,2	10,0	< 10,0	NE
Talio (Tl)	10601	17/08/2019	mg/kg	4,0	9,0	< 9,0	NE
Vanadio (V)	10601	17/08/2019	mg/kg	0,7	2,0	32,3	3,7
Zinc (Zn)	10601	17/08/2019	mg/kg	0,6	2,0	88,5	12,7
Boro (B)*	9757	17/08/2019	mg/kg	4,0	15,5	< 15,5	NE
Bismuto (Bi)*	9757	17/08/2019	mg/kg	2,0	10,0	< 10,0	NE
Litio (Li)*	9757	17/08/2019	mg/kg	3,5	6,0	< 6,0	NE
Fósforo (P)*	9757	17/08/2019	mg/kg	5,5	30,0	950,0	78,9
Silicio (Si)*	9757	17/08/2019	mg/kg	2,6	7,0	920,1	46,9
Estaño (Sn)*	9757	17/08/2019	mg/kg	4,0	10,0	< 10,0	NE
Estroncio (Sr)*	9757	17/08/2019	mg/kg	0,7	2,0	5,5	2,2
Titanio (Ti)*	9757	17/08/2019	mg/kg	4,0	9,0	697,6	32,5
007 ENSAYOS DE METALES – Mercurio Total							
Mercurio Total (Hg)	13312	23/08/2019	mg/kg	0,01	0,10	< 0,10	NE

Av. República de Argentina Nº 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: 53758/2019-1

Nº ALS LS						454500/2019-1.1	
Fecha de Muestreo						05/08/2019	
Hora de Muestreo						14:42:00	
Tipo de Muestra						Suelo	
Identificación						NFH-118	
Parámetro	Ref. Mét.	Fecha de Análisis	Unidad	LD	LQ	Resultado	Incertidumbre (+/-)
007 ENSAYOS DE METALES - Metales Totales por ICP-OES							
Plata (Ag)	10601	17/08/2019	mg/kg	0,9	1,7	< 1,7	NE
Aluminio (Al)	10601	17/08/2019	mg/kg	3,0	10,0	33383	477
Arsenico (As)	10601	17/08/2019	mg/kg	3,6	17,8	< 17,8	NE
Bario (Ba)	10601	17/08/2019	mg/kg	0,3	1,0	58,1	8,0
Berilio (Be)	10601	17/08/2019	mg/kg	1,0	2,0	< 2,0	NE
Calcio (Ca)	10601	17/08/2019	mg/kg	1,5	2,5	74,4	7,7
Cadmio (Cd)	10601	17/08/2019	mg/kg	0,5	1,0	< 1,0	NE
Cobalto (Co)	10601	17/08/2019	mg/kg	1,0	2,0	8,8	3,0
Cromo (Cr)	10601	17/08/2019	mg/kg	1,0	2,0	8,7	2,5
Cobre (Cu)	10601	17/08/2019	mg/kg	0,8	2,5	38,2	5,6
Hierro (Fe)	10601	17/08/2019	mg/kg	2,5	6,0	19006	1709
Potasio (K)	10601	17/08/2019	mg/kg	3,5	10,0	552,7	50,9
Magnesio (Mg)	10601	17/08/2019	mg/kg	3,0	17,0	1025	88
Manganeso (Mn)	10601	17/08/2019	mg/kg	2,0	10,0	664,8	46,8
Molibdeno (Mo)	10601	17/08/2019	mg/kg	0,6	3,0	< 3,0	NE
Sodio (Na)	10601	17/08/2019	mg/kg	12,0	20,0	30,1	20,6
Níquel (Ni)	10601	17/08/2019	mg/kg	1,0	2,0	< 2,0	NE
Plomo (Pb)	10601	17/08/2019	mg/kg	3,0	5,0	< 5,0	NE
Antimonio (Sb)	10601	17/08/2019	mg/kg	4,0	10,0	< 10,0	NE
Selenio (Se)	10601	17/08/2019	mg/kg	2,2	10,0	< 10,0	NE
Talio (Tl)	10601	17/08/2019	mg/kg	4,0	9,0	< 9,0	NE
Vanadio (V)	10601	17/08/2019	mg/kg	0,7	2,0	40,8	4,1
Zinc (Zn)	10601	17/08/2019	mg/kg	0,6	2,0	57,0	8,8
Boro (B)*	9757	17/08/2019	mg/kg	4,0	15,5	< 15,5	NE
Bismuto (Bi)*	9757	17/08/2019	mg/kg	2,0	10,0	< 10,0	NE
Litio (Li)*	9757	17/08/2019	mg/kg	3,5	6,0	< 6,0	NE
Fósforo (P)*	9757	17/08/2019	mg/kg	5,5	30,0	681,6	60,0
Silicio (Si)*	9757	17/08/2019	mg/kg	2,6	7,0	856,7	45,0
Estaño (Sn)*	9757	17/08/2019	mg/kg	4,0	10,0	< 10,0	NE
Estroncio (Sr)*	9757	17/08/2019	mg/kg	0,7	2,0	4,8	2,2
Titanio (Ti)*	9757	17/08/2019	mg/kg	4,0	9,0	652,6	31,3
007 ENSAYOS DE METALES – Mercurio Total							
Mercurio Total (Hg)	13312	23/08/2019	mg/kg	0,01	0,10	< 0,10	NE

Nº ALS LS						454501/2019-1.1	
Fecha de Muestreo						05/08/2019	
Hora de Muestreo						15:10:00	
Tipo de Muestra						Suelo	
Identificación						NFH-119	
Parámetro	Ref. Mét.	Fecha de Análisis	Unidad	LD	LQ	Resultado	Incertidumbre (+/-)
007 ENSAYOS DE METALES - Metales Totales por ICP-OES							
Plata (Ag)	10601	17/08/2019	mg/kg	0,9	1,7	< 1,7	NE
Aluminio (Al)	10601	17/08/2019	mg/kg	3,0	10,0	22820	385
Arsenico (As)	10601	17/08/2019	mg/kg	3,6	17,8	< 17,8	NE
Bario (Ba)	10601	17/08/2019	mg/kg	0,3	1,0	319,0	33,3
Berilio (Be)	10601	17/08/2019	mg/kg	1,0	2,0	< 2,0	NE
Calcio (Ca)	10601	17/08/2019	mg/kg	1,5	2,5	1255	93
Cadmio (Cd)	10601	17/08/2019	mg/kg	0,5	1,0	< 1,0	NE
Cobalto (Co)	10601	17/08/2019	mg/kg	1,0	2,0	5,0	2,4
Cromo (Cr)	10601	17/08/2019	mg/kg	1,0	2,0	2,3	2,0
Cobre (Cu)	10601	17/08/2019	mg/kg	0,8	2,5	20,5	4,0
Hierro (Fe)	10601	17/08/2019	mg/kg	2,5	6,0	12352	1176
Potasio (K)	10601	17/08/2019	mg/kg	3,5	10,0	1035	87
Magnesio (Mg)	10601	17/08/2019	mg/kg	3,0	17,0	1173	99

Av. República de Argentina Nº 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: 53758/2019-1

Nº ALS LS						454501/2019-1.1	
Fecha de Muestreo						05/08/2019	
Hora de Muestreo						15:10:00	
Tipo de Muestra						Suelo	
Identificación						NFH-119	
Parámetro	Ref. Mét.	Fecha de Análisis	Unidad	LD	LQ	Resultado	Incertidumbre (+/-)
Manganeso (Mn)	10601	17/08/2019	mg/kg	2,0	10,0	1448	59
Molibdeno (Mo)	10601	17/08/2019	mg/kg	0,6	3,0	< 3,0	NE
Sodio (Na)	10601	17/08/2019	mg/kg	12,0	20,0	169,2	29,0
Níquel (Ni)	10601	17/08/2019	mg/kg	1,0	2,0	< 2,0	NE
Plomo (Pb)	10601	17/08/2019	mg/kg	3,0	5,0	< 5,0	NE
Antimonio (Sb)	10601	17/08/2019	mg/kg	4,0	10,0	< 10,0	NE
Selenio (Se)	10601	17/08/2019	mg/kg	2,2	10,0	< 10,0	NE
Talio (Tl)	10601	17/08/2019	mg/kg	4,0	9,0	< 9,0	NE
Vanadio (V)	10601	17/08/2019	mg/kg	0,7	2,0	19,4	3,0
Zinc (Zn)	10601	17/08/2019	mg/kg	0,6	2,0	78,1	11,4
Boro (B)*	9757	17/08/2019	mg/kg	4,0	15,5	< 15,5	NE
Bismuto (Bi)*	9757	17/08/2019	mg/kg	2,0	10,0	< 10,0	NE
Litio (Li)*	9757	17/08/2019	mg/kg	3,5	6,0	< 6,0	NE
Fósforo (P)*	9757	17/08/2019	mg/kg	5,5	30,0	334,0	38,6
Silicio (Si)*	9757	17/08/2019	mg/kg	2,6	7,0	635,7	38,5
Estaño (Sn)*	9757	17/08/2019	mg/kg	4,0	10,0	< 10,0	NE
Estroncio (Sr)*	9757	17/08/2019	mg/kg	0,7	2,0	15,6	2,8
Titanio (Ti)*	9757	17/08/2019	mg/kg	4,0	9,0	523,6	27,6
007 ENSAYOS DE METALES – Mercurio Total							
Mercurio Total (Hg)	13312	23/08/2019	mg/kg	0,01	0,10	< 0,10	NE

Nº ALS LS						454502/2019-1.1	
Fecha de Muestreo						04/08/2019	
Hora de Muestreo						15:55:00	
Tipo de Muestra						Suelo	
Identificación						NFH-120	
Parámetro	Ref. Mét.	Fecha de Análisis	Unidad	LD	LQ	Resultado	Incertidumbre (+/-)
007 ENSAYOS DE METALES - Metales Totales por ICP-OES							
Plata (Ag)	10601	17/08/2019	mg/kg	0,9	1,7	< 1,7	NE
Aluminio (Al)	10601	17/08/2019	mg/kg	3,0	10,0	44372	573
Arsenico (As)	10601	17/08/2019	mg/kg	3,6	17,8	< 17,8	NE
Bario (Ba)	10601	17/08/2019	mg/kg	0,3	1,0	233,7	26,3
Berilio (Be)	10601	17/08/2019	mg/kg	1,0	2,0	< 2,0	NE
Calcio (Ca)	10601	17/08/2019	mg/kg	1,5	2,5	159,1	13,8
Cadmio (Cd)	10601	17/08/2019	mg/kg	0,5	1,0	< 1,0	NE
Cobalto (Co)	10601	17/08/2019	mg/kg	1,0	2,0	12,7	3,5
Cromo (Cr)	10601	17/08/2019	mg/kg	1,0	2,0	4,5	2,2
Cobre (Cu)	10601	17/08/2019	mg/kg	0,8	2,5	18,7	3,9
Hierro (Fe)	10601	17/08/2019	mg/kg	2,5	6,0	15362	1420
Potasio (K)	10601	17/08/2019	mg/kg	3,5	10,0	1236	102
Magnesio (Mg)	10601	17/08/2019	mg/kg	3,0	17,0	1690	135
Manganeso (Mn)	10601	17/08/2019	mg/kg	2,0	10,0	2431	75
Molibdeno (Mo)	10601	17/08/2019	mg/kg	0,6	3,0	< 3,0	NE
Sodio (Na)	10601	17/08/2019	mg/kg	12,0	20,0	129,2	26,6
Níquel (Ni)	10601	17/08/2019	mg/kg	1,0	2,0	< 2,0	NE
Plomo (Pb)	10601	17/08/2019	mg/kg	3,0	5,0	< 5,0	NE
Antimonio (Sb)	10601	17/08/2019	mg/kg	4,0	10,0	< 10,0	NE
Selenio (Se)	10601	17/08/2019	mg/kg	2,2	10,0	< 10,0	NE
Talio (Tl)	10601	17/08/2019	mg/kg	4,0	9,0	< 9,0	NE
Vanadio (V)	10601	17/08/2019	mg/kg	0,7	2,0	28,1	3,4
Zinc (Zn)	10601	17/08/2019	mg/kg	0,6	2,0	91,7	13,1
Boro (B)*	9757	17/08/2019	mg/kg	4,0	15,5	< 15,5	NE
Bismuto (Bi)*	9757	17/08/2019	mg/kg	2,0	10,0	< 10,0	NE
Litio (Li)*	9757	17/08/2019	mg/kg	3,5	6,0	< 6,0	NE
Fósforo (P)*	9757	17/08/2019	mg/kg	5,5	30,0	851,5	72,2

Av. República de Argentina Nº 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: 53758/2019-1

Nº ALS LS						454502/2019-1.1	
Fecha de Muestreo						04/08/2019	
Hora de Muestreo						15:55:00	
Tipo de Muestra						Suelo	
Identificación						NFH-120	
Parámetro	Ref. Mét.	Fecha de Análisis	Unidad	LD	LQ	Resultado	Incertidumbre (+/-)
Silicio (Si)*	9757	17/08/2019	mg/kg	2,6	7,0	934,8	47,3
Estaño (Sn)*	9757	17/08/2019	mg/kg	4,0	10,0	< 10,0	NE
Estroncio (Sr)*	9757	17/08/2019	mg/kg	0,7	2,0	7,1	2,3
Titanio (Ti)*	9757	17/08/2019	mg/kg	4,0	9,0	617,5	30,3
007 ENSAYOS DE METALES – Mercurio Total							
Mercurio Total (Hg)	13312	23/08/2019	mg/kg	0,01	0,10	< 0,10	NE

Nº ALS LS						454503/2019-1.1	
Fecha de Muestreo						06/08/2019	
Hora de Muestreo						10:45:00	
Tipo de Muestra						Suelo	
Identificación						NFH-121	
Parámetro	Ref. Mét.	Fecha de Análisis	Unidad	LD	LQ	Resultado	Incertidumbre (+/-)
007 ENSAYOS DE METALES - Metales Totales por ICP-OES							
Plata (Ag)	10601	17/08/2019	mg/kg	0,9	1,7	< 1,7	NE
Aluminio (Al)	10601	17/08/2019	mg/kg	3,0	10,0	24447	399
Arsenico (As)	10601	17/08/2019	mg/kg	3,6	17,8	23,0	18,0
Bario (Ba)	10601	17/08/2019	mg/kg	0,3	1,0	87,6	11,6
Berilio (Be)	10601	17/08/2019	mg/kg	1,0	2,0	< 2,0	NE
Calcio (Ca)	10601	17/08/2019	mg/kg	1,5	2,5	446,2	34,4
Cadmio (Cd)	10601	17/08/2019	mg/kg	0,5	1,0	< 1,0	NE
Cobalto (Co)	10601	17/08/2019	mg/kg	1,0	2,0	7,4	2,8
Cromo (Cr)	10601	17/08/2019	mg/kg	1,0	2,0	6,6	2,3
Cobre (Cu)	10601	17/08/2019	mg/kg	0,8	2,5	30,2	4,9
Hierro (Fe)	10601	17/08/2019	mg/kg	2,5	6,0	18319	1655
Potasio (K)	10601	17/08/2019	mg/kg	3,5	10,0	979,6	83,1
Magnesio (Mg)	10601	17/08/2019	mg/kg	3,0	17,0	1400	115
Manganeso (Mn)	10601	17/08/2019	mg/kg	2,0	10,0	663,8	46,8
Molibdeno (Mo)	10601	17/08/2019	mg/kg	0,6	3,0	< 3,0	NE
Sodio (Na)	10601	17/08/2019	mg/kg	12,0	20,0	36,2	21,0
Níquel (Ni)	10601	17/08/2019	mg/kg	1,0	2,0	< 2,0	NE
Plomo (Pb)	10601	17/08/2019	mg/kg	3,0	5,0	15,5	5,2
Antimonio (Sb)	10601	17/08/2019	mg/kg	4,0	10,0	< 10,0	NE
Selenio (Se)	10601	17/08/2019	mg/kg	2,2	10,0	< 10,0	NE
Talio (Tl)	10601	17/08/2019	mg/kg	4,0	9,0	< 9,0	NE
Vanadio (V)	10601	17/08/2019	mg/kg	0,7	2,0	37,9	4,0
Zinc (Zn)	10601	17/08/2019	mg/kg	0,6	2,0	72,1	10,7
Boro (B)*	9757	17/08/2019	mg/kg	4,0	15,5	< 15,5	NE
Bismuto (Bi)*	9757	17/08/2019	mg/kg	2,0	10,0	< 10,0	NE
Litio (Li)*	9757	17/08/2019	mg/kg	3,5	6,0	< 6,0	NE
Fósforo (P)*	9757	17/08/2019	mg/kg	5,5	30,0	597,7	53,7
Silicio (Si)*	9757	17/08/2019	mg/kg	2,6	7,0	786,1	42,9
Estaño (Sn)*	9757	17/08/2019	mg/kg	4,0	10,0	< 10,0	NE
Estroncio (Sr)*	9757	17/08/2019	mg/kg	0,7	2,0	6,0	2,2
Titanio (Ti)*	9757	17/08/2019	mg/kg	4,0	9,0	526,9	27,7
007 ENSAYOS DE METALES – Mercurio Total							
Mercurio Total (Hg)	13312	23/08/2019	mg/kg	0,01	0,10	< 0,10	NE

Av. República de Argentina Nº 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: 53758/2019-1

Nº ALS LS						454504/2019-1.1	
Fecha de Muestreo						06/08/2019	
Hora de Muestreo						11:13:00	
Tipo de Muestra						Suelo	
Identificación						NFH-122	
Parámetro	Ref. Mét.	Fecha de Análisis	Unidad	LD	LQ	Resultado	Incertidumbre (+/-)
007 ENSAYOS DE METALES - Metales Totales por ICP-OES							
Plata (Ag)	10601	17/08/2019	mg/kg	0,9	1,7	< 1,7	NE
Aluminio (Al)	10601	17/08/2019	mg/kg	3,0	10,0	17918	342
Arsenico (As)	10601	17/08/2019	mg/kg	3,6	17,8	< 17,8	NE
Bario (Ba)	10601	17/08/2019	mg/kg	0,3	1,0	117,8	14,9
Berilio (Be)	10601	17/08/2019	mg/kg	1,0	2,0	< 2,0	NE
Calcio (Ca)	10601	17/08/2019	mg/kg	1,5	2,5	939,2	69,9
Cadmio (Cd)	10601	17/08/2019	mg/kg	0,5	1,0	< 1,0	NE
Cobalto (Co)	10601	17/08/2019	mg/kg	1,0	2,0	4,7	2,4
Cromo (Cr)	10601	17/08/2019	mg/kg	1,0	2,0	4,2	2,1
Cobre (Cu)	10601	17/08/2019	mg/kg	0,8	2,5	25,4	4,5
Hierro (Fe)	10601	17/08/2019	mg/kg	2,5	6,0	11881	1138
Potasio (K)	10601	17/08/2019	mg/kg	3,5	10,0	967,1	82,1
Magnesio (Mg)	10601	17/08/2019	mg/kg	3,0	17,0	1172	99
Manganeso (Mn)	10601	17/08/2019	mg/kg	2,0	10,0	363,6	35,4
Molibdeno (Mo)	10601	17/08/2019	mg/kg	0,6	3,0	< 3,0	NE
Sodio (Na)	10601	17/08/2019	mg/kg	12,0	20,0	55,6	22,1
Níquel (Ni)	10601	17/08/2019	mg/kg	1,0	2,0	< 2,0	NE
Plomo (Pb)	10601	17/08/2019	mg/kg	3,0	5,0	5,1	5,0
Antimonio (Sb)	10601	17/08/2019	mg/kg	4,0	10,0	< 10,0	NE
Selenio (Se)	10601	17/08/2019	mg/kg	2,2	10,0	< 10,0	NE
Talio (Tl)	10601	17/08/2019	mg/kg	4,0	9,0	< 9,0	NE
Vanadio (V)	10601	17/08/2019	mg/kg	0,7	2,0	25,4	3,3
Zinc (Zn)	10601	17/08/2019	mg/kg	0,6	2,0	65,8	9,9
Boro (B)*	9757	17/08/2019	mg/kg	4,0	15,5	< 15,5	NE
Bismuto (Bi)*	9757	17/08/2019	mg/kg	2,0	10,0	< 10,0	NE
Litio (Li)*	9757	17/08/2019	mg/kg	3,5	6,0	< 6,0	NE
Fósforo (P)*	9757	17/08/2019	mg/kg	5,5	30,0	534,1	48,8
Silicio (Si)*	9757	17/08/2019	mg/kg	2,6	7,0	647,4	38,9
Estaño (Sn)*	9757	17/08/2019	mg/kg	4,0	10,0	< 10,0	NE
Estroncio (Sr)*	9757	17/08/2019	mg/kg	0,7	2,0	9,2	2,4
Titanio (Ti)*	9757	17/08/2019	mg/kg	4,0	9,0	412,8	24,1
007 ENSAYOS DE METALES – Mercurio Total							
Mercurio Total (Hg)	13312	23/08/2019	mg/kg	0,01	0,10	< 0,10	NE

Nº ALS LS						454505/2019-1.1	
Fecha de Muestreo						05/08/2019	
Hora de Muestreo						15:55:00	
Tipo de Muestra						Suelo	
Identificación						NFH-123	
Parámetro	Ref. Mét.	Fecha de Análisis	Unidad	LD	LQ	Resultado	Incertidumbre (+/-)
007 ENSAYOS DE METALES - Metales Totales por ICP-OES							
Plata (Ag)	10601	17/08/2019	mg/kg	0,9	1,7	< 1,7	NE
Aluminio (Al)	10601	17/08/2019	mg/kg	3,0	10,0	33429	478
Arsenico (As)	10601	17/08/2019	mg/kg	3,6	17,8	< 17,8	NE
Bario (Ba)	10601	17/08/2019	mg/kg	0,3	1,0	139,8	17,3
Berilio (Be)	10601	17/08/2019	mg/kg	1,0	2,0	< 2,0	NE
Calcio (Ca)	10601	17/08/2019	mg/kg	1,5	2,5	247,6	20,1
Cadmio (Cd)	10601	17/08/2019	mg/kg	0,5	1,0	< 1,0	NE
Cobalto (Co)	10601	17/08/2019	mg/kg	1,0	2,0	6,5	2,6
Cromo (Cr)	10601	17/08/2019	mg/kg	1,0	2,0	3,7	2,1
Cobre (Cu)	10601	17/08/2019	mg/kg	0,8	2,5	17,6	3,8
Hierro (Fe)	10601	17/08/2019	mg/kg	2,5	6,0	13886	1301
Potasio (K)	10601	17/08/2019	mg/kg	3,5	10,0	1055	89
Magnesio (Mg)	10601	17/08/2019	mg/kg	3,0	17,0	1316	109

Av. República de Argentina Nº 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: 53758/2019-1

Nº ALS LS						454505/2019-1.1	
Fecha de Muestreo						05/08/2019	
Hora de Muestreo						15:55:00	
Tipo de Muestra						Suelo	
Identificación						NFH-123	
Parámetro	Ref. Mét.	Fecha de Análisis	Unidad	LD	LQ	Resultado	Incertidumbre (+/-)
Manganeso (Mn)	10601	17/08/2019	mg/kg	2,0	10,0	1226	56
Molibdeno (Mo)	10601	17/08/2019	mg/kg	0,6	3,0	< 3,0	NE
Sodio (Na)	10601	17/08/2019	mg/kg	12,0	20,0	126,4	26,4
Níquel (Ni)	10601	17/08/2019	mg/kg	1,0	2,0	< 2,0	NE
Plomo (Pb)	10601	17/08/2019	mg/kg	3,0	5,0	< 5,0	NE
Antimonio (Sb)	10601	17/08/2019	mg/kg	4,0	10,0	< 10,0	NE
Selenio (Se)	10601	17/08/2019	mg/kg	2,2	10,0	< 10,0	NE
Talio (Tl)	10601	17/08/2019	mg/kg	4,0	9,0	< 9,0	NE
Vanadio (V)	10601	17/08/2019	mg/kg	0,7	2,0	24,0	3,2
Zinc (Zn)	10601	17/08/2019	mg/kg	0,6	2,0	93,1	13,3
Boro (B)*	9757	17/08/2019	mg/kg	4,0	15,5	< 15,5	NE
Bismuto (Bi)*	9757	17/08/2019	mg/kg	2,0	10,0	< 10,0	NE
Litio (Li)*	9757	17/08/2019	mg/kg	3,5	6,0	< 6,0	NE
Fósforo (P)*	9757	17/08/2019	mg/kg	5,5	30,0	989,3	81,6
Silicio (Si)*	9757	17/08/2019	mg/kg	2,6	7,0	691,9	40,1
Estaño (Sn)*	9757	17/08/2019	mg/kg	4,0	10,0	< 10,0	NE
Estroncio (Sr)*	9757	17/08/2019	mg/kg	0,7	2,0	5,3	2,2
Titanio (Ti)*	9757	17/08/2019	mg/kg	4,0	9,0	564,3	28,8
007 ENSAYOS DE METALES – Mercurio Total							
Mercurio Total (Hg)	13312	23/08/2019	mg/kg	0,01	0,10	< 0,10	NE

Observaciones

- (*) Los métodos indicados no han sido acreditados por el INACAL - DA.
- LD: Límite de detección.
- LQ: Límite de cuantificación.
- Los resultados reportados han sido evaluados en base al Límite de Cuantificación (LQ).
- En relación a la estimación de incertidumbre
  - +/-: 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.
  - El valor de estimación de la Incertidumbre indicado en las muestras del presente informe, corresponden solo a la etapa del análisis.
  - 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.
- Los resultados de suelos, Lodos y sedimentos se expresan en base seca.
- Procedencia de la muestra: Challhuahuacho - Cotabambas - Apurimac

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
NFH-114	Cliente	Suelo	15/08/2019	06/08/2019	---	---	Proporcionado por el cliente	Reservado por el cliente
NFH-115	Cliente	Suelo	15/08/2019	06/08/2019	---	---	Proporcionado por el cliente	Reservado por el cliente
NFH-116	Cliente	Suelo	15/08/2019	06/08/2019	---	---	Proporcionado por el cliente	Reservado por el cliente
NFH-117	Cliente	Suelo	15/08/2019	05/08/2019	---	---	Proporcionado por el cliente	Reservado por el cliente
NFH-118	Cliente	Suelo	15/08/2019	05/08/2019	---	---	Proporcionado por el cliente	Reservado por el cliente
NFH-119	Cliente	Suelo	15/08/2019	05/08/2019	---	---	Proporcionado por el cliente	Reservado por el cliente
NFH-120	Cliente	Suelo	15/08/2019	04/08/2019	---	---	Proporcionado por el cliente	Reservado por el cliente
NFH-121	Cliente	Suelo	15/08/2019	06/08/2019	---	---	Proporcionado por el cliente	Reservado por el cliente

Av. República de Argentina Nº 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: 53758/2019-1

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
NFH-122	Cliente	Suelo	15/08/2019	06/08/2019	---	---	Proporcionado por el cliente	Reservado por el cliente
NFH-123	Cliente	Suelo	15/08/2019	05/08/2019	---	---	Proporcionado por el cliente	Reservado por el cliente

REFERENCIA DE LOS METODOS DE ENSAYO

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

Ref. Mét.	Sede	Parámetro	Método de Referencia	Descripción
13312	LME	Mercurio Total	EPA 7471 B, Rev 2, February 2007	Mercury in solid or semisolid waste (Manual Cold-Vapor technique)
10601	LME	Metales por ICP OES	EPA Method 3050 B /EPA Method 6010 D, Rev. 5 July. 2018	Acid Digestion of Sediments, sludges and soils / Inductively Coupled Plasma - Atomic Emission Espectrometry
9757	LME	Metales por ICP OES*	EPA Method 3050 B /EPA Method 6010 D, Rev. 5 July. 2018	Acid Digestion of Sediments, sludges and soils / Inductively Coupled Plasma - Atomic Emission Espectrometry

CÓDIGOS DE AUTENTICIDAD DEL INFORME DE ENSAYO

ALS LS Perú S.A.C. asegura a sus clientes una completa autenticidad del Informe de Ensayo 53758/2019-1, 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
NFH-114	454496/2019-1.1	srmspmr&4694454
NFH-115	454497/2019-1.1	otmspmr&4794454
NFH-116	454498/2019-1.1	stmspmr&4894454
NFH-117	454499/2019-1.1	ttmspmr&4994454
NFH-118	454500/2019-1.1	oumspmr&4005454

Estación de Muestreo	N° ALS LS	Código único de Autenticidad
NFH-119	454501/2019-1.1	pumspmr&4105454
NFH-120	454502/2019-1.1	llnspmr&4205454
NFH-121	454503/2019-1.1	mlnspmr&4305454
NFH-122	454504/2019-1.1	nlnspmr&4405454
NFH-123	454505/2019-1.1	onnspmr&4505454

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

COMENTARIOS

El Informe de Ensayo 53758/2019-1 reemplaza en su totalidad al Informe de Ensayo 53758/2019, debido a que se corrigieron en todas las muestras los resultados de los metales totales en base al Límite de cuantificación, según Carta 01135-2019-OEFA/OAD-UAB (RS N° 2027-2019).
Las fechas de ejecución del análisis para los ensayos realizados en campo (Análisis en Campo) corresponden a las fechas de muestreo.
LME: Av. Argentina 1859 - Cercado - Lima
"**EPA**": U.S. Environmental Protection Agency.
"**SM**": Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater.
"**ASTM**": American Society for Testing and Materials.
El presente documento es redactado íntegramente en ALS LS Perú S.A.C., su alteración o su uso indebido constituye delito contra la fe pública y se regula por las disposiciones civiles y penales de la materia, queda prohibida la reproducción parcial del presente informe, salvo autorización escrita de ALS LS Perú S.A.C.; sólo es válido para las muestras referidas en el presente informe.
El lote de muestras que incluye el presente informe será descartado a los 30 días calendarios de haber ingresado la muestra al laboratorio.
Los resultados de los ensayos no deben ser utilizados como una certificación de conformidad con normas de producto o como certificado del sistema de calidad de la entidad que lo produce.
ALS LS Perú S.A.C. deslinda responsabilidad de la información proporcionada por el cliente.
Si ALS LS Perú S.A.C. no realizó el muestreo, los resultados se aplicaran a la muestra tal cómo se recibió.

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

CADENA DE CUSTODIA - MUESTRAS DE AGUA Y SUELO

5375 8/2019

DATOS DEL CLIENTE

Nombre o razón social	Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental
Dirección	Av. Faustino Sánchez Carrión N° 603, 607 y 615 Jesús María, Lima
Personal de contacto	Juan Fernandez Cerna
Teléfono/Anexo	986317258
Correo(s) Electrónico(s)	jfernandez@oefa.gob.pe
Referencia	

DATOS DEL MUESTREO

TIPO DE MUESTRA (Marcar con X): Líquido ☐ Sólido ☒

UBICACIÓN

Departamento: Apurimac

Provincia: Cotabambas

Distrito: Challhuahuacho

C.U.C. N°: 0008-7-2019-401

TDR N°: 12.5.2027-2019

DATOS DEL ENVIO

Enviado por: Juan Fernández

Fecha: 2019/08/11

Hora: 12:00

Medio de Envío:

Aerolínea ☐ T.Privado ☐

Agencia ☐

Otros: ATOP

MUESTRAS (marcar con una x)

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	$(NH_4)_2SO_4$

PARÁMETROS FISICOQUÍMICOS Y/O BIOLÓGICOS

CÓDIGO DE LABORATORIO	CÓDIGO DEL PUNTO DE MUESTREO	FECHA DE MUESTREO (AAAA-MM-DD)	HORA DE MUESTREO (24 h)	TIPO DE MATRIZ (*)	N° ENVASES (**) P	V	E	Metales totales	OBSERVACIONES
454496	NFH-114	19/08/06	09:06	SU	1	-	-	✓	
454497	NFH-115	19/08/06	09:45	SU	1	-	-	✓	
454498	NFH-116	19/08/06	10:15	SU	1	-	-	✓	
454499	NFH-117	19/08/05	13:40	SU	1	-	-	✓	
454500	NFH-118	19/08/05	14:42	SU	1	-	-	✓	
454501	NFH-119	19/08/05	15:10	SU	1	-	-	✓	
454502	NFH-120	19/08/04	15:55	SU	1	-	-	✓	
454503	NFH-121	19/08/06	10:45	SU	1	-	-	✓	
454504	NFH-122	19/08/06	11:13	SU	1	-	-	✓	
454505	NFH-123	19/08/05	15:55	SU	1	-	-	✓	

OBSERVACIONES GENERALES

Análisis de metales totales incluye Hg

RESPONSABLE 1	FIRMA:
Carlos A. Santa Cruz Becerra	
RESPONSABLE 2	**FIRMA:**
LÍDER DE EQUIPO / JEFE DE EQUIPO	**FIRMA:**
Juan Fernández	

TIPO DE MATRIZ (*)

AGUA (Ref.: NTP 214.042)

Agua Natural:
AS: Agua Superficial
ASB: Agua Subterránea
Agua Residual:
ARD: Agua Residual Doméstica
ARI: Agua Residual Industrial
Agua Salina:
AMAR: Agua de Mar
AREV: Agua de Reinyección
ASAL: Agua Salobre

Agua de Proceso:
AP: Agua purificada
ACE: Agua de circulación o enfriamiento
AAC: Agua de alimentación para
AL: Aguas de lavación
AC: Agua de calderas
AIR: Agua de inyección y reinyección

SUELO
SU : Suelo
SED: Sedimento
LD : Lodo

OTROS

CONTROL DE CALIDAD

BKC: Blanco de Campo
BKV: Blanco Viajero
DUP: Duplicado

SECCION PARA SER REGISTRADA POR EL ÁREA DE RECEPCIÓN DEL LABORATORIO

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

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

CONFORMIDAD DE RECEPCIÓN DE MUESTRAS

Fecha de Recepción: 15/08/2019

Hora de Recepción: 18:00

Recibido por: ALS

Fernando Acuña Vargas
COORDINADOR DE RECEPCIÓN DE MUESTRAS
ALS LS Perú S.A.C
DIA ..... MES ..... AÑO ..... HORA .....

OBSERVACIONES

INFORME DE ENSAYO: 53759/2019-1

ORGANISMO DE EVALUACION Y FISCALIZACION AMBIENTAL - OEFA

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

RS N° 2027-2019

CUC: 0008-7-2019-401

Dirección de Evaluación Ambiental

Emitido por: Karin Zelada Trigoso

Fecha de Emisión: 11/10/2019

Karin Zelada Trigoso
CQP: 830
Personal Signatario - Químico

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: 53759/2019-1

RESULTADOS ANALITICOS

Muestras del item: 1

Nº ALS LS						454506/2019-1.1	
Fecha de Muestreo						04/08/2019	
Hora de Muestreo						14:52:00	
Tipo de Muestra						Suelo	
Identificación						NFH-124	
Parámetro	Ref. Mét.	Fecha de Análisis	Unidad	LD	LQ	Resultado	Incertidumbre (+/-)
007 ENSAYOS DE METALES - Metales Totales por ICP-OES							
Plata (Ag)	10601	17/08/2019	mg/kg	0,9	1,7	< 1,7	NE
Aluminio (Al)	10601	17/08/2019	mg/kg	3,0	10,0	34041	483
Arsenico (As)	10601	17/08/2019	mg/kg	3,6	17,8	< 17,8	NE
Bario (Ba)	10601	17/08/2019	mg/kg	0,3	1,0	153,4	18,7
Berilio (Be)	10601	17/08/2019	mg/kg	1,0	2,0	< 2,0	NE
Calcio (Ca)	10601	17/08/2019	mg/kg	1,5	2,5	379,9	29,7
Cadmio (Cd)	10601	17/08/2019	mg/kg	0,5	1,0	< 1,0	NE
Cobalto (Co)	10601	17/08/2019	mg/kg	1,0	2,0	5,5	2,5
Cromo (Cr)	10601	17/08/2019	mg/kg	1,0	2,0	5,6	2,2
Cobre (Cu)	10601	17/08/2019	mg/kg	0,8	2,5	22,6	4,2
Hierro (Fe)	10601	17/08/2019	mg/kg	2,5	6,0	16811	1535
Potasio (K)	10601	17/08/2019	mg/kg	3,5	10,0	903,3	77,3
Magnesio (Mg)	10601	17/08/2019	mg/kg	3,0	17,0	1162	98
Manganeso (Mn)	10601	17/08/2019	mg/kg	2,0	10,0	667,7	46,9
Molibdeno (Mo)	10601	17/08/2019	mg/kg	0,6	3,0	< 3,0	NE
Sodio (Na)	10601	17/08/2019	mg/kg	12,0	20,0	65,5	22,7
Níquel (Ni)	10601	17/08/2019	mg/kg	1,0	2,0	< 2,0	NE
Plomo (Pb)	10601	17/08/2019	mg/kg	3,0	5,0	22,1	5,3
Antimonio (Sb)	10601	17/08/2019	mg/kg	4,0	10,0	< 10,0	NE
Selenio (Se)	10601	17/08/2019	mg/kg	2,2	10,0	< 10,0	NE
Talio (Tl)	10601	17/08/2019	mg/kg	4,0	9,0	< 9,0	NE
Vanadio (V)	10601	17/08/2019	mg/kg	0,7	2,0	31,4	3,6
Zinc (Zn)	10601	17/08/2019	mg/kg	0,6	2,0	72,8	10,8
Boro (B)*	9757	17/08/2019	mg/kg	4,0	15,5	< 15,5	NE
Bismuto (Bi)*	9757	17/08/2019	mg/kg	2,0	10,0	< 10,0	NE
Litio (Li)*	9757	17/08/2019	mg/kg	3,5	6,0	< 6,0	NE
Fósforo (P)*	9757	17/08/2019	mg/kg	5,5	30,0	708,3	62,0
Silicio (Si)*	9757	17/08/2019	mg/kg	2,6	7,0	910,5	46,6
Estaño (Sn)*	9757	17/08/2019	mg/kg	4,0	10,0	< 10,0	NE
Estroncio (Sr)*	9757	17/08/2019	mg/kg	0,7	2,0	10,1	2,5
Titanio (Ti)*	9757	17/08/2019	mg/kg	4,0	9,0	604,9	29,9
007 ENSAYOS DE METALES – Mercurio Total							
Mercurio Total (Hg)	13312	23/08/2019	mg/kg	0,01	0,10	< 0,10	NE

Nº ALS LS						454507/2019-1.1	
Fecha de Muestreo						06/08/2019	
Hora de Muestreo						11:50:00	
Tipo de Muestra						Suelo	
Identificación						NFH-125	
Parámetro	Ref. Mét.	Fecha de Análisis	Unidad	LD	LQ	Resultado	Incertidumbre (+/-)
007 ENSAYOS DE METALES - Metales Totales por ICP-OES							
Plata (Ag)	10601	17/08/2019	mg/kg	0,9	1,7	< 1,7	NE
Aluminio (Al)	10601	17/08/2019	mg/kg	3,0	10,0	20483	365
Arsenico (As)	10601	17/08/2019	mg/kg	3,6	17,8	23,7	18,0
Bario (Ba)	10601	17/08/2019	mg/kg	0,3	1,0	137,8	17,1
Berilio (Be)	10601	17/08/2019	mg/kg	1,0	2,0	< 2,0	NE
Calcio (Ca)	10601	17/08/2019	mg/kg	1,5	2,5	500,0	38,3
Cadmio (Cd)	10601	17/08/2019	mg/kg	0,5	1,0	< 1,0	NE
Cobalto (Co)	10601	17/08/2019	mg/kg	1,0	2,0	2,8	2,1
Cromo (Cr)	10601	17/08/2019	mg/kg	1,0	2,0	4,0	2,1

Av. República de Argentina Nº 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: 53759/2019-1

Nº ALS LS						454507/2019-1.1	
Fecha de Muestreo						06/08/2019	
Hora de Muestreo						11:50:00	
Tipo de Muestra						Suelo	
Identificación						NFH-125	
Parámetro	Ref. Mét.	Fecha de Análisis	Unidad	LD	LQ	Resultado	Incertidumbre (+/-)
Cobre (Cu)	10601	17/08/2019	mg/kg	0,8	2,5	15,4	3,6
Hierro (Fe)	10601	17/08/2019	mg/kg	2,5	6,0	14545	1354
Potasio (K)	10601	17/08/2019	mg/kg	3,5	10,0	1148	96
Magnesio (Mg)	10601	17/08/2019	mg/kg	3,0	17,0	966,6	84,1
Manganeso (Mn)	10601	17/08/2019	mg/kg	2,0	10,0	501,6	44,2
Molibdeno (Mo)	10601	17/08/2019	mg/kg	0,6	3,0	< 3,0	NE
Sodio (Na)	10601	17/08/2019	mg/kg	12,0	20,0	84,8	23,9
Níquel (Ni)	10601	17/08/2019	mg/kg	1,0	2,0	< 2,0	NE
Plomo (Pb)	10601	17/08/2019	mg/kg	3,0	5,0	< 5,0	NE
Antimonio (Sb)	10601	17/08/2019	mg/kg	4,0	10,0	< 10,0	NE
Selenio (Se)	10601	17/08/2019	mg/kg	2,2	10,0	< 10,0	NE
Talio (Tl)	10601	17/08/2019	mg/kg	4,0	9,0	< 9,0	NE
Vanadio (V)	10601	17/08/2019	mg/kg	0,7	2,0	21,5	3,1
Zinc (Zn)	10601	17/08/2019	mg/kg	0,6	2,0	59,7	9,2
Boro (B)*	9757	17/08/2019	mg/kg	4,0	15,5	< 15,5	NE
Bismuto (Bi)*	9757	17/08/2019	mg/kg	2,0	10,0	< 10,0	NE
Litio (Li)*	9757	17/08/2019	mg/kg	3,5	6,0	< 6,0	NE
Fósforo (P)*	9757	17/08/2019	mg/kg	5,5	30,0	703,7	61,7
Silicio (Si)*	9757	17/08/2019	mg/kg	2,6	7,0	778,9	42,7
Estaño (Sn)*	9757	17/08/2019	mg/kg	4,0	10,0	< 10,0	NE
Estroncio (Sr)*	9757	17/08/2019	mg/kg	0,7	2,0	9,2	2,4
Titanio (Ti)*	9757	17/08/2019	mg/kg	4,0	9,0	311,5	18,2
007 ENSAYOS DE METALES – Mercurio Total							
Mercurio Total (Hg)	13312	23/08/2019	mg/kg	0,01	0,10	< 0,10	NE

Nº ALS LS						454508/2019-1.1	
Fecha de Muestreo						06/08/2019	
Hora de Muestreo						13:35:00	
Tipo de Muestra						Suelo	
Identificación						NFH-126	
Parámetro	Ref. Mét.	Fecha de Análisis	Unidad	LD	LQ	Resultado	Incertidumbre (+/-)
007 ENSAYOS DE METALES - Metales Totales por ICP-OES							
Plata (Ag)	10601	17/08/2019	mg/kg	0,9	1,7	< 1,7	NE
Aluminio (Al)	10601	17/08/2019	mg/kg	3,0	10,0	26182	414
Arsenico (As)	10601	17/08/2019	mg/kg	3,6	17,8	< 17,8	NE
Bario (Ba)	10601	17/08/2019	mg/kg	0,3	1,0	162,3	19,6
Berilio (Be)	10601	17/08/2019	mg/kg	1,0	2,0	< 2,0	NE
Calcio (Ca)	10601	17/08/2019	mg/kg	1,5	2,5	464,3	35,7
Cadmio (Cd)	10601	17/08/2019	mg/kg	0,5	1,0	< 1,0	NE
Cobalto (Co)	10601	17/08/2019	mg/kg	1,0	2,0	3,8	2,3
Cromo (Cr)	10601	17/08/2019	mg/kg	1,0	2,0	2,9	2,1
Cobre (Cu)	10601	17/08/2019	mg/kg	0,8	2,5	12,5	3,4
Hierro (Fe)	10601	17/08/2019	mg/kg	2,5	6,0	11997	1147
Potasio (K)	10601	17/08/2019	mg/kg	3,5	10,0	1276	105
Magnesio (Mg)	10601	17/08/2019	mg/kg	3,0	17,0	1189	100
Manganeso (Mn)	10601	17/08/2019	mg/kg	2,0	10,0	743,8	48,1
Molibdeno (Mo)	10601	17/08/2019	mg/kg	0,6	3,0	< 3,0	NE
Sodio (Na)	10601	17/08/2019	mg/kg	12,0	20,0	201,3	30,9
Níquel (Ni)	10601	17/08/2019	mg/kg	1,0	2,0	< 2,0	NE
Plomo (Pb)	10601	17/08/2019	mg/kg	3,0	5,0	< 5,0	NE
Antimonio (Sb)	10601	17/08/2019	mg/kg	4,0	10,0	< 10,0	NE
Selenio (Se)	10601	17/08/2019	mg/kg	2,2	10,0	< 10,0	NE
Talio (Tl)	10601	17/08/2019	mg/kg	4,0	9,0	< 9,0	NE
Vanadio (V)	10601	17/08/2019	mg/kg	0,7	2,0	18,3	2,9
Zinc (Zn)	10601	17/08/2019	mg/kg	0,6	2,0	96,2	13,7

Av. República de Argentina Nº 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: 53759/2019-1

Nº ALS LS						454508/2019-1.1	
Fecha de Muestreo						06/08/2019	
Hora de Muestreo						13:35:00	
Tipo de Muestra						Suelo	
Identificación						NFH-126	
Parámetro	Ref. Mét.	Fecha de Análisis	Unidad	LD	LQ	Resultado	Incertidumbre (+/-)
Boro (B)*	9757	17/08/2019	mg/kg	4,0	15,5	< 15,5	NE
Bismuto (Bi)*	9757	17/08/2019	mg/kg	2,0	10,0	< 10,0	NE
Litio (Li)*	9757	17/08/2019	mg/kg	3,5	6,0	< 6,0	NE
Fósforo (P)*	9757	17/08/2019	mg/kg	5,5	30,0	809,3	69,3
Silicio (Si)*	9757	17/08/2019	mg/kg	2,6	7,0	667,0	39,4
Estaño (Sn)*	9757	17/08/2019	mg/kg	4,0	10,0	< 10,0	NE
Estroncio (Sr)*	9757	17/08/2019	mg/kg	0,7	2,0	7,1	2,3
Titanio (Ti)*	9757	17/08/2019	mg/kg	4,0	9,0	686,2	32,2
007 ENSAYOS DE METALES – Mercurio Total							
Mercurio Total (Hg)	13312	23/08/2019	mg/kg	0,01	0,10	< 0,10	NE

Nº ALS LS						454509/2019-1.1	
Fecha de Muestreo						04/08/2019	
Hora de Muestreo						13:45:00	
Tipo de Muestra						Suelo	
Identificación						NFH-127	
Parámetro	Ref. Mét.	Fecha de Análisis	Unidad	LD	LQ	Resultado	Incertidumbre (+/-)
007 ENSAYOS DE METALES - Metales Totales por ICP-OES							
Plata (Ag)	10601	17/08/2019	mg/kg	0,9	1,7	< 1,7	NE
Aluminio (Al)	10601	17/08/2019	mg/kg	3,0	10,0	25799	411
Arsenico (As)	10601	17/08/2019	mg/kg	3,6	17,8	< 17,8	NE
Bario (Ba)	10601	17/08/2019	mg/kg	0,3	1,0	109,3	14,0
Berilio (Be)	10601	17/08/2019	mg/kg	1,0	2,0	< 2,0	NE
Calcio (Ca)	10601	17/08/2019	mg/kg	1,5	2,5	144,2	12,7
Cadmio (Cd)	10601	17/08/2019	mg/kg	0,5	1,0	< 1,0	NE
Cobalto (Co)	10601	17/08/2019	mg/kg	1,0	2,0	4,3	2,3
Cromo (Cr)	10601	17/08/2019	mg/kg	1,0	2,0	2,1	2,0
Cobre (Cu)	10601	17/08/2019	mg/kg	0,8	2,5	11,5	3,3
Hierro (Fe)	10601	17/08/2019	mg/kg	2,5	6,0	11018	1067
Potasio (K)	10601	17/08/2019	mg/kg	3,5	10,0	808,6	70,2
Magnesio (Mg)	10601	17/08/2019	mg/kg	3,0	17,0	1051	90
Manganeso (Mn)	10601	17/08/2019	mg/kg	2,0	10,0	554,7	45,1
Molibdeno (Mo)	10601	17/08/2019	mg/kg	0,6	3,0	< 3,0	NE
Sodio (Na)	10601	17/08/2019	mg/kg	12,0	20,0	131,4	26,7
Níquel (Ni)	10601	17/08/2019	mg/kg	1,0	2,0	< 2,0	NE
Plomo (Pb)	10601	17/08/2019	mg/kg	3,0	5,0	< 5,0	NE
Antimonio (Sb)	10601	17/08/2019	mg/kg	4,0	10,0	< 10,0	NE
Selenio (Se)	10601	17/08/2019	mg/kg	2,2	10,0	< 10,0	NE
Talio (Tl)	10601	17/08/2019	mg/kg	4,0	9,0	< 9,0	NE
Vanadio (V)	10601	17/08/2019	mg/kg	0,7	2,0	17,5	2,9
Zinc (Zn)	10601	17/08/2019	mg/kg	0,6	2,0	59,5	9,1
Boro (B)*	9757	17/08/2019	mg/kg	4,0	15,5	< 15,5	NE
Bismuto (Bi)*	9757	17/08/2019	mg/kg	2,0	10,0	< 10,0	NE
Litio (Li)*	9757	17/08/2019	mg/kg	3,5	6,0	< 6,0	NE
Fósforo (P)*	9757	17/08/2019	mg/kg	5,5	30,0	483,8	44,9
Silicio (Si)*	9757	17/08/2019	mg/kg	2,6	7,0	664,4	39,4
Estaño (Sn)*	9757	17/08/2019	mg/kg	4,0	10,0	< 10,0	NE
Estroncio (Sr)*	9757	17/08/2019	mg/kg	0,7	2,0	3,8	2,1
Titanio (Ti)*	9757	17/08/2019	mg/kg	4,0	9,0	483,6	26,5
007 ENSAYOS DE METALES – Mercurio Total							
Mercurio Total (Hg)	13312	23/08/2019	mg/kg	0,01	0,10	< 0,10	NE

Av. República de Argentina Nº 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: 53759/2019-1

Nº ALS LS						454510/2019-1.1	
Fecha de Muestreo						04/08/2019	
Hora de Muestreo						10:00:00	
Tipo de Muestra						Suelo	
Identificación						NFH-138	
Parámetro	Ref. Mét.	Fecha de Análisis	Unidad	LD	LQ	Resultado	Incertidumbre (+/-)
007 ENSAYOS DE METALES - Metales Totales por ICP-OES							
Plata (Ag)	10601	17/08/2019	mg/kg	0,9	1,7	< 1,7	NE
Aluminio (Al)	10601	17/08/2019	mg/kg	3,0	10,0	23851	394
Arsenico (As)	10601	17/08/2019	mg/kg	3,6	17,8	< 17,8	NE
Bario (Ba)	10601	17/08/2019	mg/kg	0,3	1,0	139,3	17,2
Berilio (Be)	10601	17/08/2019	mg/kg	1,0	2,0	< 2,0	NE
Calcio (Ca)	10601	17/08/2019	mg/kg	1,5	2,5	1011	75
Cadmio (Cd)	10601	17/08/2019	mg/kg	0,5	1,0	< 1,0	NE
Cobalto (Co)	10601	17/08/2019	mg/kg	1,0	2,0	3,0	2,1
Cromo (Cr)	10601	17/08/2019	mg/kg	1,0	2,0	8,6	2,4
Cobre (Cu)	10601	17/08/2019	mg/kg	0,8	2,5	36,0	5,4
Hierro (Fe)	10601	17/08/2019	mg/kg	2,5	6,0	12487	1187
Potasio (K)	10601	17/08/2019	mg/kg	3,5	10,0	922,2	78,7
Magnesio (Mg)	10601	17/08/2019	mg/kg	3,0	17,0	776,7	70,7
Manganeso (Mn)	10601	17/08/2019	mg/kg	2,0	10,0	149,5	18,6
Molibdeno (Mo)	10601	17/08/2019	mg/kg	0,6	3,0	< 3,0	NE
Sodio (Na)	10601	17/08/2019	mg/kg	12,0	20,0	69,8	23,0
Níquel (Ni)	10601	17/08/2019	mg/kg	1,0	2,0	17,4	3,1
Plomo (Pb)	10601	17/08/2019	mg/kg	3,0	5,0	< 5,0	NE
Antimonio (Sb)	10601	17/08/2019	mg/kg	4,0	10,0	< 10,0	NE
Selenio (Se)	10601	17/08/2019	mg/kg	2,2	10,0	< 10,0	NE
Talio (Tl)	10601	17/08/2019	mg/kg	4,0	9,0	< 9,0	NE
Vanadio (V)	10601	17/08/2019	mg/kg	0,7	2,0	47,5	4,5
Zinc (Zn)	10601	17/08/2019	mg/kg	0,6	2,0	205,7	19,4
Boro (B)*	9757	17/08/2019	mg/kg	4,0	15,5	< 15,5	NE
Bismuto (Bi)*	9757	17/08/2019	mg/kg	2,0	10,0	< 10,0	NE
Litio (Li)*	9757	17/08/2019	mg/kg	3,5	6,0	< 6,0	NE
Fósforo (P)*	9757	17/08/2019	mg/kg	5,5	30,0	569,7	51,6
Silicio (Si)*	9757	17/08/2019	mg/kg	2,6	7,0	734,7	41,4
Estaño (Sn)*	9757	17/08/2019	mg/kg	4,0	10,0	< 10,0	NE
Estroncio (Sr)*	9757	17/08/2019	mg/kg	0,7	2,0	13,4	2,7
Titanio (Ti)*	9757	17/08/2019	mg/kg	4,0	9,0	179,8	12,0
007 ENSAYOS DE METALES – Mercurio Total							
Mercurio Total (Hg)	13312	23/08/2019	mg/kg	0,01	0,10	< 0,10	NE

Nº ALS LS						454511/2019-1.1	
Fecha de Muestreo						05/08/2019	
Hora de Muestreo						12:13:00	
Tipo de Muestra						Suelo	
Identificación						NFH-139	
Parámetro	Ref. Mét.	Fecha de Análisis	Unidad	LD	LQ	Resultado	Incertidumbre (+/-)
007 ENSAYOS DE METALES - Metales Totales por ICP-OES							
Plata (Ag)	10601	17/08/2019	mg/kg	0,9	1,7	< 1,7	NE
Aluminio (Al)	10601	17/08/2019	mg/kg	3,0	10,0	23810	394
Arsenico (As)	10601	17/08/2019	mg/kg	3,6	17,8	< 17,8	NE
Bario (Ba)	10601	17/08/2019	mg/kg	0,3	1,0	75,8	10,2
Berilio (Be)	10601	17/08/2019	mg/kg	1,0	2,0	< 2,0	NE
Calcio (Ca)	10601	17/08/2019	mg/kg	1,5	2,5	168,1	14,4
Cadmio (Cd)	10601	17/08/2019	mg/kg	0,5	1,0	< 1,0	NE
Cobalto (Co)	10601	17/08/2019	mg/kg	1,0	2,0	5,6	2,5
Cromo (Cr)	10601	17/08/2019	mg/kg	1,0	2,0	8,1	2,4
Cobre (Cu)	10601	17/08/2019	mg/kg	0,8	2,5	27,6	4,7
Hierro (Fe)	10601	17/08/2019	mg/kg	2,5	6,0	22165	1956
Potasio (K)	10601	17/08/2019	mg/kg	3,5	10,0	1081	91
Magnesio (Mg)	10601	17/08/2019	mg/kg	3,0	17,0	1210	101

Av. República de Argentina Nº 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: 53759/2019-1

Nº ALS LS						454511/2019-1.1	
Fecha de Muestreo						05/08/2019	
Hora de Muestreo						12:13:00	
Tipo de Muestra						Suelo	
Identificación						NFH-139	
Parámetro	Ref. Mét.	Fecha de Análisis	Unidad	LD	LQ	Resultado	Incertidumbre (+/-)
Manganeso (Mn)	10601	17/08/2019	mg/kg	2,0	10,0	385,9	37,2
Molibdeno (Mo)	10601	17/08/2019	mg/kg	0,6	3,0	< 3,0	NE
Sodio (Na)	10601	17/08/2019	mg/kg	12,0	20,0	60,3	22,4
Níquel (Ni)	10601	17/08/2019	mg/kg	1,0	2,0	21,0	3,4
Plomo (Pb)	10601	17/08/2019	mg/kg	3,0	5,0	34,4	5,5
Antimonio (Sb)	10601	17/08/2019	mg/kg	4,0	10,0	< 10,0	NE
Selenio (Se)	10601	17/08/2019	mg/kg	2,2	10,0	< 10,0	NE
Talio (Tl)	10601	17/08/2019	mg/kg	4,0	9,0	< 9,0	NE
Vanadio (V)	10601	17/08/2019	mg/kg	0,7	2,0	35,7	3,9
Zinc (Zn)	10601	17/08/2019	mg/kg	0,6	2,0	110,6	15,5
Boro (B)*	9757	17/08/2019	mg/kg	4,0	15,5	< 15,5	NE
Bismuto (Bi)*	9757	17/08/2019	mg/kg	2,0	10,0	< 10,0	NE
Litio (Li)*	9757	17/08/2019	mg/kg	3,5	6,0	< 6,0	NE
Fósforo (P)*	9757	17/08/2019	mg/kg	5,5	30,0	855,9	72,5
Silicio (Si)*	9757	17/08/2019	mg/kg	2,6	7,0	890,0	46,0
Estaño (Sn)*	9757	17/08/2019	mg/kg	4,0	10,0	< 10,0	NE
Estroncio (Sr)*	9757	17/08/2019	mg/kg	0,7	2,0	9,2	2,4
Titanio (Ti)*	9757	17/08/2019	mg/kg	4,0	9,0	292,0	17,2
007 ENSAYOS DE METALES – Mercurio Total							
Mercurio Total (Hg)	13312	23/08/2019	mg/kg	0,01	0,10	< 0,10	NE

Nº ALS LS						454512/2019-1.1	
Fecha de Muestreo						05/08/2019	
Hora de Muestreo						11:20:00	
Tipo de Muestra						Suelo	
Identificación						NFH-140	
Parámetro	Ref. Mét.	Fecha de Análisis	Unidad	LD	LQ	Resultado	Incertidumbre (+/-)
007 ENSAYOS DE METALES - Metales Totales por ICP-OES							
Plata (Ag)	10601	17/08/2019	mg/kg	0,9	1,7	< 1,7	NE
Aluminio (Al)	10601	17/08/2019	mg/kg	3,0	10,0	26399	416
Arsenico (As)	10601	17/08/2019	mg/kg	3,6	17,8	< 17,8	NE
Bario (Ba)	10601	17/08/2019	mg/kg	0,3	1,0	129,0	16,1
Berilio (Be)	10601	17/08/2019	mg/kg	1,0	2,0	< 2,0	NE
Calcio (Ca)	10601	17/08/2019	mg/kg	1,5	2,5	589,3	44,7
Cadmio (Cd)	10601	17/08/2019	mg/kg	0,5	1,0	< 1,0	NE
Cobalto (Co)	10601	17/08/2019	mg/kg	1,0	2,0	2,5	2,1
Cromo (Cr)	10601	17/08/2019	mg/kg	1,0	2,0	6,3	2,3
Cobre (Cu)	10601	17/08/2019	mg/kg	0,8	2,5	24,1	4,4
Hierro (Fe)	10601	17/08/2019	mg/kg	2,5	6,0	14554	1355
Potasio (K)	10601	17/08/2019	mg/kg	3,5	10,0	867,6	74,6
Magnesio (Mg)	10601	17/08/2019	mg/kg	3,0	17,0	920,9	80,9
Manganeso (Mn)	10601	17/08/2019	mg/kg	2,0	10,0	282,7	28,8
Molibdeno (Mo)	10601	17/08/2019	mg/kg	0,6	3,0	< 3,0	NE
Sodio (Na)	10601	17/08/2019	mg/kg	12,0	20,0	82,7	23,8
Níquel (Ni)	10601	17/08/2019	mg/kg	1,0	2,0	< 2,0	NE
Plomo (Pb)	10601	17/08/2019	mg/kg	3,0	5,0	18,7	5,2
Antimonio (Sb)	10601	17/08/2019	mg/kg	4,0	10,0	< 10,0	NE
Selenio (Se)	10601	17/08/2019	mg/kg	2,2	10,0	< 10,0	NE
Talio (Tl)	10601	17/08/2019	mg/kg	4,0	9,0	< 9,0	NE
Vanadio (V)	10601	17/08/2019	mg/kg	0,7	2,0	31,9	3,7
Zinc (Zn)	10601	17/08/2019	mg/kg	0,6	2,0	72,8	10,8
Boro (B)*	9757	17/08/2019	mg/kg	4,0	15,5	< 15,5	NE
Bismuto (Bi)*	9757	17/08/2019	mg/kg	2,0	10,0	< 10,0	NE
Litio (Li)*	9757	17/08/2019	mg/kg	3,5	6,0	< 6,0	NE
Fósforo (P)*	9757	17/08/2019	mg/kg	5,5	30,0	1122	90

Av. República de Argentina Nº 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: 53759/2019-1

Nº ALS LS						454512/2019-1.1	
Fecha de Muestreo						05/08/2019	
Hora de Muestreo						11:20:00	
Tipo de Muestra						Suelo	
Identificación						NFH-140	
Parámetro	Ref. Mét.	Fecha de Análisis	Unidad	LD	LQ	Resultado	Incertidumbre (+/-)
Silicio (Si)*	9757	17/08/2019	mg/kg	2,6	7,0	604,9	37,6
Estaño (Sn)*	9757	17/08/2019	mg/kg	4,0	10,0	< 10,0	NE
Estroncio (Sr)*	9757	17/08/2019	mg/kg	0,7	2,0	10,9	2,5
Titanio (Ti)*	9757	17/08/2019	mg/kg	4,0	9,0	268,2	16,0
007 ENSAYOS DE METALES – Mercurio Total							
Mercurio Total (Hg)	13312	23/08/2019	mg/kg	0,01	0,10	< 0,10	NE

Nº ALS LS						454513/2019-1.1	
Fecha de Muestreo						05/08/2019	
Hora de Muestreo						10:50:00	
Tipo de Muestra						Suelo	
Identificación						NFH-141	
Parámetro	Ref. Mét.	Fecha de Análisis	Unidad	LD	LQ	Resultado	Incertidumbre (+/-)
007 ENSAYOS DE METALES - Metales Totales por ICP-OES							
Plata (Ag)	10601	17/08/2019	mg/kg	0,9	1,7	< 1,7	NE
Aluminio (Al)	10601	17/08/2019	mg/kg	3,0	10,0	21191	371
Arsenico (As)	10601	17/08/2019	mg/kg	3,6	17,8	< 17,8	NE
Bario (Ba)	10601	17/08/2019	mg/kg	0,3	1,0	187,0	22,0
Berilio (Be)	10601	17/08/2019	mg/kg	1,0	2,0	< 2,0	NE
Calcio (Ca)	10601	17/08/2019	mg/kg	1,5	2,5	939,6	69,9
Cadmio (Cd)	10601	17/08/2019	mg/kg	0,5	1,0	< 1,0	NE
Cobalto (Co)	10601	17/08/2019	mg/kg	1,0	2,0	4,1	2,3
Cromo (Cr)	10601	17/08/2019	mg/kg	1,0	2,0	4,1	2,1
Cobre (Cu)	10601	17/08/2019	mg/kg	0,8	2,5	22,6	4,2
Hierro (Fe)	10601	17/08/2019	mg/kg	2,5	6,0	12310	1173
Potasio (K)	10601	17/08/2019	mg/kg	3,5	10,0	1071	90
Magnesio (Mg)	10601	17/08/2019	mg/kg	3,0	17,0	1097	93
Manganeso (Mn)	10601	17/08/2019	mg/kg	2,0	10,0	766,3	48,5
Molibdeno (Mo)	10601	17/08/2019	mg/kg	0,6	3,0	< 3,0	NE
Sodio (Na)	10601	17/08/2019	mg/kg	12,0	20,0	128,1	26,5
Níquel (Ni)	10601	17/08/2019	mg/kg	1,0	2,0	< 2,0	NE
Plomo (Pb)	10601	17/08/2019	mg/kg	3,0	5,0	< 5,0	NE
Antimonio (Sb)	10601	17/08/2019	mg/kg	4,0	10,0	< 10,0	NE
Selenio (Se)	10601	17/08/2019	mg/kg	2,2	10,0	< 10,0	NE
Talio (Tl)	10601	17/08/2019	mg/kg	4,0	9,0	< 9,0	NE
Vanadio (V)	10601	17/08/2019	mg/kg	0,7	2,0	21,4	3,1
Zinc (Zn)	10601	17/08/2019	mg/kg	0,6	2,0	97,1	13,8
Boro (B)*	9757	17/08/2019	mg/kg	4,0	15,5	< 15,5	NE
Bismuto (Bi)*	9757	17/08/2019	mg/kg	2,0	10,0	< 10,0	NE
Litio (Li)*	9757	17/08/2019	mg/kg	3,5	6,0	< 6,0	NE
Fósforo (P)*	9757	17/08/2019	mg/kg	5,5	30,0	2477	147
Silicio (Si)*	9757	17/08/2019	mg/kg	2,6	7,0	675,8	39,7
Estaño (Sn)*	9757	17/08/2019	mg/kg	4,0	10,0	< 10,0	NE
Estroncio (Sr)*	9757	17/08/2019	mg/kg	0,7	2,0	12,7	2,7
Titanio (Ti)*	9757	17/08/2019	mg/kg	4,0	9,0	372,1	21,6
007 ENSAYOS DE METALES – Mercurio Total							
Mercurio Total (Hg)	13312	23/08/2019	mg/kg	0,01	0,10	< 0,10	NE

Av. República de Argentina Nº 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: 53759/2019-1

Nº ALS LS						454514/2019-1.1	
Fecha de Muestreo						05/08/2019	
Hora de Muestreo						10:06:00	
Tipo de Muestra						Suelo	
Identificación						NFH-142	
Parámetro	Ref. Mét.	Fecha de Análisis	Unidad	LD	LQ	Resultado	Incertidumbre (+/-)
007 ENSAYOS DE METALES - Metales Totales por ICP-OES							
Plata (Ag)	10601	17/08/2019	mg/kg	0,9	1,7	< 1,7	NE
Aluminio (Al)	10601	17/08/2019	mg/kg	3,0	10,0	27419	425
Arsenico (As)	10601	17/08/2019	mg/kg	3,6	17,8	< 17,8	NE
Bario (Ba)	10601	17/08/2019	mg/kg	0,3	1,0	144,6	17,8
Berilio (Be)	10601	17/08/2019	mg/kg	1,0	2,0	< 2,0	NE
Calcio (Ca)	10601	17/08/2019	mg/kg	1,5	2,5	243,2	19,8
Cadmio (Cd)	10601	17/08/2019	mg/kg	0,5	1,0	< 1,0	NE
Cobalto (Co)	10601	17/08/2019	mg/kg	1,0	2,0	5,4	2,5
Cromo (Cr)	10601	17/08/2019	mg/kg	1,0	2,0	4,2	2,1
Cobre (Cu)	10601	17/08/2019	mg/kg	0,8	2,5	20,3	4,0
Hierro (Fe)	10601	17/08/2019	mg/kg	2,5	6,0	14524	1352
Potasio (K)	10601	17/08/2019	mg/kg	3,5	10,0	909,8	77,8
Magnesio (Mg)	10601	17/08/2019	mg/kg	3,0	17,0	1135	96
Manganeso (Mn)	10601	17/08/2019	mg/kg	2,0	10,0	1246	56
Molibdeno (Mo)	10601	17/08/2019	mg/kg	0,6	3,0	< 3,0	NE
Sodio (Na)	10601	17/08/2019	mg/kg	12,0	20,0	91,2	24,3
Níquel (Ni)	10601	17/08/2019	mg/kg	1,0	2,0	< 2,0	NE
Plomo (Pb)	10601	17/08/2019	mg/kg	3,0	5,0	10,5	5,1
Antimonio (Sb)	10601	17/08/2019	mg/kg	4,0	10,0	< 10,0	NE
Selenio (Se)	10601	17/08/2019	mg/kg	2,2	10,0	< 10,0	NE
Talio (Tl)	10601	17/08/2019	mg/kg	4,0	9,0	< 9,0	NE
Vanadio (V)	10601	17/08/2019	mg/kg	0,7	2,0	27,3	3,4
Zinc (Zn)	10601	17/08/2019	mg/kg	0,6	2,0	78,1	11,4
Boro (B)*	9757	17/08/2019	mg/kg	4,0	15,5	< 15,5	NE
Bismuto (Bi)*	9757	17/08/2019	mg/kg	2,0	10,0	< 10,0	NE
Litio (Li)*	9757	17/08/2019	mg/kg	3,5	6,0	< 6,0	NE
Fósforo (P)*	9757	17/08/2019	mg/kg	5,5	30,0	1406	107
Silicio (Si)*	9757	17/08/2019	mg/kg	2,6	7,0	683,1	39,9
Estaño (Sn)*	9757	17/08/2019	mg/kg	4,0	10,0	< 10,0	NE
Estroncio (Sr)*	9757	17/08/2019	mg/kg	0,7	2,0	6,4	2,3
Titanio (Ti)*	9757	17/08/2019	mg/kg	4,0	9,0	514,5	27,4
007 ENSAYOS DE METALES – Mercurio Total							
Mercurio Total (Hg)	13312	23/08/2019	mg/kg	0,01	0,10	< 0,10	NE

Nº ALS LS						454515/2019-1.1	
Fecha de Muestreo						05/08/2019	
Hora de Muestreo						09:18:00	
Tipo de Muestra						Suelo	
Identificación						NFH-143	
Parámetro	Ref. Mét.	Fecha de Análisis	Unidad	LD	LQ	Resultado	Incertidumbre (+/-)
007 ENSAYOS DE METALES - Metales Totales por ICP-OES							
Plata (Ag)	10601	17/08/2019	mg/kg	0,9	1,7	< 1,7	NE
Aluminio (Al)	10601	17/08/2019	mg/kg	3,0	10,0	26257	415
Arsenico (As)	10601	17/08/2019	mg/kg	3,6	17,8	< 17,8	NE
Bario (Ba)	10601	17/08/2019	mg/kg	0,3	1,0	104,9	13,5
Berilio (Be)	10601	17/08/2019	mg/kg	1,0	2,0	< 2,0	NE
Calcio (Ca)	10601	17/08/2019	mg/kg	1,5	2,5	800,1	59,9
Cadmio (Cd)	10601	17/08/2019	mg/kg	0,5	1,0	< 1,0	NE
Cobalto (Co)	10601	17/08/2019	mg/kg	1,0	2,0	4,9	2,4
Cromo (Cr)	10601	17/08/2019	mg/kg	1,0	2,0	8,3	2,4
Cobre (Cu)	10601	17/08/2019	mg/kg	0,8	2,5	26,4	4,6
Hierro (Fe)	10601	17/08/2019	mg/kg	2,5	6,0	17544	1594
Potasio (K)	10601	17/08/2019	mg/kg	3,5	10,0	985,3	83,5
Magnesio (Mg)	10601	17/08/2019	mg/kg	3,0	17,0	1274	106

Av. República de Argentina Nº 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: 53759/2019-1

Nº ALS LS						454515/2019-1.1	
Fecha de Muestreo						05/08/2019	
Hora de Muestreo						09:18:00	
Tipo de Muestra						Suelo	
Identificación						NFH-143	
Parámetro	Ref. Mét.	Fecha de Análisis	Unidad	LD	LQ	Resultado	Incertidumbre (+/-)
Manganeso (Mn)	10601	17/08/2019	mg/kg	2,0	10,0	686,1	47,2
Molibdeno (Mo)	10601	17/08/2019	mg/kg	0,6	3,0	< 3,0	NE
Sodio (Na)	10601	17/08/2019	mg/kg	12,0	20,0	46,6	21,6
Níquel (Ni)	10601	17/08/2019	mg/kg	1,0	2,0	< 2,0	NE
Plomo (Pb)	10601	17/08/2019	mg/kg	3,0	5,0	22,9	5,3
Antimonio (Sb)	10601	17/08/2019	mg/kg	4,0	10,0	< 10,0	NE
Selenio (Se)	10601	17/08/2019	mg/kg	2,2	10,0	< 10,0	NE
Talio (Tl)	10601	17/08/2019	mg/kg	4,0	9,0	< 9,0	NE
Vanadio (V)	10601	17/08/2019	mg/kg	0,7	2,0	34,2	3,8
Zinc (Zn)	10601	17/08/2019	mg/kg	0,6	2,0	101,1	14,3
Boro (B)*	9757	17/08/2019	mg/kg	4,0	15,5	< 15,5	NE
Bismuto (Bi)*	9757	17/08/2019	mg/kg	2,0	10,0	< 10,0	NE
Litio (Li)*	9757	17/08/2019	mg/kg	3,5	6,0	< 6,0	NE
Fósforo (P)*	9757	17/08/2019	mg/kg	5,5	30,0	2157	138
Silicio (Si)*	9757	17/08/2019	mg/kg	2,6	7,0	801,7	43,4
Estaño (Sn)*	9757	17/08/2019	mg/kg	4,0	10,0	< 10,0	NE
Estroncio (Sr)*	9757	17/08/2019	mg/kg	0,7	2,0	10,5	2,5
Titanio (Ti)*	9757	17/08/2019	mg/kg	4,0	9,0	379,5	22,0
007 ENSAYOS DE METALES – Mercurio Total							
Mercurio Total (Hg)	13312	23/08/2019	mg/kg	0,01	0,10	< 0,10	NE

Observaciones

- (*) Los métodos indicados no han sido acreditados por el INACAL - DA.
- LD: Límite de detección.
- LQ: Límite de cuantificación.
- Los resultados reportados han sido evaluados en base al Límite de Cuantificación (LQ).
- En relación a la estimación de incertidumbre
  - +/-: 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.
  - El valor de estimación de la Incertidumbre indicado en las muestras del presente informe, corresponden solo a la etapa del análisis.
  - 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.
- Los resultados de suelos, Lodos y sedimentos se expresan en base seca.
- Procedencia de la muestra: Challhuahuacho - Cotabambas - Apurimac

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
NFH-124	Cliente	Suelo	15/08/2019	04/08/2019	---	---	Proporcionado por el cliente	Reservado por el cliente
NFH-125	Cliente	Suelo	15/08/2019	06/08/2019	---	---	Proporcionado por el cliente	Reservado por el cliente
NFH-126	Cliente	Suelo	15/08/2019	06/08/2019	---	---	Proporcionado por el cliente	Reservado por el cliente
NFH-127	Cliente	Suelo	15/08/2019	04/08/2019	---	---	Proporcionado por el cliente	Reservado por el cliente
NFH-138	Cliente	Suelo	15/08/2019	04/08/2019	---	---	Proporcionado por el cliente	Reservado por el cliente
NFH-139	Cliente	Suelo	15/08/2019	05/08/2019	---	---	Proporcionado por el cliente	Reservado por el cliente
NFH-140	Cliente	Suelo	15/08/2019	05/08/2019	---	---	Proporcionado por el cliente	Reservado por el cliente
NFH-141	Cliente	Suelo	15/08/2019	05/08/2019	---	---	Proporcionado por el cliente	Reservado por el cliente

Av. República de Argentina Nº 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: 53759/2019-1

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
NFH-142	Cliente	Suelo	15/08/2019	05/08/2019	---	---	Proporcionado por el cliente	Reservado por el cliente
NFH-143	Cliente	Suelo	15/08/2019	05/08/2019	---	---	Proporcionado por el cliente	Reservado por el cliente

REFERENCIA DE LOS METODOS DE ENSAYO

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

Ref. Mét.	Sede	Parámetro	Método de Referencia	Descripción
13312	LME	Mercurio Total	EPA 7471 B, Rev 2, February 2007	Mercury in solid or semisolid waste (Manual Cold-Vapor technique)
10601	LME	Metales por ICP OES	EPA Method 3050 B/EPA Method 6010 D, Rev. 5 July. 2018	Acid Digestion of Sediments, sludges and soils / Inductively Coupled Plasma - Atomic Emission Espectrometry
9757	LME	Metales por ICP OES*	EPA Method 3050 B/EPA Method 6010 D, Rev. 5 July. 2018	Acid Digestion of Sediments, sludges and soils / Inductively Coupled Plasma - Atomic Emission Espectrometry

CÓDIGOS DE AUTENTICIDAD DEL INFORME DE ENSAYO

ALS LS Perú S.A.C. asegura a sus clientes una completa autenticidad del Informe de Ensayo 53759/2019-1, 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
NFH-124	454506/2019-1.1	ronspmr&4605454
NFH-125	454507/2019-1.1	tonspmr&4705454
NFH-126	454508/2019-1.1	lpnspmr&4805454
NFH-127	454509/2019-1.1	npnspmr&4905454
NFH-138	454510/2019-1.1	qpnspmr&4015454

Estación de Muestreo	N° ALS LS	Código único de Autenticidad
NFH-139	454511/2019-1.1	lqnspmr&4115454
NFH-140	454512/2019-1.1	oqnspmr&4215454
NFH-141	454513/2019-1.1	rqnspmr&4315454
NFH-142	454514/2019-1.1	mrnspmr&4415454
NFH-143	454515/2019-1.1	nrnspmr&4515454

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

COMENTARIOS

El Informe de Ensayo 53759/2019-1 reemplaza en su totalidad al Informe de Ensayo 53759/2019, debido a que se corrigieron en todas las muestras los resultados de los metales totales en base al Límite de cuantificación, según Carta 01135-2019-OEFA/OAD-UAB (RS N° 2027-2019).
Las fechas de ejecución del análisis para los ensayos realizados en campo (Análisis en Campo) corresponden a las fechas de muestreo.
LME: Av. Argentina 1859 - Cercado - Lima
"**EPA**": U.S. Environmental Protection Agency.
"**SM**": Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater.
"**ASTM**": American Society for Testing and Materials.
El presente documento es redactado íntegramente en ALS LS Perú S.A.C., su alteración o su uso indebido constituye delito contra la fe pública y se regula por las disposiciones civiles y penales de la materia, queda prohibida la reproducción parcial del presente informe, salvo autorización escrita de ALS LS Perú S.A.C.; sólo es válido para las muestras referidas en el presente informe.
El lote de muestras que incluye el presente informe será descartado a los 30 días calendarios de haber ingresado la muestra al laboratorio.
Los resultados de los ensayos no deben ser utilizados como una certificación de conformidad con normas de producto o como certificado del sistema de calidad de la entidad que lo produce.
ALS LS Perú S.A.C. deslinda responsabilidad de la información proporcionada por el cliente.
Si ALS LS Perú S.A.C. no realizó el muestreo, los resultados se aplicaran a la muestra tal cómo se recibió.

Av. República de Argentina Nº 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

CADENA DE CUSTODIA - MUESTRAS DE AGUA Y SUELO

53759/2019

DATOS DEL CLIENTE	
Nombre o razón social	Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental
Dirección	Av. Faustino Sánchez Carrión N° 603, 607 y 615 Jesús María, Lima
Personal de contacto	Juan Fernández Cerna
Teléfono/Anexo	986317258
Correo(s) Electrónico(s)	jfernandezc@oefa.gob.pe
Referencia	

DATOS DEL MUESTREO

TIPO DE MUESTRA (Marcar con X): Líquido ☐ Sólido ☒

UBICACIÓN

Departamento: Apurímac

Provincia: Cotabambas

Distrito: Challhuahuacho

C.U.C. N°: 0008-7-2019-401

~~108 N°~~: R.S. 027-2019

DATOS DEL ENVIO

Enviado por: Juan Fernandez

Fecha: 2019/08/11

Hora: 12:00

Medio de Envío: Aerolínea ☐ T.Privado ☐ Agencia ☐ Otros: ATOP

MUESTRAS (marcar con una 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	$(NH_4)_2SO_4$

PARÁMETROS FISICOQUÍMICOS Y/O BIOLÓGICOS

CÓDIGO DE LABORATORIO	CÓDIGO DEL PUNTO DE MUESTREO	FECHA DE MUESTREO (AAAA-MM-DD)	HORA DE MUESTREO (24 h)	TIPO DE MATRIZ (*)	N° ENVASES (**) P	V	E	Metales totales	OBSERVACIONES
454506	NFH-124	19/08/04	14:52	SU	1	-	-	✓	
454507	NFH-125	19/08/06	11:50	SU	1	-	-	✓	
454508	NFH-126	19/08/06	13:35	SU	1	-	-	✓	
454509	NFH-127	19/08/04	13:45	SU	1	-	-	✓	
454510	NFH-138	19/08/04	10:00	SU	1	-	-	✓	
454511	NFH-139	19/08/05	12:13	SU	1	-	-	✓	
454512	NFH-140	19/08/05	11:20	SU	1	-	-	✓	
454513	NFH-141	19/08/05	10:50	SU	1	-	-	✓	
454514	NFH-142	19/08/05	10:06	SU	1	-	-	✓	
454515	NFH-143	19/08/05	09:18	SU	1	-	-	✓	

OBSERVACIONES GENERALES

Análisis de metales totales incluye Hg

RESPONSABLE 1	FIRMA:
Carlos A. Savila Cruz Becerra	
RESPONSABLE 2	**FIRMA:**
LÍDER DE EQUIPO / JEFE DE EQUIPO	**FIRMA:**
Juan Fernández Cerna	

TIPO DE MATRIZ (*)

AGUA (Ref.: NTP 214.042)

Agua Natural:
AS: Agua Superficial
ASB: Agua Subterránea

Agua Residual:
ARD: Agua Residual Doméstica
ARI: Agua Residual Industrial

Agua Salina:
MAR: Agua de Mar
ARLY: Agua de Reinyección
ASAL: Agua Salobre

Agua de Proceso:
AP: Agua purificada
ACE: Agua de circulación o enfriamiento
AAC: Agua de alimentación para
AL: Aguas de lixiviación
AC: Agua de calderas
AIR: Agua de inyección y reinyección

SUELO
SU : Suelo
SED: Sedimento
LD : Lodo

OTROS

CONTROL DE CALIDAD

BVC: Blanco de Campo
B.V: Blanco Viajero
DUP: Duplicado

SECCION PARA SER REGISTRADA POR EL ÁREA DE RECEPCIÓN DEL LABORATORIO

CONDICIONES DE RECEPCIÓN (MUESTRAS)

	SI	NO
Envases adecuados y en buen estado	✓	
Preservantes adecuados		
Con Ice Pack	✓	
Dentro del tiempo de vida útil	✓	

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

CONFORMIDAD DE RECEPCIÓN DE MUESTRAS

Fecha de Recepción: 15/08/2019

Hora de Recepción: 19:00

Recibido por:

ALS

Fernando Acuña Vargas
COORDINADOR DE RECEPCION DE MUESTRAS
ALS LS Perú S.A.C
DIA ..... MES ..... AÑO ..... HORA .....

OBSERVACIONES

INFORME DE ENSAYO: 53761/2019-1

ORGANISMO DE EVALUACION Y FISCALIZACION AMBIENTAL - OEFA

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

RS N° 2027-2019

CUC: 0008-7-2019-401

Dirección de Evaluación Ambiental

Emitido por: Karin Zelada Trigoso

Fecha de Emisión: 11/10/2019

Karin Zelada Trigoso
CQP: 830
Personal Signatario - Químico

Av. República de Argentina Nº 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: 53761/2019-1

RESULTADOS ANALITICOS

Muestras del item: 1

Nº ALS LS						454516/2019-1.1	
Fecha de Muestreo						05/08/2019	
Hora de Muestreo						08:24:00	
Tipo de Muestra						Suelo	
Identificación						NFH-144	
Parámetro	Ref. Mét.	Fecha de Análisis	Unidad	LD	LQ	Resultado	Incertidumbre (+/-)
007 ENSAYOS DE METALES - Metales Totales por ICP-OES							
Plata (Ag)	10601	18/08/2019	mg/kg	0,9	1,7	< 1,7	NE
Aluminio (Al)	10601	18/08/2019	mg/kg	3,0	10,0	29549	444
Arsenico (As)	10601	18/08/2019	mg/kg	3,6	17,8	24,9	18,0
Bario (Ba)	10601	18/08/2019	mg/kg	0,3	1,0	86,1	11,5
Berilio (Be)	10601	18/08/2019	mg/kg	1,0	2,0	< 2,0	NE
Calcio (Ca)	10601	18/08/2019	mg/kg	1,5	2,5	254,6	20,6
Cadmio (Cd)	10601	18/08/2019	mg/kg	0,5	1,0	< 1,0	NE
Cobalto (Co)	10601	18/08/2019	mg/kg	1,0	2,0	7,6	2,8
Cromo (Cr)	10601	18/08/2019	mg/kg	1,0	2,0	9,9	2,5
Cobre (Cu)	10601	18/08/2019	mg/kg	0,8	2,5	30,1	4,9
Hierro (Fe)	10601	18/08/2019	mg/kg	2,5	6,0	23969	2095
Potasio (K)	10601	18/08/2019	mg/kg	3,5	10,0	1091	91
Magnesio (Mg)	10601	18/08/2019	mg/kg	3,0	17,0	1320	109
Manganeso (Mn)	10601	18/08/2019	mg/kg	2,0	10,0	842,0	49,7
Molibdeno (Mo)	10601	18/08/2019	mg/kg	0,6	3,0	< 3,0	NE
Sodio (Na)	10601	18/08/2019	mg/kg	12,0	20,0	38,3	21,1
Níquel (Ni)	10601	18/08/2019	mg/kg	1,0	2,0	< 2,0	NE
Plomo (Pb)	10601	18/08/2019	mg/kg	3,0	5,0	20,3	5,3
Antimonio (Sb)	10601	18/08/2019	mg/kg	4,0	10,0	< 10,0	NE
Selenio (Se)	10601	18/08/2019	mg/kg	2,2	10,0	< 10,0	NE
Talio (Tl)	10601	18/08/2019	mg/kg	4,0	9,0	< 9,0	NE
Vanadio (V)	10601	18/08/2019	mg/kg	0,7	2,0	51,3	4,7
Zinc (Zn)	10601	18/08/2019	mg/kg	0,6	2,0	163,1	17,6
Boro (B)*	9757	18/08/2019	mg/kg	4,0	15,5	< 15,5	NE
Bismuto (Bi)*	9757	18/08/2019	mg/kg	2,0	10,0	< 10,0	NE
Litio (Li)*	9757	18/08/2019	mg/kg	3,5	6,0	< 6,0	NE
Fósforo (P)*	9757	18/08/2019	mg/kg	5,5	30,0	1517	113
Silicio (Si)*	9757	18/08/2019	mg/kg	2,6	7,0	850,6	44,8
Estaño (Sn)*	9757	18/08/2019	mg/kg	4,0	10,0	< 10,0	NE
Estroncio (Sr)*	9757	18/08/2019	mg/kg	0,7	2,0	9,9	2,5
Titanio (Ti)*	9757	18/08/2019	mg/kg	4,0	9,0	515,6	27,4
007 ENSAYOS DE METALES – Mercurio Total							
Mercurio Total (Hg)	13312	23/08/2019	mg/kg	0,01	0,10	< 0,10	NE

Nº ALS LS						454517/2019-1.1	
Fecha de Muestreo						04/08/2019	
Hora de Muestreo						11:11:00	
Tipo de Muestra						Suelo	
Identificación						NFH-145	
Parámetro	Ref. Mét.	Fecha de Análisis	Unidad	LD	LQ	Resultado	Incertidumbre (+/-)
007 ENSAYOS DE METALES - Metales Totales por ICP-OES							
Plata (Ag)	10601	18/08/2019	mg/kg	0,9	1,7	< 1,7	NE
Aluminio (Al)	10601	18/08/2019	mg/kg	3,0	10,0	20063	361
Arsenico (As)	10601	18/08/2019	mg/kg	3,6	17,8	< 17,8	NE
Bario (Ba)	10601	18/08/2019	mg/kg	0,3	1,0	66,3	9,0
Berilio (Be)	10601	18/08/2019	mg/kg	1,0	2,0	< 2,0	NE
Calcio (Ca)	10601	18/08/2019	mg/kg	1,5	2,5	252,7	20,5
Cadmio (Cd)	10601	18/08/2019	mg/kg	0,5	1,0	< 1,0	NE
Cobalto (Co)	10601	18/08/2019	mg/kg	1,0	2,0	8,9	3,0
Cromo (Cr)	10601	18/08/2019	mg/kg	1,0	2,0	11,6	2,6

Av. República de Argentina Nº 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: 53761/2019-1

Nº ALS LS						454517/2019-1.1	
Fecha de Muestreo						04/08/2019	
Hora de Muestreo						11:11:00	
Tipo de Muestra						Suelo	
Identificación						NFH-145	
Parámetro	Ref. Mét.	Fecha de Análisis	Unidad	LD	LQ	Resultado	Incertidumbre (+/-)
Cobre (Cu)	10601	18/08/2019	mg/kg	0,8	2,5	29,4	4,8
Hierro (Fe)	10601	18/08/2019	mg/kg	2,5	6,0	20660	1839
Potasio (K)	10601	18/08/2019	mg/kg	3,5	10,0	1470	120
Magnesio (Mg)	10601	18/08/2019	mg/kg	3,0	17,0	1576	127
Manganeso (Mn)	10601	18/08/2019	mg/kg	2,0	10,0	434,0	41,3
Molibdeno (Mo)	10601	18/08/2019	mg/kg	0,6	3,0	< 3,0	NE
Sodio (Na)	10601	18/08/2019	mg/kg	12,0	20,0	32,6	20,8
Níquel (Ni)	10601	18/08/2019	mg/kg	1,0	2,0	< 2,0	NE
Plomo (Pb)	10601	18/08/2019	mg/kg	3,0	5,0	< 5,0	NE
Antimonio (Sb)	10601	18/08/2019	mg/kg	4,0	10,0	< 10,0	NE
Selenio (Se)	10601	18/08/2019	mg/kg	2,2	10,0	< 10,0	NE
Talio (Tl)	10601	18/08/2019	mg/kg	4,0	9,0	< 9,0	NE
Vanadio (V)	10601	18/08/2019	mg/kg	0,7	2,0	38,5	4,0
Zinc (Zn)	10601	18/08/2019	mg/kg	0,6	2,0	173,5	18,0
Boro (B)*	9757	18/08/2019	mg/kg	4,0	15,5	< 15,5	NE
Bismuto (Bi)*	9757	18/08/2019	mg/kg	2,0	10,0	< 10,0	NE
Litio (Li)*	9757	18/08/2019	mg/kg	3,5	6,0	< 6,0	NE
Fósforo (P)*	9757	18/08/2019	mg/kg	5,5	30,0	474,6	44,1
Silicio (Si)*	9757	18/08/2019	mg/kg	2,6	7,0	685,4	40,0
Estaño (Sn)*	9757	18/08/2019	mg/kg	4,0	10,0	< 10,0	NE
Estroncio (Sr)*	9757	18/08/2019	mg/kg	0,7	2,0	6,1	2,3
Titanio (Ti)*	9757	18/08/2019	mg/kg	4,0	9,0	266,1	15,9
007 ENSAYOS DE METALES – Mercurio Total							
Mercurio Total (Hg)	13312	23/08/2019	mg/kg	0,01	0,10	< 0,10	NE

Nº ALS LS						454518/2019-1.1	
Fecha de Muestreo						07/08/2019	
Hora de Muestreo						12:30:00	
Tipo de Muestra						Suelo	
Identificación						NFH-47	
Parámetro	Ref. Mét.	Fecha de Análisis	Unidad	LD	LQ	Resultado	Incertidumbre (+/-)
007 ENSAYOS DE METALES - Metales Totales por ICP-OES							
Plata (Ag)	10601	18/08/2019	mg/kg	0,9	1,7	< 1,7	NE
Aluminio (Al)	10601	18/08/2019	mg/kg	3,0	10,0	31420	460
Arsenico (As)	10601	18/08/2019	mg/kg	3,6	17,8	< 17,8	NE
Bario (Ba)	10601	18/08/2019	mg/kg	0,3	1,0	52,6	7,4
Berilio (Be)	10601	18/08/2019	mg/kg	1,0	2,0	< 2,0	NE
Calcio (Ca)	10601	18/08/2019	mg/kg	1,5	2,5	256,7	20,8
Cadmio (Cd)	10601	18/08/2019	mg/kg	0,5	1,0	< 1,0	NE
Cobalto (Co)	10601	18/08/2019	mg/kg	1,0	2,0	6,2	2,6
Cromo (Cr)	10601	18/08/2019	mg/kg	1,0	2,0	9,7	2,5
Cobre (Cu)	10601	18/08/2019	mg/kg	0,8	2,5	47,4	6,4
Hierro (Fe)	10601	18/08/2019	mg/kg	2,5	6,0	19278	1731
Potasio (K)	10601	18/08/2019	mg/kg	3,5	10,0	743,0	65,2
Magnesio (Mg)	10601	18/08/2019	mg/kg	3,0	17,0	1118	95
Manganeso (Mn)	10601	18/08/2019	mg/kg	2,0	10,0	466,5	43,7
Molibdeno (Mo)	10601	18/08/2019	mg/kg	0,6	3,0	< 3,0	NE
Sodio (Na)	10601	18/08/2019	mg/kg	12,0	20,0	22,4	20,1
Níquel (Ni)	10601	18/08/2019	mg/kg	1,0	2,0	< 2,0	NE
Plomo (Pb)	10601	18/08/2019	mg/kg	3,0	5,0	< 5,0	NE
Antimonio (Sb)	10601	18/08/2019	mg/kg	4,0	10,0	< 10,0	NE
Selenio (Se)	10601	18/08/2019	mg/kg	2,2	10,0	< 10,0	NE
Talio (Tl)	10601	18/08/2019	mg/kg	4,0	9,0	< 9,0	NE
Vanadio (V)	10601	18/08/2019	mg/kg	0,7	2,0	41,1	4,2
Zinc (Zn)	10601	18/08/2019	mg/kg	0,6	2,0	50,2	8,0

Av. República de Argentina Nº 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: 53761/2019-1

Nº ALS LS						454518/2019-1.1	
Fecha de Muestreo						07/08/2019	
Hora de Muestreo						12:30:00	
Tipo de Muestra						Suelo	
Identificación						NFH-47	
Parámetro	Ref. Mét.	Fecha de Análisis	Unidad	LD	LQ	Resultado	Incertidumbre (+/-)
Boro (B)*	9757	18/08/2019	mg/kg	4,0	15,5	< 15,5	NE
Bismuto (Bi)*	9757	18/08/2019	mg/kg	2,0	10,0	< 10,0	NE
Litio (Li)*	9757	18/08/2019	mg/kg	3,5	6,0	< 6,0	NE
Fósforo (P)*	9757	18/08/2019	mg/kg	5,5	30,0	838,4	71,3
Silicio (Si)*	9757	18/08/2019	mg/kg	2,6	7,0	825,5	44,1
Estaño (Sn)*	9757	18/08/2019	mg/kg	4,0	10,0	< 10,0	NE
Estroncio (Sr)*	9757	18/08/2019	mg/kg	0,7	2,0	7,1	2,3
Titanio (Ti)*	9757	18/08/2019	mg/kg	4,0	9,0	617,2	30,3
007 ENSAYOS DE METALES – Mercurio Total							
Mercurio Total (Hg)	13312	23/08/2019	mg/kg	0,01	0,10	< 0,10	NE

Nº ALS LS						454519/2019-1.1	
Fecha de Muestreo						07/08/2019	
Hora de Muestreo						11:40:00	
Tipo de Muestra						Suelo	
Identificación						NFH-48	
Parámetro	Ref. Mét.	Fecha de Análisis	Unidad	LD	LQ	Resultado	Incertidumbre (+/-)
007 ENSAYOS DE METALES - Metales Totales por ICP-OES							
Plata (Ag)	10601	18/08/2019	mg/kg	0,9	1,7	< 1,7	NE
Aluminio (Al)	10601	18/08/2019	mg/kg	3,0	10,0	43947	569
Arsenico (As)	10601	18/08/2019	mg/kg	3,6	17,8	< 17,8	NE
Bario (Ba)	10601	18/08/2019	mg/kg	0,3	1,0	65,6	9,0
Berilio (Be)	10601	18/08/2019	mg/kg	1,0	2,0	< 2,0	NE
Calcio (Ca)	10601	18/08/2019	mg/kg	1,5	2,5	322,8	25,5
Cadmio (Cd)	10601	18/08/2019	mg/kg	0,5	1,0	< 1,0	NE
Cobalto (Co)	10601	18/08/2019	mg/kg	1,0	2,0	7,7	2,8
Cromo (Cr)	10601	18/08/2019	mg/kg	1,0	2,0	13,2	2,8
Cobre (Cu)	10601	18/08/2019	mg/kg	0,8	2,5	87,1	9,8
Hierro (Fe)	10601	18/08/2019	mg/kg	2,5	6,0	22247	1962
Potasio (K)	10601	18/08/2019	mg/kg	3,5	10,0	790,8	68,8
Magnesio (Mg)	10601	18/08/2019	mg/kg	3,0	17,0	2299	178
Manganeso (Mn)	10601	18/08/2019	mg/kg	2,0	10,0	453,0	43,0
Molibdeno (Mo)	10601	18/08/2019	mg/kg	0,6	3,0	< 3,0	NE
Sodio (Na)	10601	18/08/2019	mg/kg	12,0	20,0	27,8	20,5
Níquel (Ni)	10601	18/08/2019	mg/kg	1,0	2,0	< 2,0	NE
Plomo (Pb)	10601	18/08/2019	mg/kg	3,0	5,0	< 5,0	NE
Antimonio (Sb)	10601	18/08/2019	mg/kg	4,0	10,0	< 10,0	NE
Selenio (Se)	10601	18/08/2019	mg/kg	2,2	10,0	< 10,0	NE
Talio (Tl)	10601	18/08/2019	mg/kg	4,0	9,0	< 9,0	NE
Vanadio (V)	10601	18/08/2019	mg/kg	0,7	2,0	51,5	4,7
Zinc (Zn)	10601	18/08/2019	mg/kg	0,6	2,0	51,0	8,1
Boro (B)*	9757	18/08/2019	mg/kg	4,0	15,5	< 15,5	NE
Bismuto (Bi)*	9757	18/08/2019	mg/kg	2,0	10,0	< 10,0	NE
Litio (Li)*	9757	18/08/2019	mg/kg	3,5	6,0	< 6,0	NE
Fósforo (P)*	9757	18/08/2019	mg/kg	5,5	30,0	774,9	66,8
Silicio (Si)*	9757	18/08/2019	mg/kg	2,6	7,0	919,2	46,8
Estaño (Sn)*	9757	18/08/2019	mg/kg	4,0	10,0	< 10,0	NE
Estroncio (Sr)*	9757	18/08/2019	mg/kg	0,7	2,0	8,0	2,4
Titanio (Ti)*	9757	18/08/2019	mg/kg	4,0	9,0	762,1	34,4
007 ENSAYOS DE METALES – Mercurio Total							
Mercurio Total (Hg)	13312	23/08/2019	mg/kg	0,01	0,10	< 0,10	NE

Av. República de Argentina Nº 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: 53761/2019-1

Nº ALS LS						454520/2019-1.1	
Fecha de Muestreo						07/08/2019	
Hora de Muestreo						09:00:00	
Tipo de Muestra						Suelo	
Identificación						NFH-49	
Parámetro	Ref. Mét.	Fecha de Análisis	Unidad	LD	LQ	Resultado	Incertidumbre (+/-)
007 ENSAYOS DE METALES - Metales Totales por ICP-OES							
Plata (Ag)	10601	18/08/2019	mg/kg	0,9	1,7	< 1,7	NE
Aluminio (Al)	10601	18/08/2019	mg/kg	3,0	10,0	31984	465
Arsenico (As)	10601	18/08/2019	mg/kg	3,6	17,8	< 17,8	NE
Bario (Ba)	10601	18/08/2019	mg/kg	0,3	1,0	54,9	7,6
Berilio (Be)	10601	18/08/2019	mg/kg	1,0	2,0	< 2,0	NE
Calcio (Ca)	10601	18/08/2019	mg/kg	1,5	2,5	204,5	17,0
Cadmio (Cd)	10601	18/08/2019	mg/kg	0,5	1,0	< 1,0	NE
Cobalto (Co)	10601	18/08/2019	mg/kg	1,0	2,0	5,1	2,4
Cromo (Cr)	10601	18/08/2019	mg/kg	1,0	2,0	12,2	2,7
Cobre (Cu)	10601	18/08/2019	mg/kg	0,8	2,5	82,6	9,4
Hierro (Fe)	10601	18/08/2019	mg/kg	2,5	6,0	18105	1638
Potasio (K)	10601	18/08/2019	mg/kg	3,5	10,0	837,1	72,3
Magnesio (Mg)	10601	18/08/2019	mg/kg	3,0	17,0	1677	134
Manganeso (Mn)	10601	18/08/2019	mg/kg	2,0	10,0	247,6	26,0
Molibdeno (Mo)	10601	18/08/2019	mg/kg	0,6	3,0	< 3,0	NE
Sodio (Na)	10601	18/08/2019	mg/kg	12,0	20,0	35,3	20,9
Níquel (Ni)	10601	18/08/2019	mg/kg	1,0	2,0	< 2,0	NE
Plomo (Pb)	10601	18/08/2019	mg/kg	3,0	5,0	< 5,0	NE
Antimonio (Sb)	10601	18/08/2019	mg/kg	4,0	10,0	< 10,0	NE
Selenio (Se)	10601	18/08/2019	mg/kg	2,2	10,0	< 10,0	NE
Talio (Tl)	10601	18/08/2019	mg/kg	4,0	9,0	< 9,0	NE
Vanadio (V)	10601	18/08/2019	mg/kg	0,7	2,0	42,0	4,2
Zinc (Zn)	10601	18/08/2019	mg/kg	0,6	2,0	45,7	7,4
Boro (B)*	9757	18/08/2019	mg/kg	4,0	15,5	< 15,5	NE
Bismuto (Bi)*	9757	18/08/2019	mg/kg	2,0	10,0	< 10,0	NE
Litio (Li)*	9757	18/08/2019	mg/kg	3,5	6,0	< 6,0	NE
Fósforo (P)*	9757	18/08/2019	mg/kg	5,5	30,0	766,0	66,2
Silicio (Si)*	9757	18/08/2019	mg/kg	2,6	7,0	733,6	41,4
Estaño (Sn)*	9757	18/08/2019	mg/kg	4,0	10,0	< 10,0	NE
Estroncio (Sr)*	9757	18/08/2019	mg/kg	0,7	2,0	5,5	2,2
Titanio (Ti)*	9757	18/08/2019	mg/kg	4,0	9,0	589,7	29,5
007 ENSAYOS DE METALES – Mercurio Total							
Mercurio Total (Hg)	13312	23/08/2019	mg/kg	0,01	0,10	< 0,10	NE

Nº ALS LS						454521/2019-1.1	
Fecha de Muestreo						07/08/2019	
Hora de Muestreo						09:31:00	
Tipo de Muestra						Suelo	
Identificación						NFH-50	
Parámetro	Ref. Mét.	Fecha de Análisis	Unidad	LD	LQ	Resultado	Incertidumbre (+/-)
007 ENSAYOS DE METALES - Metales Totales por ICP-OES							
Plata (Ag)	10601	18/08/2019	mg/kg	0,9	1,7	< 1,7	NE
Aluminio (Al)	10601	18/08/2019	mg/kg	3,0	10,0	26966	421
Arsenico (As)	10601	18/08/2019	mg/kg	3,6	17,8	< 17,8	NE
Bario (Ba)	10601	18/08/2019	mg/kg	0,3	1,0	68,6	9,3
Berilio (Be)	10601	18/08/2019	mg/kg	1,0	2,0	< 2,0	NE
Calcio (Ca)	10601	18/08/2019	mg/kg	1,5	2,5	560,5	42,6
Cadmio (Cd)	10601	18/08/2019	mg/kg	0,5	1,0	< 1,0	NE
Cobalto (Co)	10601	18/08/2019	mg/kg	1,0	2,0	7,8	2,8
Cromo (Cr)	10601	18/08/2019	mg/kg	1,0	2,0	14,8	2,9
Cobre (Cu)	10601	18/08/2019	mg/kg	0,8	2,5	42,2	5,9
Hierro (Fe)	10601	18/08/2019	mg/kg	2,5	6,0	18379	1660
Potasio (K)	10601	18/08/2019	mg/kg	3,5	10,0	1239	103
Magnesio (Mg)	10601	18/08/2019	mg/kg	3,0	17,0	2446	189

Av. República de Argentina Nº 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: 53761/2019-1

Nº ALS LS						454521/2019-1.1	
Fecha de Muestreo						07/08/2019	
Hora de Muestreo						09:31:00	
Tipo de Muestra						Suelo	
Identificación						NFH-50	
Parámetro	Ref. Mét.	Fecha de Análisis	Unidad	LD	LQ	Resultado	Incertidumbre (+/-)
Manganeso (Mn)	10601	18/08/2019	mg/kg	2,0	10,0	498,0	44,2
Molibdeno (Mo)	10601	18/08/2019	mg/kg	0,6	3,0	< 3,0	NE
Sodio (Na)	10601	18/08/2019	mg/kg	12,0	20,0	29,6	20,6
Níquel (Ni)	10601	18/08/2019	mg/kg	1,0	2,0	< 2,0	NE
Plomo (Pb)	10601	18/08/2019	mg/kg	3,0	5,0	< 5,0	NE
Antimonio (Sb)	10601	18/08/2019	mg/kg	4,0	10,0	< 10,0	NE
Selenio (Se)	10601	18/08/2019	mg/kg	2,2	10,0	< 10,0	NE
Talio (Tl)	10601	18/08/2019	mg/kg	4,0	9,0	< 9,0	NE
Vanadio (V)	10601	18/08/2019	mg/kg	0,7	2,0	36,1	3,9
Zinc (Zn)	10601	18/08/2019	mg/kg	0,6	2,0	43,1	7,1
Boro (B)*	9757	18/08/2019	mg/kg	4,0	15,5	< 15,5	NE
Bismuto (Bi)*	9757	18/08/2019	mg/kg	2,0	10,0	< 10,0	NE
Litio (Li)*	9757	18/08/2019	mg/kg	3,5	6,0	< 6,0	NE
Fósforo (P)*	9757	18/08/2019	mg/kg	5,5	30,0	454,3	42,5
Silicio (Si)*	9757	18/08/2019	mg/kg	2,6	7,0	681,4	39,8
Estaño (Sn)*	9757	18/08/2019	mg/kg	4,0	10,0	< 10,0	NE
Estroncio (Sr)*	9757	18/08/2019	mg/kg	0,7	2,0	9,1	2,4
Titanio (Ti)*	9757	18/08/2019	mg/kg	4,0	9,0	619,4	30,3
007 ENSAYOS DE METALES – Mercurio Total							
Mercurio Total (Hg)	13312	23/08/2019	mg/kg	0,01	0,10	< 0,10	NE

Nº ALS LS						454522/2019-1.1	
Fecha de Muestreo						07/08/2019	
Hora de Muestreo						10:00:00	
Tipo de Muestra						Suelo	
Identificación						NFH-51	
Parámetro	Ref. Mét.	Fecha de Análisis	Unidad	LD	LQ	Resultado	Incertidumbre (+/-)
007 ENSAYOS DE METALES - Metales Totales por ICP-OES							
Plata (Ag)	10601	18/08/2019	mg/kg	0,9	1,7	< 1,7	NE
Aluminio (Al)	10601	18/08/2019	mg/kg	3,0	10,0	27897	429
Arsenico (As)	10601	18/08/2019	mg/kg	3,6	17,8	< 17,8	NE
Bario (Ba)	10601	18/08/2019	mg/kg	0,3	1,0	58,4	8,1
Berilio (Be)	10601	18/08/2019	mg/kg	1,0	2,0	< 2,0	NE
Calcio (Ca)	10601	18/08/2019	mg/kg	1,5	2,5	227,3	18,7
Cadmio (Cd)	10601	18/08/2019	mg/kg	0,5	1,0	< 1,0	NE
Cobalto (Co)	10601	18/08/2019	mg/kg	1,0	2,0	4,8	2,4
Cromo (Cr)	10601	18/08/2019	mg/kg	1,0	2,0	12,6	2,7
Cobre (Cu)	10601	18/08/2019	mg/kg	0,8	2,5	41,0	5,8
Hierro (Fe)	10601	18/08/2019	mg/kg	2,5	6,0	18706	1686
Potasio (K)	10601	18/08/2019	mg/kg	3,5	10,0	780,6	68,1
Magnesio (Mg)	10601	18/08/2019	mg/kg	3,0	17,0	2221	173
Manganeso (Mn)	10601	18/08/2019	mg/kg	2,0	10,0	400,7	38,5
Molibdeno (Mo)	10601	18/08/2019	mg/kg	0,6	3,0	< 3,0	NE
Sodio (Na)	10601	18/08/2019	mg/kg	12,0	20,0	34,5	20,9
Níquel (Ni)	10601	18/08/2019	mg/kg	1,0	2,0	< 2,0	NE
Plomo (Pb)	10601	18/08/2019	mg/kg	3,0	5,0	< 5,0	NE
Antimonio (Sb)	10601	18/08/2019	mg/kg	4,0	10,0	< 10,0	NE
Selenio (Se)	10601	18/08/2019	mg/kg	2,2	10,0	< 10,0	NE
Talio (Tl)	10601	18/08/2019	mg/kg	4,0	9,0	< 9,0	NE
Vanadio (V)	10601	18/08/2019	mg/kg	0,7	2,0	41,9	4,2
Zinc (Zn)	10601	18/08/2019	mg/kg	0,6	2,0	47,9	7,7
Boro (B)*	9757	18/08/2019	mg/kg	4,0	15,5	< 15,5	NE
Bismuto (Bi)*	9757	18/08/2019	mg/kg	2,0	10,0	< 10,0	NE
Litio (Li)*	9757	18/08/2019	mg/kg	3,5	6,0	< 6,0	NE
Fósforo (P)*	9757	18/08/2019	mg/kg	5,5	30,0	729,7	63,6

Av. República de Argentina Nº 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: 53761/2019-1

Nº ALS LS						454522/2019-1.1	
Fecha de Muestreo						07/08/2019	
Hora de Muestreo						10:00:00	
Tipo de Muestra						Suelo	
Identificación						NFH-51	
Parámetro	Ref. Mét.	Fecha de Análisis	Unidad	LD	LQ	Resultado	Incertidumbre (+/-)
Silicio (Si)*	9757	18/08/2019	mg/kg	2,6	7,0	715,0	40,8
Estaño (Sn)*	9757	18/08/2019	mg/kg	4,0	10,0	< 10,0	NE
Estroncio (Sr)*	9757	18/08/2019	mg/kg	0,7	2,0	6,8	2,3
Titanio (Ti)*	9757	18/08/2019	mg/kg	4,0	9,0	534,3	27,9
007 ENSAYOS DE METALES – Mercurio Total							
Mercurio Total (Hg)	13312	23/08/2019	mg/kg	0,01	0,10	< 0,10	NE

Nº ALS LS						454523/2019-1.1	
Fecha de Muestreo						07/08/2019	
Hora de Muestreo						10:40:00	
Tipo de Muestra						Suelo	
Identificación						NFH-52	
Parámetro	Ref. Mét.	Fecha de Análisis	Unidad	LD	LQ	Resultado	Incertidumbre (+/-)
007 ENSAYOS DE METALES - Metales Totales por ICP-OES							
Plata (Ag)	10601	18/08/2019	mg/kg	0,9	1,7	< 1,7	NE
Aluminio (Al)	10601	18/08/2019	mg/kg	3,0	10,0	23141	388
Arsenico (As)	10601	18/08/2019	mg/kg	3,6	17,8	25,5	18,1
Bario (Ba)	10601	18/08/2019	mg/kg	0,3	1,0	50,7	7,1
Berilio (Be)	10601	18/08/2019	mg/kg	1,0	2,0	< 2,0	NE
Calcio (Ca)	10601	18/08/2019	mg/kg	1,5	2,5	147,4	12,9
Cadmio (Cd)	10601	18/08/2019	mg/kg	0,5	1,0	< 1,0	NE
Cobalto (Co)	10601	18/08/2019	mg/kg	1,0	2,0	3,9	2,3
Cromo (Cr)	10601	18/08/2019	mg/kg	1,0	2,0	8,4	2,4
Cobre (Cu)	10601	18/08/2019	mg/kg	0,8	2,5	56,3	7,1
Hierro (Fe)	10601	18/08/2019	mg/kg	2,5	6,0	15443	1426
Potasio (K)	10601	18/08/2019	mg/kg	3,5	10,0	756,4	66,2
Magnesio (Mg)	10601	18/08/2019	mg/kg	3,0	17,0	1277	106
Manganeso (Mn)	10601	18/08/2019	mg/kg	2,0	10,0	314,2	31,3
Molibdeno (Mo)	10601	18/08/2019	mg/kg	0,6	3,0	< 3,0	NE
Sodio (Na)	10601	18/08/2019	mg/kg	12,0	20,0	97,6	24,7
Níquel (Ni)	10601	18/08/2019	mg/kg	1,0	2,0	< 2,0	NE
Plomo (Pb)	10601	18/08/2019	mg/kg	3,0	5,0	< 5,0	NE
Antimonio (Sb)	10601	18/08/2019	mg/kg	4,0	10,0	< 10,0	NE
Selenio (Se)	10601	18/08/2019	mg/kg	2,2	10,0	< 10,0	NE
Talio (Tl)	10601	18/08/2019	mg/kg	4,0	9,0	< 9,0	NE
Vanadio (V)	10601	18/08/2019	mg/kg	0,7	2,0	30,6	3,6
Zinc (Zn)	10601	18/08/2019	mg/kg	0,6	2,0	39,7	6,7
Boro (B)*	9757	18/08/2019	mg/kg	4,0	15,5	< 15,5	NE
Bismuto (Bi)*	9757	18/08/2019	mg/kg	2,0	10,0	< 10,0	NE
Litio (Li)*	9757	18/08/2019	mg/kg	3,5	6,0	< 6,0	NE
Fósforo (P)*	9757	18/08/2019	mg/kg	5,5	30,0	529,3	48,4
Silicio (Si)*	9757	18/08/2019	mg/kg	2,6	7,0	808,8	43,6
Estaño (Sn)*	9757	18/08/2019	mg/kg	4,0	10,0	< 10,0	NE
Estroncio (Sr)*	9757	18/08/2019	mg/kg	0,7	2,0	5,4	2,2
Titanio (Ti)*	9757	18/08/2019	mg/kg	4,0	9,0	365,0	21,2
007 ENSAYOS DE METALES – Mercurio Total							
Mercurio Total (Hg)	13312	23/08/2019	mg/kg	0,01	0,10	< 0,10	NE

Av. República de Argentina Nº 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: 53761/2019-1

Nº ALS LS						454524/2019-1.1	
Fecha de Muestreo						07/08/2019	
Hora de Muestreo						14:59:00	
Tipo de Muestra						Suelo	
Identificación						NFH-53	
Parámetro	Ref. Mét.	Fecha de Análisis	Unidad	LD	LQ	Resultado	Incertidumbre (+/-)
007 ENSAYOS DE METALES - Metales Totales por ICP-OES							
Plata (Ag)	10601	18/08/2019	mg/kg	0,9	1,7	< 1,7	NE
Aluminio (Al)	10601	18/08/2019	mg/kg	3,0	10,0	38023	518
Arsenico (As)	10601	18/08/2019	mg/kg	3,6	17,8	< 17,8	NE
Bario (Ba)	10601	18/08/2019	mg/kg	0,3	1,0	85,4	11,4
Berilio (Be)	10601	18/08/2019	mg/kg	1,0	2,0	< 2,0	NE
Calcio (Ca)	10601	18/08/2019	mg/kg	1,5	2,5	463,0	35,6
Cadmio (Cd)	10601	18/08/2019	mg/kg	0,5	1,0	< 1,0	NE
Cobalto (Co)	10601	18/08/2019	mg/kg	1,0	2,0	11,3	3,3
Cromo (Cr)	10601	18/08/2019	mg/kg	1,0	2,0	10,0	2,5
Cobre (Cu)	10601	18/08/2019	mg/kg	0,8	2,5	84,7	9,6
Hierro (Fe)	10601	18/08/2019	mg/kg	2,5	6,0	23524	2061
Potasio (K)	10601	18/08/2019	mg/kg	3,5	10,0	811,0	70,4
Magnesio (Mg)	10601	18/08/2019	mg/kg	3,0	17,0	990,2	85,7
Manganeso (Mn)	10601	18/08/2019	mg/kg	2,0	10,0	639,9	46,4
Molibdeno (Mo)	10601	18/08/2019	mg/kg	0,6	3,0	< 3,0	NE
Sodio (Na)	10601	18/08/2019	mg/kg	12,0	20,0	48,2	21,7
Níquel (Ni)	10601	18/08/2019	mg/kg	1,0	2,0	< 2,0	NE
Plomo (Pb)	10601	18/08/2019	mg/kg	3,0	5,0	12,3	5,1
Antimonio (Sb)	10601	18/08/2019	mg/kg	4,0	10,0	< 10,0	NE
Selenio (Se)	10601	18/08/2019	mg/kg	2,2	10,0	< 10,0	NE
Talio (Tl)	10601	18/08/2019	mg/kg	4,0	9,0	< 9,0	NE
Vanadio (V)	10601	18/08/2019	mg/kg	0,7	2,0	50,6	4,7
Zinc (Zn)	10601	18/08/2019	mg/kg	0,6	2,0	43,9	7,2
Boro (B)*	9757	18/08/2019	mg/kg	4,0	15,5	< 15,5	NE
Bismuto (Bi)*	9757	18/08/2019	mg/kg	2,0	10,0	< 10,0	NE
Litio (Li)*	9757	18/08/2019	mg/kg	3,5	6,0	< 6,0	NE
Fósforo (P)*	9757	18/08/2019	mg/kg	5,5	30,0	690,0	60,6
Silicio (Si)*	9757	18/08/2019	mg/kg	2,6	7,0	622,1	38,1
Estaño (Sn)*	9757	18/08/2019	mg/kg	4,0	10,0	< 10,0	NE
Estroncio (Sr)*	9757	18/08/2019	mg/kg	0,7	2,0	7,8	2,4
Titanio (Ti)*	9757	18/08/2019	mg/kg	4,0	9,0	1335	51
007 ENSAYOS DE METALES – Mercurio Total							
Mercurio Total (Hg)	13312	23/08/2019	mg/kg	0,01	0,10	< 0,10	NE

Nº ALS LS						454525/2019-1.1	
Fecha de Muestreo						07/08/2019	
Hora de Muestreo						15:43:00	
Tipo de Muestra						Suelo	
Identificación						NFH-54	
Parámetro	Ref. Mét.	Fecha de Análisis	Unidad	LD	LQ	Resultado	Incertidumbre (+/-)
007 ENSAYOS DE METALES - Metales Totales por ICP-OES							
Plata (Ag)	10601	18/08/2019	mg/kg	0,9	1,7	< 1,7	NE
Aluminio (Al)	10601	18/08/2019	mg/kg	3,0	10,0	34491	487
Arsenico (As)	10601	18/08/2019	mg/kg	3,6	17,8	< 17,8	NE
Bario (Ba)	10601	18/08/2019	mg/kg	0,3	1,0	58,6	8,1
Berilio (Be)	10601	18/08/2019	mg/kg	1,0	2,0	< 2,0	NE
Calcio (Ca)	10601	18/08/2019	mg/kg	1,5	2,5	358,1	28,1
Cadmio (Cd)	10601	18/08/2019	mg/kg	0,5	1,0	< 1,0	NE
Cobalto (Co)	10601	18/08/2019	mg/kg	1,0	2,0	6,2	2,6
Cromo (Cr)	10601	18/08/2019	mg/kg	1,0	2,0	9,5	2,5
Cobre (Cu)	10601	18/08/2019	mg/kg	0,8	2,5	52,9	6,8
Hierro (Fe)	10601	18/08/2019	mg/kg	2,5	6,0	19888	1779
Potasio (K)	10601	18/08/2019	mg/kg	3,5	10,0	830,2	71,8
Magnesio (Mg)	10601	18/08/2019	mg/kg	3,0	17,0	1310	108

Av. República de Argentina Nº 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: 53761/2019-1

Nº ALS LS						454525/2019-1.1	
Fecha de Muestreo						07/08/2019	
Hora de Muestreo						15:43:00	
Tipo de Muestra						Suelo	
Identificación						NFH-54	
Parámetro	Ref. Mét.	Fecha de Análisis	Unidad	LD	LQ	Resultado	Incertidumbre (+/-)
Manganeso (Mn)	10601	18/08/2019	mg/kg	2,0	10,0	351,1	34,3
Molibdeno (Mo)	10601	18/08/2019	mg/kg	0,6	3,0	< 3,0	NE
Sodio (Na)	10601	18/08/2019	mg/kg	12,0	20,0	37,0	21,0
Níquel (Ni)	10601	18/08/2019	mg/kg	1,0	2,0	< 2,0	NE
Plomo (Pb)	10601	18/08/2019	mg/kg	3,0	5,0	< 5,0	NE
Antimonio (Sb)	10601	18/08/2019	mg/kg	4,0	10,0	< 10,0	NE
Selenio (Se)	10601	18/08/2019	mg/kg	2,2	10,0	< 10,0	NE
Talio (Tl)	10601	18/08/2019	mg/kg	4,0	9,0	< 9,0	NE
Vanadio (V)	10601	18/08/2019	mg/kg	0,7	2,0	42,8	4,3
Zinc (Zn)	10601	18/08/2019	mg/kg	0,6	2,0	50,7	8,0
Boro (B)*	9757	18/08/2019	mg/kg	4,0	15,5	< 15,5	NE
Bismuto (Bi)*	9757	18/08/2019	mg/kg	2,0	10,0	< 10,0	NE
Litio (Li)*	9757	18/08/2019	mg/kg	3,5	6,0	< 6,0	NE
Fósforo (P)*	9757	18/08/2019	mg/kg	5,5	30,0	770,1	66,5
Silicio (Si)*	9757	18/08/2019	mg/kg	2,6	7,0	793,1	43,1
Estaño (Sn)*	9757	18/08/2019	mg/kg	4,0	10,0	< 10,0	NE
Estroncio (Sr)*	9757	18/08/2019	mg/kg	0,7	2,0	6,9	2,3
Titanio (Ti)*	9757	18/08/2019	mg/kg	4,0	9,0	933,5	39,2
007 ENSAYOS DE METALES – Mercurio Total							
Mercurio Total (Hg)	13312	23/08/2019	mg/kg	0,01	0,10	< 0,10	NE

Observaciones

- (*) Los métodos indicados no han sido acreditados por el INACAL - DA.
- LD: Límite de detección.
- LQ: Límite de cuantificación.
- Los resultados reportados han sido evaluados en base al Límite de Cuantificación (LQ).
- En relación a la estimación de incertidumbre
  - +/-: 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.
  - El valor de estimación de la Incertidumbre indicado en las muestras del presente informe, corresponden solo a la etapa del análisis.
  - 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.
- Los resultados de suelos, Lodos y sedimentos se expresan en base seca.
- Procedencia de la muestra: Challhuahuacho - Cotabambas - Apurimac

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
NFH-144	Cliente	Suelo	15/08/2019	05/08/2019	---	---	Proporcionado por el cliente	Reservado por el cliente
NFH-145	Cliente	Suelo	15/08/2019	04/08/2019	---	---	Proporcionado por el cliente	Reservado por el cliente
NFH-47	Cliente	Suelo	15/08/2019	07/08/2019	---	---	Proporcionado por el cliente	Reservado por el cliente
NFH-48	Cliente	Suelo	15/08/2019	07/08/2019	---	---	Proporcionado por el cliente	Reservado por el cliente
NFH-49	Cliente	Suelo	15/08/2019	07/08/2019	---	---	Proporcionado por el cliente	Reservado por el cliente
NFH-50	Cliente	Suelo	15/08/2019	07/08/2019	---	---	Proporcionado por el cliente	Reservado por el cliente
NFH-51	Cliente	Suelo	15/08/2019	07/08/2019	---	---	Proporcionado por el cliente	Reservado por el cliente
NFH-52	Cliente	Suelo	15/08/2019	07/08/2019	---	---	Proporcionado por el cliente	Reservado por el cliente

Av. República de Argentina Nº 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: 53761/2019-1

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
NFH-53	Cliente	Suelo	15/08/2019	07/08/2019	---	---	Proporcionado por el cliente	Reservado por el cliente
NFH-54	Cliente	Suelo	15/08/2019	07/08/2019	---	---	Proporcionado por el cliente	Reservado por el cliente

REFERENCIA DE LOS METODOS DE ENSAYO

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

Ref. Mét.	Sede	Parámetro	Método de Referencia	Descripción
13312	LME	Mercurio Total	EPA 7471 B, Rev 2, February 2007	Mercury in solid or semisolid waste (Manual Cold-Vapor technique)
10601	LME	Metales por ICP OES	EPA Method 3050 B /EPA Method 6010 D, Rev. 5 July. 2018	Acid Digestion of Sediments, sludges and soils / Inductively Coupled Plasma - Atomic Emission Espectrometry
9757	LME	Metales por ICP OES*	EPA Method 3050 B /EPA Method 6010 D, Rev. 5 July. 2018	Acid Digestion of Sediments, sludges and soils / Inductively Coupled Plasma - Atomic Emission Espectrometry

CÓDIGOS DE AUTENTICIDAD DEL INFORME DE ENSAYO

ALS LS Perú S.A.C. asegura a sus clientes una completa autenticidad del Informe de Ensayo 53761/2019-1, 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
NFH-144	454516/2019-1.1	prnspmr&4615454
NFH-145	454517/2019-1.1	lsnspmr&4715454
NFH-47	454518/2019-1.1	qsnspmr&4815454
NFH-48	454519/2019-1.1	rsnspmr&4915454
NFH-49	454520/2019-1.1	tsnspmr&4025454

Estación de Muestreo	N° ALS LS	Código único de Autenticidad
NFH-50	454521/2019-1.1	ttnspmr&4125454
NFH-51	454522/2019-1.1	ounspmr&4225454
NFH-52	454523/2019-1.1	runspmr&4325454
NFH-53	454524/2019-1.1	llospmr&4425454
NFH-54	454525/2019-1.1	slospmr&4525454

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

COMENTARIOS

El Informe de Ensayo 53761/2019-1 reemplaza en su totalidad al Informe de Ensayo 53761/2019, debido a que se corrigieron en todas las muestras los resultados de los metales totales en base al Límite de cuantificación, según Carta 01135-2019-OEFA/OAD-UAB (RS N° 2027-2019).
Las fechas de ejecución del análisis para los ensayos realizados en campo (Análisis en Campo) corresponden a las fechas de muestreo.
LME: Av. Argentina 1859 - Cercado - Lima
"**EPA**": U.S. Environmental Protection Agency.
"**SM**": Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater.
"**ASTM**": American Society for Testing and Materials.
El presente documento es redactado íntegramente en ALS LS Perú S.A.C., su alteración o su uso indebido constituye delito contra la fe pública y se regula por las disposiciones civiles y penales de la materia, queda prohibida la reproducción parcial del presente informe, salvo autorización escrita de ALS LS Perú S.A.C.; sólo es válido para las muestras referidas en el presente informe.
El lote de muestras que incluye el presente informe será descartado a los 30 días calendarios de haber ingresado la muestra al laboratorio.
Los resultados de los ensayos no deben ser utilizados como una certificación de conformidad con normas de producto o como certificado del sistema de calidad de la entidad que lo produce.
ALS LS Perú S.A.C. deslinda responsabilidad de la información proporcionada por el cliente.
Si ALS LS Perú S.A.C. no realizó el muestreo, los resultados se aplicaran a la muestra tal cómo se recibió.

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

CADENA DE CUSTODIA - MUESTRAS DE AGUA Y SUELO

53761/2019

DATOS DEL CLIENTE	
Nombre o razón social	Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental
Dirección	Av. Faustino Sánchez Carrión N° 603, 607 y 615 Jesús María, Lima
Personal de contacto	Juan Fernández Cerna
Teléfono/Anexo	986317258
Correo(s) Electrónico(s)	jfernandezc@oefa.gob.pe
Referencia	

DATOS DEL MUESTREO

TIPO DE MUESTRA (Marcar con X): Líquido ☐ Sólido ☒

UBICACIÓN: Departamento: Apurimac; Provincia: Cotabambas; Distrito: Challhuahuacho

C.U.C. N°: 0008-7-2019-401

TDR N°: R.S. 2027-2019

DATOS DEL ENVIO

Enviado por: Juan Fernandez

Fecha: 2019/08/11

Hora: 12:00

Medio de Envío: Aerolínea ☐ T.Privado ☐ Agencia ☐ Otros: ATOP

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 (AAAA-MM-DD)	HORA DE MUESTREO (24 h)	TIPO DE MATRIZ (*)	N° ENVASES (**) P	V	E	MUESTRAS (marcar con una x): Metales totales	PARÁMETROS FISICOQUÍMICOS Y/O BIOLÓGICOS	OBSERVACIONES
454516	NFH-144	19/08/05	08:24	SU	1	-	-	X		
454517	NFH-145	19/08/04	11:11	SU	1	-	-	X		
454518	NFH-47	19/08/07	12:30	SU	1	-	-	X		
454519	NFH-48	19/08/07	11:40	SU	1	-	-	X		
454520	NFH-49	19/08/07	09:00	SU	1	-	-	X		
454521	NFH-50	19/08/07	09:31	SU	1	-	-	X		
454522	NFH-51	19/08/07	10:00	SU	1	-	-	X		
454523	NFH-52	19/08/07	10:40	SU	1	-	-	X		
454524	NFH-53	19/08/07	14:59	SU	1	-	-	X		
454525	NFH-54	19/08/07	15:43	SU	1	-	-	X		

OBSERVACIONES GENERALES

Análisis de metales totales incluye Hg

RESPONSABLE 1	FIRMA:
Carlos A. Santa Cruz Becerra	
RESPONSABLE 2	FIRMA:
LÍDER DE EQUIPO / JEFE DE EQUIPO	FIRMA:
Juan Fernández Cerna	

TIPO DE MATRIZ (*)

AGUA (Ref.: NTP 214.042)

Agua Natural:
AS: Agua Superficial
ASD: Agua Subterranea

Agua Residual:
ARD: Agua Residual Doméstica
ARI: Agua Residual Industrial

Agua Salina:
AMAR: Agua de Mar
ARLEY: Agua de Reinyección
ASAL: Agua Salobre

Agua de Proceso:
AP: Agua purificada
ACE: Agua de circulación de enfriamiento
AAC: Agua de alimentación para
AL: Aguas de lixiviación
AC: Agua de calderas
AIR: Agua de inyección y reinyección

SUELO
SU : Suelo
SED: Sedimento
LD : Lodo

OTROS

CONTROL DE CALIDAD

BFC: Blanco de Campo
BRV: Blanco Viajero
DUP: Duplicado

SECCION PARA SER REGISTRADA POR EL ÁREA DE RECEPCIÓN DEL LABORATORIO

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

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

CONFORMIDAD DE RECEPCIÓN DE MUESTRAS

Fecha de Recepción: 15/08/2019

Hora de Recepción: 18h00

Recibido por: (ALS)

Fernando Acuña Vargas
COORDINADOR DE RECEPCIÓN DE MUESTRAS
ALS LS Perú S.A.C
DIA ..... MES ..... AÑO ..... HORA .....

OBSERVACIONES

INFORME DE ENSAYO: 53762/2019-1

ORGANISMO DE EVALUACION Y FISCALIZACION AMBIENTAL - OEFA

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

RS N° 2027-2019

CUC: 0008-7-2019-401

Dirección de Evaluación Ambiental

Emitido por: Karin Zelada Trigoso

Fecha de Emisión: 11/10/2019

Karin Zelada Trigoso
CQP: 830
Personal Signatario - Químico

Av. República de Argentina Nº 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: 53762/2019-1

RESULTADOS ANALITICOS

Muestras del item: 1

Nº ALS LS						454527/2019-1.1	
Fecha de Muestreo						08/08/2019	
Hora de Muestreo						10:48:00	
Tipo de Muestra						Suelo	
Identificación						NFH-38	
Parámetro	Ref. Mét.	Fecha de Análisis	Unidad	LD	LQ	Resultado	Incertidumbre (+/-)
007 ENSAYOS DE METALES - Metales Totales por ICP-OES							
Plata (Ag)	10601	18/08/2019	mg/kg	0,9	1,7	< 1,7	NE
Aluminio (Al)	10601	18/08/2019	mg/kg	3,0	10,0	38215	519
Arsenico (As)	10601	18/08/2019	mg/kg	3,6	17,8	< 17,8	NE
Bario (Ba)	10601	18/08/2019	mg/kg	0,3	1,0	71,3	9,7
Berilio (Be)	10601	18/08/2019	mg/kg	1,0	2,0	< 2,0	NE
Calcio (Ca)	10601	18/08/2019	mg/kg	1,5	2,5	456,6	35,2
Cadmio (Cd)	10601	18/08/2019	mg/kg	0,5	1,0	< 1,0	NE
Cobalto (Co)	10601	18/08/2019	mg/kg	1,0	2,0	7,1	2,7
Cromo (Cr)	10601	18/08/2019	mg/kg	1,0	2,0	12,3	2,7
Cobre (Cu)	10601	18/08/2019	mg/kg	0,8	2,5	47,8	6,4
Hierro (Fe)	10601	18/08/2019	mg/kg	2,5	6,0	23328	2045
Potasio (K)	10601	18/08/2019	mg/kg	3,5	10,0	888,8	76,2
Magnesio (Mg)	10601	18/08/2019	mg/kg	3,0	17,0	1578	127
Manganeso (Mn)	10601	18/08/2019	mg/kg	2,0	10,0	593,8	45,7
Molibdeno (Mo)	10601	18/08/2019	mg/kg	0,6	3,0	< 3,0	NE
Sodio (Na)	10601	18/08/2019	mg/kg	12,0	20,0	42,1	21,3
Níquel (Ni)	10601	18/08/2019	mg/kg	1,0	2,0	< 2,0	NE
Plomo (Pb)	10601	18/08/2019	mg/kg	3,0	5,0	< 5,0	NE
Antimonio (Sb)	10601	18/08/2019	mg/kg	4,0	10,0	< 10,0	NE
Selenio (Se)	10601	18/08/2019	mg/kg	2,2	10,0	< 10,0	NE
Talio (Tl)	10601	18/08/2019	mg/kg	4,0	9,0	< 9,0	NE
Vanadio (V)	10601	18/08/2019	mg/kg	0,7	2,0	51,4	4,7
Zinc (Zn)	10601	18/08/2019	mg/kg	0,6	2,0	56,1	8,7
Boro (B)*	9757	18/08/2019	mg/kg	4,0	15,5	< 15,5	NE
Bismuto (Bi)*	9757	18/08/2019	mg/kg	2,0	10,0	< 10,0	NE
Litio (Li)*	9757	18/08/2019	mg/kg	3,5	6,0	< 6,0	NE
Fósforo (P)*	9757	18/08/2019	mg/kg	5,5	30,0	680,2	59,9
Silicio (Si)*	9757	18/08/2019	mg/kg	2,6	7,0	963,2	48,2
Estaño (Sn)*	9757	18/08/2019	mg/kg	4,0	10,0	< 10,0	NE
Estroncio (Sr)*	9757	18/08/2019	mg/kg	0,7	2,0	10,3	2,5
Titanio (Ti)*	9757	18/08/2019	mg/kg	4,0	9,0	769,4	34,6
007 ENSAYOS DE METALES – Mercurio Total							
Mercurio Total (Hg)	13312	23/08/2019	mg/kg	0,01	0,10	< 0,10	NE

Nº ALS LS						454529/2019-1.1	
Fecha de Muestreo						08/08/2019	
Hora de Muestreo						11:27:00	
Tipo de Muestra						Suelo	
Identificación						NFH-39	
Parámetro	Ref. Mét.	Fecha de Análisis	Unidad	LD	LQ	Resultado	Incertidumbre (+/-)
007 ENSAYOS DE METALES - Metales Totales por ICP-OES							
Plata (Ag)	10601	18/08/2019	mg/kg	0,9	1,7	< 1,7	NE
Aluminio (Al)	10601	18/08/2019	mg/kg	3,0	10,0	37995	517
Arsenico (As)	10601	18/08/2019	mg/kg	3,6	17,8	< 17,8	NE
Bario (Ba)	10601	18/08/2019	mg/kg	0,3	1,0	80,3	10,8
Berilio (Be)	10601	18/08/2019	mg/kg	1,0	2,0	< 2,0	NE
Calcio (Ca)	10601	18/08/2019	mg/kg	1,5	2,5	346,4	27,2
Cadmio (Cd)	10601	18/08/2019	mg/kg	0,5	1,0	< 1,0	NE
Cobalto (Co)	10601	18/08/2019	mg/kg	1,0	2,0	6,2	2,6
Cromo (Cr)	10601	18/08/2019	mg/kg	1,0	2,0	8,6	2,4

Av. República de Argentina Nº 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: 53762/2019-1

Nº ALS LS						454529/2019-1.1	
Fecha de Muestreo						08/08/2019	
Hora de Muestreo						11:27:00	
Tipo de Muestra						Suelo	
Identificación						NFH-39	
Parámetro	Ref. Mét.	Fecha de Análisis	Unidad	LD	LQ	Resultado	Incertidumbre (+/-)
Cobre (Cu)	10601	18/08/2019	mg/kg	0,8	2,5	32,9	5,1
Hierro (Fe)	10601	18/08/2019	mg/kg	2,5	6,0	18774	1691
Potasio (K)	10601	18/08/2019	mg/kg	3,5	10,0	910,9	77,9
Magnesio (Mg)	10601	18/08/2019	mg/kg	3,0	17,0	1576	127
Manganeso (Mn)	10601	18/08/2019	mg/kg	2,0	10,0	374,4	36,3
Molibdeno (Mo)	10601	18/08/2019	mg/kg	0,6	3,0	< 3,0	NE
Sodio (Na)	10601	18/08/2019	mg/kg	12,0	20,0	60,5	22,4
Níquel (Ni)	10601	18/08/2019	mg/kg	1,0	2,0	< 2,0	NE
Plomo (Pb)	10601	18/08/2019	mg/kg	3,0	5,0	15,4	5,2
Antimonio (Sb)	10601	18/08/2019	mg/kg	4,0	10,0	< 10,0	NE
Selenio (Se)	10601	18/08/2019	mg/kg	2,2	10,0	< 10,0	NE
Talio (Tl)	10601	18/08/2019	mg/kg	4,0	9,0	< 9,0	NE
Vanadio (V)	10601	18/08/2019	mg/kg	0,7	2,0	38,8	4,0
Zinc (Zn)	10601	18/08/2019	mg/kg	0,6	2,0	53,2	8,4
Boro (B)*	9757	18/08/2019	mg/kg	4,0	15,5	< 15,5	NE
Bismuto (Bi)*	9757	18/08/2019	mg/kg	2,0	10,0	< 10,0	NE
Litio (Li)*	9757	18/08/2019	mg/kg	3,5	6,0	< 6,0	NE
Fósforo (P)*	9757	18/08/2019	mg/kg	5,5	30,0	630,4	56,2
Silicio (Si)*	9757	18/08/2019	mg/kg	2,6	7,0	825,9	44,1
Estaño (Sn)*	9757	18/08/2019	mg/kg	4,0	10,0	< 10,0	NE
Estroncio (Sr)*	9757	18/08/2019	mg/kg	0,7	2,0	5,6	2,2
Titanio (Ti)*	9757	18/08/2019	mg/kg	4,0	9,0	662,3	31,5
007 ENSAYOS DE METALES – Mercurio Total							
Mercurio Total (Hg)	13312	23/08/2019	mg/kg	0,01	0,10	< 0,10	NE

Nº ALS LS						454530/2019-1.1	
Fecha de Muestreo						08/08/2019	
Hora de Muestreo						12:24:00	
Tipo de Muestra						Suelo	
Identificación						NFH-40	
Parámetro	Ref. Mét.	Fecha de Análisis	Unidad	LD	LQ	Resultado	Incertidumbre (+/-)
007 ENSAYOS DE METALES - Metales Totales por ICP-OES							
Plata (Ag)	10601	18/08/2019	mg/kg	0,9	1,7	< 1,7	NE
Aluminio (Al)	10601	18/08/2019	mg/kg	3,0	10,0	28563	435
Arsenico (As)	10601	18/08/2019	mg/kg	3,6	17,8	< 17,8	NE
Bario (Ba)	10601	18/08/2019	mg/kg	0,3	1,0	102,7	13,3
Berilio (Be)	10601	18/08/2019	mg/kg	1,0	2,0	< 2,0	NE
Calcio (Ca)	10601	18/08/2019	mg/kg	1,5	2,5	1339	99
Cadmio (Cd)	10601	18/08/2019	mg/kg	0,5	1,0	< 1,0	NE
Cobalto (Co)	10601	18/08/2019	mg/kg	1,0	2,0	6,1	2,6
Cromo (Cr)	10601	18/08/2019	mg/kg	1,0	2,0	9,4	2,5
Cobre (Cu)	10601	18/08/2019	mg/kg	0,8	2,5	62,2	7,6
Hierro (Fe)	10601	18/08/2019	mg/kg	2,5	6,0	16023	1473
Potasio (K)	10601	18/08/2019	mg/kg	3,5	10,0	867,7	74,6
Magnesio (Mg)	10601	18/08/2019	mg/kg	3,0	17,0	1860	147
Manganeso (Mn)	10601	18/08/2019	mg/kg	2,0	10,0	420,5	40,1
Molibdeno (Mo)	10601	18/08/2019	mg/kg	0,6	3,0	< 3,0	NE
Sodio (Na)	10601	18/08/2019	mg/kg	12,0	20,0	49,4	21,8
Níquel (Ni)	10601	18/08/2019	mg/kg	1,0	2,0	< 2,0	NE
Plomo (Pb)	10601	18/08/2019	mg/kg	3,0	5,0	< 5,0	NE
Antimonio (Sb)	10601	18/08/2019	mg/kg	4,0	10,0	< 10,0	NE
Selenio (Se)	10601	18/08/2019	mg/kg	2,2	10,0	< 10,0	NE
Talio (Tl)	10601	18/08/2019	mg/kg	4,0	9,0	< 9,0	NE
Vanadio (V)	10601	18/08/2019	mg/kg	0,7	2,0	37,1	3,9
Zinc (Zn)	10601	18/08/2019	mg/kg	0,6	2,0	47,3	7,6

Av. República de Argentina Nº 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: 53762/2019-1

Nº ALS LS						454530/2019-1.1	
Fecha de Muestreo						08/08/2019	
Hora de Muestreo						12:24:00	
Tipo de Muestra						Suelo	
Identificación						NFH-40	
Parámetro	Ref. Mét.	Fecha de Análisis	Unidad	LD	LQ	Resultado	Incertidumbre (+/-)
Boro (B)*	9757	18/08/2019	mg/kg	4,0	15,5	< 15,5	NE
Bismuto (Bi)*	9757	18/08/2019	mg/kg	2,0	10,0	< 10,0	NE
Litio (Li)*	9757	18/08/2019	mg/kg	3,5	6,0	< 6,0	NE
Fósforo (P)*	9757	18/08/2019	mg/kg	5,5	30,0	612,4	54,8
Silicio (Si)*	9757	18/08/2019	mg/kg	2,6	7,0	625,6	38,2
Estaño (Sn)*	9757	18/08/2019	mg/kg	4,0	10,0	< 10,0	NE
Estroncio (Sr)*	9757	18/08/2019	mg/kg	0,7	2,0	10,3	2,5
Titanio (Ti)*	9757	18/08/2019	mg/kg	4,0	9,0	494,7	26,8
007 ENSAYOS DE METALES – Mercurio Total							
Mercurio Total (Hg)	13312	23/08/2019	mg/kg	0,01	0,10	< 0,10	NE

Nº ALS LS						454531/2019-1.1	
Fecha de Muestreo						08/08/2019	
Hora de Muestreo						10:12:00	
Tipo de Muestra						Suelo	
Identificación						NFH-41	
Parámetro	Ref. Mét.	Fecha de Análisis	Unidad	LD	LQ	Resultado	Incertidumbre (+/-)
007 ENSAYOS DE METALES - Metales Totales por ICP-OES							
Plata (Ag)	10601	18/08/2019	mg/kg	0,9	1,7	< 1,7	NE
Aluminio (Al)	10601	18/08/2019	mg/kg	3,0	10,0	39436	530
Arsenico (As)	10601	18/08/2019	mg/kg	3,6	17,8	< 17,8	NE
Bario (Ba)	10601	18/08/2019	mg/kg	0,3	1,0	99,4	12,9
Berilio (Be)	10601	18/08/2019	mg/kg	1,0	2,0	< 2,0	NE
Calcio (Ca)	10601	18/08/2019	mg/kg	1,5	2,5	258,0	20,9
Cadmio (Cd)	10601	18/08/2019	mg/kg	0,5	1,0	< 1,0	NE
Cobalto (Co)	10601	18/08/2019	mg/kg	1,0	2,0	6,2	2,6
Cromo (Cr)	10601	18/08/2019	mg/kg	1,0	2,0	9,1	2,5
Cobre (Cu)	10601	18/08/2019	mg/kg	0,8	2,5	35,1	5,3
Hierro (Fe)	10601	18/08/2019	mg/kg	2,5	6,0	22237	1961
Potasio (K)	10601	18/08/2019	mg/kg	3,5	10,0	857,5	73,9
Magnesio (Mg)	10601	18/08/2019	mg/kg	3,0	17,0	1257	105
Manganeso (Mn)	10601	18/08/2019	mg/kg	2,0	10,0	658,7	46,7
Molibdeno (Mo)	10601	18/08/2019	mg/kg	0,6	3,0	< 3,0	NE
Sodio (Na)	10601	18/08/2019	mg/kg	12,0	20,0	53,4	22,0
Níquel (Ni)	10601	18/08/2019	mg/kg	1,0	2,0	< 2,0	NE
Plomo (Pb)	10601	18/08/2019	mg/kg	3,0	5,0	17,7	5,2
Antimonio (Sb)	10601	18/08/2019	mg/kg	4,0	10,0	< 10,0	NE
Selenio (Se)	10601	18/08/2019	mg/kg	2,2	10,0	< 10,0	NE
Talio (Tl)	10601	18/08/2019	mg/kg	4,0	9,0	< 9,0	NE
Vanadio (V)	10601	18/08/2019	mg/kg	0,7	2,0	44,9	4,4
Zinc (Zn)	10601	18/08/2019	mg/kg	0,6	2,0	51,6	8,2
Boro (B)*	9757	18/08/2019	mg/kg	4,0	15,5	< 15,5	NE
Bismuto (Bi)*	9757	18/08/2019	mg/kg	2,0	10,0	< 10,0	NE
Litio (Li)*	9757	18/08/2019	mg/kg	3,5	6,0	< 6,0	NE
Fósforo (P)*	9757	18/08/2019	mg/kg	5,5	30,0	595,2	53,5
Silicio (Si)*	9757	18/08/2019	mg/kg	2,6	7,0	673,5	39,6
Estaño (Sn)*	9757	18/08/2019	mg/kg	4,0	10,0	< 10,0	NE
Estroncio (Sr)*	9757	18/08/2019	mg/kg	0,7	2,0	6,7	2,3
Titanio (Ti)*	9757	18/08/2019	mg/kg	4,0	9,0	822,5	36,1
007 ENSAYOS DE METALES – Mercurio Total							
Mercurio Total (Hg)	13312	23/08/2019	mg/kg	0,01	0,10	< 0,10	NE

Av. República de Argentina Nº 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: 53762/2019-1

Nº ALS LS						454532/2019-1.1	
Fecha de Muestreo						08/08/2019	
Hora de Muestreo						15:18:00	
Tipo de Muestra						Suelo	
Identificación						NFH-42	
Parámetro	Ref. Mét.	Fecha de Análisis	Unidad	LD	LQ	Resultado	Incertidumbre (+/-)
007 ENSAYOS DE METALES - Metales Totales por ICP-OES							
Plata (Ag)	10601	18/08/2019	mg/kg	0,9	1,7	< 1,7	NE
Aluminio (Al)	10601	18/08/2019	mg/kg	3,0	10,0	35774	498
Arsenico (As)	10601	18/08/2019	mg/kg	3,6	17,8	< 17,8	NE
Bario (Ba)	10601	18/08/2019	mg/kg	0,3	1,0	109,1	14,0
Berilio (Be)	10601	18/08/2019	mg/kg	1,0	2,0	< 2,0	NE
Calcio (Ca)	10601	18/08/2019	mg/kg	1,5	2,5	707,2	53,2
Cadmio (Cd)	10601	18/08/2019	mg/kg	0,5	1,0	< 1,0	NE
Cobalto (Co)	10601	18/08/2019	mg/kg	1,0	2,0	3,8	2,3
Cromo (Cr)	10601	18/08/2019	mg/kg	1,0	2,0	6,3	2,3
Cobre (Cu)	10601	18/08/2019	mg/kg	0,8	2,5	26,5	4,6
Hierro (Fe)	10601	18/08/2019	mg/kg	2,5	6,0	14683	1365
Potasio (K)	10601	18/08/2019	mg/kg	3,5	10,0	892,3	76,5
Magnesio (Mg)	10601	18/08/2019	mg/kg	3,0	17,0	1366	112
Manganeso (Mn)	10601	18/08/2019	mg/kg	2,0	10,0	182,1	21,0
Molibdeno (Mo)	10601	18/08/2019	mg/kg	0,6	3,0	< 3,0	NE
Sodio (Na)	10601	18/08/2019	mg/kg	12,0	20,0	80,6	23,6
Níquel (Ni)	10601	18/08/2019	mg/kg	1,0	2,0	< 2,0	NE
Plomo (Pb)	10601	18/08/2019	mg/kg	3,0	5,0	12,5	5,1
Antimonio (Sb)	10601	18/08/2019	mg/kg	4,0	10,0	< 10,0	NE
Selenio (Se)	10601	18/08/2019	mg/kg	2,2	10,0	< 10,0	NE
Talio (Tl)	10601	18/08/2019	mg/kg	4,0	9,0	< 9,0	NE
Vanadio (V)	10601	18/08/2019	mg/kg	0,7	2,0	31,5	3,6
Zinc (Zn)	10601	18/08/2019	mg/kg	0,6	2,0	42,9	7,1
Boro (B)*	9757	18/08/2019	mg/kg	4,0	15,5	< 15,5	NE
Bismuto (Bi)*	9757	18/08/2019	mg/kg	2,0	10,0	< 10,0	NE
Litio (Li)*	9757	18/08/2019	mg/kg	3,5	6,0	< 6,0	NE
Fósforo (P)*	9757	18/08/2019	mg/kg	5,5	30,0	587,1	52,9
Silicio (Si)*	9757	18/08/2019	mg/kg	2,6	7,0	661,7	39,3
Estaño (Sn)*	9757	18/08/2019	mg/kg	4,0	10,0	< 10,0	NE
Estroncio (Sr)*	9757	18/08/2019	mg/kg	0,7	2,0	6,9	2,3
Titanio (Ti)*	9757	18/08/2019	mg/kg	4,0	9,0	535,6	28,0
007 ENSAYOS DE METALES – Mercurio Total							
Mercurio Total (Hg)	13312	23/08/2019	mg/kg	0,01	0,10	< 0,10	NE

Nº ALS LS						454533/2019-1.1	
Fecha de Muestreo						08/08/2019	
Hora de Muestreo						15:59:00	
Tipo de Muestra						Suelo	
Identificación						NFH-43	
Parámetro	Ref. Mét.	Fecha de Análisis	Unidad	LD	LQ	Resultado	Incertidumbre (+/-)
007 ENSAYOS DE METALES - Metales Totales por ICP-OES							
Plata (Ag)	10601	18/08/2019	mg/kg	0,9	1,7	< 1,7	NE
Aluminio (Al)	10601	18/08/2019	mg/kg	3,0	10,0	25728	410
Arsenico (As)	10601	18/08/2019	mg/kg	3,6	17,8	< 17,8	NE
Bario (Ba)	10601	18/08/2019	mg/kg	0,3	1,0	66,5	9,1
Berilio (Be)	10601	18/08/2019	mg/kg	1,0	2,0	< 2,0	NE
Calcio (Ca)	10601	18/08/2019	mg/kg	1,5	2,5	173,1	14,8
Cadmio (Cd)	10601	18/08/2019	mg/kg	0,5	1,0	< 1,0	NE
Cobalto (Co)	10601	18/08/2019	mg/kg	1,0	2,0	2,7	2,1
Cromo (Cr)	10601	18/08/2019	mg/kg	1,0	2,0	2,7	2,0
Cobre (Cu)	10601	18/08/2019	mg/kg	0,8	2,5	16,0	3,7
Hierro (Fe)	10601	18/08/2019	mg/kg	2,5	6,0	10906	1058
Potasio (K)	10601	18/08/2019	mg/kg	3,5	10,0	855,0	73,7
Magnesio (Mg)	10601	18/08/2019	mg/kg	3,0	17,0	1293	107

Av. República de Argentina Nº 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: 53762/2019-1

Nº ALS LS						454533/2019-1.1	
Fecha de Muestreo						08/08/2019	
Hora de Muestreo						15:59:00	
Tipo de Muestra						Suelo	
Identificación						NFH-43	
Parámetro	Ref. Mét.	Fecha de Análisis	Unidad	LD	LQ	Resultado	Incertidumbre (+/-)
Manganeso (Mn)	10601	18/08/2019	mg/kg	2,0	10,0	341,8	33,6
Molibdeno (Mo)	10601	18/08/2019	mg/kg	0,6	3,0	< 3,0	NE
Sodio (Na)	10601	18/08/2019	mg/kg	12,0	20,0	89,4	24,2
Níquel (Ni)	10601	18/08/2019	mg/kg	1,0	2,0	< 2,0	NE
Plomo (Pb)	10601	18/08/2019	mg/kg	3,0	5,0	< 5,0	NE
Antimonio (Sb)	10601	18/08/2019	mg/kg	4,0	10,0	< 10,0	NE
Selenio (Se)	10601	18/08/2019	mg/kg	2,2	10,0	< 10,0	NE
Talio (Tl)	10601	18/08/2019	mg/kg	4,0	9,0	< 9,0	NE
Vanadio (V)	10601	18/08/2019	mg/kg	0,7	2,0	19,7	3,0
Zinc (Zn)	10601	18/08/2019	mg/kg	0,6	2,0	39,3	6,6
Boro (B)*	9757	18/08/2019	mg/kg	4,0	15,5	< 15,5	NE
Bismuto (Bi)*	9757	18/08/2019	mg/kg	2,0	10,0	< 10,0	NE
Litio (Li)*	9757	18/08/2019	mg/kg	3,5	6,0	< 6,0	NE
Fósforo (P)*	9757	18/08/2019	mg/kg	5,5	30,0	581,9	52,5
Silicio (Si)*	9757	18/08/2019	mg/kg	2,6	7,0	676,3	39,7
Estaño (Sn)*	9757	18/08/2019	mg/kg	4,0	10,0	< 10,0	NE
Estroncio (Sr)*	9757	18/08/2019	mg/kg	0,7	2,0	3,7	2,1
Titanio (Ti)*	9757	18/08/2019	mg/kg	4,0	9,0	440,1	25,2
007 ENSAYOS DE METALES – Mercurio Total							
Mercurio Total (Hg)	13312	23/08/2019	mg/kg	0,01	0,10	< 0,10	NE

Nº ALS LS						454534/2019-1.1	
Fecha de Muestreo						08/08/2019	
Hora de Muestreo						14:43:00	
Tipo de Muestra						Suelo	
Identificación						NFH-44	
Parámetro	Ref. Mét.	Fecha de Análisis	Unidad	LD	LQ	Resultado	Incertidumbre (+/-)
007 ENSAYOS DE METALES - Metales Totales por ICP-OES							
Plata (Ag)	10601	18/08/2019	mg/kg	0,9	1,7	< 1,7	NE
Aluminio (Al)	10601	18/08/2019	mg/kg	3,0	10,0	25828	411
Arsenico (As)	10601	18/08/2019	mg/kg	3,6	17,8	< 17,8	NE
Bario (Ba)	10601	18/08/2019	mg/kg	0,3	1,0	75,2	10,1
Berilio (Be)	10601	18/08/2019	mg/kg	1,0	2,0	< 2,0	NE
Calcio (Ca)	10601	18/08/2019	mg/kg	1,5	2,5	345,0	27,1
Cadmio (Cd)	10601	18/08/2019	mg/kg	0,5	1,0	< 1,0	NE
Cobalto (Co)	10601	18/08/2019	mg/kg	1,0	2,0	5,7	2,5
Cromo (Cr)	10601	18/08/2019	mg/kg	1,0	2,0	8,5	2,4
Cobre (Cu)	10601	18/08/2019	mg/kg	0,8	2,5	93,7	10,3
Hierro (Fe)	10601	18/08/2019	mg/kg	2,5	6,0	16424	1505
Potasio (K)	10601	18/08/2019	mg/kg	3,5	10,0	745,2	65,4
Magnesio (Mg)	10601	18/08/2019	mg/kg	3,0	17,0	1494	121
Manganeso (Mn)	10601	18/08/2019	mg/kg	2,0	10,0	337,8	33,2
Molibdeno (Mo)	10601	18/08/2019	mg/kg	0,6	3,0	< 3,0	NE
Sodio (Na)	10601	18/08/2019	mg/kg	12,0	20,0	39,7	21,2
Níquel (Ni)	10601	18/08/2019	mg/kg	1,0	2,0	< 2,0	NE
Plomo (Pb)	10601	18/08/2019	mg/kg	3,0	5,0	< 5,0	NE
Antimonio (Sb)	10601	18/08/2019	mg/kg	4,0	10,0	< 10,0	NE
Selenio (Se)	10601	18/08/2019	mg/kg	2,2	10,0	< 10,0	NE
Talio (Tl)	10601	18/08/2019	mg/kg	4,0	9,0	< 9,0	NE
Vanadio (V)	10601	18/08/2019	mg/kg	0,7	2,0	33,9	3,8
Zinc (Zn)	10601	18/08/2019	mg/kg	0,6	2,0	39,3	6,6
Boro (B)*	9757	18/08/2019	mg/kg	4,0	15,5	< 15,5	NE
Bismuto (Bi)*	9757	18/08/2019	mg/kg	2,0	10,0	< 10,0	NE
Litio (Li)*	9757	18/08/2019	mg/kg	3,5	6,0	< 6,0	NE
Fósforo (P)*	9757	18/08/2019	mg/kg	5,5	30,0	578,9	52,3

Av. República de Argentina Nº 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: 53762/2019-1

Nº ALS LS						454534/2019-1.1	
Fecha de Muestreo						08/08/2019	
Hora de Muestreo						14:43:00	
Tipo de Muestra						Suelo	
Identificación						NFH-44	
Parámetro	Ref. Mét.	Fecha de Análisis	Unidad	LD	LQ	Resultado	Incertidumbre (+/-)
Silicio (Si)*	9757	18/08/2019	mg/kg	2,6	7,0	610,6	37,8
Estaño (Sn)*	9757	18/08/2019	mg/kg	4,0	10,0	< 10,0	NE
Estroncio (Sr)*	9757	18/08/2019	mg/kg	0,7	2,0	5,2	2,2
Titanio (Ti)*	9757	18/08/2019	mg/kg	4,0	9,0	558,1	28,6
007 ENSAYOS DE METALES – Mercurio Total							
Mercurio Total (Hg)	13312	23/08/2019	mg/kg	0,01	0,10	< 0,10	NE

Nº ALS LS						454535/2019-1.1	
Fecha de Muestreo						08/08/2019	
Hora de Muestreo						14:10:00	
Tipo de Muestra						Suelo	
Identificación						NFH-45	
Parámetro	Ref. Mét.	Fecha de Análisis	Unidad	LD	LQ	Resultado	Incertidumbre (+/-)
007 ENSAYOS DE METALES - Metales Totales por ICP-OES							
Plata (Ag)	10601	18/08/2019	mg/kg	0,9	1,7	< 1,7	NE
Aluminio (Al)	10601	18/08/2019	mg/kg	3,0	10,0	27138	423
Arsenico (As)	10601	18/08/2019	mg/kg	3,6	17,8	< 17,8	NE
Bario (Ba)	10601	18/08/2019	mg/kg	0,3	1,0	78,6	10,6
Berilio (Be)	10601	18/08/2019	mg/kg	1,0	2,0	< 2,0	NE
Calcio (Ca)	10601	18/08/2019	mg/kg	1,5	2,5	297,8	23,7
Cadmio (Cd)	10601	18/08/2019	mg/kg	0,5	1,0	< 1,0	NE
Cobalto (Co)	10601	18/08/2019	mg/kg	1,0	2,0	5,3	2,5
Cromo (Cr)	10601	18/08/2019	mg/kg	1,0	2,0	7,8	2,4
Cobre (Cu)	10601	18/08/2019	mg/kg	0,8	2,5	44,5	6,1
Hierro (Fe)	10601	18/08/2019	mg/kg	2,5	6,0	17069	1556
Potasio (K)	10601	18/08/2019	mg/kg	3,5	10,0	855,5	73,7
Magnesio (Mg)	10601	18/08/2019	mg/kg	3,0	17,0	1075	92
Manganeso (Mn)	10601	18/08/2019	mg/kg	2,0	10,0	278,4	28,4
Molibdeno (Mo)	10601	18/08/2019	mg/kg	0,6	3,0	< 3,0	NE
Sodio (Na)	10601	18/08/2019	mg/kg	12,0	20,0	63,5	22,6
Níquel (Ni)	10601	18/08/2019	mg/kg	1,0	2,0	< 2,0	NE
Plomo (Pb)	10601	18/08/2019	mg/kg	3,0	5,0	< 5,0	NE
Antimonio (Sb)	10601	18/08/2019	mg/kg	4,0	10,0	< 10,0	NE
Selenio (Se)	10601	18/08/2019	mg/kg	2,2	10,0	< 10,0	NE
Talio (Tl)	10601	18/08/2019	mg/kg	4,0	9,0	< 9,0	NE
Vanadio (V)	10601	18/08/2019	mg/kg	0,7	2,0	33,2	3,7
Zinc (Zn)	10601	18/08/2019	mg/kg	0,6	2,0	35,9	6,2
Boro (B)*	9757	18/08/2019	mg/kg	4,0	15,5	< 15,5	NE
Bismuto (Bi)*	9757	18/08/2019	mg/kg	2,0	10,0	< 10,0	NE
Litio (Li)*	9757	18/08/2019	mg/kg	3,5	6,0	< 6,0	NE
Fósforo (P)*	9757	18/08/2019	mg/kg	5,5	30,0	638,7	56,8
Silicio (Si)*	9757	18/08/2019	mg/kg	2,6	7,0	624,1	38,2
Estaño (Sn)*	9757	18/08/2019	mg/kg	4,0	10,0	< 10,0	NE
Estroncio (Sr)*	9757	18/08/2019	mg/kg	0,7	2,0	6,5	2,3
Titanio (Ti)*	9757	18/08/2019	mg/kg	4,0	9,0	429,6	25,0
007 ENSAYOS DE METALES – Mercurio Total							
Mercurio Total (Hg)	13312	23/08/2019	mg/kg	0,01	0,10	< 0,10	NE

Av. República de Argentina Nº 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: 53762/2019-1

Nº ALS LS						454536/2019-1.1	
Fecha de Muestreo						08/08/2019	
Hora de Muestreo						09:20:00	
Tipo de Muestra						Suelo	
Identificación						NFH-46	
Parámetro	Ref. Mét.	Fecha de Análisis	Unidad	LD	LQ	Resultado	Incertidumbre (+/-)
007 ENSAYOS DE METALES - Metales Totales por ICP-OES							
Plata (Ag)	10601	18/08/2019	mg/kg	0,9	1,7	< 1,7	NE
Aluminio (Al)	10601	18/08/2019	mg/kg	3,0	10,0	24894	403
Arsenico (As)	10601	18/08/2019	mg/kg	3,6	17,8	< 17,8	NE
Bario (Ba)	10601	18/08/2019	mg/kg	0,3	1,0	59,9	8,3
Berilio (Be)	10601	18/08/2019	mg/kg	1,0	2,0	< 2,0	NE
Calcio (Ca)	10601	18/08/2019	mg/kg	1,5	2,5	144,1	12,7
Cadmio (Cd)	10601	18/08/2019	mg/kg	0,5	1,0	< 1,0	NE
Cobalto (Co)	10601	18/08/2019	mg/kg	1,0	2,0	3,3	2,2
Cromo (Cr)	10601	18/08/2019	mg/kg	1,0	2,0	11,6	2,6
Cobre (Cu)	10601	18/08/2019	mg/kg	0,8	2,5	31,7	5,0
Hierro (Fe)	10601	18/08/2019	mg/kg	2,5	6,0	19782	1770
Potasio (K)	10601	18/08/2019	mg/kg	3,5	10,0	1077	90
Magnesio (Mg)	10601	18/08/2019	mg/kg	3,0	17,0	885,1	78,3
Manganeso (Mn)	10601	18/08/2019	mg/kg	2,0	10,0	198,0	22,2
Molibdeno (Mo)	10601	18/08/2019	mg/kg	0,6	3,0	< 3,0	NE
Sodio (Na)	10601	18/08/2019	mg/kg	12,0	20,0	36,4	21,0
Níquel (Ni)	10601	18/08/2019	mg/kg	1,0	2,0	< 2,0	NE
Plomo (Pb)	10601	18/08/2019	mg/kg	3,0	5,0	< 5,0	NE
Antimonio (Sb)	10601	18/08/2019	mg/kg	4,0	10,0	< 10,0	NE
Selenio (Se)	10601	18/08/2019	mg/kg	2,2	10,0	< 10,0	NE
Talio (Tl)	10601	18/08/2019	mg/kg	4,0	9,0	< 9,0	NE
Vanadio (V)	10601	18/08/2019	mg/kg	0,7	2,0	39,2	4,1
Zinc (Zn)	10601	18/08/2019	mg/kg	0,6	2,0	33,3	5,9
Boro (B)*	9757	18/08/2019	mg/kg	4,0	15,5	< 15,5	NE
Bismuto (Bi)*	9757	18/08/2019	mg/kg	2,0	10,0	< 10,0	NE
Litio (Li)*	9757	18/08/2019	mg/kg	3,5	6,0	< 6,0	NE
Fósforo (P)*	9757	18/08/2019	mg/kg	5,5	30,0	500,9	46,2
Silicio (Si)*	9757	18/08/2019	mg/kg	2,6	7,0	717,8	40,9
Estaño (Sn)*	9757	18/08/2019	mg/kg	4,0	10,0	< 10,0	NE
Estroncio (Sr)*	9757	18/08/2019	mg/kg	0,7	2,0	6,1	2,3
Titanio (Ti)*	9757	18/08/2019	mg/kg	4,0	9,0	228,5	14,1
007 ENSAYOS DE METALES – Mercurio Total							
Mercurio Total (Hg)	13312	23/08/2019	mg/kg	0,01	0,10	< 0,10	NE

Nº ALS LS						454537/2019-1.1	
Fecha de Muestreo						07/08/2019	
Hora de Muestreo						16:17:00	
Tipo de Muestra						Suelo	
Identificación						NFH-55	
Parámetro	Ref. Mét.	Fecha de Análisis	Unidad	LD	LQ	Resultado	Incertidumbre (+/-)
007 ENSAYOS DE METALES - Metales Totales por ICP-OES							
Plata (Ag)	10601	18/08/2019	mg/kg	0,9	1,7	< 1,7	NE
Aluminio (Al)	10601	18/08/2019	mg/kg	3,0	10,0	37453	513
Arsenico (As)	10601	18/08/2019	mg/kg	3,6	17,8	< 17,8	NE
Bario (Ba)	10601	18/08/2019	mg/kg	0,3	1,0	80,9	10,8
Berilio (Be)	10601	18/08/2019	mg/kg	1,0	2,0	< 2,0	NE
Calcio (Ca)	10601	18/08/2019	mg/kg	1,5	2,5	318,8	25,3
Cadmio (Cd)	10601	18/08/2019	mg/kg	0,5	1,0	< 1,0	NE
Cobalto (Co)	10601	18/08/2019	mg/kg	1,0	2,0	8,7	2,9
Cromo (Cr)	10601	18/08/2019	mg/kg	1,0	2,0	9,5	2,5
Cobre (Cu)	10601	18/08/2019	mg/kg	0,8	2,5	45,5	6,2
Hierro (Fe)	10601	18/08/2019	mg/kg	2,5	6,0	20785	1849
Potasio (K)	10601	18/08/2019	mg/kg	3,5	10,0	965,8	82,0
Magnesio (Mg)	10601	18/08/2019	mg/kg	3,0	17,0	1626	131

Av. República de Argentina Nº 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: 53762/2019-1

Nº ALS LS						454537/2019-1.1	
Fecha de Muestreo						07/08/2019	
Hora de Muestreo						16:17:00	
Tipo de Muestra						Suelo	
Identificación						NFH-55	
Parámetro	Ref. Mét.	Fecha de Análisis	Unidad	LD	LQ	Resultado	Incertidumbre (+/-)
Manganeso (Mn)	10601	18/08/2019	mg/kg	2,0	10,0	639,9	46,4
Molibdeno (Mo)	10601	18/08/2019	mg/kg	0,6	3,0	< 3,0	NE
Sodio (Na)	10601	18/08/2019	mg/kg	12,0	20,0	31,8	20,7
Níquel (Ni)	10601	18/08/2019	mg/kg	1,0	2,0	< 2,0	NE
Plomo (Pb)	10601	18/08/2019	mg/kg	3,0	5,0	14,6	5,2
Antimonio (Sb)	10601	18/08/2019	mg/kg	4,0	10,0	< 10,0	NE
Selenio (Se)	10601	18/08/2019	mg/kg	2,2	10,0	< 10,0	NE
Talio (Tl)	10601	18/08/2019	mg/kg	4,0	9,0	< 9,0	NE
Vanadio (V)	10601	18/08/2019	mg/kg	0,7	2,0	41,1	4,2
Zinc (Zn)	10601	18/08/2019	mg/kg	0,6	2,0	59,8	9,2
Boro (B)*	9757	18/08/2019	mg/kg	4,0	15,5	< 15,5	NE
Bismuto (Bi)*	9757	18/08/2019	mg/kg	2,0	10,0	< 10,0	NE
Litio (Li)*	9757	18/08/2019	mg/kg	3,5	6,0	< 6,0	NE
Fósforo (P)*	9757	18/08/2019	mg/kg	5,5	30,0	1055	86
Silicio (Si)*	9757	18/08/2019	mg/kg	2,6	7,0	773,0	42,5
Estaño (Sn)*	9757	18/08/2019	mg/kg	4,0	10,0	< 10,0	NE
Estroncio (Sr)*	9757	18/08/2019	mg/kg	0,7	2,0	7,7	2,3
Titanio (Ti)*	9757	18/08/2019	mg/kg	4,0	9,0	928,9	39,1
007 ENSAYOS DE METALES – Mercurio Total							
Mercurio Total (Hg)	13312	23/08/2019	mg/kg	0,01	0,10	< 0,10	NE

Observaciones

- (*) Los métodos indicados no han sido acreditados por el INACAL - DA.
- LD: Límite de detección.
- LQ: Límite de cuantificación.
- Los resultados reportados han sido evaluados en base al Límite de Cuantificación (LQ).
- En relación a la estimación de incertidumbre
  - +/-: 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.
  - El valor de estimación de la Incertidumbre indicado en las muestras del presente informe, corresponden solo a la etapa del análisis.
  - 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.
- Los resultados de suelos, Lodos y sedimentos se expresan en base seca.
- Procedencia de la muestra: Challhuahuacho - Cotabambas - Apurimac

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
NFH-38	Cliente	Suelo	15/08/2019	08/08/2019	---	---	Proporcionado por el cliente	Reservado por el cliente
NFH-39	Cliente	Suelo	15/08/2019	08/08/2019	---	---	Proporcionado por el cliente	Reservado por el cliente
NFH-40	Cliente	Suelo	15/08/2019	08/08/2019	---	---	Proporcionado por el cliente	Reservado por el cliente
NFH-41	Cliente	Suelo	15/08/2019	08/08/2019	---	---	Proporcionado por el cliente	Reservado por el cliente
NFH-42	Cliente	Suelo	15/08/2019	08/08/2019	---	---	Proporcionado por el cliente	Reservado por el cliente
NFH-43	Cliente	Suelo	15/08/2019	08/08/2019	---	---	Proporcionado por el cliente	Reservado por el cliente
NFH-44	Cliente	Suelo	15/08/2019	08/08/2019	---	---	Proporcionado por el cliente	Reservado por el cliente
NFH-45	Cliente	Suelo	15/08/2019	08/08/2019	---	---	Proporcionado por el cliente	Reservado por el cliente

Av. República de Argentina Nº 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: 53762/2019-1

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
NFH-46	Cliente	Suelo	15/08/2019	08/08/2019	---	---	Proporcionado por el cliente	Reservado por el cliente
NFH-55	Cliente	Suelo	15/08/2019	07/08/2019	---	---	Proporcionado por el cliente	Reservado por el cliente

REFERENCIA DE LOS METODOS DE ENSAYO

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

Ref. Mét.	Sede	Parámetro	Método de Referencia	Descripción
13312	LME	Mercurio Total	EPA 7471 B, Rev 2, February 2007	Mercury in solid or semisolid waste (Manual Cold-Vapor technique)
10601	LME	Metales por ICP OES	EPA Method 3050 B /EPA Method 6010 D, Rev. 5 July. 2018	Acid Digestion of Sediments, sludges and soils / Inductively Coupled Plasma - Atomic Emission Espectrometry
9757	LME	Metales por ICP OES*	EPA Method 3050 B /EPA Method 6010 D, Rev. 5 July. 2018	Acid Digestion of Sediments, sludges and soils / Inductively Coupled Plasma - Atomic Emission Espectrometry

CÓDIGOS DE AUTENTICIDAD DEL INFORME DE ENSAYO

ALS LS Perú S.A.C. asegura a sus clientes una completa autenticidad del Informe de Ensayo 53762/2019-1, 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
NFH-38	454527/2019-1.1	qmospmr&4725454
NFH-39	454529/2019-1.1	spospmr&4925454
NFH-40	454530/2019-1.1	upospmr&4035454
NFH-41	454531/2019-1.1	mqospmr&4135454
NFH-42	454532/2019-1.1	nqospmr&4235454

Estación de Muestreo	N° ALS LS	Código único de Autenticidad
NFH-43	454533/2019-1.1	uqospmr&4335454
NFH-44	454534/2019-1.1	mrospmr&4435454
NFH-45	454535/2019-1.1	srospmr&4535454
NFH-46	454536/2019-1.1	urospmr&4635454
NFH-55	454537/2019-1.1	lsospmr&4735454

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

COMENTARIOS

El Informe de Ensayo 53762/2019-1 reemplaza en su totalidad al Informe de Ensayo 53762/2019, debido a que se corrigieron en todas las muestras los resultados de los metales totales en base al Límite de cuantificación, según Carta 01135-2019-OEFA/OAD-UAB (RS N° 2027-2019).
Las fechas de ejecución del análisis para los ensayos realizados en campo (Análisis en Campo) corresponden a las fechas de muestreo.
LME: Av. Argentina 1859 - Cercado - Lima
"EPA": U.S. Environmental Protection Agency.
"SM": Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater.
"ASTM": American Society for Testing and Materials.
El presente documento es redactado íntegramente en ALS LS Perú S.A.C., su alteración o su uso indebido constituye delito contra la fe pública y se regula por las disposiciones civiles y penales de la materia, queda prohibida la reproducción parcial del presente informe, salvo autorización escrita de ALS LS Perú S.A.C.; sólo es válido para las muestras referidas en el presente informe.
El lote de muestras que incluye el presente informe será descartado a los 30 días calendarios de haber ingresado la muestra al laboratorio.
Los resultados de los ensayos no deben ser utilizados como una certificación de conformidad con normas de producto o como certificado del sistema de calidad de la entidad que lo produce.
ALS LS Perú S.A.C. deslinda responsabilidad de la información proporcionada por el cliente.
Si ALS LS Perú S.A.C. no realizó el muestreo, los resultados se aplicaran a la muestra tal cómo se recibió.

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

Oefa

CADENA DE CUSTODIA - MUESTRAS DE AGUA Y SUELO

53762/2019

DATOS DEL CLIENTE	
Nombre o razón social	Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental
Dirección	Av. Faustino Sánchez Carrión N° 603, 607 y 615 Jesús María, Lima
Personal de contacto	Juan Fernández Cerna
Teléfono/Anexo	986317258
Correo(s) Electrónico(s)	jfernandezc@oefa.gob.pe
Referencia	

DATOS DEL MUESTREO

C.U.C. N°: 0008-7-2019-401

TDR N°: R.5.2027-2019

TIPO DE MUESTRA (Marcar con X)

Líquido ☐ Sólido ☒

UBICACIÓN

Departamento: Apurímac

Provincia: Cotabambas

Distrito: Challhuahuacho

DATOS DEL ENVIO

Enviado por: Juan Fernández

Fecha: 2019/08/11

Hora: 12:00

Medio de Envío: Aerolínea ☐ T.Privado ☐ Agencia ☐ Otros: ATOP

MUESTRAS (marcar con una x)

PARÁMETROS FISICOQUÍMICOS Y/O BIOLÓGICOS

CÓDIGO DE LABORATORIO	CÓDIGO DEL PUNTO DE MUESTREO	FECHA DE MUESTREO (AAAA-MM-DD)	HORA DE MUESTREO (24 h)	TIPO DE MATRIZ (*)	N° ENVASES (**) P	V	E	Metales totales	OBSERVACIONES
454527	NFH-38	19/08/08	10:48	SU	1	-	-	✓	
454529	NFH-39	19/08/08	11:27	SU	1	-	-	✓	
454530	NFH-40	19/08/08	12:24	SU	1	-	-	✓	
454531	NFH-41	19/08/08	10:12	SU	1	-	-	✓	
454532	NFH-42	19/08/08	15:18	SU	1	-	-	✓	
454533	NFH-43	19/08/08	15:59	SU	1	-	-	✓	
454534	NFH-44	19/08/08	14:43	SU	1	-	-	✓	
454535	NFH-45	19/08/08	14:10	SU	1	-	-	✓	
454536	NFH-46	19/08/08	09:20	SU	1	-	-	✓	
454537	NFH-55	19/08/07	16:17	SU	1	-	-	✓	

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	$(NH_4)_2SO_4$

OBSERVACIONES GENERALES

El análisis de metales totales incluye Hg

RESPONSABLE 1	FIRMA:
Carlos A. Santa Cruz Becerra	
RESPONSABLE 2	FIRMA:
LÍDER DE EQUIPO / JEFE DE EQUIPO	FIRMA:
Juan Fernández	

TIPO DE MATRIZ (*)

AGUA (Ref.: NTP 214.042)

Agua Natural:
AS: Agua Superficial
ASB: Agua Subterránea
Agua Residual:
ARD: Agua Residual Doméstica
ARI: Agua Residual Industrial
Agua Salina:
AMAR: Agua de Mar
AREY: Agua de Reinyección
ASAL: Agua Salobre

Agua de Proceso:
AP: Agua purificada
ACE: Agua de circulación o enfriamiento
AAC: Agua de alimentación para
AL: Aguas de lixiviación
AC: Agua de calderas
AIR: Agua de inyección y reinyección

SUELO
SU: Suelo
SED: Sedimento
LD: Lodo

OTROS

CONTROL DE CALIDAD

DFC: Blanco de Campo
DLV: Blanco Viajero
DUP Duplicado

SECCION PARA SER REGISTRADA POR EL ÁREA DE RECEPCIÓN DEL LABORATORIO

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

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

CONFORMIDAD DE RECEPCIÓN DE MUESTRAS

Fecha de Recepción: 15/08/2019

Hora de Recepción: 18:00

Recibido por:

Fernando Acuña Vargas
COORDINADOR DE RECEPCIÓN DE MUESTRAS
ALS LS Peru S.A.C
DIA ..... MES ..... AÑO ..... HORA .....

OBSERVACIONES

Laboratorio TYPSA PERÚ

LABORATORIO DE ENSAYO ACREDITADO POR EL
ORGANISMO PERUANO DE ACREDITACIÓN INACAL - DA
CON REGISTRO Nº LE-099

INFORME DE ENSAYO Nº 000044653

CLIENTE:	ORGANISMO DE EVALUACION Y FISCALIZACION AMBIENTAL - OEFA
DOMICILIO LEGAL:	AV. FAUSTINO SANCHEZ CARRION NRO. 603 LIMA - LIMA - JESUS MARIA (LIMA)
REFERENCIA CLIENTE:	NFH-1-4
CÓDIGO TYPSA:	000038465
MATRIZ:	Suelo
DESCRIPCIÓN DE LA MUESTRA:	Cotización N°00020004223. Aproximadamente 1 Kg de Muestra (Suelo). CUE: 2019-03-0001 C.U.C. N°: 0008-7-2019-401. TDR N°: 2151-2019
DESCRIPCIÓN PROCEDIMIENTO TOMA DE MUESTRA:	Tomada por el cliente
CONDICIONES AMBIENTALES EN LA TOMA DE MUESTRAS:	
DESCRIPCIÓN DEL PUNTO DE MUESTREO:	Departamento: Apurímac / Provincia: Grau / Distrito: Progreso
FECHA DE TOMA:	29/07/2019 10:25:00 a.m.
FECHA DE RECEPCIÓN:	15/08/2019
FECHA DE REALIZACIÓN DE LOS ENSAYOS:	15/08/2019 - 04/11/2019

RESULTADOS ANALÍTICOS FÍSICO-QUÍMICOS GENERALES

Parámetro	Unidad	Resultado	Método	Técnica Empleada	L.D.
Carbonato de Calcio (CaCO3)	%	< 0.01	MANUAL DE PROCEDIMIENTOS DE LOS ANÁLISIS DE SUELOS Y AGUA CON FINES DE RIEGO. LIMA - PERÚ ED. 2017	Volumetria	0.01
Conductividad (1:1) (V/V)	µS/cm	183.10	MANUAL DE PROCEDIMIENTOS DE LOS ANÁLISIS DE SUELOS Y AGUA CON FINES DE RIEGO. LIMA - PERÚ ED. 2017	Electrométrico	---
Materia Orgánica	%	2.57	MANUAL DE PROCEDIMIENTOS DE LOS ANÁLISIS DE SUELOS Y AGUA CON FINES DE RIEGO. LIMA - PERÚ ED. 2017	Gravimétrico	0.01
pH 1:1 (V/V)	ud. pH	6.26	MANUAL DE PROCEDIMIENTOS DE LOS ANÁLISIS DE SUELOS Y AGUA CON FINES DE RIEGO. LIMA - PERÚ ED. 2017	Electrométrico	---
Potasio Disponible	mg/kg	159.9	MANUAL DE PROCEDIMIENTOS DE LOS ANÁLISIS DE SUELOS Y AGUA CON FINES DE RIEGO. LIMA - PERÚ ED. 2017	ICP-MS	

RESULTADOS ANALÍTICOS Cationes Cambiables

Parámetro	Unidad	Resultado	Método	Técnica Empleada	L.D.
Al+H	meq/100g	3.15	MANUAL DE PROCEDIMIENTOS DE LOS ANÁLISIS DE SUELOS Y AGUA CON FINES DE RIEGO. LIMA - PERÚ ED. 2017	Volumetria	0.01
Ca+2	meq/100g	0.612	MANUAL DE PROCEDIMIENTOS DE LOS ANÁLISIS DE SUELOS Y AGUA CON FINES DE RIEGO. LIMA - PERÚ ED. 2017	ICP-MS	0.001
Capacidad Intercambio Catiónico	meq/100g	12.58	MANUAL DE PROCEDIMIENTOS DE LOS ANÁLISIS DE SUELOS Y AGUA CON FINES DE RIEGO. LIMA - PERÚ ED. 2017	Volumetría	1.00

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

Este documento al ser emitido sin el símbolo de acreditación, no se encuentra dentro del marco de la acreditación otorgada por el ***INACAL - DA***

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

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

Laboratorio TYPSA PERÚ

LABORATORIO DE ENSAYO ACREDITADO POR EL
ORGANISMO PERUANO DE ACREDITACIÓN INACAL - DA
CON REGISTRO Nº LE-099

INFORME DE ENSAYO Nº 000044653

CLIENTE:	ORGANISMO DE EVALUACION Y FISCALIZACION AMBIENTAL - OEFA
DOMICILIO LEGAL:	AV. FAUSTINO SANCHEZ CARRION NRO. 603 LIMA - LIMA - JESUS MARIA (LIMA)
REFERENCIA CLIENTE:	NFH-1-4
CÓDIGO TYPSA:	000038465
MATRIZ:	Suelo
DESCRIPCIÓN DE LA MUESTRA:	Cotización N°00020004223. Aproximadamente 1 Kg de Muestra (Suelo). CUE: 2019-03-0001 C.U.C. N°: 0008-7-2019-401. TDR N°: 2151-2019
DESCRIPCIÓN PROCEDIMIENTO TOMA DE MUESTRA:	Tomada por el cliente
CONDICIONES AMBIENTALES EN LA TOMA DE MUESTRAS:	
DESCRIPCIÓN DEL PUNTO DE MUESTREO:	Departamento: Apurímac / Provincia: Grau / Distrito: Progreso
FECHA DE TOMA:	29/07/2019 10:25:00 a.m.
FECHA DE RECEPCIÓN:	15/08/2019
FECHA DE REALIZACIÓN DE LOS ENSAYOS:	15/08/2019 - 04/11/2019

RESULTADOS ANALÍTICOS Cationes Cambiables

Parámetro	Unidad	Resultado	Método	Técnica Empleada	L.D.
K+	meq/100g	0.484	MANUAL DE PROCEDIMIENTOS DE LOS ANÁLISIS DE SUELOS Y AGUA CON FINES DE RIEGO. LIMA - PERÚ ED. 2017	ICP-MS	0.001
Mg+2	meq/100g	0.257	MANUAL DE PROCEDIMIENTOS DE LOS ANÁLISIS DE SUELOS Y AGUA CON FINES DE RIEGO. LIMA - PERÚ ED. 2017	ICP-MS	0.001
Na+	meq/100g	0.069	MANUAL DE PROCEDIMIENTOS DE LOS ANÁLISIS DE SUELOS Y AGUA CON FINES DE RIEGO. LIMA - PERÚ ED. 2017	ICP-MS	0.002

RESULTADOS ANALÍTICOS Análisis Mecánico

Parámetro	Unidad	Resultado	Método	Técnica Empleada	L.D.
Arcilla	%	10	MANUAL DE PROCEDIMIENTOS DE LOS ANÁLISIS DE SUELOS Y AGUA CON FINES DE RIEGO. LIMA - PERÚ ED. 2017	----	----
Arena	%	63	MANUAL DE PROCEDIMIENTOS DE LOS ANÁLISIS DE SUELOS Y AGUA CON FINES DE RIEGO. LIMA - PERÚ ED. 2017	----	----
Clase Textural	---	Franco Arenoso	MANUAL DE PROCEDIMIENTOS DE LOS ANÁLISIS DE SUELOS Y AGUA CON FINES DE RIEGO. LIMA - PERÚ ED. 2017	----	----
Limo	%	27	MANUAL DE PROCEDIMIENTOS DE LOS ANÁLISIS DE SUELOS Y AGUA CON FINES DE RIEGO. LIMA - PERÚ ED. 2017	----	----

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

Este documento al ser emitido sin el símbolo de acreditación, no se encuentra dentro del marco de la acreditación otorgada por el ***INACAL - DA***

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

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

Laboratorio TYPSA PERÚ

LABORATORIO DE ENSAYO ACREDITADO POR EL
ORGANISMO PERUANO DE ACREDITACIÓN INACAL - DA
CON REGISTRO Nº LE-099

INFORME DE ENSAYO Nº 000044653

CLIENTE:	ORGANISMO DE EVALUACION Y FISCALIZACION AMBIENTAL - OEFA
DOMICILIO LEGAL:	AV. FAUSTINO SANCHEZ CARRION NRO. 603 LIMA - LIMA - JESUS MARIA (LIMA)
REFERENCIA CLIENTE:	NFH-1-4
CÓDIGO TYPSA:	000038465
MATRIZ:	Suelo
DESCRIPCIÓN DE LA MUESTRA:	Cotización N°00020004223. Aproximadamente 1 Kg de Muestra (Suelo). CUE: 2019-03-0001 C.U.C. N°: 0008-7-2019-401. TDR N°: 2151-2019
DESCRIPCIÓN PROCEDIMIENTO TOMA DE MUESTRA:	Tomada por el cliente
CONDICIONES AMBIENTALES EN LA TOMA DE MUESTRAS:	
DESCRIPCIÓN DEL PUNTO DE MUESTREO:	Departamento: Apurímac / Provincia: Grau / Distrito: Progreso
FECHA DE TOMA:	29/07/2019 10:25:00 a.m.
FECHA DE RECEPCIÓN:	15/08/2019
FECHA DE REALIZACIÓN DE LOS ENSAYOS:	15/08/2019 - 04/11/2019

Callao, 4 de noviembre de 2019

TECNICA Y PROYECTOS S.A.
TYPSA Laboratorio
Tel. 952268716
Calle Delta 269, Urb. Parque Industrial Callao

Fdo. Vanessa León Legua
Jefe de Laboratorio General y Especroscopía
CQP. Nº 927

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

Este documento al ser emitido sin el símbolo de acreditación, no se encuentra dentro del marco de la acreditación otorgada por el ***INACAL - DA***

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

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

Laboratorio TYPSA PERÚ

LABORATORIO DE ENSAYO ACREDITADO POR EL ORGANISMO PERUANO DE ACREDITACIÓN INACAL - DA CON REGISTRO Nº LE-099

INFORME DE ENSAYO Nº 000044654

CLIENTE:	ORGANISMO DE EVALUACION Y FISCALIZACION AMBIENTAL - OEFA
DOMICILIO LEGAL:	AV. FAUSTINO SANCHEZ CARRION NRO. 603 LIMA - LIMA - JESUS MARIA (LIMA)
REFERENCIA CLIENTE:	NFH-2-5
CÓDIGO TYPSA:	000038466
MATRIZ:	Suelo
DESCRIPCIÓN DE LA MUESTRA:	Cotización N°00020004223. Aproximadamente 1 Kg de Muestra (Suelo). CUE: 2019-03-0001 C.U.C. N°: 0008-7-2019-401. TDR N°: 2151-2019
DESCRIPCIÓN PROCEDIMIENTO TOMA DE MUESTRA:	Tomada por el cliente
CONDICIONES AMBIENTALES EN LA TOMA DE MUESTRAS:	
DESCRIPCIÓN DEL PUNTO DE MUESTREO:	Departamento: Apurímac / Provincia: Grau / Distrito: Progreso
FECHA DE TOMA:	29/07/2019 09:42:00 a.m.
FECHA DE RECEPCIÓN:	15/08/2019
FECHA DE REALIZACIÓN DE LOS ENSAYOS:	15/08/2019 - 04/11/2019

RESULTADOS ANALÍTICOS FÍSICO-QUÍMICOS GENERALES

Parámetro	Unidad	Resultado	Método	Técnica Empleada	L.D.
Carbonato de Calcio (CaCO3)	%	< 0.01	MANUAL DE PROCEDIMIENTOS DE LOS ANÁLISIS DE SUELOS Y AGUA CON FINES DE RIEGO. LIMA - PERÚ ED. 2017	Volumetria	0.01
Conductividad (1:1) (V/V)	µS/cm	68.80	MANUAL DE PROCEDIMIENTOS DE LOS ANÁLISIS DE SUELOS Y AGUA CON FINES DE RIEGO. LIMA - PERÚ ED. 2017	Electrométrico	---
Materia Orgánica	%	3.36	MANUAL DE PROCEDIMIENTOS DE LOS ANÁLISIS DE SUELOS Y AGUA CON FINES DE RIEGO. LIMA - PERÚ ED. 2017	Gravimétrico	0.01
pH 1:1 (V/V)	ud. pH	4.65	MANUAL DE PROCEDIMIENTOS DE LOS ANÁLISIS DE SUELOS Y AGUA CON FINES DE RIEGO. LIMA - PERÚ ED. 2017	Electrométrico	---
Potasio Disponible	mg/kg	169.5	MANUAL DE PROCEDIMIENTOS DE LOS ANÁLISIS DE SUELOS Y AGUA CON FINES DE RIEGO. LIMA - PERÚ ED. 2017	ICP-MS	

RESULTADOS ANALÍTICOS Cationes Cambiables

Parámetro	Unidad	Resultado	Método	Técnica Empleada	L.D.
Al+H	meq/100g	5.19	MANUAL DE PROCEDIMIENTOS DE LOS ANÁLISIS DE SUELOS Y AGUA CON FINES DE RIEGO. LIMA - PERÚ ED. 2017	Volumetria	0.01
Ca+2	meq/100g	0.570	MANUAL DE PROCEDIMIENTOS DE LOS ANÁLISIS DE SUELOS Y AGUA CON FINES DE RIEGO. LIMA - PERÚ ED. 2017	ICP-MS	0.001
Capacidad Intercambio Catiónico	meq/100g	14.54	MANUAL DE PROCEDIMIENTOS DE LOS ANÁLISIS DE SUELOS Y AGUA CON FINES DE RIEGO. LIMA - PERÚ ED. 2017	Volumetría	1.00

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

Este documento al ser emitido sin el símbolo de acreditación, no se encuentra dentro del marco de la acreditación otorgada por el ***INACAL - DA***

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

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

Laboratorio TYPSA PERÚ

LABORATORIO DE ENSAYO ACREDITADO POR EL
ORGANISMO PERUANO DE ACREDITACIÓN INACAL - DA
CON REGISTRO Nº LE-099

INFORME DE ENSAYO Nº 000044654

CLIENTE:	ORGANISMO DE EVALUACION Y FISCALIZACION AMBIENTAL - OEFA
DOMICILIO LEGAL:	AV. FAUSTINO SANCHEZ CARRION NRO. 603 LIMA - LIMA - JESUS MARIA (LIMA)
REFERENCIA CLIENTE:	NFH-2-5
CÓDIGO TYPSA:	000038466
MATRIZ:	Suelo
DESCRIPCIÓN DE LA MUESTRA:	Cotización N°00020004223. Aproximadamente 1 Kg de Muestra (Suelo). CUE: 2019-03-0001 C.U.C. N°: 0008-7-2019-401. TDR N°: 2151-2019
DESCRIPCIÓN PROCEDIMIENTO TOMA DE MUESTRA:	Tomada por el cliente
CONDICIONES AMBIENTALES EN LA TOMA DE MUESTRAS:	
DESCRIPCIÓN DEL PUNTO DE MUESTREO:	Departamento: Apurímac / Provincia: Grau / Distrito: Progreso
FECHA DE TOMA:	29/07/2019 09:42:00 a.m.
FECHA DE RECEPCIÓN:	15/08/2019
FECHA DE REALIZACIÓN DE LOS ENSAYOS:	15/08/2019 - 04/11/2019

RESULTADOS ANALÍTICOS Cationes Cambiables

Parámetro	Unidad	Resultado	Método	Técnica Empleada	L.D.
K+	meq/100g	0.426	MANUAL DE PROCEDIMIENTOS DE LOS ANÁLISIS DE SUELOS Y AGUA CON FINES DE RIEGO. LIMA - PERÚ ED. 2017	ICP-MS	0.001
Mg+2	meq/100g	0.270	MANUAL DE PROCEDIMIENTOS DE LOS ANÁLISIS DE SUELOS Y AGUA CON FINES DE RIEGO. LIMA - PERÚ ED. 2017	ICP-MS	0.001
Na+	meq/100g	0.079	MANUAL DE PROCEDIMIENTOS DE LOS ANÁLISIS DE SUELOS Y AGUA CON FINES DE RIEGO. LIMA - PERÚ ED. 2017	ICP-MS	0.002

RESULTADOS ANALÍTICOS Análisis Mecánico

Parámetro	Unidad	Resultado	Método	Técnica Empleada	L.D.
Arcilla	%	15	MANUAL DE PROCEDIMIENTOS DE LOS ANÁLISIS DE SUELOS Y AGUA CON FINES DE RIEGO. LIMA - PERÚ ED. 2017	----	----
Arena	%	65	MANUAL DE PROCEDIMIENTOS DE LOS ANÁLISIS DE SUELOS Y AGUA CON FINES DE RIEGO. LIMA - PERÚ ED. 2017	----	----
Clase Textural	---	Franco Arenoso	MANUAL DE PROCEDIMIENTOS DE LOS ANÁLISIS DE SUELOS Y AGUA CON FINES DE RIEGO. LIMA - PERÚ ED. 2017	----	----
Limo	%	20	MANUAL DE PROCEDIMIENTOS DE LOS ANÁLISIS DE SUELOS Y AGUA CON FINES DE RIEGO. LIMA - PERÚ ED. 2017	----	----

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

Este documento al ser emitido sin el símbolo de acreditación, no se encuentra dentro del marco de la acreditación otorgada por el ***INACAL - DA***

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

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

LABORATORIO DE ENSAYO ACREDITADO POR EL
ORGANISMO PERUANO DE ACREDITACIÓN INACAL - DA
CON REGISTRO Nº LE-099

INFORME DE ENSAYO Nº 000044654

CLIENTE:	ORGANISMO DE EVALUACION Y FISCALIZACION AMBIENTAL - OEFA
DOMICILIO LEGAL:	AV. FAUSTINO SANCHEZ CARRION NRO. 603 LIMA - LIMA - JESUS MARIA (LIMA)
REFERENCIA CLIENTE:	NFH-2-5
CÓDIGO TYPSA:	000038466
MATRIZ:	Suelo
DESCRIPCIÓN DE LA MUESTRA:	Cotización N°00020004223. Aproximadamente 1 Kg de Muestra (Suelo). CUE: 2019-03-0001 C.U.C. N°: 0008-7-2019-401. TDR N°: 2151-2019
DESCRIPCIÓN PROCEDIMIENTO TOMA DE MUESTRA:	Tomada por el cliente
CONDICIONES AMBIENTALES EN LA TOMA DE MUESTRAS:	
DESCRIPCIÓN DEL PUNTO DE MUESTREO:	Departamento: Apurímac / Provincia: Grau / Distrito: Progreso
FECHA DE TOMA:	29/07/2019 09:42:00 a.m.
FECHA DE RECEPCIÓN:	15/08/2019
FECHA DE REALIZACIÓN DE LOS ENSAYOS:	15/08/2019 - 04/11/2019

Callao, 4 de noviembre de 2019

TECNICA Y PROYECTOS S.A.
TYPSA Laboratorio
Tel. 952268716
Calle Delta 269. Urb. Parque Industrial. Callao

Fdo. Vanessa León Legua
Jefe de Laboratorio General y Especroscopía
CQP. Nº 927

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

Este documento al ser emitido sin el símbolo de acreditación, no se encuentra dentro del marco de la acreditación otorgada por el ***INACAL - DA***

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

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

Laboratorio TYPSA PERÚ

LABORATORIO DE ENSAYO ACREDITADO POR EL
ORGANISMO PERUANO DE ACREDITACIÓN INACAL - DA
CON REGISTRO Nº LE-099

INFORME DE ENSAYO Nº 000044655

CLIENTE:	ORGANISMO DE EVALUACION Y FISCALIZACION AMBIENTAL - OEFA
DOMICILIO LEGAL:	AV. FAUSTINO SANCHEZ CARRION NRO. 603 LIMA - LIMA - JESUS MARIA (LIMA)
REFERENCIA CLIENTE:	NFH-3
CÓDIGO TYPSA:	000038467
MATRIZ:	Suelo
DESCRIPCIÓN DE LA MUESTRA:	Cotización N°00020004223. Aproximadamente 1 Kg de Muestra (Suelo). CUE: 2019-03-0001 C.U.C. N°: 0008-7-2019-401. TDR N°: 2151-2019
DESCRIPCIÓN PROCEDIMIENTO TOMA DE MUESTRA:	Tomada por el cliente
CONDICIONES AMBIENTALES EN LA TOMA DE MUESTRAS:	
DESCRIPCIÓN DEL PUNTO DE MUESTREO:	Departamento: Apurímac / Provincia: Grau / Distrito: Progreso
FECHA DE TOMA:	29/07/2019 08:55:00 a.m.
FECHA DE RECEPCIÓN:	15/08/2019
FECHA DE REALIZACIÓN DE LOS ENSAYOS:	15/08/2019 - 04/11/2019

RESULTADOS ANALÍTICOS FÍSICO-QUÍMICOS GENERALES

Parámetro	Unidad	Resultado	Método	Técnica Empleada	L.D.
Carbonato de Calcio (CaCO3)	%	< 0.01	MANUAL DE PROCEDIMIENTOS DE LOS ANÁLISIS DE SUELOS Y AGUA CON FINES DE RIEGO. LIMA - PERÚ ED. 2017	Volumetria	0.01
Conductividad (1:1) (V/V)	µS/cm	83.60	MANUAL DE PROCEDIMIENTOS DE LOS ANÁLISIS DE SUELOS Y AGUA CON FINES DE RIEGO. LIMA - PERÚ ED. 2017	Electrométrico	---
Materia Orgánica	%	3.38	MANUAL DE PROCEDIMIENTOS DE LOS ANÁLISIS DE SUELOS Y AGUA CON FINES DE RIEGO. LIMA - PERÚ ED. 2017	Gravimétrico	0.01
pH 1:1 (V/V)	ud. pH	4.58	MANUAL DE PROCEDIMIENTOS DE LOS ANÁLISIS DE SUELOS Y AGUA CON FINES DE RIEGO. LIMA - PERÚ ED. 2017	Electrométrico	---
Potasio Disponible	mg/kg	180.4	MANUAL DE PROCEDIMIENTOS DE LOS ANÁLISIS DE SUELOS Y AGUA CON FINES DE RIEGO. LIMA - PERÚ ED. 2017	ICP-MS	

RESULTADOS ANALÍTICOS Cationes Cambiables

Parámetro	Unidad	Resultado	Método	Técnica Empleada	L.D.
Al+H	meq/100g	5.44	MANUAL DE PROCEDIMIENTOS DE LOS ANÁLISIS DE SUELOS Y AGUA CON FINES DE RIEGO. LIMA - PERÚ ED. 2017	Volumetria	0.01
Ca+2	meq/100g	0.470	MANUAL DE PROCEDIMIENTOS DE LOS ANÁLISIS DE SUELOS Y AGUA CON FINES DE RIEGO. LIMA - PERÚ ED. 2017	ICP-MS	0.001
Capacidad Intercambio Catiónico	meq/100g	14.50	MANUAL DE PROCEDIMIENTOS DE LOS ANÁLISIS DE SUELOS Y AGUA CON FINES DE RIEGO. LIMA - PERÚ ED. 2017	Volumetría	1.00

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

Este documento al ser emitido sin el símbolo de acreditación, no se encuentra dentro del marco de la acreditación otorgada por el ***INACAL - DA***

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

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

Laboratorio TYPSA PERÚ

LABORATORIO DE ENSAYO ACREDITADO POR EL
ORGANISMO PERUANO DE ACREDITACIÓN INACAL - DA
CON REGISTRO Nº LE-099

INFORME DE ENSAYO Nº 000044655

CLIENTE:	ORGANISMO DE EVALUACION Y FISCALIZACION AMBIENTAL - OEFA
DOMICILIO LEGAL:	AV. FAUSTINO SANCHEZ CARRION NRO. 603 LIMA - LIMA - JESUS MARIA (LIMA)
REFERENCIA CLIENTE:	NFH-3
CÓDIGO TYPSA:	000038467
MATRIZ:	Suelo
DESCRIPCIÓN DE LA MUESTRA:	Cotización N°00020004223. Aproximadamente 1 Kg de Muestra (Suelo). CUE: 2019-03-0001 C.U.C. N°: 0008-7-2019-401. TDR N°: 2151-2019
DESCRIPCIÓN PROCEDIMIENTO TOMA DE MUESTRA:	Tomada por el cliente
CONDICIONES AMBIENTALES EN LA TOMA DE MUESTRAS:	
DESCRIPCIÓN DEL PUNTO DE MUESTREO:	Departamento: Apurímac / Provincia: Grau / Distrito: Progreso
FECHA DE TOMA:	29/07/2019 08:55:00 a.m.
FECHA DE RECEPCIÓN:	15/08/2019
FECHA DE REALIZACIÓN DE LOS ENSAYOS:	15/08/2019 - 04/11/2019

RESULTADOS ANALÍTICOS Cationes Cambiables

Parámetro	Unidad	Resultado	Método	Técnica Empleada	L.D.
K+	meq/100g	0.319	MANUAL DE PROCEDIMIENTOS DE LOS ANÁLISIS DE SUELOS Y AGUA CON FINES DE RIEGO. LIMA - PERÚ ED. 2017	ICP-MS	0.001
Mg+2	meq/100g	0.214	MANUAL DE PROCEDIMIENTOS DE LOS ANÁLISIS DE SUELOS Y AGUA CON FINES DE RIEGO. LIMA - PERÚ ED. 2017	ICP-MS	0.001
Na+	meq/100g	0.065	MANUAL DE PROCEDIMIENTOS DE LOS ANÁLISIS DE SUELOS Y AGUA CON FINES DE RIEGO. LIMA - PERÚ ED. 2017	ICP-MS	0.002

RESULTADOS ANALÍTICOS Análisis Mecánico

Parámetro	Unidad	Resultado	Método	Técnica Empleada	L.D.
Arcilla	%	16	MANUAL DE PROCEDIMIENTOS DE LOS ANÁLISIS DE SUELOS Y AGUA CON FINES DE RIEGO. LIMA - PERÚ ED. 2017	----	----
Arena	%	63	MANUAL DE PROCEDIMIENTOS DE LOS ANÁLISIS DE SUELOS Y AGUA CON FINES DE RIEGO. LIMA - PERÚ ED. 2017	----	----
Clase Textural	---	Franco Arenoso	MANUAL DE PROCEDIMIENTOS DE LOS ANÁLISIS DE SUELOS Y AGUA CON FINES DE RIEGO. LIMA - PERÚ ED. 2017	----	----
Limo	%	21	MANUAL DE PROCEDIMIENTOS DE LOS ANÁLISIS DE SUELOS Y AGUA CON FINES DE RIEGO. LIMA - PERÚ ED. 2017	----	----

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

Este documento al ser emitido sin el símbolo de acreditación, no se encuentra dentro del marco de la acreditación otorgada por el ***INACAL - DA***

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

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

LABORATORIO DE ENSAYO ACREDITADO POR EL
ORGANISMO PERUANO DE ACREDITACIÓN INACAL - DA
CON REGISTRO Nº LE-099

INFORME DE ENSAYO Nº 000044655

CLIENTE:	ORGANISMO DE EVALUACION Y FISCALIZACION AMBIENTAL - OEFA
DOMICILIO LEGAL:	AV. FAUSTINO SANCHEZ CARRION NRO. 603 LIMA - LIMA - JESUS MARIA (LIMA)
REFERENCIA CLIENTE:	NFH-3
CÓDIGO TYPSA:	000038467
MATRIZ:	Suelo
DESCRIPCIÓN DE LA MUESTRA:	Cotización N°00020004223. Aproximadamente 1 Kg de Muestra (Suelo). CUE: 2019-03-0001 C.U.C. N°: 0008-7-2019-401. TDR N°: 2151-2019
DESCRIPCIÓN PROCEDIMIENTO TOMA DE MUESTRA:	Tomada por el cliente
CONDICIONES AMBIENTALES EN LA TOMA DE MUESTRAS:	
DESCRIPCIÓN DEL PUNTO DE MUESTREO:	Departamento: Apurímac / Provincia: Grau / Distrito: Progreso
FECHA DE TOMA:	29/07/2019 08:55:00 a.m.
FECHA DE RECEPCIÓN:	15/08/2019
FECHA DE REALIZACIÓN DE LOS ENSAYOS:	15/08/2019 - 04/11/2019

Callao, 4 de noviembre de 2019

TECNICA Y PROYECTOS S.A.
TYPSA Laboratorio
Tel. 952268716
Calle Delta 269 Urb. Parque Industrial Callao

Fdo. Vanessa León Legua
Jefe de Laboratorio General y Espectroscopía
CQP. Nº 927

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

Este documento al ser emitido sin el símbolo de acreditación, no se encuentra dentro del marco de la acreditación otorgada por el ***INACAL - DA***

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

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

Laboratorio TYPSA PERÚ

LABORATORIO DE ENSAYO ACREDITADO POR EL
ORGANISMO PERUANO DE ACREDITACIÓN INACAL - DA
CON REGISTRO Nº LE-099

INFORME DE ENSAYO Nº 000044656

CLIENTE:	ORGANISMO DE EVALUACION Y FISCALIZACION AMBIENTAL - OEFA
DOMICILIO LEGAL:	AV. FAUSTINO SANCHEZ CARRION NRO. 603 LIMA - LIMA - JESUS MARIA (LIMA)
REFERENCIA CLIENTE:	NFH-6-8-10
CÓDIGO TYPSA:	000038468
MATRIZ:	Suelo
DESCRIPCIÓN DE LA MUESTRA:	Cotización N°00020004223. Aproximadamente 1 Kg de Muestra (Suelo). CUE: 2019-03-0001 C.U.C. N°: 0008-7-2019-401. TDR N°: 2151-2019
DESCRIPCIÓN PROCEDIMIENTO TOMA DE MUESTRA:	Tomada por el cliente
CONDICIONES AMBIENTALES EN LA TOMA DE MUESTRAS:	
DESCRIPCIÓN DEL PUNTO DE MUESTREO:	Departamento: Apurímac / Provincia: Grau / Distrito: Progreso
FECHA DE TOMA:	29/07/2019 01:45:00 p.m.
FECHA DE RECEPCIÓN:	15/08/2019
FECHA DE REALIZACIÓN DE LOS ENSAYOS:	15/08/2019 - 04/11/2019

RESULTADOS ANALÍTICOS FÍSICO-QUÍMICOS GENERALES

Parámetro	Unidad	Resultado	Método	Técnica Empleada	L.D.
Carbonato de Calcio (CaCO3)	%	< 0.01	MANUAL DE PROCEDIMIENTOS DE LOS ANÁLISIS DE SUELOS Y AGUA CON FINES DE RIEGO. LIMA - PERÚ ED. 2017	Volumetria	0.01
Conductividad (1:1) (V/V)	µS/cm	50.70	MANUAL DE PROCEDIMIENTOS DE LOS ANÁLISIS DE SUELOS Y AGUA CON FINES DE RIEGO. LIMA - PERÚ ED. 2017	Electrométrico	---
Materia Orgánica	%	6.30	MANUAL DE PROCEDIMIENTOS DE LOS ANÁLISIS DE SUELOS Y AGUA CON FINES DE RIEGO. LIMA - PERÚ ED. 2017	Gravimétrico	0.01
pH 1:1 (V/V)	ud. pH	4.57	MANUAL DE PROCEDIMIENTOS DE LOS ANÁLISIS DE SUELOS Y AGUA CON FINES DE RIEGO. LIMA - PERÚ ED. 2017	Electrométrico	---
Potasio Disponible	mg/kg	189.5	MANUAL DE PROCEDIMIENTOS DE LOS ANÁLISIS DE SUELOS Y AGUA CON FINES DE RIEGO. LIMA - PERÚ ED. 2017	ICP-MS	

RESULTADOS ANALÍTICOS Cationes Cambiables

Parámetro	Unidad	Resultado	Método	Técnica Empleada	L.D.
Al+H	meq/100g	5.52	MANUAL DE PROCEDIMIENTOS DE LOS ANÁLISIS DE SUELOS Y AGUA CON FINES DE RIEGO. LIMA - PERÚ ED. 2017	Volumetria	0.01
Ca+2	meq/100g	0.446	MANUAL DE PROCEDIMIENTOS DE LOS ANÁLISIS DE SUELOS Y AGUA CON FINES DE RIEGO. LIMA - PERÚ ED. 2017	ICP-MS	0.001
Capacidad Intercambio Catiónico	meq/100g	14.76	MANUAL DE PROCEDIMIENTOS DE LOS ANÁLISIS DE SUELOS Y AGUA CON FINES DE RIEGO. LIMA - PERÚ ED. 2017	Volumetría	1.00

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

Este documento al ser emitido sin el símbolo de acreditación, no se encuentra dentro del marco de la acreditación otorgada por el ***INACAL - DA***

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

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

Laboratorio TYPSA PERÚ

LABORATORIO DE ENSAYO ACREDITADO POR EL
ORGANISMO PERUANO DE ACREDITACIÓN INACAL - DA
CON REGISTRO Nº LE-099

INFORME DE ENSAYO Nº 000044656

CLIENTE:	ORGANISMO DE EVALUACION Y FISCALIZACION AMBIENTAL - OEFA
DOMICILIO LEGAL:	AV. FAUSTINO SANCHEZ CARRION NRO. 603 LIMA - LIMA - JESUS MARIA (LIMA)
REFERENCIA CLIENTE:	NFH-6-8-10
CÓDIGO TYPSA:	000038468
MATRIZ:	Suelo
DESCRIPCIÓN DE LA MUESTRA:	Cotización N°00020004223. Aproximadamente 1 Kg de Muestra (Suelo). CUE: 2019-03-0001 C.U.C. N°: 0008-7-2019-401. TDR N°: 2151-2019
DESCRIPCIÓN PROCEDIMIENTO TOMA DE MUESTRA:	Tomada por el cliente
CONDICIONES AMBIENTALES EN LA TOMA DE MUESTRAS:	
DESCRIPCIÓN DEL PUNTO DE MUESTREO:	Departamento: Apurímac / Provincia: Grau / Distrito: Progreso
FECHA DE TOMA:	29/07/2019 01:45:00 p.m.
FECHA DE RECEPCIÓN:	15/08/2019
FECHA DE REALIZACIÓN DE LOS ENSAYOS:	15/08/2019 - 04/11/2019

RESULTADOS ANALÍTICOS Cationes Cambiables

Parámetro	Unidad	Resultado	Método	Técnica Empleada	L.D.
K+	meq/100g	0.493	MANUAL DE PROCEDIMIENTOS DE LOS ANÁLISIS DE SUELOS Y AGUA CON FINES DE RIEGO. LIMA - PERÚ ED. 2017	ICP-MS	0.001
Mg+2	meq/100g	0.232	MANUAL DE PROCEDIMIENTOS DE LOS ANÁLISIS DE SUELOS Y AGUA CON FINES DE RIEGO. LIMA - PERÚ ED. 2017	ICP-MS	0.001
Na+	meq/100g	0.066	MANUAL DE PROCEDIMIENTOS DE LOS ANÁLISIS DE SUELOS Y AGUA CON FINES DE RIEGO. LIMA - PERÚ ED. 2017	ICP-MS	0.002

RESULTADOS ANALÍTICOS Análisis Mecánico

Parámetro	Unidad	Resultado	Método	Técnica Empleada	L.D.
Arcilla	%	15	MANUAL DE PROCEDIMIENTOS DE LOS ANÁLISIS DE SUELOS Y AGUA CON FINES DE RIEGO. LIMA - PERÚ ED. 2017	----	----
Arena	%	64	MANUAL DE PROCEDIMIENTOS DE LOS ANÁLISIS DE SUELOS Y AGUA CON FINES DE RIEGO. LIMA - PERÚ ED. 2017	----	----
Clase Textural	---	Franco Arenoso	MANUAL DE PROCEDIMIENTOS DE LOS ANÁLISIS DE SUELOS Y AGUA CON FINES DE RIEGO. LIMA - PERÚ ED. 2017	----	----
Limo	%	21	MANUAL DE PROCEDIMIENTOS DE LOS ANÁLISIS DE SUELOS Y AGUA CON FINES DE RIEGO. LIMA - PERÚ ED. 2017	----	----

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

Este documento al ser emitido sin el símbolo de acreditación, no se encuentra dentro del marco de la acreditación otorgada por el ***INACAL - DA***

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

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

LABORATORIO DE ENSAYO ACREDITADO POR EL
ORGANISMO PERUANO DE ACREDITACIÓN INACAL - DA
CON REGISTRO Nº LE-099

INFORME DE ENSAYO Nº 000044656

CLIENTE:	ORGANISMO DE EVALUACION Y FISCALIZACION AMBIENTAL - OEFA
DOMICILIO LEGAL:	AV. FAUSTINO SANCHEZ CARRION NRO. 603 LIMA - LIMA - JESUS MARIA (LIMA)
REFERENCIA CLIENTE:	NFH-6-8-10
CÓDIGO TYPSA:	000038468
MATRIZ:	Suelo
DESCRIPCIÓN DE LA MUESTRA:	Cotización N°00020004223. Aproximadamente 1 Kg de Muestra (Suelo). CUE: 2019-03-0001 C.U.C. N°: 0008-7-2019-401. TDR N°: 2151-2019
DESCRIPCIÓN PROCEDIMIENTO TOMA DE MUESTRA:	Tomada por el cliente
CONDICIONES AMBIENTALES EN LA TOMA DE MUESTRAS:	
DESCRIPCIÓN DEL PUNTO DE MUESTREO:	Departamento: Apurímac / Provincia: Grau / Distrito: Progreso
FECHA DE TOMA:	29/07/2019 01:45:00 p.m.
FECHA DE RECEPCIÓN:	15/08/2019
FECHA DE REALIZACIÓN DE LOS ENSAYOS:	15/08/2019 - 04/11/2019

Callao, 4 de noviembre de 2019

TECNICA Y PROYECTOS S.A.
TYPSA Laboratorio
Tel. 952268716
Calle Delta 269 Urb. Parque Industrial. Callao

Fdo. Vanessa León Legua
Jefe de Laboratorio General y Especroscopía
CQP. Nº 927

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

Este documento al ser emitido sin el símbolo de acreditación, no se encuentra dentro del marco de la acreditación otorgada por el ***INACAL - DA***

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

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

Laboratorio TYPSA PERÚ

LABORATORIO DE ENSAYO ACREDITADO POR EL ORGANISMO PERUANO DE ACREDITACIÓN INACAL - DA CON REGISTRO Nº LE-099

INFORME DE ENSAYO Nº 000044657

CLIENTE:	ORGANISMO DE EVALUACION Y FISCALIZACION AMBIENTAL - OEFA
DOMICILIO LEGAL:	AV. FAUSTINO SANCHEZ CARRION NRO. 603 LIMA - LIMA - JESUS MARIA (LIMA)
REFERENCIA CLIENTE:	NFH-7-9
CÓDIGO TYPSA:	000038469
MATRIZ:	Suelo
DESCRIPCIÓN DE LA MUESTRA:	Cotización N°00020004223. Aproximadamente 1 Kg de Muestra (Suelo). CUE: 2019-03-0001 C.U.C. N°: 0008-7-2019-401. TDR N°: 2151-2019
DESCRIPCIÓN PROCEDIMIENTO TOMA DE MUESTRA:	Tomada por el cliente
CONDICIONES AMBIENTALES EN LA TOMA DE MUESTRAS:	
DESCRIPCIÓN DEL PUNTO DE MUESTREO:	Departamento: Apurímac / Provincia: Grau / Distrito: Progreso
FECHA DE TOMA:	29/07/2019 03:10:00 p.m.
FECHA DE RECEPCIÓN:	15/08/2019
FECHA DE REALIZACIÓN DE LOS ENSAYOS:	15/08/2019 - 04/11/2019

RESULTADOS ANALÍTICOS FÍSICO-QUÍMICOS GENERALES

Parámetro	Unidad	Resultado	Método	Técnica Empleada	L.D.
Carbonato de Calcio (CaCO3)	%	< 0.01	MANUAL DE PROCEDIMIENTOS DE LOS ANÁLISIS DE SUELOS Y AGUA CON FINES DE RIEGO. LIMA - PERÚ ED. 2017	Volumetria	0.01
Conductividad (1:1) (V/V)	µS/cm	61.70	MANUAL DE PROCEDIMIENTOS DE LOS ANÁLISIS DE SUELOS Y AGUA CON FINES DE RIEGO. LIMA - PERÚ ED. 2017	Electrométrico	—
Materia Orgánica	%	3.20	MANUAL DE PROCEDIMIENTOS DE LOS ANÁLISIS DE SUELOS Y AGUA CON FINES DE RIEGO. LIMA - PERÚ ED. 2017	Gravimétrico	0.01
pH 1:1 (V/V)	ud. pH	4.50	MANUAL DE PROCEDIMIENTOS DE LOS ANÁLISIS DE SUELOS Y AGUA CON FINES DE RIEGO. LIMA - PERÚ ED. 2017	Electrométrico	—
Potasio Disponible	mg/kg	126.3	MANUAL DE PROCEDIMIENTOS DE LOS ANÁLISIS DE SUELOS Y AGUA CON FINES DE RIEGO. LIMA - PERÚ ED. 2017	ICP-MS	

RESULTADOS ANALÍTICOS Cationes Cambiables

Parámetro	Unidad	Resultado	Método	Técnica Empleada	L.D.
Al+H	meq/100g	5.69	MANUAL DE PROCEDIMIENTOS DE LOS ANÁLISIS DE SUELOS Y AGUA CON FINES DE RIEGO. LIMA - PERÚ ED. 2017	Volumetria	0.01
Ca+2	meq/100g	0.448	MANUAL DE PROCEDIMIENTOS DE LOS ANÁLISIS DE SUELOS Y AGUA CON FINES DE RIEGO. LIMA - PERÚ ED. 2017	ICP-MS	0.001
Capacidad Intercambio Catiónico	meq/100g	14.67	MANUAL DE PROCEDIMIENTOS DE LOS ANÁLISIS DE SUELOS Y AGUA CON FINES DE RIEGO. LIMA - PERÚ ED. 2017	Volumetría	1.00

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

Este documento al ser emitido sin el símbolo de acreditación, no se encuentra dentro del marco de la acreditación otorgada por el ***INACAL - DA***

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

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

Laboratorio TYPSA PERÚ

LABORATORIO DE ENSAYO ACREDITADO POR EL ORGANISMO PERUANO DE ACREDITACIÓN INACAL - DA CON REGISTRO Nº LE-099

INFORME DE ENSAYO Nº 000044657

CLIENTE:	ORGANISMO DE EVALUACION Y FISCALIZACION AMBIENTAL - OEFA
DOMICILIO LEGAL:	AV. FAUSTINO SANCHEZ CARRION NRO. 603 LIMA - LIMA - JESUS MARIA (LIMA)
REFERENCIA CLIENTE:	NFH-7-9
CÓDIGO TYPSA:	000038469
MATRIZ:	Suelo
DESCRIPCIÓN DE LA MUESTRA:	Cotización N°00020004223. Aproximadamente 1 Kg de Muestra (Suelo). CUE: 2019-03-0001 C.U.C. N°: 0008-7-2019-401. TDR N°: 2151-2019
DESCRIPCIÓN PROCEDIMIENTO TOMA DE MUESTRA:	Tomada por el cliente
CONDICIONES AMBIENTALES EN LA TOMA DE MUESTRAS:	
DESCRIPCIÓN DEL PUNTO DE MUESTREO:	Departamento: Apurímac / Provincia: Grau / Distrito: Progreso
FECHA DE TOMA:	29/07/2019 03:10:00 p.m.
FECHA DE RECEPCIÓN:	15/08/2019
FECHA DE REALIZACIÓN DE LOS ENSAYOS:	15/08/2019 - 04/11/2019

RESULTADOS ANALÍTICOS Cationes Cambiables

Parámetro	Unidad	Resultado	Método	Técnica Empleada	L.D.
K+	meq/100g	0.276	MANUAL DE PROCEDIMIENTOS DE LOS ANÁLISIS DE SUELOS Y AGUA CON FINES DE RIEGO. LIMA - PERÚ ED. 2017	ICP-MS	0.001
Mg+2	meq/100g	0.182	MANUAL DE PROCEDIMIENTOS DE LOS ANÁLISIS DE SUELOS Y AGUA CON FINES DE RIEGO. LIMA - PERÚ ED. 2017	ICP-MS	0.001
Na+	meq/100g	0.076	MANUAL DE PROCEDIMIENTOS DE LOS ANÁLISIS DE SUELOS Y AGUA CON FINES DE RIEGO. LIMA - PERÚ ED. 2017	ICP-MS	0.002

RESULTADOS ANALÍTICOS Análisis Mecánico

Parámetro	Unidad	Resultado	Método	Técnica Empleada	L.D.
Arcilla	%	25	MANUAL DE PROCEDIMIENTOS DE LOS ANÁLISIS DE SUELOS Y AGUA CON FINES DE RIEGO. LIMA - PERÚ ED. 2017	----	----
Arena	%	33	MANUAL DE PROCEDIMIENTOS DE LOS ANÁLISIS DE SUELOS Y AGUA CON FINES DE RIEGO. LIMA - PERÚ ED. 2017	----	----
Clase Textural	---	Franco	MANUAL DE PROCEDIMIENTOS DE LOS ANÁLISIS DE SUELOS Y AGUA CON FINES DE RIEGO. LIMA - PERÚ ED. 2017	----	----
Limo	%	42	MANUAL DE PROCEDIMIENTOS DE LOS ANÁLISIS DE SUELOS Y AGUA CON FINES DE RIEGO. LIMA - PERÚ ED. 2017	----	----

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

Este documento al ser emitido sin el símbolo de acreditación, no se encuentra dentro del marco de la acreditación otorgada por el ***INACAL - DA***

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

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

INFORME DE ENSAYO Nº 000044657

CLIENTE:	ORGANISMO DE EVALUACION Y FISCALIZACION AMBIENTAL - OEFA
DOMICILIO LEGAL:	AV. FAUSTINO SANCHEZ CARRION NRO. 603 LIMA - LIMA - JESUS MARIA (LIMA)
REFERENCIA CLIENTE:	NFH-7-9
CÓDIGO TYPSA:	000038469
MATRIZ:	Suelo
DESCRIPCIÓN DE LA MUESTRA:	Cotización N°00020004223. Aproximadamente 1 Kg de Muestra (Suelo). CUE: 2019-03-0001 C.U.C. N°: 0008-7-2019-401. TDR N°: 2151-2019
DESCRIPCIÓN PROCEDIMIENTO TOMA DE MUESTRA:	Tomada por el cliente
CONDICIONES AMBIENTALES EN LA TOMA DE MUESTRAS:	
DESCRIPCIÓN DEL PUNTO DE MUESTREO:	Departamento: Apurímac / Provincia: Grau / Distrito: Progreso
FECHA DE TOMA:	29/07/2019 03:10:00 p.m.
FECHA DE RECEPCIÓN:	15/08/2019
FECHA DE REALIZACIÓN DE LOS ENSAYOS:	15/08/2019 - 04/11/2019

Callao, 4 de noviembre de 2019

TECNICA Y PROYECTOS S.A.
TYPSA Laboratorio
Tel. 952268716
Calle Delta 269 Urb. Parque Industrial Callao

Fdo. Vanessa León Legua
Jefe de Laboratorio General y Especroscopía
CQP. Nº 927

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

Este documento al ser emitido sin el símbolo de acreditación, no se encuentra dentro del marco de la acreditación otorgada por el ***INACAL - DA***

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

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

Laboratorio TYPSA PERÚ

LABORATORIO DE ENSAYO ACREDITADO POR EL
ORGANISMO PERUANO DE ACREDITACIÓN INACAL - DA
CON REGISTRO Nº LE-099

INFORME DE ENSAYO Nº 000044658

CLIENTE:	ORGANISMO DE EVALUACION Y FISCALIZACION AMBIENTAL - OEFA
DOMICILIO LEGAL:	AV. FAUSTINO SANCHEZ CARRION NRO. 603 LIMA - LIMA - JESUS MARIA (LIMA)
REFERENCIA CLIENTE:	NFH-11
CÓDIGO TYPSA:	000038470
MATRIZ:	Suelo
DESCRIPCIÓN DE LA MUESTRA:	Cotización N°00020004223. Aproximadamente 1 Kg de Muestra (Suelo). CUE: 2019-03-0001 C.U.C. N°: 0008-7-2019-401. TDR N°: 2151-2019
DESCRIPCIÓN PROCEDIMIENTO TOMA DE MUESTRA:	Tomada por el cliente
CONDICIONES AMBIENTALES EN LA TOMA DE MUESTRAS:	
DESCRIPCIÓN DEL PUNTO DE MUESTREO:	Departamento: Apurímac / Provincia: Grau / Distrito: Progreso
FECHA DE TOMA:	30/07/2019 10:45:00 a.m.
FECHA DE RECEPCIÓN:	15/08/2019
FECHA DE REALIZACIÓN DE LOS ENSAYOS:	15/08/2019 - 04/11/2019

RESULTADOS ANALÍTICOS FÍSICO-QUÍMICOS GENERALES

Parámetro	Unidad	Resultado	Método	Técnica Empleada	L.D.
Carbonato de Calcio (CaCO3)	%	< 0.01	MANUAL DE PROCEDIMIENTOS DE LOS ANÁLISIS DE SUELOS Y AGUA CON FINES DE RIEGO. LIMA - PERÚ ED. 2017	Volumetria	0.01
Conductividad (1:1) (V/V)	µS/cm	35.50	MANUAL DE PROCEDIMIENTOS DE LOS ANÁLISIS DE SUELOS Y AGUA CON FINES DE RIEGO. LIMA - PERÚ ED. 2017	Electrométrico	---
Materia Orgánica	%	2.71	MANUAL DE PROCEDIMIENTOS DE LOS ANÁLISIS DE SUELOS Y AGUA CON FINES DE RIEGO. LIMA - PERÚ ED. 2017	Gravimétrico	0.01
pH 1:1 (V/V)	ud. pH	4.55	MANUAL DE PROCEDIMIENTOS DE LOS ANÁLISIS DE SUELOS Y AGUA CON FINES DE RIEGO. LIMA - PERÚ ED. 2017	Electrométrico	---
Potasio Disponible	mg/kg	67.2	MANUAL DE PROCEDIMIENTOS DE LOS ANÁLISIS DE SUELOS Y AGUA CON FINES DE RIEGO. LIMA - PERÚ ED. 2017	ICP-MS	

RESULTADOS ANALÍTICOS Cationes Cambiables

Parámetro	Unidad	Resultado	Método	Técnica Empleada	L.D.
Al+H	meq/100g	5.12	MANUAL DE PROCEDIMIENTOS DE LOS ANÁLISIS DE SUELOS Y AGUA CON FINES DE RIEGO. LIMA - PERÚ ED. 2017	Volumetria	0.01
Ca+2	meq/100g	0.431	MANUAL DE PROCEDIMIENTOS DE LOS ANÁLISIS DE SUELOS Y AGUA CON FINES DE RIEGO. LIMA - PERÚ ED. 2017	ICP-MS	0.001
Capacidad Intercambio Catiónico	meq/100g	13.92	MANUAL DE PROCEDIMIENTOS DE LOS ANÁLISIS DE SUELOS Y AGUA CON FINES DE RIEGO. LIMA - PERÚ ED. 2017	Volumetria	1.00

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

Este documento al ser emitido sin el símbolo de acreditación, no se encuentra dentro del marco de la acreditación otorgada por el ***INACAL - DA***

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

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

Laboratorio TYPSA PERÚ

LABORATORIO DE ENSAYO ACREDITADO POR EL ORGANISMO PERUANO DE ACREDITACIÓN INACAL - DA CON REGISTRO Nº LE-099

INFORME DE ENSAYO Nº 000044658

CLIENTE:	ORGANISMO DE EVALUACION Y FISCALIZACION AMBIENTAL - OEFA
DOMICILIO LEGAL:	AV. FAUSTINO SANCHEZ CARRION NRO. 603 LIMA - LIMA - JESUS MARIA (LIMA)
REFERENCIA CLIENTE:	NFH-11
CÓDIGO TYPSA:	000038470
MATRIZ:	Suelo
DESCRIPCIÓN DE LA MUESTRA:	Cotización N°00020004223. Aproximadamente 1 Kg de Muestra (Suelo). CUE: 2019-03-0001 C.U.C. N°: 0008-7-2019-401. TDR N°: 2151-2019
DESCRIPCIÓN PROCEDIMIENTO TOMA DE MUESTRA:	Tomada por el cliente
CONDICIONES AMBIENTALES EN LA TOMA DE MUESTRAS:	
DESCRIPCIÓN DEL PUNTO DE MUESTREO:	Departamento: Apurímac / Provincia: Grau / Distrito: Progreso
FECHA DE TOMA:	30/07/2019 10:45:00 a.m.
FECHA DE RECEPCIÓN:	15/08/2019
FECHA DE REALIZACIÓN DE LOS ENSAYOS:	15/08/2019 - 04/11/2019

RESULTADOS ANALÍTICOS Cationes Cambiables

Parámetro	Unidad	Resultado	Método	Técnica Empleada	L.D.
K+	meq/100g	0.160	MANUAL DE PROCEDIMIENTOS DE LOS ANÁLISIS DE SUELOS Y AGUA CON FINES DE RIEGO. LIMA - PERÚ ED. 2017	ICP-MS	0.001
Mg+2	meq/100g	0.168	MANUAL DE PROCEDIMIENTOS DE LOS ANÁLISIS DE SUELOS Y AGUA CON FINES DE RIEGO. LIMA - PERÚ ED. 2017	ICP-MS	0.001
Na+	meq/100g	0.043	MANUAL DE PROCEDIMIENTOS DE LOS ANÁLISIS DE SUELOS Y AGUA CON FINES DE RIEGO. LIMA - PERÚ ED. 2017	ICP-MS	0.002

RESULTADOS ANALÍTICOS Análisis Mecánico

Parámetro	Unidad	Resultado	Método	Técnica Empleada	L.D.
Arcilla	%	16	MANUAL DE PROCEDIMIENTOS DE LOS ANÁLISIS DE SUELOS Y AGUA CON FINES DE RIEGO. LIMA - PERÚ ED. 2017	----	----
Arena	%	64	MANUAL DE PROCEDIMIENTOS DE LOS ANÁLISIS DE SUELOS Y AGUA CON FINES DE RIEGO. LIMA - PERÚ ED. 2017	----	----
Clase Textural	---	Franco Arenoso	MANUAL DE PROCEDIMIENTOS DE LOS ANÁLISIS DE SUELOS Y AGUA CON FINES DE RIEGO. LIMA - PERÚ ED. 2017	----	----
Limo	%	20	MANUAL DE PROCEDIMIENTOS DE LOS ANÁLISIS DE SUELOS Y AGUA CON FINES DE RIEGO. LIMA - PERÚ ED. 2017	----	----

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

Este documento al ser emitido sin el símbolo de acreditación, no se encuentra dentro del marco de la acreditación otorgada por el ***INACAL - DA***

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

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

LABORATORIO DE ENSAYO ACREDITADO POR EL
ORGANISMO PERUANO DE ACREDITACIÓN INACAL - DA
CON REGISTRO Nº LE-099

INFORME DE ENSAYO Nº 000044658

CLIENTE:	ORGANISMO DE EVALUACION Y FISCALIZACION AMBIENTAL - OEFA
DOMICILIO LEGAL:	AV. FAUSTINO SANCHEZ CARRION NRO. 603 LIMA - LIMA - JESUS MARIA (LIMA)
REFERENCIA CLIENTE:	NFH-11
CÓDIGO TYPSA:	000038470
MATRIZ:	Suelo
DESCRIPCIÓN DE LA MUESTRA:	Cotización N°00020004223. Aproximadamente 1 Kg de Muestra (Suelo). CUE: 2019-03-0001 C.U.C. N°: 0008-7-2019-401. TDR N°: 2151-2019
DESCRIPCIÓN PROCEDIMIENTO TOMA DE MUESTRA:	Tomada por el cliente
CONDICIONES AMBIENTALES EN LA TOMA DE MUESTRAS:	
DESCRIPCIÓN DEL PUNTO DE MUESTREO:	Departamento: Apurímac / Provincia: Grau / Distrito: Progreso
FECHA DE TOMA:	30/07/2019 10:45:00 a.m.
FECHA DE RECEPCIÓN:	15/08/2019
FECHA DE REALIZACIÓN DE LOS ENSAYOS:	15/08/2019 - 04/11/2019

Callao, 4 de noviembre de 2019

TÉCNICA Y PROYECTOS S.A.
TYPSA Laboratorio
Tel. 952268716
Calle Delta 269 Urb. Parque Industrial Callao

Fdo. Vanessa León Legua
Jefe de Laboratorio General y Especroscopía
CQP. Nº 927

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

Este documento al ser emitido sin el símbolo de acreditación, no se encuentra dentro del marco de la acreditación otorgada por el ***INACAL - DA***

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

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

LABORATORIO DE ENSAYO ACREDITADO POR EL
ORGANISMO PERUANO DE ACREDITACIÓN INACAL - DA
CON REGISTRO Nº LE-099

INFORME DE ENSAYO Nº 000044659

CLIENTE:	ORGANISMO DE EVALUACION Y FISCALIZACION AMBIENTAL - OEFA
DOMICILIO LEGAL:	AV. FAUSTINO SANCHEZ CARRION NRO. 603 LIMA - LIMA - JESUS MARIA (LIMA)
REFERENCIA CLIENTE:	NFH-12-15
CÓDIGO TYPSA:	000038471
MATRIZ:	Suelo
DESCRIPCIÓN DE LA MUESTRA:	Cotización N°00020004223. Aproximadamente 1 Kg de Muestra (Suelo). CUE: 2019-03-0001 C.U.C. N°: 0008-7-2019-401. TDR N°: 2151-2019
DESCRIPCIÓN PROCEDIMIENTO TOMA DE MUESTRA:	Tomada por el cliente
CONDICIONES AMBIENTALES EN LA TOMA DE MUESTRAS:	
DESCRIPCIÓN DEL PUNTO DE MUESTREO:	Departamento: Apurimac / Provincia: Grau / Distrito: Progreso
FECHA DE TOMA:	30/07/2019 12:08:00 p.m.
FECHA DE RECEPCIÓN:	15/08/2019
FECHA DE REALIZACIÓN DE LOS ENSAYOS:	15/08/2019 - 04/11/2019

RESULTADOS ANALÍTICOS FÍSICO-QUÍMICOS GENERALES

Parámetro	Unidad	Resultado	Método	Técnica Empleada	L.D.
Carbonato de Calcio (CaCO3)	%	< 0.01	MANUAL DE PROCEDIMIENTOS DE LOS ANÁLISIS DE SUELOS Y AGUA CON FINES DE RIEGO. LIMA - PERÚ ED. 2017	Volumetria	0.01
Conductividad (1:1) (V/V)	µS/cm	42.30	MANUAL DE PROCEDIMIENTOS DE LOS ANÁLISIS DE SUELOS Y AGUA CON FINES DE RIEGO. LIMA - PERÚ ED. 2017	Electrométrico	---
Materia Orgánica	%	2.72	MANUAL DE PROCEDIMIENTOS DE LOS ANÁLISIS DE SUELOS Y AGUA CON FINES DE RIEGO. LIMA - PERÚ ED. 2017	Gravimétrico	0.01
pH 1:1 (V/V)	ud. pH	4.50	MANUAL DE PROCEDIMIENTOS DE LOS ANÁLISIS DE SUELOS Y AGUA CON FINES DE RIEGO. LIMA - PERÚ ED. 2017	Electrométrico	---
Potasio Disponible	mg/kg	120.7	MANUAL DE PROCEDIMIENTOS DE LOS ANÁLISIS DE SUELOS Y AGUA CON FINES DE RIEGO. LIMA - PERÚ ED. 2017	ICP-MS	

RESULTADOS ANALÍTICOS Cationes Cambiables

Parámetro	Unidad	Resultado	Método	Técnica Empleada	L.D.
Al+H	meq/100g	4.67	MANUAL DE PROCEDIMIENTOS DE LOS ANÁLISIS DE SUELOS Y AGUA CON FINES DE RIEGO. LIMA - PERÚ ED. 2017	Volumetria	0.01
Ca+2	meq/100g	0.342	MANUAL DE PROCEDIMIENTOS DE LOS ANÁLISIS DE SUELOS Y AGUA CON FINES DE RIEGO. LIMA - PERÚ ED. 2017	ICP-MS	0.001
Capacidad Intercambio Catiónico	meq/100g	13.47	MANUAL DE PROCEDIMIENTOS DE LOS ANÁLISIS DE SUELOS Y AGUA CON FINES DE RIEGO. LIMA - PERÚ ED. 2017	Volumetria	1.00

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

Este documento al ser emitido sin el símbolo de acreditación, no se encuentra dentro del marco de la acreditación otorgada por el ***INACAL - DA***

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

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

INFORME DE ENSAYO Nº 000044659

CLIENTE:	ORGANISMO DE EVALUACION Y FISCALIZACION AMBIENTAL - OEFA
DOMICILIO LEGAL:	AV. FAUSTINO SANCHEZ CARRION NRO. 603 LIMA - LIMA - JESUS MARIA (LIMA)
REFERENCIA CLIENTE:	NFH-12-15
CÓDIGO TYPSA:	000038471
MATRIZ:	Suelo
DESCRIPCIÓN DE LA MUESTRA:	Cotización N°00020004223. Aproximadamente 1 Kg de Muestra (Suelo). CUE: 2019-03-0001 C.U.C. N°: 0008-7-2019-401. TDR N°: 2151-2019
DESCRIPCIÓN PROCEDIMIENTO TOMA DE MUESTRA:	Tomada por el cliente
CONDICIONES AMBIENTALES EN LA TOMA DE MUESTRAS:	
DESCRIPCIÓN DEL PUNTO DE MUESTREO:	Departamento: Apurímac / Provincia: Grau / Distrito: Progreso
FECHA DE TOMA:	30/07/2019 12:08:00 p.m.
FECHA DE RECEPCIÓN:	15/08/2019
FECHA DE REALIZACIÓN DE LOS ENSAYOS:	15/08/2019 - 04/11/2019

RESULTADOS ANALÍTICOS Cationes Cambiables

Parámetro	Unidad	Resultado	Método	Técnica Empleada	L.D.
K+	meq/100g	0.199	MANUAL DE PROCEDIMIENTOS DE LOS ANÁLISIS DE SUELOS Y AGUA CON FINES DE RIEGO. LIMA - PERÚ ED. 2017	ICP-MS	0.001
Mg+2	meq/100g	0.205	MANUAL DE PROCEDIMIENTOS DE LOS ANÁLISIS DE SUELOS Y AGUA CON FINES DE RIEGO. LIMA - PERÚ ED. 2017	ICP-MS	0.001
Na+	meq/100g	0.060	MANUAL DE PROCEDIMIENTOS DE LOS ANÁLISIS DE SUELOS Y AGUA CON FINES DE RIEGO. LIMA - PERÚ ED. 2017	ICP-MS	0.002

RESULTADOS ANALÍTICOS Análisis Mecánico

Parámetro	Unidad	Resultado	Método	Técnica Empleada	L.D.
Arcilla	%	15	MANUAL DE PROCEDIMIENTOS DE LOS ANÁLISIS DE SUELOS Y AGUA CON FINES DE RIEGO. LIMA - PERÚ ED. 2017	----	----
Arena	%	67	MANUAL DE PROCEDIMIENTOS DE LOS ANÁLISIS DE SUELOS Y AGUA CON FINES DE RIEGO. LIMA - PERÚ ED. 2017	----	----
Clase Textural	---	Franco Arenoso	MANUAL DE PROCEDIMIENTOS DE LOS ANÁLISIS DE SUELOS Y AGUA CON FINES DE RIEGO. LIMA - PERÚ ED. 2017	----	----
Limo	%	18	MANUAL DE PROCEDIMIENTOS DE LOS ANÁLISIS DE SUELOS Y AGUA CON FINES DE RIEGO. LIMA - PERÚ ED. 2017	----	----

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

Este documento al ser emitido sin el símbolo de acreditación, no se encuentra dentro del marco de la acreditación otorgada por el ***INACAL - DA***

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

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

INFORME DE ENSAYO Nº 000044659

CLIENTE:	ORGANISMO DE EVALUACION Y FISCALIZACION AMBIENTAL - OEFA
DOMICILIO LEGAL:	AV. FAUSTINO SANCHEZ CARRION NRO. 603 LIMA - LIMA - JESUS MARIA (LIMA)
REFERENCIA CLIENTE:	NFH-12-15
CÓDIGO TYPSA:	000038471
MATRIZ:	Suelo
DESCRIPCIÓN DE LA MUESTRA:	Cotización N°00020004223. Aproximadamente 1 Kg de Muestra (Suelo). CUE: 2019-03-0001 C.U.C. N°: 0008-7-2019-401. TDR N°: 2151-2019
DESCRIPCIÓN PROCEDIMIENTO TOMA DE MUESTRA:	Tomada por el cliente
CONDICIONES AMBIENTALES EN LA TOMA DE MUESTRAS:	
DESCRIPCIÓN DEL PUNTO DE MUESTREO:	Departamento: Apurímac / Provincia: Grau / Distrito: Progreso
FECHA DE TOMA:	30/07/2019 12:08:00 p.m.
FECHA DE RECEPCIÓN:	15/08/2019
FECHA DE REALIZACIÓN DE LOS ENSAYOS:	15/08/2019 - 04/11/2019

Callao, 4 de noviembre de 2019

TECNICA Y PROYECTOS S.A.
TYPSA Laboratorio
Tel. 952268716
Calle Delta 269, Urb. Parque Industrial, Callao

Fdo. Vanessa León Legua
Jefe de Laboratorio General y Espectroscopía
CQP. Nº 927

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

Este documento al ser emitido sin el símbolo de acreditación, no se encuentra dentro del marco de la acreditación otorgada por el ***INACAL - DA***

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

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

LABORATORIO DE ENSAYO ACREDITADO POR EL
ORGANISMO PERUANO DE ACREDITACIÓN INACAL - DA
CON REGISTRO Nº LE-099

INFORME DE ENSAYO Nº 000044660

CLIENTE:	ORGANISMO DE EVALUACION Y FISCALIZACION AMBIENTAL - OEFA
DOMICILIO LEGAL:	AV. FAUSTINO SANCHEZ CARRION NRO. 603 LIMA - LIMA - JESUS MARIA (LIMA)
REFERENCIA CLIENTE:	NFH-13-14
CÓDIGO TYPSA:	000038472
MATRIZ:	Suelo
DESCRIPCIÓN DE LA MUESTRA:	Cotización N°00020004223. Aproximadamente 1 Kg de Muestra (Suelo). CUE: 2019-03-0001 C.U.C. N°: 0008-7-2019-401. TDR N°: 2151-2019
DESCRIPCIÓN PROCEDIMIENTO TOMA DE MUESTRA:	Tomada por el cliente
CONDICIONES AMBIENTALES EN LA TOMA DE MUESTRAS:	
DESCRIPCIÓN DEL PUNTO DE MUESTREO:	Departamento: Apurímac / Provincia: Grau / Distrito: Progreso
FECHA DE TOMA:	01/08/2019 09:00:00 a.m.
FECHA DE RECEPCIÓN:	15/08/2019
FECHA DE REALIZACIÓN DE LOS ENSAYOS:	15/08/2019 - 04/11/2019

RESULTADOS ANALÍTICOS FÍSICO-QUÍMICOS GENERALES

Parámetro	Unidad	Resultado	Método	Técnica Empleada	L.D.
Carbonato de Calcio (CaCO3)	%	< 0.01	MANUAL DE PROCEDIMIENTOS DE LOS ANÁLISIS DE SUELOS Y AGUA CON FINES DE RIEGO. LIMA - PERÚ ED. 2017	Volumetria	0.01
Conductividad (1:1) (V/V)	µS/cm	69.90	MANUAL DE PROCEDIMIENTOS DE LOS ANÁLISIS DE SUELOS Y AGUA CON FINES DE RIEGO. LIMA - PERÚ ED. 2017	Electrométrico	---
Materia Orgánica	%	3.20	MANUAL DE PROCEDIMIENTOS DE LOS ANÁLISIS DE SUELOS Y AGUA CON FINES DE RIEGO. LIMA - PERÚ ED. 2017	Gravimétrico	0.01
pH 1:1 (V/V)	ud. pH	4.55	MANUAL DE PROCEDIMIENTOS DE LOS ANÁLISIS DE SUELOS Y AGUA CON FINES DE RIEGO. LIMA - PERÚ ED. 2017	Electrométrico	---
Potasio Disponible	mg/kg	102.7	MANUAL DE PROCEDIMIENTOS DE LOS ANÁLISIS DE SUELOS Y AGUA CON FINES DE RIEGO. LIMA - PERÚ ED. 2017	ICP-MS	

RESULTADOS ANALÍTICOS Cationes Cambiables

Parámetro	Unidad	Resultado	Método	Técnica Empleada	L.D.
Al+H	meq/100g	4.24	MANUAL DE PROCEDIMIENTOS DE LOS ANÁLISIS DE SUELOS Y AGUA CON FINES DE RIEGO. LIMA - PERÚ ED. 2017	Volumetria	0.01
Ca+2	meq/100g	0.552	MANUAL DE PROCEDIMIENTOS DE LOS ANÁLISIS DE SUELOS Y AGUA CON FINES DE RIEGO. LIMA - PERÚ ED. 2017	ICP-MS	0.001
Capacidad Intercambio Catiónico	meq/100g	13.45	MANUAL DE PROCEDIMIENTOS DE LOS ANÁLISIS DE SUELOS Y AGUA CON FINES DE RIEGO. LIMA - PERÚ ED. 2017	Volumetria	1.00

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

Este documento al ser emitido sin el símbolo de acreditación, no se encuentra dentro del marco de la acreditación otorgada por el ***INACAL - DA***

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

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

INFORME DE ENSAYO Nº 000044660

CLIENTE:	ORGANISMO DE EVALUACION Y FISCALIZACION AMBIENTAL - OEFA
DOMICILIO LEGAL:	AV. FAUSTINO SANCHEZ CARRION NRO. 603 LIMA - LIMA - JESUS MARIA (LIMA)
REFERENCIA CLIENTE:	NFH-13-14
CÓDIGO TYPSA:	000038472
MATRIZ:	Suelo
DESCRIPCIÓN DE LA MUESTRA:	Cotización N°00020004223. Aproximadamente 1 Kg de Muestra (Suelo). CUE: 2019-03-0001 C.U.C. N°: 0008-7-2019-401. TDR N°: 2151-2019
DESCRIPCIÓN PROCEDIMIENTO TOMA DE MUESTRA:	Tomada por el cliente
CONDICIONES AMBIENTALES EN LA TOMA DE MUESTRAS:	
DESCRIPCIÓN DEL PUNTO DE MUESTREO:	Departamento: Apurímac / Provincia: Grau / Distrito: Progreso
FECHA DE TOMA:	01/08/2019 09:00:00 a.m.
FECHA DE RECEPCIÓN:	15/08/2019
FECHA DE REALIZACIÓN DE LOS ENSAYOS:	15/08/2019 - 04/11/2019

RESULTADOS ANALÍTICOS Cationes Cambiables

Parámetro	Unidad	Resultado	Método	Técnica Empleada	L.D.
K+	meq/100g	0.305	MANUAL DE PROCEDIMIENTOS DE LOS ANÁLISIS DE SUELOS Y AGUA CON FINES DE RIEGO. LIMA - PERÚ ED. 2017	ICP-MS	0.001
Mg+2	meq/100g	0.285	MANUAL DE PROCEDIMIENTOS DE LOS ANÁLISIS DE SUELOS Y AGUA CON FINES DE RIEGO. LIMA - PERÚ ED. 2017	ICP-MS	0.001
Na+	meq/100g	0.063	MANUAL DE PROCEDIMIENTOS DE LOS ANÁLISIS DE SUELOS Y AGUA CON FINES DE RIEGO. LIMA - PERÚ ED. 2017	ICP-MS	0.002

RESULTADOS ANALÍTICOS Análisis Mecánico

Parámetro	Unidad	Resultado	Método	Técnica Empleada	L.D.
Arcilla	%	15	MANUAL DE PROCEDIMIENTOS DE LOS ANÁLISIS DE SUELOS Y AGUA CON FINES DE RIEGO. LIMA - PERÚ ED. 2017	----	----
Arena	%	64	MANUAL DE PROCEDIMIENTOS DE LOS ANÁLISIS DE SUELOS Y AGUA CON FINES DE RIEGO. LIMA - PERÚ ED. 2017	----	----
Clase Textural	---	Franco Arenoso	MANUAL DE PROCEDIMIENTOS DE LOS ANÁLISIS DE SUELOS Y AGUA CON FINES DE RIEGO. LIMA - PERÚ ED. 2017	----	----
Limo	%	21	MANUAL DE PROCEDIMIENTOS DE LOS ANÁLISIS DE SUELOS Y AGUA CON FINES DE RIEGO. LIMA - PERÚ ED. 2017	----	----

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

Este documento al ser emitido sin el símbolo de acreditación, no se encuentra dentro del marco de la acreditación otorgada por el ***INACAL - DA***

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

INFORME DE ENSAYO Nº 000044660

CLIENTE:	ORGANISMO DE EVALUACION Y FISCALIZACION AMBIENTAL - OEFA
DOMICILIO LEGAL:	AV. FAUSTINO SANCHEZ CARRION NRO. 603 LIMA - LIMA - JESUS MARIA (LIMA)
REFERENCIA CLIENTE:	NFH-13-14
CÓDIGO TYPSA:	000038472
MATRIZ:	Suelo
DESCRIPCIÓN DE LA MUESTRA:	Cotización N°00020004223. Aproximadamente 1 Kg de Muestra (Suelo). CUE: 2019-03-0001 C.U.C. N°: 0008-7-2019-401. TDR N°: 2151-2019
DESCRIPCIÓN PROCEDIMIENTO TOMA DE MUESTRA:	Tomada por el cliente
CONDICIONES AMBIENTALES EN LA TOMA DE MUESTRAS:	
DESCRIPCIÓN DEL PUNTO DE MUESTREO:	Departamento: Apurímac / Provincia: Grau / Distrito: Progreso
FECHA DE TOMA:	01/08/2019 09:00:00 a.m.
FECHA DE RECEPCIÓN:	15/08/2019
FECHA DE REALIZACIÓN DE LOS ENSAYOS:	15/08/2019 - 04/11/2019

Callao, 4 de noviembre de 2019

TECNICA Y PROYECTOS S.A.
TYPSA Laboratorio
Tel. 952268716
Calle Delta 269 Urb. Parque Industrial Callao

Fdo. Vanessa León Legua
Jefe de Laboratorio General y Espectroscopía
CQP. Nº 927

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

Este documento al ser emitido sin el símbolo de acreditación, no se encuentra dentro del marco de la acreditación otorgada por el ***INACAL - DA***

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

LABORATORIO DE ENSAYO ACREDITADO POR EL
ORGANISMO PERUANO DE ACREDITACIÓN INACAL - DA
CON REGISTRO Nº LE-099

INFORME DE ENSAYO Nº 000044661

CLIENTE:	ORGANISMO DE EVALUACION Y FISCALIZACION AMBIENTAL - OEFA
DOMICILIO LEGAL:	AV. FAUSTINO SANCHEZ CARRION NRO. 603 LIMA - LIMA - JESUS MARIA (LIMA)
REFERENCIA CLIENTE:	NFH-16-17
CÓDIGO TYPSA:	000038473
MATRIZ:	Suelo
DESCRIPCIÓN DE LA MUESTRA:	Cotización N°00020004223. Aproximadamente 1 Kg de Muestra (Suelo). CUE: 2019-03-0001 C.U.C. N°: 0008-7-2019-401. TDR N°: 2151-2019
DESCRIPCIÓN PROCEDIMIENTO TOMA DE MUESTRA:	Tomada por el cliente
CONDICIONES AMBIENTALES EN LA TOMA DE MUESTRAS:	
DESCRIPCIÓN DEL PUNTO DE MUESTREO:	Departamento: Apurímac / Provincia: Grau / Distrito: Progreso
FECHA DE TOMA:	01/08/2019 11:00:00 a.m.
FECHA DE RECEPCIÓN:	15/08/2019
FECHA DE REALIZACIÓN DE LOS ENSAYOS:	15/08/2019 - 04/11/2019

RESULTADOS ANALÍTICOS FÍSICO-QUÍMICOS GENERALES

Parámetro	Unidad	Resultado	Método	Técnica Empleada	L.D.
Carbonato de Calcio (CaCO3)	%	< 0.01	MANUAL DE PROCEDIMIENTOS DE LOS ANÁLISIS DE SUELOS Y AGUA CON FINES DE RIEGO. LIMA - PERÚ ED. 2017	Volumetria	0.01
Conductividad (1:1) (V/V)	µS/cm	52.00	MANUAL DE PROCEDIMIENTOS DE LOS ANÁLISIS DE SUELOS Y AGUA CON FINES DE RIEGO. LIMA - PERÚ ED. 2017	Electrométrico	---
Materia Orgánica	%	4.68	MANUAL DE PROCEDIMIENTOS DE LOS ANÁLISIS DE SUELOS Y AGUA CON FINES DE RIEGO. LIMA - PERÚ ED. 2017	Gravimétrico	0.01
pH 1:1 (V/V)	ud. pH	4.47	MANUAL DE PROCEDIMIENTOS DE LOS ANÁLISIS DE SUELOS Y AGUA CON FINES DE RIEGO. LIMA - PERÚ ED. 2017	Electrométrico	---
Potasio Disponible	mg/kg	116.0	MANUAL DE PROCEDIMIENTOS DE LOS ANÁLISIS DE SUELOS Y AGUA CON FINES DE RIEGO. LIMA - PERÚ ED. 2017	ICP-MS	

RESULTADOS ANALÍTICOS Cationes Cambiables

Parámetro	Unidad	Resultado	Método	Técnica Empleada	L.D.
Al+H	meq/100g	4.24	MANUAL DE PROCEDIMIENTOS DE LOS ANÁLISIS DE SUELOS Y AGUA CON FINES DE RIEGO. LIMA - PERÚ ED. 2017	Volumetria	0.01
Ca+2	meq/100g	0.323	MANUAL DE PROCEDIMIENTOS DE LOS ANÁLISIS DE SUELOS Y AGUA CON FINES DE RIEGO. LIMA - PERÚ ED. 2017	ICP-MS	0.001
Capacidad Intercambio Catiónico	meq/100g	13.03	MANUAL DE PROCEDIMIENTOS DE LOS ANÁLISIS DE SUELOS Y AGUA CON FINES DE RIEGO. LIMA - PERÚ ED. 2017	Volumetria	1.00

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

Este documento al ser emitido sin el símbolo de acreditación, no se encuentra dentro del marco de la acreditación otorgada por el ***INACAL - DA***

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

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

INFORME DE ENSAYO Nº 000044661

CLIENTE:	ORGANISMO DE EVALUACION Y FISCALIZACION AMBIENTAL - OEFA
DOMICILIO LEGAL:	AV. FAUSTINO SANCHEZ CARRION NRO. 603 LIMA - LIMA - JESUS MARIA (LIMA)
REFERENCIA CLIENTE:	NFH-16-17
CÓDIGO TYPSA:	000038473
MATRIZ:	Suelo
DESCRIPCIÓN DE LA MUESTRA:	Cotización N°00020004223. Aproximadamente 1 Kg de Muestra (Suelo). CUE: 2019-03-0001 C.U.C. N°: 0008-7-2019-401. TDR N°: 2151-2019
DESCRIPCIÓN PROCEDIMIENTO TOMA DE MUESTRA:	Tomada por el cliente
CONDICIONES AMBIENTALES EN LA TOMA DE MUESTRAS:	
DESCRIPCIÓN DEL PUNTO DE MUESTREO:	Departamento: Apurímac / Provincia: Grau / Distrito: Progreso
FECHA DE TOMA:	01/08/2019 11:00:00 a.m.
FECHA DE RECEPCIÓN:	15/08/2019
FECHA DE REALIZACIÓN DE LOS ENSAYOS:	15/08/2019 - 04/11/2019

RESULTADOS ANALÍTICOS Cationes Cambiables

Parámetro	Unidad	Resultado	Método	Técnica Empleada	L.D.
K+	meq/100g	0.216	MANUAL DE PROCEDIMIENTOS DE LOS ANÁLISIS DE SUELOS Y AGUA CON FINES DE RIEGO. LIMA - PERÚ ED. 2017	ICP-MS	0.001
Mg+2	meq/100g	0.196	MANUAL DE PROCEDIMIENTOS DE LOS ANÁLISIS DE SUELOS Y AGUA CON FINES DE RIEGO. LIMA - PERÚ ED. 2017	ICP-MS	0.001
Na+	meq/100g	0.054	MANUAL DE PROCEDIMIENTOS DE LOS ANÁLISIS DE SUELOS Y AGUA CON FINES DE RIEGO. LIMA - PERÚ ED. 2017	ICP-MS	0.002

RESULTADOS ANALÍTICOS Análisis Mecánico

Parámetro	Unidad	Resultado	Método	Técnica Empleada	L.D.
Arcilla	%	12	MANUAL DE PROCEDIMIENTOS DE LOS ANÁLISIS DE SUELOS Y AGUA CON FINES DE RIEGO. LIMA - PERÚ ED. 2017	---	---
Arena	%	69	MANUAL DE PROCEDIMIENTOS DE LOS ANÁLISIS DE SUELOS Y AGUA CON FINES DE RIEGO. LIMA - PERÚ ED. 2017	---	---
Clase Textural	---	Franco Arenoso	MANUAL DE PROCEDIMIENTOS DE LOS ANÁLISIS DE SUELOS Y AGUA CON FINES DE RIEGO. LIMA - PERÚ ED. 2017	---	---
Limo	%	19	MANUAL DE PROCEDIMIENTOS DE LOS ANÁLISIS DE SUELOS Y AGUA CON FINES DE RIEGO. LIMA - PERÚ ED. 2017	---	---

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

Este documento al ser emitido sin el símbolo de acreditación, no se encuentra dentro del marco de la acreditación otorgada por el ***INACAL - DA***

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

INFORME DE ENSAYO Nº 000044661

CLIENTE:	ORGANISMO DE EVALUACION Y FISCALIZACION AMBIENTAL - OEFA
DOMICILIO LEGAL:	AV. FAUSTINO SANCHEZ CARRION NRO. 603 LIMA - LIMA - JESUS MARIA (LIMA)
REFERENCIA CLIENTE:	NFH-16-17
CÓDIGO TYPSA:	000038473
MATRIZ:	Suelo
DESCRIPCIÓN DE LA MUESTRA:	Cotización N°00020004223. Aproximadamente 1 Kg de Muestra (Suelo). CUE: 2019-03-0001 C.U.C. N°: 0008-7-2019-401. TDR N°: 2151-2019
DESCRIPCIÓN PROCEDIMIENTO TOMA DE MUESTRA:	Tomada por el cliente
CONDICIONES AMBIENTALES EN LA TOMA DE MUESTRAS:	
DESCRIPCIÓN DEL PUNTO DE MUESTREO:	Departamento: Apurímac / Provincia: Grau / Distrito: Progreso
FECHA DE TOMA:	01/08/2019 11:00:00 a.m.
FECHA DE RECEPCIÓN:	15/08/2019
FECHA DE REALIZACIÓN DE LOS ENSAYOS:	15/08/2019 - 04/11/2019

Callao, 4 de noviembre de 2019

TECNICA Y PROYECTOS S.A.
TYPSA Laboratorio
Tel. 952268716
Calle Delta 269 Urb. Parque Industrial Callao

Fdo. Vanessa León Legua
Jefe de Laboratorio General y Especroscopía
CQP. Nº 927

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

Este documento al ser emitido sin el símbolo de acreditación, no se encuentra dentro del marco de la acreditación otorgada por el ***INACAL - DA***

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

LABORATORIO DE ENSAYO ACREDITADO POR EL
ORGANISMO PERUANO DE ACREDITACIÓN INACAL - DA
CON REGISTRO Nº LE-099

INFORME DE ENSAYO Nº 000044662

CLIENTE:	ORGANISMO DE EVALUACION Y FISCALIZACION AMBIENTAL - OEFA
DOMICILIO LEGAL:	AV. FAUSTINO SANCHEZ CARRION NRO. 603 LIMA - LIMA - JESUS MARIA (LIMA)
REFERENCIA CLIENTE:	NFH-18
CÓDIGO TYPSA:	000038474
MATRIZ:	Suelo
DESCRIPCIÓN DE LA MUESTRA:	Cotización N°00020004223. Aproximadamente 1 Kg de Muestra (Suelo). CUE: 2019-03-0001 C.U.C. N°: 0008-7-2019-401. TDR N°: 2151-2019
DESCRIPCIÓN PROCEDIMIENTO TOMA DE MUESTRA:	Tomada por el cliente
CONDICIONES AMBIENTALES EN LA TOMA DE MUESTRAS:	
DESCRIPCIÓN DEL PUNTO DE MUESTREO:	Departamento: Apurímac / Provincia: Grau / Distrito: Progreso
FECHA DE TOMA:	31/07/2019 11:10:00 a.m.
FECHA DE RECEPCIÓN:	15/08/2019
FECHA DE REALIZACIÓN DE LOS ENSAYOS:	15/08/2019 - 04/11/2019

RESULTADOS ANALÍTICOS FÍSICO-QUÍMICOS GENERALES

Parámetro	Unidad	Resultado	Método	Técnica Empleada	L.D.
Carbonato de Calcio (CaCO3)	%	< 0.01	MANUAL DE PROCEDIMIENTOS DE LOS ANÁLISIS DE SUELOS Y AGUA CON FINES DE RIEGO. LIMA - PERÚ ED. 2017	Volumetria	0.01
Conductividad (1:1) (V/V)	µS/cm	146.10	MANUAL DE PROCEDIMIENTOS DE LOS ANÁLISIS DE SUELOS Y AGUA CON FINES DE RIEGO. LIMA - PERÚ ED. 2017	Electrométrico	---
Materia Orgánica	%	3.26	MANUAL DE PROCEDIMIENTOS DE LOS ANÁLISIS DE SUELOS Y AGUA CON FINES DE RIEGO. LIMA - PERÚ ED. 2017	Gravimétrico	0.01
pH 1:1 (V/V)	ud. pH	4.40	MANUAL DE PROCEDIMIENTOS DE LOS ANÁLISIS DE SUELOS Y AGUA CON FINES DE RIEGO. LIMA - PERÚ ED. 2017	Electrométrico	---
Potasio Disponible	mg/kg	199.4	MANUAL DE PROCEDIMIENTOS DE LOS ANÁLISIS DE SUELOS Y AGUA CON FINES DE RIEGO. LIMA - PERÚ ED. 2017	ICP-MS	

RESULTADOS ANALÍTICOS Cationes Cambiables

Parámetro	Unidad	Resultado	Método	Técnica Empleada	L.D.
Al+H	meq/100g	4.47	MANUAL DE PROCEDIMIENTOS DE LOS ANÁLISIS DE SUELOS Y AGUA CON FINES DE RIEGO. LIMA - PERÚ ED. 2017	Volumetria	0.01
Ca+2	meq/100g	0.650	MANUAL DE PROCEDIMIENTOS DE LOS ANÁLISIS DE SUELOS Y AGUA CON FINES DE RIEGO. LIMA - PERÚ ED. 2017	ICP-MS	0.001
Capacidad Intercambio Catiónico	meq/100g	14.08	MANUAL DE PROCEDIMIENTOS DE LOS ANÁLISIS DE SUELOS Y AGUA CON FINES DE RIEGO. LIMA - PERÚ ED. 2017	Volumetria	1.00

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

Este documento al ser emitido sin el símbolo de acreditación, no se encuentra dentro del marco de la acreditación otorgada por el ***INACAL - DA***

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

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

INFORME DE ENSAYO Nº 000044662

CLIENTE:	ORGANISMO DE EVALUACION Y FISCALIZACION AMBIENTAL - OEFA
DOMICILIO LEGAL:	AV. FAUSTINO SANCHEZ CARRION NRO. 603 LIMA - LIMA - JESUS MARIA (LIMA)
REFERENCIA CLIENTE:	NFH-18
CÓDIGO TYPSA:	000038474
MATRIZ:	Suelo
DESCRIPCIÓN DE LA MUESTRA:	Cotización N°00020004223. Aproximadamente 1 Kg de Muestra (Suelo). CUE: 2019-03-0001 C.U.C. N°: 0008-7-2019-401. TDR N°: 2151-2019
DESCRIPCIÓN PROCEDIMIENTO TOMA DE MUESTRA:	Tomada por el cliente
CONDICIONES AMBIENTALES EN LA TOMA DE MUESTRAS:	
DESCRIPCIÓN DEL PUNTO DE MUESTREO:	Departamento: Apurímac / Provincia: Grau / Distrito: Progreso
FECHA DE TOMA:	31/07/2019 11:10:00 a.m.
FECHA DE RECEPCIÓN:	15/08/2019
FECHA DE REALIZACIÓN DE LOS ENSAYOS:	15/08/2019 - 04/11/2019

RESULTADOS ANALÍTICOS Cationes Cambiables

Parámetro	Unidad	Resultado	Método	Técnica Empleada	L.D.
K+	meq/100g	0.565	MANUAL DE PROCEDIMIENTOS DE LOS ANÁLISIS DE SUELOS Y AGUA CON FINES DE RIEGO. LIMA - PERÚ ED. 2017	ICP-MS	0.001
Mg+2	meq/100g	0.290	MANUAL DE PROCEDIMIENTOS DE LOS ANÁLISIS DE SUELOS Y AGUA CON FINES DE RIEGO. LIMA - PERÚ ED. 2017	ICP-MS	0.001
Na+	meq/100g	0.104	MANUAL DE PROCEDIMIENTOS DE LOS ANÁLISIS DE SUELOS Y AGUA CON FINES DE RIEGO. LIMA - PERÚ ED. 2017	ICP-MS	0.002

RESULTADOS ANALÍTICOS Análisis Mecánico

Parámetro	Unidad	Resultado	Método	Técnica Empleada	L.D.
Arcilla	%	15	MANUAL DE PROCEDIMIENTOS DE LOS ANÁLISIS DE SUELOS Y AGUA CON FINES DE RIEGO. LIMA - PERÚ ED. 2017	----	----
Arena	%	63	MANUAL DE PROCEDIMIENTOS DE LOS ANÁLISIS DE SUELOS Y AGUA CON FINES DE RIEGO. LIMA - PERÚ ED. 2017	----	----
Clase Textural	---	Franco Arenoso	MANUAL DE PROCEDIMIENTOS DE LOS ANÁLISIS DE SUELOS Y AGUA CON FINES DE RIEGO. LIMA - PERÚ ED. 2017	----	----
Limo	%	22	MANUAL DE PROCEDIMIENTOS DE LOS ANÁLISIS DE SUELOS Y AGUA CON FINES DE RIEGO. LIMA - PERÚ ED. 2017	----	----

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

Este documento al ser emitido sin el símbolo de acreditación, no se encuentra dentro del marco de la acreditación otorgada por el ***INACAL - DA***

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

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

INFORME DE ENSAYO Nº 000044662

CLIENTE:	ORGANISMO DE EVALUACION Y FISCALIZACION AMBIENTAL - OEFA
DOMICILIO LEGAL:	AV. FAUSTINO SANCHEZ CARRION NRO. 603 LIMA - LIMA - JESUS MARIA (LIMA)
REFERENCIA CLIENTE:	NFH-18
CÓDIGO TYPSA:	000038474
MATRIZ:	Suelo
DESCRIPCIÓN DE LA MUESTRA:	Cotización N°00020004223. Aproximadamente 1 Kg de Muestra (Suelo). CUE: 2019-03-0001 C.U.C. N°: 0008-7-2019-401. TDR N°: 2151-2019
DESCRIPCIÓN PROCEDIMIENTO TOMA DE MUESTRA:	Tomada por el cliente
CONDICIONES AMBIENTALES EN LA TOMA DE MUESTRAS:	
DESCRIPCIÓN DEL PUNTO DE MUESTREO:	Departamento: Apurímac / Provincia: Grau / Distrito: Progreso
FECHA DE TOMA:	31/07/2019 11:10:00 a.m.
FECHA DE RECEPCIÓN:	15/08/2019
FECHA DE REALIZACIÓN DE LOS ENSAYOS:	15/08/2019 - 04/11/2019

Callao, 4 de noviembre de 2019

TECNICA Y PROYECTOS S.A.
TYPSA Laboratorio
Tel. 952268716
Calle Delta 269, Urb. Parque Industrial, Callao

Fdo. Vanessa León Legua
Jefe de Laboratorio General y Especroscopía
CQP. Nº 927

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

Este documento al ser emitido sin el símbolo de acreditación, no se encuentra dentro del marco de la acreditación otorgada por el ***INACAL - DA***

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

Laboratorio TYPSA PERÚ

LABORATORIO DE ENSAYO ACREDITADO POR EL
ORGANISMO PERUANO DE ACREDITACIÓN INACAL - DA
CON REGISTRO Nº LE-099

INFORME DE ENSAYO Nº 000044663

CLIENTE:	ORGANISMO DE EVALUACION Y FISCALIZACION AMBIENTAL - OEFA
DOMICILIO LEGAL:	AV. FAUSTINO SANCHEZ CARRION NRO. 603 LIMA - LIMA - JESUS MARIA (LIMA)
REFERENCIA CLIENTE:	NFH-19-20-21
CÓDIGO TYPSA:	000038475
MATRIZ:	Suelo
DESCRIPCIÓN DE LA MUESTRA:	Cotización N°00020004223. Aproximadamente 1 Kg de Muestra (Suelo). CUE: 2019-03-0001 C.U.C. N°: 0008-7-2019-401. TDR N°: 2151-2019
DESCRIPCIÓN PROCEDIMIENTO TOMA DE MUESTRA:	Tomada por el cliente
CONDICIONES AMBIENTALES EN LA TOMA DE MUESTRAS:	
DESCRIPCIÓN DEL PUNTO DE MUESTREO:	Departamento: Apurímac / Provincia: Grau - Cotabambas / Distrito: Progreso - Challhuahuacho
FECHA DE TOMA:	03/08/2019 09:50:00 a.m.
FECHA DE RECEPCIÓN:	15/08/2019
FECHA DE REALIZACIÓN DE LOS ENSAYOS:	15/08/2019 - 04/11/2019

RESULTADOS ANALÍTICOS FÍSICO-QUÍMICOS GENERALES

Parámetro	Unidad	Resultado	Método	Técnica Empleada	L.D.
Carbonato de Calcio (CaCO3)	%	< 0.01	MANUAL DE PROCEDIMIENTOS DE LOS ANÁLISIS DE SUELOS Y AGUA CON FINES DE RIEGO. LIMA - PERÚ ED. 2017	Volumetria	0.01
Conductividad (1:1) (V/V)	µS/cm	17.50	MANUAL DE PROCEDIMIENTOS DE LOS ANÁLISIS DE SUELOS Y AGUA CON FINES DE RIEGO. LIMA - PERÚ ED. 2017	Electrométrico	---
Materia Orgánica	%	3.53	MANUAL DE PROCEDIMIENTOS DE LOS ANÁLISIS DE SUELOS Y AGUA CON FINES DE RIEGO. LIMA - PERÚ ED. 2017	Gravimétrico	0.01
pH 1:1 (V/V)	ud. pH	4.36	MANUAL DE PROCEDIMIENTOS DE LOS ANÁLISIS DE SUELOS Y AGUA CON FINES DE RIEGO. LIMA - PERÚ ED. 2017	Electrométrico	---
Potasio Disponible	mg/kg	228.6	MANUAL DE PROCEDIMIENTOS DE LOS ANÁLISIS DE SUELOS Y AGUA CON FINES DE RIEGO. LIMA - PERÚ ED. 2017	ICP-MS	

RESULTADOS ANALÍTICOS Cationes Cambiables

Parámetro	Unidad	Resultado	Método	Técnica Empleada	L.D.
Al+H	meq/100g	5.81	MANUAL DE PROCEDIMIENTOS DE LOS ANÁLISIS DE SUELOS Y AGUA CON FINES DE RIEGO. LIMA - PERÚ ED. 2017	Volumetria	0.01
Ca+2	meq/100g	0.813	MANUAL DE PROCEDIMIENTOS DE LOS ANÁLISIS DE SUELOS Y AGUA CON FINES DE RIEGO. LIMA - PERÚ ED. 2017	ICP-MS	0.001
Capacidad Intercambio Catiónico	meq/100g	15.69	MANUAL DE PROCEDIMIENTOS DE LOS ANÁLISIS DE SUELOS Y AGUA CON FINES DE RIEGO. LIMA - PERÚ ED. 2017	Volumetria	1.00

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

Este documento al ser emitido sin el símbolo de acreditación, no se encuentra dentro del marco de la acreditación otorgada por el ***INACAL - DA***

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

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

INFORME DE ENSAYO Nº 000044663

CLIENTE:	ORGANISMO DE EVALUACION Y FISCALIZACION AMBIENTAL - OEFA
DOMICILIO LEGAL:	AV. FAUSTINO SANCHEZ CARRION NRO. 603 LIMA - LIMA - JESUS MARIA (LIMA)
REFERENCIA CLIENTE:	NFH-19-20-21
CÓDIGO TYPSA:	000038475
MATRIZ:	Suelo
DESCRIPCIÓN DE LA MUESTRA:	Cotización N°00020004223. Aproximadamente 1 Kg de Muestra (Suelo). CUE: 2019-03-0001 C.U.C. N°: 0008-7-2019-401. TDR N°: 2151-2019
DESCRIPCIÓN PROCEDIMIENTO TOMA DE MUESTRA:	Tomada por el cliente
CONDICIONES AMBIENTALES EN LA TOMA DE MUESTRAS:	
DESCRIPCIÓN DEL PUNTO DE MUESTREO:	Departamento: Apurímac / Provincia: Grau - Cotabambas / Distrito: Progreso - Challhuahuacho
FECHA DE TOMA:	03/08/2019 09:50:00 a.m.
FECHA DE RECEPCIÓN:	15/08/2019
FECHA DE REALIZACIÓN DE LOS ENSAYOS:	15/08/2019 - 04/11/2019

RESULTADOS ANALÍTICOS Cationes Cambiables

Parámetro	Unidad	Resultado	Método	Técnica Empleada	L.D.
K+	meq/100g	0.605	MANUAL DE PROCEDIMIENTOS DE LOS ANÁLISIS DE SUELOS Y AGUA CON FINES DE RIEGO. LIMA - PERÚ ED. 2017	ICP-MS	0.001
Mg+2	meq/100g	0.391	MANUAL DE PROCEDIMIENTOS DE LOS ANÁLISIS DE SUELOS Y AGUA CON FINES DE RIEGO. LIMA - PERÚ ED. 2017	ICP-MS	0.001
Na+	meq/100g	0.075	MANUAL DE PROCEDIMIENTOS DE LOS ANÁLISIS DE SUELOS Y AGUA CON FINES DE RIEGO. LIMA - PERÚ ED. 2017	ICP-MS	0.002

RESULTADOS ANALÍTICOS Análisis Mecánico

Parámetro	Unidad	Resultado	Método	Técnica Empleada	L.D.
Arcilla	%	16	MANUAL DE PROCEDIMIENTOS DE LOS ANÁLISIS DE SUELOS Y AGUA CON FINES DE RIEGO. LIMA - PERÚ ED. 2017	----	----
Arena	%	65	MANUAL DE PROCEDIMIENTOS DE LOS ANÁLISIS DE SUELOS Y AGUA CON FINES DE RIEGO. LIMA - PERÚ ED. 2017	----	----
Clase Textural	---	Franco Arenoso	MANUAL DE PROCEDIMIENTOS DE LOS ANÁLISIS DE SUELOS Y AGUA CON FINES DE RIEGO. LIMA - PERÚ ED. 2017	----	----
Limo	%	19	MANUAL DE PROCEDIMIENTOS DE LOS ANÁLISIS DE SUELOS Y AGUA CON FINES DE RIEGO. LIMA - PERÚ ED. 2017	----	----

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

Este documento al ser emitido sin el símbolo de acreditación, no se encuentra dentro del marco de la acreditación otorgada por el ***INACAL - DA***

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

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

INFORME DE ENSAYO Nº 000044663

CLIENTE:	ORGANISMO DE EVALUACION Y FISCALIZACION AMBIENTAL - OEFA
DOMICILIO LEGAL:	AV. FAUSTINO SANCHEZ CARRION NRO. 603 LIMA - LIMA - JESUS MARIA (LIMA)
REFERENCIA CLIENTE:	NFH-19-20-21
CÓDIGO TYPSA:	000038475
MATRIZ:	Suelo
DESCRIPCIÓN DE LA MUESTRA:	Cotización N°00020004223. Aproximadamente 1 Kg de Muestra (Suelo). CUE: 2019-03-0001 C.U.C. N°: 0008-7-2019-401. TDR N°: 2151-2019
DESCRIPCIÓN PROCEDIMIENTO TOMA DE MUESTRA:	Tomada por el cliente
CONDICIONES AMBIENTALES EN LA TOMA DE MUESTRAS:	
DESCRIPCIÓN DEL PUNTO DE MUESTREO:	Departamento: Apurímac / Provincia: Grau - Cotabambas / Distrito: Progreso - Challhuahuacho
FECHA DE TOMA:	03/08/2019 09:50:00 a.m.
FECHA DE RECEPCIÓN:	15/08/2019
FECHA DE REALIZACIÓN DE LOS ENSAYOS:	15/08/2019 - 04/11/2019

Callao, 4 de noviembre de 2019

TÉCNICA Y PROYECTOS S.A.
TYPSA Laboratorio
Tel. 952268716
Calle Delta 269 Urb. Parque Industrial Callao

Fdo. Vanessa León Legua
Jefe de Laboratorio General y Espectroscopía
CQP. Nº 927

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

Este documento al ser emitido sin el símbolo de acreditación, no se encuentra dentro del marco de la acreditación otorgada por el ***INACAL - DA***

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

LABORATORIO DE ENSAYO ACREDITADO POR EL
ORGANISMO PERUANO DE ACREDITACIÓN INACAL - DA
CON REGISTRO Nº LE-099

INFORME DE ENSAYO Nº 000044664

CLIENTE:	ORGANISMO DE EVALUACION Y FISCALIZACION AMBIENTAL - OEFA
DOMICILIO LEGAL:	AV. FAUSTINO SANCHEZ CARRION NRO. 603 LIMA - LIMA - JESUS MARIA (LIMA)
REFERENCIA CLIENTE:	NFH-22-23
CÓDIGO TYPSA:	000038476
MATRIZ:	Suelo
DESCRIPCIÓN DE LA MUESTRA:	Cotización N°00020004223. Aproximadamente 1 Kg de Muestra (Suelo). CUE: 2019-03-0001 C.U.C. N°: 0008-7-2019-401. TDR N°: 2151-2019
DESCRIPCIÓN PROCEDIMIENTO TOMA DE MUESTRA:	Tomada por el cliente
CONDICIONES AMBIENTALES EN LA TOMA DE MUESTRAS:	
DESCRIPCIÓN DEL PUNTO DE MUESTREO:	Departamento: Apurímac / Provincia: Grau - Cotabambas / Distrito: Progreso - Challhuahuacho
FECHA DE TOMA:	03/08/2019 10:40:00 a.m.
FECHA DE RECEPCIÓN:	15/08/2019
FECHA DE REALIZACIÓN DE LOS ENSAYOS:	15/08/2019 - 04/11/2019

RESULTADOS ANALÍTICOS FÍSICO-QUÍMICOS GENERALES

Parámetro	Unidad	Resultado	Método	Técnica Empleada	L.D.
Carbonato de Calcio (CaCO3)	%	< 0.01	MANUAL DE PROCEDIMIENTOS DE LOS ANÁLISIS DE SUELOS Y AGUA CON FINES DE RIEGO. LIMA - PERÚ ED. 2017	Volumetria	0.01
Conductividad (1:1) (V/V)	µS/cm	80.80	MANUAL DE PROCEDIMIENTOS DE LOS ANÁLISIS DE SUELOS Y AGUA CON FINES DE RIEGO. LIMA - PERÚ ED. 2017	Electrométrico	---
Materia Orgánica	%	4.04	MANUAL DE PROCEDIMIENTOS DE LOS ANÁLISIS DE SUELOS Y AGUA CON FINES DE RIEGO. LIMA - PERÚ ED. 2017	Gravimétrico	0.01
pH 1:1 (V/V)	ud. pH	4.62	MANUAL DE PROCEDIMIENTOS DE LOS ANÁLISIS DE SUELOS Y AGUA CON FINES DE RIEGO. LIMA - PERÚ ED. 2017	Electrométrico	---
Potasio Disponible	mg/kg	173.9	MANUAL DE PROCEDIMIENTOS DE LOS ANÁLISIS DE SUELOS Y AGUA CON FINES DE RIEGO. LIMA - PERÚ ED. 2017	ICP-MS	

RESULTADOS ANALÍTICOS Cationes Cambiables

Parámetro	Unidad	Resultado	Método	Técnica Empleada	L.D.
Al+H	meq/100g	4.26	MANUAL DE PROCEDIMIENTOS DE LOS ANÁLISIS DE SUELOS Y AGUA CON FINES DE RIEGO. LIMA - PERÚ ED. 2017	Volumetria	0.01
Ca+2	meq/100g	0.390	MANUAL DE PROCEDIMIENTOS DE LOS ANÁLISIS DE SUELOS Y AGUA CON FINES DE RIEGO. LIMA - PERÚ ED. 2017	ICP-MS	0.001
Capacidad Intercambio Catiónico	meq/100g	13.26	MANUAL DE PROCEDIMIENTOS DE LOS ANÁLISIS DE SUELOS Y AGUA CON FINES DE RIEGO. LIMA - PERÚ ED. 2017	Volumetria	1.00

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

Este documento al ser emitido sin el símbolo de acreditación, no se encuentra dentro del marco de la acreditación otorgada por el ***INACAL - DA***

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

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

INFORME DE ENSAYO Nº 000044664

CLIENTE:	ORGANISMO DE EVALUACION Y FISCALIZACION AMBIENTAL - OEFA
DOMICILIO LEGAL:	AV. FAUSTINO SANCHEZ CARRION NRO. 603 LIMA - LIMA - JESUS MARIA (LIMA)
REFERENCIA CLIENTE:	NFH-22-23
CÓDIGO TYPSA:	000038476
MATRIZ:	Suelo
DESCRIPCIÓN DE LA MUESTRA:	Cotización N°00020004223. Aproximadamente 1 Kg de Muestra (Suelo). CUE: 2019-03-0001 C.U.C. N°: 0008-7-2019-401. TDR N°: 2151-2019
DESCRIPCIÓN PROCEDIMIENTO TOMA DE MUESTRA:	Tomada por el cliente
CONDICIONES AMBIENTALES EN LA TOMA DE MUESTRAS:	
DESCRIPCIÓN DEL PUNTO DE MUESTREO:	Departamento: Apurímac / Provincia: Grau - Cotabambas / Distrito: Progreso - Challhuahuacho
FECHA DE TOMA:	03/08/2019 10:40:00 a.m.
FECHA DE RECEPCIÓN:	15/08/2019
FECHA DE REALIZACIÓN DE LOS ENSAYOS:	15/08/2019 - 04/11/2019

RESULTADOS ANALÍTICOS Cationes Cambiables

Parámetro	Unidad	Resultado	Método	Técnica Empleada	L.D.
K+	meq/100g	0.343	MANUAL DE PROCEDIMIENTOS DE LOS ANÁLISIS DE SUELOS Y AGUA CON FINES DE RIEGO. LIMA - PERÚ ED. 2017	ICP-MS	0.001
Mg+2	meq/100g	0.209	MANUAL DE PROCEDIMIENTOS DE LOS ANÁLISIS DE SUELOS Y AGUA CON FINES DE RIEGO. LIMA - PERÚ ED. 2017	ICP-MS	0.001
Na+	meq/100g	0.063	MANUAL DE PROCEDIMIENTOS DE LOS ANÁLISIS DE SUELOS Y AGUA CON FINES DE RIEGO. LIMA - PERÚ ED. 2017	ICP-MS	0.002

RESULTADOS ANALÍTICOS Análisis Mecánico

Parámetro	Unidad	Resultado	Método	Técnica Empleada	L.D.
Arcilla	%	15	MANUAL DE PROCEDIMIENTOS DE LOS ANÁLISIS DE SUELOS Y AGUA CON FINES DE RIEGO. LIMA - PERÚ ED. 2017	----	----
Arena	%	63	MANUAL DE PROCEDIMIENTOS DE LOS ANÁLISIS DE SUELOS Y AGUA CON FINES DE RIEGO. LIMA - PERÚ ED. 2017	----	----
Clase Textural	---	Franco Arenoso	MANUAL DE PROCEDIMIENTOS DE LOS ANÁLISIS DE SUELOS Y AGUA CON FINES DE RIEGO. LIMA - PERÚ ED. 2017	----	----
Limo	%	22	MANUAL DE PROCEDIMIENTOS DE LOS ANÁLISIS DE SUELOS Y AGUA CON FINES DE RIEGO. LIMA - PERÚ ED. 2017	----	----

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

Este documento al ser emitido sin el símbolo de acreditación, no se encuentra dentro del marco de la acreditación otorgada por el ***INACAL - DA***

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

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

LABORATORIO DE ENSAYO ACREDITADO POR EL
ORGANISMO PERUANO DE ACREDITACIÓN INACAL - DA
CON REGISTRO Nº LE-099

INFORME DE ENSAYO Nº 000044664

CLIENTE:	ORGANISMO DE EVALUACION Y FISCALIZACION AMBIENTAL - OEFA
DOMICILIO LEGAL:	AV. FAUSTINO SANCHEZ CARRION NRO. 603 LIMA - LIMA - JESUS MARIA (LIMA)
REFERENCIA CLIENTE:	NFH-22-23
CÓDIGO TYPSA:	000038476
MATRIZ:	Suelo
DESCRIPCIÓN DE LA MUESTRA:	Cotización N°00020004223. Aproximadamente 1 Kg de Muestra (Suelo). CUE: 2019-03-0001 C.U.C. N°: 0008-7-2019-401. TDR N°: 2151-2019
DESCRIPCIÓN PROCEDIMIENTO TOMA DE MUESTRA:	Tomada por el cliente
CONDICIONES AMBIENTALES EN LA TOMA DE MUESTRAS:	
DESCRIPCIÓN DEL PUNTO DE MUESTREO:	Departamento: Apurímac / Provincia: Grau - Cotabambas / Distrito: Progreso - Challhuahuacho
FECHA DE TOMA:	03/08/2019 10:40:00 a.m.
FECHA DE RECEPCIÓN:	15/08/2019
FECHA DE REALIZACIÓN DE LOS ENSAYOS:	15/08/2019 - 04/11/2019

Callao, 4 de noviembre de 2019

TÉCNICA Y PROYECTOS S.A.
TYPSA Laboratorio
Tel. 952268716
Calle Delta 269 Urb. Parque Industrial Callao

Fdo. Vanessa León Legua
Jefe de Laboratorio General y Especroscopía
CQP. Nº 927

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

Este documento al ser emitido sin el símbolo de acreditación, no se encuentra dentro del marco de la acreditación otorgada por el ***INACAL - DA***

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

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

LABORATORIO DE ENSAYO ACREDITADO POR EL
ORGANISMO PERUANO DE ACREDITACIÓN INACAL - DA
CON REGISTRO Nº LE-099

INFORME DE ENSAYO Nº 000044665

CLIENTE:	ORGANISMO DE EVALUACION Y FISCALIZACION AMBIENTAL - OEFA
DOMICILIO LEGAL:	AV. FAUSTINO SANCHEZ CARRION NRO. 603 LIMA - LIMA - JESUS MARIA (LIMA)
REFERENCIA CLIENTE:	NFH-38-39-41-46
CÓDIGO TYPSA:	000038477
MATRIZ:	Suelo
DESCRIPCIÓN DE LA MUESTRA:	Cotización N°00020004223. Aproximadamente 1 Kg de Muestra (Suelo). CUE: 2019-03-0001 C.U.C. N°: 0008-7-2019-401. TDR N°: 2151-2019
DESCRIPCIÓN PROCEDIMIENTO TOMA DE MUESTRA:	Tomada por el cliente
CONDICIONES AMBIENTALES EN LA TOMA DE MUESTRAS:	
DESCRIPCIÓN DEL PUNTO DE MUESTREO:	Departamento: Apurímac / Provincia: Grau - Cotabambas / Distrito: Progreso - Challhuahuacho
FECHA DE TOMA:	08/08/2019 10:12:00 a.m.
FECHA DE RECEPCIÓN:	15/08/2019
FECHA DE REALIZACIÓN DE LOS ENSAYOS:	15/08/2019 - 04/11/2019

RESULTADOS ANALÍTICOS FÍSICO-QUÍMICOS GENERALES

Parámetro	Unidad	Resultado	Método	Técnica Empleada	L.D.
Carbonato de Calcio (CaCO3)	%	< 0.01	MANUAL DE PROCEDIMIENTOS DE LOS ANÁLISIS DE SUELOS Y AGUA CON FINES DE RIEGO. LIMA - PERÚ ED. 2017	Volumetria	0.01
Conductividad (1:1) (V/V)	µS/cm	34.10	MANUAL DE PROCEDIMIENTOS DE LOS ANÁLISIS DE SUELOS Y AGUA CON FINES DE RIEGO. LIMA - PERÚ ED. 2017	Electrométrico	---
Materia Orgánica	%	3.36	MANUAL DE PROCEDIMIENTOS DE LOS ANÁLISIS DE SUELOS Y AGUA CON FINES DE RIEGO. LIMA - PERÚ ED. 2017	Gravimétrico	0.01
pH 1:1 (V/V)	ud. pH	4.82	MANUAL DE PROCEDIMIENTOS DE LOS ANÁLISIS DE SUELOS Y AGUA CON FINES DE RIEGO. LIMA - PERÚ ED. 2017	Electrométrico	---
Potasio Disponible	mg/kg	140.3	MANUAL DE PROCEDIMIENTOS DE LOS ANÁLISIS DE SUELOS Y AGUA CON FINES DE RIEGO. LIMA - PERÚ ED. 2017	ICP-MS	

RESULTADOS ANALÍTICOS Cationes Cambiables

Parámetro	Unidad	Resultado	Método	Técnica Empleada	L.D.
Al+H	meq/100g	2.55	MANUAL DE PROCEDIMIENTOS DE LOS ANÁLISIS DE SUELOS Y AGUA CON FINES DE RIEGO. LIMA - PERÚ ED. 2017	Volumetria	0.01
Ca+2	meq/100g	0.817	MANUAL DE PROCEDIMIENTOS DE LOS ANÁLISIS DE SUELOS Y AGUA CON FINES DE RIEGO. LIMA - PERÚ ED. 2017	ICP-MS	0.001
Capacidad Intercambio Catiónico	meq/100g	12.16	MANUAL DE PROCEDIMIENTOS DE LOS ANÁLISIS DE SUELOS Y AGUA CON FINES DE RIEGO. LIMA - PERÚ ED. 2017	Volumetria	1.00

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

Este documento al ser emitido sin el símbolo de acreditación, no se encuentra dentro del marco de la acreditación otorgada por el ***INACAL - DA***

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

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

INFORME DE ENSAYO Nº 000044665

CLIENTE:	ORGANISMO DE EVALUACION Y FISCALIZACION AMBIENTAL - OEFA
DOMICILIO LEGAL:	AV. FAUSTINO SANCHEZ CARRION NRO. 603 LIMA - LIMA - JESUS MARIA (LIMA)
REFERENCIA CLIENTE:	NFH-38-39-41-46
CÓDIGO TYPSA:	000038477
MATRIZ:	Suelo
DESCRIPCIÓN DE LA MUESTRA:	Cotización N°00020004223. Aproximadamente 1 Kg de Muestra (Suelo). CUE: 2019-03-0001 C.U.C. N°: 0008-7-2019-401. TDR N°: 2151-2019
DESCRIPCIÓN PROCEDIMIENTO TOMA DE MUESTRA:	Tomada por el cliente
CONDICIONES AMBIENTALES EN LA TOMA DE MUESTRAS:	
DESCRIPCIÓN DEL PUNTO DE MUESTREO:	Departamento: Apurímac / Provincia: Grau - Cotabambas / Distrito: Progreso - Challhuahuacho
FECHA DE TOMA:	08/08/2019 10:12:00 a.m.
FECHA DE RECEPCIÓN:	15/08/2019
FECHA DE REALIZACIÓN DE LOS ENSAYOS:	15/08/2019 - 04/11/2019

RESULTADOS ANALÍTICOS Cationes Cambiables

Parámetro	Unidad	Resultado	Método	Técnica Empleada	L.D.
K+	meq/100g	0.405	MANUAL DE PROCEDIMIENTOS DE LOS ANÁLISIS DE SUELOS Y AGUA CON FINES DE RIEGO. LIMA - PERÚ ED. 2017	ICP-MS	0.001
Mg+2	meq/100g	0.330	MANUAL DE PROCEDIMIENTOS DE LOS ANÁLISIS DE SUELOS Y AGUA CON FINES DE RIEGO. LIMA - PERÚ ED. 2017	ICP-MS	0.001
Na+	meq/100g	0.053	MANUAL DE PROCEDIMIENTOS DE LOS ANÁLISIS DE SUELOS Y AGUA CON FINES DE RIEGO. LIMA - PERÚ ED. 2017	ICP-MS	0.002

RESULTADOS ANALÍTICOS Análisis Mecánico

Parámetro	Unidad	Resultado	Método	Técnica Empleada	L.D.
Arcilla	%	17	MANUAL DE PROCEDIMIENTOS DE LOS ANÁLISIS DE SUELOS Y AGUA CON FINES DE RIEGO. LIMA - PERÚ ED. 2017	---	---
Arena	%	58	MANUAL DE PROCEDIMIENTOS DE LOS ANÁLISIS DE SUELOS Y AGUA CON FINES DE RIEGO. LIMA - PERÚ ED. 2017	---	---
Clase Textural	---	Franco Arenoso	MANUAL DE PROCEDIMIENTOS DE LOS ANÁLISIS DE SUELOS Y AGUA CON FINES DE RIEGO. LIMA - PERÚ ED. 2017	---	---
Limo	%	25	MANUAL DE PROCEDIMIENTOS DE LOS ANÁLISIS DE SUELOS Y AGUA CON FINES DE RIEGO. LIMA - PERÚ ED. 2017	---	---

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

Este documento al ser emitido sin el símbolo de acreditación, no se encuentra dentro del marco de la acreditación otorgada por el ***INACAL - DA***

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

INFORME DE ENSAYO Nº 000044665

CLIENTE:	ORGANISMO DE EVALUACION Y FISCALIZACION AMBIENTAL - OEFA
DOMICILIO LEGAL:	AV. FAUSTINO SANCHEZ CARRION NRO. 603 LIMA - LIMA - JESUS MARIA (LIMA)
REFERENCIA CLIENTE:	NFH-38-39-41-46
CÓDIGO TYPSA:	000038477
MATRIZ:	Suelo
DESCRIPCIÓN DE LA MUESTRA:	Cotización N°00020004223. Aproximadamente 1 Kg de Muestra (Suelo). CUE: 2019-03-0001 C.U.C. N°: 0008-7-2019-401. TDR N°: 2151-2019
DESCRIPCIÓN PROCEDIMIENTO TOMA DE MUESTRA:	Tomada por el cliente
CONDICIONES AMBIENTALES EN LA TOMA DE MUESTRAS:	
DESCRIPCIÓN DEL PUNTO DE MUESTREO:	Departamento: Apurímac / Provincia: Grau - Cotabambas / Distrito: Progreso - Challhuahuacho
FECHA DE TOMA:	08/08/2019 10:12:00 a.m.
FECHA DE RECEPCIÓN:	15/08/2019
FECHA DE REALIZACIÓN DE LOS ENSAYOS:	15/08/2019 - 04/11/2019

Callao, 4 de noviembre de 2019

TÉCNICA Y PROYECTOS S.A.
TYPSA Laboratorio
Tel. 952268716
Calle Delta 269 Urb. Parque Industrial. Callao

Fdo. Vanessa León Legua
efe de Laboratorio General y Especroscopía
CQP. Nº 927

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

Este documento al ser emitido sin el simbolo de acreditación, no se encuentra dentro del marco de la acreditación otorgada por el ***INACAL - DA***

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

Laboratorio TYPSA PERÚ

LABORATORIO DE ENSAYO ACREDITADO POR EL
ORGANISMO PERUANO DE ACREDITACIÓN INACAL - DA
CON REGISTRO Nº LE-099

INFORME DE ENSAYO Nº 000044666

CLIENTE:	ORGANISMO DE EVALUACION Y FISCALIZACION AMBIENTAL - OEFA
DOMICILIO LEGAL:	AV. FAUSTINO SANCHEZ CARRION NRO. 603 LIMA - LIMA - JESUS MARIA (LIMA)
REFERENCIA CLIENTE:	NFH-40
CÓDIGO TYPSA:	000038478
MATRIZ:	Suelo
DESCRIPCIÓN DE LA MUESTRA:	Cotización N°00020004223. Aproximadamente 1 Kg de Muestra (Suelo). CUE: 2019-03-0001 C.U.C. N°: 0008-7-2019-401. TDR N°: 2151-2019
DESCRIPCIÓN PROCEDIMIENTO TOMA DE MUESTRA:	Tomada por el cliente
CONDICIONES AMBIENTALES EN LA TOMA DE MUESTRAS:	
DESCRIPCIÓN DEL PUNTO DE MUESTREO:	Departamento: Apurímac / Provincia: Grau - Cotabambas / Distrito: Progreso - Challhuahuacho
FECHA DE TOMA:	08/08/2019 12:24:00 p.m.
FECHA DE RECEPCIÓN:	15/08/2019
FECHA DE REALIZACIÓN DE LOS ENSAYOS:	15/08/2019 - 04/11/2019

RESULTADOS ANALÍTICOS FÍSICO-QUÍMICOS GENERALES

Parámetro	Unidad	Resultado	Método	Técnica Empleada	L.D.
Carbonato de Calcio (CaCO3)	%	< 0.01	MANUAL DE PROCEDIMIENTOS DE LOS ANÁLISIS DE SUELOS Y AGUA CON FINES DE RIEGO. LIMA - PERÚ ED. 2017	Volumetria	0.01
Conductividad (1:1) (V/V)	µS/cm	123.70	MANUAL DE PROCEDIMIENTOS DE LOS ANÁLISIS DE SUELOS Y AGUA CON FINES DE RIEGO. LIMA - PERÚ ED. 2017	Electrométrico	---
Materia Orgánica	%	1.97	MANUAL DE PROCEDIMIENTOS DE LOS ANÁLISIS DE SUELOS Y AGUA CON FINES DE RIEGO. LIMA - PERÚ ED. 2017	Gravimétrico	0.01
pH 1:1 (V/V)	ud. pH	5.14	MANUAL DE PROCEDIMIENTOS DE LOS ANÁLISIS DE SUELOS Y AGUA CON FINES DE RIEGO. LIMA - PERÚ ED. 2017	Electrométrico	---
Potasio Disponible	mg/kg	145.9	MANUAL DE PROCEDIMIENTOS DE LOS ANÁLISIS DE SUELOS Y AGUA CON FINES DE RIEGO. LIMA - PERÚ ED. 2017	ICP-MS	

RESULTADOS ANALÍTICOS Cationes Cambiables

Parámetro	Unidad	Resultado	Método	Técnica Empleada	L.D.
Al+H	meq/100g	2.08	MANUAL DE PROCEDIMIENTOS DE LOS ANÁLISIS DE SUELOS Y AGUA CON FINES DE RIEGO. LIMA - PERÚ ED. 2017	Volumetria	0.01
Ca+2	meq/100g	4.276	MANUAL DE PROCEDIMIENTOS DE LOS ANÁLISIS DE SUELOS Y AGUA CON FINES DE RIEGO. LIMA - PERÚ ED. 2017	ICP-MS	0.001
Capacidad Intercambio Catiónico	meq/100g	15.19	MANUAL DE PROCEDIMIENTOS DE LOS ANÁLISIS DE SUELOS Y AGUA CON FINES DE RIEGO. LIMA - PERÚ ED. 2017	Volumetria	1.00

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

Este documento al ser emitido sin el símbolo de acreditación, no se encuentra dentro del marco de la acreditación otorgada por el ***INACAL - DA***

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

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

INFORME DE ENSAYO Nº 000044666

CLIENTE:	ORGANISMO DE EVALUACION Y FISCALIZACION AMBIENTAL - OEFA
DOMICILIO LEGAL:	AV. FAUSTINO SANCHEZ CARRION NRO. 603 LIMA - LIMA - JESUS MARIA (LIMA)
REFERENCIA CLIENTE:	NFH-40
CÓDIGO TYPSA:	000038478
MATRIZ:	Suelo
DESCRIPCIÓN DE LA MUESTRA:	Cotización N°00020004223. Aproximadamente 1 Kg de Muestra (Suelo). CUE: 2019-03-0001 C.U.C. N°: 0008-7-2019-401. TDR N°: 2151-2019
DESCRIPCIÓN PROCEDIMIENTO TOMA DE MUESTRA:	Tomada por el cliente
CONDICIONES AMBIENTALES EN LA TOMA DE MUESTRAS:	
DESCRIPCIÓN DEL PUNTO DE MUESTREO:	Departamento: Apurímac / Provincia: Grau - Cotabambas / Distrito: Progreso - Challhuahuacho
FECHA DE TOMA:	08/08/2019 12:24:00 p.m.
FECHA DE RECEPCIÓN:	15/08/2019
FECHA DE REALIZACIÓN DE LOS ENSAYOS:	15/08/2019 - 04/11/2019

RESULTADOS ANALÍTICOS Cationes Cambiables

Parámetro	Unidad	Resultado	Método	Técnica Empleada	L.D.
K+	meq/100g	0.354	MANUAL DE PROCEDIMIENTOS DE LOS ANÁLISIS DE SUELOS Y AGUA CON FINES DE RIEGO. LIMA - PERÚ ED. 2017	ICP-MS	0.001
Mg+2	meq/100g	0.414	MANUAL DE PROCEDIMIENTOS DE LOS ANÁLISIS DE SUELOS Y AGUA CON FINES DE RIEGO. LIMA - PERÚ ED. 2017	ICP-MS	0.001
Na+	meq/100g	0.061	MANUAL DE PROCEDIMIENTOS DE LOS ANÁLISIS DE SUELOS Y AGUA CON FINES DE RIEGO. LIMA - PERÚ ED. 2017	ICP-MS	0.002

RESULTADOS ANALÍTICOS Análisis Mecánico

Parámetro	Unidad	Resultado	Método	Técnica Empleada	L.D.
Arcilla	%	15	MANUAL DE PROCEDIMIENTOS DE LOS ANÁLISIS DE SUELOS Y AGUA CON FINES DE RIEGO. LIMA - PERÚ ED. 2017	----	----
Arena	%	65	MANUAL DE PROCEDIMIENTOS DE LOS ANÁLISIS DE SUELOS Y AGUA CON FINES DE RIEGO. LIMA - PERÚ ED. 2017	----	----
Clase Textural	---	Franco Arenoso	MANUAL DE PROCEDIMIENTOS DE LOS ANÁLISIS DE SUELOS Y AGUA CON FINES DE RIEGO. LIMA - PERÚ ED. 2017	----	----
Limo	%	20	MANUAL DE PROCEDIMIENTOS DE LOS ANÁLISIS DE SUELOS Y AGUA CON FINES DE RIEGO. LIMA - PERÚ ED. 2017	----	----

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

Este documento al ser emitido sin el símbolo de acreditación, no se encuentra dentro del marco de la acreditación otorgada por el ***INACAL - DA***

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

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

INFORME DE ENSAYO Nº 000044666

CLIENTE:	ORGANISMO DE EVALUACION Y FISCALIZACION AMBIENTAL - OEFA
DOMICILIO LEGAL:	AV. FAUSTINO SANCHEZ CARRION NRO. 603 LIMA - LIMA - JESUS MARIA (LIMA)
REFERENCIA CLIENTE:	NFH-40
CÓDIGO TYPSA:	000038478
MATRIZ:	Suelo
DESCRIPCIÓN DE LA MUESTRA:	Cotización N°00020004223. Aproximadamente 1 Kg de Muestra (Suelo). CUE: 2019-03-0001 C.U.C. N°: 0008-7-2019-401. TDR N°: 2151-2019
DESCRIPCIÓN PROCEDIMIENTO TOMA DE MUESTRA:	Tomada por el cliente
CONDICIONES AMBIENTALES EN LA TOMA DE MUESTRAS:	
DESCRIPCIÓN DEL PUNTO DE MUESTREO:	Departamento: Apurímac / Provincia: Grau - Cotabambas / Distrito: Progreso - Challhuahuacho
FECHA DE TOMA:	08/08/2019 12:24:00 p.m.
FECHA DE RECEPCIÓN:	15/08/2019
FECHA DE REALIZACIÓN DE LOS ENSAYOS:	15/08/2019 - 04/11/2019

Callao, 4 de noviembre de 2019

TECNICA Y PROYECTOS S.A.
TYPSA Laboratorio
Tel. 952268716
Calle Delta 269 Urb. Parque Industrial Callao

Fdo. Vanessa León Legua
Jefe de Laboratorio General y Especroscopía
CQP. Nº 927

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

Este documento al ser emitido sin el símbolo de acreditación, no se encuentra dentro del marco de la acreditación otorgada por el ***INACAL - DA***

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

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

LABORATORIO DE ENSAYO ACREDITADO POR EL
ORGANISMO PERUANO DE ACREDITACIÓN INACAL - DA
CON REGISTRO Nº LE-099

INFORME DE ENSAYO Nº 000044667

CLIENTE:	ORGANISMO DE EVALUACION Y FISCALIZACION AMBIENTAL - OEFA
DOMICILIO LEGAL:	AV. FAUSTINO SANCHEZ CARRION NRO. 603 LIMA - LIMA - JESUS MARIA (LIMA)
REFERENCIA CLIENTE:	NFH-42-45
CÓDIGO TYPSA:	000038479
MATRIZ:	Suelo
DESCRIPCIÓN DE LA MUESTRA:	Cotización N°00020004223. Aproximadamente 1 Kg de Muestra (Suelo). CUE: 2019-03-0001 C.U.C. N°: 0008-7-2019-401. TDR N°: 2151-2019
DESCRIPCIÓN PROCEDIMIENTO TOMA DE MUESTRA:	Tomada por el cliente
CONDICIONES AMBIENTALES EN LA TOMA DE MUESTRAS:	
DESCRIPCIÓN DEL PUNTO DE MUESTREO:	Departamento: Apurímac / Provincia: Grau - Cotabambas / Distrito: Progreso - Challhuahuacho
FECHA DE TOMA:	08/08/2019 03:18:00 p.m.
FECHA DE RECEPCIÓN:	15/08/2019
FECHA DE REALIZACIÓN DE LOS ENSAYOS:	15/08/2019 - 04/11/2019

RESULTADOS ANALÍTICOS FÍSICO-QUÍMICOS GENERALES

Parámetro	Unidad	Resultado	Método	Técnica Empleada	L.D.
Carbonato de Calcio (CaCO3)	%	< 0.01	MANUAL DE PROCEDIMIENTOS DE LOS ANÁLISIS DE SUELOS Y AGUA CON FINES DE RIEGO. LIMA - PERÚ ED. 2017	Volumetria	0.01
Conductividad (1:1) (V/V)	µS/cm	122.20	MANUAL DE PROCEDIMIENTOS DE LOS ANÁLISIS DE SUELOS Y AGUA CON FINES DE RIEGO. LIMA - PERÚ ED. 2017	Electrométrico	---
Materia Orgánica	%	2.83	MANUAL DE PROCEDIMIENTOS DE LOS ANÁLISIS DE SUELOS Y AGUA CON FINES DE RIEGO. LIMA - PERÚ ED. 2017	Gravimétrico	0.01
pH 1:1 (V/V)	ud. pH	4.92	MANUAL DE PROCEDIMIENTOS DE LOS ANÁLISIS DE SUELOS Y AGUA CON FINES DE RIEGO. LIMA - PERÚ ED. 2017	Electrométrico	---
Potasio Disponible	mg/kg	166.8	MANUAL DE PROCEDIMIENTOS DE LOS ANÁLISIS DE SUELOS Y AGUA CON FINES DE RIEGO. LIMA - PERÚ ED. 2017	ICP-MS	

RESULTADOS ANALÍTICOS Cationes Cambiables

Parámetro	Unidad	Resultado	Método	Técnica Empleada	L.D.
Al+H	meq/100g	2.20	MANUAL DE PROCEDIMIENTOS DE LOS ANÁLISIS DE SUELOS Y AGUA CON FINES DE RIEGO. LIMA - PERÚ ED. 2017	Volumetria	0.01
Ca+2	meq/100g	2.641	MANUAL DE PROCEDIMIENTOS DE LOS ANÁLISIS DE SUELOS Y AGUA CON FINES DE RIEGO. LIMA - PERÚ ED. 2017	ICP-MS	0.001
Capacidad Intercambio Catiónico	meq/100g	13.71	MANUAL DE PROCEDIMIENTOS DE LOS ANÁLISIS DE SUELOS Y AGUA CON FINES DE RIEGO. LIMA - PERÚ ED. 2017	Volumetria	1.00

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

Este documento al ser emitido sin el símbolo de acreditación, no se encuentra dentro del marco de la acreditación otorgada por el ***INACAL - DA***

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

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

INFORME DE ENSAYO Nº 000044667

CLIENTE:	ORGANISMO DE EVALUACION Y FISCALIZACION AMBIENTAL - OEFA
DOMICILIO LEGAL:	AV. FAUSTINO SANCHEZ CARRION NRO. 603 LIMA - LIMA - JESUS MARIA (LIMA)
REFERENCIA CLIENTE:	NFH-42-45
CÓDIGO TYPSA:	000038479
MATRIZ:	Suelo
DESCRIPCIÓN DE LA MUESTRA:	Cotización N°00020004223. Aproximadamente 1 Kg de Muestra (Suelo). CUE: 2019-03-0001 C.U.C. N°: 0008-7-2019-401. TDR N°: 2151-2019
DESCRIPCIÓN PROCEDIMIENTO TOMA DE MUESTRA:	Tomada por el cliente
CONDICIONES AMBIENTALES EN LA TOMA DE MUESTRAS:	
DESCRIPCIÓN DEL PUNTO DE MUESTREO:	Departamento: Apurímac / Provincia: Grau - Cotabambas / Distrito: Progreso - Challhuahuacho
FECHA DE TOMA:	08/08/2019 03:18:00 p.m.
FECHA DE RECEPCIÓN:	15/08/2019
FECHA DE REALIZACIÓN DE LOS ENSAYOS:	15/08/2019 - 04/11/2019

RESULTADOS ANALÍTICOS Cationes Cambiables

Parámetro	Unidad	Resultado	Método	Técnica Empleada	L.D.
K+	meq/100g	0.495	MANUAL DE PROCEDIMIENTOS DE LOS ANÁLISIS DE SUELOS Y AGUA CON FINES DE RIEGO. LIMA - PERÚ ED. 2017	ICP-MS	0.001
Mg+2	meq/100g	0.280	MANUAL DE PROCEDIMIENTOS DE LOS ANÁLISIS DE SUELOS Y AGUA CON FINES DE RIEGO. LIMA - PERÚ ED. 2017	ICP-MS	0.001
Na+	meq/100g	0.098	MANUAL DE PROCEDIMIENTOS DE LOS ANÁLISIS DE SUELOS Y AGUA CON FINES DE RIEGO. LIMA - PERÚ ED. 2017	ICP-MS	0.002

RESULTADOS ANALÍTICOS Análisis Mecánico

Parámetro	Unidad	Resultado	Método	Técnica Empleada	L.D.
Arcilla	%	15	MANUAL DE PROCEDIMIENTOS DE LOS ANÁLISIS DE SUELOS Y AGUA CON FINES DE RIEGO. LIMA - PERÚ ED. 2017	----	----
Arena	%	68	MANUAL DE PROCEDIMIENTOS DE LOS ANÁLISIS DE SUELOS Y AGUA CON FINES DE RIEGO. LIMA - PERÚ ED. 2017	----	----
Clase Textural	---	Franco Arenoso	MANUAL DE PROCEDIMIENTOS DE LOS ANÁLISIS DE SUELOS Y AGUA CON FINES DE RIEGO. LIMA - PERÚ ED. 2017	----	----
Limo	%	17	MANUAL DE PROCEDIMIENTOS DE LOS ANÁLISIS DE SUELOS Y AGUA CON FINES DE RIEGO. LIMA - PERÚ ED. 2017	----	----

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

Este documento al ser emitido sin el símbolo de acreditación, no se encuentra dentro del marco de la acreditación otorgada por el ***INACAL - DA***

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

INFORME DE ENSAYO Nº 000044667

CLIENTE:	ORGANISMO DE EVALUACION Y FISCALIZACION AMBIENTAL - OEFA
DOMICILIO LEGAL:	AV. FAUSTINO SANCHEZ CARRION NRO. 603 LIMA - LIMA - JESUS MARIA (LIMA)
REFERENCIA CLIENTE:	NFH-42-45
CÓDIGO TYPSA:	000038479
MATRIZ:	Suelo
DESCRIPCIÓN DE LA MUESTRA:	Cotización N°00020004223. Aproximadamente 1 Kg de Muestra (Suelo). CUE: 2019-03-0001 C.U.C. N°: 0008-7-2019-401. TDR N°: 2151-2019
DESCRIPCIÓN PROCEDIMIENTO TOMA DE MUESTRA:	Tomada por el cliente
CONDICIONES AMBIENTALES EN LA TOMA DE MUESTRAS:	
DESCRIPCIÓN DEL PUNTO DE MUESTREO:	Departamento: Apurímac / Provincia: Grau - Cotabambas / Distrito: Progreso - Challhuahuacho
FECHA DE TOMA:	08/08/2019 03:18:00 p.m.
FECHA DE RECEPCIÓN:	15/08/2019
FECHA DE REALIZACIÓN DE LOS ENSAYOS:	15/08/2019 - 04/11/2019

Callao, 4 de noviembre de 2019

TÉCNICA Y PROYECTOS S.A.
TYPSA Laboratorio
Tel. 952268716
Calle Delta 269, Urb. Parque Industrial, Callao

Fdo. Vanessa León Legua
Jefe de Laboratorio General y Espectroscopía
CQP. Nº 927

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

Este documento al ser emitido sin el símbolo de acreditación, no se encuentra dentro del marco de la acreditación otorgada por el ***INACAL - DA***

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

LABORATORIO DE ENSAYO ACREDITADO POR EL
ORGANISMO PERUANO DE ACREDITACIÓN INACAL - DA
CON REGISTRO Nº LE-099

INFORME DE ENSAYO Nº 000044668

CLIENTE:	ORGANISMO DE EVALUACION Y FISCALIZACION AMBIENTAL - OEFA
DOMICILIO LEGAL:	AV. FAUSTINO SANCHEZ CARRION NRO. 603 LIMA - LIMA - JESUS MARIA (LIMA)
REFERENCIA CLIENTE:	NFH-43-56
CÓDIGO TYPSA:	000038480
MATRIZ:	Suelo
DESCRIPCIÓN DE LA MUESTRA:	Cotización N°00020004223. Aproximadamente 1 Kg de Muestra (Suelo). CUE: 2019-03-0001 C.U.C. N°: 0008-7-2019-401. TDR N°: 2151-2019
DESCRIPCIÓN PROCEDIMIENTO TOMA DE MUESTRA:	Tomada por el cliente
CONDICIONES AMBIENTALES EN LA TOMA DE MUESTRAS:	
DESCRIPCIÓN DEL PUNTO DE MUESTREO:	Departamento: Apurímac / Provincia: Grau - Cotabambas / Distrito: Progreso - Challhuahuacho
FECHA DE TOMA:	08/08/2019 03:59:00 p.m.
FECHA DE RECEPCIÓN:	15/08/2019
FECHA DE REALIZACIÓN DE LOS ENSAYOS:	15/08/2019 - 04/11/2019

RESULTADOS ANALÍTICOS FÍSICO-QUÍMICOS GENERALES

Parámetro	Unidad	Resultado	Método	Técnica Empleada	L.D.
Carbonato de Calcio (CaCO3)	%	< 0.01	MANUAL DE PROCEDIMIENTOS DE LOS ANÁLISIS DE SUELOS Y AGUA CON FINES DE RIEGO. LIMA - PERÚ ED. 2017	Volumetria	0.01
Conductividad (1:1) (V/V)	µS/cm	229.00	MANUAL DE PROCEDIMIENTOS DE LOS ANÁLISIS DE SUELOS Y AGUA CON FINES DE RIEGO. LIMA - PERÚ ED. 2017	Electrométrico	---
Materia Orgánica	%	2.39	MANUAL DE PROCEDIMIENTOS DE LOS ANÁLISIS DE SUELOS Y AGUA CON FINES DE RIEGO. LIMA - PERÚ ED. 2017	Gravimétrico	0.01
pH 1:1 (V/V)	ud. pH	4.28	MANUAL DE PROCEDIMIENTOS DE LOS ANÁLISIS DE SUELOS Y AGUA CON FINES DE RIEGO. LIMA - PERÚ ED. 2017	Electrométrico	---
Potasio Disponible	mg/kg	121.4	MANUAL DE PROCEDIMIENTOS DE LOS ANÁLISIS DE SUELOS Y AGUA CON FINES DE RIEGO. LIMA - PERÚ ED. 2017	ICP-MS	

RESULTADOS ANALÍTICOS Cationes Cambiables

Parámetro	Unidad	Resultado	Método	Técnica Empleada	L.D.
Al+H	meq/100g	3.90	MANUAL DE PROCEDIMIENTOS DE LOS ANÁLISIS DE SUELOS Y AGUA CON FINES DE RIEGO. LIMA - PERÚ ED. 2017	Volumetria	0.01
Ca+2	meq/100g	0.580	MANUAL DE PROCEDIMIENTOS DE LOS ANÁLISIS DE SUELOS Y AGUA CON FINES DE RIEGO. LIMA - PERÚ ED. 2017	ICP-MS	0.001
Capacidad Intercambio Catiónico	meq/100g	13.19	MANUAL DE PROCEDIMIENTOS DE LOS ANÁLISIS DE SUELOS Y AGUA CON FINES DE RIEGO. LIMA - PERÚ ED. 2017	Volumetria	1.00

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

Este documento al ser emitido sin el símbolo de acreditación, no se encuentra dentro del marco de la acreditación otorgada por el ***INACAL - DA***

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

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

INFORME DE ENSAYO Nº 000044668

CLIENTE:	ORGANISMO DE EVALUACION Y FISCALIZACION AMBIENTAL - OEFA
DOMICILIO LEGAL:	AV. FAUSTINO SANCHEZ CARRION NRO. 603 LIMA - LIMA - JESUS MARIA (LIMA)
REFERENCIA CLIENTE:	NFH-43-56
CÓDIGO TYPSA:	000038480
MATRIZ:	Suelo
DESCRIPCIÓN DE LA MUESTRA:	Cotización N°00020004223. Aproximadamente 1 Kg de Muestra (Suelo). CUE: 2019-03-0001 C.U.C. N°: 0008-7-2019-401. TDR N°: 2151-2019
DESCRIPCIÓN PROCEDIMIENTO TOMA DE MUESTRA:	Tomada por el cliente
CONDICIONES AMBIENTALES EN LA TOMA DE MUESTRAS:	
DESCRIPCIÓN DEL PUNTO DE MUESTREO:	Departamento: Apurímac / Provincia: Grau - Cotabambas / Distrito: Progreso - Challhuahuacho
FECHA DE TOMA:	08/08/2019 03:59:00 p.m.
FECHA DE RECEPCIÓN:	15/08/2019
FECHA DE REALIZACIÓN DE LOS ENSAYOS:	15/08/2019 - 04/11/2019

RESULTADOS ANALÍTICOS Cationes Cambiables

Parámetro	Unidad	Resultado	Método	Técnica Empleada	L.D.
K+	meq/100g	0.398	MANUAL DE PROCEDIMIENTOS DE LOS ANÁLISIS DE SUELOS Y AGUA CON FINES DE RIEGO. LIMA - PERÚ ED. 2017	ICP-MS	0.001
Mg+2	meq/100g	0.230	MANUAL DE PROCEDIMIENTOS DE LOS ANÁLISIS DE SUELOS Y AGUA CON FINES DE RIEGO. LIMA - PERÚ ED. 2017	ICP-MS	0.001
Na+	meq/100g	0.077	MANUAL DE PROCEDIMIENTOS DE LOS ANÁLISIS DE SUELOS Y AGUA CON FINES DE RIEGO. LIMA - PERÚ ED. 2017	ICP-MS	0.002

RESULTADOS ANALÍTICOS Análisis Mecánico

Parámetro	Unidad	Resultado	Método	Técnica Empleada	L.D.
Arcilla	%	16	MANUAL DE PROCEDIMIENTOS DE LOS ANÁLISIS DE SUELOS Y AGUA CON FINES DE RIEGO. LIMA - PERÚ ED. 2017	----	----
Arena	%	64	MANUAL DE PROCEDIMIENTOS DE LOS ANÁLISIS DE SUELOS Y AGUA CON FINES DE RIEGO. LIMA - PERÚ ED. 2017	----	----
Clase Textural	---	Franco Arenoso	MANUAL DE PROCEDIMIENTOS DE LOS ANÁLISIS DE SUELOS Y AGUA CON FINES DE RIEGO. LIMA - PERÚ ED. 2017	----	----
Limo	%	20	MANUAL DE PROCEDIMIENTOS DE LOS ANÁLISIS DE SUELOS Y AGUA CON FINES DE RIEGO. LIMA - PERÚ ED. 2017	----	----

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

Este documento al ser emitido sin el símbolo de acreditación, no se encuentra dentro del marco de la acreditación otorgada por el ***INACAL - DA***

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

INFORME DE ENSAYO Nº 000044668

CLIENTE:	ORGANISMO DE EVALUACION Y FISCALIZACION AMBIENTAL - OEFA
DOMICILIO LEGAL:	AV. FAUSTINO SANCHEZ CARRION NRO. 603 LIMA - LIMA - JESUS MARIA (LIMA)
REFERENCIA CLIENTE:	NFH-43-56
CÓDIGO TYPSA:	000038480
MATRIZ:	Suelo
DESCRIPCIÓN DE LA MUESTRA:	Cotización N°00020004223. Aproximadamente 1 Kg de Muestra (Suelo). CUE: 2019-03-0001 C.U.C. N°: 0008-7-2019-401. TDR N°: 2151-2019
DESCRIPCIÓN PROCEDIMIENTO TOMA DE MUESTRA:	Tomada por el cliente
CONDICIONES AMBIENTALES EN LA TOMA DE MUESTRAS:	
DESCRIPCIÓN DEL PUNTO DE MUESTREO:	Departamento: Apurímac / Provincia: Grau - Cotabambas / Distrito: Progreso - Challhuahuacho
FECHA DE TOMA:	08/08/2019 03:59:00 p.m.
FECHA DE RECEPCIÓN:	15/08/2019
FECHA DE REALIZACIÓN DE LOS ENSAYOS:	15/08/2019 - 04/11/2019

Callao, 4 de noviembre de 2019

TÉCNICA Y PROYECTOS S.A.
TYPSA Laboratorio
Tel. 952268716
Calle Delta 269 Urb. Parque Industrial Callao

Fdo. Vanessa León Legua
efe de Laboratorio General y Especroscopía
CQP. Nº 927

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

Este documento al ser emitido sin el símbolo de acreditación, no se encuentra dentro del marco de la acreditación otorgada por el ***INACAL - DA***

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

LABORATORIO DE ENSAYO ACREDITADO POR EL
ORGANISMO PERUANO DE ACREDITACIÓN INACAL - DA
CON REGISTRO Nº LE-099

INFORME DE ENSAYO Nº 000044669

CLIENTE:	ORGANISMO DE EVALUACION Y FISCALIZACION AMBIENTAL - OEFA
DOMICILIO LEGAL:	AV. FAUSTINO SANCHEZ CARRION NRO. 603 LIMA - LIMA - JESUS MARIA (LIMA)
REFERENCIA CLIENTE:	NFH-44
CÓDIGO TYPSA:	000038481
MATRIZ:	Suelo
DESCRIPCIÓN DE LA MUESTRA:	Cotización N°00020004223. Aproximadamente 1 Kg de Muestra (Suelo). CUE: 2019-03-0001 C.U.C. N°: 0008-7-2019-401. TDR N°: 2151-2019
DESCRIPCIÓN PROCEDIMIENTO TOMA DE MUESTRA:	Tomada por el cliente
CONDICIONES AMBIENTALES EN LA TOMA DE MUESTRAS:	
DESCRIPCIÓN DEL PUNTO DE MUESTREO:	Departamento: Apurímac / Provincia: Grau - Cotabambas / Distrito: Progreso - Challhuahuacho
FECHA DE TOMA:	08/08/2019 02:43:00 p.m.
FECHA DE RECEPCIÓN:	15/08/2019
FECHA DE REALIZACIÓN DE LOS ENSAYOS:	15/08/2019 - 04/11/2019

RESULTADOS ANALÍTICOS FÍSICO-QUÍMICOS GENERALES

Parámetro	Unidad	Resultado	Método	Técnica Empleada	L.D.
Carbonato de Calcio (CaCO3)	%	< 0.01	MANUAL DE PROCEDIMIENTOS DE LOS ANÁLISIS DE SUELOS Y AGUA CON FINES DE RIEGO. LIMA - PERÚ ED. 2017	Volumetria	0.01
Conductividad (1:1) (V/V)	µS/cm	69.70	MANUAL DE PROCEDIMIENTOS DE LOS ANÁLISIS DE SUELOS Y AGUA CON FINES DE RIEGO. LIMA - PERÚ ED. 2017	Electrométrico	---
Materia Orgánica	%	1.77	MANUAL DE PROCEDIMIENTOS DE LOS ANÁLISIS DE SUELOS Y AGUA CON FINES DE RIEGO. LIMA - PERÚ ED. 2017	Gravimétrico	0.01
pH 1:1 (V/V)	ud. pH	4.88	MANUAL DE PROCEDIMIENTOS DE LOS ANÁLISIS DE SUELOS Y AGUA CON FINES DE RIEGO. LIMA - PERÚ ED. 2017	Electrométrico	---
Potasio Disponible	mg/kg	118.9	MANUAL DE PROCEDIMIENTOS DE LOS ANÁLISIS DE SUELOS Y AGUA CON FINES DE RIEGO. LIMA - PERÚ ED. 2017	ICP-MS	

RESULTADOS ANALÍTICOS Cationes Cambiables

Parámetro	Unidad	Resultado	Método	Técnica Empleada	L.D.
Al+H	meq/100g	2.46	MANUAL DE PROCEDIMIENTOS DE LOS ANÁLISIS DE SUELOS Y AGUA CON FINES DE RIEGO. LIMA - PERÚ ED. 2017	Volumetria	0.01
Ca+2	meq/100g	0.802	MANUAL DE PROCEDIMIENTOS DE LOS ANÁLISIS DE SUELOS Y AGUA CON FINES DE RIEGO. LIMA - PERÚ ED. 2017	ICP-MS	0.001
Capacidad Intercambio Catiónico	meq/100g	11.76	MANUAL DE PROCEDIMIENTOS DE LOS ANÁLISIS DE SUELOS Y AGUA CON FINES DE RIEGO. LIMA - PERÚ ED. 2017	Volumetria	1.00

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

Este documento al ser emitido sin el símbolo de acreditación, no se encuentra dentro del marco de la acreditación otorgada por el ***INACAL - DA***

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

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

INFORME DE ENSAYO Nº 000044669

CLIENTE:	ORGANISMO DE EVALUACION Y FISCALIZACION AMBIENTAL - OEFA
DOMICILIO LEGAL:	AV. FAUSTINO SANCHEZ CARRION NRO. 603 LIMA - LIMA - JESUS MARIA (LIMA)
REFERENCIA CLIENTE:	NFH-44
CÓDIGO TYPSA:	000038481
MATRIZ:	Suelo
DESCRIPCIÓN DE LA MUESTRA:	Cotización N°00020004223. Aproximadamente 1 Kg de Muestra (Suelo). CUE: 2019-03-0001 C.U.C. N°: 0008-7-2019-401. TDR N°: 2151-2019
DESCRIPCIÓN PROCEDIMIENTO TOMA DE MUESTRA:	Tomada por el cliente
CONDICIONES AMBIENTALES EN LA TOMA DE MUESTRAS:	
DESCRIPCIÓN DEL PUNTO DE MUESTREO:	Departamento: Apurímac / Provincia: Grau - Cotabambas / Distrito: Progreso - Challhuahuacho
FECHA DE TOMA:	08/08/2019 02:43:00 p.m.
FECHA DE RECEPCIÓN:	15/08/2019
FECHA DE REALIZACIÓN DE LOS ENSAYOS:	15/08/2019 - 04/11/2019

RESULTADOS ANALÍTICOS Cationes Cambiables

Parámetro	Unidad	Resultado	Método	Técnica Empleada	L.D.
K+	meq/100g	0.207	MANUAL DE PROCEDIMIENTOS DE LOS ANÁLISIS DE SUELOS Y AGUA CON FINES DE RIEGO. LIMA - PERÚ ED. 2017	ICP-MS	0.001
Mg+2	meq/100g	0.212	MANUAL DE PROCEDIMIENTOS DE LOS ANÁLISIS DE SUELOS Y AGUA CON FINES DE RIEGO. LIMA - PERÚ ED. 2017	ICP-MS	0.001
Na+	meq/100g	0.072	MANUAL DE PROCEDIMIENTOS DE LOS ANÁLISIS DE SUELOS Y AGUA CON FINES DE RIEGO. LIMA - PERÚ ED. 2017	ICP-MS	0.002

RESULTADOS ANALÍTICOS Análisis Mecánico

Parámetro	Unidad	Resultado	Método	Técnica Empleada	L.D.
Arcilla	%	12	MANUAL DE PROCEDIMIENTOS DE LOS ANÁLISIS DE SUELOS Y AGUA CON FINES DE RIEGO. LIMA - PERÚ ED. 2017	----	----
Arena	%	68	MANUAL DE PROCEDIMIENTOS DE LOS ANÁLISIS DE SUELOS Y AGUA CON FINES DE RIEGO. LIMA - PERÚ ED. 2017	----	----
Clase Textural	---	Franco Arenoso	MANUAL DE PROCEDIMIENTOS DE LOS ANÁLISIS DE SUELOS Y AGUA CON FINES DE RIEGO. LIMA - PERÚ ED. 2017	----	----
Limo	%	20	MANUAL DE PROCEDIMIENTOS DE LOS ANÁLISIS DE SUELOS Y AGUA CON FINES DE RIEGO. LIMA - PERÚ ED. 2017	----	----

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

Este documento al ser emitido sin el símbolo de acreditación, no se encuentra dentro del marco de la acreditación otorgada por el ***INACAL - DA***

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

INFORME DE ENSAYO Nº 000044669

CLIENTE:	ORGANISMO DE EVALUACION Y FISCALIZACION AMBIENTAL - OEFA
DOMICILIO LEGAL:	AV. FAUSTINO SANCHEZ CARRION NRO. 603 LIMA - LIMA - JESUS MARIA (LIMA)
REFERENCIA CLIENTE:	NFH-44
CÓDIGO TYPSA:	000038481
MATRIZ:	Suelo
DESCRIPCIÓN DE LA MUESTRA:	Cotización N°00020004223. Aproximadamente 1 Kg de Muestra (Suelo). CUE: 2019-03-0001 C.U.C. N°: 0008-7-2019-401. TDR N°: 2151-2019
DESCRIPCIÓN PROCEDIMIENTO TOMA DE MUESTRA:	Tomada por el cliente
CONDICIONES AMBIENTALES EN LA TOMA DE MUESTRAS:	
DESCRIPCIÓN DEL PUNTO DE MUESTREO:	Departamento: Apurímac / Provincia: Grau - Cotabambas / Distrito: Progreso - Challhuahuacho
FECHA DE TOMA:	08/08/2019 02:43:00 p.m.
FECHA DE RECEPCIÓN:	15/08/2019
FECHA DE REALIZACIÓN DE LOS ENSAYOS:	15/08/2019 - 04/11/2019

Callao, 4 de noviembre de 2019

TÉCNICA Y PROYECTOS S.A.
TYPSA Laboratorio
Tel. 952268716
Calle Delta 269 Urb. Parque Industrial Callao

Fdo. Vanessa León Legua
Jefe de Laboratorio General y Especroscopía
CQP. Nº 927

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

Este documento al ser emitido sin el símbolo de acreditación, no se encuentra dentro del marco de la acreditación otorgada por el ***INACAL - DA***

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

LABORATORIO DE ENSAYO ACREDITADO POR EL
ORGANISMO PERUANO DE ACREDITACIÓN INACAL - DA
CON REGISTRO Nº LE-099

INFORME DE ENSAYO Nº 000044670

CLIENTE:	ORGANISMO DE EVALUACION Y FISCALIZACION AMBIENTAL - OEFA
DOMICILIO LEGAL:	AV. FAUSTINO SANCHEZ CARRION NRO. 603 LIMA - LIMA - JESUS MARIA (LIMA)
REFERENCIA CLIENTE:	NFH-47-48
CÓDIGO TYPSA:	000038482
MATRIZ:	Suelo
DESCRIPCIÓN DE LA MUESTRA:	Cotización N°00020004223. Aproximadamente 1 Kg de Muestra (Suelo). CUE: 2019-03-0001 C.U.C. N°: 0008-7-2019-401. TDR N°: 2151-2019
DESCRIPCIÓN PROCEDIMIENTO TOMA DE MUESTRA:	Tomada por el cliente
CONDICIONES AMBIENTALES EN LA TOMA DE MUESTRAS:	
DESCRIPCIÓN DEL PUNTO DE MUESTREO:	Departamento: Apurímac / Provincia: Grau - Cotabambas / Distrito: Progreso - Challhuahuacho
FECHA DE TOMA:	07/08/2019 12:30:00 p.m.
FECHA DE RECEPCIÓN:	15/08/2019
FECHA DE REALIZACIÓN DE LOS ENSAYOS:	15/08/2019 - 04/11/2019

RESULTADOS ANALÍTICOS FÍSICO-QUÍMICOS GENERALES

Parámetro	Unidad	Resultado	Método	Técnica Empleada	L.D.
Carbonato de Calcio (CaCO3)	%	< 0.01	MANUAL DE PROCEDIMIENTOS DE LOS ANÁLISIS DE SUELOS Y AGUA CON FINES DE RIEGO. LIMA - PERÚ ED. 2017	Volumetria	0.01
Conductividad (1:1) (V/V)	µS/cm	129.70	MANUAL DE PROCEDIMIENTOS DE LOS ANÁLISIS DE SUELOS Y AGUA CON FINES DE RIEGO. LIMA - PERÚ ED. 2017	Electrométrico	---
Materia Orgánica	%	2.31	MANUAL DE PROCEDIMIENTOS DE LOS ANÁLISIS DE SUELOS Y AGUA CON FINES DE RIEGO. LIMA - PERÚ ED. 2017	Gravimétrico	0.01
pH 1:1 (V/V)	ud. pH	4.51	MANUAL DE PROCEDIMIENTOS DE LOS ANÁLISIS DE SUELOS Y AGUA CON FINES DE RIEGO. LIMA - PERÚ ED. 2017	Electrométrico	---
Potasio Disponible	mg/kg	161.3	MANUAL DE PROCEDIMIENTOS DE LOS ANÁLISIS DE SUELOS Y AGUA CON FINES DE RIEGO. LIMA - PERÚ ED. 2017	ICP-MS	

RESULTADOS ANALÍTICOS Cationes Cambiables

Parámetro	Unidad	Resultado	Método	Técnica Empleada	L.D.
Al+H	meq/100g	3.15	MANUAL DE PROCEDIMIENTOS DE LOS ANÁLISIS DE SUELOS Y AGUA CON FINES DE RIEGO. LIMA - PERÚ ED. 2017	Volumetria	0.01
Ca+2	meq/100g	0.470	MANUAL DE PROCEDIMIENTOS DE LOS ANÁLISIS DE SUELOS Y AGUA CON FINES DE RIEGO. LIMA - PERÚ ED. 2017	ICP-MS	0.001
Capacidad Intercambio Catiónico	meq/100g	12.18	MANUAL DE PROCEDIMIENTOS DE LOS ANÁLISIS DE SUELOS Y AGUA CON FINES DE RIEGO. LIMA - PERÚ ED. 2017	Volumetría	1.00

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

Este documento al ser emitido sin el símbolo de acreditación, no se encuentra dentro del marco de la acreditación otorgada por el ***INACAL - DA***

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

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

INFORME DE ENSAYO Nº 000044670

CLIENTE:	ORGANISMO DE EVALUACION Y FISCALIZACION AMBIENTAL - OEFA
DOMICILIO LEGAL:	AV. FAUSTINO SANCHEZ CARRION NRO. 603 LIMA - LIMA - JESUS MARIA (LIMA)
REFERENCIA CLIENTE:	NFH-47-48
CÓDIGO TYPSA:	000038482
MATRIZ:	Suelo
DESCRIPCIÓN DE LA MUESTRA:	Cotización N°00020004223. Aproximadamente 1 Kg de Muestra (Suelo). CUE: 2019-03-0001 C.U.C. N°: 0008-7-2019-401. TDR N°: 2151-2019
DESCRIPCIÓN PROCEDIMIENTO TOMA DE MUESTRA:	Tomada por el cliente
CONDICIONES AMBIENTALES EN LA TOMA DE MUESTRAS:	
DESCRIPCIÓN DEL PUNTO DE MUESTREO:	Departamento: Apurimac / Provincia: Grau - Cotabambas / Distrito: Progreso - Challhuahuacho
FECHA DE TOMA:	07/08/2019 12:30:00 p.m.
FECHA DE RECEPCIÓN:	15/08/2019
FECHA DE REALIZACIÓN DE LOS ENSAYOS:	15/08/2019 - 04/11/2019

RESULTADOS ANALÍTICOS Cationes Cambiables

Parámetro	Unidad	Resultado	Método	Técnica Empleada	L.D.
K+	meq/100g	0.264	MANUAL DE PROCEDIMIENTOS DE LOS ANÁLISIS DE SUELOS Y AGUA CON FINES DE RIEGO. LIMA - PERÚ ED. 2017	ICP-MS	0.001
Mg+2	meq/100g	0.232	MANUAL DE PROCEDIMIENTOS DE LOS ANÁLISIS DE SUELOS Y AGUA CON FINES DE RIEGO. LIMA - PERÚ ED. 2017	ICP-MS	0.001
Na+	meq/100g	0.060	MANUAL DE PROCEDIMIENTOS DE LOS ANÁLISIS DE SUELOS Y AGUA CON FINES DE RIEGO. LIMA - PERÚ ED. 2017	ICP-MS	0.002

RESULTADOS ANALÍTICOS Análisis Mecánico

Parámetro	Unidad	Resultado	Método	Técnica Empleada	L.D.
Arcilla	%	18	MANUAL DE PROCEDIMIENTOS DE LOS ANÁLISIS DE SUELOS Y AGUA CON FINES DE RIEGO. LIMA - PERÚ ED. 2017	---	---
Arena	%	59	MANUAL DE PROCEDIMIENTOS DE LOS ANÁLISIS DE SUELOS Y AGUA CON FINES DE RIEGO. LIMA - PERÚ ED. 2017	---	---
Clase Textural	---	Franco Arenoso	MANUAL DE PROCEDIMIENTOS DE LOS ANÁLISIS DE SUELOS Y AGUA CON FINES DE RIEGO. LIMA - PERÚ ED. 2017	---	---
Limo	%	23	MANUAL DE PROCEDIMIENTOS DE LOS ANÁLISIS DE SUELOS Y AGUA CON FINES DE RIEGO. LIMA - PERÚ ED. 2017	---	---

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

Este documento al ser emitido sin el símbolo de acreditación, no se encuentra dentro del marco de la acreditación otorgada por el ***INACAL - DA***

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

INFORME DE ENSAYO Nº 000044670

CLIENTE:	ORGANISMO DE EVALUACION Y FISCALIZACION AMBIENTAL - OEFA
DOMICILIO LEGAL:	AV. FAUSTINO SANCHEZ CARRION NRO. 603 LIMA - LIMA - JESUS MARIA (LIMA)
REFERENCIA CLIENTE:	NFH-47-48
CÓDIGO TYPSA:	000038482
MATRIZ:	Suelo
DESCRIPCIÓN DE LA MUESTRA:	Cotización N°00020004223. Aproximadamente 1 Kg de Muestra (Suelo). CUE: 2019-03-0001 C.U.C. N°: 0008-7-2019-401. TDR N°: 2151-2019
DESCRIPCIÓN PROCEDIMIENTO TOMA DE MUESTRA:	Tomada por el cliente
CONDICIONES AMBIENTALES EN LA TOMA DE MUESTRAS:	
DESCRIPCIÓN DEL PUNTO DE MUESTREO:	Departamento: Apurímac / Provincia: Grau - Cotabambas / Distrito: Progreso - Challhuahuacho
FECHA DE TOMA:	07/08/2019 12:30:00 p.m.
FECHA DE RECEPCIÓN:	15/08/2019
FECHA DE REALIZACIÓN DE LOS ENSAYOS:	15/08/2019 - 04/11/2019

Callao, 4 de noviembre de 2019

TECNICA Y PROYECTOS S.A.
TYPSA Laboratorio
Tel. 952268716
Urb. Parque Industrial Callao

Fdo. Vanessa León Legua
efe de Laboratorio General y Especroscopía
CQP. Nº 927

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

Este documento al ser emitido sin el símbolo de acreditación, no se encuentra dentro del marco de la acreditación otorgada por el ***INACAL - DA***

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

Laboratorio TYPSA PERÚ

LABORATORIO DE ENSAYO ACREDITADO POR EL ORGANISMO PERUANO DE ACREDITACIÓN INACAL - DA CON REGISTRO Nº LE-099

INFORME DE ENSAYO Nº 000044671

CLIENTE:	ORGANISMO DE EVALUACION Y FISCALIZACION AMBIENTAL - OEFA
DOMICILIO LEGAL:	AV. FAUSTINO SANCHEZ CARRION NRO. 603 LIMA - LIMA - JESUS MARIA (LIMA)
REFERENCIA CLIENTE:	NFH-49-50-51
CÓDIGO TYPSA:	000038483
MATRIZ:	Suelo
DESCRIPCIÓN DE LA MUESTRA:	Cotización N°00020004223. Aproximadamente 1 Kg de Muestra (Suelo). CUE: 2019-03-0001 C.U.C. N°: 0008-7-2019-401. TDR N°: 2151-2019
DESCRIPCIÓN PROCEDIMIENTO TOMA DE MUESTRA:	Tomada por el cliente
CONDICIONES AMBIENTALES EN LA TOMA DE MUESTRAS:	
DESCRIPCIÓN DEL PUNTO DE MUESTREO:	Departamento: Apurímac / Provincia: Grau - Cotabambas / Distrito: Progreso - Challhuahuacho
FECHA DE TOMA:	07/08/2019 09:00:00 a.m.
FECHA DE RECEPCIÓN:	15/08/2019
FECHA DE REALIZACIÓN DE LOS ENSAYOS:	15/08/2019 - 04/11/2019

RESULTADOS ANALÍTICOS FÍSICO-QUÍMICOS GENERALES

Parámetro	Unidad	Resultado	Método	Técnica Empleada	L.D.
Carbonato de Calcio (CaCO3)	%	< 0.01	MANUAL DE PROCEDIMIENTOS DE LOS ANÁLISIS DE SUELOS Y AGUA CON FINES DE RIEGO. LIMA - PERÚ ED. 2017	Volumetria	0.01
Conductividad (1:1) (V/V)	µS/cm	58.80	MANUAL DE PROCEDIMIENTOS DE LOS ANÁLISIS DE SUELOS Y AGUA CON FINES DE RIEGO. LIMA - PERÚ ED. 2017	Electrométrico	---
Materia Orgánica	%	3.38	MANUAL DE PROCEDIMIENTOS DE LOS ANÁLISIS DE SUELOS Y AGUA CON FINES DE RIEGO. LIMA - PERÚ ED. 2017	Gravimétrico	0.01
pH 1:1 (V/V)	ud. pH	4.57	MANUAL DE PROCEDIMIENTOS DE LOS ANÁLISIS DE SUELOS Y AGUA CON FINES DE RIEGO. LIMA - PERÚ ED. 2017	Electrométrico	---
Potasio Disponible	mg/kg	125.2	MANUAL DE PROCEDIMIENTOS DE LOS ANÁLISIS DE SUELOS Y AGUA CON FINES DE RIEGO. LIMA - PERÚ ED. 2017	ICP-MS	

RESULTADOS ANALÍTICOS Cationes Cambiables

Parámetro	Unidad	Resultado	Método	Técnica Empleada	L.D.
Al+H	meq/100g	3.23	MANUAL DE PROCEDIMIENTOS DE LOS ANÁLISIS DE SUELOS Y AGUA CON FINES DE RIEGO. LIMA - PERÚ ED. 2017	Volumetria	0.01
Ca+2	meq/100g	0.464	MANUAL DE PROCEDIMIENTOS DE LOS ANÁLISIS DE SUELOS Y AGUA CON FINES DE RIEGO. LIMA - PERÚ ED. 2017	ICP-MS	0.001
Capacidad Intercambio Catiónico	meq/100g	12.35	MANUAL DE PROCEDIMIENTOS DE LOS ANÁLISIS DE SUELOS Y AGUA CON FINES DE RIEGO. LIMA - PERÚ ED. 2017	Volumetria	1.00

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

Este documento al ser emitido sin el símbolo de acreditación, no se encuentra dentro del marco de la acreditación otorgada por el ***INACAL - DA***

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

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

INFORME DE ENSAYO Nº 000044671

CLIENTE:	ORGANISMO DE EVALUACION Y FISCALIZACION AMBIENTAL - OEFA
DOMICILIO LEGAL:	AV. FAUSTINO SANCHEZ CARRION NRO. 603 LIMA - LIMA - JESUS MARIA (LIMA)
REFERENCIA CLIENTE:	NFH-49-50-51
CÓDIGO TYPSA:	000038483
MATRIZ:	Suelo
DESCRIPCIÓN DE LA MUESTRA:	Cotización N°00020004223. Aproximadamente 1 Kg de Muestra (Suelo). CUE: 2019-03-0001 C.U.C. N°: 0008-7-2019-401. TDR N°: 2151-2019
DESCRIPCIÓN PROCEDIMIENTO TOMA DE MUESTRA:	Tomada por el cliente
CONDICIONES AMBIENTALES EN LA TOMA DE MUESTRAS:	
DESCRIPCIÓN DEL PUNTO DE MUESTREO:	Departamento: Apurímac / Provincia: Grau - Cotabambas / Distrito: Progreso - Challhuahuacho
FECHA DE TOMA:	07/08/2019 09:00:00 a.m.
FECHA DE RECEPCIÓN:	15/08/2019
FECHA DE REALIZACIÓN DE LOS ENSAYOS:	15/08/2019 - 04/11/2019

RESULTADOS ANALÍTICOS Cationes Cambiables

Parámetro	Unidad	Resultado	Método	Técnica Empleada	L.D.
K+	meq/100g	0.317	MANUAL DE PROCEDIMIENTOS DE LOS ANÁLISIS DE SUELOS Y AGUA CON FINES DE RIEGO. LIMA - PERÚ ED. 2017	ICP-MS	0.001
Mg+2	meq/100g	0.239	MANUAL DE PROCEDIMIENTOS DE LOS ANÁLISIS DE SUELOS Y AGUA CON FINES DE RIEGO. LIMA - PERÚ ED. 2017	ICP-MS	0.001
Na+	meq/100g	0.102	MANUAL DE PROCEDIMIENTOS DE LOS ANÁLISIS DE SUELOS Y AGUA CON FINES DE RIEGO. LIMA - PERÚ ED. 2017	ICP-MS	0.002

RESULTADOS ANALÍTICOS Análisis Mecánico

Parámetro	Unidad	Resultado	Método	Técnica Empleada	L.D.
Arcilla	%	15	MANUAL DE PROCEDIMIENTOS DE LOS ANÁLISIS DE SUELOS Y AGUA CON FINES DE RIEGO. LIMA - PERÚ ED. 2017	----	----
Arena	%	65	MANUAL DE PROCEDIMIENTOS DE LOS ANÁLISIS DE SUELOS Y AGUA CON FINES DE RIEGO. LIMA - PERÚ ED. 2017	----	----
Clase Textural	---	Franco Arenoso	MANUAL DE PROCEDIMIENTOS DE LOS ANÁLISIS DE SUELOS Y AGUA CON FINES DE RIEGO. LIMA - PERÚ ED. 2017	----	----
Limo	%	20	MANUAL DE PROCEDIMIENTOS DE LOS ANÁLISIS DE SUELOS Y AGUA CON FINES DE RIEGO. LIMA - PERÚ ED. 2017	----	----

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

Este documento al ser emitido sin el símbolo de acreditación, no se encuentra dentro del marco de la acreditación otorgada por el ***INACAL - DA***

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

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

INFORME DE ENSAYO Nº 000044671

CLIENTE:	ORGANISMO DE EVALUACION Y FISCALIZACION AMBIENTAL - OEFA
DOMICILIO LEGAL:	AV. FAUSTINO SANCHEZ CARRION NRO. 603 LIMA - LIMA - JESUS MARIA (LIMA)
REFERENCIA CLIENTE:	NFH-49-50-51
CÓDIGO TYPSA:	000038483
MATRIZ:	Suelo
DESCRIPCIÓN DE LA MUESTRA:	Cotización N°00020004223. Aproximadamente 1 Kg de Muestra (Suelo). CUE: 2019-03-0001 C.U.C. N°: 0008-7-2019-401. TDR N°: 2151-2019
DESCRIPCIÓN PROCEDIMIENTO TOMA DE MUESTRA:	Tomada por el cliente
CONDICIONES AMBIENTALES EN LA TOMA DE MUESTRAS:	
DESCRIPCIÓN DEL PUNTO DE MUESTREO:	Departamento: Apurímac / Provincia: Grau - Cotabambas / Distrito: Progreso - Challhuahuacho
FECHA DE TOMA:	07/08/2019 09:00:00 a.m.
FECHA DE RECEPCIÓN:	15/08/2019
FECHA DE REALIZACIÓN DE LOS ENSAYOS:	15/08/2019 - 04/11/2019

Callao, 4 de noviembre de 2019

TÉCNICA Y PROYECTOS S.A.
TYPSA Laboratorio
Tel. 952268716
Calle Delta 269 Urb. Parque Industrial Callao

Fdo. Vanessa León Legua
Jefe de Laboratorio General y Espectroscopía
CQP. Nº 927

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

Este documento al ser emitido sin el símbolo de acreditación, no se encuentra dentro del marco de la acreditación otorgada por el ***INACAL - DA***

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

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

LABORATORIO DE ENSAYO ACREDITADO POR EL
ORGANISMO PERUANO DE ACREDITACIÓN INACAL - DA
CON REGISTRO Nº LE-099

INFORME DE ENSAYO Nº 000044672

CLIENTE:	ORGANISMO DE EVALUACION Y FISCALIZACION AMBIENTAL - OEFA
DOMICILIO LEGAL:	AV. FAUSTINO SANCHEZ CARRION NRO. 603 LIMA - LIMA - JESUS MARIA (LIMA)
REFERENCIA CLIENTE:	NFH-52
CÓDIGO TYPSA:	000038484
MATRIZ:	Suelo
DESCRIPCIÓN DE LA MUESTRA:	Cotización N°00020004223. Aproximadamente 1 Kg de Muestra (Suelo). CUE: 2019-03-0001 C.U.C. N°: 0008-7-2019-401. TDR N°: 2151-2019
DESCRIPCIÓN PROCEDIMIENTO TOMA DE MUESTRA:	Tomada por el cliente
CONDICIONES AMBIENTALES EN LA TOMA DE MUESTRAS:	
DESCRIPCIÓN DEL PUNTO DE MUESTREO:	Departamento: Apurímac / Provincia: Grau - Cotabambas / Distrito: Progreso - Challhuahuacho
FECHA DE TOMA:	07/08/2019 10:40:00 a.m.
FECHA DE RECEPCIÓN:	15/08/2019
FECHA DE REALIZACIÓN DE LOS ENSAYOS:	15/08/2019 - 04/11/2019

RESULTADOS ANALÍTICOS FÍSICO-QUÍMICOS GENERALES

Parámetro	Unidad	Resultado	Método	Técnica Empleada	L.D.
Carbonato de Calcio (CaCO3)	%	< 0.01	MANUAL DE PROCEDIMIENTOS DE LOS ANÁLISIS DE SUELOS Y AGUA CON FINES DE RIEGO. LIMA - PERÚ ED. 2017	Volumetria	0.01
Conductividad (1:1) (V/V)	µS/cm	37.90	MANUAL DE PROCEDIMIENTOS DE LOS ANÁLISIS DE SUELOS Y AGUA CON FINES DE RIEGO. LIMA - PERÚ ED. 2017	Electrométrico	---
Materia Orgánica	%	3.34	MANUAL DE PROCEDIMIENTOS DE LOS ANÁLISIS DE SUELOS Y AGUA CON FINES DE RIEGO. LIMA - PERÚ ED. 2017	Gravimétrico	0.01
pH 1:1 (V/V)	ud. pH	4.75	MANUAL DE PROCEDIMIENTOS DE LOS ANÁLISIS DE SUELOS Y AGUA CON FINES DE RIEGO. LIMA - PERÚ ED. 2017	Electrométrico	---
Potasio Disponible	mg/kg	92.8	MANUAL DE PROCEDIMIENTOS DE LOS ANÁLISIS DE SUELOS Y AGUA CON FINES DE RIEGO. LIMA - PERÚ ED. 2017	ICP-MS	

RESULTADOS ANALÍTICOS Cationes Cambiables

Parámetro	Unidad	Resultado	Método	Técnica Empleada	L.D.
Al+H	meq/100g	3.65	MANUAL DE PROCEDIMIENTOS DE LOS ANÁLISIS DE SUELOS Y AGUA CON FINES DE RIEGO. LIMA - PERÚ ED. 2017	Volumetria	0.01
Ca+2	meq/100g	0.301	MANUAL DE PROCEDIMIENTOS DE LOS ANÁLISIS DE SUELOS Y AGUA CON FINES DE RIEGO. LIMA - PERÚ ED. 2017	ICP-MS	0.001
Capacidad Intercambio Catiónico	meq/100g	12.35	MANUAL DE PROCEDIMIENTOS DE LOS ANÁLISIS DE SUELOS Y AGUA CON FINES DE RIEGO. LIMA - PERÚ ED. 2017	Volumetría	1.00

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

Este documento al ser emitido sin el símbolo de acreditación, no se encuentra dentro del marco de la acreditación otorgada por el ***INACAL - DA***

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

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

INFORME DE ENSAYO Nº 000044672

CLIENTE:	ORGANISMO DE EVALUACION Y FISCALIZACION AMBIENTAL - OEFA
DOMICILIO LEGAL:	AV. FAUSTINO SANCHEZ CARRION NRO. 603 LIMA - LIMA - JESUS MARIA (LIMA)
REFERENCIA CLIENTE:	NFH-52
CÓDIGO TYPSA:	000038484
MATRIZ:	Suelo
DESCRIPCIÓN DE LA MUESTRA:	Cotización N°00020004223. Aproximadamente 1 Kg de Muestra (Suelo). CUE: 2019-03-0001 C.U.C. N°: 0008-7-2019-401. TDR N°: 2151-2019
DESCRIPCIÓN PROCEDIMIENTO TOMA DE MUESTRA:	Tomada por el cliente
CONDICIONES AMBIENTALES EN LA TOMA DE MUESTRAS:	
DESCRIPCIÓN DEL PUNTO DE MUESTREO:	Departamento: Apurímac / Provincia: Grau - Cotabambas / Distrito: Progreso - Challhuahuacho
FECHA DE TOMA:	07/08/2019 10:40:00 a.m.
FECHA DE RECEPCIÓN:	15/08/2019
FECHA DE REALIZACIÓN DE LOS ENSAYOS:	15/08/2019 - 04/11/2019

RESULTADOS ANALÍTICOS Cationes Cambiables

Parámetro	Unidad	Resultado	Método	Técnica Empleada	L.D.
K+	meq/100g	0.210	MANUAL DE PROCEDIMIENTOS DE LOS ANÁLISIS DE SUELOS Y AGUA CON FINES DE RIEGO. LIMA - PERÚ ED. 2017	ICP-MS	0.001
Mg+2	meq/100g	0.152	MANUAL DE PROCEDIMIENTOS DE LOS ANÁLISIS DE SUELOS Y AGUA CON FINES DE RIEGO. LIMA - PERÚ ED. 2017	ICP-MS	0.001
Na+	meq/100g	0.079	MANUAL DE PROCEDIMIENTOS DE LOS ANÁLISIS DE SUELOS Y AGUA CON FINES DE RIEGO. LIMA - PERÚ ED. 2017	ICP-MS	0.002

RESULTADOS ANALÍTICOS Análisis Mecánico

Parámetro	Unidad	Resultado	Método	Técnica Empleada	L.D.
Arcilla	%	18	MANUAL DE PROCEDIMIENTOS DE LOS ANÁLISIS DE SUELOS Y AGUA CON FINES DE RIEGO. LIMA - PERÚ ED. 2017	----	----
Arena	%	59	MANUAL DE PROCEDIMIENTOS DE LOS ANÁLISIS DE SUELOS Y AGUA CON FINES DE RIEGO. LIMA - PERÚ ED. 2017	----	----
Clase Textural	---	Franco Arenoso	MANUAL DE PROCEDIMIENTOS DE LOS ANÁLISIS DE SUELOS Y AGUA CON FINES DE RIEGO. LIMA - PERÚ ED. 2017	----	----
Limo	%	23	MANUAL DE PROCEDIMIENTOS DE LOS ANÁLISIS DE SUELOS Y AGUA CON FINES DE RIEGO. LIMA - PERÚ ED. 2017	----	----

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

Este documento al ser emitido sin el símbolo de acreditación, no se encuentra dentro del marco de la acreditación otorgada por el ***INACAL - DA***

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

INFORME DE ENSAYO Nº 000044672

CLIENTE:	ORGANISMO DE EVALUACION Y FISCALIZACION AMBIENTAL - OEFA
DOMICILIO LEGAL:	AV. FAUSTINO SANCHEZ CARRION NRO. 603 LIMA - LIMA - JESUS MARIA (LIMA)
REFERENCIA CLIENTE:	NFH-52
CÓDIGO TYPSA:	000038484
MATRIZ:	Suelo
DESCRIPCIÓN DE LA MUESTRA:	Cotización N°00020004223. Aproximadamente 1 Kg de Muestra (Suelo). CUE: 2019-03-0001 C.U.C. N°: 0008-7-2019-401. TDR N°: 2151-2019
DESCRIPCIÓN PROCEDIMIENTO TOMA DE MUESTRA:	Tomada por el cliente
CONDICIONES AMBIENTALES EN LA TOMA DE MUESTRAS:	
DESCRIPCIÓN DEL PUNTO DE MUESTREO:	Departamento: Apurímac / Provincia: Grau - Cotabambas / Distrito: Progreso - Challhuahuacho
FECHA DE TOMA:	07/08/2019 10:40:00 a.m.
FECHA DE RECEPCIÓN:	15/08/2019
FECHA DE REALIZACIÓN DE LOS ENSAYOS:	15/08/2019 - 04/11/2019

Callao, 4 de noviembre de 2019

TECNICA Y PROYECTOS S.A.
TYPSA Laboratorio
Tel. 952268716
Calle Delta 269. Urb. Parque Industrial. Callao

Fdo. Vanessa León Legua
Jefe de Laboratorio General y Especroscopía
CQP. Nº 927

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

Este documento al ser emitido sin el símbolo de acreditación, no se encuentra dentro del marco de la acreditación otorgada por el ***INACAL - DA***

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

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

INFORME DE ENSAYO Nº 000044673

CLIENTE:	ORGANISMO DE EVALUACION Y FISCALIZACION AMBIENTAL - OEFA
DOMICILIO LEGAL:	AV. FAUSTINO SANCHEZ CARRION NRO. 603 LIMA - LIMA - JESUS MARIA (LIMA)
REFERENCIA CLIENTE:	NFH-53-54
CÓDIGO TYPSA:	000038485
MATRIZ:	Suelo
DESCRIPCIÓN DE LA MUESTRA:	Cotización N°00020004223. Aproximadamente 1 Kg de Muestra (Suelo). CUE: 2019-03-0001 C.U.C. N°: 0008-7-2019-401. TDR N°: 2151-2019
DESCRIPCIÓN PROCEDIMIENTO TOMA DE MUESTRA:	Tomada por el cliente
CONDICIONES AMBIENTALES EN LA TOMA DE MUESTRAS:	
DESCRIPCIÓN DEL PUNTO DE MUESTREO:	Departamento: Apurímac / Provincia: Cotabambas / Distrito: Challhuahuacho
FECHA DE TOMA:	07/08/2019 03:43:00 p.m.
FECHA DE RECEPCIÓN:	15/08/2019
FECHA DE REALIZACIÓN DE LOS ENSAYOS:	15/08/2019 - 04/11/2019

RESULTADOS ANALÍTICOS FÍSICO-QUÍMICOS GENERALES

Parámetro	Unidad	Resultado	Método	Técnica Empleada	L.D.
Carbonato de Calcio (CaCO3)	%	< 0.01	MANUAL DE PROCEDIMIENTOS DE LOS ANÁLISIS DE SUELOS Y AGUA CON FINES DE RIEGO. LIMA - PERÚ ED. 2017	Volumetria	0.01
Conductividad (1:1) (V/V)	µS/cm	78.90	MANUAL DE PROCEDIMIENTOS DE LOS ANÁLISIS DE SUELOS Y AGUA CON FINES DE RIEGO. LIMA - PERÚ ED. 2017	Electrométrico	---
Materia Orgánica	%	2.28	MANUAL DE PROCEDIMIENTOS DE LOS ANÁLISIS DE SUELOS Y AGUA CON FINES DE RIEGO. LIMA - PERÚ ED. 2017	Gravimétrico	0.01
pH 1:1 (V/V)	ud. pH	4.80	MANUAL DE PROCEDIMIENTOS DE LOS ANÁLISIS DE SUELOS Y AGUA CON FINES DE RIEGO. LIMA - PERÚ ED. 2017	Electrométrico	---
Potasio Disponible	mg/kg	207.4	MANUAL DE PROCEDIMIENTOS DE LOS ANÁLISIS DE SUELOS Y AGUA CON FINES DE RIEGO. LIMA - PERÚ ED. 2017	ICP-MS	

RESULTADOS ANALÍTICOS Cationes Cambiables

Parámetro	Unidad	Resultado	Método	Técnica Empleada	L.D.
Al+H	meq/100g	2.73	MANUAL DE PROCEDIMIENTOS DE LOS ANÁLISIS DE SUELOS Y AGUA CON FINES DE RIEGO. LIMA - PERÚ ED. 2017	Volumetria	0.01
Ca+2	meq/100g	1.079	MANUAL DE PROCEDIMIENTOS DE LOS ANÁLISIS DE SUELOS Y AGUA CON FINES DE RIEGO. LIMA - PERÚ ED. 2017	ICP-MS	0.001
Capacidad Intercambio Catiónico	meq/100g	12.84	MANUAL DE PROCEDIMIENTOS DE LOS ANÁLISIS DE SUELOS Y AGUA CON FINES DE RIEGO. LIMA - PERÚ ED. 2017	Volumetría	1.00

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

Este documento al ser emitido sin el símbolo de acreditación, no se encuentra dentro del marco de la acreditación otorgada por el ***INACAL - DA***

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

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

INFORME DE ENSAYO Nº 000044673

CLIENTE:	ORGANISMO DE EVALUACION Y FISCALIZACION AMBIENTAL - OEFA
DOMICILIO LEGAL:	AV. FAUSTINO SANCHEZ CARRION NRO. 603 LIMA - LIMA - JESUS MARIA (LIMA)
REFERENCIA CLIENTE:	NFH-53-54
CÓDIGO TYPSA:	000038485
MATRIZ:	Suelo
DESCRIPCIÓN DE LA MUESTRA:	Cotización N°00020004223. Aproximadamente 1 Kg de Muestra (Suelo). CUE: 2019-03-0001 C.U.C. N°: 0008-7-2019-401. TDR N°: 2151-2019
DESCRIPCIÓN PROCEDIMIENTO TOMA DE MUESTRA:	Tomada por el cliente
CONDICIONES AMBIENTALES EN LA TOMA DE MUESTRAS:	
DESCRIPCIÓN DEL PUNTO DE MUESTREO:	Departamento: Apurímac / Provincia: Cotabambas / Distrito: Challhuahuacho
FECHA DE TOMA:	07/08/2019 03:43:00 p.m.
FECHA DE RECEPCIÓN:	15/08/2019
FECHA DE REALIZACIÓN DE LOS ENSAYOS:	15/08/2019 - 04/11/2019

RESULTADOS ANALÍTICOS Cationes Cambiables

Parámetro	Unidad	Resultado	Método	Técnica Empleada	L.D.
K+	meq/100g	0.553	MANUAL DE PROCEDIMIENTOS DE LOS ANÁLISIS DE SUELOS Y AGUA CON FINES DE RIEGO. LIMA - PERÚ ED. 2017	ICP-MS	0.001
Mg+2	meq/100g	0.424	MANUAL DE PROCEDIMIENTOS DE LOS ANÁLISIS DE SUELOS Y AGUA CON FINES DE RIEGO. LIMA - PERÚ ED. 2017	ICP-MS	0.001
Na+	meq/100g	0.060	MANUAL DE PROCEDIMIENTOS DE LOS ANÁLISIS DE SUELOS Y AGUA CON FINES DE RIEGO. LIMA - PERÚ ED. 2017	ICP-MS	0.002

RESULTADOS ANALÍTICOS Análisis Mecánico

Parámetro	Unidad	Resultado	Método	Técnica Empleada	L.D.
Arcilla	%	15	MANUAL DE PROCEDIMIENTOS DE LOS ANÁLISIS DE SUELOS Y AGUA CON FINES DE RIEGO. LIMA - PERÚ ED. 2017	----	----
Arena	%	67	MANUAL DE PROCEDIMIENTOS DE LOS ANÁLISIS DE SUELOS Y AGUA CON FINES DE RIEGO. LIMA - PERÚ ED. 2017	----	----
Clase Textural	---	Franco Arenoso	MANUAL DE PROCEDIMIENTOS DE LOS ANÁLISIS DE SUELOS Y AGUA CON FINES DE RIEGO. LIMA - PERÚ ED. 2017	----	----
Limo	%	18	MANUAL DE PROCEDIMIENTOS DE LOS ANÁLISIS DE SUELOS Y AGUA CON FINES DE RIEGO. LIMA - PERÚ ED. 2017	----	----

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

Este documento al ser emitido sin el símbolo de acreditación, no se encuentra dentro del marco de la acreditación otorgada por el ***INACAL - DA***

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

INFORME DE ENSAYO Nº 000044673

CLIENTE:	ORGANISMO DE EVALUACION Y FISCALIZACION AMBIENTAL - OEFA
DOMICILIO LEGAL:	AV. FAUSTINO SANCHEZ CARRION NRO. 603 LIMA - LIMA - JESUS MARIA (LIMA)
REFERENCIA CLIENTE:	NFH-53-54
CÓDIGO TYPSA:	000038485
MATRIZ:	Suelo
DESCRIPCIÓN DE LA MUESTRA:	Cotización N°00020004223. Aproximadamente 1 Kg de Muestra (Suelo). CUE: 2019-03-0001 C.U.C. N°: 0008-7-2019-401. TDR N°: 2151-2019
DESCRIPCIÓN PROCEDIMIENTO TOMA DE MUESTRA:	Tomada por el cliente
CONDICIONES AMBIENTALES EN LA TOMA DE MUESTRAS:	
DESCRIPCIÓN DEL PUNTO DE MUESTREO:	Departamento: Apurimac / Provincia: Cotabambas / Distrito: Challhuahuacho
FECHA DE TOMA:	07/08/2019 03:43:00 p.m.
FECHA DE RECEPCIÓN:	15/08/2019
FECHA DE REALIZACIÓN DE LOS ENSAYOS:	15/08/2019 - 04/11/2019

Callao, 4 de noviembre de 2019

TÉCNICA Y PROYECTOS S.A.
TYPSA Laboratorio
Tel. 952268716
Calle Delta 269, Urb. Parque Industrial, Callao

Fdo. Vanessa León Legua
efe de Laboratorio General y Especroscopía
CQP. Nº 927

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

Este documento al ser emitido sin el símbolo de acreditación, no se encuentra dentro del marco de la acreditación otorgada por el ***INACAL - DA***

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

Laboratorio TYPSA PERÚ

LABORATORIO DE ENSAYO ACREDITADO POR EL
ORGANISMO PERUANO DE ACREDITACIÓN INACAL - DA
CON REGISTRO Nº LE-099

INFORME DE ENSAYO Nº 000044674

CLIENTE:	ORGANISMO DE EVALUACION Y FISCALIZACION AMBIENTAL - OEFA
DOMICILIO LEGAL:	AV. FAUSTINO SANCHEZ CARRION NRO. 603 LIMA - LIMA - JESUS MARIA (LIMA)
REFERENCIA CLIENTE:	NFH-55
CÓDIGO TYPSA:	000038486
MATRIZ:	Suelo
DESCRIPCIÓN DE LA MUESTRA:	Cotización N°00020004223. Aproximadamente 1 Kg de Muestra (Suelo). CUE: 2019-03-0001 C.U.C. N°: 0008-7-2019-401. TDR N°: 2151-2019
DESCRIPCIÓN PROCEDIMIENTO TOMA DE MUESTRA:	Tomada por el cliente
CONDICIONES AMBIENTALES EN LA TOMA DE MUESTRAS:	
DESCRIPCIÓN DEL PUNTO DE MUESTREO:	Departamento: Apurímac / Provincia: Cotabambas / Distrito: Challhuahuacho
FECHA DE TOMA:	07/08/2019 04:17:00 p.m.
FECHA DE RECEPCIÓN:	15/08/2019
FECHA DE REALIZACIÓN DE LOS ENSAYOS:	15/08/2019 - 04/11/2019

RESULTADOS ANALÍTICOS FÍSICO-QUÍMICOS GENERALES

Parámetro	Unidad	Resultado	Método	Técnica Empleada	L.D.
Carbonato de Calcio (CaCO3)	%	< 0.01	MANUAL DE PROCEDIMIENTOS DE LOS ANÁLISIS DE SUELOS Y AGUA CON FINES DE RIEGO. LIMA - PERÚ ED. 2017	Volumetria	0.01
Conductividad (1:1) (V/V)	µS/cm	70.60	MANUAL DE PROCEDIMIENTOS DE LOS ANÁLISIS DE SUELOS Y AGUA CON FINES DE RIEGO. LIMA - PERÚ ED. 2017	Electrométrico	---
Materia Orgánica	%	1.47	MANUAL DE PROCEDIMIENTOS DE LOS ANÁLISIS DE SUELOS Y AGUA CON FINES DE RIEGO. LIMA - PERÚ ED. 2017	Gravimétrico	0.01
pH 1:1 (V/V)	ud. pH	4.88	MANUAL DE PROCEDIMIENTOS DE LOS ANÁLISIS DE SUELOS Y AGUA CON FINES DE RIEGO. LIMA - PERÚ ED. 2017	Electrométrico	---
Potasio Disponible	mg/kg	174.1	MANUAL DE PROCEDIMIENTOS DE LOS ANÁLISIS DE SUELOS Y AGUA CON FINES DE RIEGO. LIMA - PERÚ ED. 2017	ICP-MS	

RESULTADOS ANALÍTICOS Cationes Cambiables

Parámetro	Unidad	Resultado	Método	Técnica Empleada	L.D.
Al+H	meq/100g	2.67	MANUAL DE PROCEDIMIENTOS DE LOS ANÁLISIS DE SUELOS Y AGUA CON FINES DE RIEGO. LIMA - PERÚ ED. 2017	Volumetria	0.01
Ca+2	meq/100g	0.885	MANUAL DE PROCEDIMIENTOS DE LOS ANÁLISIS DE SUELOS Y AGUA CON FINES DE RIEGO. LIMA - PERÚ ED. 2017	ICP-MS	0.001
Capacidad Intercambio Catiónico	meq/100g	12.62	MANUAL DE PROCEDIMIENTOS DE LOS ANÁLISIS DE SUELOS Y AGUA CON FINES DE RIEGO. LIMA - PERÚ ED. 2017	Volumetría	1.00

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

Este documento al ser emitido sin el símbolo de acreditación, no se encuentra dentro del marco de la acreditación otorgada por el ***INACAL - DA***

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

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

INFORME DE ENSAYO Nº 000044674

CLIENTE:	ORGANISMO DE EVALUACION Y FISCALIZACION AMBIENTAL - OEFA
DOMICILIO LEGAL:	AV. FAUSTINO SANCHEZ CARRION NRO. 603 LIMA - LIMA - JESUS MARIA (LIMA)
REFERENCIA CLIENTE:	NFH-55
CÓDIGO TYPSA:	000038486
MATRIZ:	Suelo
DESCRIPCIÓN DE LA MUESTRA:	Cotización N°00020004223. Aproximadamente 1 Kg de Muestra (Suelo). CUE: 2019-03-0001 C.U.C. N°: 0008-7-2019-401. TDR N°: 2151-2019
DESCRIPCIÓN PROCEDIMIENTO TOMA DE MUESTRA:	Tomada por el cliente
CONDICIONES AMBIENTALES EN LA TOMA DE MUESTRAS:	
DESCRIPCIÓN DEL PUNTO DE MUESTREO:	Departamento: Apurímac / Provincia: Cotabambas / Distrito: Challhuahuacho
FECHA DE TOMA:	07/08/2019 04:17:00 p.m.
FECHA DE RECEPCIÓN:	15/08/2019
FECHA DE REALIZACIÓN DE LOS ENSAYOS:	15/08/2019 - 04/11/2019

RESULTADOS ANALÍTICOS Cationes Cambiables

Parámetro	Unidad	Resultado	Método	Técnica Empleada	L.D.
K+	meq/100g	0.599	MANUAL DE PROCEDIMIENTOS DE LOS ANÁLISIS DE SUELOS Y AGUA CON FINES DE RIEGO. LIMA - PERÚ ED. 2017	ICP-MS	0.001
Mg+2	meq/100g	0.387	MANUAL DE PROCEDIMIENTOS DE LOS ANÁLISIS DE SUELOS Y AGUA CON FINES DE RIEGO. LIMA - PERÚ ED. 2017	ICP-MS	0.001
Na+	meq/100g	0.077	MANUAL DE PROCEDIMIENTOS DE LOS ANÁLISIS DE SUELOS Y AGUA CON FINES DE RIEGO. LIMA - PERÚ ED. 2017	ICP-MS	0.002

RESULTADOS ANALÍTICOS Análisis Mecánico

Parámetro	Unidad	Resultado	Método	Técnica Empleada	L.D.
Arcilla	%	18	MANUAL DE PROCEDIMIENTOS DE LOS ANÁLISIS DE SUELOS Y AGUA CON FINES DE RIEGO. LIMA - PERÚ ED. 2017	----	----
Arena	%	61	MANUAL DE PROCEDIMIENTOS DE LOS ANÁLISIS DE SUELOS Y AGUA CON FINES DE RIEGO. LIMA - PERÚ ED. 2017	----	----
Clase Textural	---	Franco Arenoso	MANUAL DE PROCEDIMIENTOS DE LOS ANÁLISIS DE SUELOS Y AGUA CON FINES DE RIEGO. LIMA - PERÚ ED. 2017	----	----
Limo	%	21	MANUAL DE PROCEDIMIENTOS DE LOS ANÁLISIS DE SUELOS Y AGUA CON FINES DE RIEGO. LIMA - PERÚ ED. 2017	----	----

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

Este documento al ser emitido sin el símbolo de acreditación, no se encuentra dentro del marco de la acreditación otorgada por el ***INACAL - DA***

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

INFORME DE ENSAYO Nº 000044674

CLIENTE:	ORGANISMO DE EVALUACION Y FISCALIZACION AMBIENTAL - OEFA
DOMICILIO LEGAL:	AV. FAUSTINO SANCHEZ CARRION NRO. 603 LIMA - LIMA - JESUS MARIA (LIMA)
REFERENCIA CLIENTE:	NFH-55
CÓDIGO TYPSA:	000038486
MATRIZ:	Suelo
DESCRIPCIÓN DE LA MUESTRA:	Cotización N°00020004223. Aproximadamente 1 Kg de Muestra (Suelo). CUE: 2019-03-0001 C.U.C. N°: 0008-7-2019-401. TDR N°: 2151-2019
DESCRIPCIÓN PROCEDIMIENTO TOMA DE MUESTRA:	Tomada por el cliente
CONDICIONES AMBIENTALES EN LA TOMA DE MUESTRAS:	
DESCRIPCIÓN DEL PUNTO DE MUESTREO:	Departamento: Apurímac / Provincia: Cotabambas / Distrito: Challhuahuacho
FECHA DE TOMA:	07/08/2019 04:17:00 p.m.
FECHA DE RECEPCIÓN:	15/08/2019
FECHA DE REALIZACIÓN DE LOS ENSAYOS:	15/08/2019 - 04/11/2019

Callao, 4 de noviembre de 2019

TECNICA Y PROYECTOS S.A.
TYPSA Laboratorio
Tel. 952268716
Calle Delta 269 Urb. Parque Industrial Callao

Fdo. Vanessa León Legua
efe de Laboratorio General y Especroscopía
CQP. Nº 927

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

Este documento al ser emitido sin el símbolo de acreditación, no se encuentra dentro del marco de la acreditación otorgada por el ***INACAL - DA***

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

Laboratorio TYPSA PERÚ

LABORATORIO DE ENSAYO ACREDITADO POR EL
ORGANISMO PERUANO DE ACREDITACIÓN INACAL - DA
CON REGISTRO Nº LE-099

INFORME DE ENSAYO Nº 000044675

CLIENTE:	ORGANISMO DE EVALUACION Y FISCALIZACION AMBIENTAL - OEFA
DOMICILIO LEGAL:	AV. FAUSTINO SANCHEZ CARRION NRO. 603 LIMA - LIMA - JESUS MARIA (LIMA)
REFERENCIA CLIENTE:	NFH-57
CÓDIGO TYPSA:	000038487
MATRIZ:	Suelo
DESCRIPCIÓN DE LA MUESTRA:	Cotización N°00020004223. Aproximadamente 1 Kg de Muestra (Suelo). CUE: 2019-03-0001 C.U.C. N°: 0008-7-2019-401. TDR N°: 2151-2019
DESCRIPCIÓN PROCEDIMIENTO TOMA DE MUESTRA:	Tomada por el cliente
CONDICIONES AMBIENTALES EN LA TOMA DE MUESTRAS:	
DESCRIPCIÓN DEL PUNTO DE MUESTREO:	Departamento: Apurímac / Provincia: Cotabambas / Distrito: Challhuahuacho
FECHA DE TOMA:	09/08/2019 09:05:00 a.m.
FECHA DE RECEPCIÓN:	15/08/2019
FECHA DE REALIZACIÓN DE LOS ENSAYOS:	15/08/2019 - 04/11/2019

RESULTADOS ANALÍTICOS FÍSICO-QUÍMICOS GENERALES

Parámetro	Unidad	Resultado	Método	Técnica Empleada	L.D.
Carbonato de Calcio (CaCO3)	%	< 0.01	MANUAL DE PROCEDIMIENTOS DE LOS ANÁLISIS DE SUELOS Y AGUA CON FINES DE RIEGO. LIMA - PERÚ ED. 2017	Volumetria	0.01
Conductividad (1:1) (V/V)	µS/cm	138.00	MANUAL DE PROCEDIMIENTOS DE LOS ANÁLISIS DE SUELOS Y AGUA CON FINES DE RIEGO. LIMA - PERÚ ED. 2017	Electrométrico	---
Materia Orgánica	%	2.64	MANUAL DE PROCEDIMIENTOS DE LOS ANÁLISIS DE SUELOS Y AGUA CON FINES DE RIEGO. LIMA - PERÚ ED. 2017	Gravimétrico	0.01
pH 1:1 (V/V)	ud. pH	4.92	MANUAL DE PROCEDIMIENTOS DE LOS ANÁLISIS DE SUELOS Y AGUA CON FINES DE RIEGO. LIMA - PERÚ ED. 2017	Electrométrico	---
Potasio Disponible	mg/kg	148.1	MANUAL DE PROCEDIMIENTOS DE LOS ANÁLISIS DE SUELOS Y AGUA CON FINES DE RIEGO. LIMA - PERÚ ED. 2017	ICP-MS	

RESULTADOS ANALÍTICOS Cationes Cambiables

Parámetro	Unidad	Resultado	Método	Técnica Empleada	L.D.
Al+H	meq/100g	2.38	MANUAL DE PROCEDIMIENTOS DE LOS ANÁLISIS DE SUELOS Y AGUA CON FINES DE RIEGO. LIMA - PERÚ ED. 2017	Volumetria	0.01
Ca+2	meq/100g	2.003	MANUAL DE PROCEDIMIENTOS DE LOS ANÁLISIS DE SUELOS Y AGUA CON FINES DE RIEGO. LIMA - PERÚ ED. 2017	ICP-MS	0.001
Capacidad Intercambio Catiónico	meq/100g	13.38	MANUAL DE PROCEDIMIENTOS DE LOS ANÁLISIS DE SUELOS Y AGUA CON FINES DE RIEGO. LIMA - PERÚ ED. 2017	Volumetria	1.00

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

Este documento al ser emitido sin el símbolo de acreditación, no se encuentra dentro del marco de la acreditación otorgada por el ***INACAL - DA***

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

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

INFORME DE ENSAYO Nº 000044675

CLIENTE:	ORGANISMO DE EVALUACION Y FISCALIZACION AMBIENTAL - OEFA
DOMICILIO LEGAL:	AV. FAUSTINO SANCHEZ CARRION NRO. 603 LIMA - LIMA - JESUS MARIA (LIMA)
REFERENCIA CLIENTE:	NFH-57
CÓDIGO TYPSA:	000038487
MATRIZ:	Suelo
DESCRIPCIÓN DE LA MUESTRA:	Cotización N°00020004223. Aproximadamente 1 Kg de Muestra (Suelo). CUE: 2019-03-0001 C.U.C. N°: 0008-7-2019-401. TDR N°: 2151-2019
DESCRIPCIÓN PROCEDIMIENTO TOMA DE MUESTRA:	Tomada por el cliente
CONDICIONES AMBIENTALES EN LA TOMA DE MUESTRAS:	
DESCRIPCIÓN DEL PUNTO DE MUESTREO:	Departamento: Apurímac / Provincia: Cotabambas / Distrito: Challhuahuacho
FECHA DE TOMA:	09/08/2019 09:05:00 a.m.
FECHA DE RECEPCIÓN:	15/08/2019
FECHA DE REALIZACIÓN DE LOS ENSAYOS:	15/08/2019 - 04/11/2019

RESULTADOS ANALÍTICOS Cationes Cambiables

Parámetro	Unidad	Resultado	Método	Técnica Empleada	L.D.
K+	meq/100g	0.528	MANUAL DE PROCEDIMIENTOS DE LOS ANÁLISIS DE SUELOS Y AGUA CON FINES DE RIEGO. LIMA - PERÚ ED. 2017	ICP-MS	0.001
Mg+2	meq/100g	0.383	MANUAL DE PROCEDIMIENTOS DE LOS ANÁLISIS DE SUELOS Y AGUA CON FINES DE RIEGO. LIMA - PERÚ ED. 2017	ICP-MS	0.001
Na+	meq/100g	0.094	MANUAL DE PROCEDIMIENTOS DE LOS ANÁLISIS DE SUELOS Y AGUA CON FINES DE RIEGO. LIMA - PERÚ ED. 2017	ICP-MS	0.002

RESULTADOS ANALÍTICOS Análisis Mecánico

Parámetro	Unidad	Resultado	Método	Técnica Empleada	L.D.
Arcilla	%	18	MANUAL DE PROCEDIMIENTOS DE LOS ANÁLISIS DE SUELOS Y AGUA CON FINES DE RIEGO. LIMA - PERÚ ED. 2017	----	----
Arena	%	59	MANUAL DE PROCEDIMIENTOS DE LOS ANÁLISIS DE SUELOS Y AGUA CON FINES DE RIEGO. LIMA - PERÚ ED. 2017	----	----
Clase Textural	---	Franco Arenoso	MANUAL DE PROCEDIMIENTOS DE LOS ANÁLISIS DE SUELOS Y AGUA CON FINES DE RIEGO. LIMA - PERÚ ED. 2017	----	----
Limo	%	23	MANUAL DE PROCEDIMIENTOS DE LOS ANÁLISIS DE SUELOS Y AGUA CON FINES DE RIEGO. LIMA - PERÚ ED. 2017	----	----

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

Este documento al ser emitido sin el símbolo de acreditación, no se encuentra dentro del marco de la acreditación otorgada por el ***INACAL - DA***

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

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

INFORME DE ENSAYO Nº 000044675

CLIENTE:	ORGANISMO DE EVALUACION Y FISCALIZACION AMBIENTAL - OEFA
DOMICILIO LEGAL:	AV. FAUSTINO SANCHEZ CARRION NRO. 603 LIMA - LIMA - JESUS MARIA (LIMA)
REFERENCIA CLIENTE:	NFH-57
CÓDIGO TYPSA:	000038487
MATRIZ:	Suelo
DESCRIPCIÓN DE LA MUESTRA:	Cotización N°00020004223. Aproximadamente 1 Kg de Muestra (Suelo). CUE: 2019-03-0001 C.U.C. N°: 0008-7-2019-401. TDR N°: 2151-2019
DESCRIPCIÓN PROCEDIMIENTO TOMA DE MUESTRA:	Tomada por el cliente
CONDICIONES AMBIENTALES EN LA TOMA DE MUESTRAS:	
DESCRIPCIÓN DEL PUNTO DE MUESTREO:	Departamento: Apurímac / Provincia: Cotabambas / Distrito: Challhuahuacho
FECHA DE TOMA:	09/08/2019 09:05:00 a.m.
FECHA DE RECEPCIÓN:	15/08/2019
FECHA DE REALIZACIÓN DE LOS ENSAYOS:	15/08/2019 - 04/11/2019

Callao, 4 de noviembre de 2019

TÉCNICA Y PROYECTOS S.A.
TYPSA Laboratorio
Tel. 952268716
Urb. Parque Industrial Callao

Fdo. Vanessa León Legua
Jefe de Laboratorio General y Espectroscopía
CQP. Nº 927

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

Este documento al ser emitido sin el símbolo de acreditación, no se encuentra dentro del marco de la acreditación otorgada por el ***INACAL - DA***

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

Laboratorio TYPSA PERÚ

LABORATORIO DE ENSAYO ACREDITADO POR EL
ORGANISMO PERUANO DE ACREDITACIÓN INACAL - DA
CON REGISTRO Nº LE-099

INFORME DE ENSAYO Nº 000044676

CLIENTE:	ORGANISMO DE EVALUACION Y FISCALIZACION AMBIENTAL - OEFA
DOMICILIO LEGAL:	AV. FAUSTINO SANCHEZ CARRION NRO. 603 LIMA - LIMA - JESUS MARIA (LIMA)
REFERENCIA CLIENTE:	NFH-58-61
CÓDIGO TYPSA:	000038488
MATRIZ:	Suelo
DESCRIPCIÓN DE LA MUESTRA:	Cotización N°00020004223. Aproximadamente 1 Kg de Muestra (Suelo). CUE: 2019-03-0001 C.U.C. N°: 0008-7-2019-401. TDR N°: 2151-2019
DESCRIPCIÓN PROCEDIMIENTO TOMA DE MUESTRA:	Tomada por el cliente
CONDICIONES AMBIENTALES EN LA TOMA DE MUESTRAS:	
DESCRIPCIÓN DEL PUNTO DE MUESTREO:	Departamento: Apurímac / Provincia: Cotabambas / Distrito: Challhuahuacho
FECHA DE TOMA:	09/08/2019 09:45:00 a.m.
FECHA DE RECEPCIÓN:	15/08/2019
FECHA DE REALIZACIÓN DE LOS ENSAYOS:	15/08/2019 - 04/11/2019

RESULTADOS ANALÍTICOS FÍSICO-QUÍMICOS GENERALES

Parámetro	Unidad	Resultado	Método	Técnica Empleada	L.D.
Carbonato de Calcio (CaCO3)	%	< 0.01	MANUAL DE PROCEDIMIENTOS DE LOS ANÁLISIS DE SUELOS Y AGUA CON FINES DE RIEGO. LIMA - PERÚ ED. 2017	Volumetria	0.01
Conductividad (1:1) (V/V)	µS/cm	57.20	MANUAL DE PROCEDIMIENTOS DE LOS ANÁLISIS DE SUELOS Y AGUA CON FINES DE RIEGO. LIMA - PERÚ ED. 2017	Electrométrico	---
Materia Orgánica	%	2.80	MANUAL DE PROCEDIMIENTOS DE LOS ANÁLISIS DE SUELOS Y AGUA CON FINES DE RIEGO. LIMA - PERÚ ED. 2017	Gravimétrico	0.01
pH 1:1 (V/V)	ud. pH	4.70	MANUAL DE PROCEDIMIENTOS DE LOS ANÁLISIS DE SUELOS Y AGUA CON FINES DE RIEGO. LIMA - PERÚ ED. 2017	Electrométrico	---
Potasio Disponible	mg/kg	133.0	MANUAL DE PROCEDIMIENTOS DE LOS ANÁLISIS DE SUELOS Y AGUA CON FINES DE RIEGO. LIMA - PERÚ ED. 2017	ICP-MS	

RESULTADOS ANALÍTICOS Cationes Cambiables

Parámetro	Unidad	Resultado	Método	Técnica Empleada	L.D.
Al+H	meq/100g	3.82	MANUAL DE PROCEDIMIENTOS DE LOS ANÁLISIS DE SUELOS Y AGUA CON FINES DE RIEGO. LIMA - PERÚ ED. 2017	Volumetria	0.01
Ca+2	meq/100g	0.421	MANUAL DE PROCEDIMIENTOS DE LOS ANÁLISIS DE SUELOS Y AGUA CON FINES DE RIEGO. LIMA - PERÚ ED. 2017	ICP-MS	0.001
Capacidad Intercambio Catiónico	meq/100g	12.79	MANUAL DE PROCEDIMIENTOS DE LOS ANÁLISIS DE SUELOS Y AGUA CON FINES DE RIEGO. LIMA - PERÚ ED. 2017	Volumetría	1.00

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

Este documento al ser emitido sin el símbolo de acreditación, no se encuentra dentro del marco de la acreditación otorgada por el ***INACAL - DA***

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

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

Laboratorio TYPSA PERÚ

LABORATORIO DE ENSAYO ACREDITADO POR EL
ORGANISMO PERUANO DE ACREDITACIÓN INACAL - DA
CON REGISTRO Nº LE-099

INFORME DE ENSAYO Nº 000044676

CLIENTE:	ORGANISMO DE EVALUACION Y FISCALIZACION AMBIENTAL - OEFA
DOMICILIO LEGAL:	AV. FAUSTINO SANCHEZ CARRION NRO. 603 LIMA - LIMA - JESUS MARIA (LIMA)
REFERENCIA CLIENTE:	NFH-58-61
CÓDIGO TYPSA:	000038488
MATRIZ:	Suelo
DESCRIPCIÓN DE LA MUESTRA:	Cotización N°00020004223. Aproximadamente 1 Kg de Muestra (Suelo). CUE: 2019-03-0001 C.U.C. N°: 0008-7-2019-401. TDR N°: 2151-2019
DESCRIPCIÓN PROCEDIMIENTO TOMA DE MUESTRA:	Tomada por el cliente
CONDICIONES AMBIENTALES EN LA TOMA DE MUESTRAS:	
DESCRIPCIÓN DEL PUNTO DE MUESTREO:	Departamento: Apurímac / Provincia: Cotabambas / Distrito: Challhuahuacho
FECHA DE TOMA:	09/08/2019 09:45:00 a.m.
FECHA DE RECEPCIÓN:	15/08/2019
FECHA DE REALIZACIÓN DE LOS ENSAYOS:	15/08/2019 - 04/11/2019

RESULTADOS ANALÍTICOS Cationes Cambiables

Parámetro	Unidad	Resultado	Método	Técnica Empleada	L.D.
K+	meq/100g	0.283	MANUAL DE PROCEDIMIENTOS DE LOS ANÁLISIS DE SUELOS Y AGUA CON FINES DE RIEGO. LIMA - PERÚ ED. 2017	ICP-MS	0.001
Mg+2	meq/100g	0.190	MANUAL DE PROCEDIMIENTOS DE LOS ANÁLISIS DE SUELOS Y AGUA CON FINES DE RIEGO. LIMA - PERÚ ED. 2017	ICP-MS	0.001
Na+	meq/100g	0.072	MANUAL DE PROCEDIMIENTOS DE LOS ANÁLISIS DE SUELOS Y AGUA CON FINES DE RIEGO. LIMA - PERÚ ED. 2017	ICP-MS	0.002

RESULTADOS ANALÍTICOS Análisis Mecánico

Parámetro	Unidad	Resultado	Método	Técnica Empleada	L.D.
Arcilla	%	15	MANUAL DE PROCEDIMIENTOS DE LOS ANÁLISIS DE SUELOS Y AGUA CON FINES DE RIEGO. LIMA - PERÚ ED. 2017	----	----
Arena	%	62	MANUAL DE PROCEDIMIENTOS DE LOS ANÁLISIS DE SUELOS Y AGUA CON FINES DE RIEGO. LIMA - PERÚ ED. 2017	----	----
Clase Textural	---	Franco Arenoso	MANUAL DE PROCEDIMIENTOS DE LOS ANÁLISIS DE SUELOS Y AGUA CON FINES DE RIEGO. LIMA - PERÚ ED. 2017	----	----
Limo	%	23	MANUAL DE PROCEDIMIENTOS DE LOS ANÁLISIS DE SUELOS Y AGUA CON FINES DE RIEGO. LIMA - PERÚ ED. 2017	----	----

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

Este documento al ser emitido sin el símbolo de acreditación, no se encuentra dentro del marco de la acreditación otorgada por el ***INACAL - DA***

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

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

LABORATORIO DE ENSAYO ACREDITADO POR EL
ORGANISMO PERUANO DE ACREDITACIÓN INACAL - DA
CON REGISTRO Nº LE-099

INFORME DE ENSAYO Nº 000044676

CLIENTE:	ORGANISMO DE EVALUACION Y FISCALIZACION AMBIENTAL - OEFA
DOMICILIO LEGAL:	AV. FAUSTINO SANCHEZ CARRION NRO. 603 LIMA - LIMA - JESUS MARIA (LIMA)
REFERENCIA CLIENTE:	NFH-58-61
CÓDIGO TYPSA:	000038488
MATRIZ:	Suelo
DESCRIPCIÓN DE LA MUESTRA:	Cotización N°00020004223. Aproximadamente 1 Kg de Muestra (Suelo). CUE: 2019-03-0001 C.U.C. N°: 0008-7-2019-401. TDR N°: 2151-2019
DESCRIPCIÓN PROCEDIMIENTO TOMA DE MUESTRA:	Tomada por el cliente
CONDICIONES AMBIENTALES EN LA TOMA DE MUESTRAS:	
DESCRIPCIÓN DEL PUNTO DE MUESTREO:	Departamento: Apurímac / Provincia: Cotabambas / Distrito: Challhuahuacho
FECHA DE TOMA:	09/08/2019 09:45:00 a.m.
FECHA DE RECEPCIÓN:	15/08/2019
FECHA DE REALIZACIÓN DE LOS ENSAYOS:	15/08/2019 - 04/11/2019

Callao, 4 de noviembre de 2019

TÉCNICA Y PROYECTOS S.A.
TYPSA Laboratorio
Tel. 952268716
Calle Delta 269, Urb. Parque Industrial, Callao

Fdo. Vanessa León Legua
Jefe de Laboratorio General y Espectroscopía
CQP. Nº 927

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

Este documento al ser emitido sin el símbolo de acreditación, no se encuentra dentro del marco de la acreditación otorgada por el ***INACAL - DA***

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

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

Laboratorio TYPSA PERÚ

LABORATORIO DE ENSAYO ACREDITADO POR EL ORGANISMO PERUANO DE ACREDITACIÓN INACAL - DA CON REGISTRO Nº LE-099

INFORME DE ENSAYO Nº 000044677

CLIENTE:	ORGANISMO DE EVALUACION Y FISCALIZACION AMBIENTAL - OEFA
DOMICILIO LEGAL:	AV. FAUSTINO SANCHEZ CARRION NRO. 603 LIMA - LIMA - JESUS MARIA (LIMA)
REFERENCIA CLIENTE:	NFH-59-60-65
CÓDIGO TYPSA:	000038489
MATRIZ:	Suelo
DESCRIPCIÓN DE LA MUESTRA:	Cotización N°00020004223. Aproximadamente 1 Kg de Muestra (Suelo). CUE: 2019-03-0001 C.U.C. N°: 0008-7-2019-401. TDR N°: 2151-2019
DESCRIPCIÓN PROCEDIMIENTO TOMA DE MUESTRA:	Tomada por el cliente
CONDICIONES AMBIENTALES EN LA TOMA DE MUESTRAS:	
DESCRIPCIÓN DEL PUNTO DE MUESTREO:	Departamento: Apurímac / Provincia: Cotabambas / Distrito: Challhuahuacho
FECHA DE TOMA:	07/08/2019 05:32:00 p.m.
FECHA DE RECEPCIÓN:	15/08/2019
FECHA DE REALIZACIÓN DE LOS ENSAYOS:	15/08/2019 - 04/11/2019

RESULTADOS ANALÍTICOS FÍSICO-QUÍMICOS GENERALES

Parámetro	Unidad	Resultado	Método	Técnica Empleada	L.D.
Carbonato de Calcio (CaCO3)	%	< 0.01	MANUAL DE PROCEDIMIENTOS DE LOS ANÁLISIS DE SUELOS Y AGUA CON FINES DE RIEGO. LIMA - PERÚ ED. 2017	Volumetria	0.01
Conductividad (1:1) (V/V)	µS/cm	41.20	MANUAL DE PROCEDIMIENTOS DE LOS ANÁLISIS DE SUELOS Y AGUA CON FINES DE RIEGO. LIMA - PERÚ ED. 2017	Electrométrico	---
Materia Orgánica	%	1.75	MANUAL DE PROCEDIMIENTOS DE LOS ANÁLISIS DE SUELOS Y AGUA CON FINES DE RIEGO. LIMA - PERÚ ED. 2017	Gravimétrico	0.01
pH 1:1 (V/V)	ud. pH	4.68	MANUAL DE PROCEDIMIENTOS DE LOS ANÁLISIS DE SUELOS Y AGUA CON FINES DE RIEGO. LIMA - PERÚ ED. 2017	Electrométrico	---
Potasio Disponible	mg/kg	145.1	MANUAL DE PROCEDIMIENTOS DE LOS ANÁLISIS DE SUELOS Y AGUA CON FINES DE RIEGO. LIMA - PERÚ ED. 2017	ICP-MS	

RESULTADOS ANALÍTICOS Cationes Cambiables

Parámetro	Unidad	Resultado	Método	Técnica Empleada	L.D.
Al+H	meq/100g	3.32	MANUAL DE PROCEDIMIENTOS DE LOS ANÁLISIS DE SUELOS Y AGUA CON FINES DE RIEGO. LIMA - PERÚ ED. 2017	Volumetria	0.01
Ca+2	meq/100g	0.420	MANUAL DE PROCEDIMIENTOS DE LOS ANÁLISIS DE SUELOS Y AGUA CON FINES DE RIEGO. LIMA - PERÚ ED. 2017	ICP-MS	0.001
Capacidad Intercambio Catiónico	meq/100g	12.37	MANUAL DE PROCEDIMIENTOS DE LOS ANÁLISIS DE SUELOS Y AGUA CON FINES DE RIEGO. LIMA - PERÚ ED. 2017	Volumetría	1.00

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

Este documento al ser emitido sin el símbolo de acreditación, no se encuentra dentro del marco de la acreditación otorgada por el ***INACAL - DA***

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

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

INFORME DE ENSAYO Nº 000044677

CLIENTE:	ORGANISMO DE EVALUACION Y FISCALIZACION AMBIENTAL - OEFA
DOMICILIO LEGAL:	AV. FAUSTINO SANCHEZ CARRION NRO. 603 LIMA - LIMA - JESUS MARIA (LIMA)
REFERENCIA CLIENTE:	NFH-59-60-65
CÓDIGO TYPSA:	000038489
MATRIZ:	Suelo
DESCRIPCIÓN DE LA MUESTRA:	Cotización N°00020004223. Aproximadamente 1 Kg de Muestra (Suelo). CUE: 2019-03-0001 C.U.C. N°: 0008-7-2019-401. TDR N°: 2151-2019
DESCRIPCIÓN PROCEDIMIENTO TOMA DE MUESTRA:	Tomada por el cliente
CONDICIONES AMBIENTALES EN LA TOMA DE MUESTRAS:	
DESCRIPCIÓN DEL PUNTO DE MUESTREO:	Departamento: Apurímac / Provincia: Cotabambas / Distrito: Challhuahuacho
FECHA DE TOMA:	07/08/2019 05:32:00 p.m.
FECHA DE RECEPCIÓN:	15/08/2019
FECHA DE REALIZACIÓN DE LOS ENSAYOS:	15/08/2019 - 04/11/2019

RESULTADOS ANALÍTICOS Cationes Cambiables

Parámetro	Unidad	Resultado	Método	Técnica Empleada	L.D.
K+	meq/100g	0.376	MANUAL DE PROCEDIMIENTOS DE LOS ANÁLISIS DE SUELOS Y AGUA CON FINES DE RIEGO. LIMA - PERÚ ED. 2017	ICP-MS	0.001
Mg+2	meq/100g	0.197	MANUAL DE PROCEDIMIENTOS DE LOS ANÁLISIS DE SUELOS Y AGUA CON FINES DE RIEGO. LIMA - PERÚ ED. 2017	ICP-MS	0.001
Na+	meq/100g	0.056	MANUAL DE PROCEDIMIENTOS DE LOS ANÁLISIS DE SUELOS Y AGUA CON FINES DE RIEGO. LIMA - PERÚ ED. 2017	ICP-MS	0.002

RESULTADOS ANALÍTICOS Análisis Mecánico

Parámetro	Unidad	Resultado	Método	Técnica Empleada	L.D.
Arcilla	%	18	MANUAL DE PROCEDIMIENTOS DE LOS ANÁLISIS DE SUELOS Y AGUA CON FINES DE RIEGO. LIMA - PERÚ ED. 2017	---	---
Arena	%	62	MANUAL DE PROCEDIMIENTOS DE LOS ANÁLISIS DE SUELOS Y AGUA CON FINES DE RIEGO. LIMA - PERÚ ED. 2017	---	---
Clase Textural	---	Franco Arenoso	MANUAL DE PROCEDIMIENTOS DE LOS ANÁLISIS DE SUELOS Y AGUA CON FINES DE RIEGO. LIMA - PERÚ ED. 2017	---	---
Limo	%	20	MANUAL DE PROCEDIMIENTOS DE LOS ANÁLISIS DE SUELOS Y AGUA CON FINES DE RIEGO. LIMA - PERÚ ED. 2017	---	---

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

Este documento al ser emitido sin el símbolo de acreditación, no se encuentra dentro del marco de la acreditación otorgada por el ***INACAL - DA***

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

INFORME DE ENSAYO Nº 000044677

CLIENTE:	ORGANISMO DE EVALUACION Y FISCALIZACION AMBIENTAL - OEFA
DOMICILIO LEGAL:	AV. FAUSTINO SANCHEZ CARRION NRO. 603 LIMA - LIMA - JESUS MARIA (LIMA)
REFERENCIA CLIENTE:	NFH-59-60-65
CÓDIGO TYPSA:	000038489
MATRIZ:	Suelo
DESCRIPCIÓN DE LA MUESTRA:	Cotización N°00020004223. Aproximadamente 1 Kg de Muestra (Suelo). CUE: 2019-03-0001 C.U.C. N°: 0008-7-2019-401. TDR N°: 2151-2019
DESCRIPCIÓN PROCEDIMIENTO TOMA DE MUESTRA:	Tomada por el cliente
CONDICIONES AMBIENTALES EN LA TOMA DE MUESTRAS:	
DESCRIPCIÓN DEL PUNTO DE MUESTREO:	Departamento: Apurímac / Provincia: Cotabambas / Distrito: Challhuahuacho
FECHA DE TOMA:	07/08/2019 05:32:00 p.m.
FECHA DE RECEPCIÓN:	15/08/2019
FECHA DE REALIZACIÓN DE LOS ENSAYOS:	15/08/2019 - 04/11/2019

Callao, 4 de noviembre de 2019

TÉCNICA Y PROYECTOS S.A.
TYPSA Laboratorio
Tel. 952268716
Calle Delta 269 Urb. Parque Industrial Callao

Fdo. Vanessa León Legua
Jefe de Laboratorio General y Especroscopía
CQP. Nº 927

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

Este documento al ser emitido sin el símbolo de acreditación, no se encuentra dentro del marco de la acreditación otorgada por el ***INACAL - DA***

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

Laboratorio TYPSA PERÚ

LABORATORIO DE ENSAYO ACREDITADO POR EL
ORGANISMO PERUANO DE ACREDITACIÓN INACAL - DA
CON REGISTRO Nº LE-099

INFORME DE ENSAYO Nº 000044678

CLIENTE:	ORGANISMO DE EVALUACION Y FISCALIZACION AMBIENTAL - OEFA
DOMICILIO LEGAL:	AV. FAUSTINO SANCHEZ CARRION NRO. 603 LIMA - LIMA - JESUS MARIA (LIMA)
REFERENCIA CLIENTE:	NFH-62-63
CÓDIGO TYPSA:	000038490
MATRIZ:	Suelo
DESCRIPCIÓN DE LA MUESTRA:	Cotización N°00020004223. Aproximadamente 1 Kg de Muestra (Suelo). CUE: 2019-03-0001 C.U.C. N°: 0008-7-2019-401. TDR N°: 2151-2019
DESCRIPCIÓN PROCEDIMIENTO TOMA DE MUESTRA:	Tomada por el cliente
CONDICIONES AMBIENTALES EN LA TOMA DE MUESTRAS:	
DESCRIPCIÓN DEL PUNTO DE MUESTREO:	Departamento: Apurímac / Provincia: Cotabambas / Distrito: Challhuahuacho
FECHA DE TOMA:	09/08/2019 10:49:00 a.m.
FECHA DE RECEPCIÓN:	15/08/2019
FECHA DE REALIZACIÓN DE LOS ENSAYOS:	15/08/2019 - 04/11/2019

RESULTADOS ANALÍTICOS FÍSICO-QUÍMICOS GENERALES

Parámetro	Unidad	Resultado	Método	Técnica Empleada	L.D.
Carbonato de Calcio (CaCO3)	%	< 0.01	MANUAL DE PROCEDIMIENTOS DE LOS ANÁLISIS DE SUELOS Y AGUA CON FINES DE RIEGO. LIMA - PERÚ ED. 2017	Volumetria	0.01
Conductividad (1:1) (V/V)	µS/cm	70.20	MANUAL DE PROCEDIMIENTOS DE LOS ANÁLISIS DE SUELOS Y AGUA CON FINES DE RIEGO. LIMA - PERÚ ED. 2017	Electrométrico	---
Materia Orgánica	%	3.40	MANUAL DE PROCEDIMIENTOS DE LOS ANÁLISIS DE SUELOS Y AGUA CON FINES DE RIEGO. LIMA - PERÚ ED. 2017	Gravimétrico	0.01
pH 1:1 (V/V)	ud. pH	4.75	MANUAL DE PROCEDIMIENTOS DE LOS ANÁLISIS DE SUELOS Y AGUA CON FINES DE RIEGO. LIMA - PERÚ ED. 2017	Electrométrico	---
Potasio Disponible	mg/kg	156.9	MANUAL DE PROCEDIMIENTOS DE LOS ANÁLISIS DE SUELOS Y AGUA CON FINES DE RIEGO. LIMA - PERÚ ED. 2017	ICP-MS	

RESULTADOS ANALÍTICOS Cationes Cambiables

Parámetro	Unidad	Resultado	Método	Técnica Empleada	L.D.
Al+H	meq/100g	3.20	MANUAL DE PROCEDIMIENTOS DE LOS ANÁLISIS DE SUELOS Y AGUA CON FINES DE RIEGO. LIMA - PERÚ ED. 2017	Volumetria	0.01
Ca+2	meq/100g	0.873	MANUAL DE PROCEDIMIENTOS DE LOS ANÁLISIS DE SUELOS Y AGUA CON FINES DE RIEGO. LIMA - PERÚ ED. 2017	ICP-MS	0.001
Capacidad Intercambio Catiónico	meq/100g	13.11	MANUAL DE PROCEDIMIENTOS DE LOS ANÁLISIS DE SUELOS Y AGUA CON FINES DE RIEGO. LIMA - PERÚ ED. 2017	Volumetría	1.00

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

Este documento al ser emitido sin el símbolo de acreditación, no se encuentra dentro del marco de la acreditación otorgada por el ***INACAL - DA***

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

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

Laboratorio TYPSA PERÚ

LABORATORIO DE ENSAYO ACREDITADO POR EL ORGANISMO PERUANO DE ACREDITACIÓN INACAL - DA CON REGISTRO Nº LE-099

INFORME DE ENSAYO Nº 000044678

CLIENTE:	ORGANISMO DE EVALUACION Y FISCALIZACION AMBIENTAL - OEFA
DOMICILIO LEGAL:	AV. FAUSTINO SANCHEZ CARRION NRO. 603 LIMA - LIMA - JESUS MARIA (LIMA)
REFERENCIA CLIENTE:	NFH-62-63
CÓDIGO TYPSA:	000038490
MATRIZ:	Suelo
DESCRIPCIÓN DE LA MUESTRA:	Cotización N°00020004223. Aproximadamente 1 Kg de Muestra (Suelo). CUE: 2019-03-0001 C.U.C. N°: 0008-7-2019-401. TDR N°: 2151-2019
DESCRIPCIÓN PROCEDIMIENTO TOMA DE MUESTRA:	Tomada por el cliente
CONDICIONES AMBIENTALES EN LA TOMA DE MUESTRAS:	
DESCRIPCIÓN DEL PUNTO DE MUESTREO:	Departamento: Apurímac / Provincia: Cotabambas / Distrito: Challhuahuacho
FECHA DE TOMA:	09/08/2019 10:49:00 a.m.
FECHA DE RECEPCIÓN:	15/08/2019
FECHA DE REALIZACIÓN DE LOS ENSAYOS:	15/08/2019 - 04/11/2019

RESULTADOS ANALÍTICOS Cationes Cambiables

Parámetro	Unidad	Resultado	Método	Técnica Empleada	L.D.
K+	meq/100g	0.498	MANUAL DE PROCEDIMIENTOS DE LOS ANÁLISIS DE SUELOS Y AGUA CON FINES DE RIEGO. LIMA - PERÚ ED. 2017	ICP-MS	0.001
Mg+2	meq/100g	0.380	MANUAL DE PROCEDIMIENTOS DE LOS ANÁLISIS DE SUELOS Y AGUA CON FINES DE RIEGO. LIMA - PERÚ ED. 2017	ICP-MS	0.001
Na+	meq/100g	0.155	MANUAL DE PROCEDIMIENTOS DE LOS ANÁLISIS DE SUELOS Y AGUA CON FINES DE RIEGO. LIMA - PERÚ ED. 2017	ICP-MS	0.002

RESULTADOS ANALÍTICOS Análisis Mecánico

Parámetro	Unidad	Resultado	Método	Técnica Empleada	L.D.
Arcilla	%	15	MANUAL DE PROCEDIMIENTOS DE LOS ANÁLISIS DE SUELOS Y AGUA CON FINES DE RIEGO. LIMA - PERÚ ED. 2017	----	----
Arena	%	62	MANUAL DE PROCEDIMIENTOS DE LOS ANÁLISIS DE SUELOS Y AGUA CON FINES DE RIEGO. LIMA - PERÚ ED. 2017	----	----
Clase Textural	---	Franco Arenoso	MANUAL DE PROCEDIMIENTOS DE LOS ANÁLISIS DE SUELOS Y AGUA CON FINES DE RIEGO. LIMA - PERÚ ED. 2017	----	----
Limo	%	23	MANUAL DE PROCEDIMIENTOS DE LOS ANÁLISIS DE SUELOS Y AGUA CON FINES DE RIEGO. LIMA - PERÚ ED. 2017	----	----

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

Este documento al ser emitido sin el símbolo de acreditación, no se encuentra dentro del marco de la acreditación otorgada por el ***INACAL - DA***

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

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

LABORATORIO DE ENSAYO ACREDITADO POR EL
ORGANISMO PERUANO DE ACREDITACIÓN INACAL - DA
CON REGISTRO Nº LE-099

INFORME DE ENSAYO Nº 000044678

CLIENTE:	ORGANISMO DE EVALUACION Y FISCALIZACION AMBIENTAL - OEFA
DOMICILIO LEGAL:	AV. FAUSTINO SANCHEZ CARRION NRO. 603 LIMA - LIMA - JESUS MARIA (LIMA)
REFERENCIA CLIENTE:	NFH-62-63
CÓDIGO TYPSA:	000038490
MATRIZ:	Suelo
DESCRIPCIÓN DE LA MUESTRA:	Cotización N°00020004223. Aproximadamente 1 Kg de Muestra (Suelo). CUE: 2019-03-0001 C.U.C. N°: 0008-7-2019-401. TDR N°: 2151-2019
DESCRIPCIÓN PROCEDIMIENTO TOMA DE MUESTRA:	Tomada por el cliente
CONDICIONES AMBIENTALES EN LA TOMA DE MUESTRAS:	
DESCRIPCIÓN DEL PUNTO DE MUESTREO:	Departamento: Apurímac / Provincia: Cotabambas / Distrito: Challhuahuacho
FECHA DE TOMA:	09/08/2019 10:49:00 a.m.
FECHA DE RECEPCIÓN:	15/08/2019
FECHA DE REALIZACIÓN DE LOS ENSAYOS:	15/08/2019 - 04/11/2019

Callao, 4 de noviembre de 2019

TECNICA Y PROYECTOS S.A.
TYPSA Laboratorio
Tel. 952268716
Calle Delta 269, Urb. Parque Industrial, Callao

Fdo. Vanessa León Legua
Jefe de Laboratorio General y Especroscopía
CQP. Nº 927

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

Este documento al ser emitido sin el símbolo de acreditación, no se encuentra dentro del marco de la acreditación otorgada por el ***INACAL - DA***

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

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

Laboratorio TYPSA PERÚ

LABORATORIO DE ENSAYO ACREDITADO POR EL
ORGANISMO PERUANO DE ACREDITACIÓN INACAL - DA
CON REGISTRO Nº LE-099

INFORME DE ENSAYO Nº 000044679

CLIENTE:	ORGANISMO DE EVALUACION Y FISCALIZACION AMBIENTAL - OEFA
DOMICILIO LEGAL:	AV. FAUSTINO SANCHEZ CARRION NRO. 603 LIMA - LIMA - JESUS MARIA (LIMA)
REFERENCIA CLIENTE:	NFH-64
CÓDIGO TYPSA:	000038491
MATRIZ:	Suelo
DESCRIPCIÓN DE LA MUESTRA:	Cotización N°00020004223. Aproximadamente 1 Kg de Muestra (Suelo). CUE: 2019-03-0001 C.U.C. N°: 0008-7-2019-401. TDR N°: 2151-2019
DESCRIPCIÓN PROCEDIMIENTO TOMA DE MUESTRA:	Tomada por el cliente
CONDICIONES AMBIENTALES EN LA TOMA DE MUESTRAS:	
DESCRIPCIÓN DEL PUNTO DE MUESTREO:	Departamento: Apurímac / Provincia: Cotabambas / Distrito: Challhuahuacho
FECHA DE TOMA:	09/08/2019 11:55:00 a.m.
FECHA DE RECEPCIÓN:	15/08/2019
FECHA DE REALIZACIÓN DE LOS ENSAYOS:	15/08/2019 - 04/11/2019

RESULTADOS ANALÍTICOS FÍSICO-QUÍMICOS GENERALES

Parámetro	Unidad	Resultado	Método	Técnica Empleada	L.D.
Carbonato de Calcio (CaCO3)	%	< 0.01	MANUAL DE PROCEDIMIENTOS DE LOS ANÁLISIS DE SUELOS Y AGUA CON FINES DE RIEGO. LIMA - PERÚ ED. 2017	Volumetria	0.01
Conductividad (1:1) (V/V)	µS/cm	80.00	MANUAL DE PROCEDIMIENTOS DE LOS ANÁLISIS DE SUELOS Y AGUA CON FINES DE RIEGO. LIMA - PERÚ ED. 2017	Electrométrico	---
Materia Orgánica	%	2.66	MANUAL DE PROCEDIMIENTOS DE LOS ANÁLISIS DE SUELOS Y AGUA CON FINES DE RIEGO. LIMA - PERÚ ED. 2017	Gravimétrico	0.01
pH 1:1 (V/V)	ud. pH	4.81	MANUAL DE PROCEDIMIENTOS DE LOS ANÁLISIS DE SUELOS Y AGUA CON FINES DE RIEGO. LIMA - PERÚ ED. 2017	Electrométrico	---
Potasio Disponible	mg/kg	181.6	MANUAL DE PROCEDIMIENTOS DE LOS ANÁLISIS DE SUELOS Y AGUA CON FINES DE RIEGO. LIMA - PERÚ ED. 2017	ICP-MS	

RESULTADOS ANALÍTICOS Cationes Cambiables

Parámetro	Unidad	Resultado	Método	Técnica Empleada	L.D.
Al+H	meq/100g	2.63	MANUAL DE PROCEDIMIENTOS DE LOS ANÁLISIS DE SUELOS Y AGUA CON FINES DE RIEGO. LIMA - PERÚ ED. 2017	Volumetria	0.01
Ca+2	meq/100g	1.986	MANUAL DE PROCEDIMIENTOS DE LOS ANÁLISIS DE SUELOS Y AGUA CON FINES DE RIEGO. LIMA - PERÚ ED. 2017	ICP-MS	0.001
Capacidad Intercambio Catiónico	meq/100g	13.77	MANUAL DE PROCEDIMIENTOS DE LOS ANÁLISIS DE SUELOS Y AGUA CON FINES DE RIEGO. LIMA - PERÚ ED. 2017	Volumetria	1.00

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

Este documento al ser emitido sin el símbolo de acreditación, no se encuentra dentro del marco de la acreditación otorgada por el ***INACAL - DA***

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

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

Laboratorio TYPSA PERÚ

LABORATORIO DE ENSAYO ACREDITADO POR EL
ORGANISMO PERUANO DE ACREDITACIÓN INACAL - DA
CON REGISTRO Nº LE-099

INFORME DE ENSAYO Nº 000044679

CLIENTE:	ORGANISMO DE EVALUACION Y FISCALIZACION AMBIENTAL - OEFA
DOMICILIO LEGAL:	AV. FAUSTINO SANCHEZ CARRION NRO. 603 LIMA - LIMA - JESUS MARIA (LIMA)
REFERENCIA CLIENTE:	NFH-64
CÓDIGO TYPSA:	000038491
MATRIZ:	Suelo
DESCRIPCIÓN DE LA MUESTRA:	Cotización N°00020004223. Aproximadamente 1 Kg de Muestra (Suelo). CUE: 2019-03-0001 C.U.C. N°: 0008-7-2019-401. TDR N°: 2151-2019
DESCRIPCIÓN PROCEDIMIENTO TOMA DE MUESTRA:	Tomada por el cliente
CONDICIONES AMBIENTALES EN LA TOMA DE MUESTRAS:	
DESCRIPCIÓN DEL PUNTO DE MUESTREO:	Departamento: Apurímac / Provincia: Cotabambas / Distrito: Challhuahuacho
FECHA DE TOMA:	09/08/2019 11:55:00 a.m.
FECHA DE RECEPCIÓN:	15/08/2019
FECHA DE REALIZACIÓN DE LOS ENSAYOS:	15/08/2019 - 04/11/2019

RESULTADOS ANALÍTICOS Cationes Cambiables

Parámetro	Unidad	Resultado	Método	Técnica Empleada	L.D.
K+	meq/100g	0.639	MANUAL DE PROCEDIMIENTOS DE LOS ANÁLISIS DE SUELOS Y AGUA CON FINES DE RIEGO. LIMA - PERÚ ED. 2017	ICP-MS	0.001
Mg+2	meq/100g	0.439	MANUAL DE PROCEDIMIENTOS DE LOS ANÁLISIS DE SUELOS Y AGUA CON FINES DE RIEGO. LIMA - PERÚ ED. 2017	ICP-MS	0.001
Na+	meq/100g	0.074	MANUAL DE PROCEDIMIENTOS DE LOS ANÁLISIS DE SUELOS Y AGUA CON FINES DE RIEGO. LIMA - PERÚ ED. 2017	ICP-MS	0.002

RESULTADOS ANALÍTICOS Análisis Mecánico

Parámetro	Unidad	Resultado	Método	Técnica Empleada	L.D.
Arcilla	%	16	MANUAL DE PROCEDIMIENTOS DE LOS ANÁLISIS DE SUELOS Y AGUA CON FINES DE RIEGO. LIMA - PERÚ ED. 2017	----	----
Arena	%	63	MANUAL DE PROCEDIMIENTOS DE LOS ANÁLISIS DE SUELOS Y AGUA CON FINES DE RIEGO. LIMA - PERÚ ED. 2017	----	----
Clase Textural	---	Franco Arenoso	MANUAL DE PROCEDIMIENTOS DE LOS ANÁLISIS DE SUELOS Y AGUA CON FINES DE RIEGO. LIMA - PERÚ ED. 2017	----	----
Limo	%	21	MANUAL DE PROCEDIMIENTOS DE LOS ANÁLISIS DE SUELOS Y AGUA CON FINES DE RIEGO. LIMA - PERÚ ED. 2017	----	----

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

Este documento al ser emitido sin el símbolo de acreditación, no se encuentra dentro del marco de la acreditación otorgada por el ***INACAL - DA***

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

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

LABORATORIO DE ENSAYO ACREDITADO POR EL
ORGANISMO PERUANO DE ACREDITACIÓN INACAL - DA
CON REGISTRO Nº LE-099

INFORME DE ENSAYO Nº 000044679

CLIENTE:	ORGANISMO DE EVALUACION Y FISCALIZACION AMBIENTAL - OEFA
DOMICILIO LEGAL:	AV. FAUSTINO SANCHEZ CARRION NRO. 603 LIMA - LIMA - JESUS MARIA (LIMA)
REFERENCIA CLIENTE:	NFH-64
CÓDIGO TYPSA:	000038491
MATRIZ:	Suelo
DESCRIPCIÓN DE LA MUESTRA:	Cotización N°00020004223. Aproximadamente 1 Kg de Muestra (Suelo). CUE: 2019-03-0001 C.U.C. N°: 0008-7-2019-401. TDR N°: 2151-2019
DESCRIPCIÓN PROCEDIMIENTO TOMA DE MUESTRA:	Tomada por el cliente
CONDICIONES AMBIENTALES EN LA TOMA DE MUESTRAS:	
DESCRIPCIÓN DEL PUNTO DE MUESTREO:	Departamento: Apurímac / Provincia: Cotabambas / Distrito: Challhuahuacho
FECHA DE TOMA:	09/08/2019 11:55:00 a.m.
FECHA DE RECEPCIÓN:	15/08/2019
FECHA DE REALIZACIÓN DE LOS ENSAYOS:	15/08/2019 - 04/11/2019

Callao, 4 de noviembre de 2019

TECNICA Y PROYECTOS S.A.
TYPSA Laboratorio
Tel. 952268716
Calle Delta 269, Urb. Parque Industrial, Callao

Fdo. Vanessa León Legua
Jefe de Laboratorio General y Especroscopía
CQP. Nº 927

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

Este documento al ser emitido sin el símbolo de acreditación, no se encuentra dentro del marco de la acreditación otorgada por el ***INACAL - DA***

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

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

Laboratorio TYPSA PERÚ

LABORATORIO DE ENSAYO ACREDITADO POR EL ORGANISMO PERUANO DE ACREDITACIÓN INACAL - DA CON REGISTRO Nº LE-099

INFORME DE ENSAYO Nº 000044680

CLIENTE:	ORGANISMO DE EVALUACION Y FISCALIZACION AMBIENTAL - OEFA
DOMICILIO LEGAL:	AV. FAUSTINO SANCHEZ CARRION NRO. 603 LIMA - LIMA - JESUS MARIA (LIMA)
REFERENCIA CLIENTE:	NFH-112-117-118
CÓDIGO TYPSA:	000038492
MATRIZ:	Suelo
DESCRIPCIÓN DE LA MUESTRA:	Cotización N°00020004223. Aproximadamente 1 Kg de Muestra (Suelo). CUE: 2019-03-0001 C.U.C. N°: 0008-7-2019-401. TDR N°: 2151-2019
DESCRIPCIÓN PROCEDIMIENTO TOMA DE MUESTRA:	Tomada por el cliente
CONDICIONES AMBIENTALES EN LA TOMA DE MUESTRAS:	
DESCRIPCIÓN DEL PUNTO DE MUESTREO:	Departamento: Apurímac / Provincia: Cotabambas / Distrito: Challhuahuacho
FECHA DE TOMA:	05/08/2019 02:10:00 p.m.
FECHA DE RECEPCIÓN:	15/08/2019
FECHA DE REALIZACIÓN DE LOS ENSAYOS:	15/08/2019 - 04/11/2019

RESULTADOS ANALÍTICOS FÍSICO-QUÍMICOS GENERALES

Parámetro	Unidad	Resultado	Método	Técnica Empleada	L.D.
Carbonato de Calcio (CaCO3)	%	< 0.01	MANUAL DE PROCEDIMIENTOS DE LOS ANÁLISIS DE SUELOS Y AGUA CON FINES DE RIEGO. LIMA - PERÚ ED. 2017	Volumetria	0.01
Conductividad (1:1) (V/V)	µS/cm	81.70	MANUAL DE PROCEDIMIENTOS DE LOS ANÁLISIS DE SUELOS Y AGUA CON FINES DE RIEGO. LIMA - PERÚ ED. 2017	Electrométrico	---
Materia Orgánica	%	1.73	MANUAL DE PROCEDIMIENTOS DE LOS ANÁLISIS DE SUELOS Y AGUA CON FINES DE RIEGO. LIMA - PERÚ ED. 2017	Gravimétrico	0.01
pH 1:1 (V/V)	ud. pH	4.82	MANUAL DE PROCEDIMIENTOS DE LOS ANÁLISIS DE SUELOS Y AGUA CON FINES DE RIEGO. LIMA - PERÚ ED. 2017	Electrométrico	---
Potasio Disponible	mg/kg	135.8	MANUAL DE PROCEDIMIENTOS DE LOS ANÁLISIS DE SUELOS Y AGUA CON FINES DE RIEGO. LIMA - PERÚ ED. 2017	ICP-MS	

RESULTADOS ANALÍTICOS Cationes Cambiables

Parámetro	Unidad	Resultado	Método	Técnica Empleada	L.D.
Al+H	meq/100g	2.86	MANUAL DE PROCEDIMIENTOS DE LOS ANÁLISIS DE SUELOS Y AGUA CON FINES DE RIEGO. LIMA - PERÚ ED. 2017	Volumetria	0.01
Ca+2	meq/100g	0.634	MANUAL DE PROCEDIMIENTOS DE LOS ANÁLISIS DE SUELOS Y AGUA CON FINES DE RIEGO. LIMA - PERÚ ED. 2017	ICP-MS	0.001
Capacidad Intercambio Catiónico	meq/100g	12.27	MANUAL DE PROCEDIMIENTOS DE LOS ANÁLISIS DE SUELOS Y AGUA CON FINES DE RIEGO. LIMA - PERÚ ED. 2017	Volumetría	1.00

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

Este documento al ser emitido sin el símbolo de acreditación, no se encuentra dentro del marco de la acreditación otorgada por el ***INACAL - DA***

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

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

Laboratorio TYPSA PERÚ

LABORATORIO DE ENSAYO ACREDITADO POR EL ORGANISMO PERUANO DE ACREDITACIÓN INACAL - DA CON REGISTRO Nº LE-099

INFORME DE ENSAYO Nº 000044680

CLIENTE:	ORGANISMO DE EVALUACION Y FISCALIZACION AMBIENTAL - OEFA
DOMICILIO LEGAL:	AV. FAUSTINO SANCHEZ CARRION NRO. 603 LIMA - LIMA - JESUS MARIA (LIMA)
REFERENCIA CLIENTE:	NFH-112-117-118
CÓDIGO TYPSA:	000038492
MATRIZ:	Suelo
DESCRIPCIÓN DE LA MUESTRA:	Cotización N°00020004223. Aproximadamente 1 Kg de Muestra (Suelo). CUE: 2019-03-0001 C.U.C. N°: 0008-7-2019-401. TDR N°: 2151-2019
DESCRIPCIÓN PROCEDIMIENTO TOMA DE MUESTRA:	Tomada por el cliente
CONDICIONES AMBIENTALES EN LA TOMA DE MUESTRAS:	
DESCRIPCIÓN DEL PUNTO DE MUESTREO:	Departamento: Apurímac / Provincia: Cotabambas / Distrito: Challhuahuacho
FECHA DE TOMA:	05/08/2019 02:10:00 p.m.
FECHA DE RECEPCIÓN:	15/08/2019
FECHA DE REALIZACIÓN DE LOS ENSAYOS:	15/08/2019 - 04/11/2019

RESULTADOS ANALÍTICOS Cationes Cambiables

Parámetro	Unidad	Resultado	Método	Técnica Empleada	L.D.
K+	meq/100g	0.430	MANUAL DE PROCEDIMIENTOS DE LOS ANÁLISIS DE SUELOS Y AGUA CON FINES DE RIEGO. LIMA - PERÚ ED. 2017	ICP-MS	0.001
Mg+2	meq/100g	0.273	MANUAL DE PROCEDIMIENTOS DE LOS ANÁLISIS DE SUELOS Y AGUA CON FINES DE RIEGO. LIMA - PERÚ ED. 2017	ICP-MS	0.001
Na+	meq/100g	0.074	MANUAL DE PROCEDIMIENTOS DE LOS ANÁLISIS DE SUELOS Y AGUA CON FINES DE RIEGO. LIMA - PERÚ ED. 2017	ICP-MS	0.002

RESULTADOS ANALÍTICOS Análisis Mecánico

Parámetro	Unidad	Resultado	Método	Técnica Empleada	L.D.
Arcilla	%	15	MANUAL DE PROCEDIMIENTOS DE LOS ANÁLISIS DE SUELOS Y AGUA CON FINES DE RIEGO. LIMA - PERÚ ED. 2017	----	----
Arena	%	60	MANUAL DE PROCEDIMIENTOS DE LOS ANÁLISIS DE SUELOS Y AGUA CON FINES DE RIEGO. LIMA - PERÚ ED. 2017	----	----
Clase Textural	---	Franco Arenoso	MANUAL DE PROCEDIMIENTOS DE LOS ANÁLISIS DE SUELOS Y AGUA CON FINES DE RIEGO. LIMA - PERÚ ED. 2017	----	----
Limo	%	25	MANUAL DE PROCEDIMIENTOS DE LOS ANÁLISIS DE SUELOS Y AGUA CON FINES DE RIEGO. LIMA - PERÚ ED. 2017	----	----

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

Este documento al ser emitido sin el símbolo de acreditación, no se encuentra dentro del marco de la acreditación otorgada por el ***INACAL - DA***

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

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

LABORATORIO DE ENSAYO ACREDITADO POR EL
ORGANISMO PERUANO DE ACREDITACIÓN INACAL - DA
CON REGISTRO Nº LE-099

INFORME DE ENSAYO Nº 000044680

CLIENTE:	ORGANISMO DE EVALUACION Y FISCALIZACION AMBIENTAL - OEFA
DOMICILIO LEGAL:	AV. FAUSTINO SANCHEZ CARRION NRO. 603 LIMA - LIMA - JESUS MARIA (LIMA)
REFERENCIA CLIENTE:	NFH-112-117-118
CÓDIGO TYPSA:	000038492
MATRIZ:	Suelo
DESCRIPCIÓN DE LA MUESTRA:	Cotización N°00020004223. Aproximadamente 1 Kg de Muestra (Suelo). CUE: 2019-03-0001 C.U.C. N°: 0008-7-2019-401. TDR N°: 2151-2019
DESCRIPCIÓN PROCEDIMIENTO TOMA DE MUESTRA:	Tomada por el cliente
CONDICIONES AMBIENTALES EN LA TOMA DE MUESTRAS:	
DESCRIPCIÓN DEL PUNTO DE MUESTREO:	Departamento: Apurímac / Provincia: Cotabambas / Distrito: Challhuahuacho
FECHA DE TOMA:	05/08/2019 02:10:00 p.m.
FECHA DE RECEPCIÓN:	15/08/2019
FECHA DE REALIZACIÓN DE LOS ENSAYOS:	15/08/2019 - 04/11/2019

Callao, 4 de noviembre de 2019

TÉCNICA Y PROYECTOS S.A.
TYPSA Laboratorio
Tel. 952268716
Calle Delta 269 Urb. Parque Industrial Callao

Fdo. Vanessa León Legua
Jefe de Laboratorio General y Especroscopía
CQP. Nº 927

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

Este documento al ser emitido sin el símbolo de acreditación, no se encuentra dentro del marco de la acreditación otorgada por el ***INACAL - DA***

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

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

Laboratorio TYPSA PERÚ

LABORATORIO DE ENSAYO ACREDITADO POR EL
ORGANISMO PERUANO DE ACREDITACIÓN INACAL - DA
CON REGISTRO Nº LE-099

INFORME DE ENSAYO Nº 000044681

CLIENTE:	ORGANISMO DE EVALUACION Y FISCALIZACION AMBIENTAL - OEFA
DOMICILIO LEGAL:	AV. FAUSTINO SANCHEZ CARRION NRO. 603 LIMA - LIMA - JESUS MARIA (LIMA)
REFERENCIA CLIENTE:	NFH-113-114
CÓDIGO TYPSA:	000038493
MATRIZ:	Suelo
DESCRIPCIÓN DE LA MUESTRA:	Cotización N°00020004223. Aproximadamente 1 Kg de Muestra (Suelo). CUE: 2019-03-0001 C.U.C. N°: 0008-7-2019-401. TDR N°: 2151-2019
DESCRIPCIÓN PROCEDIMIENTO TOMA DE MUESTRA:	Tomada por el cliente
CONDICIONES AMBIENTALES EN LA TOMA DE MUESTRAS:	
DESCRIPCIÓN DEL PUNTO DE MUESTREO:	Departamento: Apurímac / Provincia: Cotabambas / Distrito: Challhuahuacho
FECHA DE TOMA:	06/08/2019 09:06:00 a.m.
FECHA DE RECEPCIÓN:	15/08/2019
FECHA DE REALIZACIÓN DE LOS ENSAYOS:	15/08/2019 - 04/11/2019

RESULTADOS ANALÍTICOS FÍSICO-QUÍMICOS GENERALES

Parámetro	Unidad	Resultado	Método	Técnica Empleada	L.D.
Carbonato de Calcio (CaCO3)	%	< 0.01	MANUAL DE PROCEDIMIENTOS DE LOS ANÁLISIS DE SUELOS Y AGUA CON FINES DE RIEGO. LIMA - PERÚ ED. 2017	Volumetria	0.01
Conductividad (1:1) (V/V)	µS/cm	55.20	MANUAL DE PROCEDIMIENTOS DE LOS ANÁLISIS DE SUELOS Y AGUA CON FINES DE RIEGO. LIMA - PERÚ ED. 2017	Electrométrico	---
Materia Orgánica	%	1.94	MANUAL DE PROCEDIMIENTOS DE LOS ANÁLISIS DE SUELOS Y AGUA CON FINES DE RIEGO. LIMA - PERÚ ED. 2017	Gravimétrico	0.01
pH 1:1 (V/V)	ud. pH	4.66	MANUAL DE PROCEDIMIENTOS DE LOS ANÁLISIS DE SUELOS Y AGUA CON FINES DE RIEGO. LIMA - PERÚ ED. 2017	Electrométrico	---
Potasio Disponible	mg/kg	102.2	MANUAL DE PROCEDIMIENTOS DE LOS ANÁLISIS DE SUELOS Y AGUA CON FINES DE RIEGO. LIMA - PERÚ ED. 2017	ICP-MS	

RESULTADOS ANALÍTICOS Cationes Cambiables

Parámetro	Unidad	Resultado	Método	Técnica Empleada	L.D.
Al+H	meq/100g	5.27	MANUAL DE PROCEDIMIENTOS DE LOS ANÁLISIS DE SUELOS Y AGUA CON FINES DE RIEGO. LIMA - PERÚ ED. 2017	Volumetria	0.01
Ca+2	meq/100g	0.999	MANUAL DE PROCEDIMIENTOS DE LOS ANÁLISIS DE SUELOS Y AGUA CON FINES DE RIEGO. LIMA - PERÚ ED. 2017	ICP-MS	0.001
Capacidad Intercambio Catiónico	meq/100g	15.14	MANUAL DE PROCEDIMIENTOS DE LOS ANÁLISIS DE SUELOS Y AGUA CON FINES DE RIEGO. LIMA - PERÚ ED. 2017	Volumetría	1.00

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

Este documento al ser emitido sin el símbolo de acreditación, no se encuentra dentro del marco de la acreditación otorgada por el ***INACAL - DA***

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

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

Laboratorio TYPSA PERÚ

LABORATORIO DE ENSAYO ACREDITADO POR EL
ORGANISMO PERUANO DE ACREDITACIÓN INACAL - DA
CON REGISTRO Nº LE-099

INFORME DE ENSAYO Nº 000044681

CLIENTE:	ORGANISMO DE EVALUACION Y FISCALIZACION AMBIENTAL - OEFA
DOMICILIO LEGAL:	AV. FAUSTINO SANCHEZ CARRION NRO. 603 LIMA - LIMA - JESUS MARIA (LIMA)
REFERENCIA CLIENTE:	NFH-113-114
CÓDIGO TYPSA:	000038493
MATRIZ:	Suelo
DESCRIPCIÓN DE LA MUESTRA:	Cotización N°00020004223. Aproximadamente 1 Kg de Muestra (Suelo). CUE: 2019-03-0001 C.U.C. N°: 0008-7-2019-401. TDR N°: 2151-2019
DESCRIPCIÓN PROCEDIMIENTO TOMA DE MUESTRA:	Tomada por el cliente
CONDICIONES AMBIENTALES EN LA TOMA DE MUESTRAS:	
DESCRIPCIÓN DEL PUNTO DE MUESTREO:	Departamento: Apurímac / Provincia: Cotabambas / Distrito: Challhuahuacho
FECHA DE TOMA:	06/08/2019 09:06:00 a.m.
FECHA DE RECEPCIÓN:	15/08/2019
FECHA DE REALIZACIÓN DE LOS ENSAYOS:	15/08/2019 - 04/11/2019

RESULTADOS ANALÍTICOS Cationes Cambiables

Parámetro	Unidad	Resultado	Método	Técnica Empleada	L.D.
K+	meq/100g	0.353	MANUAL DE PROCEDIMIENTOS DE LOS ANÁLISIS DE SUELOS Y AGUA CON FINES DE RIEGO. LIMA - PERÚ ED. 2017	ICP-MS	0.001
Mg+2	meq/100g	0.270	MANUAL DE PROCEDIMIENTOS DE LOS ANÁLISIS DE SUELOS Y AGUA CON FINES DE RIEGO. LIMA - PERÚ ED. 2017	ICP-MS	0.001
Na+	meq/100g	0.244	MANUAL DE PROCEDIMIENTOS DE LOS ANÁLISIS DE SUELOS Y AGUA CON FINES DE RIEGO. LIMA - PERÚ ED. 2017	ICP-MS	0.002

RESULTADOS ANALÍTICOS Análisis Mecánico

Parámetro	Unidad	Resultado	Método	Técnica Empleada	L.D.
Arcilla	%	15	MANUAL DE PROCEDIMIENTOS DE LOS ANÁLISIS DE SUELOS Y AGUA CON FINES DE RIEGO. LIMA - PERÚ ED. 2017	----	----
Arena	%	62	MANUAL DE PROCEDIMIENTOS DE LOS ANÁLISIS DE SUELOS Y AGUA CON FINES DE RIEGO. LIMA - PERÚ ED. 2017	----	----
Clase Textural	---	Franco Arenoso	MANUAL DE PROCEDIMIENTOS DE LOS ANÁLISIS DE SUELOS Y AGUA CON FINES DE RIEGO. LIMA - PERÚ ED. 2017	----	----
Limo	%	23	MANUAL DE PROCEDIMIENTOS DE LOS ANÁLISIS DE SUELOS Y AGUA CON FINES DE RIEGO. LIMA - PERÚ ED. 2017	----	----

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

Este documento al ser emitido sin el símbolo de acreditación, no se encuentra dentro del marco de la acreditación otorgada por el ***INACAL - DA***

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

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

LABORATORIO DE ENSAYO ACREDITADO POR EL
ORGANISMO PERUANO DE ACREDITACIÓN INACAL - DA
CON REGISTRO Nº LE-099

INFORME DE ENSAYO Nº 000044681

CLIENTE:	ORGANISMO DE EVALUACION Y FISCALIZACION AMBIENTAL - OEFA
DOMICILIO LEGAL:	AV. FAUSTINO SANCHEZ CARRION NRO. 603 LIMA - LIMA - JESUS MARIA (LIMA)
REFERENCIA CLIENTE:	NFH-113-114
CÓDIGO TYPSA:	000038493
MATRIZ:	Suelo
DESCRIPCIÓN DE LA MUESTRA:	Cotización N°00020004223. Aproximadamente 1 Kg de Muestra (Suelo). CUE: 2019-03-0001 C.U.C. N°: 0008-7-2019-401. TDR N°: 2151-2019
DESCRIPCIÓN PROCEDIMIENTO TOMA DE MUESTRA:	Tomada por el cliente
CONDICIONES AMBIENTALES EN LA TOMA DE MUESTRAS:	
DESCRIPCIÓN DEL PUNTO DE MUESTREO:	Departamento: Apurímac / Provincia: Cotabambas / Distrito: Challhuahuacho
FECHA DE TOMA:	06/08/2019 09:06:00 a.m.
FECHA DE RECEPCIÓN:	15/08/2019
FECHA DE REALIZACIÓN DE LOS ENSAYOS:	15/08/2019 - 04/11/2019

Callao, 4 de noviembre de 2019

TECNICA Y PROYECTOS S.A.
TYPSA Laboratorio
Tel. 952268716
Calle Delta 269, Urb. Parque Industrial, Callao

Fdo. Vanessa León Legua
Jefe de Laboratorio General y Especroscopía
CQP. Nº 927

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

Este documento al ser emitido sin el símbolo de acreditación, no se encuentra dentro del marco de la acreditación otorgada por el ***INACAL - DA***

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

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

Laboratorio TYPSA PERÚ

LABORATORIO DE ENSAYO ACREDITADO POR EL ORGANISMO PERUANO DE ACREDITACIÓN INACAL - DA CON REGISTRO Nº LE-099

INFORME DE ENSAYO Nº 000044682

CLIENTE:	ORGANISMO DE EVALUACION Y FISCALIZACION AMBIENTAL - OEFA
DOMICILIO LEGAL:	AV. FAUSTINO SANCHEZ CARRION NRO. 603 LIMA - LIMA - JESUS MARIA (LIMA)
REFERENCIA CLIENTE:	NFH-115
CÓDIGO TYPSA:	000038494
MATRIZ:	Suelo
DESCRIPCIÓN DE LA MUESTRA:	Cotización N°00020004223. Aproximadamente 1 Kg de Muestra (Suelo). CUE: 2019-03-0001 C.U.C. N°: 0008-7-2019-401. TDR N°: 2151-2019
DESCRIPCIÓN PROCEDIMIENTO TOMA DE MUESTRA:	Tomada por el cliente
CONDICIONES AMBIENTALES EN LA TOMA DE MUESTRAS:	
DESCRIPCIÓN DEL PUNTO DE MUESTREO:	Departamento: Apurímac / Provincia: Cotabambas / Distrito: Challhuahuacho
FECHA DE TOMA:	06/08/2019 09:45:00 a.m.
FECHA DE RECEPCIÓN:	15/08/2019
FECHA DE REALIZACIÓN DE LOS ENSAYOS:	15/08/2019 - 04/11/2019

RESULTADOS ANALÍTICOS FÍSICO-QUÍMICOS GENERALES

Parámetro	Unidad	Resultado	Método	Técnica Empleada	L.D.
Carbonato de Calcio (CaCO3)	%	< 0.01	MANUAL DE PROCEDIMIENTOS DE LOS ANÁLISIS DE SUELOS Y AGUA CON FINES DE RIEGO. LIMA - PERÚ ED. 2017	Volumetria	0.01
Conductividad (1:1) (V/V)	µS/cm	64.80	MANUAL DE PROCEDIMIENTOS DE LOS ANÁLISIS DE SUELOS Y AGUA CON FINES DE RIEGO. LIMA - PERÚ ED. 2017	Electrométrico	---
Materia Orgánica	%	1.15	MANUAL DE PROCEDIMIENTOS DE LOS ANÁLISIS DE SUELOS Y AGUA CON FINES DE RIEGO. LIMA - PERÚ ED. 2017	Gravimétrico	0.01
pH 1:1 (V/V)	ud. pH	4.45	MANUAL DE PROCEDIMIENTOS DE LOS ANÁLISIS DE SUELOS Y AGUA CON FINES DE RIEGO. LIMA - PERÚ ED. 2017	Electrométrico	---
Potasio Disponible	mg/kg	98.6	MANUAL DE PROCEDIMIENTOS DE LOS ANÁLISIS DE SUELOS Y AGUA CON FINES DE RIEGO. LIMA - PERÚ ED. 2017	ICP-MS	

RESULTADOS ANALÍTICOS Cationes Cambiables

Parámetro	Unidad	Resultado	Método	Técnica Empleada	L.D.
Al+H	meq/100g	5.11	MANUAL DE PROCEDIMIENTOS DE LOS ANÁLISIS DE SUELOS Y AGUA CON FINES DE RIEGO. LIMA - PERÚ ED. 2017	Volumetria	0.01
Ca+2	meq/100g	0.543	MANUAL DE PROCEDIMIENTOS DE LOS ANÁLISIS DE SUELOS Y AGUA CON FINES DE RIEGO. LIMA - PERÚ ED. 2017	ICP-MS	0.001
Capacidad Intercambio Catiónico	meq/100g	14.19	MANUAL DE PROCEDIMIENTOS DE LOS ANÁLISIS DE SUELOS Y AGUA CON FINES DE RIEGO. LIMA - PERÚ ED. 2017	Volumetría	1.00

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

Este documento al ser emitido sin el símbolo de acreditación, no se encuentra dentro del marco de la acreditación otorgada por el ***INACAL - DA***

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

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

Laboratorio TYPSA PERÚ

LABORATORIO DE ENSAYO ACREDITADO POR EL
ORGANISMO PERUANO DE ACREDITACIÓN INACAL - DA
CON REGISTRO Nº LE-099

INFORME DE ENSAYO Nº 000044682

CLIENTE:	ORGANISMO DE EVALUACION Y FISCALIZACION AMBIENTAL - OEFA
DOMICILIO LEGAL:	AV. FAUSTINO SANCHEZ CARRION NRO. 603 LIMA - LIMA - JESUS MARIA (LIMA)
REFERENCIA CLIENTE:	NFH-115
CÓDIGO TYPSA:	000038494
MATRIZ:	Suelo
DESCRIPCIÓN DE LA MUESTRA:	Cotización N°00020004223. Aproximadamente 1 Kg de Muestra (Suelo). CUE: 2019-03-0001 C.U.C. N°: 0008-7-2019-401. TDR N°: 2151-2019
DESCRIPCIÓN PROCEDIMIENTO TOMA DE MUESTRA:	Tomada por el cliente
CONDICIONES AMBIENTALES EN LA TOMA DE MUESTRAS:	
DESCRIPCIÓN DEL PUNTO DE MUESTREO:	Departamento: Apurímac / Provincia: Cotabambas / Distrito: Challhuahuacho
FECHA DE TOMA:	06/08/2019 09:45:00 a.m.
FECHA DE RECEPCIÓN:	15/08/2019
FECHA DE REALIZACIÓN DE LOS ENSAYOS:	15/08/2019 - 04/11/2019

RESULTADOS ANALÍTICOS Cationes Cambiables

Parámetro	Unidad	Resultado	Método	Técnica Empleada	L.D.
K+	meq/100g	0.269	MANUAL DE PROCEDIMIENTOS DE LOS ANÁLISIS DE SUELOS Y AGUA CON FINES DE RIEGO. LIMA - PERÚ ED. 2017	ICP-MS	0.001
Mg+2	meq/100g	0.190	MANUAL DE PROCEDIMIENTOS DE LOS ANÁLISIS DE SUELOS Y AGUA CON FINES DE RIEGO. LIMA - PERÚ ED. 2017	ICP-MS	0.001
Na+	meq/100g	0.083	MANUAL DE PROCEDIMIENTOS DE LOS ANÁLISIS DE SUELOS Y AGUA CON FINES DE RIEGO. LIMA - PERÚ ED. 2017	ICP-MS	0.002

RESULTADOS ANALÍTICOS Análisis Mecánico

Parámetro	Unidad	Resultado	Método	Técnica Empleada	L.D.
Arcilla	%	16	MANUAL DE PROCEDIMIENTOS DE LOS ANÁLISIS DE SUELOS Y AGUA CON FINES DE RIEGO. LIMA - PERÚ ED. 2017	----	----
Arena	%	60	MANUAL DE PROCEDIMIENTOS DE LOS ANÁLISIS DE SUELOS Y AGUA CON FINES DE RIEGO. LIMA - PERÚ ED. 2017	----	----
Clase Textural	---	Franco Arenoso	MANUAL DE PROCEDIMIENTOS DE LOS ANÁLISIS DE SUELOS Y AGUA CON FINES DE RIEGO. LIMA - PERÚ ED. 2017	----	----
Limo	%	24	MANUAL DE PROCEDIMIENTOS DE LOS ANÁLISIS DE SUELOS Y AGUA CON FINES DE RIEGO. LIMA - PERÚ ED. 2017	----	----

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

Este documento al ser emitido sin el símbolo de acreditación, no se encuentra dentro del marco de la acreditación otorgada por el ***INACAL - DA***

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

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

LABORATORIO DE ENSAYO ACREDITADO POR EL
ORGANISMO PERUANO DE ACREDITACIÓN INACAL - DA
CON REGISTRO Nº LE-099

INFORME DE ENSAYO Nº 000044682

CLIENTE:	ORGANISMO DE EVALUACION Y FISCALIZACION AMBIENTAL - OEFA
DOMICILIO LEGAL:	AV. FAUSTINO SANCHEZ CARRION NRO. 603 LIMA - LIMA - JESUS MARIA (LIMA)
REFERENCIA CLIENTE:	NFH-115
CÓDIGO TYPSA:	000038494
MATRIZ:	Suelo
DESCRIPCIÓN DE LA MUESTRA:	Cotización N°00020004223. Aproximadamente 1 Kg de Muestra (Suelo). CUE: 2019-03-0001 C.U.C. N°: 0008-7-2019-401. TDR N°: 2151-2019
DESCRIPCIÓN PROCEDIMIENTO TOMA DE MUESTRA:	Tomada por el cliente
CONDICIONES AMBIENTALES EN LA TOMA DE MUESTRAS:	
DESCRIPCIÓN DEL PUNTO DE MUESTREO:	Departamento: Apurímac / Provincia: Cotabambas / Distrito: Challhuahuacho
FECHA DE TOMA:	06/08/2019 09:45:00 a.m.
FECHA DE RECEPCIÓN:	15/08/2019
FECHA DE REALIZACIÓN DE LOS ENSAYOS:	15/08/2019 - 04/11/2019

Callao, 4 de noviembre de 2019

TÉCNICA Y PROYECTOS S.A.
TYPSA Laboratorio
Tel. 952268716
Calle Delta 269, Urb. Parque Industrial, Callao

Fdo. Vanessa León Legua
Jefe de Laboratorio General y Especroscopía
CQP. Nº 927

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

Este documento al ser emitido sin el símbolo de acreditación, no se encuentra dentro del marco de la acreditación otorgada por el ***INACAL - DA***

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

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

LABORATORIO DE ENSAYO ACREDITADO POR EL
ORGANISMO PERUANO DE ACREDITACIÓN INACAL - DA
CON REGISTRO Nº LE-099

INFORME DE ENSAYO Nº 000044683

CLIENTE:	ORGANISMO DE EVALUACION Y FISCALIZACION AMBIENTAL - OEFA
DOMICILIO LEGAL:	AV. FAUSTINO SANCHEZ CARRION NRO. 603 LIMA - LIMA - JESUS MARIA (LIMA)
REFERENCIA CLIENTE:	NFH-116-121
CÓDIGO TYPSA:	000038495
MATRIZ:	Suelo
DESCRIPCIÓN DE LA MUESTRA:	Cotización N°00020004223. Aproximadamente 1 Kg de Muestra (Suelo). CUE: 2019-03-0001 C.U.C. N°: 0008-7-2019-401. TDR N°: 2151-2019
DESCRIPCIÓN PROCEDIMIENTO TOMA DE MUESTRA:	Tomada por el cliente
CONDICIONES AMBIENTALES EN LA TOMA DE MUESTRAS:	
DESCRIPCIÓN DEL PUNTO DE MUESTREO:	Departamento: Apurímac / Provincia: Cotabambas / Distrito: Challhuahuacho
FECHA DE TOMA:	06/08/2019 10:15:00 a.m.
FECHA DE RECEPCIÓN:	15/08/2019
FECHA DE REALIZACIÓN DE LOS ENSAYOS:	15/08/2019 - 04/11/2019

RESULTADOS ANALÍTICOS FÍSICO-QUÍMICOS GENERALES

Parámetro	Unidad	Resultado	Método	Técnica Empleada	L.D.
Carbonato de Calcio (CaCO3)	%	< 0.01	MANUAL DE PROCEDIMIENTOS DE LOS ANÁLISIS DE SUELOS Y AGUA CON FINES DE RIEGO. LIMA - PERÚ ED. 2017	Volumetria	0.01
Conductividad (1:1) (V/V)	µS/cm	96.00	MANUAL DE PROCEDIMIENTOS DE LOS ANÁLISIS DE SUELOS Y AGUA CON FINES DE RIEGO. LIMA - PERÚ ED. 2017	Electrométrico	---
Materia Orgánica	%	2.91	MANUAL DE PROCEDIMIENTOS DE LOS ANÁLISIS DE SUELOS Y AGUA CON FINES DE RIEGO. LIMA - PERÚ ED. 2017	Gravimétrico	0.01
pH 1:1 (V/V)	ud. pH	4.72	MANUAL DE PROCEDIMIENTOS DE LOS ANÁLISIS DE SUELOS Y AGUA CON FINES DE RIEGO. LIMA - PERÚ ED. 2017	Electrométrico	---
Potasio Disponible	mg/kg	162.2	MANUAL DE PROCEDIMIENTOS DE LOS ANÁLISIS DE SUELOS Y AGUA CON FINES DE RIEGO. LIMA - PERÚ ED. 2017	ICP-MS	

RESULTADOS ANALÍTICOS Cationes Cambiables

Parámetro	Unidad	Resultado	Método	Técnica Empleada	L.D.
Al+H	meq/100g	4.97	MANUAL DE PROCEDIMIENTOS DE LOS ANÁLISIS DE SUELOS Y AGUA CON FINES DE RIEGO. LIMA - PERÚ ED. 2017	Volumetria	0.01
Ca+2	meq/100g	1.052	MANUAL DE PROCEDIMIENTOS DE LOS ANÁLISIS DE SUELOS Y AGUA CON FINES DE RIEGO. LIMA - PERÚ ED. 2017	ICP-MS	0.001
Capacidad Intercambio Catiónico	meq/100g	15.44	MANUAL DE PROCEDIMIENTOS DE LOS ANÁLISIS DE SUELOS Y AGUA CON FINES DE RIEGO. LIMA - PERÚ ED. 2017	Volumetria	1.00

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

Este documento al ser emitido sin el símbolo de acreditación, no se encuentra dentro del marco de la acreditación otorgada por el ***INACAL - DA***

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

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

INFORME DE ENSAYO Nº 000044683

CLIENTE:	ORGANISMO DE EVALUACION Y FISCALIZACION AMBIENTAL - OEFA
DOMICILIO LEGAL:	AV. FAUSTINO SANCHEZ CARRION NRO. 603 LIMA - LIMA - JESUS MARIA (LIMA)
REFERENCIA CLIENTE:	NFH-116-121
CÓDIGO TYPSA:	000038495
MATRIZ:	Suelo
DESCRIPCIÓN DE LA MUESTRA:	Cotización N°00020004223. Aproximadamente 1 Kg de Muestra (Suelo). CUE: 2019-03-0001 C.U.C. N°: 0008-7-2019-401. TDR N°: 2151-2019
DESCRIPCIÓN PROCEDIMIENTO TOMA DE MUESTRA:	Tomada por el cliente
CONDICIONES AMBIENTALES EN LA TOMA DE MUESTRAS:	
DESCRIPCIÓN DEL PUNTO DE MUESTREO:	Departamento: Apurímac / Provincia: Cotabambas / Distrito: Challhuahuacho
FECHA DE TOMA:	06/08/2019 10:15:00 a.m.
FECHA DE RECEPCIÓN:	15/08/2019
FECHA DE REALIZACIÓN DE LOS ENSAYOS:	15/08/2019 - 04/11/2019

RESULTADOS ANALÍTICOS Cationes Cambiables

Parámetro	Unidad	Resultado	Método	Técnica Empleada	L.D.
K+	meq/100g	0.500	MANUAL DE PROCEDIMIENTOS DE LOS ANÁLISIS DE SUELOS Y AGUA CON FINES DE RIEGO. LIMA - PERÚ ED. 2017	ICP-MS	0.001
Mg+2	meq/100g	0.364	MANUAL DE PROCEDIMIENTOS DE LOS ANÁLISIS DE SUELOS Y AGUA CON FINES DE RIEGO. LIMA - PERÚ ED. 2017	ICP-MS	0.001
Na+	meq/100g	0.546	MANUAL DE PROCEDIMIENTOS DE LOS ANÁLISIS DE SUELOS Y AGUA CON FINES DE RIEGO. LIMA - PERÚ ED. 2017	ICP-MS	0.002

RESULTADOS ANALÍTICOS Análisis Mecánico

Parámetro	Unidad	Resultado	Método	Técnica Empleada	L.D.
Arcilla	%	16	MANUAL DE PROCEDIMIENTOS DE LOS ANÁLISIS DE SUELOS Y AGUA CON FINES DE RIEGO. LIMA - PERÚ ED. 2017	----	----
Arena	%	58	MANUAL DE PROCEDIMIENTOS DE LOS ANÁLISIS DE SUELOS Y AGUA CON FINES DE RIEGO. LIMA - PERÚ ED. 2017	----	----
Clase Textural	---	Franco Arenoso	MANUAL DE PROCEDIMIENTOS DE LOS ANÁLISIS DE SUELOS Y AGUA CON FINES DE RIEGO. LIMA - PERÚ ED. 2017	----	----
Limo	%	26	MANUAL DE PROCEDIMIENTOS DE LOS ANÁLISIS DE SUELOS Y AGUA CON FINES DE RIEGO. LIMA - PERÚ ED. 2017	----	----

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

Este documento al ser emitido sin el símbolo de acreditación, no se encuentra dentro del marco de la acreditación otorgada por el ***INACAL - DA***

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

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

INFORME DE ENSAYO Nº 000044683

CLIENTE:	ORGANISMO DE EVALUACION Y FISCALIZACION AMBIENTAL - OEFA
DOMICILIO LEGAL:	AV. FAUSTINO SANCHEZ CARRION NRO. 603 LIMA - LIMA - JESUS MARIA (LIMA)
REFERENCIA CLIENTE:	NFH-116-121
CÓDIGO TYPSA:	000038495
MATRIZ:	Suelo
DESCRIPCIÓN DE LA MUESTRA:	Cotización N°00020004223. Aproximadamente 1 Kg de Muestra (Suelo). CUE: 2019-03-0001 C.U.C. N°: 0008-7-2019-401. TDR N°: 2151-2019
DESCRIPCIÓN PROCEDIMIENTO TOMA DE MUESTRA:	Tomada por el cliente
CONDICIONES AMBIENTALES EN LA TOMA DE MUESTRAS:	
DESCRIPCIÓN DEL PUNTO DE MUESTREO:	Departamento: Apurímac / Provincia: Cotabambas / Distrito: Challhuahuacho
FECHA DE TOMA:	06/08/2019 10:15:00 a.m.
FECHA DE RECEPCIÓN:	15/08/2019
FECHA DE REALIZACIÓN DE LOS ENSAYOS:	15/08/2019 - 04/11/2019

Callao, 4 de noviembre de 2019

TÉCNICA Y PROYECTOS S.A.
TYPSA Laboratorio
Tel. 952268716
Calle Delta 269, Urb. Parque Industrial, Callao

Fdo. Vanessa León Legua
Jefe de Laboratorio General y Especroscopía
CQP. Nº 927

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

Este documento al ser emitido sin el símbolo de acreditación, no se encuentra dentro del marco de la acreditación otorgada por el ***INACAL - DA***

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

Laboratorio TYPSA PERÚ

LABORATORIO DE ENSAYO ACREDITADO POR EL
ORGANISMO PERUANO DE ACREDITACIÓN INACAL - DA
CON REGISTRO Nº LE-099

INFORME DE ENSAYO Nº 000044684

CLIENTE:	ORGANISMO DE EVALUACION Y FISCALIZACION AMBIENTAL - OEFA
DOMICILIO LEGAL:	AV. FAUSTINO SANCHEZ CARRION NRO. 603 LIMA - LIMA - JESUS MARIA (LIMA)
REFERENCIA CLIENTE:	NFH-119
CÓDIGO TYPSA:	000038496
MATRIZ:	Suelo
DESCRIPCIÓN DE LA MUESTRA:	Cotización N°00020004223. Aproximadamente 1 Kg de Muestra (Suelo). CUE: 2019-03-0001 C.U.C. N°: 0008-7-2019-401. TDR N°: 2151-2019
DESCRIPCIÓN PROCEDIMIENTO TOMA DE MUESTRA:	Tomada por el cliente
CONDICIONES AMBIENTALES EN LA TOMA DE MUESTRAS:	
DESCRIPCIÓN DEL PUNTO DE MUESTREO:	Departamento: Apurímac / Provincia: Cotabambas / Distrito: Challhuahuacho
FECHA DE TOMA:	05/08/2019 03:10:00 p.m.
FECHA DE RECEPCIÓN:	15/08/2019
FECHA DE REALIZACIÓN DE LOS ENSAYOS:	15/08/2019 - 04/11/2019

RESULTADOS ANALÍTICOS FÍSICO-QUÍMICOS GENERALES

Parámetro	Unidad	Resultado	Método	Técnica Empleada	L.D.
Carbonato de Calcio (CaCO3)	%	< 0.01	MANUAL DE PROCEDIMIENTOS DE LOS ANÁLISIS DE SUELOS Y AGUA CON FINES DE RIEGO. LIMA - PERÚ ED. 2017	Volumetria	0.01
Conductividad (1:1) (V/V)	µS/cm	66.40	MANUAL DE PROCEDIMIENTOS DE LOS ANÁLISIS DE SUELOS Y AGUA CON FINES DE RIEGO. LIMA - PERÚ ED. 2017	Electrométrico	---
Materia Orgánica	%	0.96	MANUAL DE PROCEDIMIENTOS DE LOS ANÁLISIS DE SUELOS Y AGUA CON FINES DE RIEGO. LIMA - PERÚ ED. 2017	Gravimétrico	0.01
pH 1:1 (V/V)	ud. pH	5.14	MANUAL DE PROCEDIMIENTOS DE LOS ANÁLISIS DE SUELOS Y AGUA CON FINES DE RIEGO. LIMA - PERÚ ED. 2017	Electrométrico	---
Potasio Disponible	mg/kg	155.2	MANUAL DE PROCEDIMIENTOS DE LOS ANÁLISIS DE SUELOS Y AGUA CON FINES DE RIEGO. LIMA - PERÚ ED. 2017	ICP-MS	

RESULTADOS ANALÍTICOS Cationes Cambiables

Parámetro	Unidad	Resultado	Método	Técnica Empleada	L.D.
Al+H	meq/100g	2.10	MANUAL DE PROCEDIMIENTOS DE LOS ANÁLISIS DE SUELOS Y AGUA CON FINES DE RIEGO. LIMA - PERÚ ED. 2017	Volumetria	0.01
Ca+2	meq/100g	4.099	MANUAL DE PROCEDIMIENTOS DE LOS ANÁLISIS DE SUELOS Y AGUA CON FINES DE RIEGO. LIMA - PERÚ ED. 2017	ICP-MS	0.001
Capacidad Intercambio Catiónico	meq/100g	15.28	MANUAL DE PROCEDIMIENTOS DE LOS ANÁLISIS DE SUELOS Y AGUA CON FINES DE RIEGO. LIMA - PERÚ ED. 2017	Volumetría	1.00

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

Este documento al ser emitido sin el símbolo de acreditación, no se encuentra dentro del marco de la acreditación otorgada por el ***INACAL - DA***

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

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

Laboratorio TYPSA PERÚ

LABORATORIO DE ENSAYO ACREDITADO POR EL ORGANISMO PERUANO DE ACREDITACIÓN INACAL - DA CON REGISTRO Nº LE-099

INFORME DE ENSAYO Nº 000044684

CLIENTE:	ORGANISMO DE EVALUACION Y FISCALIZACION AMBIENTAL - OEFA
DOMICILIO LEGAL:	AV. FAUSTINO SANCHEZ CARRION NRO. 603 LIMA - LIMA - JESUS MARIA (LIMA)
REFERENCIA CLIENTE:	NFH-119
CÓDIGO TYPSA:	000038496
MATRIZ:	Suelo
DESCRIPCIÓN DE LA MUESTRA:	Cotización N°00020004223. Aproximadamente 1 Kg de Muestra (Suelo). CUE: 2019-03-0001 C.U.C. N°: 0008-7-2019-401. TDR N°: 2151-2019
DESCRIPCIÓN PROCEDIMIENTO TOMA DE MUESTRA:	Tomada por el cliente
CONDICIONES AMBIENTALES EN LA TOMA DE MUESTRAS:	
DESCRIPCIÓN DEL PUNTO DE MUESTREO:	Departamento: Apurímac / Provincia: Cotabambas / Distrito: Challhuahuacho
FECHA DE TOMA:	05/08/2019 03:10:00 p.m.
FECHA DE RECEPCIÓN:	15/08/2019
FECHA DE REALIZACIÓN DE LOS ENSAYOS:	15/08/2019 - 04/11/2019

RESULTADOS ANALÍTICOS Cationes Cambiables

Parámetro	Unidad	Resultado	Método	Técnica Empleada	L.D.
K+	meq/100g	0.447	MANUAL DE PROCEDIMIENTOS DE LOS ANÁLISIS DE SUELOS Y AGUA CON FINES DE RIEGO. LIMA - PERÚ ED. 2017	ICP-MS	0.001
Mg+2	meq/100g	0.514	MANUAL DE PROCEDIMIENTOS DE LOS ANÁLISIS DE SUELOS Y AGUA CON FINES DE RIEGO. LIMA - PERÚ ED. 2017	ICP-MS	0.001
Na+	meq/100g	0.130	MANUAL DE PROCEDIMIENTOS DE LOS ANÁLISIS DE SUELOS Y AGUA CON FINES DE RIEGO. LIMA - PERÚ ED. 2017	ICP-MS	0.002

RESULTADOS ANALÍTICOS Análisis Mecánico

Parámetro	Unidad	Resultado	Método	Técnica Empleada	L.D.
Arcilla	%	15	MANUAL DE PROCEDIMIENTOS DE LOS ANÁLISIS DE SUELOS Y AGUA CON FINES DE RIEGO. LIMA - PERÚ ED. 2017	----	----
Arena	%	60	MANUAL DE PROCEDIMIENTOS DE LOS ANÁLISIS DE SUELOS Y AGUA CON FINES DE RIEGO. LIMA - PERÚ ED. 2017	----	----
Clase Textural	---	Franco Arenoso	MANUAL DE PROCEDIMIENTOS DE LOS ANÁLISIS DE SUELOS Y AGUA CON FINES DE RIEGO. LIMA - PERÚ ED. 2017	----	----
Limo	%	25	MANUAL DE PROCEDIMIENTOS DE LOS ANÁLISIS DE SUELOS Y AGUA CON FINES DE RIEGO. LIMA - PERÚ ED. 2017	----	----

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

Este documento al ser emitido sin el símbolo de acreditación, no se encuentra dentro del marco de la acreditación otorgada por el ***INACAL - DA***

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

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

LABORATORIO DE ENSAYO ACREDITADO POR EL
ORGANISMO PERUANO DE ACREDITACIÓN INACAL - DA
CON REGISTRO Nº LE-099

INFORME DE ENSAYO Nº 000044684

CLIENTE:	ORGANISMO DE EVALUACION Y FISCALIZACION AMBIENTAL - OEFA
DOMICILIO LEGAL:	AV. FAUSTINO SANCHEZ CARRION NRO. 603 LIMA - LIMA - JESUS MARIA (LIMA)
REFERENCIA CLIENTE:	NFH-119
CÓDIGO TYPSA:	000038496
MATRIZ:	Suelo
DESCRIPCIÓN DE LA MUESTRA:	Cotización N°00020004223. Aproximadamente 1 Kg de Muestra (Suelo). CUE: 2019-03-0001 C.U.C. N°: 0008-7-2019-401. TDR N°: 2151-2019
DESCRIPCIÓN PROCEDIMIENTO TOMA DE MUESTRA:	Tomada por el cliente
CONDICIONES AMBIENTALES EN LA TOMA DE MUESTRAS:	
DESCRIPCIÓN DEL PUNTO DE MUESTREO:	Departamento: Apurímac / Provincia: Cotabambas / Distrito: Challhuahuacho
FECHA DE TOMA:	05/08/2019 03:10:00 p.m.
FECHA DE RECEPCIÓN:	15/08/2019
FECHA DE REALIZACIÓN DE LOS ENSAYOS:	15/08/2019 - 04/11/2019

Callao, 4 de noviembre de 2019

TECNICA Y PROYECTOS S.A.
TYPSA Laboratorio
Tel. 952268716
Calle Delta 269, Urb. Parque Industrial, Callao

Fdo. Vanessa León Legua
Jefe de Laboratorio General y Espectroscopía
CQP. Nº 927

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

Este documento al ser emitido sin el símbolo de acreditación, no se encuentra dentro del marco de la acreditación otorgada por el ***INACAL - DA***

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

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

Laboratorio TYPSA PERÚ

LABORATORIO DE ENSAYO ACREDITADO POR EL ORGANISMO PERUANO DE ACREDITACIÓN INACAL - DA CON REGISTRO Nº LE-099

INFORME DE ENSAYO Nº 000044685

CLIENTE:	ORGANISMO DE EVALUACION Y FISCALIZACION AMBIENTAL - OEFA
DOMICILIO LEGAL:	AV. FAUSTINO SANCHEZ CARRION NRO. 603 LIMA - LIMA - JESUS MARIA (LIMA)
REFERENCIA CLIENTE:	NFH-124
CÓDIGO TYPSA:	000038497
MATRIZ:	Suelo
DESCRIPCIÓN DE LA MUESTRA:	Cotización N°00020004223. Aproximadamente 1 Kg de Muestra (Suelo). CUE: 2019-03-0001 C.U.C. N°: 0008-7-2019-401. TDR N°: 2151-2019
DESCRIPCIÓN PROCEDIMIENTO TOMA DE MUESTRA:	Tomada por el cliente
CONDICIONES AMBIENTALES EN LA TOMA DE MUESTRAS:	
DESCRIPCIÓN DEL PUNTO DE MUESTREO:	Departamento: Apurímac / Provincia: Cotabambas / Distrito: Challhuahuacho
FECHA DE TOMA:	04/08/2019 02:52:00 p.m.
FECHA DE RECEPCIÓN:	15/08/2019
FECHA DE REALIZACIÓN DE LOS ENSAYOS:	15/08/2019 - 04/11/2019

RESULTADOS ANALÍTICOS FÍSICO-QUÍMICOS GENERALES

Parámetro	Unidad	Resultado	Método	Técnica Empleada	L.D.
Carbonato de Calcio (CaCO3)	%	< 0.01	MANUAL DE PROCEDIMIENTOS DE LOS ANÁLISIS DE SUELOS Y AGUA CON FINES DE RIEGO. LIMA - PERÚ ED. 2017	Volumetria	0.01
Conductividad (1:1) (V/V)	µS/cm	57.70	MANUAL DE PROCEDIMIENTOS DE LOS ANÁLISIS DE SUELOS Y AGUA CON FINES DE RIEGO. LIMA - PERÚ ED. 2017	Electrométrico	---
Materia Orgánica	%	2.68	MANUAL DE PROCEDIMIENTOS DE LOS ANÁLISIS DE SUELOS Y AGUA CON FINES DE RIEGO. LIMA - PERÚ ED. 2017	Gravimétrico	0.01
pH 1:1 (V/V)	ud. pH	4.98	MANUAL DE PROCEDIMIENTOS DE LOS ANÁLISIS DE SUELOS Y AGUA CON FINES DE RIEGO. LIMA - PERÚ ED. 2017	Electrométrico	---
Potasio Disponible	mg/kg	167.4	MANUAL DE PROCEDIMIENTOS DE LOS ANÁLISIS DE SUELOS Y AGUA CON FINES DE RIEGO. LIMA - PERÚ ED. 2017	ICP-MS	

RESULTADOS ANALÍTICOS Cationes Cambiables

Parámetro	Unidad	Resultado	Método	Técnica Empleada	L.D.
Al+H	meq/100g	4.57	MANUAL DE PROCEDIMIENTOS DE LOS ANÁLISIS DE SUELOS Y AGUA CON FINES DE RIEGO. LIMA - PERÚ ED. 2017	Volumetria	0.01
Ca+2	meq/100g	1.101	MANUAL DE PROCEDIMIENTOS DE LOS ANÁLISIS DE SUELOS Y AGUA CON FINES DE RIEGO. LIMA - PERÚ ED. 2017	ICP-MS	0.001
Capacidad Intercambio Catiónico	meq/100g	14.63	MANUAL DE PROCEDIMIENTOS DE LOS ANÁLISIS DE SUELOS Y AGUA CON FINES DE RIEGO. LIMA - PERÚ ED. 2017	Volumetría	1.00

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

Este documento al ser emitido sin el símbolo de acreditación, no se encuentra dentro del marco de la acreditación otorgada por el ***INACAL - DA***

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

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

Laboratorio TYPSA PERÚ

LABORATORIO DE ENSAYO ACREDITADO POR EL ORGANISMO PERUANO DE ACREDITACIÓN INACAL - DA CON REGISTRO Nº LE-099

INFORME DE ENSAYO Nº 000044685

CLIENTE:	ORGANISMO DE EVALUACION Y FISCALIZACION AMBIENTAL - OEFA
DOMICILIO LEGAL:	AV. FAUSTINO SANCHEZ CARRION NRO. 603 LIMA - LIMA - JESUS MARIA (LIMA)
REFERENCIA CLIENTE:	NFH-124
CÓDIGO TYPSA:	000038497
MATRIZ:	Suelo
DESCRIPCIÓN DE LA MUESTRA:	Cotización N°00020004223. Aproximadamente 1 Kg de Muestra (Suelo). CUE: 2019-03-0001 C.U.C. N°: 0008-7-2019-401. TDR N°: 2151-2019
DESCRIPCIÓN PROCEDIMIENTO TOMA DE MUESTRA:	Tomada por el cliente
CONDICIONES AMBIENTALES EN LA TOMA DE MUESTRAS:	
DESCRIPCIÓN DEL PUNTO DE MUESTREO:	Departamento: Apurímac / Provincia: Cotabambas / Distrito: Challhuahuacho
FECHA DE TOMA:	04/08/2019 02:52:00 p.m.
FECHA DE RECEPCIÓN:	15/08/2019
FECHA DE REALIZACIÓN DE LOS ENSAYOS:	15/08/2019 - 04/11/2019

RESULTADOS ANALÍTICOS Cationes Cambiables

Parámetro	Unidad	Resultado	Método	Técnica Empleada	L.D.
K+	meq/100g	0.540	MANUAL DE PROCEDIMIENTOS DE LOS ANÁLISIS DE SUELOS Y AGUA CON FINES DE RIEGO. LIMA - PERÚ ED. 2017	ICP-MS	0.001
Mg+2	meq/100g	0.321	MANUAL DE PROCEDIMIENTOS DE LOS ANÁLISIS DE SUELOS Y AGUA CON FINES DE RIEGO. LIMA - PERÚ ED. 2017	ICP-MS	0.001
Na+	meq/100g	0.105	MANUAL DE PROCEDIMIENTOS DE LOS ANÁLISIS DE SUELOS Y AGUA CON FINES DE RIEGO. LIMA - PERÚ ED. 2017	ICP-MS	0.002

RESULTADOS ANALÍTICOS Análisis Mecánico

Parámetro	Unidad	Resultado	Método	Técnica Empleada	L.D.
Arcilla	%	16	MANUAL DE PROCEDIMIENTOS DE LOS ANÁLISIS DE SUELOS Y AGUA CON FINES DE RIEGO. LIMA - PERÚ ED. 2017	----	----
Arena	%	59	MANUAL DE PROCEDIMIENTOS DE LOS ANÁLISIS DE SUELOS Y AGUA CON FINES DE RIEGO. LIMA - PERÚ ED. 2017	----	----
Clase Textural	---	Franco Arenoso	MANUAL DE PROCEDIMIENTOS DE LOS ANÁLISIS DE SUELOS Y AGUA CON FINES DE RIEGO. LIMA - PERÚ ED. 2017	----	----
Limo	%	25	MANUAL DE PROCEDIMIENTOS DE LOS ANÁLISIS DE SUELOS Y AGUA CON FINES DE RIEGO. LIMA - PERÚ ED. 2017	----	----

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

Este documento al ser emitido sin el símbolo de acreditación, no se encuentra dentro del marco de la acreditación otorgada por el ***INACAL - DA***

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

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

INFORME DE ENSAYO Nº 000044685

CLIENTE:	ORGANISMO DE EVALUACION Y FISCALIZACION AMBIENTAL - OEFA
DOMICILIO LEGAL:	AV. FAUSTINO SANCHEZ CARRION NRO. 603 LIMA - LIMA - JESUS MARIA (LIMA)
REFERENCIA CLIENTE:	NFH-124
CÓDIGO TYPSA:	000038497
MATRIZ:	Suelo
DESCRIPCIÓN DE LA MUESTRA:	Cotización N°00020004223. Aproximadamente 1 Kg de Muestra (Suelo). CUE: 2019-03-0001 C.U.C. N°: 0008-7-2019-401. TDR N°: 2151-2019
DESCRIPCIÓN PROCEDIMIENTO TOMA DE MUESTRA:	Tomada por el cliente
CONDICIONES AMBIENTALES EN LA TOMA DE MUESTRAS:	
DESCRIPCIÓN DEL PUNTO DE MUESTREO:	Departamento: Apurímac / Provincia: Cotabambas / Distrito: Challhuahuacho
FECHA DE TOMA:	04/08/2019 02:52:00 p.m.
FECHA DE RECEPCIÓN:	15/08/2019
FECHA DE REALIZACIÓN DE LOS ENSAYOS:	15/08/2019 - 04/11/2019

Callao, 4 de noviembre de 2019

TÉCNICA Y PROYECTOS S.A.
TYPSA Laboratorio
Tel. 952268716
Calle Delta 269, Urb. Parque Industrial, Callao

Fdo. Vanessa León Legua
Jefe de Laboratorio General y Especroscopía
CQP. Nº 927

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

Este documento al ser emitido sin el símbolo de acreditación, no se encuentra dentro del marco de la acreditación otorgada por el ***INACAL - DA***

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

Laboratorio TYPSA PERÚ

LABORATORIO DE ENSAYO ACREDITADO POR EL ORGANISMO PERUANO DE ACREDITACIÓN INACAL - DA CON REGISTRO Nº LE-099

INFORME DE ENSAYO Nº 000044686

CLIENTE:	ORGANISMO DE EVALUACION Y FISCALIZACION AMBIENTAL - OEFA
DOMICILIO LEGAL:	AV. FAUSTINO SANCHEZ CARRION NRO. 603 LIMA - LIMA - JESUS MARIA (LIMA)
REFERENCIA CLIENTE:	NFH-120-123
CÓDIGO TYPSA:	000038498
MATRIZ:	Suelo
DESCRIPCIÓN DE LA MUESTRA:	Cotización N°00020004223. Aproximadamente 1 Kg de Muestra (Suelo). CUE: 2019-03-0001 C.U.C. N°: 0008-7-2019-401. TDR N°: 2151-2019
DESCRIPCIÓN PROCEDIMIENTO TOMA DE MUESTRA:	Tomada por el cliente
CONDICIONES AMBIENTALES EN LA TOMA DE MUESTRAS:	
DESCRIPCIÓN DEL PUNTO DE MUESTREO:	Departamento: Apurímac / Provincia: Cotabambas / Distrito: Challhuahuacho
FECHA DE TOMA:	04/08/2019 03:55:00 p.m.
FECHA DE RECEPCIÓN:	15/08/2019
FECHA DE REALIZACIÓN DE LOS ENSAYOS:	15/08/2019 - 04/11/2019

RESULTADOS ANALÍTICOS FÍSICO-QUÍMICOS GENERALES

Parámetro	Unidad	Resultado	Método	Técnica Empleada	L.D.
Carbonato de Calcio (CaCO3)	%	< 0.01	MANUAL DE PROCEDIMIENTOS DE LOS ANÁLISIS DE SUELOS Y AGUA CON FINES DE RIEGO. LIMA - PERÚ ED. 2017	Volumetria	0.01
Conductividad (1:1) (V/V)	µS/cm	55.50	MANUAL DE PROCEDIMIENTOS DE LOS ANÁLISIS DE SUELOS Y AGUA CON FINES DE RIEGO. LIMA - PERÚ ED. 2017	Electrométrico	---
Materia Orgánica	%	1.70	MANUAL DE PROCEDIMIENTOS DE LOS ANÁLISIS DE SUELOS Y AGUA CON FINES DE RIEGO. LIMA - PERÚ ED. 2017	Gravimétrico	0.01
pH 1:1 (V/V)	ud. pH	4.88	MANUAL DE PROCEDIMIENTOS DE LOS ANÁLISIS DE SUELOS Y AGUA CON FINES DE RIEGO. LIMA - PERÚ ED. 2017	Electrométrico	---
Potasio Disponible	mg/kg	159.1	MANUAL DE PROCEDIMIENTOS DE LOS ANÁLISIS DE SUELOS Y AGUA CON FINES DE RIEGO. LIMA - PERÚ ED. 2017	ICP-MS	

RESULTADOS ANALÍTICOS Cationes Cambiables

Parámetro	Unidad	Resultado	Método	Técnica Empleada	L.D.
Al+H	meq/100g	2.65	MANUAL DE PROCEDIMIENTOS DE LOS ANÁLISIS DE SUELOS Y AGUA CON FINES DE RIEGO. LIMA - PERÚ ED. 2017	Volumetria	0.01
Ca+2	meq/100g	0.503	MANUAL DE PROCEDIMIENTOS DE LOS ANÁLISIS DE SUELOS Y AGUA CON FINES DE RIEGO. LIMA - PERÚ ED. 2017	ICP-MS	0.001
Capacidad Intercambio Catiónico	meq/100g	11.98	MANUAL DE PROCEDIMIENTOS DE LOS ANÁLISIS DE SUELOS Y AGUA CON FINES DE RIEGO. LIMA - PERÚ ED. 2017	Volumetría	1.00

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

Este documento al ser emitido sin el símbolo de acreditación, no se encuentra dentro del marco de la acreditación otorgada por el ***INACAL - DA***

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

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

Laboratorio TYPSA PERÚ

LABORATORIO DE ENSAYO ACREDITADO POR EL ORGANISMO PERUANO DE ACREDITACIÓN INACAL - DA CON REGISTRO Nº LE-099

INFORME DE ENSAYO Nº 000044686

CLIENTE:	ORGANISMO DE EVALUACION Y FISCALIZACION AMBIENTAL - OEFA
DOMICILIO LEGAL:	AV. FAUSTINO SANCHEZ CARRION NRO. 603 LIMA - LIMA - JESUS MARIA (LIMA)
REFERENCIA CLIENTE:	NFH-120-123
CÓDIGO TYPSA:	000038498
MATRIZ:	Suelo
DESCRIPCIÓN DE LA MUESTRA:	Cotización N°00020004223. Aproximadamente 1 Kg de Muestra (Suelo). CUE: 2019-03-0001 C.U.C. N°: 0008-7-2019-401. TDR N°: 2151-2019
DESCRIPCIÓN PROCEDIMIENTO TOMA DE MUESTRA:	Tomada por el cliente
CONDICIONES AMBIENTALES EN LA TOMA DE MUESTRAS:	
DESCRIPCIÓN DEL PUNTO DE MUESTREO:	Departamento: Apurímac / Provincia: Cotabambas / Distrito: Challhuahuacho
FECHA DE TOMA:	04/08/2019 03:55:00 p.m.
FECHA DE RECEPCIÓN:	15/08/2019
FECHA DE REALIZACIÓN DE LOS ENSAYOS:	15/08/2019 - 04/11/2019

RESULTADOS ANALÍTICOS Cationes Cambiables

Parámetro	Unidad	Resultado	Método	Técnica Empleada	L.D.
K+	meq/100g	0.470	MANUAL DE PROCEDIMIENTOS DE LOS ANÁLISIS DE SUELOS Y AGUA CON FINES DE RIEGO. LIMA - PERÚ ED. 2017	ICP-MS	0.001
Mg+2	meq/100g	0.241	MANUAL DE PROCEDIMIENTOS DE LOS ANÁLISIS DE SUELOS Y AGUA CON FINES DE RIEGO. LIMA - PERÚ ED. 2017	ICP-MS	0.001
Na+	meq/100g	0.112	MANUAL DE PROCEDIMIENTOS DE LOS ANÁLISIS DE SUELOS Y AGUA CON FINES DE RIEGO. LIMA - PERÚ ED. 2017	ICP-MS	0.002

RESULTADOS ANALÍTICOS Análisis Mecánico

Parámetro	Unidad	Resultado	Método	Técnica Empleada	L.D.
Arcilla	%	18	MANUAL DE PROCEDIMIENTOS DE LOS ANÁLISIS DE SUELOS Y AGUA CON FINES DE RIEGO. LIMA - PERÚ ED. 2017	----	----
Arena	%	58	MANUAL DE PROCEDIMIENTOS DE LOS ANÁLISIS DE SUELOS Y AGUA CON FINES DE RIEGO. LIMA - PERÚ ED. 2017	----	----
Clase Textural	---	Franco Arenoso	MANUAL DE PROCEDIMIENTOS DE LOS ANÁLISIS DE SUELOS Y AGUA CON FINES DE RIEGO. LIMA - PERÚ ED. 2017	----	----
Limo	%	24	MANUAL DE PROCEDIMIENTOS DE LOS ANÁLISIS DE SUELOS Y AGUA CON FINES DE RIEGO. LIMA - PERÚ ED. 2017	----	----

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

Este documento al ser emitido sin el símbolo de acreditación, no se encuentra dentro del marco de la acreditación otorgada por el ***INACAL - DA***

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

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

LABORATORIO DE ENSAYO ACREDITADO POR EL
ORGANISMO PERUANO DE ACREDITACIÓN INACAL - DA
CON REGISTRO Nº LE-099

INFORME DE ENSAYO Nº 000044686

CLIENTE:	ORGANISMO DE EVALUACION Y FISCALIZACION AMBIENTAL - OEFA
DOMICILIO LEGAL:	AV. FAUSTINO SANCHEZ CARRION NRO. 603 LIMA - LIMA - JESUS MARIA (LIMA)
REFERENCIA CLIENTE:	NFH-120-123
CÓDIGO TYPSA:	000038498
MATRIZ:	Suelo
DESCRIPCIÓN DE LA MUESTRA:	Cotización N°00020004223. Aproximadamente 1 Kg de Muestra (Suelo). CUE: 2019-03-0001 C.U.C. N°: 0008-7-2019-401. TDR N°: 2151-2019
DESCRIPCIÓN PROCEDIMIENTO TOMA DE MUESTRA:	Tomada por el cliente
CONDICIONES AMBIENTALES EN LA TOMA DE MUESTRAS:	
DESCRIPCIÓN DEL PUNTO DE MUESTREO:	Departamento: Apurímac / Provincia: Cotabambas / Distrito: Challhuahuacho
FECHA DE TOMA:	04/08/2019 03:55:00 p.m.
FECHA DE RECEPCIÓN:	15/08/2019
FECHA DE REALIZACIÓN DE LOS ENSAYOS:	15/08/2019 - 04/11/2019

Callao, 4 de noviembre de 2019

TECNICA Y PROYECTOS S.A.
TYPSA Laboratorio
Tel. 952268716
Calle Delta 269, Urb. Parque Industrial, Callao

Fdo. Vanessa León Legua
Jefe de Laboratorio General y Especroscopía
CQP. Nº 927

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

Este documento al ser emitido sin el símbolo de acreditación, no se encuentra dentro del marco de la acreditación otorgada por el ***INACAL - DA***

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

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

Laboratorio TYPSA PERÚ

LABORATORIO DE ENSAYO ACREDITADO POR EL
ORGANISMO PERUANO DE ACREDITACIÓN INACAL - DA
CON REGISTRO Nº LE-099

INFORME DE ENSAYO Nº 000044687

CLIENTE:	ORGANISMO DE EVALUACION Y FISCALIZACION AMBIENTAL - OEFA
DOMICILIO LEGAL:	AV. FAUSTINO SANCHEZ CARRION NRO. 603 LIMA - LIMA - JESUS MARIA (LIMA)
REFERENCIA CLIENTE:	NFH-122
CÓDIGO TYPSA:	000038499
MATRIZ:	Suelo
DESCRIPCIÓN DE LA MUESTRA:	Cotización N°00020004223. Aproximadamente 1 Kg de Muestra (Suelo). CUE: 2019-03-0001 C.U.C. N°: 0008-7-2019-401. TDR N°: 2151-2019
DESCRIPCIÓN PROCEDIMIENTO TOMA DE MUESTRA:	Tomada por el cliente
CONDICIONES AMBIENTALES EN LA TOMA DE MUESTRAS:	
DESCRIPCIÓN DEL PUNTO DE MUESTREO:	Departamento: Apurímac / Provincia: Cotabambas / Distrito: Challhuahuacho
FECHA DE TOMA:	06/08/2019 11:13:00 a.m.
FECHA DE RECEPCIÓN:	15/08/2019
FECHA DE REALIZACIÓN DE LOS ENSAYOS:	15/08/2019 - 04/11/2019

RESULTADOS ANALÍTICOS FÍSICO-QUÍMICOS GENERALES

Parámetro	Unidad	Resultado	Método	Técnica Empleada	L.D.
Carbonato de Calcio (CaCO3)	%	< 0.01	MANUAL DE PROCEDIMIENTOS DE LOS ANÁLISIS DE SUELOS Y AGUA CON FINES DE RIEGO. LIMA - PERÚ ED. 2017	Volumetria	0.01
Conductividad (1:1) (V/V)	µS/cm	131.70	MANUAL DE PROCEDIMIENTOS DE LOS ANÁLISIS DE SUELOS Y AGUA CON FINES DE RIEGO. LIMA - PERÚ ED. 2017	Electrométrico	---
Materia Orgánica	%	2.17	MANUAL DE PROCEDIMIENTOS DE LOS ANÁLISIS DE SUELOS Y AGUA CON FINES DE RIEGO. LIMA - PERÚ ED. 2017	Gravimétrico	0.01
pH 1:1 (V/V)	ud. pH	4.92	MANUAL DE PROCEDIMIENTOS DE LOS ANÁLISIS DE SUELOS Y AGUA CON FINES DE RIEGO. LIMA - PERÚ ED. 2017	Electrométrico	---
Potasio Disponible	mg/kg	142.3	MANUAL DE PROCEDIMIENTOS DE LOS ANÁLISIS DE SUELOS Y AGUA CON FINES DE RIEGO. LIMA - PERÚ ED. 2017	ICP-MS	

RESULTADOS ANALÍTICOS Cationes Cambiables

Parámetro	Unidad	Resultado	Método	Técnica Empleada	L.D.
Al+H	meq/100g	1.42	MANUAL DE PROCEDIMIENTOS DE LOS ANÁLISIS DE SUELOS Y AGUA CON FINES DE RIEGO. LIMA - PERÚ ED. 2017	Volumetria	0.01
Ca+2	meq/100g	3.413	MANUAL DE PROCEDIMIENTOS DE LOS ANÁLISIS DE SUELOS Y AGUA CON FINES DE RIEGO. LIMA - PERÚ ED. 2017	ICP-MS	0.001
Capacidad Intercambio Catiónico	meq/100g	14.15	MANUAL DE PROCEDIMIENTOS DE LOS ANÁLISIS DE SUELOS Y AGUA CON FINES DE RIEGO. LIMA - PERÚ ED. 2017	Volumetría	1.00

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

Este documento al ser emitido sin el símbolo de acreditación, no se encuentra dentro del marco de la acreditación otorgada por el ***INACAL - DA***

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

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

Laboratorio TYPSA PERÚ

LABORATORIO DE ENSAYO ACREDITADO POR EL ORGANISMO PERUANO DE ACREDITACIÓN INACAL - DA CON REGISTRO Nº LE-099

INFORME DE ENSAYO Nº 000044687

CLIENTE:	ORGANISMO DE EVALUACION Y FISCALIZACION AMBIENTAL - OEFA
DOMICILIO LEGAL:	AV. FAUSTINO SANCHEZ CARRION NRO. 603 LIMA - LIMA - JESUS MARIA (LIMA)
REFERENCIA CLIENTE:	NFH-122
CÓDIGO TYPSA:	000038499
MATRIZ:	Suelo
DESCRIPCIÓN DE LA MUESTRA:	Cotización N°00020004223. Aproximadamente 1 Kg de Muestra (Suelo). CUE: 2019-03-0001 C.U.C. N°: 0008-7-2019-401. TDR N°: 2151-2019
DESCRIPCIÓN PROCEDIMIENTO TOMA DE MUESTRA:	Tomada por el cliente
CONDICIONES AMBIENTALES EN LA TOMA DE MUESTRAS:	
DESCRIPCIÓN DEL PUNTO DE MUESTREO:	Departamento: Apurímac / Provincia: Cotabambas / Distrito: Challhuahuacho
FECHA DE TOMA:	06/08/2019 11:13:00 a.m.
FECHA DE RECEPCIÓN:	15/08/2019
FECHA DE REALIZACIÓN DE LOS ENSAYOS:	15/08/2019 - 04/11/2019

RESULTADOS ANALÍTICOS Cationes Cambiables

Parámetro	Unidad	Resultado	Método	Técnica Empleada	L.D.
K+	meq/100g	0.466	MANUAL DE PROCEDIMIENTOS DE LOS ANÁLISIS DE SUELOS Y AGUA CON FINES DE RIEGO. LIMA - PERÚ ED. 2017	ICP-MS	0.001
Mg+2	meq/100g	0.651	MANUAL DE PROCEDIMIENTOS DE LOS ANÁLISIS DE SUELOS Y AGUA CON FINES DE RIEGO. LIMA - PERÚ ED. 2017	ICP-MS	0.001
Na+	meq/100g	0.206	MANUAL DE PROCEDIMIENTOS DE LOS ANÁLISIS DE SUELOS Y AGUA CON FINES DE RIEGO. LIMA - PERÚ ED. 2017	ICP-MS	0.002

RESULTADOS ANALÍTICOS Análisis Mecánico

Parámetro	Unidad	Resultado	Método	Técnica Empleada	L.D.
Arcilla	%	15	MANUAL DE PROCEDIMIENTOS DE LOS ANÁLISIS DE SUELOS Y AGUA CON FINES DE RIEGO. LIMA - PERÚ ED. 2017	----	----
Arena	%	64	MANUAL DE PROCEDIMIENTOS DE LOS ANÁLISIS DE SUELOS Y AGUA CON FINES DE RIEGO. LIMA - PERÚ ED. 2017	----	----
Clase Textural	---	Franco Arenoso	MANUAL DE PROCEDIMIENTOS DE LOS ANÁLISIS DE SUELOS Y AGUA CON FINES DE RIEGO. LIMA - PERÚ ED. 2017	----	----
Limo	%	21	MANUAL DE PROCEDIMIENTOS DE LOS ANÁLISIS DE SUELOS Y AGUA CON FINES DE RIEGO. LIMA - PERÚ ED. 2017	----	----

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

Este documento al ser emitido sin el símbolo de acreditación, no se encuentra dentro del marco de la acreditación otorgada por el ***INACAL - DA***

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

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

INFORME DE ENSAYO Nº 000044687

CLIENTE:	ORGANISMO DE EVALUACION Y FISCALIZACION AMBIENTAL - OEFA
DOMICILIO LEGAL:	AV. FAUSTINO SANCHEZ CARRION NRO. 603 LIMA - LIMA - JESUS MARIA (LIMA)
REFERENCIA CLIENTE:	NFH-122
CÓDIGO TYPSA:	000038499
MATRIZ:	Suelo
DESCRIPCIÓN DE LA MUESTRA:	Cotización N°00020004223. Aproximadamente 1 Kg de Muestra (Suelo). CUE: 2019-03-0001 C.U.C. N°: 0008-7-2019-401. TDR N°: 2151-2019
DESCRIPCIÓN PROCEDIMIENTO TOMA DE MUESTRA:	Tomada por el cliente
CONDICIONES AMBIENTALES EN LA TOMA DE MUESTRAS:	
DESCRIPCIÓN DEL PUNTO DE MUESTREO:	Departamento: Apurímac / Provincia: Cotabambas / Distrito: Challhuahuacho
FECHA DE TOMA:	06/08/2019 11:13:00 a.m.
FECHA DE RECEPCIÓN:	15/08/2019
FECHA DE REALIZACIÓN DE LOS ENSAYOS:	15/08/2019 - 04/11/2019

Callao, 4 de noviembre de 2019



Fdo. Vanessa **León Legua**
Jefe de Laboratorio General y **Espectroscopía**
CQP. Nº 927

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

Este documento al ser emitido sin el símbolo de acreditación, no se encuentra dentro del marco de la acreditación otorgada por el ***INACAL - DA***

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

Laboratorio TYPSA PERÚ

LABORATORIO DE ENSAYO ACREDITADO POR EL ORGANISMO PERUANO DE ACREDITACIÓN INACAL - DA CON REGISTRO Nº LE-099

INFORME DE ENSAYO Nº 000044688

CLIENTE:	ORGANISMO DE EVALUACION Y FISCALIZACION AMBIENTAL - OEFA
DOMICILIO LEGAL:	AV. FAUSTINO SANCHEZ CARRION NRO. 603 LIMA - LIMA - JESUS MARIA (LIMA)
REFERENCIA CLIENTE:	NFH-125-140-143
CÓDIGO TYPSA:	000038500
MATRIZ:	Suelo
DESCRIPCIÓN DE LA MUESTRA:	Cotización N°00020004223. Aproximadamente 1 Kg de Muestra (Suelo). CUE: 2019-03-0001 C.U.C. N°: 0008-7-2019-401. TDR N°: 2151-2019
DESCRIPCIÓN PROCEDIMIENTO TOMA DE MUESTRA:	Tomada por el cliente
CONDICIONES AMBIENTALES EN LA TOMA DE MUESTRAS:	
DESCRIPCIÓN DEL PUNTO DE MUESTREO:	Departamento: Apurímac / Provincia: Cotabambas / Distrito: Challhuahuacho
FECHA DE TOMA:	05/08/2019 09:18:00 a.m.
FECHA DE RECEPCIÓN:	15/08/2019
FECHA DE REALIZACIÓN DE LOS ENSAYOS:	15/08/2019 - 04/11/2019

RESULTADOS ANALÍTICOS FÍSICO-QUÍMICOS GENERALES

Parámetro	Unidad	Resultado	Método	Técnica Empleada	L.D.
Carbonato de Calcio (CaCO3)	%	< 0.01	MANUAL DE PROCEDIMIENTOS DE LOS ANÁLISIS DE SUELOS Y AGUA CON FINES DE RIEGO. LIMA - PERÚ ED. 2017	Volumetria	0.01
Conductividad (1:1) (V/V)	µS/cm	110.80	MANUAL DE PROCEDIMIENTOS DE LOS ANÁLISIS DE SUELOS Y AGUA CON FINES DE RIEGO. LIMA - PERÚ ED. 2017	Electrométrico	---
Materia Orgánica	%	3.12	MANUAL DE PROCEDIMIENTOS DE LOS ANÁLISIS DE SUELOS Y AGUA CON FINES DE RIEGO. LIMA - PERÚ ED. 2017	Gravimétrico	0.01
pH 1:1 (V/V)	ud. pH	4.87	MANUAL DE PROCEDIMIENTOS DE LOS ANÁLISIS DE SUELOS Y AGUA CON FINES DE RIEGO. LIMA - PERÚ ED. 2017	Electrométrico	---
Potasio Disponible	mg/kg	175.9	MANUAL DE PROCEDIMIENTOS DE LOS ANÁLISIS DE SUELOS Y AGUA CON FINES DE RIEGO. LIMA - PERÚ ED. 2017	ICP-MS	

RESULTADOS ANALÍTICOS Cationes Cambiables

Parámetro	Unidad	Resultado	Método	Técnica Empleada	L.D.
Al+H	meq/100g	2.87	MANUAL DE PROCEDIMIENTOS DE LOS ANÁLISIS DE SUELOS Y AGUA CON FINES DE RIEGO. LIMA - PERÚ ED. 2017	Volumetria	0.01
Ca+2	meq/100g	1.274	MANUAL DE PROCEDIMIENTOS DE LOS ANÁLISIS DE SUELOS Y AGUA CON FINES DE RIEGO. LIMA - PERÚ ED. 2017	ICP-MS	0.001
Capacidad Intercambio Catiónico	meq/100g	13.01	MANUAL DE PROCEDIMIENTOS DE LOS ANÁLISIS DE SUELOS Y AGUA CON FINES DE RIEGO. LIMA - PERÚ ED. 2017	Volumetría	1.00

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

Este documento al ser emitido sin el símbolo de acreditación, no se encuentra dentro del marco de la acreditación otorgada por el ***INACAL - DA***

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

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

Laboratorio TYPSA PERÚ

LABORATORIO DE ENSAYO ACREDITADO POR EL
ORGANISMO PERUANO DE ACREDITACIÓN INACAL - DA
CON REGISTRO Nº LE-099

INFORME DE ENSAYO Nº 000044688

CLIENTE:	ORGANISMO DE EVALUACION Y FISCALIZACION AMBIENTAL - OEFA
DOMICILIO LEGAL:	AV. FAUSTINO SANCHEZ CARRION NRO. 603 LIMA - LIMA - JESUS MARIA (LIMA)
REFERENCIA CLIENTE:	NFH-125-140-143
CÓDIGO TYPSA:	000038500
MATRIZ:	Suelo
DESCRIPCIÓN DE LA MUESTRA:	Cotización N°00020004223. Aproximadamente 1 Kg de Muestra (Suelo). CUE: 2019-03-0001 C.U.C. N°: 0008-7-2019-401. TDR N°: 2151-2019
DESCRIPCIÓN PROCEDIMIENTO TOMA DE MUESTRA:	Tomada por el cliente
CONDICIONES AMBIENTALES EN LA TOMA DE MUESTRAS:	
DESCRIPCIÓN DEL PUNTO DE MUESTREO:	Departamento: Apurímac / Provincia: Cotabambas / Distrito: Challhuahuacho
FECHA DE TOMA:	05/08/2019 09:18:00 a.m.
FECHA DE RECEPCIÓN:	15/08/2019
FECHA DE REALIZACIÓN DE LOS ENSAYOS:	15/08/2019 - 04/11/2019

RESULTADOS ANALÍTICOS Cationes Cambiables

Parámetro	Unidad	Resultado	Método	Técnica Empleada	L.D.
K+	meq/100g	0.467	MANUAL DE PROCEDIMIENTOS DE LOS ANÁLISIS DE SUELOS Y AGUA CON FINES DE RIEGO. LIMA - PERÚ ED. 2017	ICP-MS	0.001
Mg+2	meq/100g	0.281	MANUAL DE PROCEDIMIENTOS DE LOS ANÁLISIS DE SUELOS Y AGUA CON FINES DE RIEGO. LIMA - PERÚ ED. 2017	ICP-MS	0.001
Na+	meq/100g	0.116	MANUAL DE PROCEDIMIENTOS DE LOS ANÁLISIS DE SUELOS Y AGUA CON FINES DE RIEGO. LIMA - PERÚ ED. 2017	ICP-MS	0.002

RESULTADOS ANALÍTICOS Análisis Mecánico

Parámetro	Unidad	Resultado	Método	Técnica Empleada	L.D.
Arcilla	%	15	MANUAL DE PROCEDIMIENTOS DE LOS ANÁLISIS DE SUELOS Y AGUA CON FINES DE RIEGO. LIMA - PERÚ ED. 2017	----	----
Arena	%	75	MANUAL DE PROCEDIMIENTOS DE LOS ANÁLISIS DE SUELOS Y AGUA CON FINES DE RIEGO. LIMA - PERÚ ED. 2017	----	----
Clase Textural	---	Franco Arenoso	MANUAL DE PROCEDIMIENTOS DE LOS ANÁLISIS DE SUELOS Y AGUA CON FINES DE RIEGO. LIMA - PERÚ ED. 2017	----	----
Limo	%	10	MANUAL DE PROCEDIMIENTOS DE LOS ANÁLISIS DE SUELOS Y AGUA CON FINES DE RIEGO. LIMA - PERÚ ED. 2017	----	----

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

Este documento al ser emitido sin el símbolo de acreditación, no se encuentra dentro del marco de la acreditación otorgada por el ***INACAL - DA***

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

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

LABORATORIO DE ENSAYO ACREDITADO POR EL
ORGANISMO PERUANO DE ACREDITACIÓN INACAL - DA
CON REGISTRO Nº LE-099

INFORME DE ENSAYO Nº 000044688

CLIENTE:	ORGANISMO DE EVALUACION Y FISCALIZACION AMBIENTAL - OEFA
DOMICILIO LEGAL:	AV. FAUSTINO SANCHEZ CARRION NRO. 603 LIMA - LIMA - JESUS MARIA (LIMA)
REFERENCIA CLIENTE:	NFH-125-140-143
CÓDIGO TYPSA:	000038500
MATRIZ:	Suelo
DESCRIPCIÓN DE LA MUESTRA:	Cotización N°00020004223. Aproximadamente 1 Kg de Muestra (Suelo). CUE: 2019-03-0001 C.U.C. N°: 0008-7-2019-401. TDR N°: 2151-2019
DESCRIPCIÓN PROCEDIMIENTO TOMA DE MUESTRA:	Tomada por el cliente
CONDICIONES AMBIENTALES EN LA TOMA DE MUESTRAS:	
DESCRIPCIÓN DEL PUNTO DE MUESTREO:	Departamento: Apurímac / Provincia: Cotabambas / Distrito: Challhuahuacho
FECHA DE TOMA:	05/08/2019 09:18:00 a.m.
FECHA DE RECEPCIÓN:	15/08/2019
FECHA DE REALIZACIÓN DE LOS ENSAYOS:	15/08/2019 - 04/11/2019

Callao, 4 de noviembre de 2019

TECNICA Y PROYECTOS S.A.
TYPSA Laboratorio
Tel. 952268716
Calle Delta 269, Urb. Parque Industrial, Callao

Fdo. Vanessa León Legua
Jefe de Laboratorio General y Especroscopía
CQP. Nº 927

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

Este documento al ser emitido sin el símbolo de acreditación, no se encuentra dentro del marco de la acreditación otorgada por el ***INACAL - DA***

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

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

Laboratorio TYPSA PERÚ

LABORATORIO DE ENSAYO ACREDITADO POR EL ORGANISMO PERUANO DE ACREDITACIÓN INACAL - DA CON REGISTRO Nº LE-099

INFORME DE ENSAYO Nº 000044689

CLIENTE:	ORGANISMO DE EVALUACION Y FISCALIZACION AMBIENTAL - OEFA
DOMICILIO LEGAL:	AV. FAUSTINO SANCHEZ CARRION NRO. 603 LIMA - LIMA - JESUS MARIA (LIMA)
REFERENCIA CLIENTE:	NFH-126-127-139
CÓDIGO TYPSA:	000038501
MATRIZ:	Suelo
DESCRIPCIÓN DE LA MUESTRA:	Cotización N°00020004223. Aproximadamente 1 Kg de Muestra (Suelo). CUE: 2019-03-0001 C.U.C. N°: 0008-7-2019-401. TDR N°: 2151-2019
DESCRIPCIÓN PROCEDIMIENTO TOMA DE MUESTRA:	Tomada por el cliente
CONDICIONES AMBIENTALES EN LA TOMA DE MUESTRAS:	
DESCRIPCIÓN DEL PUNTO DE MUESTREO:	Departamento: Apurímac / Provincia: Cotabambas / Distrito: Challhuahuacho
FECHA DE TOMA:	06/08/2019 01:55:00 p.m.
FECHA DE RECEPCIÓN:	15/08/2019
FECHA DE REALIZACIÓN DE LOS ENSAYOS:	15/08/2019 - 04/11/2019

RESULTADOS ANALÍTICOS FÍSICO-QUÍMICOS GENERALES

Parámetro	Unidad	Resultado	Método	Técnica Empleada	L.D.
Carbonato de Calcio (CaCO3)	%	< 0.01	MANUAL DE PROCEDIMIENTOS DE LOS ANÁLISIS DE SUELOS Y AGUA CON FINES DE RIEGO. LIMA - PERÚ ED. 2017	Volumetria	0.01
Conductividad (1:1) (V/V)	µS/cm	170.60	MANUAL DE PROCEDIMIENTOS DE LOS ANÁLISIS DE SUELOS Y AGUA CON FINES DE RIEGO. LIMA - PERÚ ED. 2017	Electrométrico	---
Materia Orgánica	%	1.86	MANUAL DE PROCEDIMIENTOS DE LOS ANÁLISIS DE SUELOS Y AGUA CON FINES DE RIEGO. LIMA - PERÚ ED. 2017	Gravimétrico	0.01
pH 1:1 (V/V)	ud. pH	4.95	MANUAL DE PROCEDIMIENTOS DE LOS ANÁLISIS DE SUELOS Y AGUA CON FINES DE RIEGO. LIMA - PERÚ ED. 2017	Electrométrico	---
Potasio Disponible	mg/kg	242.3	MANUAL DE PROCEDIMIENTOS DE LOS ANÁLISIS DE SUELOS Y AGUA CON FINES DE RIEGO. LIMA - PERÚ ED. 2017	ICP-MS	

RESULTADOS ANALÍTICOS Cationes Cambiables

Parámetro	Unidad	Resultado	Método	Técnica Empleada	L.D.
Al+H	meq/100g	2.06	MANUAL DE PROCEDIMIENTOS DE LOS ANÁLISIS DE SUELOS Y AGUA CON FINES DE RIEGO. LIMA - PERÚ ED. 2017	Volumetria	0.01
Ca+2	meq/100g	1.567	MANUAL DE PROCEDIMIENTOS DE LOS ANÁLISIS DE SUELOS Y AGUA CON FINES DE RIEGO. LIMA - PERÚ ED. 2017	ICP-MS	0.001
Capacidad Intercambio Catiónico	meq/100g	13.23	MANUAL DE PROCEDIMIENTOS DE LOS ANÁLISIS DE SUELOS Y AGUA CON FINES DE RIEGO. LIMA - PERÚ ED. 2017	Volumetría	1.00

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

Este documento al ser emitido sin el símbolo de acreditación, no se encuentra dentro del marco de la acreditación otorgada por el ***INACAL - DA***

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

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

INFORME DE ENSAYO Nº 000044689

CLIENTE:	ORGANISMO DE EVALUACION Y FISCALIZACION AMBIENTAL - OEFA
DOMICILIO LEGAL:	AV. FAUSTINO SANCHEZ CARRION NRO. 603 LIMA - LIMA - JESUS MARIA (LIMA)
REFERENCIA CLIENTE:	NFH-126-127-139
CÓDIGO TYPSA:	000038501
MATRIZ:	Suelo
DESCRIPCIÓN DE LA MUESTRA:	Cotización N°00020004223. Aproximadamente 1 Kg de Muestra (Suelo). CUE: 2019-03-0001 C.U.C. N°: 0008-7-2019-401. TDR N°: 2151-2019
DESCRIPCIÓN PROCEDIMIENTO TOMA DE MUESTRA:	Tomada por el cliente
CONDICIONES AMBIENTALES EN LA TOMA DE MUESTRAS:	
DESCRIPCIÓN DEL PUNTO DE MUESTREO:	Departamento: Apurímac / Provincia: Cotabambas / Distrito: Challhuahuacho
FECHA DE TOMA:	06/08/2019 01:55:00 p.m.
FECHA DE RECEPCIÓN:	15/08/2019
FECHA DE REALIZACIÓN DE LOS ENSAYOS:	15/08/2019 - 04/11/2019

RESULTADOS ANALÍTICOS Cationes Cambiables

Parámetro	Unidad	Resultado	Método	Técnica Empleada	L.D.
K+	meq/100g	0.706	MANUAL DE PROCEDIMIENTOS DE LOS ANÁLISIS DE SUELOS Y AGUA CON FINES DE RIEGO. LIMA - PERÚ ED. 2017	ICP-MS	0.001
Mg+2	meq/100g	0.480	MANUAL DE PROCEDIMIENTOS DE LOS ANÁLISIS DE SUELOS Y AGUA CON FINES DE RIEGO. LIMA - PERÚ ED. 2017	ICP-MS	0.001
Na+	meq/100g	0.415	MANUAL DE PROCEDIMIENTOS DE LOS ANÁLISIS DE SUELOS Y AGUA CON FINES DE RIEGO. LIMA - PERÚ ED. 2017	ICP-MS	0.002

RESULTADOS ANALÍTICOS Análisis Mecánico

Parámetro	Unidad	Resultado	Método	Técnica Empleada	L.D.
Arcilla	%	15	MANUAL DE PROCEDIMIENTOS DE LOS ANÁLISIS DE SUELOS Y AGUA CON FINES DE RIEGO. LIMA - PERÚ ED. 2017	----	----
Arena	%	57	MANUAL DE PROCEDIMIENTOS DE LOS ANÁLISIS DE SUELOS Y AGUA CON FINES DE RIEGO. LIMA - PERÚ ED. 2017	----	----
Clase Textural	---	Franco Arenoso	MANUAL DE PROCEDIMIENTOS DE LOS ANÁLISIS DE SUELOS Y AGUA CON FINES DE RIEGO. LIMA - PERÚ ED. 2017	----	----
Limo	%	28	MANUAL DE PROCEDIMIENTOS DE LOS ANÁLISIS DE SUELOS Y AGUA CON FINES DE RIEGO. LIMA - PERÚ ED. 2017	----	----

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

Este documento al ser emitido sin el símbolo de acreditación, no se encuentra dentro del marco de la acreditación otorgada por el ***INACAL - DA***

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

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

LABORATORIO DE ENSAYO ACREDITADO POR EL
ORGANISMO PERUANO DE ACREDITACIÓN INACAL - DA
CON REGISTRO Nº LE-099

INFORME DE ENSAYO Nº 000044689

CLIENTE:	ORGANISMO DE EVALUACION Y FISCALIZACION AMBIENTAL - OEFA
DOMICILIO LEGAL:	AV. FAUSTINO SANCHEZ CARRION NRO. 603 LIMA - LIMA - JESUS MARIA (LIMA)
REFERENCIA CLIENTE:	NFH-126-127-139
CÓDIGO TYPSA:	000038501
MATRIZ:	Suelo
DESCRIPCIÓN DE LA MUESTRA:	Cotización N°00020004223. Aproximadamente 1 Kg de Muestra (Suelo). CUE: 2019-03-0001 C.U.C. N°: 0008-7-2019-401. TDR N°: 2151-2019
DESCRIPCIÓN PROCEDIMIENTO TOMA DE MUESTRA:	Tomada por el cliente
CONDICIONES AMBIENTALES EN LA TOMA DE MUESTRAS:	
DESCRIPCIÓN DEL PUNTO DE MUESTREO:	Departamento: Apurímac / Provincia: Cotabambas / Distrito: Challhuahuacho
FECHA DE TOMA:	06/08/2019 01:55:00 p.m.
FECHA DE RECEPCIÓN:	15/08/2019
FECHA DE REALIZACIÓN DE LOS ENSAYOS:	15/08/2019 - 04/11/2019

Callao, 4 de noviembre de 2019

TÉCNICA Y PROYECTOS S.A.
TYPSA Laboratorio
Tel. 952268716
Calle Delta 269, Urb. Parque Industrial, Callao

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

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

Este documento al ser emitido sin el símbolo de acreditación, no se encuentra dentro del marco de la acreditación otorgada por el ***INACAL - DA***

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

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

Laboratorio TYPSA PERÚ

LABORATORIO DE ENSAYO ACREDITADO POR EL ORGANISMO PERUANO DE ACREDITACIÓN INACAL - DA CON REGISTRO Nº LE-099

INFORME DE ENSAYO Nº 000044690

CLIENTE:	ORGANISMO DE EVALUACION Y FISCALIZACION AMBIENTAL - OEFA
DOMICILIO LEGAL:	AV. FAUSTINO SANCHEZ CARRION NRO. 603 LIMA - LIMA - JESUS MARIA (LIMA)
REFERENCIA CLIENTE:	NFH-128-129
CÓDIGO TYPSA:	000038502
MATRIZ:	Suelo
DESCRIPCIÓN DE LA MUESTRA:	Cotización N°00020004223. Aproximadamente 1 Kg de Muestra (Suelo). CUE: 2019-03-0001 C.U.C. N°: 0008-7-2019-401. TDR N°: 2151-2019
DESCRIPCIÓN PROCEDIMIENTO TOMA DE MUESTRA:	Tomada por el cliente
CONDICIONES AMBIENTALES EN LA TOMA DE MUESTRAS:	
DESCRIPCIÓN DEL PUNTO DE MUESTREO:	Departamento: Apurímac / Provincia: Cotabambas / Distrito: Challhuahuacho
FECHA DE TOMA:	28/07/2019 01:40:00 p.m.
FECHA DE RECEPCIÓN:	15/08/2019
FECHA DE REALIZACIÓN DE LOS ENSAYOS:	15/08/2019 - 04/11/2019

RESULTADOS ANALÍTICOS FÍSICO-QUÍMICOS GENERALES

Parámetro	Unidad	Resultado	Método	Técnica Empleada	L.D.
Carbonato de Calcio (CaCO3)	%	< 0.01	MANUAL DE PROCEDIMIENTOS DE LOS ANÁLISIS DE SUELOS Y AGUA CON FINES DE RIEGO. LIMA - PERÚ ED. 2017	Volumetria	0.01
Conductividad (1:1) (V/V)	µS/cm	76.60	MANUAL DE PROCEDIMIENTOS DE LOS ANÁLISIS DE SUELOS Y AGUA CON FINES DE RIEGO. LIMA - PERÚ ED. 2017	Electrométrico	---
Materia Orgánica	%	2.96	MANUAL DE PROCEDIMIENTOS DE LOS ANÁLISIS DE SUELOS Y AGUA CON FINES DE RIEGO. LIMA - PERÚ ED. 2017	Gravimétrico	0.01
pH 1:1 (V/V)	ud. pH	4.67	MANUAL DE PROCEDIMIENTOS DE LOS ANÁLISIS DE SUELOS Y AGUA CON FINES DE RIEGO. LIMA - PERÚ ED. 2017	Electrométrico	---
Potasio Disponible	mg/kg	118.9	MANUAL DE PROCEDIMIENTOS DE LOS ANÁLISIS DE SUELOS Y AGUA CON FINES DE RIEGO. LIMA - PERÚ ED. 2017	ICP-MS	

RESULTADOS ANALÍTICOS Cationes Cambiables

Parámetro	Unidad	Resultado	Método	Técnica Empleada	L.D.
Al+H	meq/100g	4.47	MANUAL DE PROCEDIMIENTOS DE LOS ANÁLISIS DE SUELOS Y AGUA CON FINES DE RIEGO. LIMA - PERÚ ED. 2017	Volumetria	0.01
Ca+2	meq/100g	0.846	MANUAL DE PROCEDIMIENTOS DE LOS ANÁLISIS DE SUELOS Y AGUA CON FINES DE RIEGO. LIMA - PERÚ ED. 2017	ICP-MS	0.001
Capacidad Intercambio Catiónico	meq/100g	14.21	MANUAL DE PROCEDIMIENTOS DE LOS ANÁLISIS DE SUELOS Y AGUA CON FINES DE RIEGO. LIMA - PERÚ ED. 2017	Volumetría	1.00

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

Este documento al ser emitido sin el símbolo de acreditación, no se encuentra dentro del marco de la acreditación otorgada por el ***INACAL - DA***

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

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

Laboratorio TYPSA PERÚ

LABORATORIO DE ENSAYO ACREDITADO POR EL ORGANISMO PERUANO DE ACREDITACIÓN INACAL - DA CON REGISTRO Nº LE-099

INFORME DE ENSAYO Nº 000044690

CLIENTE:	ORGANISMO DE EVALUACION Y FISCALIZACION AMBIENTAL - OEFA
DOMICILIO LEGAL:	AV. FAUSTINO SANCHEZ CARRION NRO. 603 LIMA - LIMA - JESUS MARIA (LIMA)
REFERENCIA CLIENTE:	NFH-128-129
CÓDIGO TYPSA:	000038502
MATRIZ:	Suelo
DESCRIPCIÓN DE LA MUESTRA:	Cotización N°00020004223. Aproximadamente 1 Kg de Muestra (Suelo). CUE: 2019-03-0001 C.U.C. N°: 0008-7-2019-401. TDR N°: 2151-2019
DESCRIPCIÓN PROCEDIMIENTO TOMA DE MUESTRA:	Tomada por el cliente
CONDICIONES AMBIENTALES EN LA TOMA DE MUESTRAS:	
DESCRIPCIÓN DEL PUNTO DE MUESTREO:	Departamento: Apurímac / Provincia: Cotabambas / Distrito: Challhuahuacho
FECHA DE TOMA:	28/07/2019 01:40:00 p.m.
FECHA DE RECEPCIÓN:	15/08/2019
FECHA DE REALIZACIÓN DE LOS ENSAYOS:	15/08/2019 - 04/11/2019

RESULTADOS ANALÍTICOS Cationes Cambiables

Parámetro	Unidad	Resultado	Método	Técnica Empleada	L.D.
K+	meq/100g	0.483	MANUAL DE PROCEDIMIENTOS DE LOS ANÁLISIS DE SUELOS Y AGUA CON FINES DE RIEGO. LIMA - PERÚ ED. 2017	ICP-MS	0.001
Mg+2	meq/100g	0.294	MANUAL DE PROCEDIMIENTOS DE LOS ANÁLISIS DE SUELOS Y AGUA CON FINES DE RIEGO. LIMA - PERÚ ED. 2017	ICP-MS	0.001
Na+	meq/100g	0.116	MANUAL DE PROCEDIMIENTOS DE LOS ANÁLISIS DE SUELOS Y AGUA CON FINES DE RIEGO. LIMA - PERÚ ED. 2017	ICP-MS	0.002

RESULTADOS ANALÍTICOS Análisis Mecánico

Parámetro	Unidad	Resultado	Método	Técnica Empleada	L.D.
Arcilla	%	16	MANUAL DE PROCEDIMIENTOS DE LOS ANÁLISIS DE SUELOS Y AGUA CON FINES DE RIEGO. LIMA - PERÚ ED. 2017	----	----
Arena	%	55	MANUAL DE PROCEDIMIENTOS DE LOS ANÁLISIS DE SUELOS Y AGUA CON FINES DE RIEGO. LIMA - PERÚ ED. 2017	----	----
Clase Textural	---	Franco Arenoso	MANUAL DE PROCEDIMIENTOS DE LOS ANÁLISIS DE SUELOS Y AGUA CON FINES DE RIEGO. LIMA - PERÚ ED. 2017	----	----
Limo	%	29	MANUAL DE PROCEDIMIENTOS DE LOS ANÁLISIS DE SUELOS Y AGUA CON FINES DE RIEGO. LIMA - PERÚ ED. 2017	----	----

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

Este documento al ser emitido sin el símbolo de acreditación, no se encuentra dentro del marco de la acreditación otorgada por el ***INACAL - DA***

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

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

LABORATORIO DE ENSAYO ACREDITADO POR EL
ORGANISMO PERUANO DE ACREDITACIÓN INACAL - DA
CON REGISTRO Nº LE-099

INFORME DE ENSAYO Nº 000044690

CLIENTE:	ORGANISMO DE EVALUACION Y FISCALIZACION AMBIENTAL - OEFA
DOMICILIO LEGAL:	AV. FAUSTINO SANCHEZ CARRION NRO. 603 LIMA - LIMA - JESUS MARIA (LIMA)
REFERENCIA CLIENTE:	NFH-128-129
CÓDIGO TYPSA:	000038502
MATRIZ:	Suelo
DESCRIPCIÓN DE LA MUESTRA:	Cotización N°00020004223. Aproximadamente 1 Kg de Muestra (Suelo). CUE: 2019-03-0001 C.U.C. N°: 0008-7-2019-401. TDR N°: 2151-2019
DESCRIPCIÓN PROCEDIMIENTO TOMA DE MUESTRA:	Tomada por el cliente
CONDICIONES AMBIENTALES EN LA TOMA DE MUESTRAS:	
DESCRIPCIÓN DEL PUNTO DE MUESTREO:	Departamento: Apurímac / Provincia: Cotabambas / Distrito: Challhuahuacho
FECHA DE TOMA:	28/07/2019 01:40:00 p.m.
FECHA DE RECEPCIÓN:	15/08/2019
FECHA DE REALIZACIÓN DE LOS ENSAYOS:	15/08/2019 - 04/11/2019

Callao, 4 de noviembre de 2019

TECNICA Y PROYECTOS S.A.
TYPSA Laboratorio
Tel. 952268716
Calle Delta 269, Urb. Parque Industrial, Callao

Fdo. Vanessa León Legua
Jefe de Laboratorio General y Especroscopía
CQP. Nº 927

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

Este documento al ser emitido sin el símbolo de acreditación, no se encuentra dentro del marco de la acreditación otorgada por el ***INACAL - DA***

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

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

Laboratorio TYPSA PERÚ

LABORATORIO DE ENSAYO ACREDITADO POR EL ORGANISMO PERUANO DE ACREDITACIÓN INACAL - DA CON REGISTRO Nº LE-099

INFORME DE ENSAYO Nº 000044691

CLIENTE:	ORGANISMO DE EVALUACION Y FISCALIZACION AMBIENTAL - OEFA
DOMICILIO LEGAL:	AV. FAUSTINO SANCHEZ CARRION NRO. 603 LIMA - LIMA - JESUS MARIA (LIMA)
REFERENCIA CLIENTE:	NFH-130-131
CÓDIGO TYPSA:	000038503
MATRIZ:	Suelo
DESCRIPCIÓN DE LA MUESTRA:	Cotización N°00020004223. Aproximadamente 1 Kg de Muestra (Suelo). CUE: 2019-03-0001 C.U.C. N°: 0008-7-2019-401. TDR N°: 2151-2019
DESCRIPCIÓN PROCEDIMIENTO TOMA DE MUESTRA:	Tomada por el cliente
CONDICIONES AMBIENTALES EN LA TOMA DE MUESTRAS:	
DESCRIPCIÓN DEL PUNTO DE MUESTREO:	Departamento: Apurímac / Provincia: Cotabambas / Distrito: Challhuahuacho
FECHA DE TOMA:	27/07/2019 03:00:00 p.m.
FECHA DE RECEPCIÓN:	15/08/2019
FECHA DE REALIZACIÓN DE LOS ENSAYOS:	15/08/2019 - 04/11/2019

RESULTADOS ANALÍTICOS FÍSICO-QUÍMICOS GENERALES

Parámetro	Unidad	Resultado	Método	Técnica Empleada	L.D.
Carbonato de Calcio (CaCO3)	%	< 0.01	MANUAL DE PROCEDIMIENTOS DE LOS ANÁLISIS DE SUELOS Y AGUA CON FINES DE RIEGO. LIMA - PERÚ ED. 2017	Volumetria	0.01
Conductividad (1:1) (V/V)	µS/cm	60.70	MANUAL DE PROCEDIMIENTOS DE LOS ANÁLISIS DE SUELOS Y AGUA CON FINES DE RIEGO. LIMA - PERÚ ED. 2017	Electrométrico	---
Materia Orgánica	%	2.41	MANUAL DE PROCEDIMIENTOS DE LOS ANÁLISIS DE SUELOS Y AGUA CON FINES DE RIEGO. LIMA - PERÚ ED. 2017	Gravimétrico	0.01
pH 1:1 (V/V)	ud. pH	4.78	MANUAL DE PROCEDIMIENTOS DE LOS ANÁLISIS DE SUELOS Y AGUA CON FINES DE RIEGO. LIMA - PERÚ ED. 2017	Electrométrico	---
Potasio Disponible	mg/kg	178.8	MANUAL DE PROCEDIMIENTOS DE LOS ANÁLISIS DE SUELOS Y AGUA CON FINES DE RIEGO. LIMA - PERÚ ED. 2017	ICP-MS	

RESULTADOS ANALÍTICOS Cationes Cambiables

Parámetro	Unidad	Resultado	Método	Técnica Empleada	L.D.
Al+H	meq/100g	3.42	MANUAL DE PROCEDIMIENTOS DE LOS ANÁLISIS DE SUELOS Y AGUA CON FINES DE RIEGO. LIMA - PERÚ ED. 2017	Volumetria	0.01
Ca+2	meq/100g	0.616	MANUAL DE PROCEDIMIENTOS DE LOS ANÁLISIS DE SUELOS Y AGUA CON FINES DE RIEGO. LIMA - PERÚ ED. 2017	ICP-MS	0.001
Capacidad Intercambio Catiónico	meq/100g	12.98	MANUAL DE PROCEDIMIENTOS DE LOS ANÁLISIS DE SUELOS Y AGUA CON FINES DE RIEGO. LIMA - PERÚ ED. 2017	Volumetria	1.00

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

Este documento al ser emitido sin el símbolo de acreditación, no se encuentra dentro del marco de la acreditación otorgada por el ***INACAL - DA***

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

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

Laboratorio TYPSA PERÚ

LABORATORIO DE ENSAYO ACREDITADO POR EL ORGANISMO PERUANO DE ACREDITACIÓN INACAL - DA CON REGISTRO Nº LE-099

INFORME DE ENSAYO Nº 000044691

CLIENTE:	ORGANISMO DE EVALUACION Y FISCALIZACION AMBIENTAL - OEFA
DOMICILIO LEGAL:	AV. FAUSTINO SANCHEZ CARRION NRO. 603 LIMA - LIMA - JESUS MARIA (LIMA)
REFERENCIA CLIENTE:	NFH-130-131
CÓDIGO TYPSA:	000038503
MATRIZ:	Suelo
DESCRIPCIÓN DE LA MUESTRA:	Cotización N°00020004223. Aproximadamente 1 Kg de Muestra (Suelo). CUE: 2019-03-0001 C.U.C. N°: 0008-7-2019-401. TDR N°: 2151-2019
DESCRIPCIÓN PROCEDIMIENTO TOMA DE MUESTRA:	Tomada por el cliente
CONDICIONES AMBIENTALES EN LA TOMA DE MUESTRAS:	
DESCRIPCIÓN DEL PUNTO DE MUESTREO:	Departamento: Apurímac / Provincia: Cotabambas / Distrito: Challhuahuacho
FECHA DE TOMA:	27/07/2019 03:00:00 p.m.
FECHA DE RECEPCIÓN:	15/08/2019
FECHA DE REALIZACIÓN DE LOS ENSAYOS:	15/08/2019 - 04/11/2019

RESULTADOS ANALÍTICOS Cationes Cambiables

Parámetro	Unidad	Resultado	Método	Técnica Empleada	L.D.
K+	meq/100g	0.541	MANUAL DE PROCEDIMIENTOS DE LOS ANÁLISIS DE SUELOS Y AGUA CON FINES DE RIEGO. LIMA - PERÚ ED. 2017	ICP-MS	0.001
Mg+2	meq/100g	0.287	MANUAL DE PROCEDIMIENTOS DE LOS ANÁLISIS DE SUELOS Y AGUA CON FINES DE RIEGO. LIMA - PERÚ ED. 2017	ICP-MS	0.001
Na+	meq/100g	0.112	MANUAL DE PROCEDIMIENTOS DE LOS ANÁLISIS DE SUELOS Y AGUA CON FINES DE RIEGO. LIMA - PERÚ ED. 2017	ICP-MS	0.002

RESULTADOS ANALÍTICOS Análisis Mecánico

Parámetro	Unidad	Resultado	Método	Técnica Empleada	L.D.
Arcilla	%	10	MANUAL DE PROCEDIMIENTOS DE LOS ANÁLISIS DE SUELOS Y AGUA CON FINES DE RIEGO. LIMA - PERÚ ED. 2017	----	----
Arena	%	70	MANUAL DE PROCEDIMIENTOS DE LOS ANÁLISIS DE SUELOS Y AGUA CON FINES DE RIEGO. LIMA - PERÚ ED. 2017	----	----
Clase Textural	---	Franco Arenoso	MANUAL DE PROCEDIMIENTOS DE LOS ANÁLISIS DE SUELOS Y AGUA CON FINES DE RIEGO. LIMA - PERÚ ED. 2017	----	----
Limo	%	20	MANUAL DE PROCEDIMIENTOS DE LOS ANÁLISIS DE SUELOS Y AGUA CON FINES DE RIEGO. LIMA - PERÚ ED. 2017	----	----

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

Este documento al ser emitido sin el símbolo de acreditación, no se encuentra dentro del marco de la acreditación otorgada por el ***INACAL - DA***

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

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

LABORATORIO DE ENSAYO ACREDITADO POR EL
ORGANISMO PERUANO DE ACREDITACIÓN INACAL - DA
CON REGISTRO Nº LE-099

INFORME DE ENSAYO Nº 000044691

CLIENTE:	ORGANISMO DE EVALUACION Y FISCALIZACION AMBIENTAL - OEFA
DOMICILIO LEGAL:	AV. FAUSTINO SANCHEZ CARRION NRO. 603 LIMA - LIMA - JESUS MARIA (LIMA)
REFERENCIA CLIENTE:	NFH-130-131
CÓDIGO TYPSA:	000038503
MATRIZ:	Suelo
DESCRIPCIÓN DE LA MUESTRA:	Cotización N°00020004223. Aproximadamente 1 Kg de Muestra (Suelo). CUE: 2019-03-0001 C.U.C. N°: 0008-7-2019-401. TDR N°: 2151-2019
DESCRIPCIÓN PROCEDIMIENTO TOMA DE MUESTRA:	Tomada por el cliente
CONDICIONES AMBIENTALES EN LA TOMA DE MUESTRAS:	
DESCRIPCIÓN DEL PUNTO DE MUESTREO:	Departamento: Apurímac / Provincia: Cotabambas / Distrito: Challhuahuacho
FECHA DE TOMA:	27/07/2019 03:00:00 p.m.
FECHA DE RECEPCIÓN:	15/08/2019
FECHA DE REALIZACIÓN DE LOS ENSAYOS:	15/08/2019 - 04/11/2019

Callao, 4 de noviembre de 2019

TECNICA Y PROYECTOS S.A.
TYPSA Laboratorio
Tel. 952268716
Calle Delta 269, Urb. Parque Industrial, Callao

Fdo. Vanessa León Legua
Jefe de Laboratorio General y Especroscopía
CQP. Nº 927

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

Este documento al ser emitido sin el símbolo de acreditación, no se encuentra dentro del marco de la acreditación otorgada por el ***INACAL - DA***

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

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

Laboratorio TYPSA PERÚ

LABORATORIO DE ENSAYO ACREDITADO POR EL ORGANISMO PERUANO DE ACREDITACIÓN INACAL - DA CON REGISTRO Nº LE-099

INFORME DE ENSAYO Nº 000044692

CLIENTE:	ORGANISMO DE EVALUACION Y FISCALIZACION AMBIENTAL - OEFA
DOMICILIO LEGAL:	AV. FAUSTINO SANCHEZ CARRION NRO. 603 LIMA - LIMA - JESUS MARIA (LIMA)
REFERENCIA CLIENTE:	NFH-132
CÓDIGO TYPSA:	000038504
MATRIZ:	Suelo
DESCRIPCIÓN DE LA MUESTRA:	Cotización N°00020004223. Aproximadamente 1 Kg de Muestra (Suelo). CUE: 2019-03-0001 C.U.C. N°: 0008-7-2019-401. TDR N°: 2151-2019
DESCRIPCIÓN PROCEDIMIENTO TOMA DE MUESTRA:	Tomada por el cliente
CONDICIONES AMBIENTALES EN LA TOMA DE MUESTRAS:	
DESCRIPCIÓN DEL PUNTO DE MUESTREO:	Departamento: Apurímac / Provincia: Cotabambas / Distrito: Challhuahuacho
FECHA DE TOMA:	27/07/2019 02:10:00 p.m.
FECHA DE RECEPCIÓN:	15/08/2019
FECHA DE REALIZACIÓN DE LOS ENSAYOS:	15/08/2019 - 04/11/2019

RESULTADOS ANALÍTICOS FÍSICO-QUÍMICOS GENERALES

Parámetro	Unidad	Resultado	Método	Técnica Empleada	L.D.
Carbonato de Calcio (CaCO3)	%	< 0.01	MANUAL DE PROCEDIMIENTOS DE LOS ANÁLISIS DE SUELOS Y AGUA CON FINES DE RIEGO. LIMA - PERÚ ED. 2017	Volumetria	0.01
Conductividad (1:1) (V/V)	µS/cm	95.70	MANUAL DE PROCEDIMIENTOS DE LOS ANÁLISIS DE SUELOS Y AGUA CON FINES DE RIEGO. LIMA - PERÚ ED. 2017	Electrométrico	---
Materia Orgánica	%	4.14	MANUAL DE PROCEDIMIENTOS DE LOS ANÁLISIS DE SUELOS Y AGUA CON FINES DE RIEGO. LIMA - PERÚ ED. 2017	Gravimétrico	0.01
pH 1:1 (V/V)	ud. pH	4.94	MANUAL DE PROCEDIMIENTOS DE LOS ANÁLISIS DE SUELOS Y AGUA CON FINES DE RIEGO. LIMA - PERÚ ED. 2017	Electrométrico	---
Potasio Disponible	mg/kg	172.5	MANUAL DE PROCEDIMIENTOS DE LOS ANÁLISIS DE SUELOS Y AGUA CON FINES DE RIEGO. LIMA - PERÚ ED. 2017	ICP-MS	

RESULTADOS ANALÍTICOS Cationes Cambiables

Parámetro	Unidad	Resultado	Método	Técnica Empleada	L.D.
Al+H	meq/100g	1.91	MANUAL DE PROCEDIMIENTOS DE LOS ANÁLISIS DE SUELOS Y AGUA CON FINES DE RIEGO. LIMA - PERÚ ED. 2017	Volumetria	0.01
Ca+2	meq/100g	3.920	MANUAL DE PROCEDIMIENTOS DE LOS ANÁLISIS DE SUELOS Y AGUA CON FINES DE RIEGO. LIMA - PERÚ ED. 2017	ICP-MS	0.001
Capacidad Intercambio Catiónico	meq/100g	15.20	MANUAL DE PROCEDIMIENTOS DE LOS ANÁLISIS DE SUELOS Y AGUA CON FINES DE RIEGO. LIMA - PERÚ ED. 2017	Volumetría	1.00

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

Este documento al ser emitido sin el símbolo de acreditación, no se encuentra dentro del marco de la acreditación otorgada por el ***INACAL - DA***

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

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

Laboratorio TYPSA PERÚ

LABORATORIO DE ENSAYO ACREDITADO POR EL ORGANISMO PERUANO DE ACREDITACIÓN INACAL - DA CON REGISTRO Nº LE-099

INFORME DE ENSAYO Nº 000044692

CLIENTE:	ORGANISMO DE EVALUACION Y FISCALIZACION AMBIENTAL - OEFA
DOMICILIO LEGAL:	AV. FAUSTINO SANCHEZ CARRION NRO. 603 LIMA - LIMA - JESUS MARIA (LIMA)
REFERENCIA CLIENTE:	NFH-132
CÓDIGO TYPSA:	000038504
MATRIZ:	Suelo
DESCRIPCIÓN DE LA MUESTRA:	Cotización N°00020004223. Aproximadamente 1 Kg de Muestra (Suelo). CUE: 2019-03-0001 C.U.C. N°: 0008-7-2019-401. TDR N°: 2151-2019
DESCRIPCIÓN PROCEDIMIENTO TOMA DE MUESTRA:	Tomada por el cliente
CONDICIONES AMBIENTALES EN LA TOMA DE MUESTRAS:	
DESCRIPCIÓN DEL PUNTO DE MUESTREO:	Departamento: Apurímac / Provincia: Cotabambas / Distrito: Challhuahuacho
FECHA DE TOMA:	27/07/2019 02:10:00 p.m.
FECHA DE RECEPCIÓN:	15/08/2019
FECHA DE REALIZACIÓN DE LOS ENSAYOS:	15/08/2019 - 04/11/2019

RESULTADOS ANALÍTICOS Cationes Cambiables

Parámetro	Unidad	Resultado	Método	Técnica Empleada	L.D.
K+	meq/100g	0.646	MANUAL DE PROCEDIMIENTOS DE LOS ANÁLISIS DE SUELOS Y AGUA CON FINES DE RIEGO. LIMA - PERÚ ED. 2017	ICP-MS	0.001
Mg+2	meq/100g	0.566	MANUAL DE PROCEDIMIENTOS DE LOS ANÁLISIS DE SUELOS Y AGUA CON FINES DE RIEGO. LIMA - PERÚ ED. 2017	ICP-MS	0.001
Na+	meq/100g	0.159	MANUAL DE PROCEDIMIENTOS DE LOS ANÁLISIS DE SUELOS Y AGUA CON FINES DE RIEGO. LIMA - PERÚ ED. 2017	ICP-MS	0.002

RESULTADOS ANALÍTICOS Análisis Mecánico

Parámetro	Unidad	Resultado	Método	Técnica Empleada	L.D.
Arcilla	%	16	MANUAL DE PROCEDIMIENTOS DE LOS ANÁLISIS DE SUELOS Y AGUA CON FINES DE RIEGO. LIMA - PERÚ ED. 2017	----	----
Arena	%	63	MANUAL DE PROCEDIMIENTOS DE LOS ANÁLISIS DE SUELOS Y AGUA CON FINES DE RIEGO. LIMA - PERÚ ED. 2017	----	----
Clase Textural	---	Franco Arenoso	MANUAL DE PROCEDIMIENTOS DE LOS ANÁLISIS DE SUELOS Y AGUA CON FINES DE RIEGO. LIMA - PERÚ ED. 2017	----	----
Limo	%	21	MANUAL DE PROCEDIMIENTOS DE LOS ANÁLISIS DE SUELOS Y AGUA CON FINES DE RIEGO. LIMA - PERÚ ED. 2017	----	----

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

Este documento al ser emitido sin el símbolo de acreditación, no se encuentra dentro del marco de la acreditación otorgada por el ***INACAL - DA***

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

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

LABORATORIO DE ENSAYO ACREDITADO POR EL
ORGANISMO PERUANO DE ACREDITACIÓN INACAL - DA
CON REGISTRO Nº LE-099

INFORME DE ENSAYO Nº 000044692

CLIENTE:	ORGANISMO DE EVALUACION Y FISCALIZACION AMBIENTAL - OEFA
DOMICILIO LEGAL:	AV. FAUSTINO SANCHEZ CARRION NRO. 603 LIMA - LIMA - JESUS MARIA (LIMA)
REFERENCIA CLIENTE:	NFH-132
CÓDIGO TYPSA:	000038504
MATRIZ:	Suelo
DESCRIPCIÓN DE LA MUESTRA:	Cotización N°00020004223. Aproximadamente 1 Kg de Muestra (Suelo). CUE: 2019-03-0001 C.U.C. N°: 0008-7-2019-401. TDR N°: 2151-2019
DESCRIPCIÓN PROCEDIMIENTO TOMA DE MUESTRA:	Tomada por el cliente
CONDICIONES AMBIENTALES EN LA TOMA DE MUESTRAS:	
DESCRIPCIÓN DEL PUNTO DE MUESTREO:	Departamento: Apurímac / Provincia: Cotabambas / Distrito: Challhuahuacho
FECHA DE TOMA:	27/07/2019 02:10:00 p.m.
FECHA DE RECEPCIÓN:	15/08/2019
FECHA DE REALIZACIÓN DE LOS ENSAYOS:	15/08/2019 - 04/11/2019

Callao, 4 de noviembre de 2019

TECNICA Y PROYECTOS S.A.
TYPSA Laboratorio
Tel. 952268716
Calle Delta 269, Urb. Parque Industrial, Callao

Fdo. Vanessa León Legua
Jefe de Laboratorio General y Especroscopía
CQP. Nº 927

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

Este documento al ser emitido sin el símbolo de acreditación, no se encuentra dentro del marco de la acreditación otorgada por el ***INACAL - DA***

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

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

Laboratorio TYPSA PERÚ

LABORATORIO DE ENSAYO ACREDITADO POR EL ORGANISMO PERUANO DE ACREDITACIÓN INACAL - DA CON REGISTRO Nº LE-099

INFORME DE ENSAYO Nº 000044693

CLIENTE:	ORGANISMO DE EVALUACION Y FISCALIZACION AMBIENTAL - OEFA
DOMICILIO LEGAL:	AV. FAUSTINO SANCHEZ CARRION NRO. 603 LIMA - LIMA - JESUS MARIA (LIMA)
REFERENCIA CLIENTE:	NFH-133-134
CÓDIGO TYPSA:	000038505
MATRIZ:	Suelo
DESCRIPCIÓN DE LA MUESTRA:	Cotización N°00020004223. Aproximadamente 1 Kg de Muestra (Suelo). CUE: 2019-03-0001 C.U.C. N°: 0008-7-2019-401. TDR N°: 2151-2019
DESCRIPCIÓN PROCEDIMIENTO TOMA DE MUESTRA:	Tomada por el cliente
CONDICIONES AMBIENTALES EN LA TOMA DE MUESTRAS:	
DESCRIPCIÓN DEL PUNTO DE MUESTREO:	Departamento: Apurímac / Provincia: Cotabambas / Distrito: Challhuahuacho
FECHA DE TOMA:	27/07/2019 09:30:00 a.m.
FECHA DE RECEPCIÓN:	15/08/2019
FECHA DE REALIZACIÓN DE LOS ENSAYOS:	15/08/2019 - 04/11/2019

RESULTADOS ANALÍTICOS FÍSICO-QUÍMICOS GENERALES

Parámetro	Unidad	Resultado	Método	Técnica Empleada	L.D.
Carbonato de Calcio (CaCO3)	%	< 0.01	MANUAL DE PROCEDIMIENTOS DE LOS ANÁLISIS DE SUELOS Y AGUA CON FINES DE RIEGO. LIMA - PERÚ ED. 2017	Volumetria	0.01
Conductividad (1:1) (V/V)	µS/cm	55.20	MANUAL DE PROCEDIMIENTOS DE LOS ANÁLISIS DE SUELOS Y AGUA CON FINES DE RIEGO. LIMA - PERÚ ED. 2017	Electrométrico	---
Materia Orgánica	%	1.75	MANUAL DE PROCEDIMIENTOS DE LOS ANÁLISIS DE SUELOS Y AGUA CON FINES DE RIEGO. LIMA - PERÚ ED. 2017	Gravimétrico	0.01
pH 1:1 (V/V)	ud. pH	4.88	MANUAL DE PROCEDIMIENTOS DE LOS ANÁLISIS DE SUELOS Y AGUA CON FINES DE RIEGO. LIMA - PERÚ ED. 2017	Electrométrico	---
Potasio Disponible	mg/kg	118.5	MANUAL DE PROCEDIMIENTOS DE LOS ANÁLISIS DE SUELOS Y AGUA CON FINES DE RIEGO. LIMA - PERÚ ED. 2017	ICP-MS	

RESULTADOS ANALÍTICOS Cationes Cambiables

Parámetro	Unidad	Resultado	Método	Técnica Empleada	L.D.
Al+H	meq/100g	2.76	MANUAL DE PROCEDIMIENTOS DE LOS ANÁLISIS DE SUELOS Y AGUA CON FINES DE RIEGO. LIMA - PERÚ ED. 2017	Volumetria	0.01
Ca+2	meq/100g	1.073	MANUAL DE PROCEDIMIENTOS DE LOS ANÁLISIS DE SUELOS Y AGUA CON FINES DE RIEGO. LIMA - PERÚ ED. 2017	ICP-MS	0.001
Capacidad Intercambio Catiónico	meq/100g	12.86	MANUAL DE PROCEDIMIENTOS DE LOS ANÁLISIS DE SUELOS Y AGUA CON FINES DE RIEGO. LIMA - PERÚ ED. 2017	Volumetría	1.00

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

Este documento al ser emitido sin el símbolo de acreditación, no se encuentra dentro del marco de la acreditación otorgada por el ***INACAL - DA***

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

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

INFORME DE ENSAYO Nº 000044693

CLIENTE:	ORGANISMO DE EVALUACION Y FISCALIZACION AMBIENTAL - OEFA
DOMICILIO LEGAL:	AV. FAUSTINO SANCHEZ CARRION NRO. 603 LIMA - LIMA - JESUS MARIA (LIMA)
REFERENCIA CLIENTE:	NFH-133-134
CÓDIGO TYPSA:	000038505
MATRIZ:	Suelo
DESCRIPCIÓN DE LA MUESTRA:	Cotización N°00020004223. Aproximadamente 1 Kg de Muestra (Suelo). CUE: 2019-03-0001 C.U.C. N°: 0008-7-2019-401. TDR N°: 2151-2019
DESCRIPCIÓN PROCEDIMIENTO TOMA DE MUESTRA:	Tomada por el cliente
CONDICIONES AMBIENTALES EN LA TOMA DE MUESTRAS:	
DESCRIPCIÓN DEL PUNTO DE MUESTREO:	Departamento: Apurímac / Provincia: Cotabambas / Distrito: Challhuahuacho
FECHA DE TOMA:	27/07/2019 09:30:00 a.m.
FECHA DE RECEPCIÓN:	15/08/2019
FECHA DE REALIZACIÓN DE LOS ENSAYOS:	15/08/2019 - 04/11/2019

RESULTADOS ANALÍTICOS Cationes Cambiables

Parámetro	Unidad	Resultado	Método	Técnica Empleada	L.D.
K+	meq/100g	0.550	MANUAL DE PROCEDIMIENTOS DE LOS ANÁLISIS DE SUELOS Y AGUA CON FINES DE RIEGO. LIMA - PERÚ ED. 2017	ICP-MS	0.001
Mg+2	meq/100g	0.421	MANUAL DE PROCEDIMIENTOS DE LOS ANÁLISIS DE SUELOS Y AGUA CON FINES DE RIEGO. LIMA - PERÚ ED. 2017	ICP-MS	0.001
Na+	meq/100g	0.059	MANUAL DE PROCEDIMIENTOS DE LOS ANÁLISIS DE SUELOS Y AGUA CON FINES DE RIEGO. LIMA - PERÚ ED. 2017	ICP-MS	0.002

RESULTADOS ANALÍTICOS Análisis Mecánico

Parámetro	Unidad	Resultado	Método	Técnica Empleada	L.D.
Arcilla	%	16	MANUAL DE PROCEDIMIENTOS DE LOS ANÁLISIS DE SUELOS Y AGUA CON FINES DE RIEGO. LIMA - PERÚ ED. 2017	----	----
Arena	%	60	MANUAL DE PROCEDIMIENTOS DE LOS ANÁLISIS DE SUELOS Y AGUA CON FINES DE RIEGO. LIMA - PERÚ ED. 2017	----	----
Clase Textural	---	Franco Arenoso	MANUAL DE PROCEDIMIENTOS DE LOS ANÁLISIS DE SUELOS Y AGUA CON FINES DE RIEGO. LIMA - PERÚ ED. 2017	----	----
Limo	%	24	MANUAL DE PROCEDIMIENTOS DE LOS ANÁLISIS DE SUELOS Y AGUA CON FINES DE RIEGO. LIMA - PERÚ ED. 2017	----	----

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

Este documento al ser emitido sin el símbolo de acreditación, no se encuentra dentro del marco de la acreditación otorgada por el ***INACAL - DA***

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

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

INFORME DE ENSAYO Nº 000044693

CLIENTE:	ORGANISMO DE EVALUACION Y FISCALIZACION AMBIENTAL - OEFA
DOMICILIO LEGAL:	AV. FAUSTINO SANCHEZ CARRION NRO. 603 LIMA - LIMA - JESUS MARIA (LIMA)
REFERENCIA CLIENTE:	NFH-133-134
CÓDIGO TYPSA:	000038505
MATRIZ:	Suelo
DESCRIPCIÓN DE LA MUESTRA:	Cotización N°00020004223. Aproximadamente 1 Kg de Muestra (Suelo). CUE: 2019-03-0001 C.U.C. N°: 0008-7-2019-401. TDR N°: 2151-2019
DESCRIPCIÓN PROCEDIMIENTO TOMA DE MUESTRA:	Tomada por el cliente
CONDICIONES AMBIENTALES EN LA TOMA DE MUESTRAS:	
DESCRIPCIÓN DEL PUNTO DE MUESTREO:	Departamento: Apurímac / Provincia: Cotabambas / Distrito: Challhuahuacho
FECHA DE TOMA:	27/07/2019 09:30:00 a.m.
FECHA DE RECEPCIÓN:	15/08/2019
FECHA DE REALIZACIÓN DE LOS ENSAYOS:	15/08/2019 - 04/11/2019

Callao, 4 de noviembre de 2019

TÉCNICA Y PROYECTOS S.A.
TYPSA Laboratorio
Tel. 952268716
Calle Delta 269 Urb. Parque Industrial Callao

Fdo. Vanessa León Legua
Jefe de Laboratorio General y Especroscopía
CQP. Nº 927

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

Este documento al ser emitido sin el símbolo de acreditación, no se encuentra dentro del marco de la acreditación otorgada por el ***INACAL - DA***

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

LABORATORIO DE ENSAYO ACREDITADO POR EL
ORGANISMO PERUANO DE ACREDITACIÓN INACAL - DA
CON REGISTRO Nº LE-099

INFORME DE ENSAYO Nº 000044694

CLIENTE:	ORGANISMO DE EVALUACION Y FISCALIZACION AMBIENTAL - OEFA
DOMICILIO LEGAL:	AV. FAUSTINO SANCHEZ CARRION NRO. 603 LIMA - LIMA - JESUS MARIA (LIMA)
REFERENCIA CLIENTE:	NFH-135-136-147
CÓDIGO TYPSA:	000038506
MATRIZ:	Suelo
DESCRIPCIÓN DE LA MUESTRA:	Cotización N°00020004223. Aproximadamente 1 Kg de Muestra (Suelo). CUE: 2019-03-0001 C.U.C. N°: 0008-7-2019-401. TDR N°: 2151-2019
DESCRIPCIÓN PROCEDIMIENTO TOMA DE MUESTRA:	Tomada por el cliente
CONDICIONES AMBIENTALES EN LA TOMA DE MUESTRAS:	
DESCRIPCIÓN DEL PUNTO DE MUESTREO:	Departamento: Apurímac / Provincia: Cotabambas / Distrito: Challhuahuacho
FECHA DE TOMA:	27/07/2019 03:50:00 p.m.
FECHA DE RECEPCIÓN:	15/08/2019
FECHA DE REALIZACIÓN DE LOS ENSAYOS:	15/08/2019 - 04/11/2019

RESULTADOS ANALÍTICOS FÍSICO-QUÍMICOS GENERALES

Parámetro	Unidad	Resultado	Método	Técnica Empleada	L.D.
Carbonato de Calcio (CaCO3)	%	< 0.01	MANUAL DE PROCEDIMIENTOS DE LOS ANÁLISIS DE SUELOS Y AGUA CON FINES DE RIEGO. LIMA - PERÚ ED. 2017	Volumetria	0.01
Conductividad (1:1) (V/V)	µS/cm	46.30	MANUAL DE PROCEDIMIENTOS DE LOS ANÁLISIS DE SUELOS Y AGUA CON FINES DE RIEGO. LIMA - PERÚ ED. 2017	Electrométrico	---
Materia Orgánica	%	2.59	MANUAL DE PROCEDIMIENTOS DE LOS ANÁLISIS DE SUELOS Y AGUA CON FINES DE RIEGO. LIMA - PERÚ ED. 2017	Gravimétrico	0.01
pH 1:1 (V/V)	ud. pH	4.68	MANUAL DE PROCEDIMIENTOS DE LOS ANÁLISIS DE SUELOS Y AGUA CON FINES DE RIEGO. LIMA - PERÚ ED. 2017	Electrométrico	---
Potasio Disponible	mg/kg	149.5	MANUAL DE PROCEDIMIENTOS DE LOS ANÁLISIS DE SUELOS Y AGUA CON FINES DE RIEGO. LIMA - PERÚ ED. 2017	ICP-MS	

RESULTADOS ANALÍTICOS Cationes Cambiables

Parámetro	Unidad	Resultado	Método	Técnica Empleada	L.D.
Al+H	meq/100g	4.32	MANUAL DE PROCEDIMIENTOS DE LOS ANÁLISIS DE SUELOS Y AGUA CON FINES DE RIEGO. LIMA - PERÚ ED. 2017	Volumetria	0.01
Ca+2	meq/100g	0.880	MANUAL DE PROCEDIMIENTOS DE LOS ANÁLISIS DE SUELOS Y AGUA CON FINES DE RIEGO. LIMA - PERÚ ED. 2017	ICP-MS	0.001
Capacidad Intercambio Catiónico	meq/100g	14.26	MANUAL DE PROCEDIMIENTOS DE LOS ANÁLISIS DE SUELOS Y AGUA CON FINES DE RIEGO. LIMA - PERÚ ED. 2017	Volumetría	1.00

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

Este documento al ser emitido sin el símbolo de acreditación, no se encuentra dentro del marco de la acreditación otorgada por el ***INACAL - DA***

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

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

Laboratorio TYPSA PERÚ

LABORATORIO DE ENSAYO ACREDITADO POR EL
ORGANISMO PERUANO DE ACREDITACIÓN INACAL - DA
CON REGISTRO Nº LE-099

INFORME DE ENSAYO Nº 000044694

CLIENTE:	ORGANISMO DE EVALUACION Y FISCALIZACION AMBIENTAL - OEFA
DOMICILIO LEGAL:	AV. FAUSTINO SANCHEZ CARRION NRO. 603 LIMA - LIMA - JESUS MARIA (LIMA)
REFERENCIA CLIENTE:	NFH-135-136-147
CÓDIGO TYPSA:	000038506
MATRIZ:	Suelo
DESCRIPCIÓN DE LA MUESTRA:	Cotización N°00020004223. Aproximadamente 1 Kg de Muestra (Suelo). CUE: 2019-03-0001 C.U.C. N°: 0008-7-2019-401. TDR N°: 2151-2019
DESCRIPCIÓN PROCEDIMIENTO TOMA DE MUESTRA:	Tomada por el cliente
CONDICIONES AMBIENTALES EN LA TOMA DE MUESTRAS:	
DESCRIPCIÓN DEL PUNTO DE MUESTREO:	Departamento: Apurímac / Provincia: Cotabambas / Distrito: Challhuahuacho
FECHA DE TOMA:	27/07/2019 03:50:00 p.m.
FECHA DE RECEPCIÓN:	15/08/2019
FECHA DE REALIZACIÓN DE LOS ENSAYOS:	15/08/2019 - 04/11/2019

RESULTADOS ANALÍTICOS Cationes Cambiables

Parámetro	Unidad	Resultado	Método	Técnica Empleada	L.D.
K+	meq/100g	0.595	MANUAL DE PROCEDIMIENTOS DE LOS ANÁLISIS DE SUELOS Y AGUA CON FINES DE RIEGO. LIMA - PERÚ ED. 2017	ICP-MS	0.001
Mg+2	meq/100g	0.384	MANUAL DE PROCEDIMIENTOS DE LOS ANÁLISIS DE SUELOS Y AGUA CON FINES DE RIEGO. LIMA - PERÚ ED. 2017	ICP-MS	0.001
Na+	meq/100g	0.077	MANUAL DE PROCEDIMIENTOS DE LOS ANÁLISIS DE SUELOS Y AGUA CON FINES DE RIEGO. LIMA - PERÚ ED. 2017	ICP-MS	0.002

RESULTADOS ANALÍTICOS Análisis Mecánico

Parámetro	Unidad	Resultado	Método	Técnica Empleada	L.D.
Arcilla	%	16	MANUAL DE PROCEDIMIENTOS DE LOS ANÁLISIS DE SUELOS Y AGUA CON FINES DE RIEGO. LIMA - PERÚ ED. 2017	----	----
Arena	%	60	MANUAL DE PROCEDIMIENTOS DE LOS ANÁLISIS DE SUELOS Y AGUA CON FINES DE RIEGO. LIMA - PERÚ ED. 2017	----	----
Clase Textural	---	Franco Arenoso	MANUAL DE PROCEDIMIENTOS DE LOS ANÁLISIS DE SUELOS Y AGUA CON FINES DE RIEGO. LIMA - PERÚ ED. 2017	----	----
Limo	%	24	MANUAL DE PROCEDIMIENTOS DE LOS ANÁLISIS DE SUELOS Y AGUA CON FINES DE RIEGO. LIMA - PERÚ ED. 2017	----	----

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

Este documento al ser emitido sin el símbolo de acreditación, no se encuentra dentro del marco de la acreditación otorgada por el ***INACAL - DA***

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

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

LABORATORIO DE ENSAYO ACREDITADO POR EL
ORGANISMO PERUANO DE ACREDITACIÓN INACAL - DA
CON REGISTRO Nº LE-099

INFORME DE ENSAYO Nº 000044694

CLIENTE:	ORGANISMO DE EVALUACION Y FISCALIZACION AMBIENTAL - OEFA
DOMICILIO LEGAL:	AV. FAUSTINO SANCHEZ CARRION NRO. 603 LIMA - LIMA - JESUS MARIA (LIMA)
REFERENCIA CLIENTE:	NFH-135-136-147
CÓDIGO TYPSA:	000038506
MATRIZ:	Suelo
DESCRIPCIÓN DE LA MUESTRA:	Cotización N°00020004223. Aproximadamente 1 Kg de Muestra (Suelo). CUE: 2019-03-0001 C.U.C. N°: 0008-7-2019-401. TDR N°: 2151-2019
DESCRIPCIÓN PROCEDIMIENTO TOMA DE MUESTRA:	Tomada por el cliente
CONDICIONES AMBIENTALES EN LA TOMA DE MUESTRAS:	
DESCRIPCIÓN DEL PUNTO DE MUESTREO:	Departamento: Apurímac / Provincia: Cotabambas / Distrito: Challhuahuacho
FECHA DE TOMA:	27/07/2019 03:50:00 p.m.
FECHA DE RECEPCIÓN:	15/08/2019
FECHA DE REALIZACIÓN DE LOS ENSAYOS:	15/08/2019 - 04/11/2019

Callao, 4 de noviembre de 2019

TÉCNICA Y PROYECTOS S.A.
TYPSA Laboratorio
Tel. 952268716
Calle Delta 269 Urb. Parque Industrial, Callao

Fdo. Vanessa León Legua
Jefe de Laboratorio General y Especroscopía
CQP. Nº 927

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

Este documento al ser emitido sin el símbolo de acreditación, no se encuentra dentro del marco de la acreditación otorgada por el ***INACAL - DA***

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

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

Laboratorio TYPSA PERÚ

LABORATORIO DE ENSAYO ACREDITADO POR EL ORGANISMO PERUANO DE ACREDITACIÓN INACAL - DA CON REGISTRO Nº LE-099

INFORME DE ENSAYO Nº 000044695

CLIENTE:	ORGANISMO DE EVALUACION Y FISCALIZACION AMBIENTAL - OEFA
DOMICILIO LEGAL:	AV. FAUSTINO SANCHEZ CARRION NRO. 603 LIMA - LIMA - JESUS MARIA (LIMA)
REFERENCIA CLIENTE:	NFH-137
CÓDIGO TYPSA:	000038507
MATRIZ:	Suelo
DESCRIPCIÓN DE LA MUESTRA:	Cotización N°00020004223. Aproximadamente 1 Kg de Muestra (Suelo). CUE: 2019-03-0001 C.U.C. N°: 0008-7-2019-401. TDR N°: 2151-2019
DESCRIPCIÓN PROCEDIMIENTO TOMA DE MUESTRA:	Tomada por el cliente
CONDICIONES AMBIENTALES EN LA TOMA DE MUESTRAS:	
DESCRIPCIÓN DEL PUNTO DE MUESTREO:	Departamento: Apurímac / Provincia: Cotabambas / Distrito: Challhuahuacho
FECHA DE TOMA:	28/07/2019 02:45:00 p.m.
FECHA DE RECEPCIÓN:	15/08/2019
FECHA DE REALIZACIÓN DE LOS ENSAYOS:	15/08/2019 - 04/11/2019

RESULTADOS ANALÍTICOS FÍSICO-QUÍMICOS GENERALES

Parámetro	Unidad	Resultado	Método	Técnica Empleada	L.D.
Carbonato de Calcio (CaCO3)	%	< 0.01	MANUAL DE PROCEDIMIENTOS DE LOS ANÁLISIS DE SUELOS Y AGUA CON FINES DE RIEGO. LIMA - PERÚ ED. 2017	Volumetria	0.01
Conductividad (1:1) (V/V)	µS/cm	80.00	MANUAL DE PROCEDIMIENTOS DE LOS ANÁLISIS DE SUELOS Y AGUA CON FINES DE RIEGO. LIMA - PERÚ ED. 2017	Electrométrico	---
Materia Orgánica	%	1.58	MANUAL DE PROCEDIMIENTOS DE LOS ANÁLISIS DE SUELOS Y AGUA CON FINES DE RIEGO. LIMA - PERÚ ED. 2017	Gravimétrico	0.01
pH 1:1 (V/V)	ud. pH	5.20	MANUAL DE PROCEDIMIENTOS DE LOS ANÁLISIS DE SUELOS Y AGUA CON FINES DE RIEGO. LIMA - PERÚ ED. 2017	Electrométrico	---
Potasio Disponible	mg/kg	88.5	MANUAL DE PROCEDIMIENTOS DE LOS ANÁLISIS DE SUELOS Y AGUA CON FINES DE RIEGO. LIMA - PERÚ ED. 2017	ICP-MS	

RESULTADOS ANALÍTICOS Cationes Cambiables

Parámetro	Unidad	Resultado	Método	Técnica Empleada	L.D.
Al+H	meq/100g	0.90	MANUAL DE PROCEDIMIENTOS DE LOS ANÁLISIS DE SUELOS Y AGUA CON FINES DE RIEGO. LIMA - PERÚ ED. 2017	Volumetria	0.01
Ca+2	meq/100g	2.037	MANUAL DE PROCEDIMIENTOS DE LOS ANÁLISIS DE SUELOS Y AGUA CON FINES DE RIEGO. LIMA - PERÚ ED. 2017	ICP-MS	0.001
Capacidad Intercambio Catiónico	meq/100g	3.96	MANUAL DE PROCEDIMIENTOS DE LOS ANÁLISIS DE SUELOS Y AGUA CON FINES DE RIEGO. LIMA - PERÚ ED. 2017	Volumetría	1.00

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

Este documento al ser emitido sin el símbolo de acreditación, no se encuentra dentro del marco de la acreditación otorgada por el ***INACAL - DA***

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

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

Laboratorio TYPSA PERÚ

LABORATORIO DE ENSAYO ACREDITADO POR EL ORGANISMO PERUANO DE ACREDITACIÓN INACAL - DA CON REGISTRO Nº LE-099

INFORME DE ENSAYO Nº 000044695

CLIENTE:	ORGANISMO DE EVALUACION Y FISCALIZACION AMBIENTAL - OEFA
DOMICILIO LEGAL:	AV. FAUSTINO SANCHEZ CARRION NRO. 603 LIMA - LIMA - JESUS MARIA (LIMA)
REFERENCIA CLIENTE:	NFH-137
CÓDIGO TYPSA:	000038507
MATRIZ:	Suelo
DESCRIPCIÓN DE LA MUESTRA:	Cotización N°00020004223. Aproximadamente 1 Kg de Muestra (Suelo). CUE: 2019-03-0001 C.U.C. N°: 0008-7-2019-401. TDR N°: 2151-2019
DESCRIPCIÓN PROCEDIMIENTO TOMA DE MUESTRA:	Tomada por el cliente
CONDICIONES AMBIENTALES EN LA TOMA DE MUESTRAS:	
DESCRIPCIÓN DEL PUNTO DE MUESTREO:	Departamento: Apurímac / Provincia: Cotabambas / Distrito: Challhuahuacho
FECHA DE TOMA:	28/07/2019 02:45:00 p.m.
FECHA DE RECEPCIÓN:	15/08/2019
FECHA DE REALIZACIÓN DE LOS ENSAYOS:	15/08/2019 - 04/11/2019

RESULTADOS ANALÍTICOS Cationes Cambiables

Parámetro	Unidad	Resultado	Método	Técnica Empleada	L.D.
K+	meq/100g	0.538	MANUAL DE PROCEDIMIENTOS DE LOS ANÁLISIS DE SUELOS Y AGUA CON FINES DE RIEGO. LIMA - PERÚ ED. 2017	ICP-MS	0.001
Mg+2	meq/100g	0.389	MANUAL DE PROCEDIMIENTOS DE LOS ANÁLISIS DE SUELOS Y AGUA CON FINES DE RIEGO. LIMA - PERÚ ED. 2017	ICP-MS	0.001
Na+	meq/100g	0.096	MANUAL DE PROCEDIMIENTOS DE LOS ANÁLISIS DE SUELOS Y AGUA CON FINES DE RIEGO. LIMA - PERÚ ED. 2017	ICP-MS	0.002

RESULTADOS ANALÍTICOS Análisis Mecánico

Parámetro	Unidad	Resultado	Método	Técnica Empleada	L.D.
Arcilla	%	1	MANUAL DE PROCEDIMIENTOS DE LOS ANÁLISIS DE SUELOS Y AGUA CON FINES DE RIEGO. LIMA - PERÚ ED. 2017	----	----
Arena	%	90	MANUAL DE PROCEDIMIENTOS DE LOS ANÁLISIS DE SUELOS Y AGUA CON FINES DE RIEGO. LIMA - PERÚ ED. 2017	----	----
Clase Textural	---	ARENOSO	MANUAL DE PROCEDIMIENTOS DE LOS ANÁLISIS DE SUELOS Y AGUA CON FINES DE RIEGO. LIMA - PERÚ ED. 2017	----	----
Limo	%	9	MANUAL DE PROCEDIMIENTOS DE LOS ANÁLISIS DE SUELOS Y AGUA CON FINES DE RIEGO. LIMA - PERÚ ED. 2017	----	----

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

Este documento al ser emitido sin el símbolo de acreditación, no se encuentra dentro del marco de la acreditación otorgada por el ***INACAL - DA***

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

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

LABORATORIO DE ENSAYO ACREDITADO POR EL
ORGANISMO PERUANO DE ACREDITACIÓN INACAL - DA
CON REGISTRO Nº LE-099

INFORME DE ENSAYO Nº 000044695

CLIENTE:	ORGANISMO DE EVALUACION Y FISCALIZACION AMBIENTAL - OEFA
DOMICILIO LEGAL:	AV. FAUSTINO SANCHEZ CARRION NRO. 603 LIMA - LIMA - JESUS MARIA (LIMA)
REFERENCIA CLIENTE:	NFH-137
CÓDIGO TYPSA:	000038507
MATRIZ:	Suelo
DESCRIPCIÓN DE LA MUESTRA:	Cotización N°00020004223. Aproximadamente 1 Kg de Muestra (Suelo). CUE: 2019-03-0001 C.U.C. N°: 0008-7-2019-401. TDR N°: 2151-2019
DESCRIPCIÓN PROCEDIMIENTO TOMA DE MUESTRA:	Tomada por el cliente
CONDICIONES AMBIENTALES EN LA TOMA DE MUESTRAS:	
DESCRIPCIÓN DEL PUNTO DE MUESTREO:	Departamento: Apurímac / Provincia: Cotabambas / Distrito: Challhuahuacho
FECHA DE TOMA:	28/07/2019 02:45:00 p.m.
FECHA DE RECEPCIÓN:	15/08/2019
FECHA DE REALIZACIÓN DE LOS ENSAYOS:	15/08/2019 - 04/11/2019

Callao, 4 de noviembre de 2019

TÉCNICA Y PROYECTOS S.A.
TYPSA Laboratorio
Tel. 952268716
Calle Delta 269, Urb. Parque Industrial, Callao

Fdo. Vanessa León Legua
Jefe de Laboratorio General y Espectroscopía
CQP. Nº 927

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

Este documento al ser emitido sin el símbolo de acreditación, no se encuentra dentro del marco de la acreditación otorgada por el ***INACAL - DA***

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

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

Laboratorio TYPSA PERÚ

LABORATORIO DE ENSAYO ACREDITADO POR EL ORGANISMO PERUANO DE ACREDITACIÓN INACAL - DA CON REGISTRO Nº LE-099

INFORME DE ENSAYO Nº 000044696

CLIENTE:	ORGANISMO DE EVALUACION Y FISCALIZACION AMBIENTAL - OEFA
DOMICILIO LEGAL:	AV. FAUSTINO SANCHEZ CARRION NRO. 603 LIMA - LIMA - JESUS MARIA (LIMA)
REFERENCIA CLIENTE:	NFH-138-146
CÓDIGO TYPSA:	000038508
MATRIZ:	Suelo
DESCRIPCIÓN DE LA MUESTRA:	Cotización N°00020004223. Aproximadamente 1 Kg de Muestra (Suelo). CUE: 2019-03-0001 C.U.C. N°: 0008-7-2019-401. TDR N°: 2151-2019
DESCRIPCIÓN PROCEDIMIENTO TOMA DE MUESTRA:	Tomada por el cliente
CONDICIONES AMBIENTALES EN LA TOMA DE MUESTRAS:	
DESCRIPCIÓN DEL PUNTO DE MUESTREO:	Departamento: Apurímac / Provincia: Cotabambas / Distrito: Challhuahuacho
FECHA DE TOMA:	04/08/2019 10:00:00 a.m.
FECHA DE RECEPCIÓN:	15/08/2019
FECHA DE REALIZACIÓN DE LOS ENSAYOS:	15/08/2019 - 04/11/2019

RESULTADOS ANALÍTICOS FÍSICO-QUÍMICOS GENERALES

Parámetro	Unidad	Resultado	Método	Técnica Empleada	L.D.
Carbonato de Calcio (CaCO3)	%	< 0.01	MANUAL DE PROCEDIMIENTOS DE LOS ANÁLISIS DE SUELOS Y AGUA CON FINES DE RIEGO. LIMA - PERÚ ED. 2017	Volumetria	0.01
Conductividad (1:1) (V/V)	µS/cm	111.20	MANUAL DE PROCEDIMIENTOS DE LOS ANÁLISIS DE SUELOS Y AGUA CON FINES DE RIEGO. LIMA - PERÚ ED. 2017	Electrométrico	---
Materia Orgánica	%	3.21	MANUAL DE PROCEDIMIENTOS DE LOS ANÁLISIS DE SUELOS Y AGUA CON FINES DE RIEGO. LIMA - PERÚ ED. 2017	Gravimétrico	0.01
pH 1:1 (V/V)	ud. pH	4.80	MANUAL DE PROCEDIMIENTOS DE LOS ANÁLISIS DE SUELOS Y AGUA CON FINES DE RIEGO. LIMA - PERÚ ED. 2017	Electrométrico	---
Potasio Disponible	mg/kg	171.1	MANUAL DE PROCEDIMIENTOS DE LOS ANÁLISIS DE SUELOS Y AGUA CON FINES DE RIEGO. LIMA - PERÚ ED. 2017	ICP-MS	

RESULTADOS ANALÍTICOS Cationes Cambiables

Parámetro	Unidad	Resultado	Método	Técnica Empleada	L.D.
Al+H	meq/100g	2.67	MANUAL DE PROCEDIMIENTOS DE LOS ANÁLISIS DE SUELOS Y AGUA CON FINES DE RIEGO. LIMA - PERÚ ED. 2017	Volumetria	0.01
Ca+2	meq/100g	0.712	MANUAL DE PROCEDIMIENTOS DE LOS ANÁLISIS DE SUELOS Y AGUA CON FINES DE RIEGO. LIMA - PERÚ ED. 2017	ICP-MS	0.001
Capacidad Intercambio Catiónico	meq/100g	12.30	MANUAL DE PROCEDIMIENTOS DE LOS ANÁLISIS DE SUELOS Y AGUA CON FINES DE RIEGO. LIMA - PERÚ ED. 2017	Volumetría	1.00

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

Este documento al ser emitido sin el símbolo de acreditación, no se encuentra dentro del marco de la acreditación otorgada por el ***INACAL - DA***

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

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

Laboratorio TYPSA PERÚ

LABORATORIO DE ENSAYO ACREDITADO POR EL ORGANISMO PERUANO DE ACREDITACIÓN INACAL - DA CON REGISTRO Nº LE-099

INFORME DE ENSAYO Nº 000044696

CLIENTE:	ORGANISMO DE EVALUACION Y FISCALIZACION AMBIENTAL - OEFA
DOMICILIO LEGAL:	AV. FAUSTINO SANCHEZ CARRION NRO. 603 LIMA - LIMA - JESUS MARIA (LIMA)
REFERENCIA CLIENTE:	NFH-138-146
CÓDIGO TYPSA:	000038508
MATRIZ:	Suelo
DESCRIPCIÓN DE LA MUESTRA:	Cotización N°00020004223. Aproximadamente 1 Kg de Muestra (Suelo). CUE: 2019-03-0001 C.U.C. N°: 0008-7-2019-401. TDR N°: 2151-2019
DESCRIPCIÓN PROCEDIMIENTO TOMA DE MUESTRA:	Tomada por el cliente
CONDICIONES AMBIENTALES EN LA TOMA DE MUESTRAS:	
DESCRIPCIÓN DEL PUNTO DE MUESTREO:	Departamento: Apurímac / Provincia: Cotabambas / Distrito: Challhuahuacho
FECHA DE TOMA:	04/08/2019 10:00:00 a.m.
FECHA DE RECEPCIÓN:	15/08/2019
FECHA DE REALIZACIÓN DE LOS ENSAYOS:	15/08/2019 - 04/11/2019

RESULTADOS ANALÍTICOS Cationes Cambiables

Parámetro	Unidad	Resultado	Método	Técnica Empleada	L.D.
K+	meq/100g	0.480	MANUAL DE PROCEDIMIENTOS DE LOS ANÁLISIS DE SUELOS Y AGUA CON FINES DE RIEGO. LIMA - PERÚ ED. 2017	ICP-MS	0.001
Mg+2	meq/100g	0.322	MANUAL DE PROCEDIMIENTOS DE LOS ANÁLISIS DE SUELOS Y AGUA CON FINES DE RIEGO. LIMA - PERÚ ED. 2017	ICP-MS	0.001
Na+	meq/100g	0.122	MANUAL DE PROCEDIMIENTOS DE LOS ANÁLISIS DE SUELOS Y AGUA CON FINES DE RIEGO. LIMA - PERÚ ED. 2017	ICP-MS	0.002

RESULTADOS ANALÍTICOS Análisis Mecánico

Parámetro	Unidad	Resultado	Método	Técnica Empleada	L.D.
Arcilla	%	15	MANUAL DE PROCEDIMIENTOS DE LOS ANÁLISIS DE SUELOS Y AGUA CON FINES DE RIEGO. LIMA - PERÚ ED. 2017	----	----
Arena	%	57	MANUAL DE PROCEDIMIENTOS DE LOS ANÁLISIS DE SUELOS Y AGUA CON FINES DE RIEGO. LIMA - PERÚ ED. 2017	----	----
Clase Textural	---	Franco Arenoso	MANUAL DE PROCEDIMIENTOS DE LOS ANÁLISIS DE SUELOS Y AGUA CON FINES DE RIEGO. LIMA - PERÚ ED. 2017	----	----
Limo	%	28	MANUAL DE PROCEDIMIENTOS DE LOS ANÁLISIS DE SUELOS Y AGUA CON FINES DE RIEGO. LIMA - PERÚ ED. 2017	----	----

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

Este documento al ser emitido sin el símbolo de acreditación, no se encuentra dentro del marco de la acreditación otorgada por el ***INACAL - DA***

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

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

LABORATORIO DE ENSAYO ACREDITADO POR EL
ORGANISMO PERUANO DE ACREDITACIÓN INACAL - DA
CON REGISTRO Nº LE-099

INFORME DE ENSAYO Nº 000044696

CLIENTE:	ORGANISMO DE EVALUACION Y FISCALIZACION AMBIENTAL - OEFA
DOMICILIO LEGAL:	AV. FAUSTINO SANCHEZ CARRION NRO. 603 LIMA - LIMA - JESUS MARIA (LIMA)
REFERENCIA CLIENTE:	NFH-138-146
CÓDIGO TYPSA:	000038508
MATRIZ:	Suelo
DESCRIPCIÓN DE LA MUESTRA:	Cotización N°00020004223. Aproximadamente 1 Kg de Muestra (Suelo). CUE: 2019-03-0001 C.U.C. N°: 0008-7-2019-401. TDR N°: 2151-2019
DESCRIPCIÓN PROCEDIMIENTO TOMA DE MUESTRA:	Tomada por el cliente
CONDICIONES AMBIENTALES EN LA TOMA DE MUESTRAS:	
DESCRIPCIÓN DEL PUNTO DE MUESTREO:	Departamento: Apurímac / Provincia: Cotabambas / Distrito: Challhuahuacho
FECHA DE TOMA:	04/08/2019 10:00:00 a.m.
FECHA DE RECEPCIÓN:	15/08/2019
FECHA DE REALIZACIÓN DE LOS ENSAYOS:	15/08/2019 - 04/11/2019

Callao, 4 de noviembre de 2019

TÉCNICA Y PROYECTOS S.A.
TYPSA Laboratorio
Tel. 952268716
Calle Delta 269, Urb. Parque Industrial, Callao

Fdo. Vanessa León Legua
Jefe de Laboratorio General y Especroscopía
CQP. Nº 927

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

Este documento al ser emitido sin el símbolo de acreditación, no se encuentra dentro del marco de la acreditación otorgada por el ***INACAL - DA***

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

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

Laboratorio TYPSA PERÚ

LABORATORIO DE ENSAYO ACREDITADO POR EL ORGANISMO PERUANO DE ACREDITACIÓN INACAL - DA CON REGISTRO Nº LE-099

INFORME DE ENSAYO Nº 000044697

CLIENTE:	ORGANISMO DE EVALUACION Y FISCALIZACION AMBIENTAL - OEFA
DOMICILIO LEGAL:	AV. FAUSTINO SANCHEZ CARRION NRO. 603 LIMA - LIMA - JESUS MARIA (LIMA)
REFERENCIA CLIENTE:	NFH-141-142
CÓDIGO TYPSA:	000038509
MATRIZ:	Suelo
DESCRIPCIÓN DE LA MUESTRA:	Cotización N°00020004223. Aproximadamente 1 Kg de Muestra (Suelo). CUE: 2019-03-0001 C.U.C. N°: 0008-7-2019-401. TDR N°: 2151-2019
DESCRIPCIÓN PROCEDIMIENTO TOMA DE MUESTRA:	Tomada por el cliente
CONDICIONES AMBIENTALES EN LA TOMA DE MUESTRAS:	
DESCRIPCIÓN DEL PUNTO DE MUESTREO:	Departamento: Apurímac / Provincia: Cotabambas / Distrito: Challhuahuacho
FECHA DE TOMA:	05/08/2019 10:06:00 a.m.
FECHA DE RECEPCIÓN:	15/08/2019
FECHA DE REALIZACIÓN DE LOS ENSAYOS:	15/08/2019 - 04/11/2019

RESULTADOS ANALÍTICOS FÍSICO-QUÍMICOS GENERALES

Parámetro	Unidad	Resultado	Método	Técnica Empleada	L.D.
Carbonato de Calcio (CaCO3)	%	< 0.01	MANUAL DE PROCEDIMIENTOS DE LOS ANÁLISIS DE SUELOS Y AGUA CON FINES DE RIEGO. LIMA - PERÚ ED. 2017	Volumetria	0.01
Conductividad (1:1) (V/V)	µS/cm	79.40	MANUAL DE PROCEDIMIENTOS DE LOS ANÁLISIS DE SUELOS Y AGUA CON FINES DE RIEGO. LIMA - PERÚ ED. 2017	Electrométrico	---
Materia Orgánica	%	2.28	MANUAL DE PROCEDIMIENTOS DE LOS ANÁLISIS DE SUELOS Y AGUA CON FINES DE RIEGO. LIMA - PERÚ ED. 2017	Gravimétrico	0.01
pH 1:1 (V/V)	ud. pH	4.76	MANUAL DE PROCEDIMIENTOS DE LOS ANÁLISIS DE SUELOS Y AGUA CON FINES DE RIEGO. LIMA - PERÚ ED. 2017	Electrométrico	---
Potasio Disponible	mg/kg	145.6	MANUAL DE PROCEDIMIENTOS DE LOS ANÁLISIS DE SUELOS Y AGUA CON FINES DE RIEGO. LIMA - PERÚ ED. 2017	ICP-MS	

RESULTADOS ANALÍTICOS Cationes Cambiables

Parámetro	Unidad	Resultado	Método	Técnica Empleada	L.D.
Al+H	meq/100g	3.02	MANUAL DE PROCEDIMIENTOS DE LOS ANÁLISIS DE SUELOS Y AGUA CON FINES DE RIEGO. LIMA - PERÚ ED. 2017	Volumetria	0.01
Ca+2	meq/100g	0.413	MANUAL DE PROCEDIMIENTOS DE LOS ANÁLISIS DE SUELOS Y AGUA CON FINES DE RIEGO. LIMA - PERÚ ED. 2017	ICP-MS	0.001
Capacidad Intercambio Catiónico	meq/100g	12.05	MANUAL DE PROCEDIMIENTOS DE LOS ANÁLISIS DE SUELOS Y AGUA CON FINES DE RIEGO. LIMA - PERÚ ED. 2017	Volumetria	1.00

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

Este documento al ser emitido sin el símbolo de acreditación, no se encuentra dentro del marco de la acreditación otorgada por el ***INACAL - DA***

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

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

Laboratorio TYPSA PERÚ

LABORATORIO DE ENSAYO ACREDITADO POR EL ORGANISMO PERUANO DE ACREDITACIÓN INACAL - DA CON REGISTRO Nº LE-099

INFORME DE ENSAYO Nº 000044697

CLIENTE:	ORGANISMO DE EVALUACION Y FISCALIZACION AMBIENTAL - OEFA
DOMICILIO LEGAL:	AV. FAUSTINO SANCHEZ CARRION NRO. 603 LIMA - LIMA - JESUS MARIA (LIMA)
REFERENCIA CLIENTE:	NFH-141-142
CÓDIGO TYPSA:	000038509
MATRIZ:	Suelo
DESCRIPCIÓN DE LA MUESTRA:	Cotización N°00020004223. Aproximadamente 1 Kg de Muestra (Suelo). CUE: 2019-03-0001 C.U.C. N°: 0008-7-2019-401. TDR N°: 2151-2019
DESCRIPCIÓN PROCEDIMIENTO TOMA DE MUESTRA:	Tomada por el cliente
CONDICIONES AMBIENTALES EN LA TOMA DE MUESTRAS:	
DESCRIPCIÓN DEL PUNTO DE MUESTREO:	Departamento: Apurímac / Provincia: Cotabambas / Distrito: Challhuahuacho
FECHA DE TOMA:	05/08/2019 10:06:00 a.m.
FECHA DE RECEPCIÓN:	15/08/2019
FECHA DE REALIZACIÓN DE LOS ENSAYOS:	15/08/2019 - 04/11/2019

RESULTADOS ANALÍTICOS Cationes Cambiables

Parámetro	Unidad	Resultado	Método	Técnica Empleada	L.D.
K+	meq/100g	0.370	MANUAL DE PROCEDIMIENTOS DE LOS ANÁLISIS DE SUELOS Y AGUA CON FINES DE RIEGO. LIMA - PERÚ ED. 2017	ICP-MS	0.001
Mg+2	meq/100g	0.194	MANUAL DE PROCEDIMIENTOS DE LOS ANÁLISIS DE SUELOS Y AGUA CON FINES DE RIEGO. LIMA - PERÚ ED. 2017	ICP-MS	0.001
Na+	meq/100g	0.056	MANUAL DE PROCEDIMIENTOS DE LOS ANÁLISIS DE SUELOS Y AGUA CON FINES DE RIEGO. LIMA - PERÚ ED. 2017	ICP-MS	0.002

RESULTADOS ANALÍTICOS Análisis Mecánico

Parámetro	Unidad	Resultado	Método	Técnica Empleada	L.D.
Arcilla	%	15	MANUAL DE PROCEDIMIENTOS DE LOS ANÁLISIS DE SUELOS Y AGUA CON FINES DE RIEGO. LIMA - PERÚ ED. 2017	----	----
Arena	%	52	MANUAL DE PROCEDIMIENTOS DE LOS ANÁLISIS DE SUELOS Y AGUA CON FINES DE RIEGO. LIMA - PERÚ ED. 2017	----	----
Clase Textural	---	Franco Arenoso	MANUAL DE PROCEDIMIENTOS DE LOS ANÁLISIS DE SUELOS Y AGUA CON FINES DE RIEGO. LIMA - PERÚ ED. 2017	----	----
Limo	%	33	MANUAL DE PROCEDIMIENTOS DE LOS ANÁLISIS DE SUELOS Y AGUA CON FINES DE RIEGO. LIMA - PERÚ ED. 2017	----	----

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

Este documento al ser emitido sin el símbolo de acreditación, no se encuentra dentro del marco de la acreditación otorgada por el ***INACAL - DA***

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

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

LABORATORIO DE ENSAYO ACREDITADO POR EL
ORGANISMO PERUANO DE ACREDITACIÓN INACAL - DA
CON REGISTRO Nº LE-099

INFORME DE ENSAYO Nº 000044697

CLIENTE:	ORGANISMO DE EVALUACION Y FISCALIZACION AMBIENTAL - OEFA
DOMICILIO LEGAL:	AV. FAUSTINO SANCHEZ CARRION NRO. 603 LIMA - LIMA - JESUS MARIA (LIMA)
REFERENCIA CLIENTE:	NFH-141-142
CÓDIGO TYPSA:	000038509
MATRIZ:	Suelo
DESCRIPCIÓN DE LA MUESTRA:	Cotización N°00020004223. Aproximadamente 1 Kg de Muestra (Suelo). CUE: 2019-03-0001 C.U.C. N°: 0008-7-2019-401. TDR N°: 2151-2019
DESCRIPCIÓN PROCEDIMIENTO TOMA DE MUESTRA:	Tomada por el cliente
CONDICIONES AMBIENTALES EN LA TOMA DE MUESTRAS:	
DESCRIPCIÓN DEL PUNTO DE MUESTREO:	Departamento: Apurímac / Provincia: Cotabambas / Distrito: Challhuahuacho
FECHA DE TOMA:	05/08/2019 10:06:00 a.m.
FECHA DE RECEPCIÓN:	15/08/2019
FECHA DE REALIZACIÓN DE LOS ENSAYOS:	15/08/2019 - 04/11/2019

Callao, 4 de noviembre de 2019

TÉCNICA Y PROYECTOS S.A.
TYPSA Laboratorio
Tel. 952268716
Calle Delta 269 Urb. Parque Industrial Callao

Fdo. Vanessa León Legua
Jefe de Laboratorio General y Espectroscopía
CQP. Nº 927

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

Este documento al ser emitido sin el símbolo de acreditación, no se encuentra dentro del marco de la acreditación otorgada por el ***INACAL - DA***

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

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

Laboratorio TYPSA PERÚ

LABORATORIO DE ENSAYO ACREDITADO POR EL ORGANISMO PERUANO DE ACREDITACIÓN INACAL - DA CON REGISTRO Nº LE-099

INFORME DE ENSAYO Nº 000044698

CLIENTE:	ORGANISMO DE EVALUACION Y FISCALIZACION AMBIENTAL - OEFA
DOMICILIO LEGAL:	AV. FAUSTINO SANCHEZ CARRION NRO. 603 LIMA - LIMA - JESUS MARIA (LIMA)
REFERENCIA CLIENTE:	NFH-144-145
CÓDIGO TYPSA:	000038510
MATRIZ:	Suelo
DESCRIPCIÓN DE LA MUESTRA:	Cotización N°00020004223. Aproximadamente 1 Kg de Muestra (Suelo). CUE: 2019-03-0001 C.U.C. N°: 0008-7-2019-401. TDR N°: 2151-2019
DESCRIPCIÓN PROCEDIMIENTO TOMA DE MUESTRA:	Tomada por el cliente
CONDICIONES AMBIENTALES EN LA TOMA DE MUESTRAS:	
DESCRIPCIÓN DEL PUNTO DE MUESTREO:	Departamento: Apurímac / Provincia: Cotabambas / Distrito: Challhuahuacho
FECHA DE TOMA:	04/08/2019 11:11:00 a.m.
FECHA DE RECEPCIÓN:	15/08/2019
FECHA DE REALIZACIÓN DE LOS ENSAYOS:	15/08/2019 - 04/11/2019

RESULTADOS ANALÍTICOS FÍSICO-QUÍMICOS GENERALES

Parámetro	Unidad	Resultado	Método	Técnica Empleada	L.D.
Carbonato de Calcio (CaCO3)	%	< 0.01	MANUAL DE PROCEDIMIENTOS DE LOS ANÁLISIS DE SUELOS Y AGUA CON FINES DE RIEGO. LIMA - PERÚ ED. 2017	Volumetria	0.01
Conductividad (1:1) (V/V)	µS/cm	60.60	MANUAL DE PROCEDIMIENTOS DE LOS ANÁLISIS DE SUELOS Y AGUA CON FINES DE RIEGO. LIMA - PERÚ ED. 2017	Electrométrico	---
Materia Orgánica	%	2.14	MANUAL DE PROCEDIMIENTOS DE LOS ANÁLISIS DE SUELOS Y AGUA CON FINES DE RIEGO. LIMA - PERÚ ED. 2017	Gravimétrico	0.01
pH 1:1 (V/V)	ud. pH	5.05	MANUAL DE PROCEDIMIENTOS DE LOS ANÁLISIS DE SUELOS Y AGUA CON FINES DE RIEGO. LIMA - PERÚ ED. 2017	Electrométrico	---
Potasio Disponible	mg/kg	93.7	MANUAL DE PROCEDIMIENTOS DE LOS ANÁLISIS DE SUELOS Y AGUA CON FINES DE RIEGO. LIMA - PERÚ ED. 2017	ICP-MS	

RESULTADOS ANALÍTICOS Cationes Cambiables

Parámetro	Unidad	Resultado	Método	Técnica Empleada	L.D.
Al+H	meq/100g	2.99	MANUAL DE PROCEDIMIENTOS DE LOS ANÁLISIS DE SUELOS Y AGUA CON FINES DE RIEGO. LIMA - PERÚ ED. 2017	Volumetria	0.01
Ca+2	meq/100g	0.867	MANUAL DE PROCEDIMIENTOS DE LOS ANÁLISIS DE SUELOS Y AGUA CON FINES DE RIEGO. LIMA - PERÚ ED. 2017	ICP-MS	0.001
Capacidad Intercambio Catiónico	meq/100g	12.88	MANUAL DE PROCEDIMIENTOS DE LOS ANÁLISIS DE SUELOS Y AGUA CON FINES DE RIEGO. LIMA - PERÚ ED. 2017	Volumetria	1.00

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

Este documento al ser emitido sin el símbolo de acreditación, no se encuentra dentro del marco de la acreditación otorgada por el ***INACAL - DA***

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

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

Laboratorio TYPSA PERÚ

LABORATORIO DE ENSAYO ACREDITADO POR EL ORGANISMO PERUANO DE ACREDITACIÓN INACAL - DA CON REGISTRO Nº LE-099

INFORME DE ENSAYO Nº 000044698

CLIENTE:	ORGANISMO DE EVALUACION Y FISCALIZACION AMBIENTAL - OEFA
DOMICILIO LEGAL:	AV. FAUSTINO SANCHEZ CARRION NRO. 603 LIMA - LIMA - JESUS MARIA (LIMA)
REFERENCIA CLIENTE:	NFH-144-145
CÓDIGO TYPSA:	000038510
MATRIZ:	Suelo
DESCRIPCIÓN DE LA MUESTRA:	Cotización N°00020004223. Aproximadamente 1 Kg de Muestra (Suelo). CUE: 2019-03-0001 C.U.C. N°: 0008-7-2019-401. TDR N°: 2151-2019
DESCRIPCIÓN PROCEDIMIENTO TOMA DE MUESTRA:	Tomada por el cliente
CONDICIONES AMBIENTALES EN LA TOMA DE MUESTRAS:	
DESCRIPCIÓN DEL PUNTO DE MUESTREO:	Departamento: Apurímac / Provincia: Cotabambas / Distrito: Challhuahuacho
FECHA DE TOMA:	04/08/2019 11:11:00 a.m.
FECHA DE RECEPCIÓN:	15/08/2019
FECHA DE REALIZACIÓN DE LOS ENSAYOS:	15/08/2019 - 04/11/2019

RESULTADOS ANALÍTICOS Cationes Cambiables

Parámetro	Unidad	Resultado	Método	Técnica Empleada	L.D.
K+	meq/100g	0.495	MANUAL DE PROCEDIMIENTOS DE LOS ANÁLISIS DE SUELOS Y AGUA CON FINES DE RIEGO. LIMA - PERÚ ED. 2017	ICP-MS	0.001
Mg+2	meq/100g	0.377	MANUAL DE PROCEDIMIENTOS DE LOS ANÁLISIS DE SUELOS Y AGUA CON FINES DE RIEGO. LIMA - PERÚ ED. 2017	ICP-MS	0.001
Na+	meq/100g	0.154	MANUAL DE PROCEDIMIENTOS DE LOS ANÁLISIS DE SUELOS Y AGUA CON FINES DE RIEGO. LIMA - PERÚ ED. 2017	ICP-MS	0.002

RESULTADOS ANALÍTICOS Análisis Mecánico

Parámetro	Unidad	Resultado	Método	Técnica Empleada	L.D.
Arcilla	%	16	MANUAL DE PROCEDIMIENTOS DE LOS ANÁLISIS DE SUELOS Y AGUA CON FINES DE RIEGO. LIMA - PERÚ ED. 2017	----	----
Arena	%	59	MANUAL DE PROCEDIMIENTOS DE LOS ANÁLISIS DE SUELOS Y AGUA CON FINES DE RIEGO. LIMA - PERÚ ED. 2017	----	----
Clase Textural	---	Franco Arenoso	MANUAL DE PROCEDIMIENTOS DE LOS ANÁLISIS DE SUELOS Y AGUA CON FINES DE RIEGO. LIMA - PERÚ ED. 2017	----	----
Limo	%	25	MANUAL DE PROCEDIMIENTOS DE LOS ANÁLISIS DE SUELOS Y AGUA CON FINES DE RIEGO. LIMA - PERÚ ED. 2017	----	----

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

Este documento al ser emitido sin el símbolo de acreditación, no se encuentra dentro del marco de la acreditación otorgada por el ***INACAL - DA***

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

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

LABORATORIO DE ENSAYO ACREDITADO POR EL
ORGANISMO PERUANO DE ACREDITACIÓN INACAL - DA
CON REGISTRO Nº LE-099

INFORME DE ENSAYO Nº 000044698

CLIENTE:	ORGANISMO DE EVALUACION Y FISCALIZACION AMBIENTAL - OEFA
DOMICILIO LEGAL:	AV. FAUSTINO SANCHEZ CARRION NRO. 603 LIMA - LIMA - JESUS MARIA (LIMA)
REFERENCIA CLIENTE:	NFH-144-145
CÓDIGO TYPSA:	000038510
MATRIZ:	Suelo
DESCRIPCIÓN DE LA MUESTRA:	Cotización N°00020004223. Aproximadamente 1 Kg de Muestra (Suelo). CUE: 2019-03-0001 C.U.C. N°: 0008-7-2019-401. TDR N°: 2151-2019
DESCRIPCIÓN PROCEDIMIENTO TOMA DE MUESTRA:	Tomada por el cliente
CONDICIONES AMBIENTALES EN LA TOMA DE MUESTRAS:	
DESCRIPCIÓN DEL PUNTO DE MUESTREO:	Departamento: Apurímac / Provincia: Cotabambas / Distrito: Challhuahuacho
FECHA DE TOMA:	04/08/2019 11:11:00 a.m.
FECHA DE RECEPCIÓN:	15/08/2019
FECHA DE REALIZACIÓN DE LOS ENSAYOS:	15/08/2019 - 04/11/2019

Callao, 4 de noviembre de 2019

TÉCNICA Y PROYECTOS S.A.
TYPSA Laboratorio
Tel. 952268716
Calle Delta 269 Urb. Parque Industrial. Callao

Fdo. Vanessa León Legua
Jefe de Laboratorio General y Especroscopía
CQP. Nº 927

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

Este documento al ser emitido sin el símbolo de acreditación, no se encuentra dentro del marco de la acreditación otorgada por el ***INACAL - DA***

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

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

Laboratorio TYPSA PERÚ

LABORATORIO DE ENSAYO ACREDITADO POR EL
ORGANISMO PERUANO DE ACREDITACIÓN INACAL - DA
CON REGISTRO Nº LE-099

INFORME DE ENSAYO Nº 000044699

CLIENTE:	ORGANISMO DE EVALUACION Y FISCALIZACION AMBIENTAL - OEFA
DOMICILIO LEGAL:	AV. FAUSTINO SANCHEZ CARRION NRO. 603 LIMA - LIMA - JESUS MARIA (LIMA)
REFERENCIA CLIENTE:	NFH-148
CÓDIGO TYPSA:	000038511
MATRIZ:	Suelo
DESCRIPCIÓN DE LA MUESTRA:	Cotización N°00020004223. Aproximadamente 1 Kg de Muestra (Suelo). CUE: 2019-03-0001 C.U.C. N°: 0008-7-2019-401. TDR N°: 2151-2019
DESCRIPCIÓN PROCEDIMIENTO TOMA DE MUESTRA:	Tomada por el cliente
CONDICIONES AMBIENTALES EN LA TOMA DE MUESTRAS:	
DESCRIPCIÓN DEL PUNTO DE MUESTREO:	Departamento: Apurímac / Provincia: Cotabambas / Distrito: Challhuahuacho
FECHA DE TOMA:	28/07/2019 09:30:00 a.m.
FECHA DE RECEPCIÓN:	15/08/2019
FECHA DE REALIZACIÓN DE LOS ENSAYOS:	15/08/2019 - 04/11/2019

RESULTADOS ANALÍTICOS FÍSICO-QUÍMICOS GENERALES

Parámetro	Unidad	Resultado	Método	Técnica Empleada	L.D.
Carbonato de Calcio (CaCO3)	%	< 0.01	MANUAL DE PROCEDIMIENTOS DE LOS ANÁLISIS DE SUELOS Y AGUA CON FINES DE RIEGO. LIMA - PERÚ ED. 2017	Volumetria	0.01
Conductividad (1:1) (V/V)	µS/cm	168.00	MANUAL DE PROCEDIMIENTOS DE LOS ANÁLISIS DE SUELOS Y AGUA CON FINES DE RIEGO. LIMA - PERÚ ED. 2017	Electrométrico	---
Materia Orgánica	%	2.21	MANUAL DE PROCEDIMIENTOS DE LOS ANÁLISIS DE SUELOS Y AGUA CON FINES DE RIEGO. LIMA - PERÚ ED. 2017	Gravimétrico	0.01
pH 1:1 (V/V)	ud. pH	4.92	MANUAL DE PROCEDIMIENTOS DE LOS ANÁLISIS DE SUELOS Y AGUA CON FINES DE RIEGO. LIMA - PERÚ ED. 2017	Electrométrico	---
Potasio Disponible	mg/kg	204.7	MANUAL DE PROCEDIMIENTOS DE LOS ANÁLISIS DE SUELOS Y AGUA CON FINES DE RIEGO. LIMA - PERÚ ED. 2017	ICP-MS	

RESULTADOS ANALÍTICOS Cationes Cambiables

Parámetro	Unidad	Resultado	Método	Técnica Empleada	L.D.
Al+H	meq/100g	2.14	MANUAL DE PROCEDIMIENTOS DE LOS ANÁLISIS DE SUELOS Y AGUA CON FINES DE RIEGO. LIMA - PERÚ ED. 2017	Volumetria	0.01
Ca+2	meq/100g	1.952	MANUAL DE PROCEDIMIENTOS DE LOS ANÁLISIS DE SUELOS Y AGUA CON FINES DE RIEGO. LIMA - PERÚ ED. 2017	ICP-MS	0.001
Capacidad Intercambio Catiónico	meq/100g	13.22	MANUAL DE PROCEDIMIENTOS DE LOS ANÁLISIS DE SUELOS Y AGUA CON FINES DE RIEGO. LIMA - PERÚ ED. 2017	Volumetria	1.00

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

Este documento al ser emitido sin el símbolo de acreditación, no se encuentra dentro del marco de la acreditación otorgada por el ***INACAL - DA***

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

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

Laboratorio TYPSA PERÚ

LABORATORIO DE ENSAYO ACREDITADO POR EL
ORGANISMO PERUANO DE ACREDITACIÓN INACAL - DA
CON REGISTRO Nº LE-099

INFORME DE ENSAYO Nº 000044699

CLIENTE:	ORGANISMO DE EVALUACION Y FISCALIZACION AMBIENTAL - OEFA
DOMICILIO LEGAL:	AV. FAUSTINO SANCHEZ CARRION NRO. 603 LIMA - LIMA - JESUS MARIA (LIMA)
REFERENCIA CLIENTE:	NFH-148
CÓDIGO TYPSA:	000038511
MATRIZ:	Suelo
DESCRIPCIÓN DE LA MUESTRA:	Cotización N°00020004223. Aproximadamente 1 Kg de Muestra (Suelo). CUE: 2019-03-0001 C.U.C. N°: 0008-7-2019-401. TDR N°: 2151-2019
DESCRIPCIÓN PROCEDIMIENTO TOMA DE MUESTRA:	Tomada por el cliente
CONDICIONES AMBIENTALES EN LA TOMA DE MUESTRAS:	
DESCRIPCIÓN DEL PUNTO DE MUESTREO:	Departamento: Apurímac / Provincia: Cotabambas / Distrito: Challhuahuacho
FECHA DE TOMA:	28/07/2019 09:30:00 a.m.
FECHA DE RECEPCIÓN:	15/08/2019
FECHA DE REALIZACIÓN DE LOS ENSAYOS:	15/08/2019 - 04/11/2019

RESULTADOS ANALÍTICOS Cationes Cambiables

Parámetro	Unidad	Resultado	Método	Técnica Empleada	L.D.
K+	meq/100g	0.628	MANUAL DE PROCEDIMIENTOS DE LOS ANÁLISIS DE SUELOS Y AGUA CON FINES DE RIEGO. LIMA - PERÚ ED. 2017	ICP-MS	0.001
Mg+2	meq/100g	0.432	MANUAL DE PROCEDIMIENTOS DE LOS ANÁLISIS DE SUELOS Y AGUA CON FINES DE RIEGO. LIMA - PERÚ ED. 2017	ICP-MS	0.001
Na+	meq/100g	0.073	MANUAL DE PROCEDIMIENTOS DE LOS ANÁLISIS DE SUELOS Y AGUA CON FINES DE RIEGO. LIMA - PERÚ ED. 2017	ICP-MS	0.002

RESULTADOS ANALÍTICOS Análisis Mecánico

Parámetro	Unidad	Resultado	Método	Técnica Empleada	L.D.
Arcilla	%	18	MANUAL DE PROCEDIMIENTOS DE LOS ANÁLISIS DE SUELOS Y AGUA CON FINES DE RIEGO. LIMA - PERÚ ED. 2017	----	----
Arena	%	61	MANUAL DE PROCEDIMIENTOS DE LOS ANÁLISIS DE SUELOS Y AGUA CON FINES DE RIEGO. LIMA - PERÚ ED. 2017	----	----
Clase Textural	---	Franco Arenoso	MANUAL DE PROCEDIMIENTOS DE LOS ANÁLISIS DE SUELOS Y AGUA CON FINES DE RIEGO. LIMA - PERÚ ED. 2017	----	----
Limo	%	21	MANUAL DE PROCEDIMIENTOS DE LOS ANÁLISIS DE SUELOS Y AGUA CON FINES DE RIEGO. LIMA - PERÚ ED. 2017	----	----

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

Este documento al ser emitido sin el símbolo de acreditación, no se encuentra dentro del marco de la acreditación otorgada por el ***INACAL - DA***

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

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

Laboratorio TYPSA PERÚ

LABORATORIO DE ENSAYO ACREDITADO POR EL
ORGANISMO PERUANO DE ACREDITACIÓN INACAL - DA
CON REGISTRO Nº LE-099

INFORME DE ENSAYO Nº 000044699

CLIENTE:	ORGANISMO DE EVALUACION Y FISCALIZACION AMBIENTAL - OEFA
DOMICILIO LEGAL:	AV. FAUSTINO SANCHEZ CARRION NRO. 603 LIMA - LIMA - JESUS MARIA (LIMA)
REFERENCIA CLIENTE:	NFH-148
CÓDIGO TYPSA:	000038511
MATRIZ:	Suelo
DESCRIPCIÓN DE LA MUESTRA:	Cotización N°00020004223. Aproximadamente 1 Kg de Muestra (Suelo). CUE: 2019-03-0001 C.U.C. N°: 0008-7-2019-401. TDR N°: 2151-2019
DESCRIPCIÓN PROCEDIMIENTO TOMA DE MUESTRA:	Tomada por el cliente
CONDICIONES AMBIENTALES EN LA TOMA DE MUESTRAS:	
DESCRIPCIÓN DEL PUNTO DE MUESTREO:	Departamento: Apurímac / Provincia: Cotabambas / Distrito: Challhuahuacho
FECHA DE TOMA:	28/07/2019 09:30:00 a.m.
FECHA DE RECEPCIÓN:	15/08/2019
FECHA DE REALIZACIÓN DE LOS ENSAYOS:	15/08/2019 - 04/11/2019

Callao, 4 de noviembre de 2019

TECNICA Y PROYECTOS S.A.
TYPSA Laboratorio
Tel. 952268716
Calle Delta 269, Urb. Parque Industrial, Callao

Fdo. Vanessa León Legua
Jefe de Laboratorio General y Espectroscopía
CQP. Nº 927

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

Este documento al ser emitido sin el símbolo de acreditación, no se encuentra dentro del marco de la acreditación otorgada por el ***INACAL - DA***

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

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

Laboratorio TYPSA PERÚ

LABORATORIO DE ENSAYO ACREDITADO POR EL ORGANISMO PERUANO DE ACREDITACIÓN INACAL - DA CON REGISTRO Nº LE-099

INFORME DE ENSAYO Nº 000044700

CLIENTE:	ORGANISMO DE EVALUACION Y FISCALIZACION AMBIENTAL - OEFA
DOMICILIO LEGAL:	AV. FAUSTINO SANCHEZ CARRION NRO. 603 LIMA - LIMA - JESUS MARIA (LIMA)
REFERENCIA CLIENTE:	NFH-149-150
CÓDIGO TYPSA:	000038512
MATRIZ:	Suelo
DESCRIPCIÓN DE LA MUESTRA:	Cotización N°00020004223. Aproximadamente 1 Kg de Muestra (Suelo). CUE: 2019-03-0001 C.U.C. N°: 0008-7-2019-401. TDR N°: 2151-2019
DESCRIPCIÓN PROCEDIMIENTO TOMA DE MUESTRA:	Tomada por el cliente
CONDICIONES AMBIENTALES EN LA TOMA DE MUESTRAS:	
DESCRIPCIÓN DEL PUNTO DE MUESTREO:	Departamento: Apurímac / Provincia: Cotabambas / Distrito: Challhuahuacho
FECHA DE TOMA:	27/07/2019 10:40:00 a.m.
FECHA DE RECEPCIÓN:	15/08/2019
FECHA DE REALIZACIÓN DE LOS ENSAYOS:	15/08/2019 - 04/11/2019

RESULTADOS ANALÍTICOS FÍSICO-QUÍMICOS GENERALES

Parámetro	Unidad	Resultado	Método	Técnica Empleada	L.D.
Carbonato de Calcio (CaCO3)	%	< 0.01	MANUAL DE PROCEDIMIENTOS DE LOS ANÁLISIS DE SUELOS Y AGUA CON FINES DE RIEGO. LIMA - PERÚ ED. 2017	Volumetria	0.01
Conductividad (1:1) (V/V)	µS/cm	39.40	MANUAL DE PROCEDIMIENTOS DE LOS ANÁLISIS DE SUELOS Y AGUA CON FINES DE RIEGO. LIMA - PERÚ ED. 2017	Electrométrico	---
Materia Orgánica	%	2.30	MANUAL DE PROCEDIMIENTOS DE LOS ANÁLISIS DE SUELOS Y AGUA CON FINES DE RIEGO. LIMA - PERÚ ED. 2017	Gravimétrico	0.01
pH 1:1 (V/V)	ud. pH	5.18	MANUAL DE PROCEDIMIENTOS DE LOS ANÁLISIS DE SUELOS Y AGUA CON FINES DE RIEGO. LIMA - PERÚ ED. 2017	Electrométrico	---
Potasio Disponible	mg/kg	128.3	MANUAL DE PROCEDIMIENTOS DE LOS ANÁLISIS DE SUELOS Y AGUA CON FINES DE RIEGO. LIMA - PERÚ ED. 2017	ICP-MS	

RESULTADOS ANALÍTICOS Cationes Cambiables

Parámetro	Unidad	Resultado	Método	Técnica Empleada	L.D.
Al+H	meq/100g	3.02	MANUAL DE PROCEDIMIENTOS DE LOS ANÁLISIS DE SUELOS Y AGUA CON FINES DE RIEGO. LIMA - PERÚ ED. 2017	Volumetria	0.01
Ca+2	meq/100g	0.618	MANUAL DE PROCEDIMIENTOS DE LOS ANÁLISIS DE SUELOS Y AGUA CON FINES DE RIEGO. LIMA - PERÚ ED. 2017	ICP-MS	0.001
Capacidad Intercambio Catiónico	meq/100g	12.39	MANUAL DE PROCEDIMIENTOS DE LOS ANÁLISIS DE SUELOS Y AGUA CON FINES DE RIEGO. LIMA - PERÚ ED. 2017	Volumetría	1.00

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

Este documento al ser emitido sin el símbolo de acreditación, no se encuentra dentro del marco de la acreditación otorgada por el ***INACAL - DA***

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

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

INFORME DE ENSAYO Nº 000044700

CLIENTE:	ORGANISMO DE EVALUACION Y FISCALIZACION AMBIENTAL - OEFA
DOMICILIO LEGAL:	AV. FAUSTINO SANCHEZ CARRION NRO. 603 LIMA - LIMA - JESUS MARIA (LIMA)
REFERENCIA CLIENTE:	NFH-149-150
CÓDIGO TYPSA:	000038512
MATRIZ:	Suelo
DESCRIPCIÓN DE LA MUESTRA:	Cotización N°00020004223. Aproximadamente 1 Kg de Muestra (Suelo). CUE: 2019-03-0001 C.U.C. N°: 0008-7-2019-401. TDR N°: 2151-2019
DESCRIPCIÓN PROCEDIMIENTO TOMA DE MUESTRA:	Tomada por el cliente
CONDICIONES AMBIENTALES EN LA TOMA DE MUESTRAS:	
DESCRIPCIÓN DEL PUNTO DE MUESTREO:	Departamento: Apurímac / Provincia: Cotabambas / Distrito: Challhuahuacho
FECHA DE TOMA:	27/07/2019 10:40:00 a.m.
FECHA DE RECEPCIÓN:	15/08/2019
FECHA DE REALIZACIÓN DE LOS ENSAYOS:	15/08/2019 - 04/11/2019

RESULTADOS ANALÍTICOS Cationes Cambiables

Parámetro	Unidad	Resultado	Método	Técnica Empleada	L.D.
K+	meq/100g	0.419	MANUAL DE PROCEDIMIENTOS DE LOS ANÁLISIS DE SUELOS Y AGUA CON FINES DE RIEGO. LIMA - PERÚ ED. 2017	ICP-MS	0.001
Mg+2	meq/100g	0.266	MANUAL DE PROCEDIMIENTOS DE LOS ANÁLISIS DE SUELOS Y AGUA CON FINES DE RIEGO. LIMA - PERÚ ED. 2017	ICP-MS	0.001
Na+	meq/100g	0.072	MANUAL DE PROCEDIMIENTOS DE LOS ANÁLISIS DE SUELOS Y AGUA CON FINES DE RIEGO. LIMA - PERÚ ED. 2017	ICP-MS	0.002

RESULTADOS ANALÍTICOS Análisis Mecánico

Parámetro	Unidad	Resultado	Método	Técnica Empleada	L.D.
Arcilla	%	16	MANUAL DE PROCEDIMIENTOS DE LOS ANÁLISIS DE SUELOS Y AGUA CON FINES DE RIEGO. LIMA - PERÚ ED. 2017	----	----
Arena	%	60	MANUAL DE PROCEDIMIENTOS DE LOS ANÁLISIS DE SUELOS Y AGUA CON FINES DE RIEGO. LIMA - PERÚ ED. 2017	----	----
Clase Textural	---	Franco Arenoso	MANUAL DE PROCEDIMIENTOS DE LOS ANÁLISIS DE SUELOS Y AGUA CON FINES DE RIEGO. LIMA - PERÚ ED. 2017	----	----
Limo	%	24	MANUAL DE PROCEDIMIENTOS DE LOS ANÁLISIS DE SUELOS Y AGUA CON FINES DE RIEGO. LIMA - PERÚ ED. 2017	----	----

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

Este documento al ser emitido sin el símbolo de acreditación, no se encuentra dentro del marco de la acreditación otorgada por el ***INACAL - DA***

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

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

LABORATORIO DE ENSAYO ACREDITADO POR EL
ORGANISMO PERUANO DE ACREDITACIÓN INACAL - DA
CON REGISTRO Nº LE-099

INFORME DE ENSAYO Nº 000044700

CLIENTE:	ORGANISMO DE EVALUACION Y FISCALIZACION AMBIENTAL - OEFA
DOMICILIO LEGAL:	AV. FAUSTINO SANCHEZ CARRION NRO. 603 LIMA - LIMA - JESUS MARIA (LIMA)
REFERENCIA CLIENTE:	NFH-149-150
CÓDIGO TYPSA:	000038512
MATRIZ:	Suelo
DESCRIPCIÓN DE LA MUESTRA:	Cotización N°00020004223. Aproximadamente 1 Kg de Muestra (Suelo). CUE: 2019-03-0001 C.U.C. N°: 0008-7-2019-401. TDR N°: 2151-2019
DESCRIPCIÓN PROCEDIMIENTO TOMA DE MUESTRA:	Tomada por el cliente
CONDICIONES AMBIENTALES EN LA TOMA DE MUESTRAS:	
DESCRIPCIÓN DEL PUNTO DE MUESTREO:	Departamento: Apurímac / Provincia: Cotabambas / Distrito: Challhuahuacho
FECHA DE TOMA:	27/07/2019 10:40:00 a.m.
FECHA DE RECEPCIÓN:	15/08/2019
FECHA DE REALIZACIÓN DE LOS ENSAYOS:	15/08/2019 - 04/11/2019

Callao, 4 de noviembre de 2019

TÉCNICA Y PROYECTOS S.A.
TYPSA Laboratorio
Tel. 952268716
Calle Delta 269, Urb. Parque Industrial Callao

Fdo. Vanessa León Legua
Jefe de Laboratorio General y Especroscopía
CQP. Nº 927

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

Este documento al ser emitido sin el símbolo de acreditación, no se encuentra dentro del marco de la acreditación otorgada por el ***INACAL - DA***

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

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

Laboratorio TYPSA PERÚ

LABORATORIO DE ENSAYO ACREDITADO POR EL
ORGANISMO PERUANO DE ACREDITACIÓN INACAL - DA
CON REGISTRO Nº LE-099

INFORME DE ENSAYO Nº 000044703

CLIENTE:	ORGANISMO DE EVALUACION Y FISCALIZACION AMBIENTAL - OEFA
DOMICILIO LEGAL:	AV. FAUSTINO SANCHEZ CARRION NRO. 603 LIMA - LIMA - JESUS MARIA (LIMA)
REFERENCIA CLIENTE:	NFH-1-4
CÓDIGO TYPSA:	000043566
MATRIZ:	Suelo
DESCRIPCIÓN DE LA MUESTRA:	Cotización N°00020004223. Aproximadamente 1 Kg de Muestra (Suelo). CUE: 2019-03-0001 C.U.C. N°: 0008-7-2019-401. TDR N°: 2151-2019
DESCRIPCIÓN PROCEDIMIENTO TOMA DE MUESTRA:	Tomada por el cliente
CONDICIONES AMBIENTALES EN LA TOMA DE MUESTRAS:	
DESCRIPCIÓN DEL PUNTO DE MUESTREO:	Departamento: Apurímac / Provincia: Grau / Distrito: Progreso
FECHA DE TOMA:	29/07/2019 10:25:00 a.m.
FECHA DE RECEPCIÓN:	15/08/2019
FECHA DE REALIZACIÓN DE LOS ENSAYOS:	15/08/2019 - 04/11/2019

RESULTADOS ANALÍTICOS FÍSICO-QUÍMICOS GENERALES

Parámetro	Unidad	Resultado	Método	Técnica Empleada	L.D.
Fósforo Disponible	mg/kg	28.72	MANUAL DE PROCEDIMIENTOS DE LOS ANÁLISIS DE SUELOS Y AGUA CON FINES DE RIEGO. LIMA - PERÚ ED. 2017	Colorimétrico	0.03

Callao, 4 de noviembre de 2019

TÉCNICA Y PROYECTOS S.A. TYPSA Laboratorio Tel. 952268716 Calle Delta 269 Urb. Parque Industrial Callao

Fdo. Vanessa León Legua
Jefe de Laboratorio General y Especroscopía
CQP. Nº 927

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

Este documento al ser emitido sin el símbolo de acreditación, no se encuentra dentro del marco de la acreditación otorgada por el ***INACAL - DA***

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

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

Laboratorio TYPSA PERÚ

LABORATORIO DE ENSAYO ACREDITADO POR EL
ORGANISMO PERUANO DE ACREDITACIÓN INACAL - DA
CON REGISTRO Nº LE-099

INFORME DE ENSAYO Nº 000044704

CLIENTE:	ORGANISMO DE EVALUACION Y FISCALIZACION AMBIENTAL - OEFA
DOMICILIO LEGAL:	AV. FAUSTINO SANCHEZ CARRION NRO. 603 LIMA - LIMA - JESUS MARIA (LIMA)
REFERENCIA CLIENTE:	NFH-2-5
CÓDIGO TYPSA:	000043567
MATRIZ:	Suelo
DESCRIPCIÓN DE LA MUESTRA:	Cotización N°00020004223. Aproximadamente 1 Kg de Muestra (Suelo). CUE: 2019-03-0001 C.U.C. N°: 0008-7-2019-401. TDR N°: 2151-2019
DESCRIPCIÓN PROCEDIMIENTO TOMA DE MUESTRA:	Tomada por el cliente
CONDICIONES AMBIENTALES EN LA TOMA DE MUESTRAS:	
DESCRIPCIÓN DEL PUNTO DE MUESTREO:	Departamento: Apurímac / Provincia: Grau / Distrito: Progreso
FECHA DE TOMA:	29/07/2019 09:42:00 a.m.
FECHA DE RECEPCIÓN:	15/08/2019
FECHA DE REALIZACIÓN DE LOS ENSAYOS:	15/08/2019 - 04/11/2019

RESULTADOS ANALÍTICOS FÍSICO-QUÍMICOS GENERALES

Parámetro	Unidad	Resultado	Método	Técnica Empleada	L.D.
Fósforo Disponible	mg/kg	25.53	MANUAL DE PROCEDIMIENTOS DE LOS ANÁLISIS DE SUELOS Y AGUA CON FINES DE RIEGO. LIMA - PERÚ ED. 2017	Colorimétrico	0.03

Callao, 4 de noviembre de 2019

TECNICA Y PROYECTOS S.A. TYPSA Laboratorio Tel. 952268716 Calle Delta 269 Urb. Parque Industrial Callao

Fdo. Vanessa León Legua
Jefe de Laboratorio General y Especroscopía
CQP. Nº 927

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

Este documento al ser emitido sin el símbolo de acreditación, no se encuentra dentro del marco de la acreditación otorgada por el ***INACAL - DA***

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

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

Laboratorio TYPSA PERÚ

LABORATORIO DE ENSAYO ACREDITADO POR EL ORGANISMO PERUANO DE ACREDITACIÓN INACAL - DA CON REGISTRO Nº LE-099

INFORME DE ENSAYO Nº 000044705

CLIENTE:	ORGANISMO DE EVALUACION Y FISCALIZACION AMBIENTAL - OEFA
DOMICILIO LEGAL:	AV. FAUSTINO SANCHEZ CARRION NRO. 603 LIMA - LIMA - JESUS MARIA (LIMA)
REFERENCIA CLIENTE:	NFH-3
CÓDIGO TYPSA:	000043568
MATRIZ:	Suelo
DESCRIPCIÓN DE LA MUESTRA:	Cotización N°00020004223. Aproximadamente 1 Kg de Muestra (Suelo). CUE: 2019-03-0001 C.U.C. N°: 0008-7-2019-401. TDR N°: 2151-2019
DESCRIPCIÓN PROCEDIMIENTO TOMA DE MUESTRA:	Tomada por el cliente
CONDICIONES AMBIENTALES EN LA TOMA DE MUESTRAS:	
DESCRIPCIÓN DEL PUNTO DE MUESTREO:	Departamento: Apurímac / Provincia: Grau / Distrito: Progreso
FECHA DE TOMA:	29/07/2019 08:55:00 a.m.
FECHA DE RECEPCIÓN:	15/08/2019
FECHA DE REALIZACIÓN DE LOS ENSAYOS:	15/08/2019 - 04/11/2019

RESULTADOS ANALÍTICOS FÍSICO-QUÍMICOS GENERALES

Parámetro	Unidad	Resultado	Método	Técnica Empleada	L.D.
Fósforo Disponible	mg/kg	35.73	MANUAL DE PROCEDIMIENTOS DE LOS ANÁLISIS DE SUELOS Y AGUA CON FINES DE RIEGO. LIMA - PERÚ ED. 2017	Colorimétrico	0.03

Callao, 4 de noviembre de 2019

TÉCNICA Y PROYECTOS S.A. TYPSA Laboratorio Tel. 952268716 Calle Delta 269, Urb. Parque Industrial, Callao

Fdo. Vanessa León Legua
Jefe de Laboratorio General y Especroscopía
CQP. Nº 927

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

Este documento al ser emitido sin el símbolo de acreditación, no se encuentra dentro del marco de la acreditación otorgada por el ***INACAL - DA***

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

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

LABORATORIO DE ENSAYO ACREDITADO POR EL
ORGANISMO PERUANO DE ACREDITACIÓN INACAL - DA
CON REGISTRO Nº LE-099

INFORME DE ENSAYO Nº 000044706

CLIENTE:	ORGANISMO DE EVALUACION Y FISCALIZACION AMBIENTAL - OEFA
DOMICILIO LEGAL:	AV. FAUSTINO SANCHEZ CARRION NRO. 603 LIMA - LIMA - JESUS MARIA (LIMA)
REFERENCIA CLIENTE:	NFH-6-8-10
CÓDIGO TYPSA:	000043569
MATRIZ:	Suelo
DESCRIPCIÓN DE LA MUESTRA:	Cotización N°00020004223. Aproximadamente 1 Kg de Muestra (Suelo). CUE: 2019-03-0001 C.U.C. N°: 0008-7-2019-401. TDR N°: 2151-2019
DESCRIPCIÓN PROCEDIMIENTO TOMA DE MUESTRA:	Tomada por el cliente
CONDICIONES AMBIENTALES EN LA TOMA DE MUESTRAS:	
DESCRIPCIÓN DEL PUNTO DE MUESTREO:	Departamento: Apurímac / Provincia: Grau / Distrito: Progreso
FECHA DE TOMA:	29/07/2019 01:45:00 p.m.
FECHA DE RECEPCIÓN:	15/08/2019
FECHA DE REALIZACIÓN DE LOS ENSAYOS:	15/08/2019 - 04/11/2019

RESULTADOS ANALÍTICOS FÍSICO-QUÍMICOS GENERALES

Parámetro	Unidad	Resultado	Método	Técnica Empleada	L.D.
Fósforo Disponible	mg/kg	30.09	MANUAL DE PROCEDIMIENTOS DE LOS ANÁLISIS DE SUELOS Y AGUA CON FINES DE RIEGO. LIMA - PERÚ ED. 2017	Colorimétrico	0.03

Callao, 4 de noviembre de 2019

TÉCNICA Y PROYECTOS S.A.
TYPSA Laboratorio
Tel. 952268716
Calle Delta 269, Urb. Parque Industrial, Callao

Fdo. Vanessa León Legua
Jefe de Laboratorio General y Especroscopía
CQP. Nº 927

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

Este documento al ser emitido sin el símbolo de acreditación, no se encuentra dentro del marco de la acreditación otorgada por el ***INACAL - DA***

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

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

Laboratorio TYPSA PERÚ

LABORATORIO DE ENSAYO ACREDITADO POR EL
ORGANISMO PERUANO DE ACREDITACIÓN INACAL - DA
CON REGISTRO Nº LE-099

INFORME DE ENSAYO Nº 000044707

CLIENTE:	ORGANISMO DE EVALUACION Y FISCALIZACION AMBIENTAL - OEFA
DOMICILIO LEGAL:	AV. FAUSTINO SANCHEZ CARRION NRO. 603 LIMA - LIMA - JESUS MARIA (LIMA)
REFERENCIA CLIENTE:	NFH-7-9
CÓDIGO TYPSA:	000043570
MATRIZ:	Suelo
DESCRIPCIÓN DE LA MUESTRA:	Cotización N°00020004223. Aproximadamente 1 Kg de Muestra (Suelo). CUE: 2019-03-0001 C.U.C. N°: 0008-7-2019-401. TDR N°: 2151-2019
DESCRIPCIÓN PROCEDIMIENTO TOMA DE MUESTRA:	Tomada por el cliente
CONDICIONES AMBIENTALES EN LA TOMA DE MUESTRAS:	
DESCRIPCIÓN DEL PUNTO DE MUESTREO:	Departamento: Apurímac / Provincia: Grau / Distrito: Progreso
FECHA DE TOMA:	29/07/2019 03:10:00 p.m.
FECHA DE RECEPCIÓN:	15/08/2019
FECHA DE REALIZACIÓN DE LOS ENSAYOS:	15/08/2019 - 04/11/2019

RESULTADOS ANALÍTICOS FÍSICO-QUÍMICOS GENERALES

Parámetro	Unidad	Resultado	Método	Técnica Empleada	L.D.
Fósforo Disponible	mg/kg	36.29	MANUAL DE PROCEDIMIENTOS DE LOS ANÁLISIS DE SUELOS Y AGUA CON FINES DE RIEGO. LIMA - PERÚ ED. 2017	Colorimétrico	0.03

Callao, 4 de noviembre de 2019

TÉCNICA Y PROYECTOS S.A.
TYPSA Laboratorio
Tel. 952268716
Calle Delta 269, Urb. Parque Industrial, Callao

Fdo. Vanessa León Legua
Jefe de Laboratorio General y Especroscopía
CQP. Nº 927

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

Este documento al ser emitido sin el símbolo de acreditación, no se encuentra dentro del marco de la acreditación otorgada por el ***INACAL - DA***

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

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

Laboratorio TYPSA PERÚ

LABORATORIO DE ENSAYO ACREDITADO POR EL ORGANISMO PERUANO DE ACREDITACIÓN INACAL - DA CON REGISTRO Nº LE-099

INFORME DE ENSAYO Nº 000044708

CLIENTE:	ORGANISMO DE EVALUACION Y FISCALIZACION AMBIENTAL - OEFA
DOMICILIO LEGAL:	AV. FAUSTINO SANCHEZ CARRION NRO. 603 LIMA - LIMA - JESUS MARIA (LIMA)
REFERENCIA CLIENTE:	NFH-11
CÓDIGO TYPSA:	000043571
MATRIZ:	Suelo
DESCRIPCIÓN DE LA MUESTRA:	Cotización N°00020004223. Aproximadamente 1 Kg de Muestra (Suelo). CUE: 2019-03-0001 C.U.C. N°: 0008-7-2019-401. TDR N°: 2151-2019
DESCRIPCIÓN PROCEDIMIENTO TOMA DE MUESTRA:	Tomada por el cliente
CONDICIONES AMBIENTALES EN LA TOMA DE MUESTRAS:	
DESCRIPCIÓN DEL PUNTO DE MUESTREO:	Departamento: Apurímac / Provincia: Grau / Distrito: Progreso
FECHA DE TOMA:	30/07/2019 10:45:00 a.m.
FECHA DE RECEPCIÓN:	15/08/2019
FECHA DE REALIZACIÓN DE LOS ENSAYOS:	15/08/2019 - 04/11/2019

RESULTADOS ANALÍTICOS FÍSICO-QUÍMICOS GENERALES

Parámetro	Unidad	Resultado	Método	Técnica Empleada	L.D.
Fósforo Disponible	mg/kg	18.34	MANUAL DE PROCEDIMIENTOS DE LOS ANÁLISIS DE SUELOS Y AGUA CON FINES DE RIEGO. LIMA - PERÚ ED. 2017	Colorimétrico	0.03

Callao, 4 de noviembre de 2019

TÉCNICA Y PROYECTOS S.A. TYPSA Laboratorio Tel. 952268716 Calle Delta 269 Urb. Parque Industrial Callao

Fdo. Vanessa León Legua
Jefe de Laboratorio General y Especroscopía
CQP. Nº 927

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

Este documento al ser emitido sin el símbolo de acreditación, no se encuentra dentro del marco de la acreditación otorgada por el ***INACAL - DA***

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

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

Laboratorio TYPSA PERÚ

LABORATORIO DE ENSAYO ACREDITADO POR EL
ORGANISMO PERUANO DE ACREDITACIÓN INACAL - DA
CON REGISTRO Nº LE-099

INFORME DE ENSAYO Nº 000044709

CLIENTE:	ORGANISMO DE EVALUACION Y FISCALIZACION AMBIENTAL - OEFA
DOMICILIO LEGAL:	AV. FAUSTINO SANCHEZ CARRION NRO. 603 LIMA - LIMA - JESUS MARIA (LIMA)
REFERENCIA CLIENTE:	NFH-12-15
CÓDIGO TYPSA:	000043572
MATRIZ:	Suelo
DESCRIPCIÓN DE LA MUESTRA:	Cotización N°00020004223. Aproximadamente 1 Kg de Muestra (Suelo). CUE: 2019-03-0001 C.U.C. N°: 0008-7-2019-401. TDR N°: 2151-2019
DESCRIPCIÓN PROCEDIMIENTO TOMA DE MUESTRA:	Tomada por el cliente
CONDICIONES AMBIENTALES EN LA TOMA DE MUESTRAS:	
DESCRIPCIÓN DEL PUNTO DE MUESTREO:	Departamento: Apurímac / Provincia: Grau / Distrito: Progreso
FECHA DE TOMA:	30/07/2019 12:08:00 p.m.
FECHA DE RECEPCIÓN:	15/08/2019
FECHA DE REALIZACIÓN DE LOS ENSAYOS:	15/08/2019 - 04/11/2019

RESULTADOS ANALÍTICOS FÍSICO-QUÍMICOS GENERALES

Parámetro	Unidad	Resultado	Método	Técnica Empleada	L.D.
Fósforo Disponible	mg/kg	28.20	MANUAL DE PROCEDIMIENTOS DE LOS ANÁLISIS DE SUELOS Y AGUA CON FINES DE RIEGO. LIMA - PERÚ ED. 2017	Colorimétrico	0.03

Callao, 4 de noviembre de 2019

TÉCNICA Y PROYECTOS S.A.
TYPSA Laboratorio
Tel. 952268716
Calle Delta 269 Urb. Parque Industrial. Callao

Fdo. Vanessa León Legua
Jefe de Laboratorio General y Especroscopía
CQP. Nº 927

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

Este documento al ser emitido sin el símbolo de acreditación, no se encuentra dentro del marco de la acreditación otorgada por el ***INACAL - DA***

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

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

Laboratorio TYPSA PERÚ

LABORATORIO DE ENSAYO ACREDITADO POR EL
ORGANISMO PERUANO DE ACREDITACIÓN INACAL - DA
CON REGISTRO Nº LE-099

INFORME DE ENSAYO Nº 000044710

CLIENTE:	ORGANISMO DE EVALUACION Y FISCALIZACION AMBIENTAL - OEFA
DOMICILIO LEGAL:	AV. FAUSTINO SANCHEZ CARRION NRO. 603 LIMA - LIMA - JESUS MARIA (LIMA)
REFERENCIA CLIENTE:	NFH-13-14
CÓDIGO TYPSA:	000043573
MATRIZ:	Suelo
DESCRIPCIÓN DE LA MUESTRA:	Cotización N°00020004223. Aproximadamente 1 Kg de Muestra (Suelo). CUE: 2019-03-0001 C.U.C. N°: 0008-7-2019-401. TDR N°: 2151-2019
DESCRIPCIÓN PROCEDIMIENTO TOMA DE MUESTRA:	Tomada por el cliente
CONDICIONES AMBIENTALES EN LA TOMA DE MUESTRAS:	
DESCRIPCIÓN DEL PUNTO DE MUESTREO:	Departamento: Apurímac / Provincia: Grau / Distrito: Progreso
FECHA DE TOMA:	01/08/2019 09:00:00 a.m.
FECHA DE RECEPCIÓN:	15/08/2019
FECHA DE REALIZACIÓN DE LOS ENSAYOS:	15/08/2019 - 04/11/2019

RESULTADOS ANALÍTICOS FÍSICO-QUÍMICOS GENERALES

Parámetro	Unidad	Resultado	Método	Técnica Empleada	L.D.
Fósforo Disponible	mg/kg	29.70	MANUAL DE PROCEDIMIENTOS DE LOS ANÁLISIS DE SUELOS Y AGUA CON FINES DE RIEGO. LIMA - PERÚ ED. 2017	Colorimétrico	0.03

Callao, 4 de noviembre de 2019

TECNICA Y PROYECTOS S.A. TYPSA Laboratorio Tel. 952268716 Calle Delta 269 Urb. Parque Industrial, Callao

Fdo. Vanessa León Legua
efe de Laboratorio General y Especroscopía
CQP. Nº 927

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

Este documento al ser emitido sin el símbolo de acreditación, no se encuentra dentro del marco de la acreditación otorgada por el ***INACAL - DA***

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

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

Laboratorio TYPSA PERÚ

LABORATORIO DE ENSAYO ACREDITADO POR EL ORGANISMO PERUANO DE ACREDITACIÓN INACAL - DA CON REGISTRO Nº LE-099

INFORME DE ENSAYO Nº 000044711

CLIENTE:	ORGANISMO DE EVALUACION Y FISCALIZACION AMBIENTAL - OEFA
DOMICILIO LEGAL:	AV. FAUSTINO SANCHEZ CARRION NRO. 603 LIMA - LIMA - JESUS MARIA (LIMA)
REFERENCIA CLIENTE:	NFH-16-17
CÓDIGO TYPSA:	000043574
MATRIZ:	Suelo
DESCRIPCIÓN DE LA MUESTRA:	Cotización N°00020004223. Aproximadamente 1 Kg de Muestra (Suelo). CUE: 2019-03-0001 C.U.C. N°: 0008-7-2019-401. TDR N°: 2151-2019
DESCRIPCIÓN PROCEDIMIENTO TOMA DE MUESTRA:	Tomada por el cliente
CONDICIONES AMBIENTALES EN LA TOMA DE MUESTRAS:	
DESCRIPCIÓN DEL PUNTO DE MUESTREO:	Departamento: Apurímac / Provincia: Grau / Distrito: Progreso
FECHA DE TOMA:	01/08/2019 11:00:00 a.m.
FECHA DE RECEPCIÓN:	15/08/2019
FECHA DE REALIZACIÓN DE LOS ENSAYOS:	15/08/2019 - 04/11/2019

RESULTADOS ANALÍTICOS FÍSICO-QUÍMICOS GENERALES

Parámetro	Unidad	Resultado	Método	Técnica Empleada	L.D.
Fósforo Disponible	mg/kg	24.99	MANUAL DE PROCEDIMIENTOS DE LOS ANÁLISIS DE SUELOS Y AGUA CON FINES DE RIEGO. LIMA - PERÚ ED. 2017	Colorimétrico	0.03

Callao, 4 de noviembre de 2019

TÉCNICA Y PROYECTOS S.A. TYPSA Laboratorio Tel. 952268716 Calle Delta 269, Urb. Parque Industrial Callao

Fdo. Vanessa León Legua
Jefe de Laboratorio General y Especroscopía
CQP. Nº 927

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

Este documento al ser emitido sin el símbolo de acreditación, no se encuentra dentro del marco de la acreditación otorgada por el ***INACAL - DA***

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

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

Laboratorio TYPSA PERÚ

LABORATORIO DE ENSAYO ACREDITADO POR EL
ORGANISMO PERUANO DE ACREDITACIÓN INACAL - DA
CON REGISTRO Nº LE-099

INFORME DE ENSAYO Nº 000044712

CLIENTE:	ORGANISMO DE EVALUACION Y FISCALIZACION AMBIENTAL - OEFA
DOMICILIO LEGAL:	AV. FAUSTINO SANCHEZ CARRION NRO. 603 LIMA - LIMA - JESUS MARIA (LIMA)
REFERENCIA CLIENTE:	NFH-18
CÓDIGO TYPSA:	000043575
MATRIZ:	Suelo
DESCRIPCIÓN DE LA MUESTRA:	Cotización N°00020004223. Aproximadamente 1 Kg de Muestra (Suelo). CUE: 2019-03-0001 C.U.C. N°: 0008-7-2019-401. TDR N°: 2151-2019
DESCRIPCIÓN PROCEDIMIENTO TOMA DE MUESTRA:	Tomada por el cliente
CONDICIONES AMBIENTALES EN LA TOMA DE MUESTRAS:	
DESCRIPCIÓN DEL PUNTO DE MUESTREO:	Departamento: Apurímac / Provincia: Grau / Distrito: Progreso
FECHA DE TOMA:	31/07/2019 11:10:00 a.m.
FECHA DE RECEPCIÓN:	15/08/2019
FECHA DE REALIZACIÓN DE LOS ENSAYOS:	15/08/2019 - 04/11/2019

RESULTADOS ANALÍTICOS FÍSICO-QUÍMICOS GENERALES

Parámetro	Unidad	Resultado	Método	Técnica Empleada	L.D.
Fósforo Disponible	mg/kg	39.26	MANUAL DE PROCEDIMIENTOS DE LOS ANÁLISIS DE SUELOS Y AGUA CON FINES DE RIEGO. LIMA - PERÚ ED. 2017	Colorimétrico	0.03

Callao, 4 de noviembre de 2019



Fdo. Vanessa León Legua
Jefe de Laboratorio General y Espectroscopía
CQP. Nº 927

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

Este documento al ser emitido sin el símbolo de acreditación, no se encuentra dentro del marco de la acreditación otorgada por el ***INACAL - DA***

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

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

Laboratorio TYPSA PERÚ

LABORATORIO DE ENSAYO ACREDITADO POR EL
ORGANISMO PERUANO DE ACREDITACIÓN INACAL - DA
CON REGISTRO Nº LE-099

INFORME DE ENSAYO Nº 000044713

CLIENTE:	ORGANISMO DE EVALUACION Y FISCALIZACION AMBIENTAL - OEFA
DOMICILIO LEGAL:	AV. FAUSTINO SANCHEZ CARRION NRO. 603 LIMA - LIMA - JESUS MARIA (LIMA)
REFERENCIA CLIENTE:	NFH-19-20-21
CÓDIGO TYPSA:	000043576
MATRIZ:	Suelo
DESCRIPCIÓN DE LA MUESTRA:	Cotización N°00020004223. Aproximadamente 1 Kg de Muestra (Suelo). CUE: 2019-03-0001 C.U.C. N°: 0008-7-2019-401. TDR N°: 2151-2019
DESCRIPCIÓN PROCEDIMIENTO TOMA DE MUESTRA:	Tomada por el cliente
CONDICIONES AMBIENTALES EN LA TOMA DE MUESTRAS:	
DESCRIPCIÓN DEL PUNTO DE MUESTREO:	Departamento: Apurímac / Provincia: Grau - Cotabambas / Distrito: Progreso - Challhuahuacho
FECHA DE TOMA:	03/08/2019 09:50:00 a.m.
FECHA DE RECEPCIÓN:	15/08/2019
FECHA DE REALIZACIÓN DE LOS ENSAYOS:	15/08/2019 - 04/11/2019

RESULTADOS ANALÍTICOS FÍSICO-QUÍMICOS GENERALES

Parámetro	Unidad	Resultado	Método	Técnica Empleada	L.D.
Fósforo Disponible	mg/kg	64.09	MANUAL DE PROCEDIMIENTOS DE LOS ANÁLISIS DE SUELOS Y AGUA CON FINES DE RIEGO. LIMA - PERÚ ED. 2017	Colorimétrico	0.03

Callao, 4 de noviembre de 2019

TÉCNICA Y PROYECTOS S.A. TYPSA Laboratorio Tel. 952268716 Calle Delta 269 Urb. Parque Industrial Callao

Fdo. Vanessa León Legua
Jefe de Laboratorio General y Especroscopía
CQP. Nº 927

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

Este documento al ser emitido sin el símbolo de acreditación, no se encuentra dentro del marco de la acreditación otorgada por el ***INACAL - DA***

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

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

Laboratorio TYPSA PERÚ

LABORATORIO DE ENSAYO ACREDITADO POR EL
ORGANISMO PERUANO DE ACREDITACIÓN INACAL - DA
CON REGISTRO Nº LE-099

INFORME DE ENSAYO Nº 000044714

CLIENTE:	ORGANISMO DE EVALUACION Y FISCALIZACION AMBIENTAL - OEFA
DOMICILIO LEGAL:	AV. FAUSTINO SANCHEZ CARRION NRO. 603 LIMA - LIMA - JESUS MARIA (LIMA)
REFERENCIA CLIENTE:	NFH-22-23
CÓDIGO TYPSA:	000043577
MATRIZ:	Suelo
DESCRIPCIÓN DE LA MUESTRA:	Cotización N°00020004223. Aproximadamente 1 Kg de Muestra (Suelo). CUE: 2019-03-0001 C.U.C. N°: 0008-7-2019-401. TDR N°: 2151-2019
DESCRIPCIÓN PROCEDIMIENTO TOMA DE MUESTRA:	Tomada por el cliente
CONDICIONES AMBIENTALES EN LA TOMA DE MUESTRAS:	
DESCRIPCIÓN DEL PUNTO DE MUESTREO:	Departamento: Apurímac / Provincia: Grau - Cotabambas / Distrito: Progreso - Challhuahuacho
FECHA DE TOMA:	03/08/2019 10:40:00 a.m.
FECHA DE RECEPCIÓN:	15/08/2019
FECHA DE REALIZACIÓN DE LOS ENSAYOS:	15/08/2019 - 04/11/2019

RESULTADOS ANALÍTICOS FÍSICO-QUÍMICOS GENERALES

Parámetro	Unidad	Resultado	Método	Técnica Empleada	L.D.
Fósforo Disponible	mg/kg	29.89	MANUAL DE PROCEDIMIENTOS DE LOS ANÁLISIS DE SUELOS Y AGUA CON FINES DE RIEGO. LIMA - PERÚ ED. 2017	Colorimétrico	0.03

Callao, 4 de noviembre de 2019

TÉCNICA Y PROYECTOS S.A.
TYPSA Laboratorio
Tel. 952268716
Calle Delta 269 Urb. Parque Industrial Callao

Fdo. Vanessa León Legua
Jefe de Laboratorio General y Especroscopía
CQP. Nº 927

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

Este documento al ser emitido sin el símbolo de acreditación, no se encuentra dentro del marco de la acreditación otorgada por el ***INACAL - DA***

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

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

Laboratorio TYPSA PERÚ

LABORATORIO DE ENSAYO ACREDITADO POR EL
ORGANISMO PERUANO DE ACREDITACIÓN INACAL - DA
CON REGISTRO Nº LE-099

INFORME DE ENSAYO Nº 000044715

CLIENTE:	ORGANISMO DE EVALUACION Y FISCALIZACION AMBIENTAL - OEFA
DOMICILIO LEGAL:	AV. FAUSTINO SANCHEZ CARRION NRO. 603 LIMA - LIMA - JESUS MARIA (LIMA)
REFERENCIA CLIENTE:	NFH-38-39-41-46
CÓDIGO TYPSA:	000043578
MATRIZ:	Suelo
DESCRIPCIÓN DE LA MUESTRA:	Cotización N°00020004223. Aproximadamente 1 Kg de Muestra (Suelo). CUE: 2019-03-0001 C.U.C. N°: 0008-7-2019-401. TDR N°: 2151-2019
DESCRIPCIÓN PROCEDIMIENTO TOMA DE MUESTRA:	Tomada por el cliente
CONDICIONES AMBIENTALES EN LA TOMA DE MUESTRAS:	
DESCRIPCIÓN DEL PUNTO DE MUESTREO:	Departamento: Apurímac / Provincia: Grau - Cotabambas / Distrito: Progreso - Challhuahuacho
FECHA DE TOMA:	08/08/2019 10:12:00 a.m.
FECHA DE RECEPCIÓN:	15/08/2019
FECHA DE REALIZACIÓN DE LOS ENSAYOS:	15/08/2019 - 04/11/2019

RESULTADOS ANALÍTICOS FÍSICO-QUÍMICOS GENERALES

Parámetro	Unidad	Resultado	Método	Técnica Empleada	L.D.
Fósforo Disponible	mg/kg	20.00	MANUAL DE PROCEDIMIENTOS DE LOS ANÁLISIS DE SUELOS Y AGUA CON FINES DE RIEGO. LIMA - PERÚ ED. 2017	Colorimétrico	0.03

Callao, 4 de noviembre de 2019

TÉCNICA Y PROYECTOS S.A.
TYPSA Laboratorio
Tel. 952268716
Calle Delta 269, Urb. Parque Industrial, Callao

Fdo. Vanessa León Legua
Jefe de Laboratorio General y Especroscopía
CQP. Nº 927

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

Este documento al ser emitido sin el símbolo de acreditación, no se encuentra dentro del marco de la acreditación otorgada por el ***INACAL - DA***

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

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

Laboratorio TYPSA PERÚ

LABORATORIO DE ENSAYO ACREDITADO POR EL
ORGANISMO PERUANO DE ACREDITACIÓN INACAL - DA
CON REGISTRO Nº LE-099

INFORME DE ENSAYO Nº 000044716

CLIENTE:	ORGANISMO DE EVALUACION Y FISCALIZACION AMBIENTAL - OEFA
DOMICILIO LEGAL:	AV. FAUSTINO SANCHEZ CARRION NRO. 603 LIMA - LIMA - JESUS MARIA (LIMA)
REFERENCIA CLIENTE:	NFH-40
CÓDIGO TYPSA:	000043579
MATRIZ:	Suelo
DESCRIPCIÓN DE LA MUESTRA:	Cotización N°00020004223. Aproximadamente 1 Kg de Muestra (Suelo). CUE: 2019-03-0001 C.U.C. N°: 0008-7-2019-401. TDR N°: 2151-2019
DESCRIPCIÓN PROCEDIMIENTO TOMA DE MUESTRA:	Tomada por el cliente
CONDICIONES AMBIENTALES EN LA TOMA DE MUESTRAS:	
DESCRIPCIÓN DEL PUNTO DE MUESTREO:	Departamento: Apurímac / Provincia: Grau - Cotabambas / Distrito: Progreso - Challhuahuacho
FECHA DE TOMA:	08/08/2019 12:24:00 p.m.
FECHA DE RECEPCIÓN:	15/08/2019
FECHA DE REALIZACIÓN DE LOS ENSAYOS:	15/08/2019 - 04/11/2019

RESULTADOS ANALÍTICOS FÍSICO-QUÍMICOS GENERALES

Parámetro	Unidad	Resultado	Método	Técnica Empleada	L.D.
Fósforo Disponible	mg/kg	25.42	MANUAL DE PROCEDIMIENTOS DE LOS ANÁLISIS DE SUELOS Y AGUA CON FINES DE RIEGO. LIMA - PERÚ ED. 2017	Colorimétrico	0.03

Callao, 4 de noviembre de 2019

TÉCNICA Y PROYECTOS S.A. TYPSA Laboratorio Tel. 952268716 Calle Delta 269 Urb. Parque Industrial-Callao

Fdo. Vanessa León Legua
Jefe de Laboratorio General y Espectroscopía
CQP. Nº 927

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

Este documento al ser emitido sin el símbolo de acreditación, no se encuentra dentro del marco de la acreditación otorgada por el ***INACAL - DA***

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

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

LABORATORIO DE ENSAYO ACREDITADO POR EL
ORGANISMO PERUANO DE ACREDITACIÓN INACAL - DA
CON REGISTRO Nº LE-099

INFORME DE ENSAYO Nº 000044717

CLIENTE:	ORGANISMO DE EVALUACION Y FISCALIZACION AMBIENTAL - OEFA
DOMICILIO LEGAL:	AV. FAUSTINO SANCHEZ CARRION NRO. 603 LIMA - LIMA - JESUS MARIA (LIMA)
REFERENCIA CLIENTE:	NFH-42-45
CÓDIGO TYPSA:	000043580
MATRIZ:	Suelo
DESCRIPCIÓN DE LA MUESTRA:	Cotización N°00020004223. Aproximadamente 1 Kg de Muestra (Suelo). CUE: 2019-03-0001 C.U.C. N°: 0008-7-2019-401. TDR N°: 2151-2019
DESCRIPCIÓN PROCEDIMIENTO TOMA DE MUESTRA:	Tomada por el cliente
CONDICIONES AMBIENTALES EN LA TOMA DE MUESTRAS:	
DESCRIPCIÓN DEL PUNTO DE MUESTREO:	Departamento: Apurímac / Provincia: Grau - Cotabambas / Distrito: Progreso - Challhuahuacho
FECHA DE TOMA:	08/08/2019 03:18:00 p.m.
FECHA DE RECEPCIÓN:	15/08/2019
FECHA DE REALIZACIÓN DE LOS ENSAYOS:	15/08/2019 - 04/11/2019

RESULTADOS ANALÍTICOS FÍSICO-QUÍMICOS GENERALES

Parámetro	Unidad	Resultado	Método	Técnica Empleada	L.D.
Fósforo Disponible	mg/kg	33.36	MANUAL DE PROCEDIMIENTOS DE LOS ANÁLISIS DE SUELOS Y AGUA CON FINES DE RIEGO. LIMA - PERÚ ED. 2017	Colorimétrico	0.03

Callao, 4 de noviembre de 2019

TÉCNICA Y PROYECTOS S.A.
TYPSA Laboratorio
Tel. 952268716
Calle Delta 269, Urb. Parque Industrial, Callao

Fdo. Vanessa León Legua
Jefe de Laboratorio General y Espectroscopía
CQP. Nº 927

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

Este documento al ser emitido sin el símbolo de acreditación, no se encuentra dentro del marco de la acreditación otorgada por el ***INACAL - DA***

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

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

Laboratorio TYPSA PERÚ

LABORATORIO DE ENSAYO ACREDITADO POR EL
ORGANISMO PERUANO DE ACREDITACIÓN INACAL - DA
CON REGISTRO Nº LE-099

INFORME DE ENSAYO Nº 000044718

CLIENTE:	ORGANISMO DE EVALUACION Y FISCALIZACION AMBIENTAL - OEFA
DOMICILIO LEGAL:	AV. FAUSTINO SANCHEZ CARRION NRO. 603 LIMA - LIMA - JESUS MARIA (LIMA)
REFERENCIA CLIENTE:	NFH-43-56
CÓDIGO TYPSA:	000043581
MATRIZ:	Suelo
DESCRIPCIÓN DE LA MUESTRA:	Cotización N°00020004223. Aproximadamente 1 Kg de Muestra (Suelo). CUE: 2019-03-0001 C.U.C. N°: 0008-7-2019-401. TDR N°: 2151-2019
DESCRIPCIÓN PROCEDIMIENTO TOMA DE MUESTRA:	Tomada por el cliente
CONDICIONES AMBIENTALES EN LA TOMA DE MUESTRAS:	
DESCRIPCIÓN DEL PUNTO DE MUESTREO:	Departamento: Apurímac / Provincia: Grau - Cotabambas / Distrito: Progreso - Challhuahuacho
FECHA DE TOMA:	08/08/2019 03:59:00 p.m.
FECHA DE RECEPCIÓN:	15/08/2019
FECHA DE REALIZACIÓN DE LOS ENSAYOS:	15/08/2019 - 04/11/2019

RESULTADOS ANALÍTICOS FÍSICO-QUÍMICOS GENERALES

Parámetro	Unidad	Resultado	Método	Técnica Empleada	L.D.
Fósforo Disponible	mg/kg	31.30	MANUAL DE PROCEDIMIENTOS DE LOS ANÁLISIS DE SUELOS Y AGUA CON FINES DE RIEGO. LIMA - PERÚ ED. 2017	Colorimétrico	0.03

Callao, 4 de noviembre de 2019

TÉCNICA Y PROYECTOS S.A.
TYPSA Laboratorio
Tel. 952268716
Calle Delta 269 Urb. Parque Industrial Callao

Fdo. Vanessa León Legua
Jefe de Laboratorio General y Especroscopía
CQP. Nº 927

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

Este documento al ser emitido sin el símbolo de acreditación, no se encuentra dentro del marco de la acreditación otorgada por el ***INACAL - DA***

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

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

Laboratorio TYPSA PERÚ

LABORATORIO DE ENSAYO ACREDITADO POR EL
ORGANISMO PERUANO DE ACREDITACIÓN INACAL - DA
CON REGISTRO Nº LE-099

INFORME DE ENSAYO Nº 000044719

CLIENTE:	ORGANISMO DE EVALUACION Y FISCALIZACION AMBIENTAL - OEFA
DOMICILIO LEGAL:	AV. FAUSTINO SANCHEZ CARRION NRO. 603 LIMA - LIMA - JESUS MARIA (LIMA)
REFERENCIA CLIENTE:	NFH-44
CÓDIGO TYPSA:	000043582
MATRIZ:	Suelo
DESCRIPCIÓN DE LA MUESTRA:	Cotización N°00020004223. Aproximadamente 1 Kg de Muestra (Suelo). CUE: 2019-03-0001 C.U.C. N°: 0008-7-2019-401. TDR N°: 2151-2019
DESCRIPCIÓN PROCEDIMIENTO TOMA DE MUESTRA:	Tomada por el cliente
CONDICIONES AMBIENTALES EN LA TOMA DE MUESTRAS:	
DESCRIPCIÓN DEL PUNTO DE MUESTREO:	Departamento: Apurímac / Provincia: Grau - Cotabambas / Distrito: Progreso - Challhuahuacho
FECHA DE TOMA:	08/08/2019 02:43:00 p.m.
FECHA DE RECEPCIÓN:	15/08/2019
FECHA DE REALIZACIÓN DE LOS ENSAYOS:	15/08/2019 - 04/11/2019

RESULTADOS ANALÍTICOS FÍSICO-QUÍMICOS GENERALES

Parámetro	Unidad	Resultado	Método	Técnica Empleada	L.D.
Fósforo Disponible	mg/kg	30.24	MANUAL DE PROCEDIMIENTOS DE LOS ANÁLISIS DE SUELOS Y AGUA CON FINES DE RIEGO. LIMA - PERÚ ED. 2017	Colorimétrico	0.03

Callao, 4 de noviembre de 2019

TECNICA Y PROYECTOS S.A.
TYPSA Laboratorio
Tel. 952268716
Calle Delta 269, Urb. Parque Industrial, Callao

Fdo: Vanessa León Legua
Jefe de Laboratorio General y Especroscopía
CQP. Nº 927

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

Este documento al ser emitido sin el símbolo de acreditación, no se encuentra dentro del marco de la acreditación otorgada por el ***INACAL - DA***

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

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

LABORATORIO DE ENSAYO ACREDITADO POR EL
ORGANISMO PERUANO DE ACREDITACIÓN INACAL - DA
CON REGISTRO Nº LE-099

INFORME DE ENSAYO Nº 000044720

CLIENTE:	ORGANISMO DE EVALUACION Y FISCALIZACION AMBIENTAL - OEFA
DOMICILIO LEGAL:	AV. FAUSTINO SANCHEZ CARRION NRO. 603 LIMA - LIMA - JESUS MARIA (LIMA)
REFERENCIA CLIENTE:	NFH-47-48
CÓDIGO TYPSA:	000043583
MATRIZ:	Suelo
DESCRIPCIÓN DE LA MUESTRA:	Cotización N°00020004223. Aproximadamente 1 Kg de Muestra (Suelo). CUE: 2019-03-0001 C.U.C. N°: 0008-7-2019-401. TDR N°: 2151-2019
DESCRIPCIÓN PROCEDIMIENTO TOMA DE MUESTRA:	Tomada por el cliente
CONDICIONES AMBIENTALES EN LA TOMA DE MUESTRAS:	
DESCRIPCIÓN DEL PUNTO DE MUESTREO:	Departamento: Apurímac / Provincia: Grau - Cotabambas / Distrito: Progreso - Challhuahuacho
FECHA DE TOMA:	07/08/2019 12:30:00 p.m.
FECHA DE RECEPCIÓN:	15/08/2019
FECHA DE REALIZACIÓN DE LOS ENSAYOS:	15/08/2019 - 04/11/2019

RESULTADOS ANALÍTICOS FÍSICO-QUÍMICOS GENERALES

Parámetro	Unidad	Resultado	Método	Técnica Empleada	L.D.
Fósforo Disponible	mg/kg	34.78	MANUAL DE PROCEDIMIENTOS DE LOS ANÁLISIS DE SUELOS Y AGUA CON FINES DE RIEGO. LIMA - PERÚ ED. 2017	Colorimétrico	0.03

Callao, 4 de noviembre de 2019

TÉCNICA Y PROYECTOS S.A.
TYPSA Laboratorio
Tel. 952268716
Calle Delta 269 Urb. Parque Industrial Callao

Fdo. Vanessa León Legua
Jefe de Laboratorio General y Especroscopía
CQP. Nº 927

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

Este documento al ser emitido sin el símbolo de acreditación, no se encuentra dentro del marco de la acreditación otorgada por el ***INACAL - DA***

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

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

LABORATORIO DE ENSAYO ACREDITADO POR EL
ORGANISMO PERUANO DE ACREDITACIÓN INACAL - DA
CON REGISTRO Nº LE-099

INFORME DE ENSAYO Nº 000044721

CLIENTE:	ORGANISMO DE EVALUACION Y FISCALIZACION AMBIENTAL - OEFA
DOMICILIO LEGAL:	AV. FAUSTINO SANCHEZ CARRION NRO. 603 LIMA - LIMA - JESUS MARIA (LIMA)
REFERENCIA CLIENTE:	NFH-49-50-51
CÓDIGO TYPSA:	000043584
MATRIZ:	Suelo
DESCRIPCIÓN DE LA MUESTRA:	Cotización N°00020004223. Aproximadamente 1 Kg de Muestra (Suelo). CUE: 2019-03-0001 C.U.C. N°: 0008-7-2019-401. TDR N°: 2151-2019
DESCRIPCIÓN PROCEDIMIENTO TOMA DE MUESTRA:	Tomada por el cliente
CONDICIONES AMBIENTALES EN LA TOMA DE MUESTRAS:	
DESCRIPCIÓN DEL PUNTO DE MUESTREO:	Departamento: Apurímac / Provincia: Grau - Cotabambas / Distrito: Progreso - Challhuahuacho
FECHA DE TOMA:	07/08/2019 09:00:00 a.m.
FECHA DE RECEPCIÓN:	15/08/2019
FECHA DE REALIZACIÓN DE LOS ENSAYOS:	15/08/2019 - 04/11/2019

RESULTADOS ANALÍTICOS FÍSICO-QUÍMICOS GENERALES

Parámetro	Unidad	Resultado	Método	Técnica Empleada	L.D.
Fósforo Disponible	mg/kg	27.08	MANUAL DE PROCEDIMIENTOS DE LOS ANÁLISIS DE SUELOS Y AGUA CON FINES DE RIEGO. LIMA - PERÚ ED. 2017	Colorimétrico	0.03

Callao, 4 de noviembre de 2019

TECNICA Y PROYECTOS S.A.
TYPSA Laboratorio
Tel. 952268716
Calle Delta 269 Urb. Parque Industrial. Callao

Fdo. Vanessa León Legua
Jefe de Laboratorio General y Especroscopía
CQP. Nº 927

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

Este documento al ser emitido sin el símbolo de acreditación, no se encuentra dentro del marco de la acreditación otorgada por el ***INACAL - DA***

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

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

LABORATORIO DE ENSAYO ACREDITADO POR EL
ORGANISMO PERUANO DE ACREDITACIÓN INACAL - DA
CON REGISTRO Nº LE-099

INFORME DE ENSAYO Nº 000044722

CLIENTE:	ORGANISMO DE EVALUACION Y FISCALIZACION AMBIENTAL - OEFA
DOMICILIO LEGAL:	AV. FAUSTINO SANCHEZ CARRION NRO. 603 LIMA - LIMA - JESUS MARIA (LIMA)
REFERENCIA CLIENTE:	NFH-52
CÓDIGO TYPSA:	000043585
MATRIZ:	Suelo
DESCRIPCIÓN DE LA MUESTRA:	Cotización N°00020004223. Aproximadamente 1 Kg de Muestra (Suelo). CUE: 2019-03-0001 C.U.C. N°: 0008-7-2019-401. TDR N°: 2151-2019
DESCRIPCIÓN PROCEDIMIENTO TOMA DE MUESTRA:	Tomada por el cliente
CONDICIONES AMBIENTALES EN LA TOMA DE MUESTRAS:	
DESCRIPCIÓN DEL PUNTO DE MUESTREO:	Departamento: Apurímac / Provincia: Grau - Cotabambas / Distrito: Progreso - Challhuahuacho
FECHA DE TOMA:	07/08/2019 10:40:00 a.m.
FECHA DE RECEPCIÓN:	15/08/2019
FECHA DE REALIZACIÓN DE LOS ENSAYOS:	15/08/2019 - 04/11/2019

RESULTADOS ANALÍTICOS FÍSICO-QUÍMICOS GENERALES

Parámetro	Unidad	Resultado	Método	Técnica Empleada	L.D.
Fósforo Disponible	mg/kg	22.76	MANUAL DE PROCEDIMIENTOS DE LOS ANÁLISIS DE SUELOS Y AGUA CON FINES DE RIEGO. LIMA - PERÚ ED. 2017	Colorimétrico	0.03

Callao, 4 de noviembre de 2019

TECNICA Y PROYECTOS S.A.
TYPSA Laboratorio
Tel. 952268716
Calle Delta 269 Urb. Parque Industrial Callao

Fdo. Vanessa León Legua
Jefe de Laboratorio General y Especroscopía
CQP. Nº 927

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

Este documento al ser emitido sin el símbolo de acreditación, no se encuentra dentro del marco de la acreditación otorgada por el ***INACAL - DA***

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

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

Laboratorio TYPSA PERÚ

LABORATORIO DE ENSAYO ACREDITADO POR EL
ORGANISMO PERUANO DE ACREDITACIÓN INACAL - DA
CON REGISTRO Nº LE-099

INFORME DE ENSAYO Nº 000044723

CLIENTE:	ORGANISMO DE EVALUACION Y FISCALIZACION AMBIENTAL - OEFA
DOMICILIO LEGAL:	AV. FAUSTINO SANCHEZ CARRION NRO. 603 LIMA - LIMA - JESUS MARIA (LIMA)
REFERENCIA CLIENTE:	NFH-53-54
CÓDIGO TYPSA:	000043586
MATRIZ:	Suelo
DESCRIPCIÓN DE LA MUESTRA:	Cotización N°00020004223. Aproximadamente 1 Kg de Muestra (Suelo). CUE: 2019-03-0001 C.U.C. N°: 0008-7-2019-401. TDR N°: 2151-2019
DESCRIPCIÓN PROCEDIMIENTO TOMA DE MUESTRA:	Tomada por el cliente
CONDICIONES AMBIENTALES EN LA TOMA DE MUESTRAS:	
DESCRIPCIÓN DEL PUNTO DE MUESTREO:	Departamento: Apurímac / Provincia: Cotabambas / Distrito: Challhuahuacho
FECHA DE TOMA:	07/08/2019 03:43:00 p.m.
FECHA DE RECEPCIÓN:	15/08/2019
FECHA DE REALIZACIÓN DE LOS ENSAYOS:	15/08/2019 - 04/11/2019

RESULTADOS ANALÍTICOS FÍSICO-QUÍMICOS GENERALES

Parámetro	Unidad	Resultado	Método	Técnica Empleada	L.D.
Fósforo Disponible	mg/kg	21.21	MANUAL DE PROCEDIMIENTOS DE LOS ANÁLISIS DE SUELOS Y AGUA CON FINES DE RIEGO. LIMA - PERÚ ED. 2017	Colorimétrico	0.03

Callao, 4 de noviembre de 2019

TÉCNICA Y PROYECTOS S.A.
TYPSA Laboratorio
Tel. 952268716
Calle Delta 269, Urb. Parque Industrial, Callao

Fdo. Vanessa León Legua
Jefe de Laboratorio General y Espectroscopía
CQP. Nº 927

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

Este documento al ser emitido sin el símbolo de acreditación, no se encuentra dentro del marco de la acreditación otorgada por el ***INACAL - DA***

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

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

LABORATORIO DE ENSAYO ACREDITADO POR EL
ORGANISMO PERUANO DE ACREDITACIÓN INACAL - DA
CON REGISTRO Nº LE-099

INFORME DE ENSAYO Nº 000044724

CLIENTE:	ORGANISMO DE EVALUACION Y FISCALIZACION AMBIENTAL - OEFA
DOMICILIO LEGAL:	AV. FAUSTINO SANCHEZ CARRION NRO. 603 LIMA - LIMA - JESUS MARIA (LIMA)
REFERENCIA CLIENTE:	NFH-55
CÓDIGO TYPSA:	000043587
MATRIZ:	Suelo
DESCRIPCIÓN DE LA MUESTRA:	Cotización N°00020004223. Aproximadamente 1 Kg de Muestra (Suelo). CUE: 2019-03-0001 C.U.C. N°: 0008-7-2019-401. TDR N°: 2151-2019
DESCRIPCIÓN PROCEDIMIENTO TOMA DE MUESTRA:	Tomada por el cliente
CONDICIONES AMBIENTALES EN LA TOMA DE MUESTRAS:	
DESCRIPCIÓN DEL PUNTO DE MUESTREO:	Departamento: Apurímac / Provincia: Cotabambas / Distrito: Challhuahuacho
FECHA DE TOMA:	07/08/2019 04:17:00 p.m.
FECHA DE RECEPCIÓN:	15/08/2019
FECHA DE REALIZACIÓN DE LOS ENSAYOS:	15/08/2019 - 04/11/2019

RESULTADOS ANALÍTICOS FÍSICO-QUÍMICOS GENERALES

Parámetro	Unidad	Resultado	Método	Técnica Empleada	L.D.
Fósforo Disponible	mg/kg	29.45	MANUAL DE PROCEDIMIENTOS DE LOS ANÁLISIS DE SUELOS Y AGUA CON FINES DE RIEGO. LIMA - PERÚ ED. 2017	Colorimétrico	0.03

Callao, 4 de noviembre de 2019

TÉCNICA Y PROYECTOS S.A.
TYPSA Laboratorio
Tel. 952268716
Calle Delta 269 Urb. Parque Industrial Callao

Fdo. Vanessa León Legua
Jefe de Laboratorio General y Especroscopía
CQP. Nº 927

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

Este documento al ser emitido sin el símbolo de acreditación, no se encuentra dentro del marco de la acreditación otorgada por el ***INACAL - DA***

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

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

LABORATORIO DE ENSAYO ACREDITADO POR EL
ORGANISMO PERUANO DE ACREDITACIÓN INACAL - DA
CON REGISTRO Nº LE-099

INFORME DE ENSAYO Nº 000044725

CLIENTE:	ORGANISMO DE EVALUACION Y FISCALIZACION AMBIENTAL - OEFA
DOMICILIO LEGAL:	AV. FAUSTINO SANCHEZ CARRION NRO. 603 LIMA - LIMA - JESUS MARIA (LIMA)
REFERENCIA CLIENTE:	NFH-57
CÓDIGO TYPSA:	000043588
MATRIZ:	Suelo
DESCRIPCIÓN DE LA MUESTRA:	Cotización N°00020004223. Aproximadamente 1 Kg de Muestra (Suelo). CUE: 2019-03-0001 C.U.C. N°: 0008-7-2019-401. TDR N°: 2151-2019
DESCRIPCIÓN PROCEDIMIENTO TOMA DE MUESTRA:	Tomada por el cliente
CONDICIONES AMBIENTALES EN LA TOMA DE MUESTRAS:	
DESCRIPCIÓN DEL PUNTO DE MUESTREO:	Departamento: Apurímac / Provincia: Cotabambas / Distrito: Challhuahuacho
FECHA DE TOMA:	09/08/2019 09:05:00 a.m.
FECHA DE RECEPCIÓN:	15/08/2019
FECHA DE REALIZACIÓN DE LOS ENSAYOS:	15/08/2019 - 04/11/2019

RESULTADOS ANALÍTICOS FÍSICO-QUÍMICOS GENERALES

Parámetro	Unidad	Resultado	Método	Técnica Empleada	L.D.
Fósforo Disponible	mg/kg	22.36	MANUAL DE PROCEDIMIENTOS DE LOS ANÁLISIS DE SUELOS Y AGUA CON FINES DE RIEGO. LIMA - PERÚ ED. 2017	Colorimétrico	0.03

Callao, 4 de noviembre de 2019

TÉCNICA Y PROYECTOS S.A.
TYPSA Laboratorio
Tel. 952268716
Calle Delta 269 Urb. Parque Industrial. Callao

Fdo. Vanessa León Legua
Jefe de Laboratorio General y Especroscopía
CQP. Nº 927

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

Este documento al ser emitido sin el símbolo de acreditación, no se encuentra dentro del marco de la acreditación otorgada por el ***INACAL - DA***

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

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

LABORATORIO DE ENSAYO ACREDITADO POR EL
ORGANISMO PERUANO DE ACREDITACIÓN INACAL - DA
CON REGISTRO Nº LE-099

INFORME DE ENSAYO Nº 000044726

CLIENTE:	ORGANISMO DE EVALUACION Y FISCALIZACION AMBIENTAL - OEFA
DOMICILIO LEGAL:	AV. FAUSTINO SANCHEZ CARRION NRO. 603 LIMA - LIMA - JESUS MARIA (LIMA)
REFERENCIA CLIENTE:	NFH-58-61
CÓDIGO TYPSA:	000043589
MATRIZ:	Suelo
DESCRIPCIÓN DE LA MUESTRA:	Cotización N°00020004223. Aproximadamente 1 Kg de Muestra (Suelo). CUE: 2019-03-0001 C.U.C. N°: 0008-7-2019-401. TDR N°: 2151-2019
DESCRIPCIÓN PROCEDIMIENTO TOMA DE MUESTRA:	Tomada por el cliente
CONDICIONES AMBIENTALES EN LA TOMA DE MUESTRAS:	
DESCRIPCIÓN DEL PUNTO DE MUESTREO:	Departamento: Apurímac / Provincia: Cotabambas / Distrito: Challhuahuacho
FECHA DE TOMA:	09/08/2019 09:45:00 a.m.
FECHA DE RECEPCIÓN:	15/08/2019
FECHA DE REALIZACIÓN DE LOS ENSAYOS:	15/08/2019 - 04/11/2019

RESULTADOS ANALÍTICOS FÍSICO-QUÍMICOS GENERALES

Parámetro	Unidad	Resultado	Método	Técnica Empleada	L.D.
Fósforo Disponible	mg/kg	22.60	MANUAL DE PROCEDIMIENTOS DE LOS ANÁLISIS DE SUELOS Y AGUA CON FINES DE RIEGO. LIMA - PERÚ ED. 2017	Colorimétrico	0.03

Callao, 4 de noviembre de 2019

TÉCNICA Y PROYECTOS S.A.
TYPSA Laboratorio
Tel. 952268716
Calle Delta 269 Urb. Parque Industrial Callao

Fdo. Vanessa León Legua
Jefe de Laboratorio General y Especroscopía
CQP. Nº 927

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

Este documento al ser emitido sin el símbolo de acreditación, no se encuentra dentro del marco de la acreditación otorgada por el ***INACAL - DA***

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

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

Laboratorio TYPSA PERÚ

LABORATORIO DE ENSAYO ACREDITADO POR EL
ORGANISMO PERUANO DE ACREDITACIÓN INACAL - DA
CON REGISTRO Nº LE-099

INFORME DE ENSAYO Nº 000044727

CLIENTE:	ORGANISMO DE EVALUACION Y FISCALIZACION AMBIENTAL - OEFA
DOMICILIO LEGAL:	AV. FAUSTINO SANCHEZ CARRION NRO. 603 LIMA - LIMA - JESUS MARIA (LIMA)
REFERENCIA CLIENTE:	NFH-59-60-65
CÓDIGO TYPSA:	000043590
MATRIZ:	Suelo
DESCRIPCIÓN DE LA MUESTRA:	Cotización N°00020004223. Aproximadamente 1 Kg de Muestra (Suelo). CUE: 2019-03-0001 C.U.C. N°: 0008-7-2019-401. TDR N°: 2151-2019
DESCRIPCIÓN PROCEDIMIENTO TOMA DE MUESTRA:	Tomada por el cliente
CONDICIONES AMBIENTALES EN LA TOMA DE MUESTRAS:	
DESCRIPCIÓN DEL PUNTO DE MUESTREO:	Departamento: Apurímac / Provincia: Cotabambas / Distrito: Challhuahuacho
FECHA DE TOMA:	07/08/2019 05:32:00 p.m.
FECHA DE RECEPCIÓN:	15/08/2019
FECHA DE REALIZACIÓN DE LOS ENSAYOS:	15/08/2019 - 04/11/2019

RESULTADOS ANALÍTICOS FÍSICO-QUÍMICOS GENERALES

Parámetro	Unidad	Resultado	Método	Técnica Empleada	L.D.
Fósforo Disponible	mg/kg	28.78	MANUAL DE PROCEDIMIENTOS DE LOS ANÁLISIS DE SUELOS Y AGUA CON FINES DE RIEGO. LIMA - PERÚ ED. 2017	Colorimétrico	0.03

Callao, 4 de noviembre de 2019

TÉCNICA Y PROYECTOS S.A. TYPSA Laboratorio Tel. 952268716 Calle Delta 269 Urb. Parque Industrial Callao

Fdo. Vanessa León Legua
Jefe de Laboratorio General y Especroscopía
CQP. Nº 927

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

Este documento al ser emitido sin el símbolo de acreditación, no se encuentra dentro del marco de la acreditación otorgada por el ***INACAL - DA***

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

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

LABORATORIO DE ENSAYO ACREDITADO POR EL
ORGANISMO PERUANO DE ACREDITACIÓN INACAL - DA
CON REGISTRO Nº LE-099

INFORME DE ENSAYO Nº 000044728

CLIENTE:	ORGANISMO DE EVALUACION Y FISCALIZACION AMBIENTAL - OEFA
DOMICILIO LEGAL:	AV. FAUSTINO SANCHEZ CARRION NRO. 603 LIMA - LIMA - JESUS MARIA (LIMA)
REFERENCIA CLIENTE:	NFH-62-63
CÓDIGO TYPSA:	000043591
MATRIZ:	Suelo
DESCRIPCIÓN DE LA MUESTRA:	Cotización N°00020004223. Aproximadamente 1 Kg de Muestra (Suelo). CUE: 2019-03-0001 C.U.C. N°: 0008-7-2019-401. TDR N°: 2151-2019
DESCRIPCIÓN PROCEDIMIENTO TOMA DE MUESTRA:	Tomada por el cliente
CONDICIONES AMBIENTALES EN LA TOMA DE MUESTRAS:	
DESCRIPCIÓN DEL PUNTO DE MUESTREO:	Departamento: Apurímac / Provincia: Cotabambas / Distrito: Challhuahuacho
FECHA DE TOMA:	09/08/2019 10:49:00 a.m.
FECHA DE RECEPCIÓN:	15/08/2019
FECHA DE REALIZACIÓN DE LOS ENSAYOS:	15/08/2019 - 04/11/2019

RESULTADOS ANALÍTICOS FÍSICO-QUÍMICOS GENERALES

Parámetro	Unidad	Resultado	Método	Técnica Empleada	L.D.
Fósforo Disponible	mg/kg	19.71	MANUAL DE PROCEDIMIENTOS DE LOS ANÁLISIS DE SUELOS Y AGUA CON FINES DE RIEGO. LIMA - PERÚ ED. 2017	Colorimétrico	0.03

Callao, 4 de noviembre de 2019

TÉCNICA Y PROYECTOS S.A.
TYPSA Laboratorio
Tel. 952268716
Calle Delta 269. Urb. Parque Industrial Callao

Fdo. Vanessa León Legua
Jefe de Laboratorio General y Especroscopía
CQP. Nº 927

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

Este documento al ser emitido sin el símbolo de acreditación, no se encuentra dentro del marco de la acreditación otorgada por el ***INACAL - DA***

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

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

Laboratorio TYPSA PERÚ

LABORATORIO DE ENSAYO ACREDITADO POR EL
ORGANISMO PERUANO DE ACREDITACIÓN INACAL - DA
CON REGISTRO Nº LE-099

INFORME DE ENSAYO Nº 000044729

CLIENTE:	ORGANISMO DE EVALUACION Y FISCALIZACION AMBIENTAL - OEFA
DOMICILIO LEGAL:	AV. FAUSTINO SANCHEZ CARRION NRO. 603 LIMA - LIMA - JESUS MARIA (LIMA)
REFERENCIA CLIENTE:	NFH-64
CÓDIGO TYPSA:	000043592
MATRIZ:	Suelo
DESCRIPCIÓN DE LA MUESTRA:	Cotización N°00020004223. Aproximadamente 1 Kg de Muestra (Suelo). CUE: 2019-03-0001 C.U.C. N°: 0008-7-2019-401. TDR N°: 2151-2019
DESCRIPCIÓN PROCEDIMIENTO TOMA DE MUESTRA:	Tomada por el cliente
CONDICIONES AMBIENTALES EN LA TOMA DE MUESTRAS:	
DESCRIPCIÓN DEL PUNTO DE MUESTREO:	Departamento: Apurímac / Provincia: Cotabambas / Distrito: Challhuahuacho
FECHA DE TOMA:	09/08/2019 11:55:00 a.m.
FECHA DE RECEPCIÓN:	15/08/2019
FECHA DE REALIZACIÓN DE LOS ENSAYOS:	15/08/2019 - 04/11/2019

RESULTADOS ANALÍTICOS FÍSICO-QUÍMICOS GENERALES

Parámetro	Unidad	Resultado	Método	Técnica Empleada	L.D.
Fósforo Disponible	mg/kg	103.43	MANUAL DE PROCEDIMIENTOS DE LOS ANÁLISIS DE SUELOS Y AGUA CON FINES DE RIEGO. LIMA - PERÚ ED. 2017	Colorimétrico	0.03

Callao, 4 de noviembre de 2019

TÉCNICA Y PROYECTOS S.A.
TYPSA Laboratorio
Tel. 952268716
Calle Delta 269, Urb. Parque Industrial, Callao

Fdo. Vanessa León Legua
Jefe de Laboratorio General y Especroscopía
CQP. Nº 927

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

Este documento al ser emitido sin el símbolo de acreditación, no se encuentra dentro del marco de la acreditación otorgada por el ***INACAL - DA***

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

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

Laboratorio TYPSA PERÚ

LABORATORIO DE ENSAYO ACREDITADO POR EL
ORGANISMO PERUANO DE ACREDITACIÓN INACAL - DA
CON REGISTRO Nº LE-099

INFORME DE ENSAYO Nº 000044730

CLIENTE:	ORGANISMO DE EVALUACION Y FISCALIZACION AMBIENTAL - OEFA
DOMICILIO LEGAL:	AV. FAUSTINO SANCHEZ CARRION NRO. 603 LIMA - LIMA - JESUS MARIA (LIMA)
REFERENCIA CLIENTE:	NFH-112-117-118
CÓDIGO TYPSA:	000043593
MATRIZ:	Suelo
DESCRIPCIÓN DE LA MUESTRA:	Cotización N°00020004223. Aproximadamente 1 Kg de Muestra (Suelo). CUE: 2019-03-0001 C.U.C. N°: 0008-7-2019-401. TDR N°: 2151-2019
DESCRIPCIÓN PROCEDIMIENTO TOMA DE MUESTRA:	Tomada por el cliente
CONDICIONES AMBIENTALES EN LA TOMA DE MUESTRAS:	
DESCRIPCIÓN DEL PUNTO DE MUESTREO:	Departamento: Apurímac / Provincia: Cotabambas / Distrito: Challhuahuacho
FECHA DE TOMA:	05/08/2019 02:10:00 p.m.
FECHA DE RECEPCIÓN:	15/08/2019
FECHA DE REALIZACIÓN DE LOS ENSAYOS:	15/08/2019 - 04/11/2019

RESULTADOS ANALÍTICOS FÍSICO-QUÍMICOS GENERALES

Parámetro	Unidad	Resultado	Método	Técnica Empleada	L.D.
Fósforo Disponible	mg/kg	31.07	MANUAL DE PROCEDIMIENTOS DE LOS ANÁLISIS DE SUELOS Y AGUA CON FINES DE RIEGO. LIMA - PERÚ ED. 2017	Colorimétrico	0.03

Callao, 4 de noviembre de 2019

TÉCNICA Y PROYECTOS S.A. TYPSA Laboratorio Tel. 952268716 Calle Delta 269. Urb. Parque Industrial. Callao

Fdo. Vanessa León Legua
Jefe de Laboratorio General y Especroscopía
CQP. Nº 927

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

Este documento al ser emitido sin el símbolo de acreditación, no se encuentra dentro del marco de la acreditación otorgada por el ***INACAL - DA***

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

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

LABORATORIO DE ENSAYO ACREDITADO POR EL
ORGANISMO PERUANO DE ACREDITACIÓN INACAL - DA
CON REGISTRO Nº LE-099

INFORME DE ENSAYO Nº 000044731

CLIENTE:	ORGANISMO DE EVALUACION Y FISCALIZACION AMBIENTAL - OEFA
DOMICILIO LEGAL:	AV. FAUSTINO SANCHEZ CARRION NRO. 603 LIMA - LIMA - JESUS MARIA (LIMA)
REFERENCIA CLIENTE:	NFH-113-114
CÓDIGO TYPSA:	000043594
MATRIZ:	Suelo
DESCRIPCIÓN DE LA MUESTRA:	Cotización N°00020004223. Aproximadamente 1 Kg de Muestra (Suelo). CUE: 2019-03-0001 C.U.C. N°: 0008-7-2019-401. TDR N°: 2151-2019
DESCRIPCIÓN PROCEDIMIENTO TOMA DE MUESTRA:	Tomada por el cliente
CONDICIONES AMBIENTALES EN LA TOMA DE MUESTRAS:	
DESCRIPCIÓN DEL PUNTO DE MUESTREO:	Departamento: Apurímac / Provincia: Cotabambas / Distrito: Challhuahuacho
FECHA DE TOMA:	05/08/2019 02:10:00 p.m.
FECHA DE RECEPCIÓN:	15/08/2019
FECHA DE REALIZACIÓN DE LOS ENSAYOS:	15/08/2019 - 04/11/2019

RESULTADOS ANALÍTICOS FÍSICO-QUÍMICOS GENERALES

Parámetro	Unidad	Resultado	Método	Técnica Empleada	L.D.
Fósforo Disponible	mg/kg	39.31	MANUAL DE PROCEDIMIENTOS DE LOS ANÁLISIS DE SUELOS Y AGUA CON FINES DE RIEGO. LIMA - PERÚ ED. 2017	Colorimétrico	0.03

Callao, 4 de noviembre de 2019

TÉCNICA Y PROYECTOS S.A.
TYPSA Laboratorio
Tel. 952268716
Calle Delta 269 - Urb. Parque Industrial - Callao

Fdo. Vanessa León Legua
Jefe de Laboratorio General y Espectroscopía
CQP. Nº 927

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

Este documento al ser emitido sin el símbolo de acreditación, no se encuentra dentro del marco de la acreditación otorgada por el ***INACAL - DA***

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

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

LABORATORIO DE ENSAYO ACREDITADO POR EL
ORGANISMO PERUANO DE ACREDITACIÓN INACAL - DA
CON REGISTRO Nº LE-099

INFORME DE ENSAYO Nº 000044732

CLIENTE:	ORGANISMO DE EVALUACION Y FISCALIZACION AMBIENTAL - OEFA
DOMICILIO LEGAL:	AV. FAUSTINO SANCHEZ CARRION NRO. 603 LIMA - LIMA - JESUS MARIA (LIMA)
REFERENCIA CLIENTE:	NFH-115
CÓDIGO TYPSA:	000043595
MATRIZ:	Suelo
DESCRIPCIÓN DE LA MUESTRA:	Cotización N°00020004223. Aproximadamente 1 Kg de Muestra (Suelo). CUE: 2019-03-0001 C.U.C. N°: 0008-7-2019-401. TDR N°: 2151-2019
DESCRIPCIÓN PROCEDIMIENTO TOMA DE MUESTRA:	Tomada por el cliente
CONDICIONES AMBIENTALES EN LA TOMA DE MUESTRAS:	
DESCRIPCIÓN DEL PUNTO DE MUESTREO:	Departamento: Apurímac / Provincia: Cotabambas / Distrito: Challhuahuacho
FECHA DE TOMA:	06/08/2019 09:45:00 a.m.
FECHA DE RECEPCIÓN:	15/08/2019
FECHA DE REALIZACIÓN DE LOS ENSAYOS:	15/08/2019 - 04/11/2019

RESULTADOS ANALÍTICOS FÍSICO-QUÍMICOS GENERALES

Parámetro	Unidad	Resultado	Método	Técnica Empleada	L.D.
Fósforo Disponible	mg/kg	27.00	MANUAL DE PROCEDIMIENTOS DE LOS ANÁLISIS DE SUELOS Y AGUA CON FINES DE RIEGO. LIMA - PERÚ ED. 2017	Colorimétrico	0.03

Callao, 4 de noviembre de 2019

TÉCNICA Y PROYECTOS S.A.
TYPSA Laboratorio
Tel. 952268716
Calle Delta 269, Urb. Parque Industrial, Callao

Fdo. Vanessa León Legua
Jefe de Laboratorio General y Especroscopía
CQP. Nº 927

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

Este documento al ser emitido sin el símbolo de acreditación, no se encuentra dentro del marco de la acreditación otorgada por el ***INACAL - DA***

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

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

Laboratorio TYPSA PERÚ

LABORATORIO DE ENSAYO ACREDITADO POR EL
ORGANISMO PERUANO DE ACREDITACIÓN INACAL - DA
CON REGISTRO Nº LE-099

INFORME DE ENSAYO Nº 000044733

CLIENTE:	ORGANISMO DE EVALUACION Y FISCALIZACION AMBIENTAL - OEFA
DOMICILIO LEGAL:	AV. FAUSTINO SANCHEZ CARRION NRO. 603 LIMA - LIMA - JESUS MARIA (LIMA)
REFERENCIA CLIENTE:	NFH-116-121
CÓDIGO TYPSA:	000043596
MATRIZ:	Suelo
DESCRIPCIÓN DE LA MUESTRA:	Cotización N°00020004223. Aproximadamente 1 Kg de Muestra (Suelo). CUE: 2019-03-0001 C.U.C. N°: 0008-7-2019-401. TDR N°: 2151-2019
DESCRIPCIÓN PROCEDIMIENTO TOMA DE MUESTRA:	Tomada por el cliente
CONDICIONES AMBIENTALES EN LA TOMA DE MUESTRAS:	
DESCRIPCIÓN DEL PUNTO DE MUESTREO:	Departamento: Apurímac / Provincia: Cotabambas / Distrito: Challhuahuacho
FECHA DE TOMA:	06/08/2019 10:15:00 a.m.
FECHA DE RECEPCIÓN:	15/08/2019
FECHA DE REALIZACIÓN DE LOS ENSAYOS:	15/08/2019 - 04/11/2019

RESULTADOS ANALÍTICOS FÍSICO-QUÍMICOS GENERALES

Parámetro	Unidad	Resultado	Método	Técnica Empleada	L.D.
Fósforo Disponible	mg/kg	25.57	MANUAL DE PROCEDIMIENTOS DE LOS ANÁLISIS DE SUELOS Y AGUA CON FINES DE RIEGO. LIMA - PERÚ ED. 2017	Colorimétrico	0.03

Callao, 4 de noviembre de 2019

TÉCNICA Y PROYECTOS S.A.
TYPSA Laboratorio
Tel. 952268716
Calle Delta 269, Urb. Parque Industrial, Callao

Fdo. Vanessa León Legua
Jefe de Laboratorio General y Especroscopía
CQP. Nº 927

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

Este documento al ser emitido sin el símbolo de acreditación, no se encuentra dentro del marco de la acreditación otorgada por el ***INACAL - DA***

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

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

Laboratorio TYPSA PERÚ

LABORATORIO DE ENSAYO ACREDITADO POR EL
ORGANISMO PERUANO DE ACREDITACIÓN INACAL - DA
CON REGISTRO Nº LE-099

INFORME DE ENSAYO Nº 000044734

CLIENTE:	ORGANISMO DE EVALUACION Y FISCALIZACION AMBIENTAL - OEFA
DOMICILIO LEGAL:	AV. FAUSTINO SANCHEZ CARRION NRO. 603 LIMA - LIMA - JESUS MARIA (LIMA)
REFERENCIA CLIENTE:	NFH-119
CÓDIGO TYPSA:	000043597
MATRIZ:	Suelo
DESCRIPCIÓN DE LA MUESTRA:	Cotización N°00020004223. Aproximadamente 1 Kg de Muestra (Suelo). CUE: 2019-03-0001 C.U.C. N°: 0008-7-2019-401. TDR N°: 2151-2019
DESCRIPCIÓN PROCEDIMIENTO TOMA DE MUESTRA:	Tomada por el cliente
CONDICIONES AMBIENTALES EN LA TOMA DE MUESTRAS:	
DESCRIPCIÓN DEL PUNTO DE MUESTREO:	Departamento: Apurímac / Provincia: Cotabambas / Distrito: Challhuahuacho
FECHA DE TOMA:	05/08/2019 03:10:00 p.m.
FECHA DE RECEPCIÓN:	15/08/2019
FECHA DE REALIZACIÓN DE LOS ENSAYOS:	15/08/2019 - 04/11/2019

RESULTADOS ANALÍTICOS FÍSICO-QUÍMICOS GENERALES

Parámetro	Unidad	Resultado	Método	Técnica Empleada	L.D.
Fósforo Disponible	mg/kg	7.45	MANUAL DE PROCEDIMIENTOS DE LOS ANÁLISIS DE SUELOS Y AGUA CON FINES DE RIEGO. LIMA - PERÚ ED. 2017	Colorimétrico	0.03

Callao, 4 de noviembre de 2019

TÉCNICA Y PROYECTOS S.A. TYPSA Laboratorio Tel. 952268716 Calle Delta 269 Urb. Parque Industrial Callao

Fdo. Vanessa León Legua
Jefe de Laboratorio General y Especroscopía
CQP. Nº 927

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

Este documento al ser emitido sin el símbolo de acreditación, no se encuentra dentro del marco de la acreditación otorgada por el ***INACAL - DA***

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

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

Laboratorio TYPSA PERÚ

LABORATORIO DE ENSAYO ACREDITADO POR EL
ORGANISMO PERUANO DE ACREDITACIÓN INACAL - DA
CON REGISTRO Nº LE-099

INFORME DE ENSAYO Nº 000044735

CLIENTE:	ORGANISMO DE EVALUACION Y FISCALIZACION AMBIENTAL - OEFA
DOMICILIO LEGAL:	AV. FAUSTINO SANCHEZ CARRION NRO. 603 LIMA - LIMA - JESUS MARIA (LIMA)
REFERENCIA CLIENTE:	NFH-124
CÓDIGO TYPSA:	000043598
MATRIZ:	Suelo
DESCRIPCIÓN DE LA MUESTRA:	Cotización N°00020004223. Aproximadamente 1 Kg de Muestra (Suelo). CUE: 2019-03-0001 C.U.C. N°: 0008-7-2019-401. TDR N°: 2151-2019
DESCRIPCIÓN PROCEDIMIENTO TOMA DE MUESTRA:	Tomada por el cliente
CONDICIONES AMBIENTALES EN LA TOMA DE MUESTRAS:	
DESCRIPCIÓN DEL PUNTO DE MUESTREO:	Departamento: Apurímac / Provincia: Cotabambas / Distrito: Challhuahuacho
FECHA DE TOMA:	04/08/2019 02:52:00 p.m.
FECHA DE RECEPCIÓN:	15/08/2019
FECHA DE REALIZACIÓN DE LOS ENSAYOS:	15/08/2019 - 04/11/2019

RESULTADOS ANALÍTICOS FÍSICO-QUÍMICOS GENERALES

Parámetro	Unidad	Resultado	Método	Técnica Empleada	L.D.
Fósforo Disponible	mg/kg	24.44	MANUAL DE PROCEDIMIENTOS DE LOS ANÁLISIS DE SUELOS Y AGUA CON FINES DE RIEGO. LIMA - PERÚ ED. 2017	Colorimétrico	0.03

Callao, 4 de noviembre de 2019

TÉCNICA Y PROYECTOS S.A.
TYPSA Laboratorio
Tel. 952268716
Calle Delta 269, Urb. Parque Industrial Callao

Fdo. Vanessa León Legua
Jefe de Laboratorio General y Especroscopía
CQP. Nº 927

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

Este documento al ser emitido sin el símbolo de acreditación, no se encuentra dentro del marco de la acreditación otorgada por el ***INACAL - DA***

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

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

LABORATORIO DE ENSAYO ACREDITADO POR EL
ORGANISMO PERUANO DE ACREDITACIÓN INACAL - DA
CON REGISTRO Nº LE-099

INFORME DE ENSAYO Nº 000044736

CLIENTE:	ORGANISMO DE EVALUACION Y FISCALIZACION AMBIENTAL - OEFA
DOMICILIO LEGAL:	AV. FAUSTINO SANCHEZ CARRION NRO. 603 LIMA - LIMA - JESUS MARIA (LIMA)
REFERENCIA CLIENTE:	NFH-120-123
CÓDIGO TYPSA:	000043599
MATRIZ:	Suelo
DESCRIPCIÓN DE LA MUESTRA:	Cotización N°00020004223. Aproximadamente 1 Kg de Muestra (Suelo). CUE: 2019-03-0001 C.U.C. N°: 0008-7-2019-401. TDR N°: 2151-2019
DESCRIPCIÓN PROCEDIMIENTO TOMA DE MUESTRA:	Tomada por el cliente
CONDICIONES AMBIENTALES EN LA TOMA DE MUESTRAS:	
DESCRIPCIÓN DEL PUNTO DE MUESTREO:	Departamento: Apurímac / Provincia: Cotabambas / Distrito: Challhuahuacho
FECHA DE TOMA:	04/08/2019 03:55:00 p.m.
FECHA DE RECEPCIÓN:	15/08/2019
FECHA DE REALIZACIÓN DE LOS ENSAYOS:	15/08/2019 - 04/11/2019

RESULTADOS ANALÍTICOS FÍSICO-QUÍMICOS GENERALES

Parámetro	Unidad	Resultado	Método	Técnica Empleada	L.D.
Fósforo Disponible	mg/kg	25.06	MANUAL DE PROCEDIMIENTOS DE LOS ANÁLISIS DE SUELOS Y AGUA CON FINES DE RIEGO. LIMA - PERÚ ED. 2017	Colorimétrico	0.03

Callao, 4 de noviembre de 2019

TÉCNICA Y PROYECTOS S.A.
TYPSA Laboratorio
Tel. 952268716
Calle Delta 269 Urb. Parque Industrial Callao

Fdo. Vanessa León Legua
Jefe de Laboratorio General y Especroscopía
CQP. Nº 927

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

Este documento al ser emitido sin el símbolo de acreditación, no se encuentra dentro del marco de la acreditación otorgada por el ***INACAL - DA***

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

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

Laboratorio TYPSA PERÚ

LABORATORIO DE ENSAYO ACREDITADO POR EL
ORGANISMO PERUANO DE ACREDITACIÓN INACAL - DA
CON REGISTRO Nº LE-099

INFORME DE ENSAYO Nº 000044737

CLIENTE:	ORGANISMO DE EVALUACION Y FISCALIZACION AMBIENTAL - OEFA
DOMICILIO LEGAL:	AV. FAUSTINO SANCHEZ CARRION NRO. 603 LIMA - LIMA - JESUS MARIA (LIMA)
REFERENCIA CLIENTE:	NFH-122
CÓDIGO TYPSA:	000043600
MATRIZ:	Suelo
DESCRIPCIÓN DE LA MUESTRA:	Cotización N°00020004223. Aproximadamente 1 Kg de Muestra (Suelo). CUE: 2019-03-0001 C.U.C. N°: 0008-7-2019-401. TDR N°: 2151-2019
DESCRIPCIÓN PROCEDIMIENTO TOMA DE MUESTRA:	Tomada por el cliente
CONDICIONES AMBIENTALES EN LA TOMA DE MUESTRAS:	
DESCRIPCIÓN DEL PUNTO DE MUESTREO:	Departamento: Apurímac / Provincia: Cotabambas / Distrito: Challhuahuacho
FECHA DE TOMA:	06/08/2019 11:13:00 a.m.
FECHA DE RECEPCIÓN:	15/08/2019
FECHA DE REALIZACIÓN DE LOS ENSAYOS:	15/08/2019 - 04/11/2019

RESULTADOS ANALÍTICOS FÍSICO-QUÍMICOS GENERALES

Parámetro	Unidad	Resultado	Método	Técnica Empleada	L.D.
Fósforo Disponible	mg/kg	23.86	MANUAL DE PROCEDIMIENTOS DE LOS ANÁLISIS DE SUELOS Y AGUA CON FINES DE RIEGO. LIMA - PERÚ ED. 2017	Colorimétrico	0.03

Callao, 4 de noviembre de 2019

TÉCNICA Y PROYECTOS S.A. TYPSA Laboratorio Tel. 952268716 Calle Delta 269 Urb. Parque Industrial. Callao

Fdo. Vanessa León Legua
Jefe de Laboratorio General y Especroscopía
CQP. Nº 927

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

Este documento al ser emitido sin el símbolo de acreditación, no se encuentra dentro del marco de la acreditación otorgada por el ***INACAL - DA***

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

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

Laboratorio TYPSA PERÚ

LABORATORIO DE ENSAYO ACREDITADO POR EL
ORGANISMO PERUANO DE ACREDITACIÓN INACAL - DA
CON REGISTRO Nº LE-099

INFORME DE ENSAYO Nº 000044738

CLIENTE:	ORGANISMO DE EVALUACION Y FISCALIZACION AMBIENTAL - OEFA
DOMICILIO LEGAL:	AV. FAUSTINO SANCHEZ CARRION NRO. 603 LIMA - LIMA - JESUS MARIA (LIMA)
REFERENCIA CLIENTE:	NFH-125-140-143
CÓDIGO TYPSA:	000043601
MATRIZ:	Suelo
DESCRIPCIÓN DE LA MUESTRA:	Cotización N°00020004223. Aproximadamente 1 Kg de Muestra (Suelo). CUE: 2019-03-0001 C.U.C. N°: 0008-7-2019-401. TDR N°: 2151-2019
DESCRIPCIÓN PROCEDIMIENTO TOMA DE MUESTRA:	Tomada por el cliente
CONDICIONES AMBIENTALES EN LA TOMA DE MUESTRAS:	
DESCRIPCIÓN DEL PUNTO DE MUESTREO:	Departamento: Apurímac / Provincia: Cotabambas / Distrito: Challhuahuacho
FECHA DE TOMA:	05/08/2019 09:18:00 a.m.
FECHA DE RECEPCIÓN:	15/08/2019
FECHA DE REALIZACIÓN DE LOS ENSAYOS:	15/08/2019 - 04/11/2019

RESULTADOS ANALÍTICOS FÍSICO-QUÍMICOS GENERALES

Parámetro	Unidad	Resultado	Método	Técnica Empleada	L.D.
Fósforo Disponible	mg/kg	59.19	MANUAL DE PROCEDIMIENTOS DE LOS ANÁLISIS DE SUELOS Y AGUA CON FINES DE RIEGO. LIMA - PERÚ ED. 2017	Colorimétrico	0.03

Callao, 4 de noviembre de 2019

TÉCNICA Y PROYECTOS S.A. TYPSA Laboratorio Tel. 952268716 Calle Delta 269 Urb. Parque Industrial Callao

Fdo. Vanessa León Legua
Jefe de Laboratorio General y Especroscopía
CQP. Nº 927

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

Este documento al ser emitido sin el símbolo de acreditación, no se encuentra dentro del marco de la acreditación otorgada por el ***INACAL - DA***

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

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

LABORATORIO DE ENSAYO ACREDITADO POR EL
ORGANISMO PERUANO DE ACREDITACIÓN INACAL - DA
CON REGISTRO Nº LE-099

INFORME DE ENSAYO Nº 000044739

CLIENTE:	ORGANISMO DE EVALUACION Y FISCALIZACION AMBIENTAL - OEFA
DOMICILIO LEGAL:	AV. FAUSTINO SANCHEZ CARRION NRO. 603 LIMA - LIMA - JESUS MARIA (LIMA)
REFERENCIA CLIENTE:	NFH-126-127-139
CÓDIGO TYPSA:	000043602
MATRIZ:	Suelo
DESCRIPCIÓN DE LA MUESTRA:	Cotización N°00020004223. Aproximadamente 1 Kg de Muestra (Suelo). CUE: 2019-03-0001 C.U.C. N°: 0008-7-2019-401. TDR N°: 2151-2019
DESCRIPCIÓN PROCEDIMIENTO TOMA DE MUESTRA:	Tomada por el cliente
CONDICIONES AMBIENTALES EN LA TOMA DE MUESTRAS:	
DESCRIPCIÓN DEL PUNTO DE MUESTREO:	Departamento: Apurímac / Provincia: Cotabambas / Distrito: Challhuahuacho
FECHA DE TOMA:	06/08/2019 01:55:00 p.m.
FECHA DE RECEPCIÓN:	15/08/2019
FECHA DE REALIZACIÓN DE LOS ENSAYOS:	15/08/2019 - 04/11/2019

RESULTADOS ANALÍTICOS FÍSICO-QUÍMICOS GENERALES

Parámetro	Unidad	Resultado	Método	Técnica Empleada	L.D.
Fósforo Disponible	mg/kg	51.11	MANUAL DE PROCEDIMIENTOS DE LOS ANÁLISIS DE SUELOS Y AGUA CON FINES DE RIEGO. LIMA - PERÚ ED. 2017	Colorimétrico	0.03

Callao, 4 de noviembre de 2019

TÉCNICA Y PROYECTOS S.A.
TYPSA Laboratorio
Tel. 952268716
Calle Delta 269, Urb. Parque Industrial, Callao

Fdo. Vanessa León Legua
Jefe de Laboratorio General y Especroscopía
CQP. Nº 927

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

Este documento al ser emitido sin el símbolo de acreditación, no se encuentra dentro del marco de la acreditación otorgada por el ***INACAL - DA***

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

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

Laboratorio TYPSA PERÚ

LABORATORIO DE ENSAYO ACREDITADO POR EL
ORGANISMO PERUANO DE ACREDITACIÓN INACAL - DA
CON REGISTRO Nº LE-099

INFORME DE ENSAYO Nº 000044740

CLIENTE:	ORGANISMO DE EVALUACION Y FISCALIZACION AMBIENTAL - OEFA
DOMICILIO LEGAL:	AV. FAUSTINO SANCHEZ CARRION NRO. 603 LIMA - LIMA - JESUS MARIA (LIMA)
REFERENCIA CLIENTE:	NFH-128-129
CÓDIGO TYPSA:	000043604
MATRIZ:	Suelo
DESCRIPCIÓN DE LA MUESTRA:	Cotización N°00020004223. Aproximadamente 1 Kg de Muestra (Suelo). CUE: 2019-03-0001 C.U.C. N°: 0008-7-2019-401. TDR N°: 2151-2019
DESCRIPCIÓN PROCEDIMIENTO TOMA DE MUESTRA:	Tomada por el cliente
CONDICIONES AMBIENTALES EN LA TOMA DE MUESTRAS:	
DESCRIPCIÓN DEL PUNTO DE MUESTREO:	Departamento: Apurímac / Provincia: Cotabambas / Distrito: Challhuahuacho
FECHA DE TOMA:	28/07/2019 01:40:00 p.m.
FECHA DE RECEPCIÓN:	15/08/2019
FECHA DE REALIZACIÓN DE LOS ENSAYOS:	15/08/2019 - 04/11/2019

RESULTADOS ANALÍTICOS FÍSICO-QUÍMICOS GENERALES

Parámetro	Unidad	Resultado	Método	Técnica Empleada	L.D.
Fósforo Disponible	mg/kg	40.08	MANUAL DE PROCEDIMIENTOS DE LOS ANÁLISIS DE SUELOS Y AGUA CON FINES DE RIEGO. LIMA - PERÚ ED. 2017	Colorimétrico	0.03

Callao, 4 de noviembre de 2019

TÉCNICA Y PROYECTOS S.A.
TYPSA Laboratorio
Tel. 952268716
Calle Delta 269 Urb. Parque Industrial Callao

Fdo. Vanessa León Legua
Jefe de Laboratorio General y Especroscopía
CQP. Nº 927

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

Este documento al ser emitido sin el símbolo de acreditación, no se encuentra dentro del marco de la acreditación otorgada por el ***INACAL - DA***

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

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

LABORATORIO DE ENSAYO ACREDITADO POR EL
ORGANISMO PERUANO DE ACREDITACIÓN INACAL - DA
CON REGISTRO Nº LE-099

INFORME DE ENSAYO Nº 000044741

CLIENTE:	ORGANISMO DE EVALUACION Y FISCALIZACION AMBIENTAL - OEFA
DOMICILIO LEGAL:	AV. FAUSTINO SANCHEZ CARRION NRO. 603 LIMA - LIMA - JESUS MARIA (LIMA)
REFERENCIA CLIENTE:	NFH-130-131
CÓDIGO TYPSA:	000043605
MATRIZ:	Suelo
DESCRIPCIÓN DE LA MUESTRA:	Cotización N°00020004223. Aproximadamente 1 Kg de Muestra (Suelo). CUE: 2019-03-0001 C.U.C. N°: 0008-7-2019-401. TDR N°: 2151-2019
DESCRIPCIÓN PROCEDIMIENTO TOMA DE MUESTRA:	Tomada por el cliente
CONDICIONES AMBIENTALES EN LA TOMA DE MUESTRAS:	
DESCRIPCIÓN DEL PUNTO DE MUESTREO:	Departamento: Apurímac / Provincia: Cotabambas / Distrito: Challhuahuacho
FECHA DE TOMA:	27/07/2019 03:00:00 p.m.
FECHA DE RECEPCIÓN:	15/08/2019
FECHA DE REALIZACIÓN DE LOS ENSAYOS:	15/08/2019 - 04/11/2019

RESULTADOS ANALÍTICOS FÍSICO-QUÍMICOS GENERALES

Parámetro	Unidad	Resultado	Método	Técnica Empleada	L.D.
Fósforo Disponible	mg/kg	27.93	MANUAL DE PROCEDIMIENTOS DE LOS ANÁLISIS DE SUELOS Y AGUA CON FINES DE RIEGO. LIMA - PERÚ ED. 2017	Colorimétrico	0.03

Callao, 4 de noviembre de 2019

TÉCNICA Y PROYECTOS S.A.
TYPSA Laboratorio
Tel. 952268716
Calle Delta 269, Urb. Parque Industrial, Callao

Fdo. Vanessa León Legua
Jefe de Laboratorio General y Especroscopía
CQP. Nº 927

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

Este documento al ser emitido sin el símbolo de acreditación, no se encuentra dentro del marco de la acreditación otorgada por el ***INACAL - DA***

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

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

LABORATORIO DE ENSAYO ACREDITADO POR EL
ORGANISMO PERUANO DE ACREDITACIÓN INACAL - DA
CON REGISTRO Nº LE-099

INFORME DE ENSAYO Nº 000044742

CLIENTE:	ORGANISMO DE EVALUACION Y FISCALIZACION AMBIENTAL - OEFA
DOMICILIO LEGAL:	AV. FAUSTINO SANCHEZ CARRION NRO. 603 LIMA - LIMA - JESUS MARIA (LIMA)
REFERENCIA CLIENTE:	NFH-132
CÓDIGO TYPSA:	000043606
MATRIZ:	Suelo
DESCRIPCIÓN DE LA MUESTRA:	Cotización N°00020004223. Aproximadamente 1 Kg de Muestra (Suelo). CUE: 2019-03-0001 C.U.C. N°: 0008-7-2019-401. TDR N°: 2151-2019
DESCRIPCIÓN PROCEDIMIENTO TOMA DE MUESTRA:	Tomada por el cliente
CONDICIONES AMBIENTALES EN LA TOMA DE MUESTRAS:	
DESCRIPCIÓN DEL PUNTO DE MUESTREO:	Departamento: Apurímac / Provincia: Cotabambas / Distrito: Challhuahuacho
FECHA DE TOMA:	27/07/2019 02:10:00 p.m.
FECHA DE RECEPCIÓN:	15/08/2019
FECHA DE REALIZACIÓN DE LOS ENSAYOS:	15/08/2019 - 04/11/2019

RESULTADOS ANALÍTICOS FÍSICO-QUÍMICOS GENERALES

Parámetro	Unidad	Resultado	Método	Técnica Empleada	L.D.
Fósforo Disponible	mg/kg	31.92	MANUAL DE PROCEDIMIENTOS DE LOS ANÁLISIS DE SUELOS Y AGUA CON FINES DE RIEGO. LIMA - PERÚ ED. 2017	Colorimétrico	0.03

Callao, 4 de noviembre de 2019

TÉCNICA Y PROYECTOS S.A.
TYPSA Laboratorio
Tel. 952268716
Calle Delta 269, Urb. Parque Industrial, Callao

Fdo. Vanessa León Legua
Jefe de Laboratorio General y Espectroscopía
CQP. Nº 927

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

Este documento al ser emitido sin el símbolo de acreditación, no se encuentra dentro del marco de la acreditación otorgada por el ***INACAL - DA***

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

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

Laboratorio TYPSA PERÚ

LABORATORIO DE ENSAYO ACREDITADO POR EL
ORGANISMO PERUANO DE ACREDITACIÓN INACAL - DA
CON REGISTRO Nº LE-099

INFORME DE ENSAYO Nº 000044743

CLIENTE:	ORGANISMO DE EVALUACION Y FISCALIZACION AMBIENTAL - OEFA
DOMICILIO LEGAL:	AV. FAUSTINO SANCHEZ CARRION NRO. 603 LIMA - LIMA - JESUS MARIA (LIMA)
REFERENCIA CLIENTE:	NFH-133-134
CÓDIGO TYPSA:	000043607
MATRIZ:	Suelo
DESCRIPCIÓN DE LA MUESTRA:	Cotización N°00020004223. Aproximadamente 1 Kg de Muestra (Suelo). CUE: 2019-03-0001 C.U.C. N°: 0008-7-2019-401. TDR N°: 2151-2019
DESCRIPCIÓN PROCEDIMIENTO TOMA DE MUESTRA:	Tomada por el cliente
CONDICIONES AMBIENTALES EN LA TOMA DE MUESTRAS:	
DESCRIPCIÓN DEL PUNTO DE MUESTREO:	Departamento: Apurímac / Provincia: Cotabambas / Distrito: Challhuahuacho
FECHA DE TOMA:	27/07/2019 09:30:00 a.m.
FECHA DE RECEPCIÓN:	15/08/2019
FECHA DE REALIZACIÓN DE LOS ENSAYOS:	15/08/2019 - 04/11/2019

RESULTADOS ANALÍTICOS FÍSICO-QUÍMICOS GENERALES

Parámetro	Unidad	Resultado	Método	Técnica Empleada	L.D.
Fósforo Disponible	mg/kg	24.48	MANUAL DE PROCEDIMIENTOS DE LOS ANÁLISIS DE SUELOS Y AGUA CON FINES DE RIEGO. LIMA - PERÚ ED. 2017	Colorimétrico	0.03

Callao, 4 de noviembre de 2019

TÉCNICA Y PROYECTOS S.A. TYPSA Laboratorio Tel. 952268716 Calle Delta 269 Urb. Parque Industrial Callao

Fdo. Vanessa León Legua
Jefe de Laboratorio General y Espectroscopía
CQP. Nº 927

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

Este documento al ser emitido sin el símbolo de acreditación, no se encuentra dentro del marco de la acreditación otorgada por el ***INACAL - DA***

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

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

LABORATORIO DE ENSAYO ACREDITADO POR EL
ORGANISMO PERUANO DE ACREDITACIÓN INACAL - DA
CON REGISTRO Nº LE-099

INFORME DE ENSAYO Nº 000044744

CLIENTE:	ORGANISMO DE EVALUACION Y FISCALIZACION AMBIENTAL - OEFA
DOMICILIO LEGAL:	AV. FAUSTINO SANCHEZ CARRION NRO. 603 LIMA - LIMA - JESUS MARIA (LIMA)
REFERENCIA CLIENTE:	NFH-135-136-147
CÓDIGO TYPSA:	000043608
MATRIZ:	Suelo
DESCRIPCIÓN DE LA MUESTRA:	Cotización N°00020004223. Aproximadamente 1 Kg de Muestra (Suelo). CUE: 2019-03-0001 C.U.C. N°: 0008-7-2019-401. TDR N°: 2151-2019
DESCRIPCIÓN PROCEDIMIENTO TOMA DE MUESTRA:	Tomada por el cliente
CONDICIONES AMBIENTALES EN LA TOMA DE MUESTRAS:	
DESCRIPCIÓN DEL PUNTO DE MUESTREO:	Departamento: Apurímac / Provincia: Cotabambas / Distrito: Challhuahuacho
FECHA DE TOMA:	27/07/2019 03:50:00 p.m.
FECHA DE RECEPCIÓN:	15/08/2019
FECHA DE REALIZACIÓN DE LOS ENSAYOS:	15/08/2019 - 04/11/2019

RESULTADOS ANALÍTICOS FÍSICO-QUÍMICOS GENERALES

Parámetro	Unidad	Resultado	Método	Técnica Empleada	L.D.
Fósforo Disponible	mg/kg	41.14	MANUAL DE PROCEDIMIENTOS DE LOS ANÁLISIS DE SUELOS Y AGUA CON FINES DE RIEGO. LIMA - PERÚ ED. 2017	Colorimétrico	0.03

Callao, 4 de noviembre de 2019

TÉCNICA Y PROYECTOS S.A.
TYPSA Laboratorio
Tel. 952268716
Calle Delta 269, Urb. Parque Industrial, Callao

Fdo. Vanessa León Legua
Jefe de Laboratorio General y Especroscopía
CQP. Nº 927

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

Este documento al ser emitido sin el símbolo de acreditación, no se encuentra dentro del marco de la acreditación otorgada por el ***INACAL - DA***

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

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

LABORATORIO DE ENSAYO ACREDITADO POR EL
ORGANISMO PERUANO DE ACREDITACIÓN INACAL - DA
CON REGISTRO Nº LE-099

INFORME DE ENSAYO Nº 000044745

CLIENTE:	ORGANISMO DE EVALUACION Y FISCALIZACION AMBIENTAL - OEFA
DOMICILIO LEGAL:	AV. FAUSTINO SANCHEZ CARRION NRO. 603 LIMA - LIMA - JESUS MARIA (LIMA)
REFERENCIA CLIENTE:	NFH-137
CÓDIGO TYPSA:	000043609
MATRIZ:	Suelo
DESCRIPCIÓN DE LA MUESTRA:	Cotización N°00020004223. Aproximadamente 1 Kg de Muestra (Suelo). CUE: 2019-03-0001 C.U.C. N°: 0008-7-2019-401. TDR N°: 2151-2019
DESCRIPCIÓN PROCEDIMIENTO TOMA DE MUESTRA:	Tomada por el cliente
CONDICIONES AMBIENTALES EN LA TOMA DE MUESTRAS:	
DESCRIPCIÓN DEL PUNTO DE MUESTREO:	Departamento: Apurímac / Provincia: Cotabambas / Distrito: Challhuahuacho
FECHA DE TOMA:	28/07/2019 02:45:00 p.m.
FECHA DE RECEPCIÓN:	15/08/2019
FECHA DE REALIZACIÓN DE LOS ENSAYOS:	15/08/2019 - 04/11/2019

RESULTADOS ANALÍTICOS FÍSICO-QUÍMICOS GENERALES

Parámetro	Unidad	Resultado	Método	Técnica Empleada	L.D.
Fósforo Disponible	mg/kg	21.12	MANUAL DE PROCEDIMIENTOS DE LOS ANÁLISIS DE SUELOS Y AGUA CON FINES DE RIEGO. LIMA - PERÚ ED. 2017	Colorimétrico	0.03

Callao, 4 de noviembre de 2019

TÉCNICA Y PROYECTOS S.A.
TYPSA Laboratorio
Tel. 952268716
Calle Delta 269, Urb. Parque Industrial, Callao

Fdo. Vanessa León Legua
Jefe de Laboratorio General y Especroscopía
CQP. Nº 927

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

Este documento al ser emitido sin el símbolo de acreditación, no se encuentra dentro del marco de la acreditación otorgada por el ***INACAL - DA***

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

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

LABORATORIO DE ENSAYO ACREDITADO POR EL
ORGANISMO PERUANO DE ACREDITACIÓN INACAL - DA
CON REGISTRO Nº LE-099

INFORME DE ENSAYO Nº 000044746

CLIENTE:	ORGANISMO DE EVALUACION Y FISCALIZACION AMBIENTAL - OEFA
DOMICILIO LEGAL:	AV. FAUSTINO SANCHEZ CARRION NRO. 603 LIMA - LIMA - JESUS MARIA (LIMA)
REFERENCIA CLIENTE:	NFH-138-146
CÓDIGO TYPSA:	000043610
MATRIZ:	Suelo
DESCRIPCIÓN DE LA MUESTRA:	Cotización N°00020004223. Aproximadamente 1 Kg de Muestra (Suelo). CUE: 2019-03-0001 C.U.C. N°: 0008-7-2019-401. TDR N°: 2151-2019
DESCRIPCIÓN PROCEDIMIENTO TOMA DE MUESTRA:	Tomada por el cliente
CONDICIONES AMBIENTALES EN LA TOMA DE MUESTRAS:	
DESCRIPCIÓN DEL PUNTO DE MUESTREO:	Departamento: Apurímac / Provincia: Cotabambas / Distrito: Challhuahuacho
FECHA DE TOMA:	04/08/2019 10:00:00 a.m.
FECHA DE RECEPCIÓN:	15/08/2019
FECHA DE REALIZACIÓN DE LOS ENSAYOS:	15/08/2019 - 04/11/2019

RESULTADOS ANALÍTICOS FÍSICO-QUÍMICOS GENERALES

Parámetro	Unidad	Resultado	Método	Técnica Empleada	L.D.
Fósforo Disponible	mg/kg	28.96	MANUAL DE PROCEDIMIENTOS DE LOS ANÁLISIS DE SUELOS Y AGUA CON FINES DE RIEGO. LIMA - PERÚ ED. 2017	Colorimétrico	0.03

Callao, 4 de noviembre de 2019

TÉCNICA Y PROYECTOS S.A.
TYPSA Laboratorio
Tel. 952268716
Calle Delta 269, Urb. Parque Industrial, Callao

Fdo. Vanessa León Legua
Jefe de Laboratorio General y Espectroscopía
CQP. Nº 927

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

Este documento al ser emitido sin el símbolo de acreditación, no se encuentra dentro del marco de la acreditación otorgada por el ***INACAL - DA***

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

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

LABORATORIO DE ENSAYO ACREDITADO POR EL
ORGANISMO PERUANO DE ACREDITACIÓN INACAL - DA
CON REGISTRO Nº LE-099

INFORME DE ENSAYO Nº 000044747

CLIENTE:	ORGANISMO DE EVALUACION Y FISCALIZACION AMBIENTAL - OEFA
DOMICILIO LEGAL:	AV. FAUSTINO SANCHEZ CARRION NRO. 603 LIMA - LIMA - JESUS MARIA (LIMA)
REFERENCIA CLIENTE:	NFH-141-142
CÓDIGO TYPSA:	000043611
MATRIZ:	Suelo
DESCRIPCIÓN DE LA MUESTRA:	Cotización N°00020004223. Aproximadamente 1 Kg de Muestra (Suelo). CUE: 2019-03-0001 C.U.C. N°: 0008-7-2019-401. TDR N°: 2151-2019
DESCRIPCIÓN PROCEDIMIENTO TOMA DE MUESTRA:	Tomada por el cliente
CONDICIONES AMBIENTALES EN LA TOMA DE MUESTRAS:	
DESCRIPCIÓN DEL PUNTO DE MUESTREO:	Departamento: Apurímac / Provincia: Cotabambas / Distrito: Challhuahuacho
FECHA DE TOMA:	05/08/2019 10:06:00 a.m.
FECHA DE RECEPCIÓN:	15/08/2019
FECHA DE REALIZACIÓN DE LOS ENSAYOS:	15/08/2019 - 04/11/2019

RESULTADOS ANALÍTICOS FÍSICO-QUÍMICOS GENERALES

Parámetro	Unidad	Resultado	Método	Técnica Empleada	L.D.
Fósforo Disponible	mg/kg	72.52	MANUAL DE PROCEDIMIENTOS DE LOS ANÁLISIS DE SUELOS Y AGUA CON FINES DE RIEGO. LIMA - PERÚ ED. 2017	Colorimétrico	0.03

Callao, 4 de noviembre de 2019

TÉCNICA Y PROYECTOS S.A.
TYPSA Laboratorio
Tel. 952268716
Calle Delta 269 Urb. Parque Industrial Callao

Fdo. Vanessa León Legua
Jefe de Laboratorio General y Especroscopía
CQP. Nº 927

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

Este documento al ser emitido sin el símbolo de acreditación, no se encuentra dentro del marco de la acreditación otorgada por el ***INACAL - DA***

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

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

Laboratorio TYPSA PERÚ

LABORATORIO DE ENSAYO ACREDITADO POR EL
ORGANISMO PERUANO DE ACREDITACIÓN INACAL - DA
CON REGISTRO Nº LE-099

INFORME DE ENSAYO Nº 000044748

CLIENTE:	ORGANISMO DE EVALUACION Y FISCALIZACION AMBIENTAL - OEFA
DOMICILIO LEGAL:	AV. FAUSTINO SANCHEZ CARRION NRO. 603 LIMA - LIMA - JESUS MARIA (LIMA)
REFERENCIA CLIENTE:	NFH-144-145
CÓDIGO TYPSA:	000043612
MATRIZ:	Suelo
DESCRIPCIÓN DE LA MUESTRA:	Cotización N°00020004223. Aproximadamente 1 Kg de Muestra (Suelo). CUE: 2019-03-0001 C.U.C. N°: 0008-7-2019-401. TDR N°: 2151-2019
DESCRIPCIÓN PROCEDIMIENTO TOMA DE MUESTRA:	Tomada por el cliente
CONDICIONES AMBIENTALES EN LA TOMA DE MUESTRAS:	
DESCRIPCIÓN DEL PUNTO DE MUESTREO:	Departamento: Apurímac / Provincia: Cotabambas / Distrito: Challhuahuacho
FECHA DE TOMA:	04/08/2019 11:11:00 a.m.
FECHA DE RECEPCIÓN:	15/08/2019
FECHA DE REALIZACIÓN DE LOS ENSAYOS:	15/08/2019 - 04/11/2019

RESULTADOS ANALÍTICOS FÍSICO-QUÍMICOS GENERALES

Parámetro	Unidad	Resultado	Método	Técnica Empleada	L.D.
Fósforo Disponible	mg/kg	24.30	MANUAL DE PROCEDIMIENTOS DE LOS ANÁLISIS DE SUELOS Y AGUA CON FINES DE RIEGO. LIMA - PERÚ ED. 2017	Colorimétrico	0.03

Callao, 4 de noviembre de 2019

TÉCNICA Y PROYECTOS S.A. TYPSA Laboratorio Tel. 952268716 Calle Delta 269, Urb. Parque Industrial, Callao

Fdo. Vanessa León Legua
Jefe de Laboratorio General y Espectroscopía
CQP. Nº 927

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

Este documento al ser emitido sin el símbolo de acreditación, no se encuentra dentro del marco de la acreditación otorgada por el ***INACAL - DA***

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

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

LABORATORIO DE ENSAYO ACREDITADO POR EL
ORGANISMO PERUANO DE ACREDITACIÓN INACAL - DA
CON REGISTRO Nº LE-099

INFORME DE ENSAYO Nº 000044749

CLIENTE:	ORGANISMO DE EVALUACION Y FISCALIZACION AMBIENTAL - OEFA
DOMICILIO LEGAL:	AV. FAUSTINO SANCHEZ CARRION NRO. 603 LIMA - LIMA - JESUS MARIA (LIMA)
REFERENCIA CLIENTE:	NFH-148
CÓDIGO TYPSA:	000043613
MATRIZ:	Suelo
DESCRIPCIÓN DE LA MUESTRA:	Cotización N°00020004223. Aproximadamente 1 Kg de Muestra (Suelo). CUE: 2019-03-0001 C.U.C. N°. 0008-7-2019-401. TDR N°: 2151-2019
DESCRIPCIÓN PROCEDIMIENTO TOMA DE MUESTRA:	Tomada por el cliente
CONDICIONES AMBIENTALES EN LA TOMA DE MUESTRAS:	
DESCRIPCIÓN DEL PUNTO DE MUESTREO:	Departamento: Apurímac / Provincia: Cotabambas / Distrito: Challhuahuacho
FECHA DE TOMA:	28/07/2019 09:30:00 a.m.
FECHA DE RECEPCIÓN:	15/08/2019
FECHA DE REALIZACIÓN DE LOS ENSAYOS:	15/08/2019 - 04/11/2019

RESULTADOS ANALÍTICOS FÍSICO-QUÍMICOS GENERALES

Parámetro	Unidad	Resultado	Método	Técnica Empleada	L.D.
Fósforo Disponible	mg/kg	30.78	MANUAL DE PROCEDIMIENTOS DE LOS ANÁLISIS DE SUELOS Y AGUA CON FINES DE RIEGO. LIMA - PERÚ ED. 2017	Colorimétrico	0.03

Callao, 4 de noviembre de 2019

TÉCNICA Y PROYECTOS S.A.
TYPSA Laboratorio
Tel. 952268716
Calle Delta 269, Urb. Parque Industrial, Callao

Fdo. Vanessa León Legua
Jefe de Laboratorio General y Especroscopía
CQP. Nº 927

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

Este documento al ser emitido sin el símbolo de acreditación, no se encuentra dentro del marco de la acreditación otorgada por el ***INACAL - DA***

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

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

LABORATORIO DE ENSAYO ACREDITADO POR EL
ORGANISMO PERUANO DE ACREDITACIÓN INACAL - DA
CON REGISTRO Nº LE-099

INFORME DE ENSAYO Nº 000044750

CLIENTE:	ORGANISMO DE EVALUACION Y FISCALIZACION AMBIENTAL - OEFA
DOMICILIO LEGAL:	AV. FAUSTINO SANCHEZ CARRION NRO. 603 LIMA - LIMA - JESUS MARIA (LIMA)
REFERENCIA CLIENTE:	NFH-149-150
CÓDIGO TYPSA:	000043614
MATRIZ:	Suelo
DESCRIPCIÓN DE LA MUESTRA:	Cotización N°00020004223. Aproximadamente 1 Kg de Muestra (Suelo). CUE: 2019-03-0001 C.U.C. N°: 0008-7-2019-401. TDR N°: 2151-2019
DESCRIPCIÓN PROCEDIMIENTO TOMA DE MUESTRA:	Tomada por el cliente
CONDICIONES AMBIENTALES EN LA TOMA DE MUESTRAS:	
DESCRIPCIÓN DEL PUNTO DE MUESTREO:	Departamento: Apurímac / Provincia: Cotabambas / Distrito: Challhuahuacho
FECHA DE TOMA:	27/07/2019 10:40:00 a.m.
FECHA DE RECEPCIÓN:	15/08/2019
FECHA DE REALIZACIÓN DE LOS ENSAYOS:	15/08/2019 - 04/11/2019

RESULTADOS ANALÍTICOS FÍSICO-QUÍMICOS GENERALES

Parámetro	Unidad	Resultado	Método	Técnica Empleada	L.D.
Fósforo Disponible	mg/kg	30.22	MANUAL DE PROCEDIMIENTOS DE LOS ANÁLISIS DE SUELOS Y AGUA CON FINES DE RIEGO. LIMA - PERÚ ED. 2017	Colorimétrico	0.03

Callao, 4 de noviembre de 2019

TÉCNICA Y PROYECTOS S.A.
TYPSA Laboratorio
Tel. 952268716
Calle Delta 269, Urb. Parque Industrial, Callao

Fdo. Vanessa León Legua
Jefe de Laboratorio General y Especroscopía
CQP. Nº 927

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

Este documento al ser emitido sin el símbolo de acreditación, no se encuentra dentro del marco de la acreditación otorgada por el ***INACAL - DA***

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

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

Anexo H

Graficas estadísticos Ccahuanhuire

H.1. GRÁFICAS ESTADÍSTICAS PARA DETERMINAR LOS NIVELES DE FONDO Y DE REFERENCIA PARA METALES EN EL ANF CCAHUANHUIRE

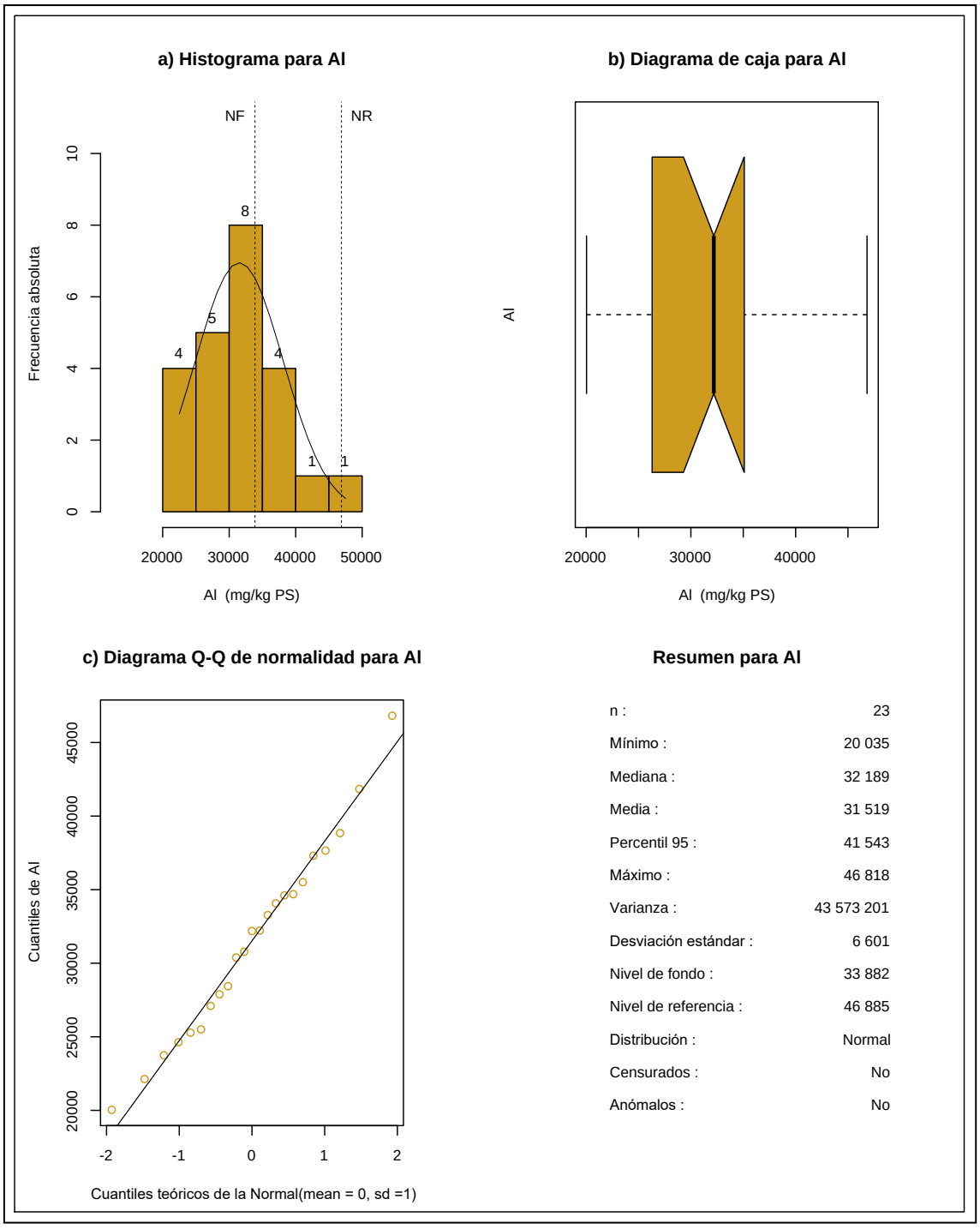


Figura H.1.1. Representación gráfica de los resultados del tratamiento estadístico de aluminio

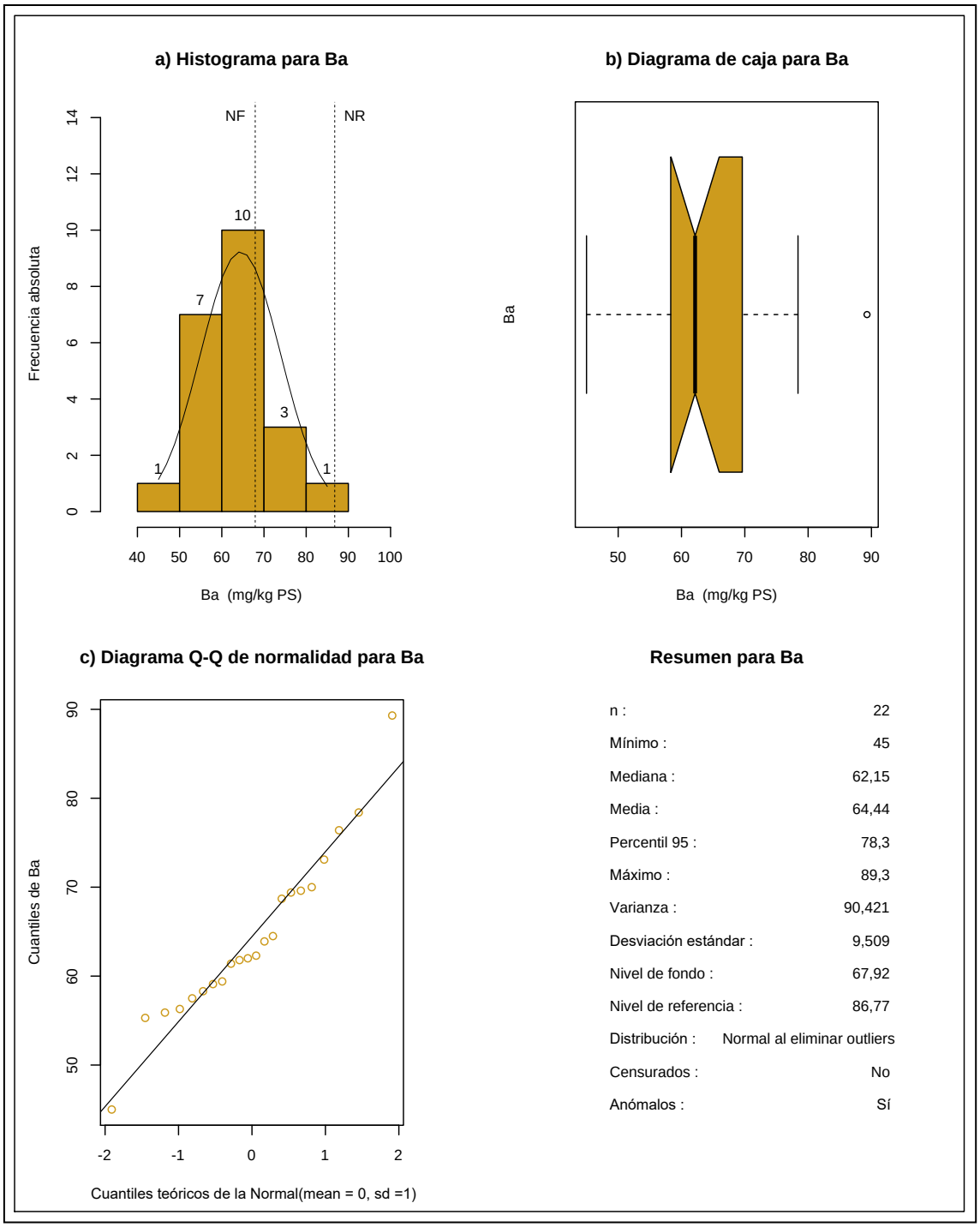


Figura H.1.2. Representación gráfica de los resultados del tratamiento estadístico de bario

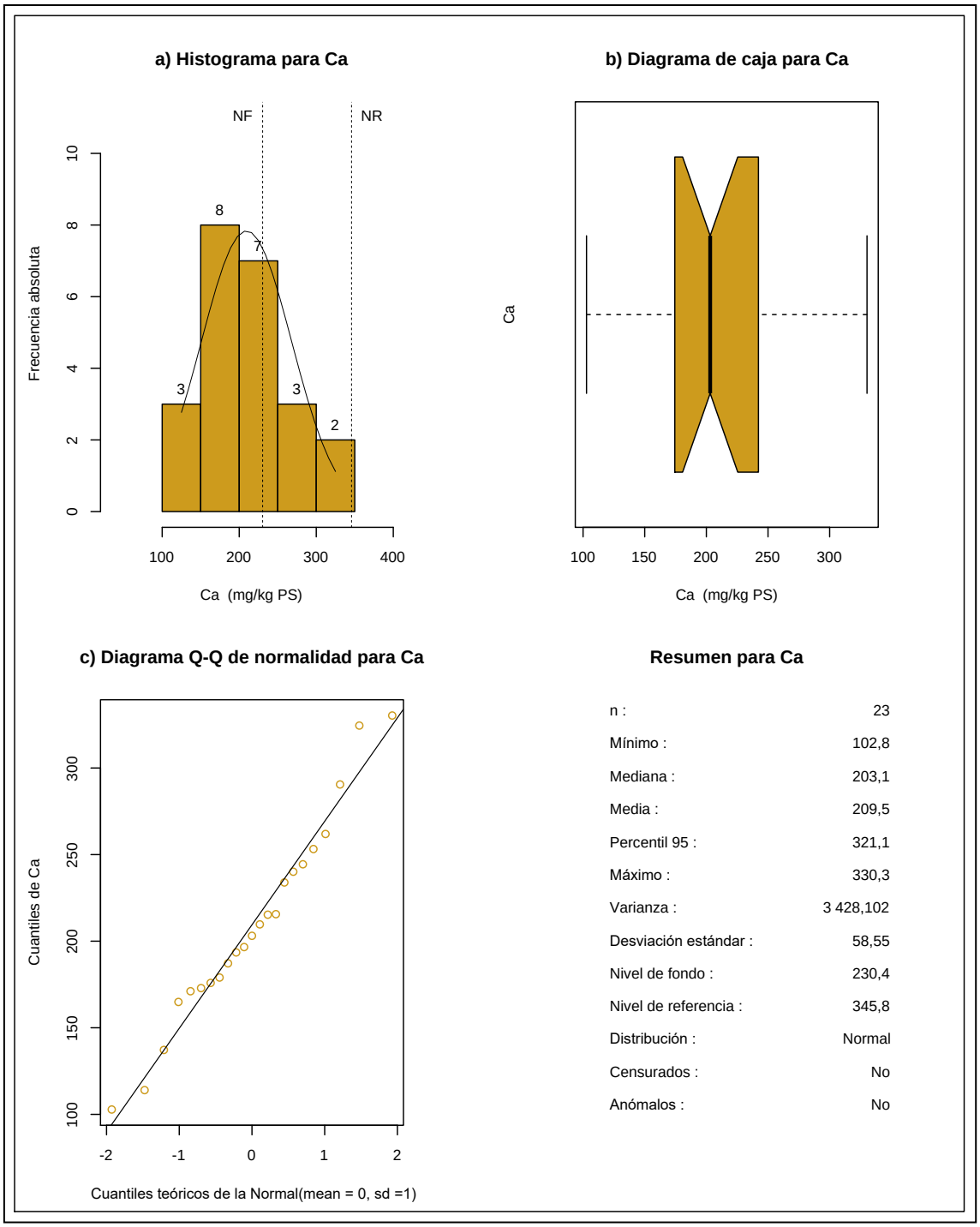


Figura H.1.3. Representación gráfica de los resultados del tratamiento estadístico de calcio

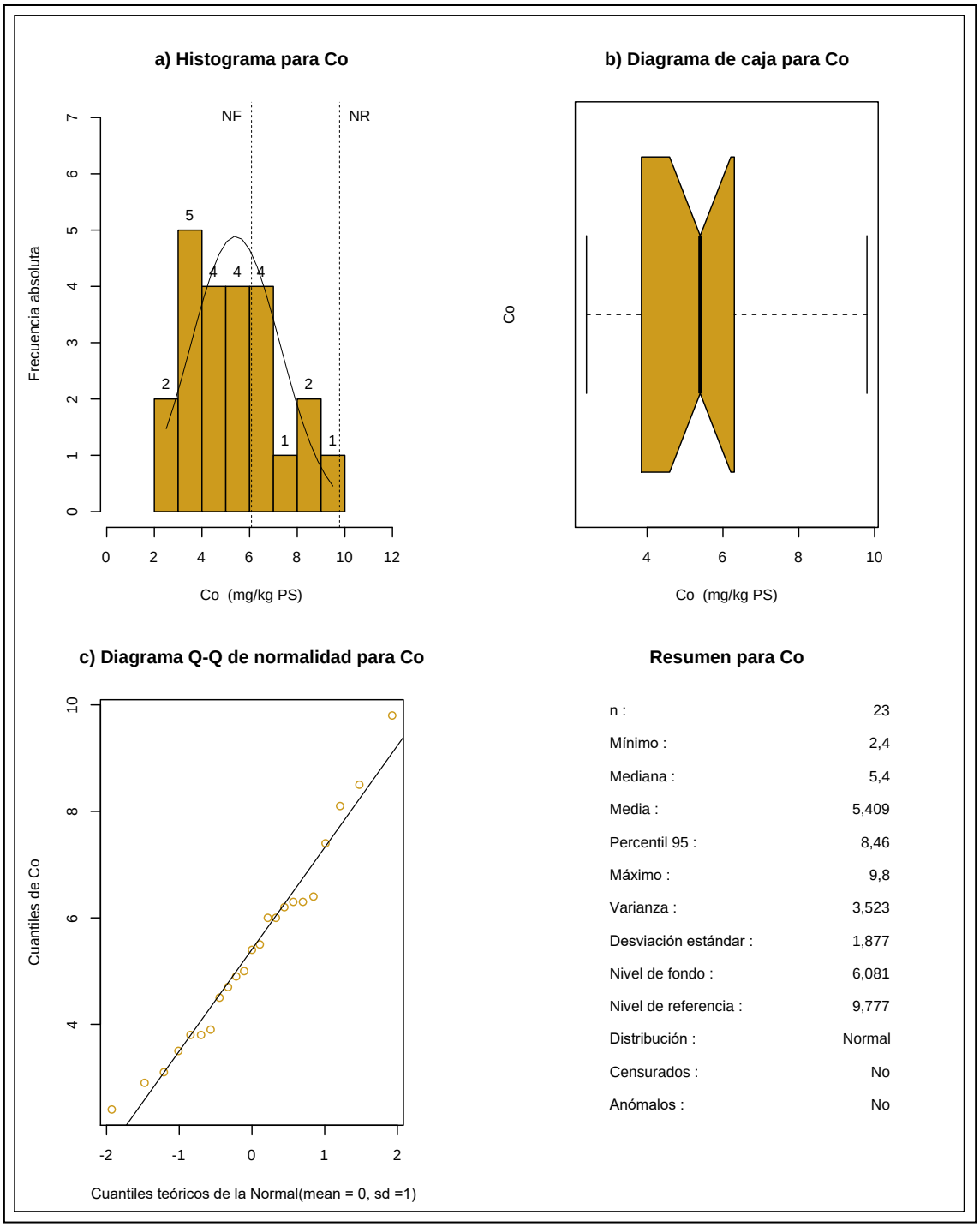


Figura H.1.4. Representación gráfica de los resultados del tratamiento estadístico de cobalto

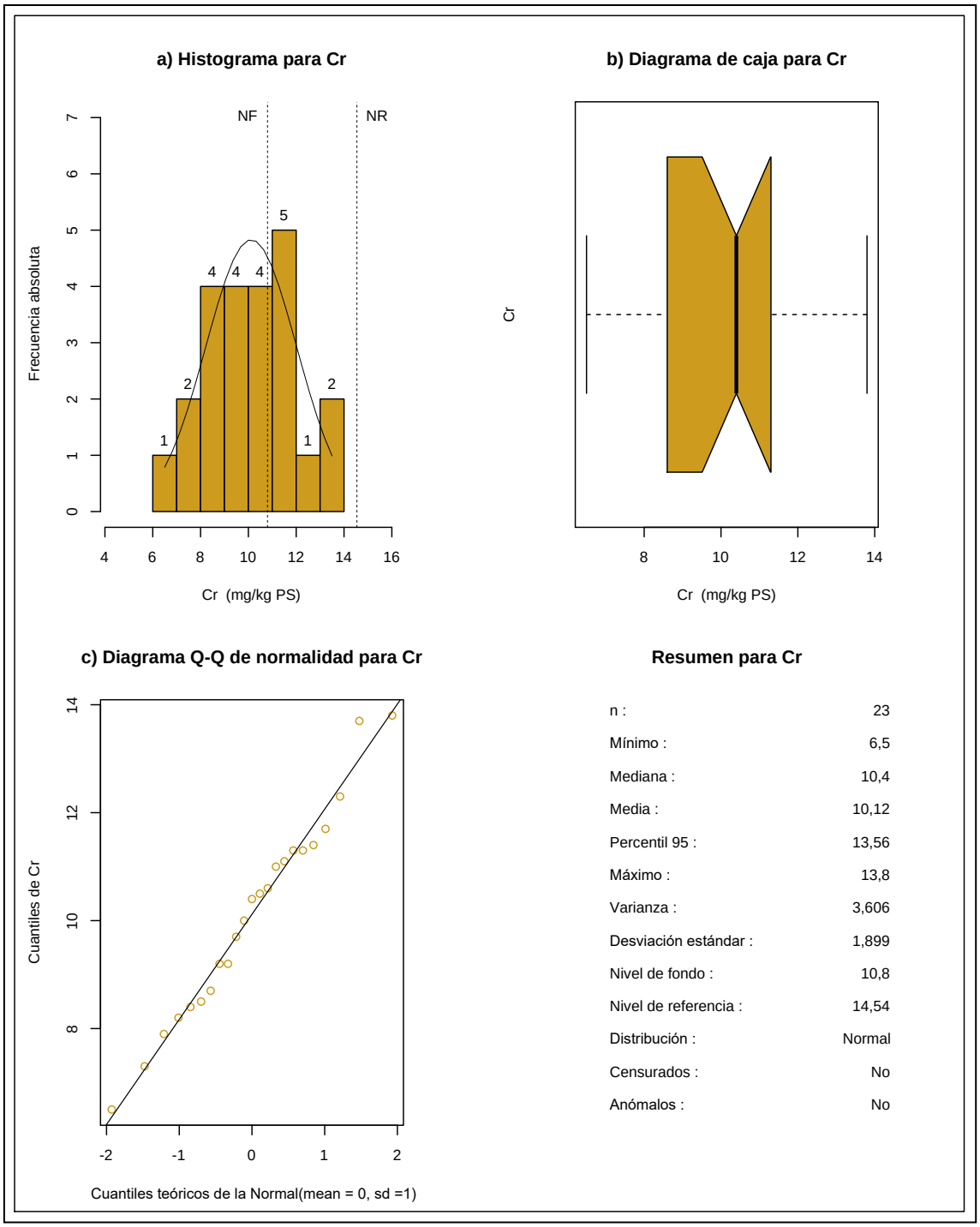


Figura H.1.5. Representación gráfica de los resultados del tratamiento estadístico de cromo

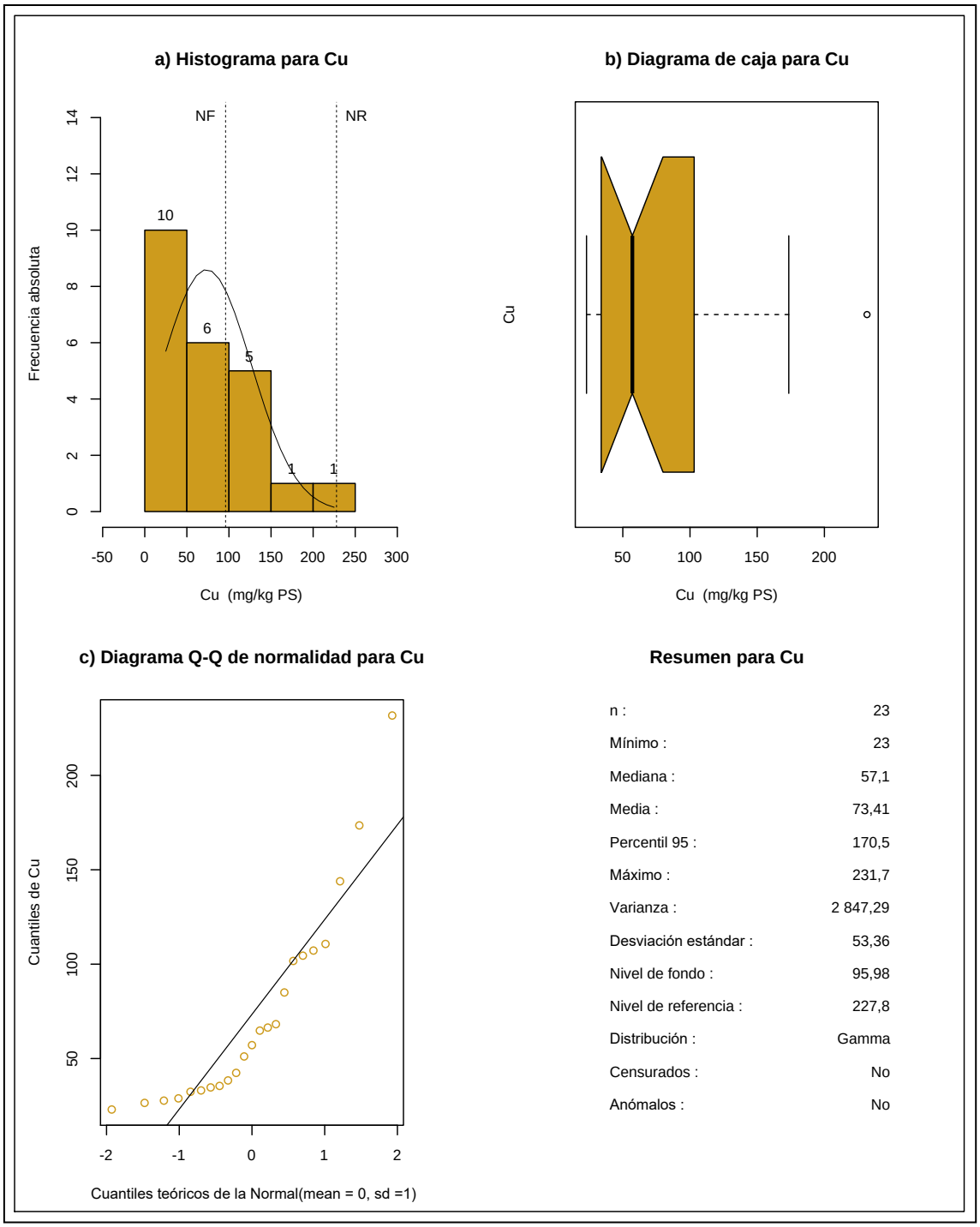


Figura H.1.6. Representación gráfica de los resultados del tratamiento estadístico de cobre

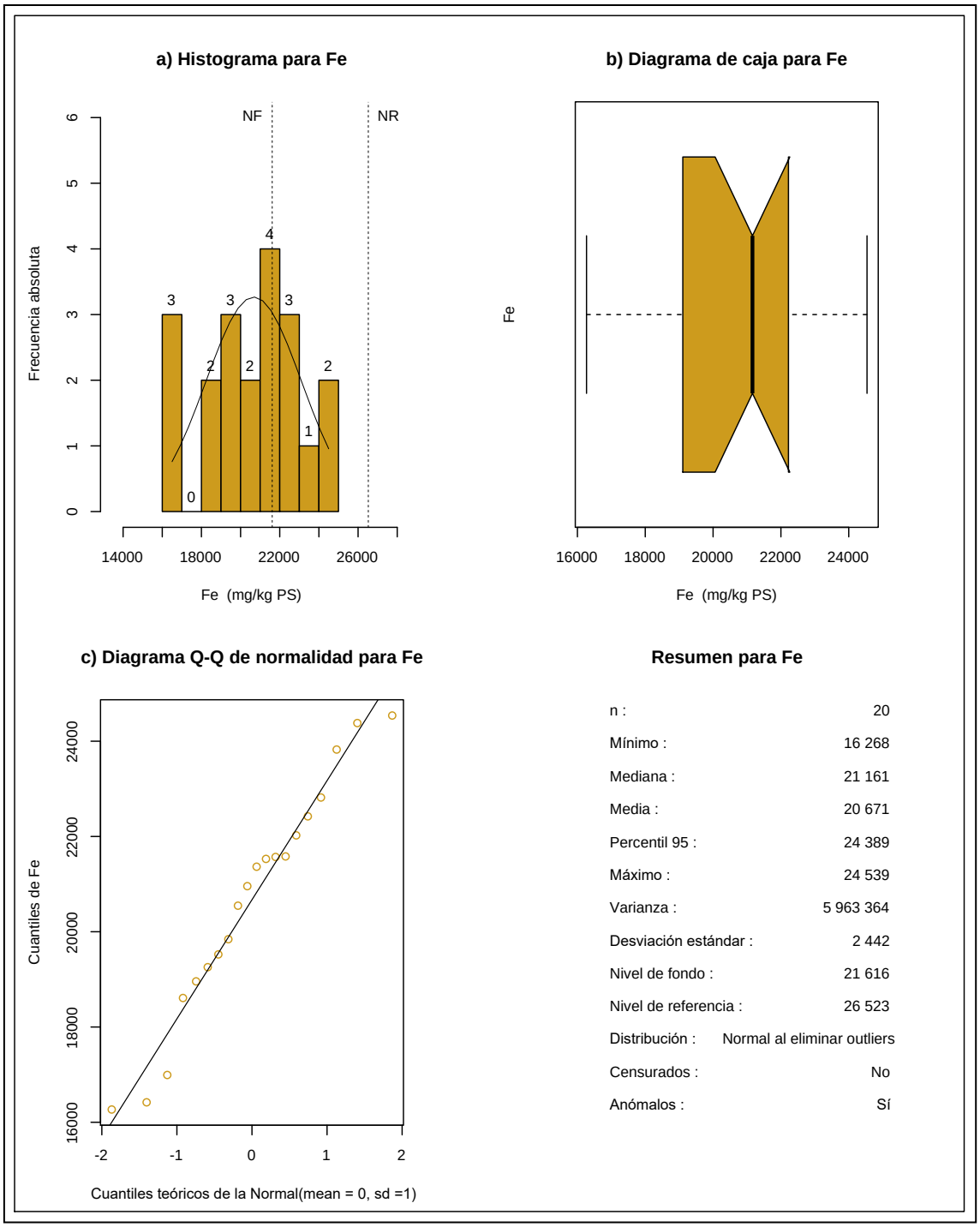


Figura H.1.7. Representación gráfica de los resultados del tratamiento estadístico de Fierro

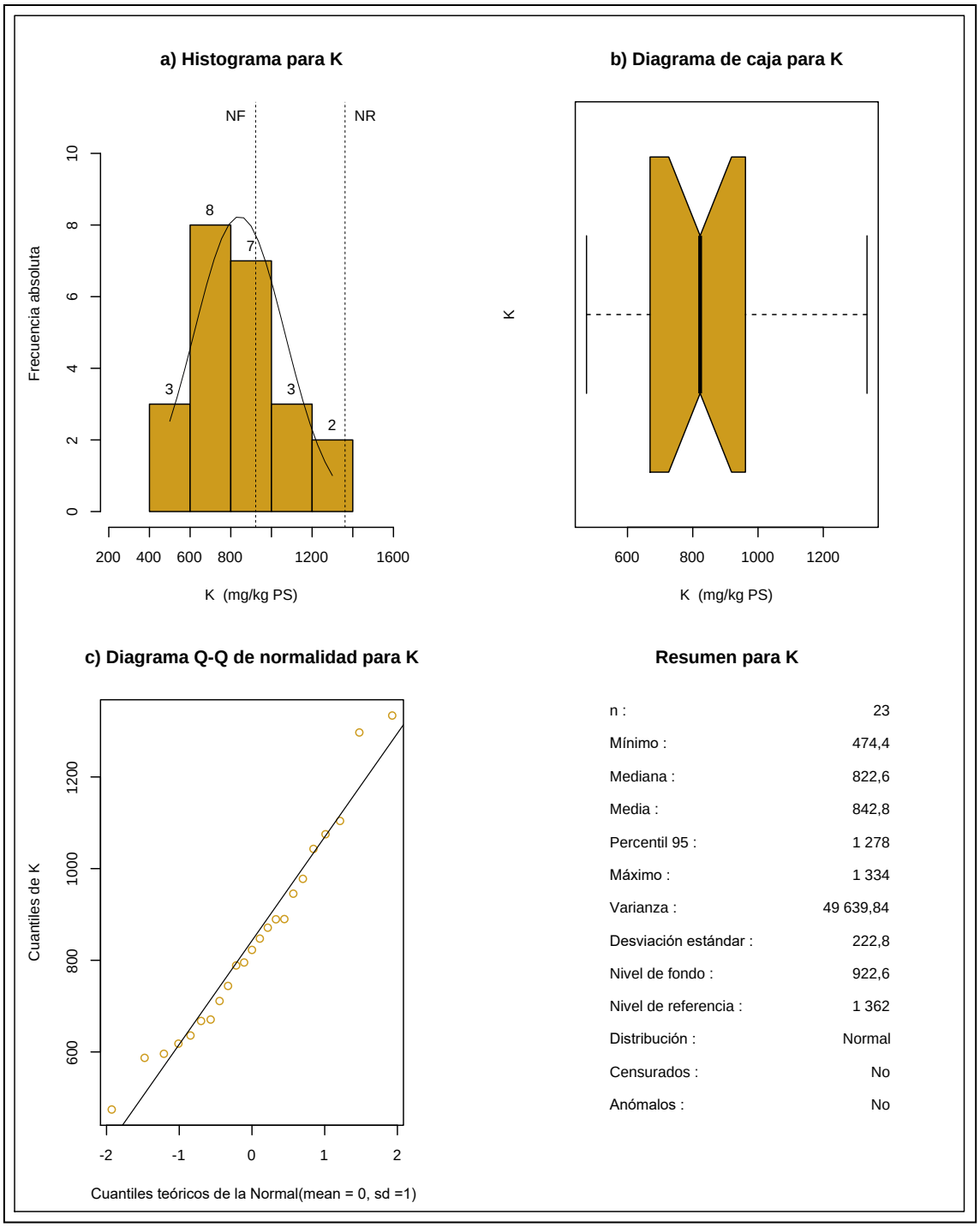


Figura H.1.8. Representación gráfica de los resultados del tratamiento estadístico de potasio

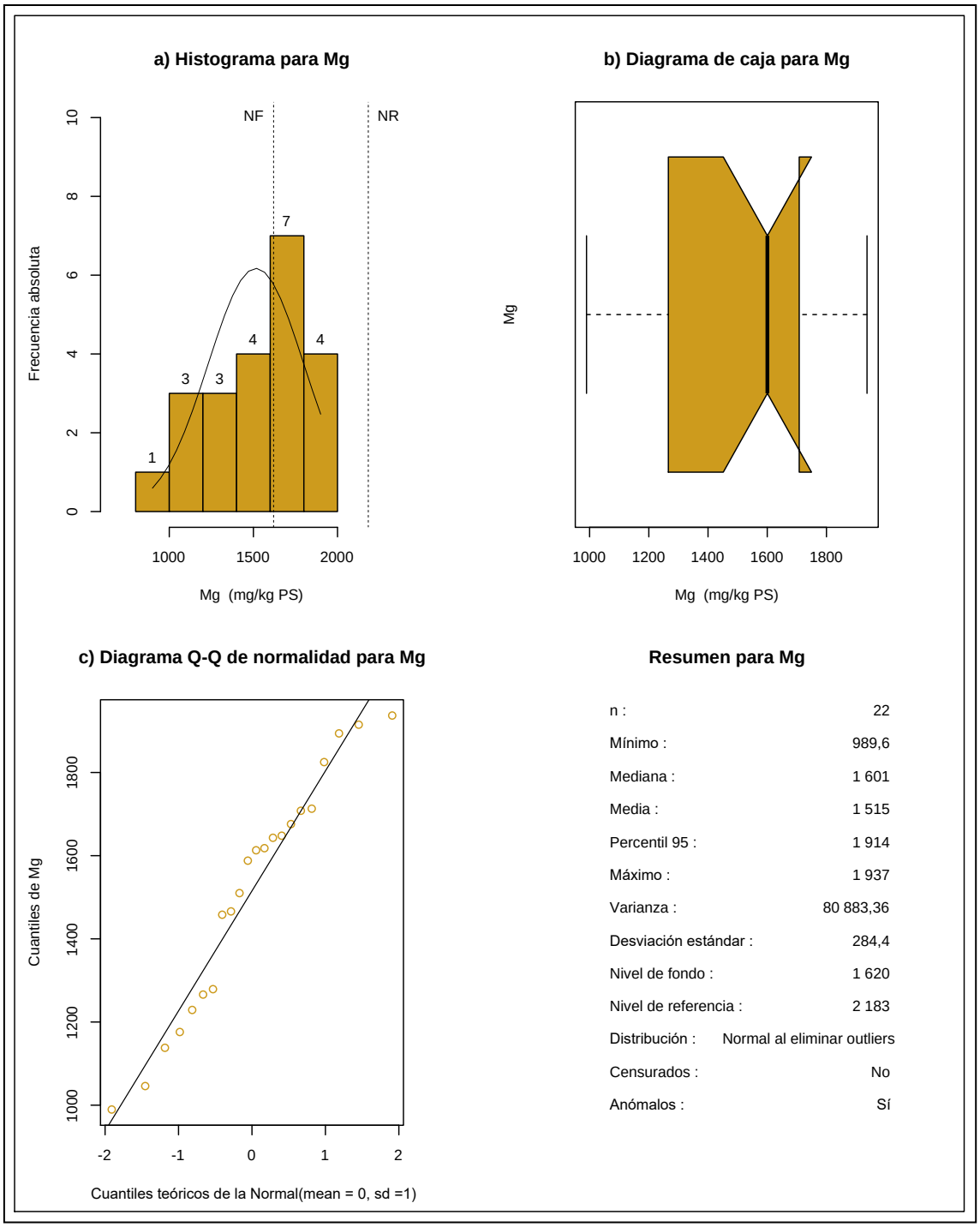


Figura H.1.9. Representación gráfica de los resultados del tratamiento estadístico de magnesio

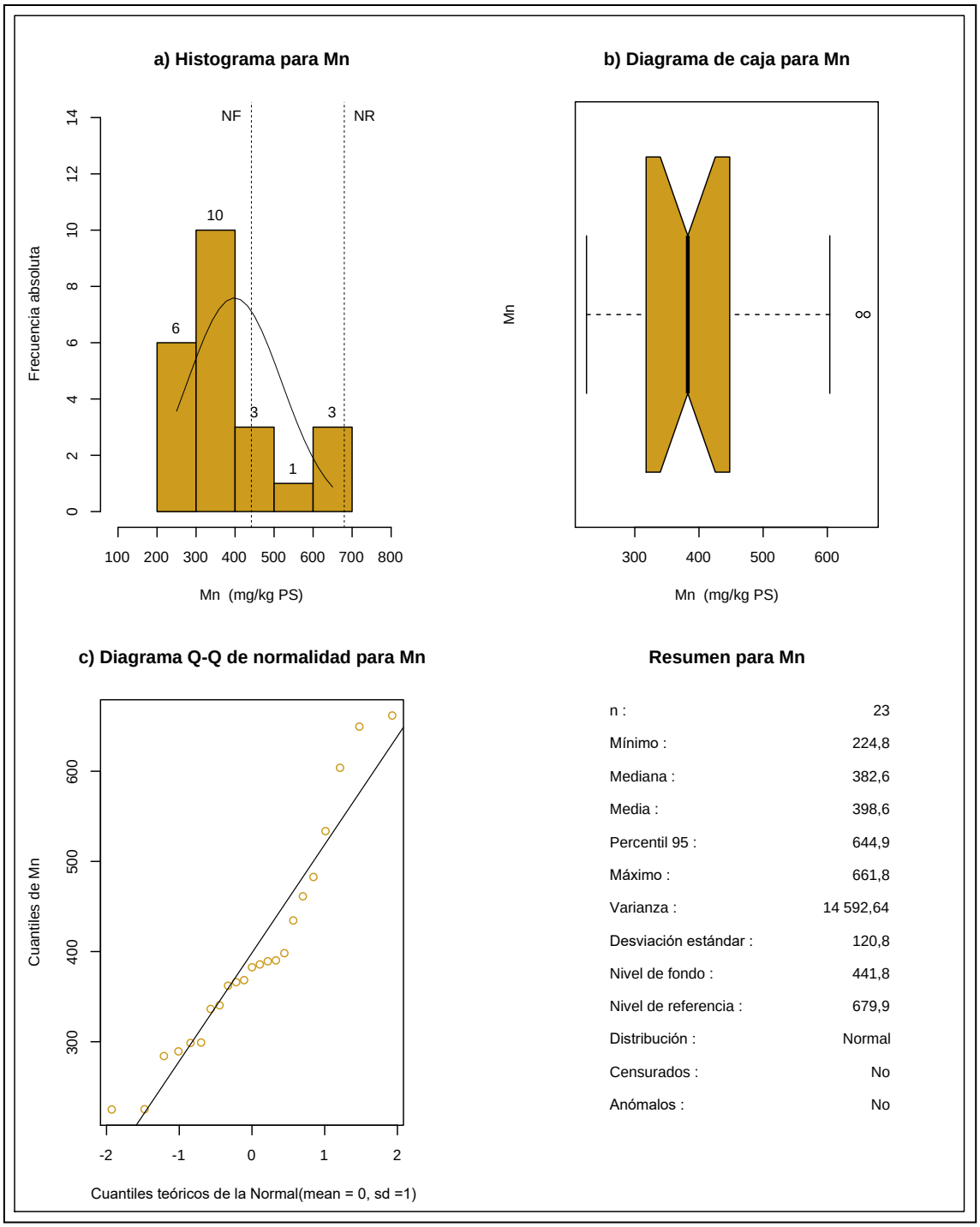


Figura H.1.10. Representación gráfica de los resultados del tratamiento estadístico de manganeso

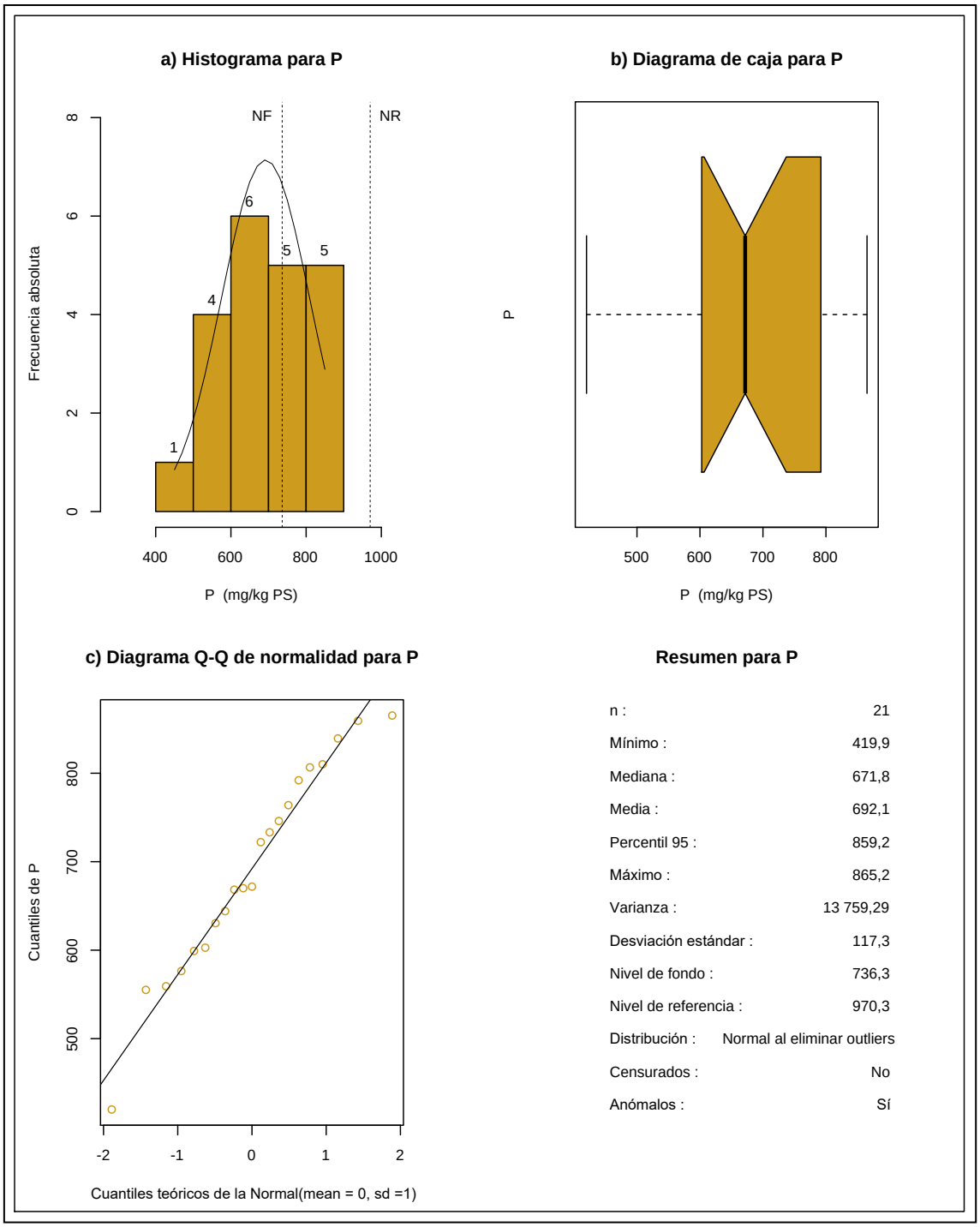


Figura H.1.11. Representación gráfica de los resultados del tratamiento estadístico de fósforo

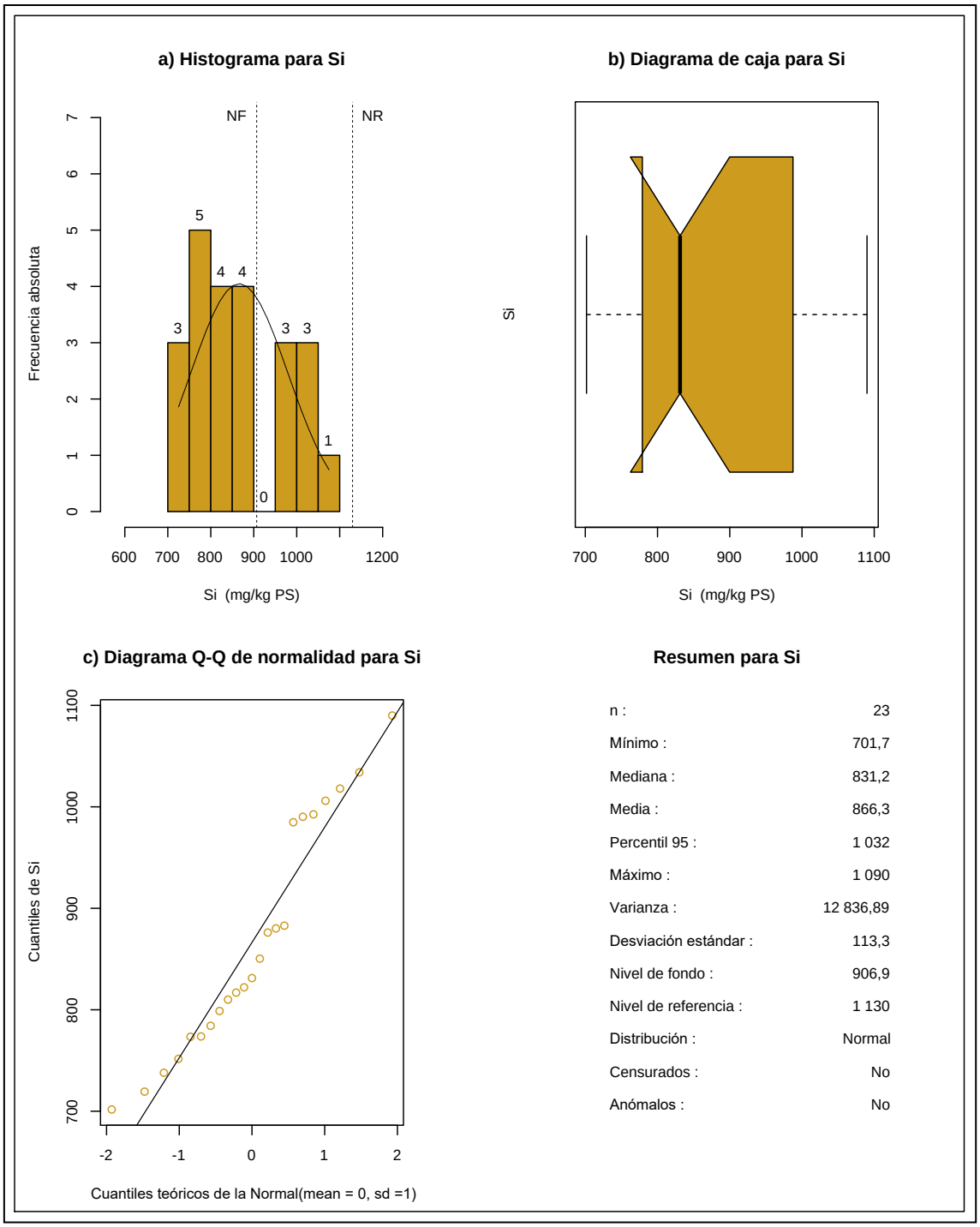


Figura H.1.12. Representación gráfica de los resultados del tratamiento estadístico de silicio

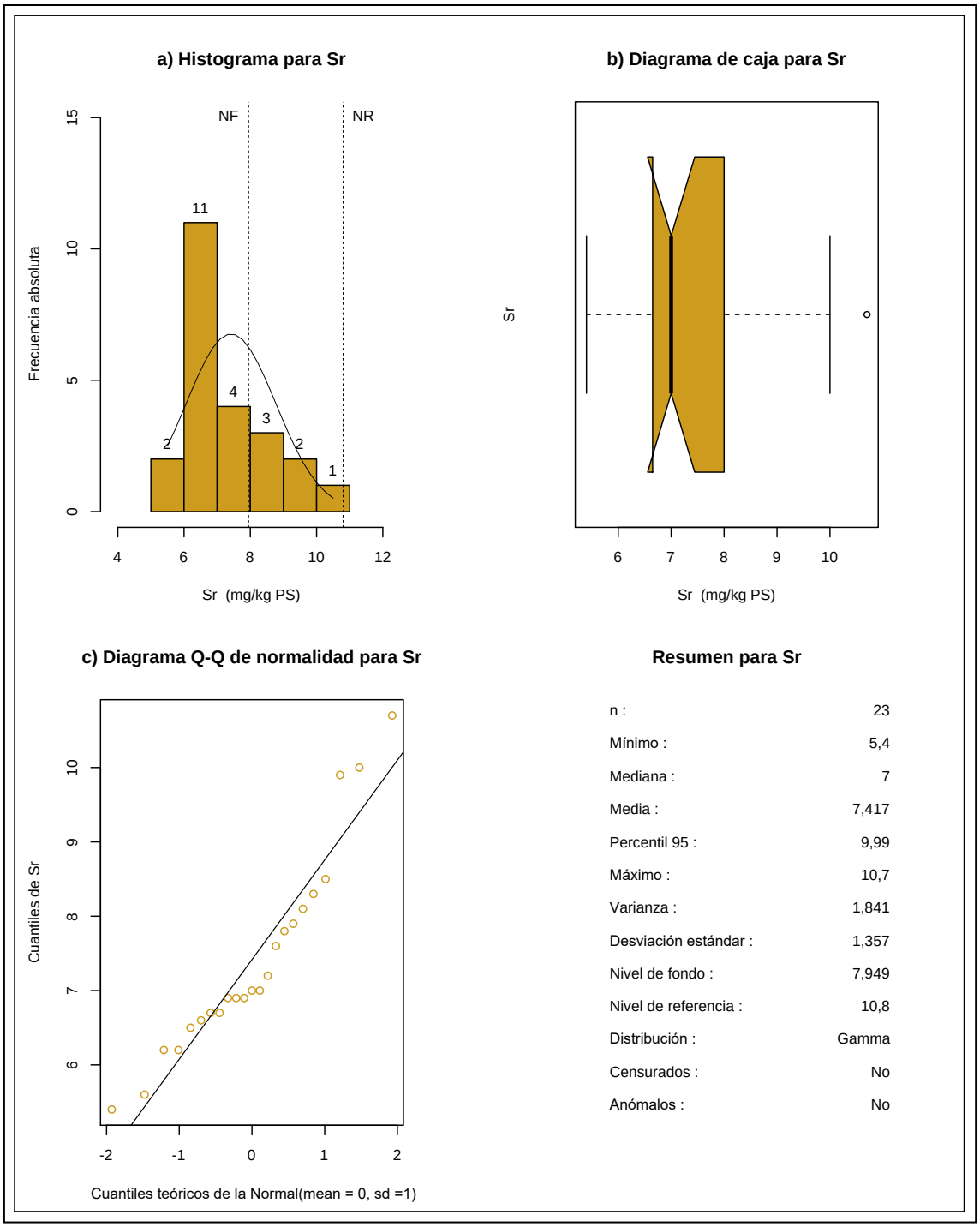


Figura H.1.13. Representación gráfica de los resultados del tratamiento estadístico de estroncio

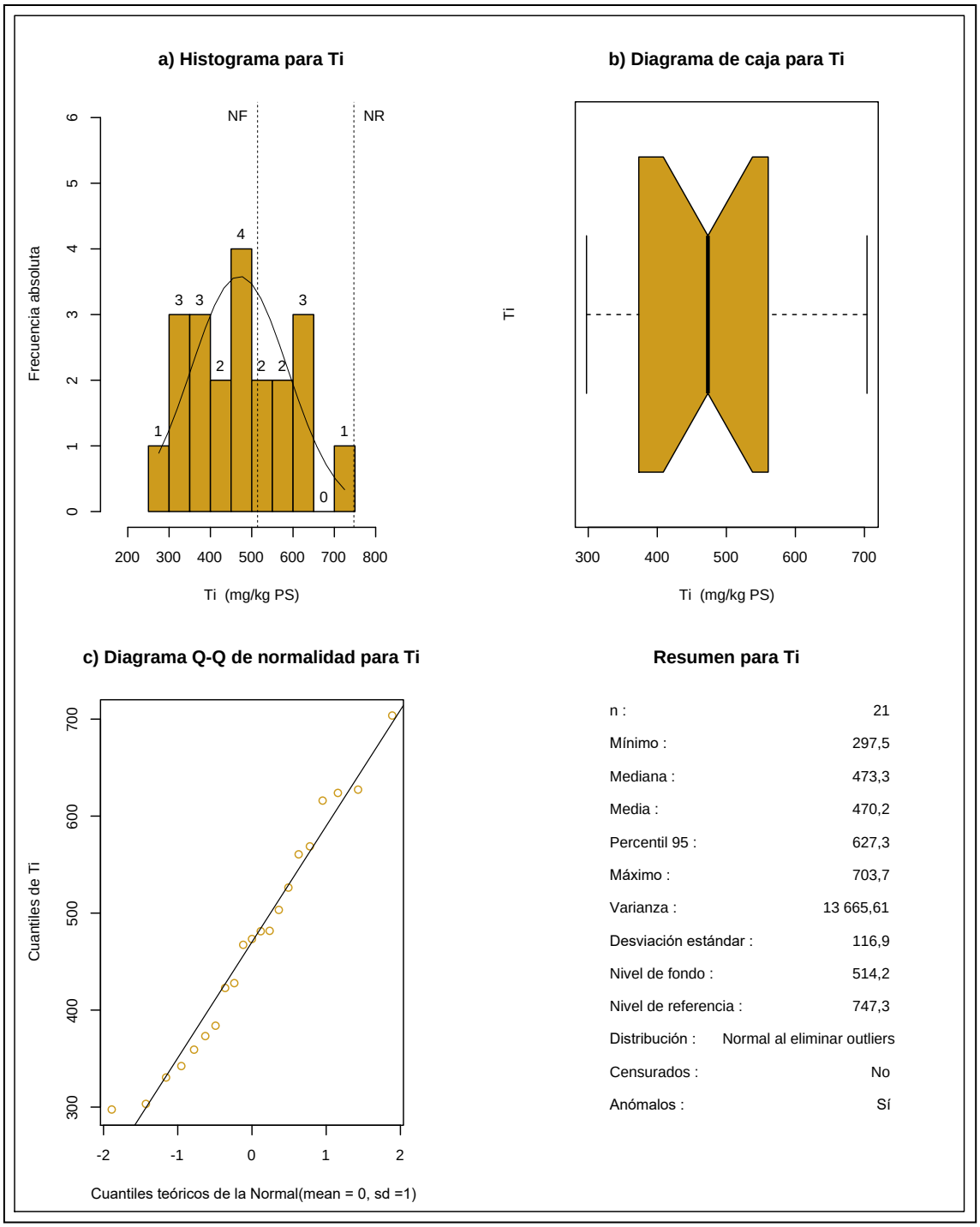


Figura H.1.14. Representación gráfica de los resultados del tratamiento estadístico de Titanio

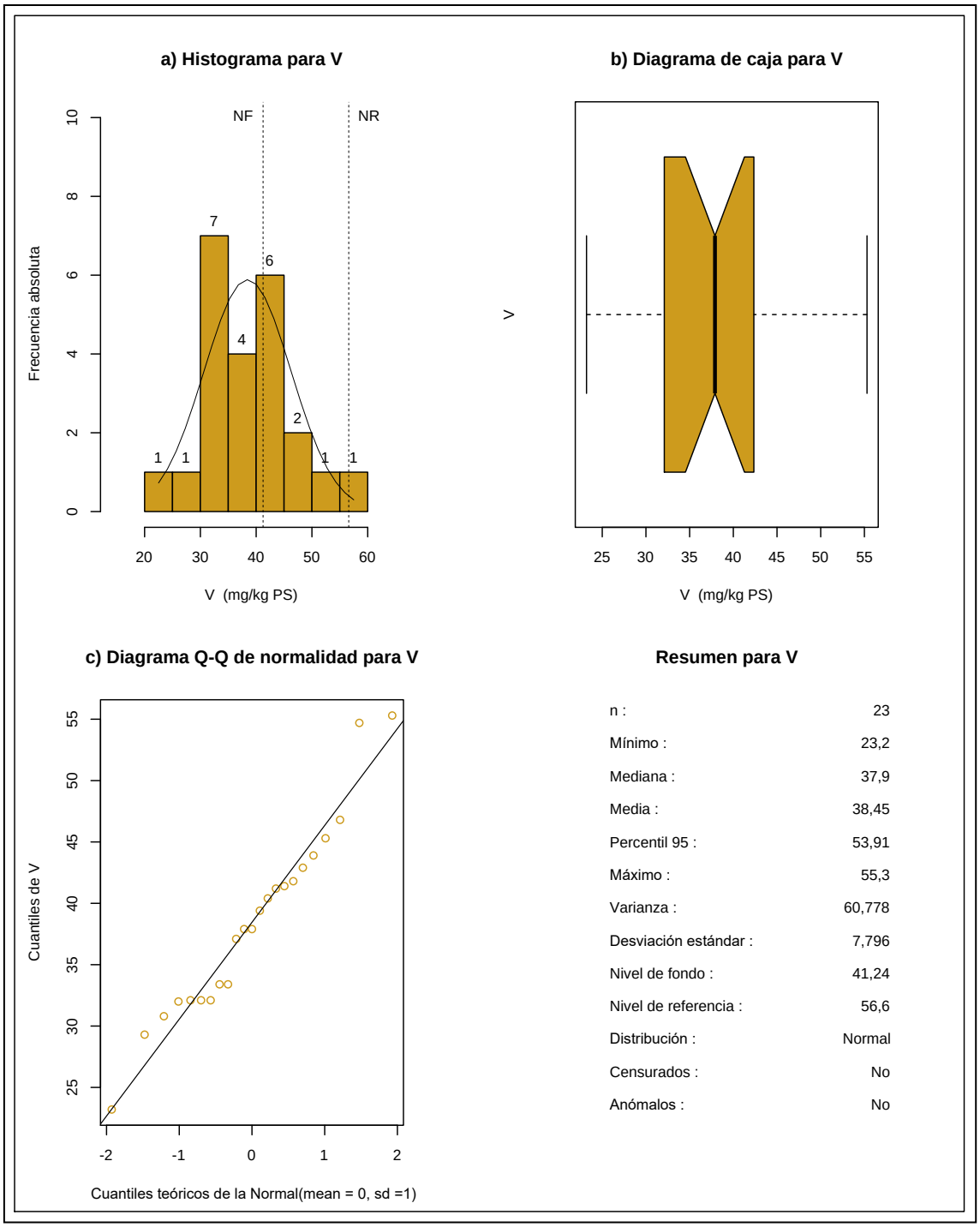


Figura H.1.15. Representación gráfica de los resultados del tratamiento estadístico de vanadio

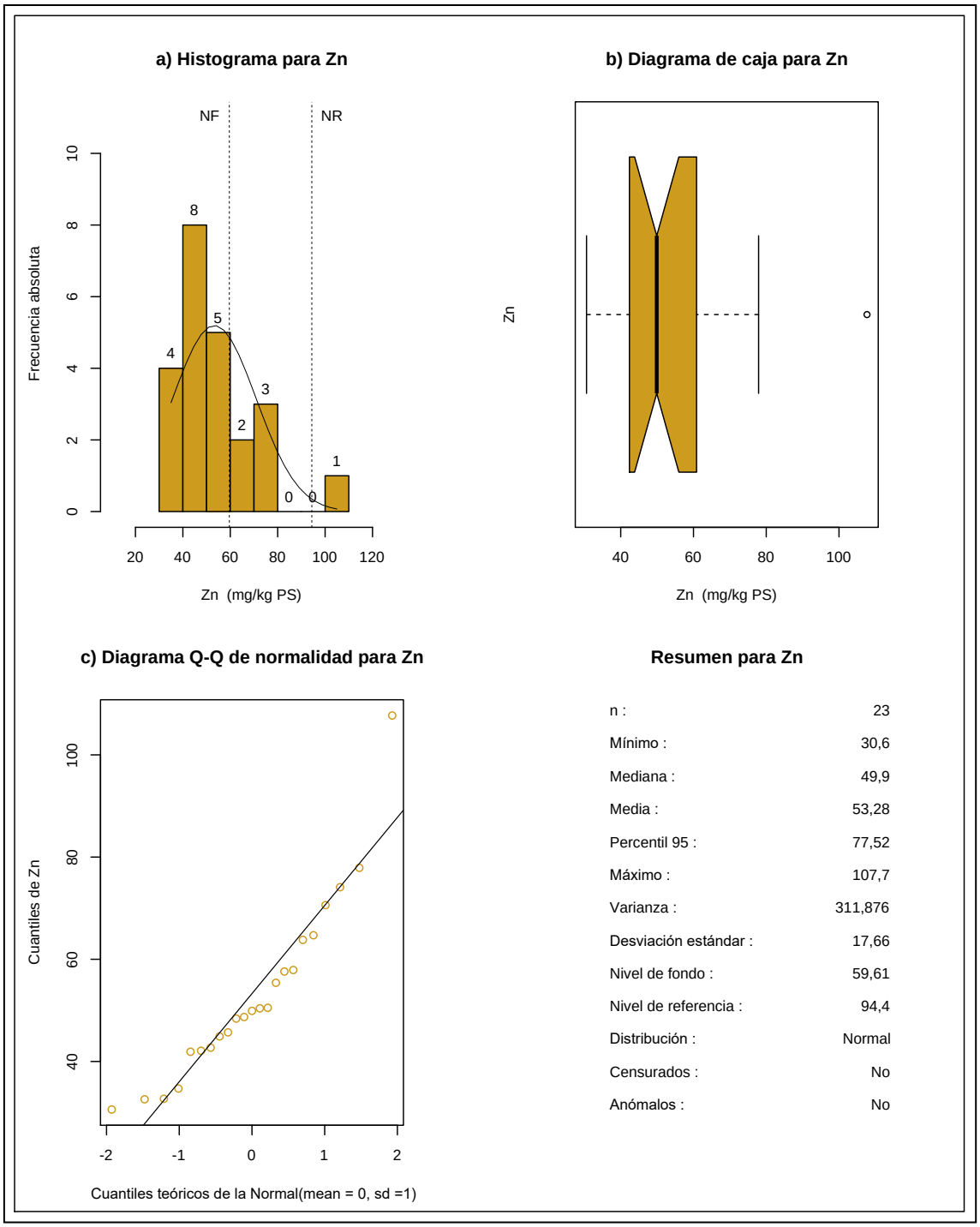


Figura H.1.16. Representación gráfica de los resultados del tratamiento estadístico de zinc

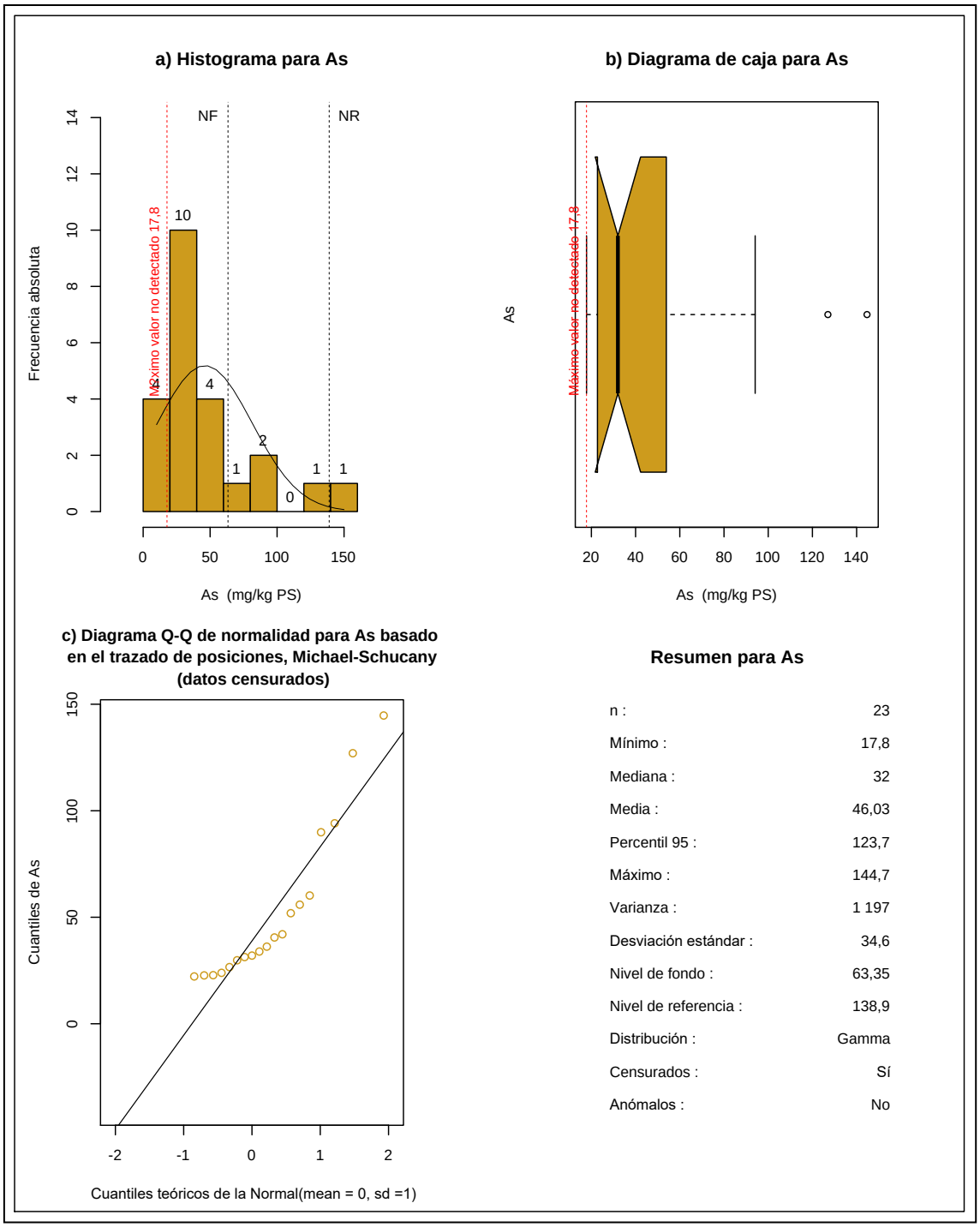


Figura H.1.17. Representación gráfica de los resultados del tratamiento estadístico de arsénico

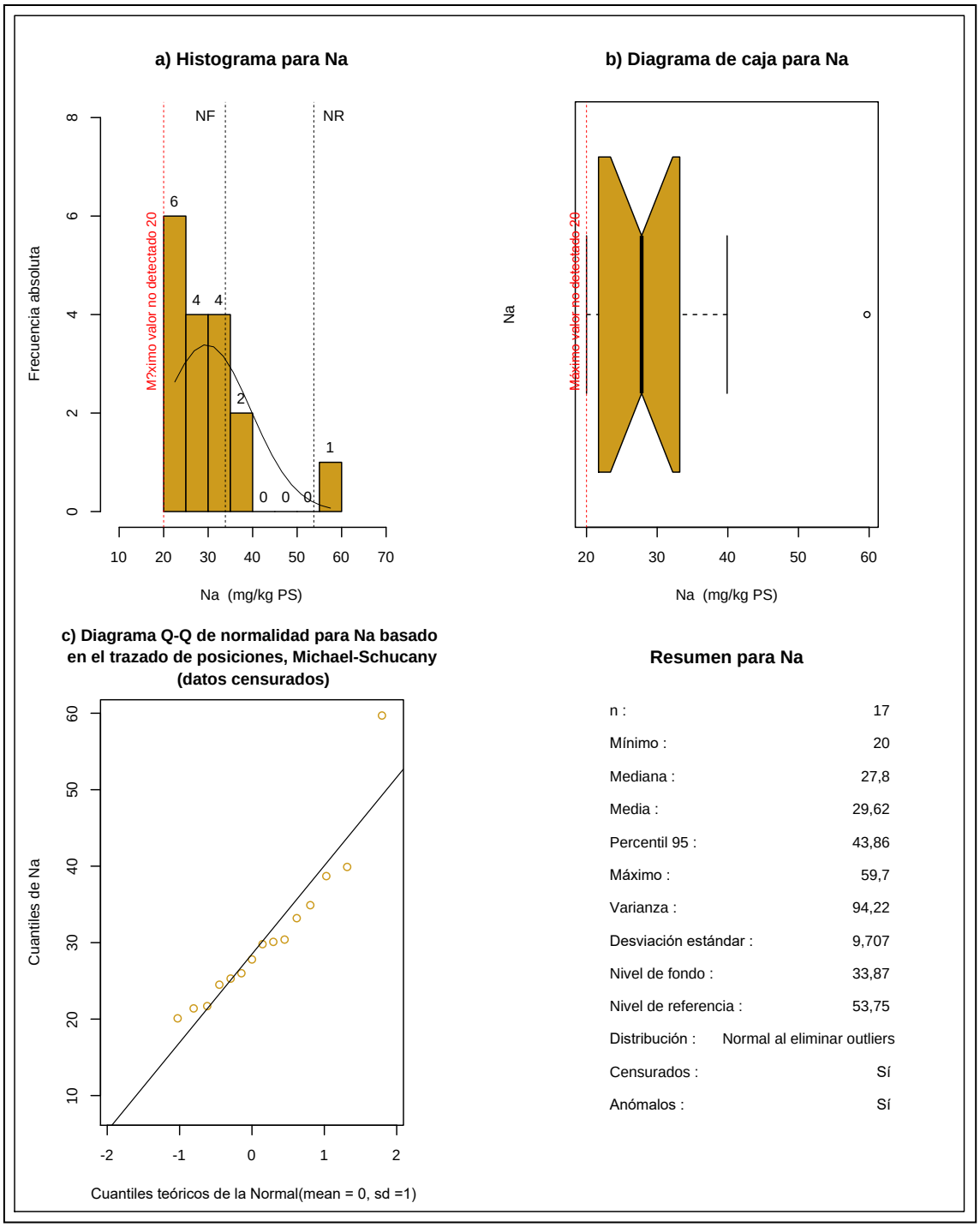


Figura H.1.18. Representación gráfica de los resultados del tratamiento estadístico de sodio

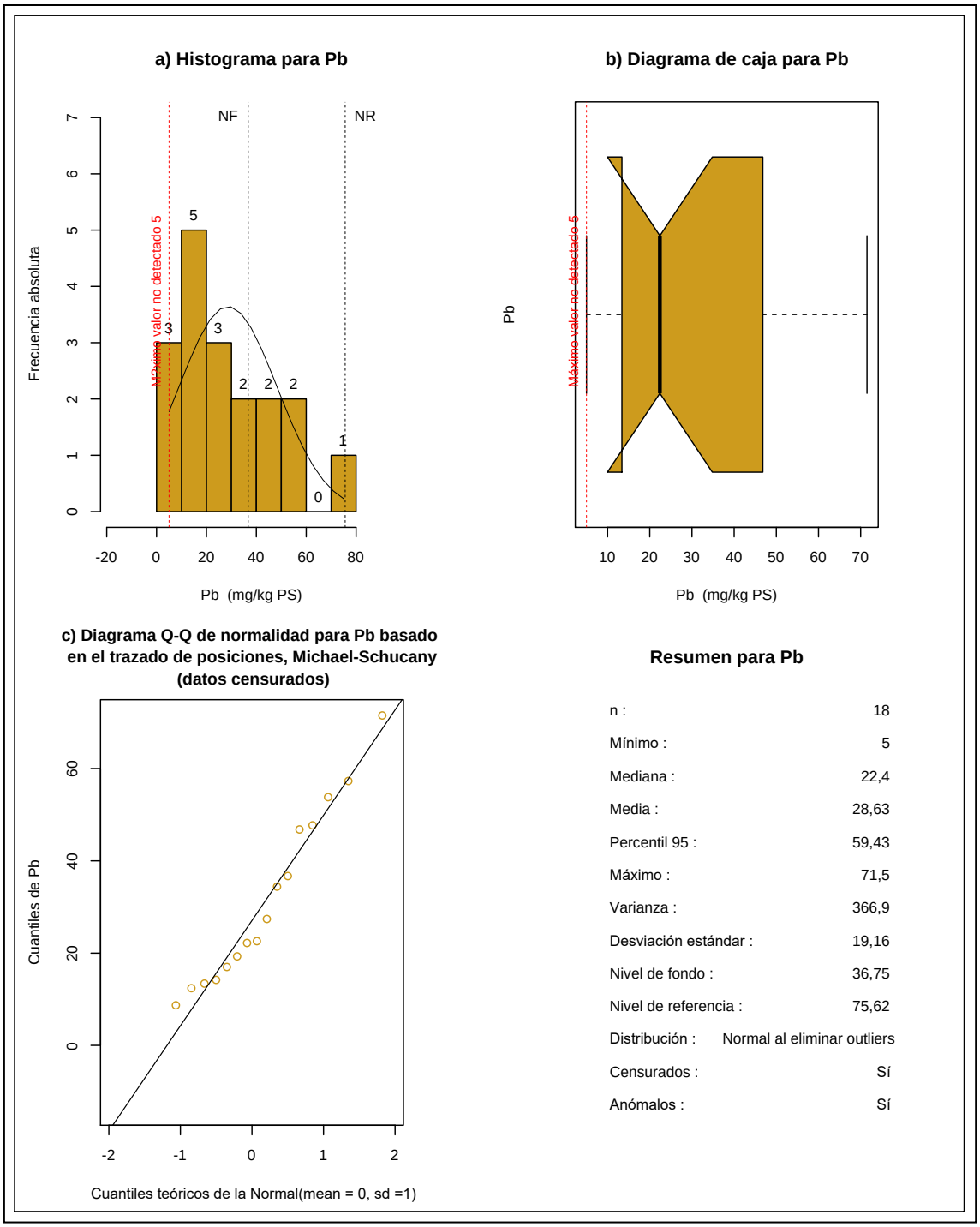


Figura H.1.19. Representación gráfica de los resultados del tratamiento estadístico de plomo

Anexo I

Graficas estadísticos Huanacopampa

I.1. GRÁFICAS ESTADÍSTICAS PARA DETERMINAR LOS NIVELES DE FONDO Y DE REFERENCIA PARA METALES EN EL ANF HUANACOPAMPA

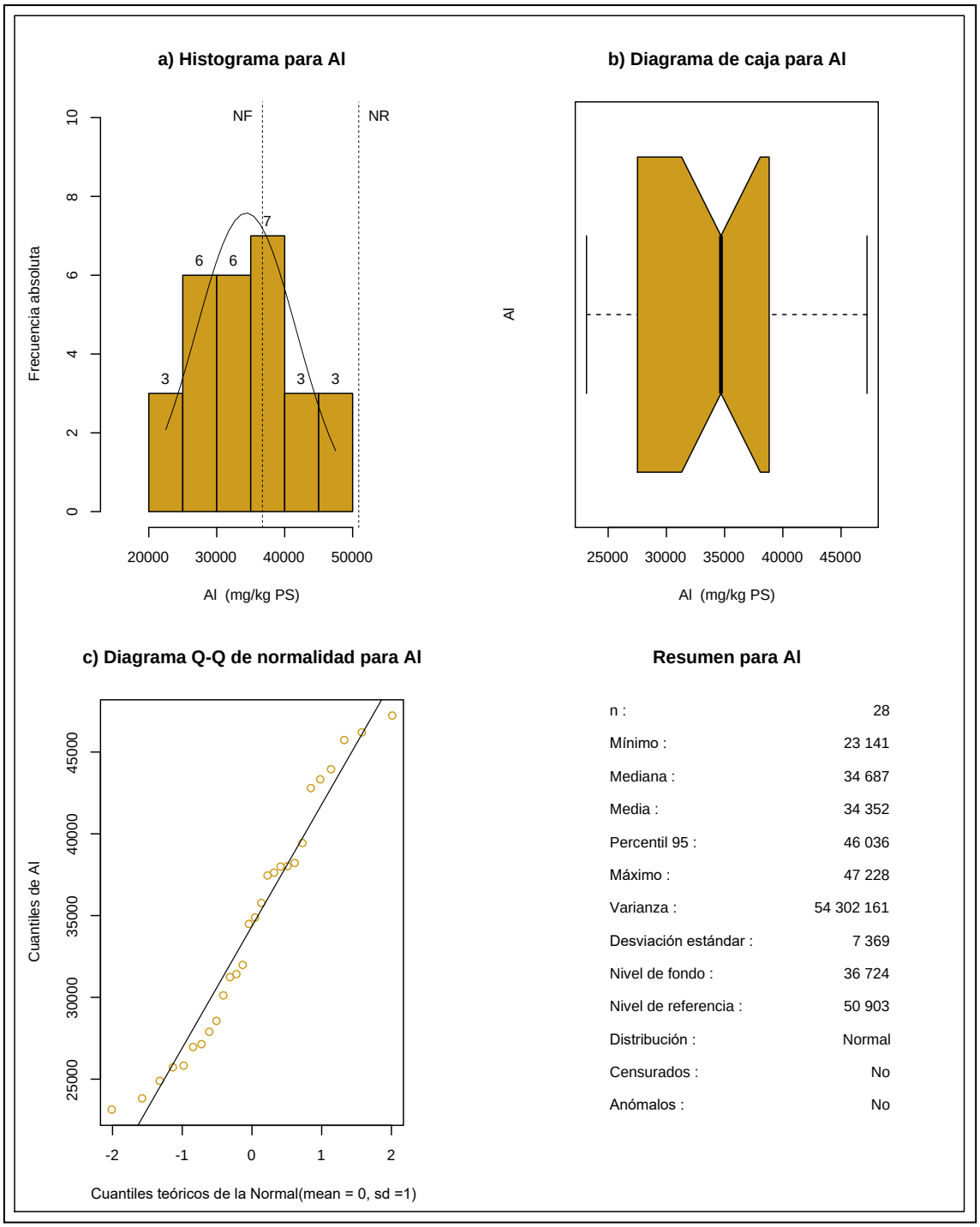


Figura I.1.1. Representación gráfica de los resultados del tratamiento estadístico de aluminio

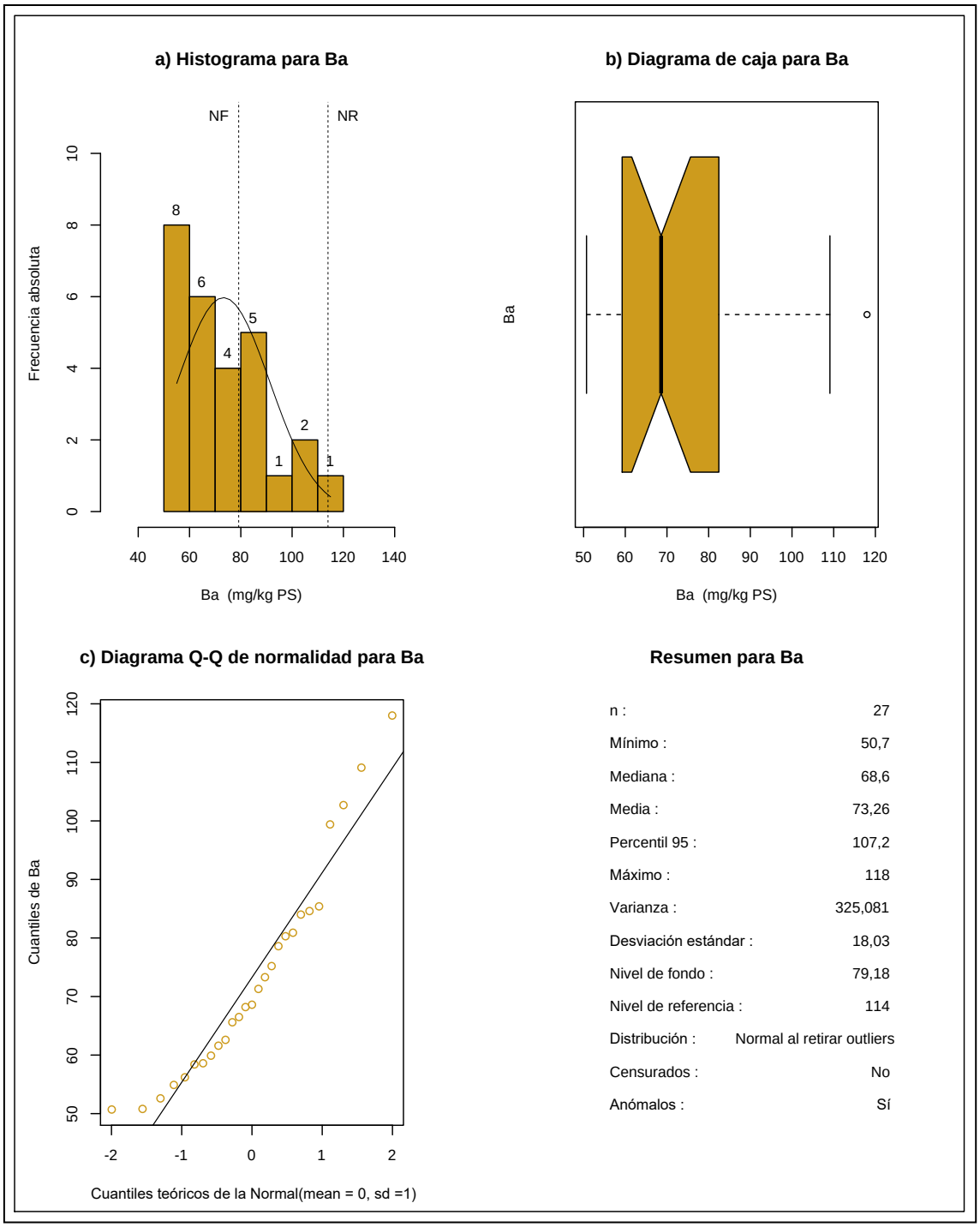


Figura I.1.2. Representación gráfica de los resultados del tratamiento estadístico de bario

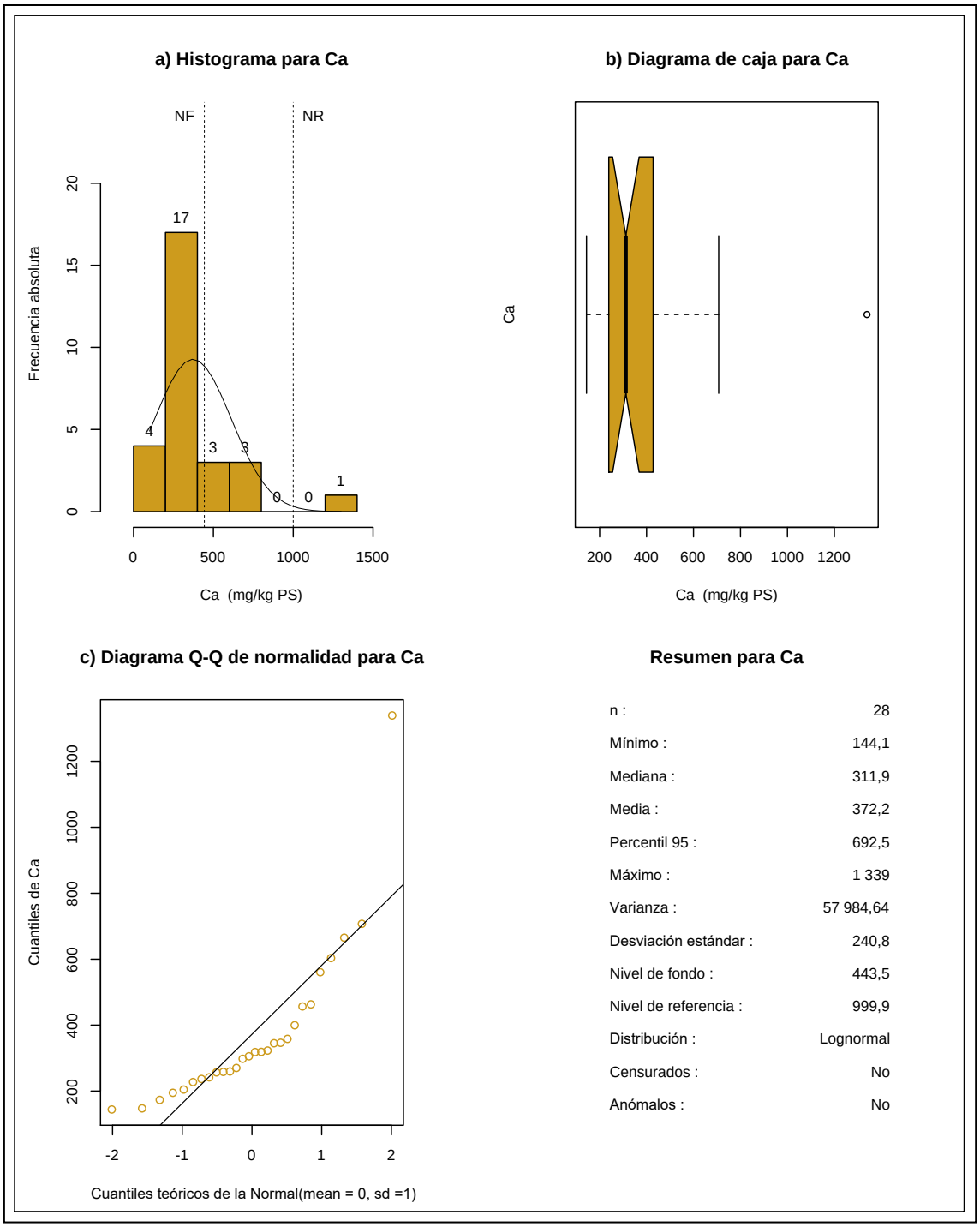


Figura I.1.3. Representación gráfica de los resultados del tratamiento estadístico de calcio

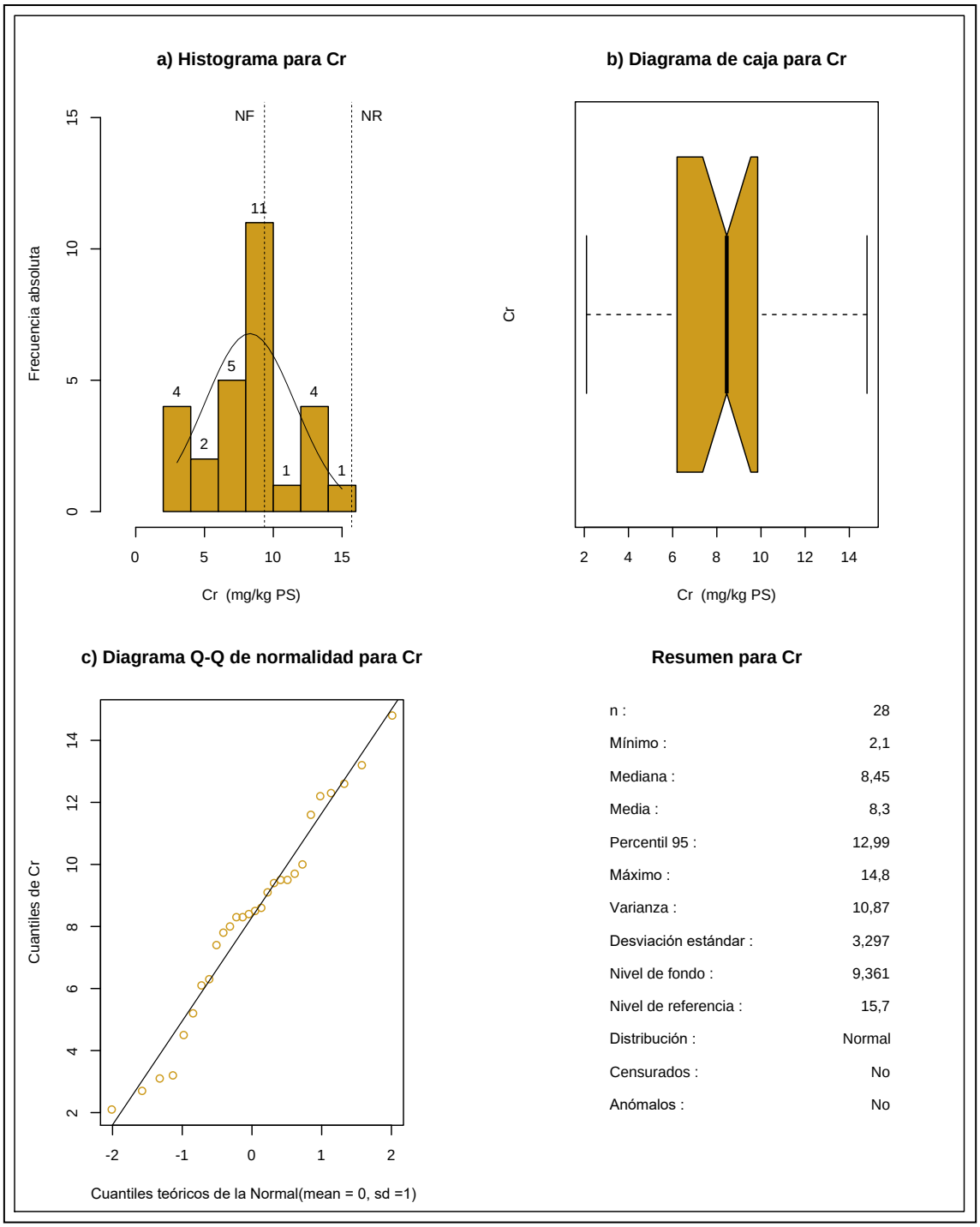


Figura I.1.4. Representación gráfica de los resultados del tratamiento estadístico de cromo

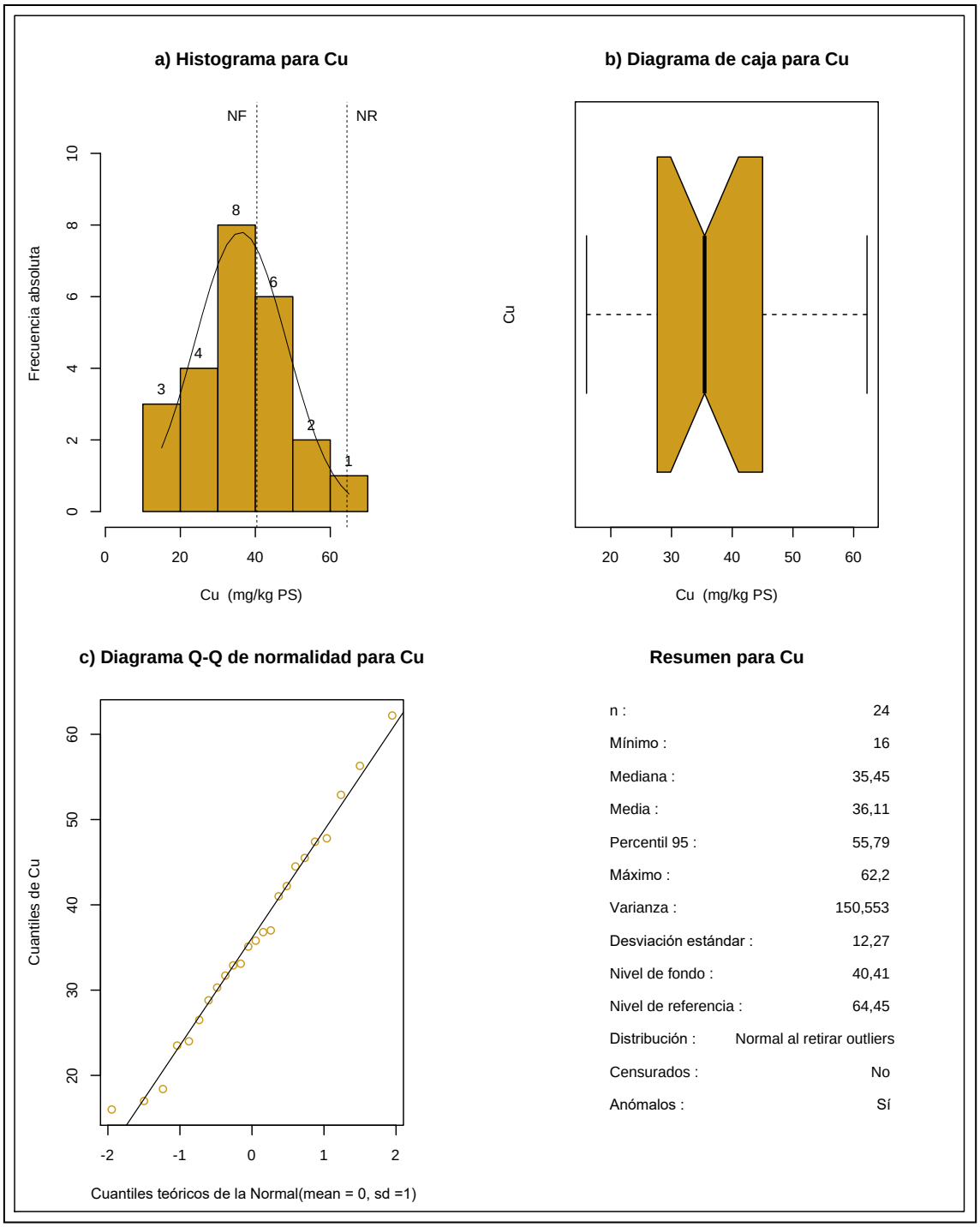


Figura I.1.5. Representación gráfica de los resultados del tratamiento estadístico de cobre

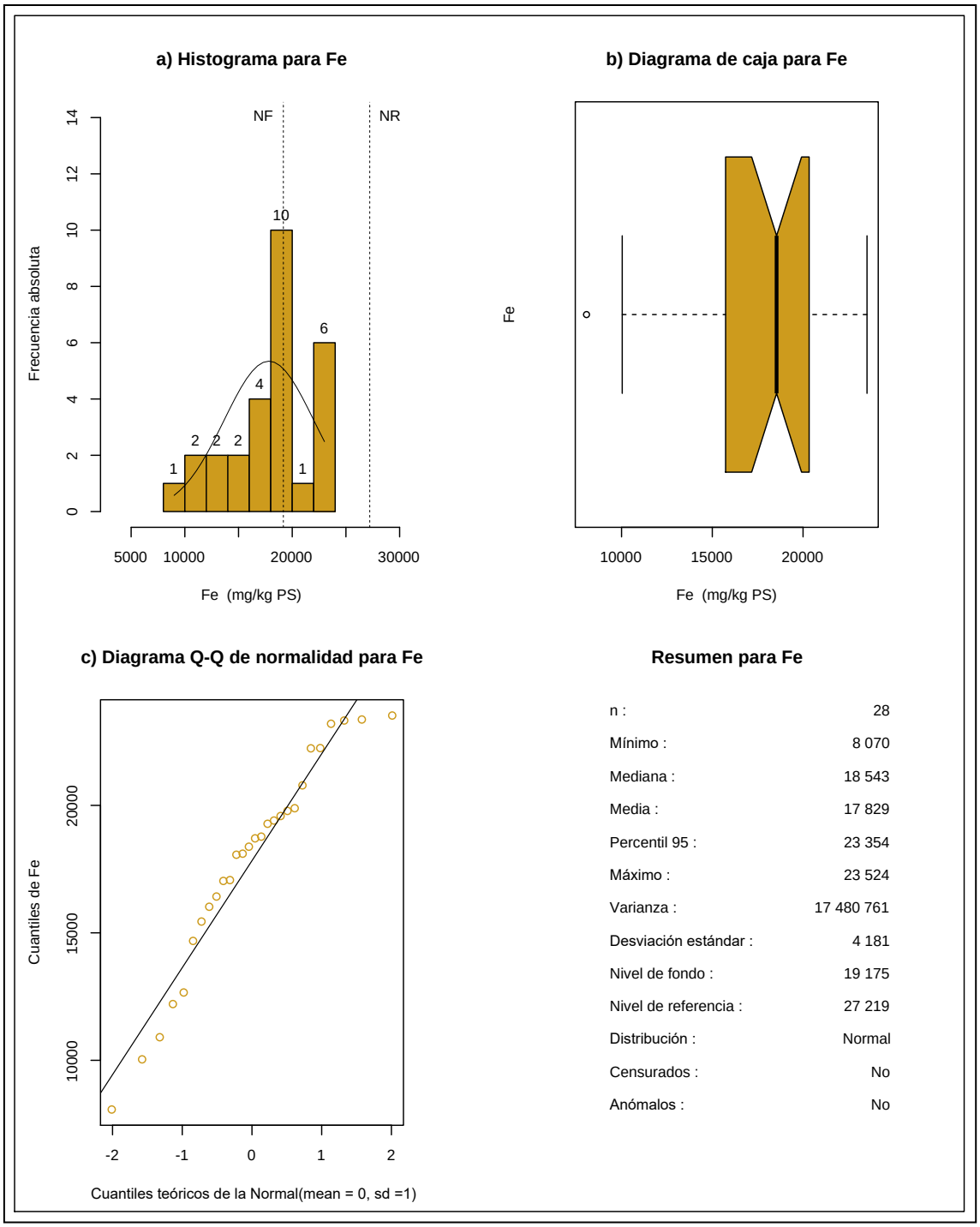


Figura I.1.6. Representación gráfica de los resultados del tratamiento estadístico de fierro

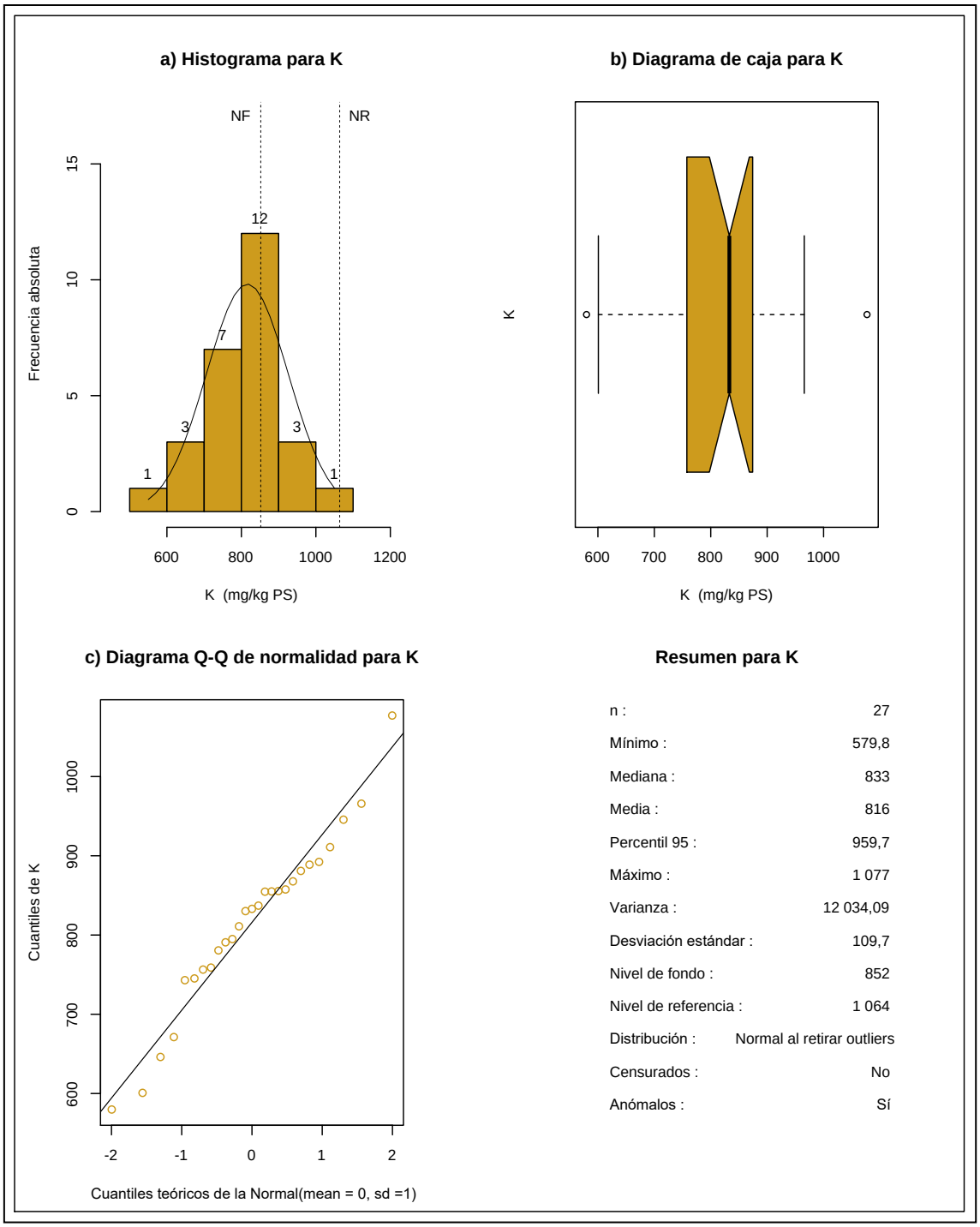


Figura I.1.7. Representación gráfica de los resultados del tratamiento estadístico de potasio

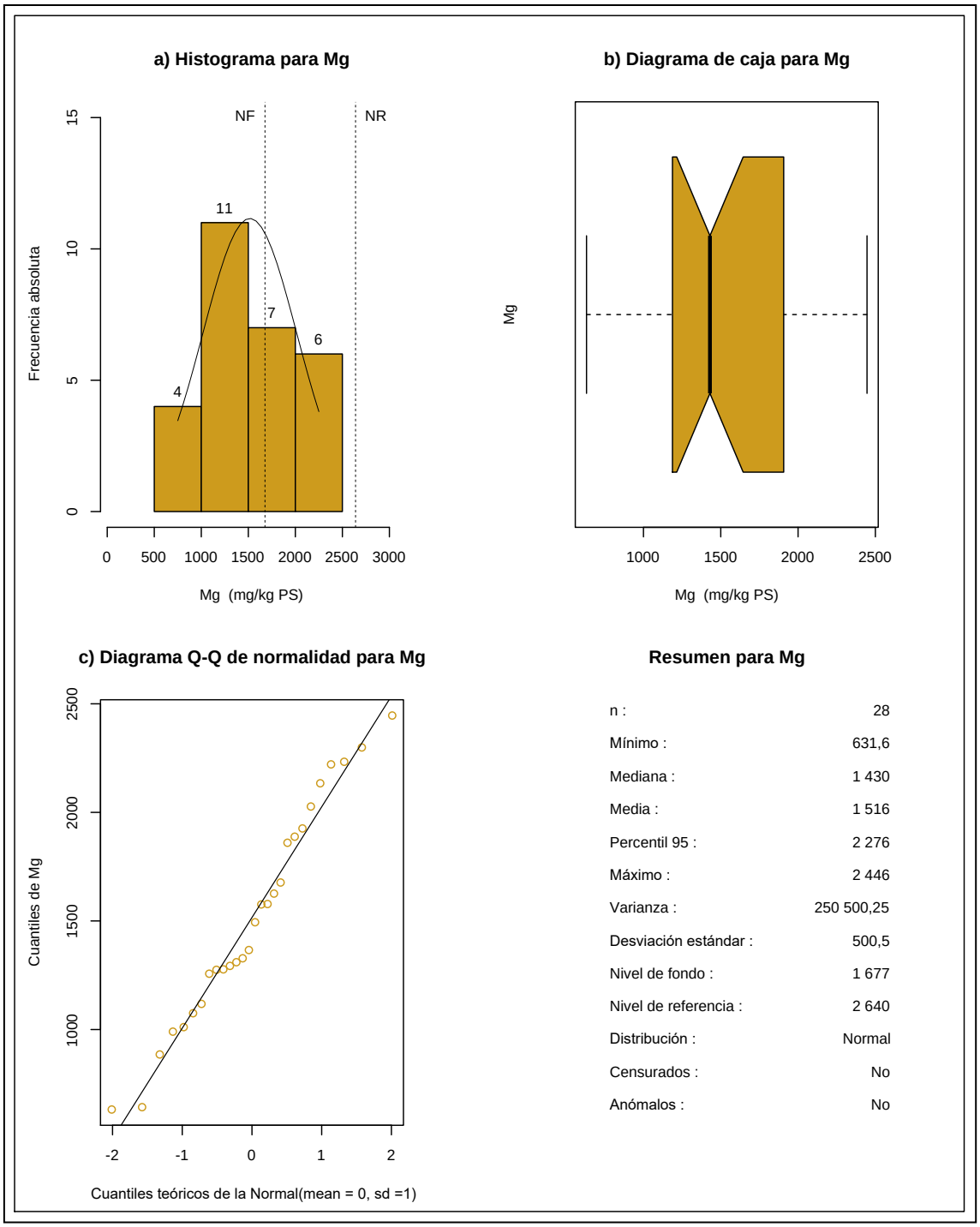


Figura I.1.8. Representación gráfica de los resultados del tratamiento estadístico de magnesio

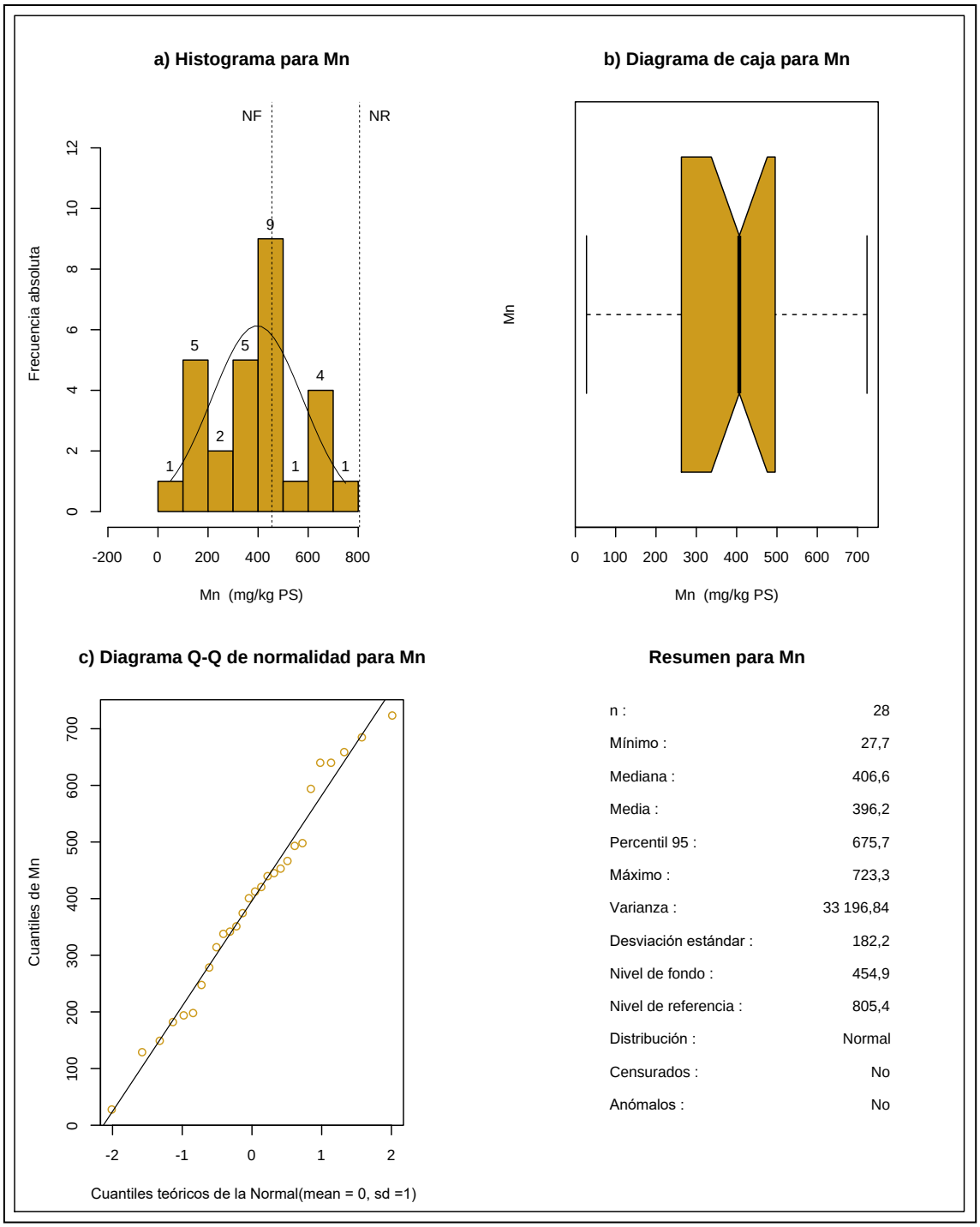


Figura I.1.9. Representación gráfica de los resultados del tratamiento estadístico de manganeso

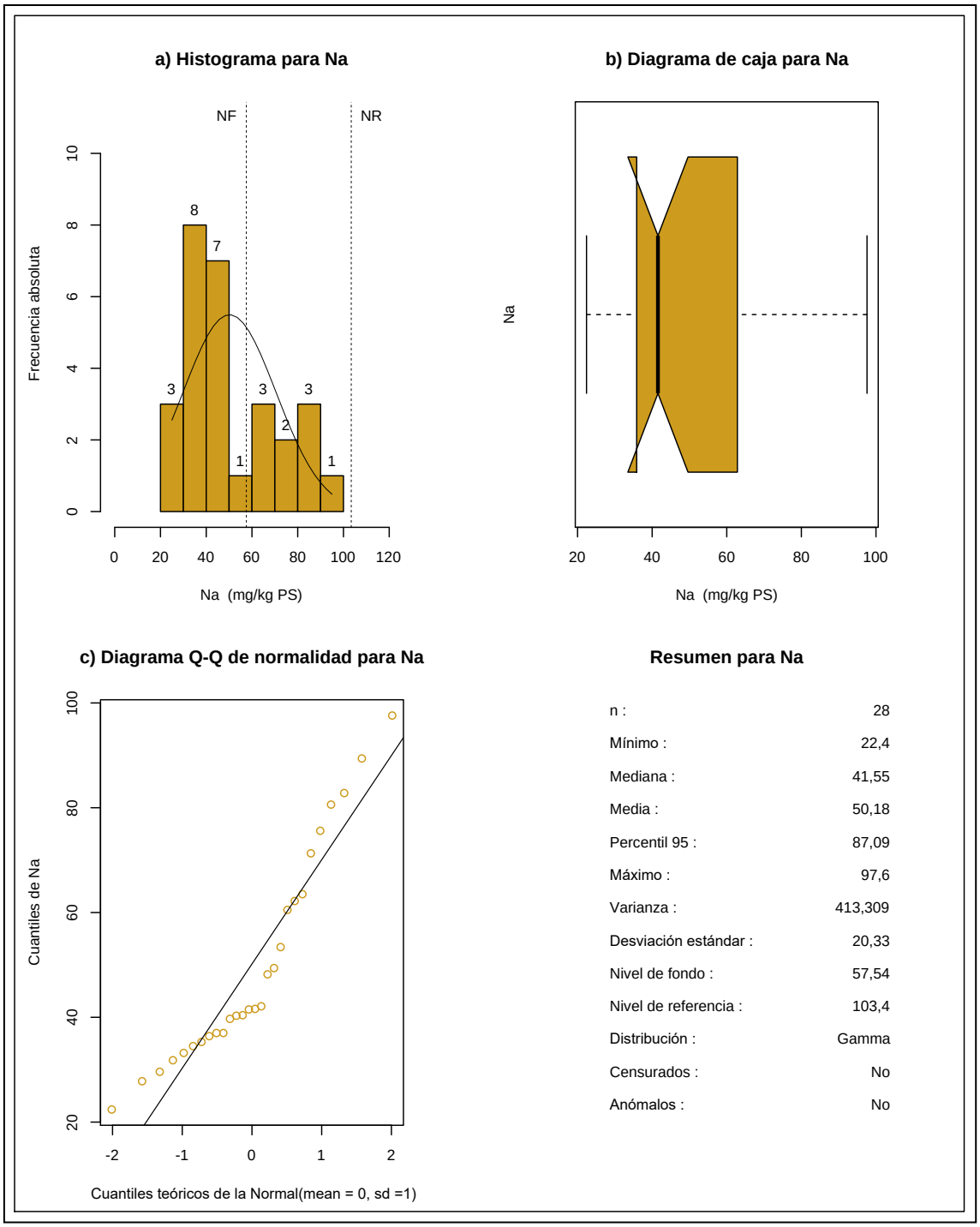


Figura I.1.10. Representación gráfica de los resultados del tratamiento estadístico de sodio

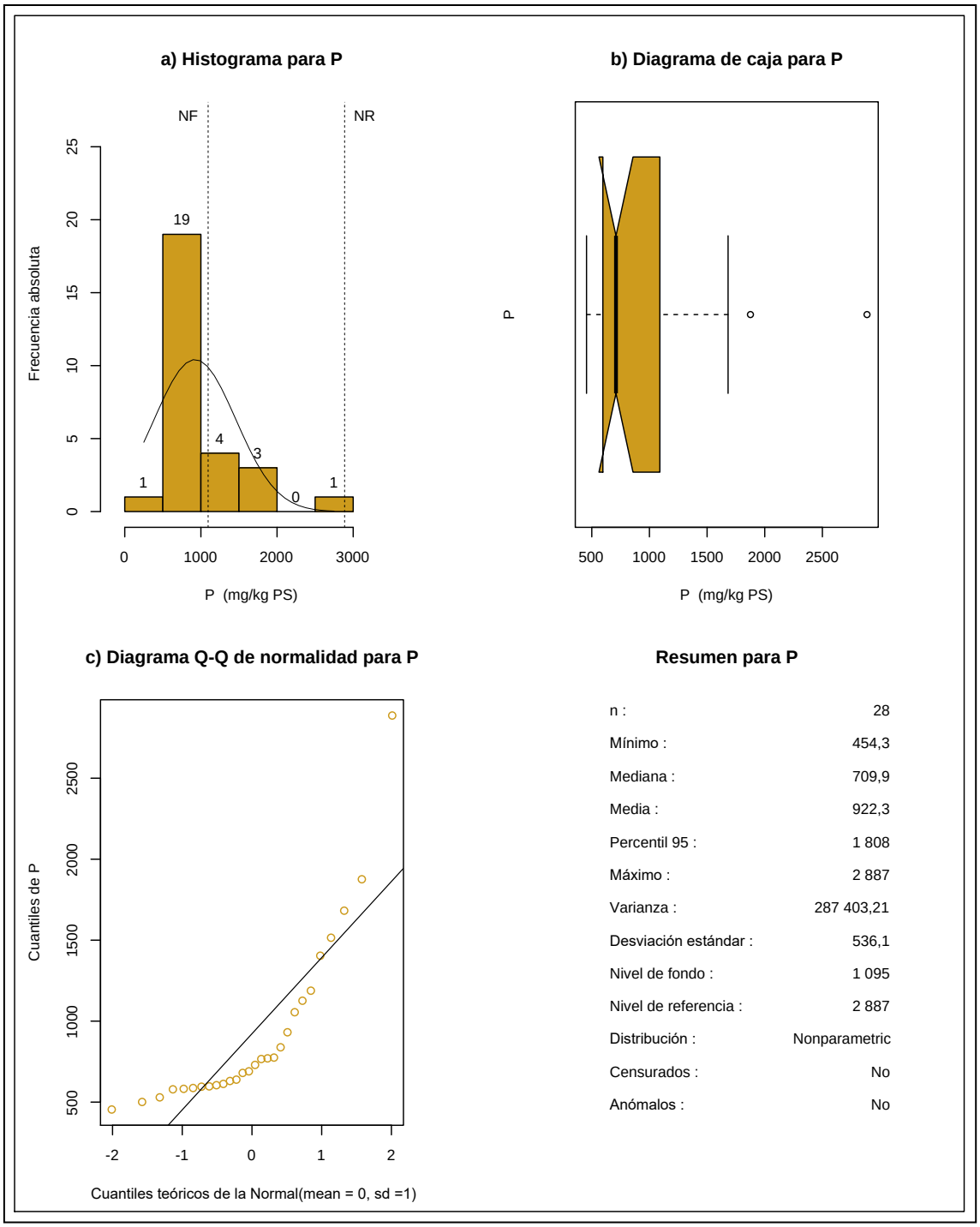


Figura I.1.11. Representación gráfica de los resultados del tratamiento estadístico de fósforo

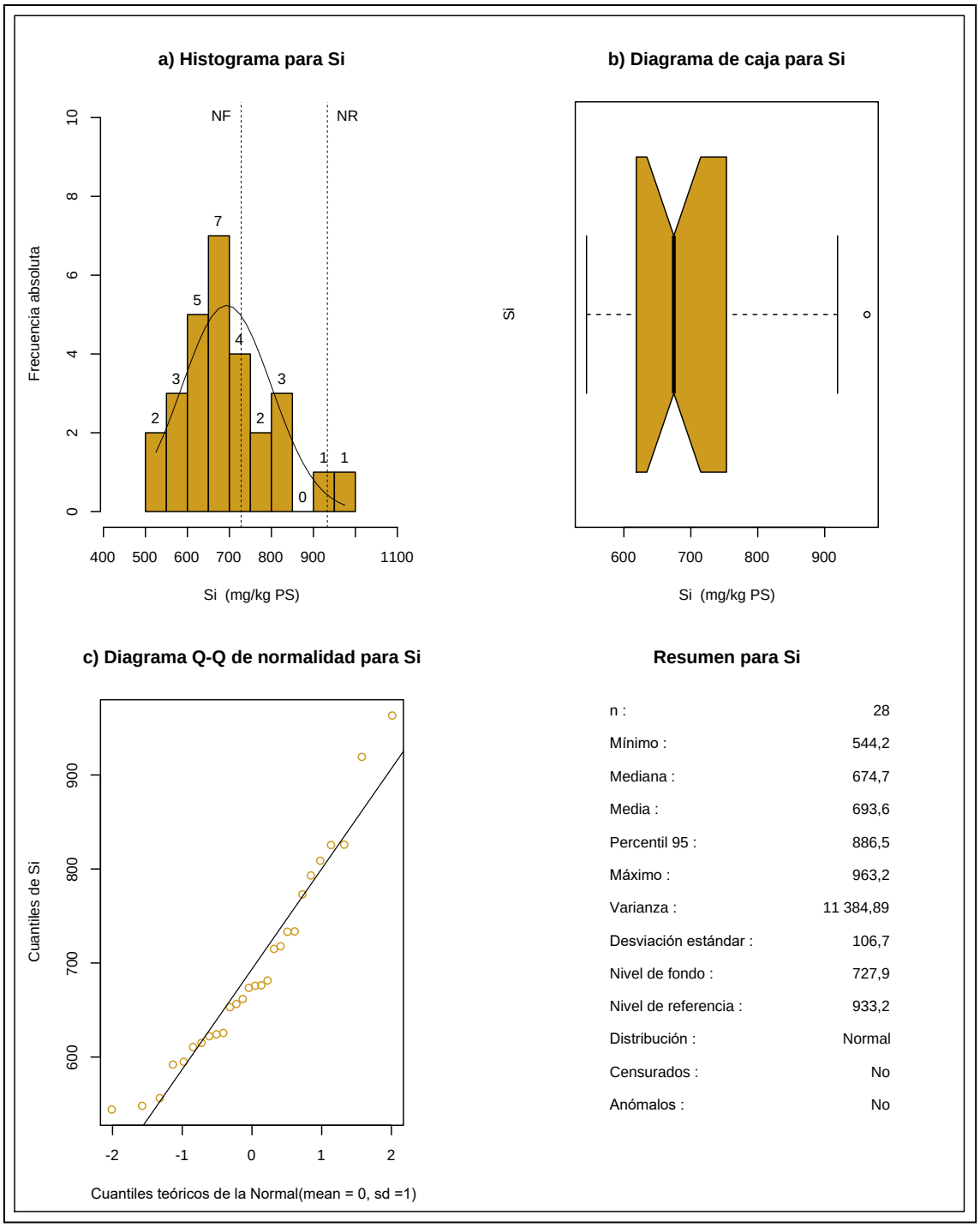


Figura I.1.12. Representación gráfica de los resultados del tratamiento estadístico de silicio

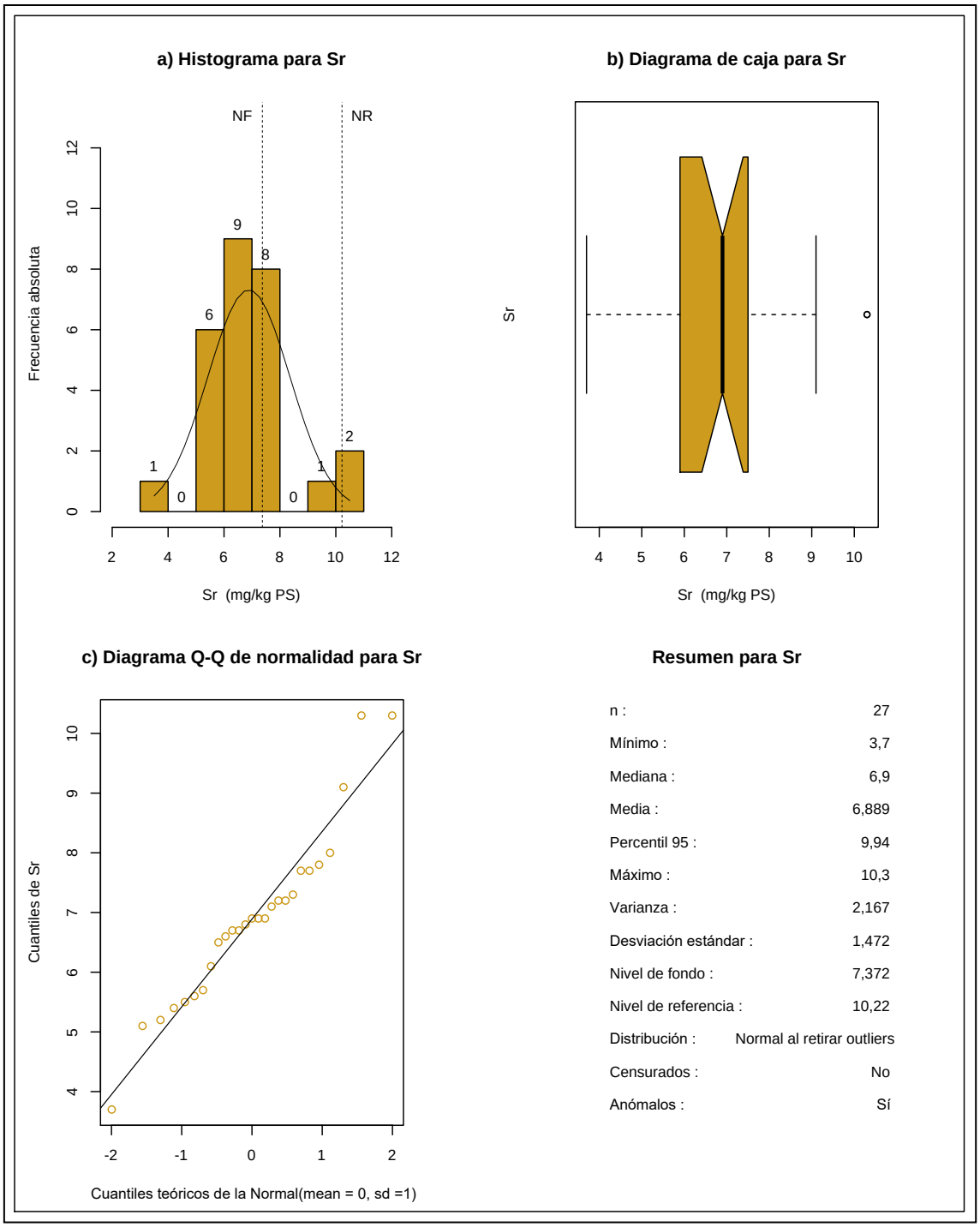


Figura I.1.13. Representación gráfica de los resultados del tratamiento estadístico de estroncio

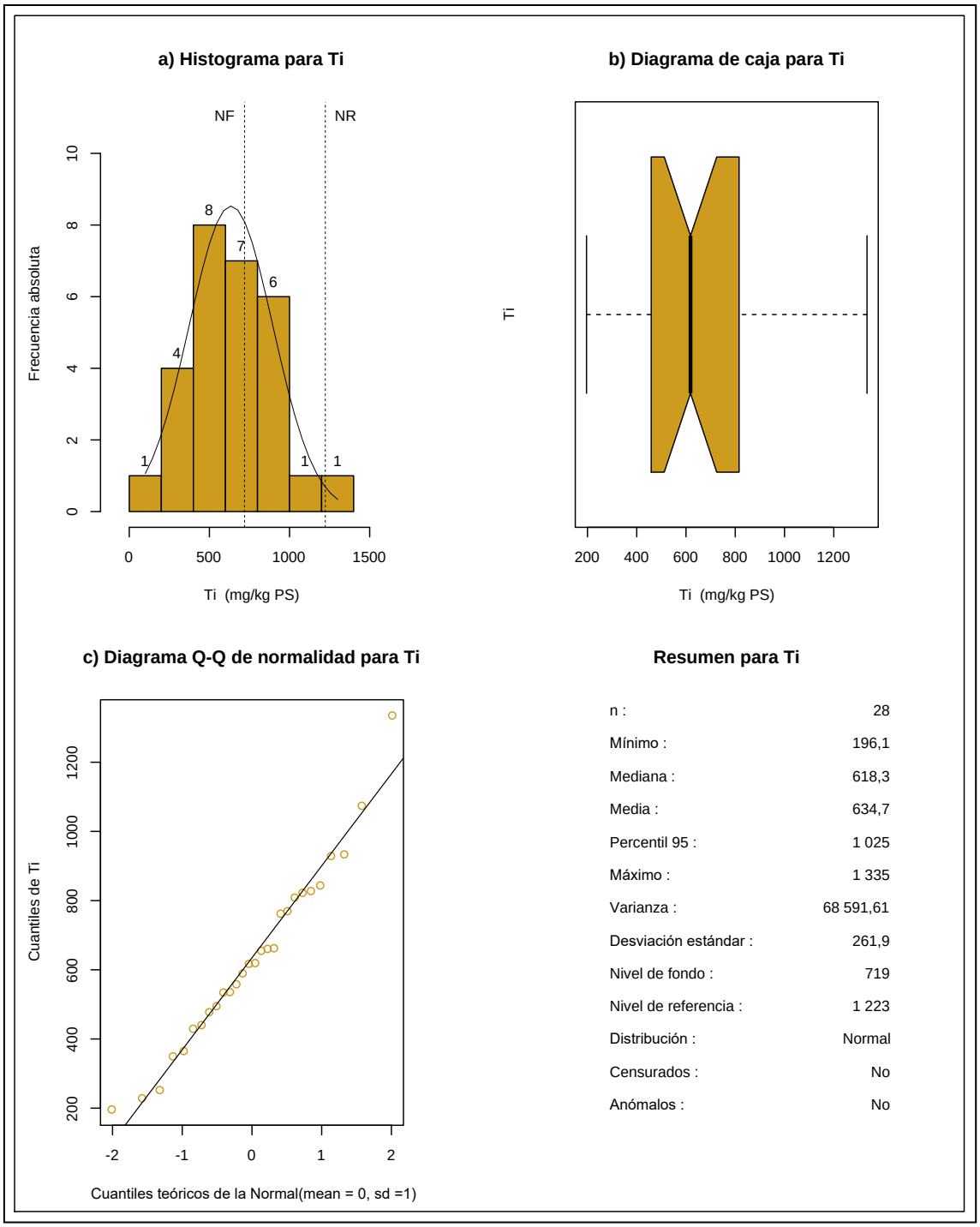


Figura I.1.14. Representación gráfica de los resultados del tratamiento estadístico de titanio

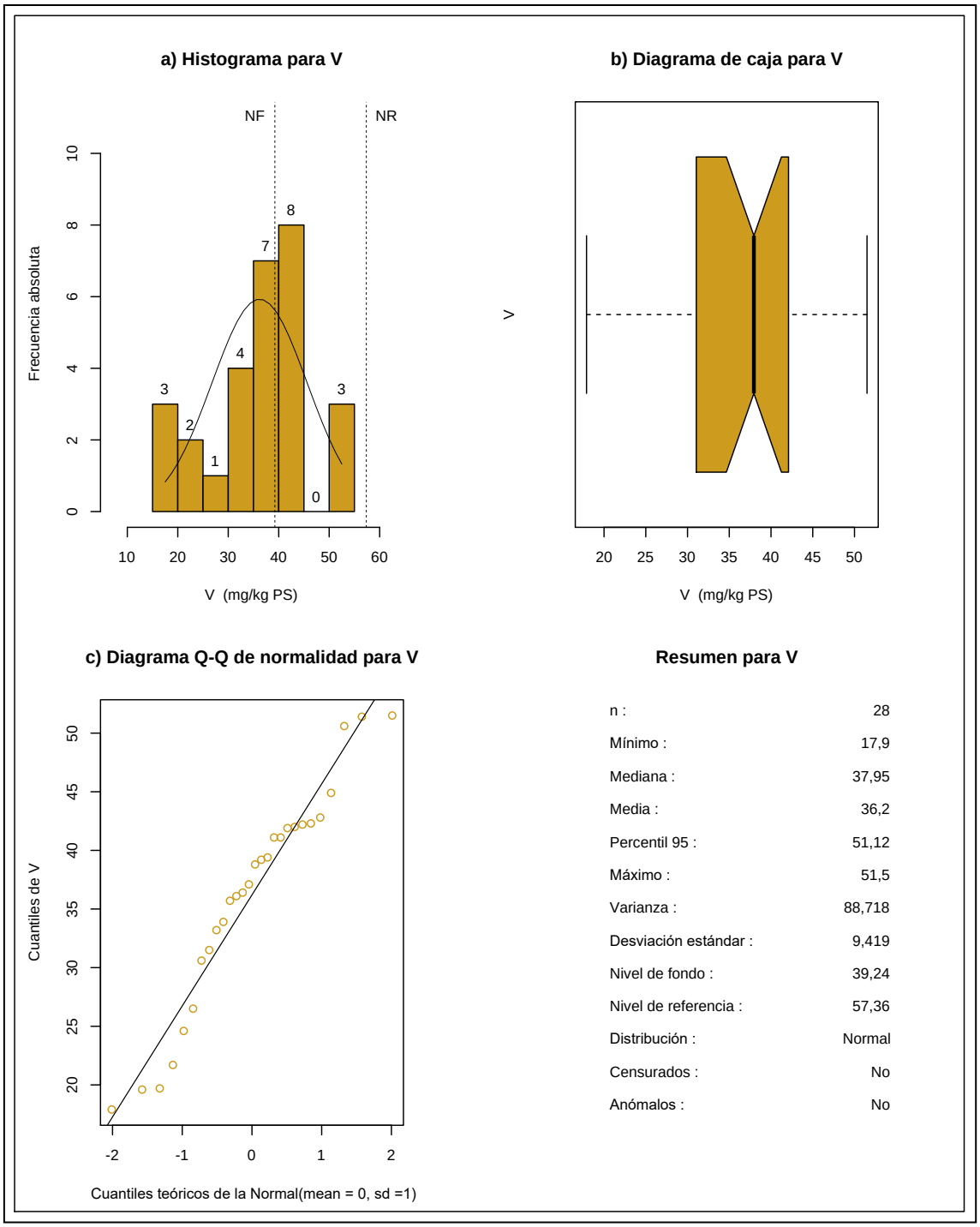


Figura I.1.15. Representación gráfica de los resultados del tratamiento estadístico de vanadio

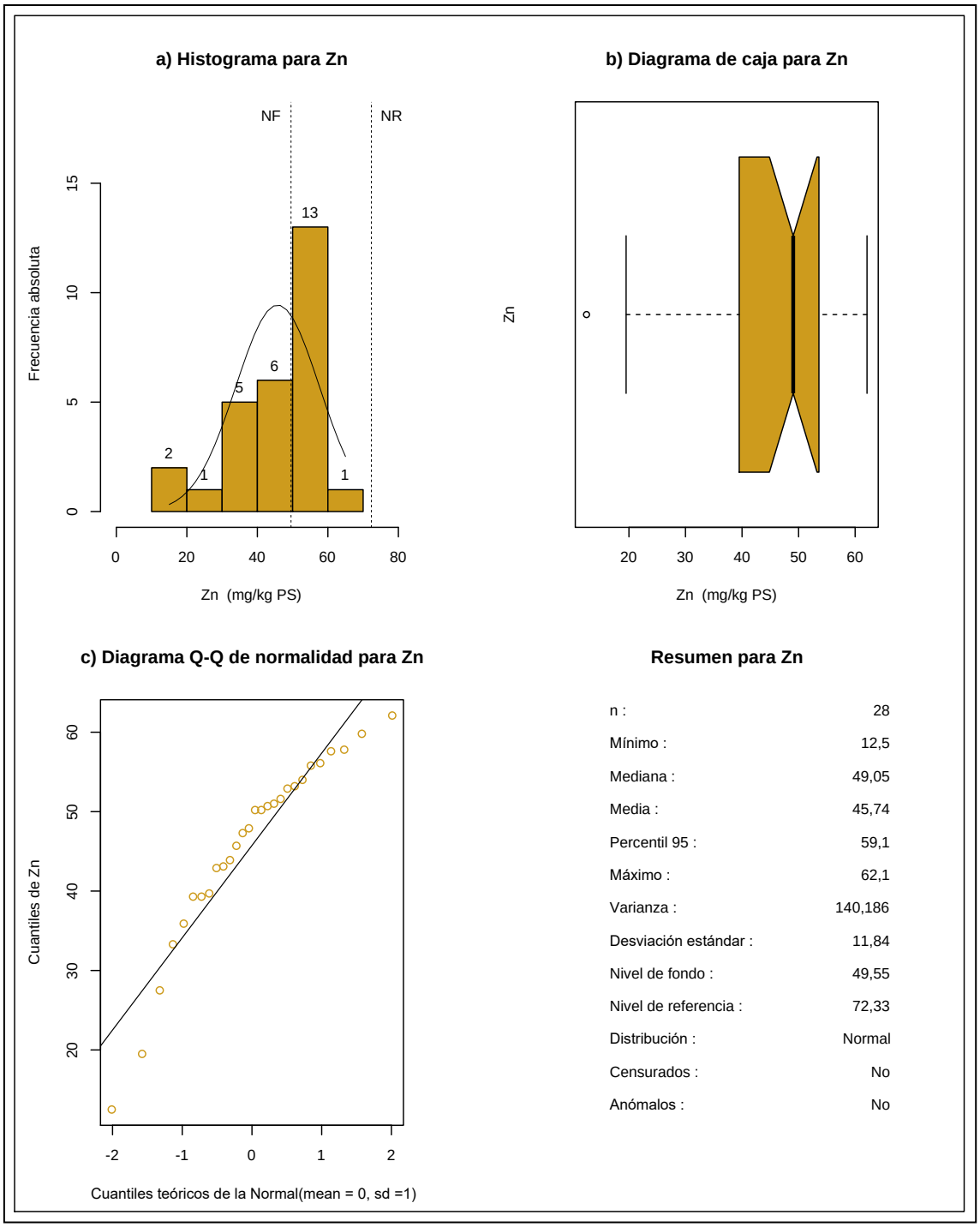


Figura I.1.16. Representación gráfica de los resultados del tratamiento estadístico de zinc

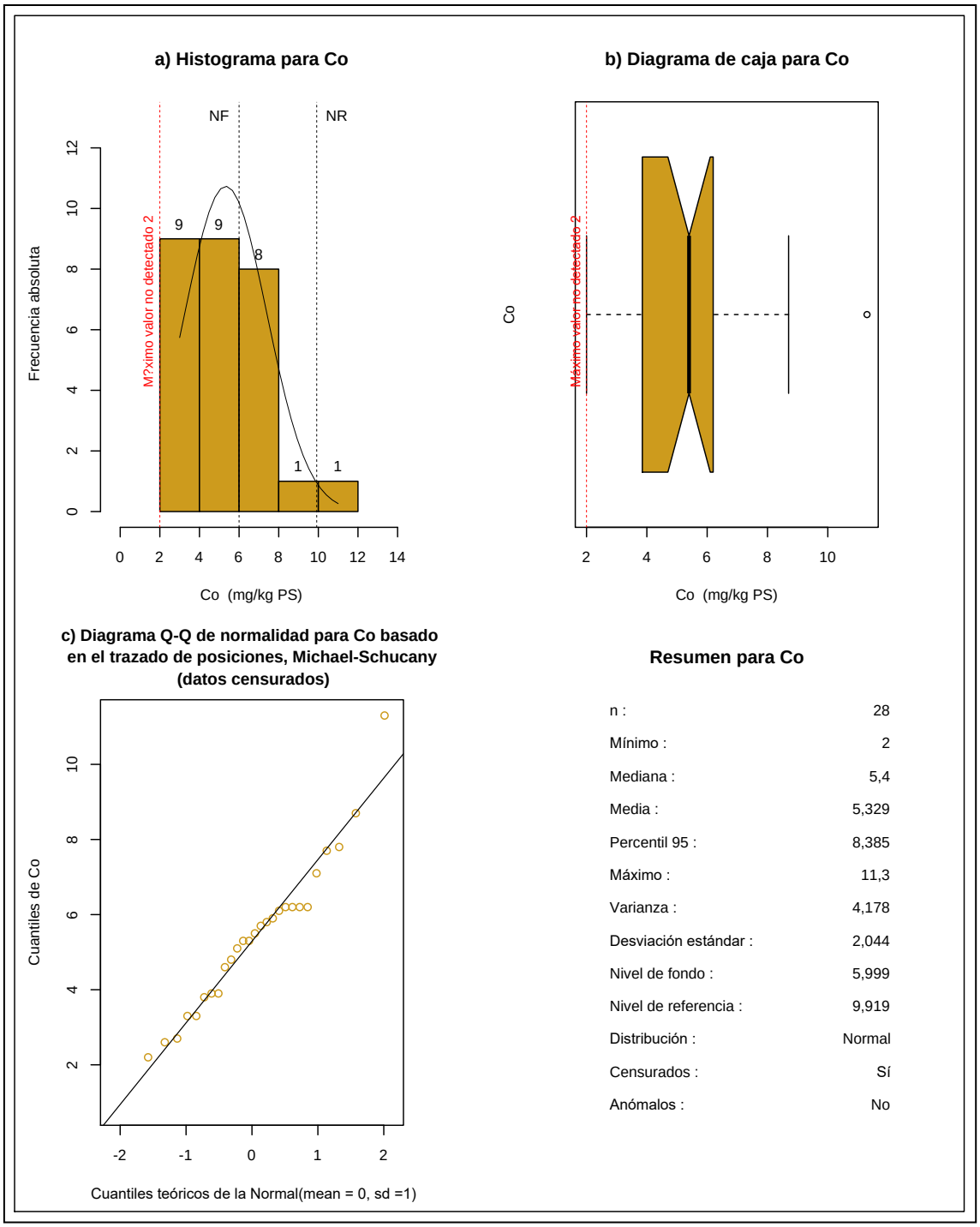


Figura I.1.17. Representación gráfica de los resultados del tratamiento estadístico de cobalto

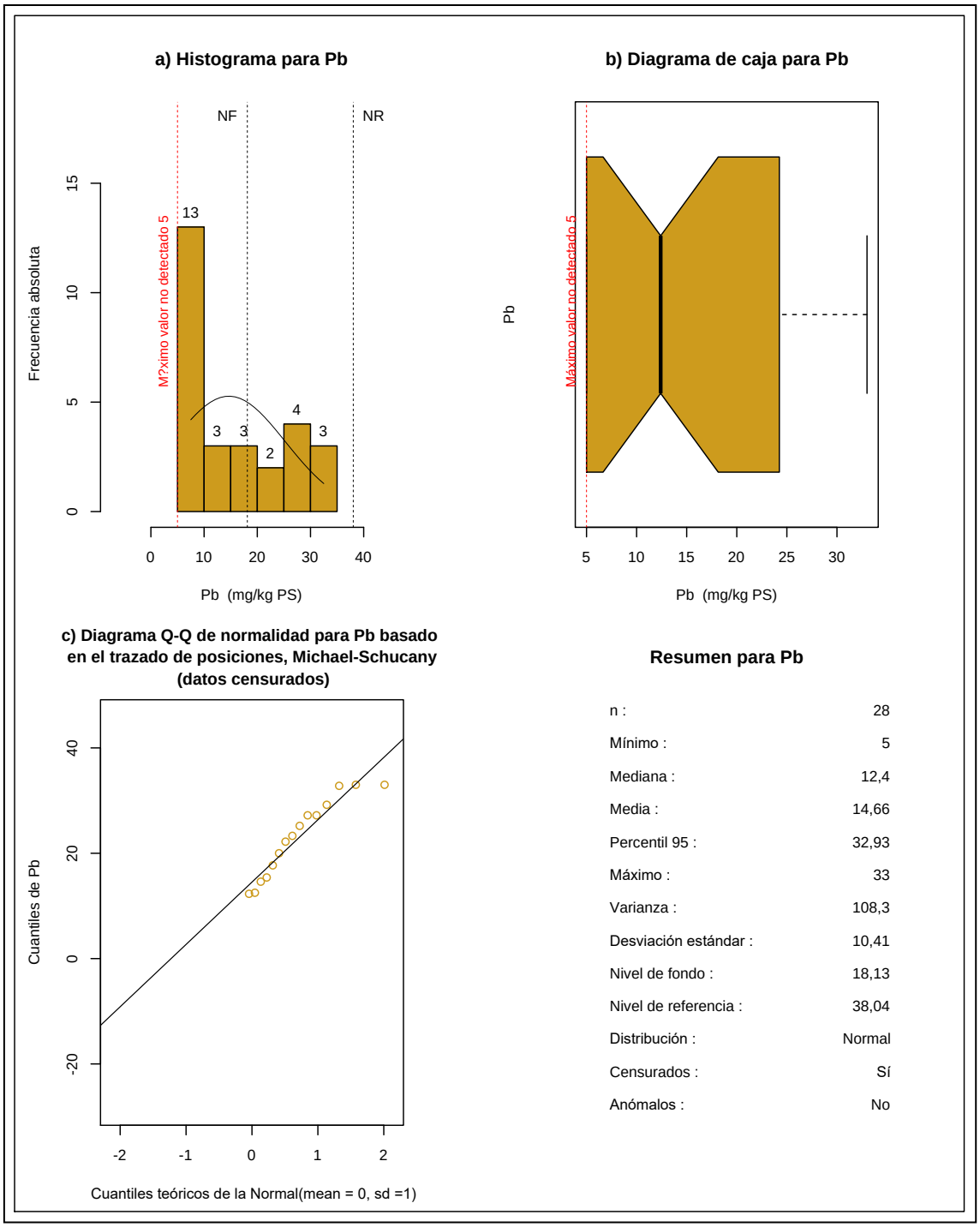


Figura I.1.18. Representación gráfica de los resultados del tratamiento estadístico de plomo

Anexo J

Graficas estadísticos Tambulla - Lahuani

J.1. GRÁFICAS ESTADÍSTICAS PARA DETERMINAR LOS NIVELES DE FONDO Y DE REFERENCIA PARA METALES EN EL ANF TAMBULLA – LAHUANI

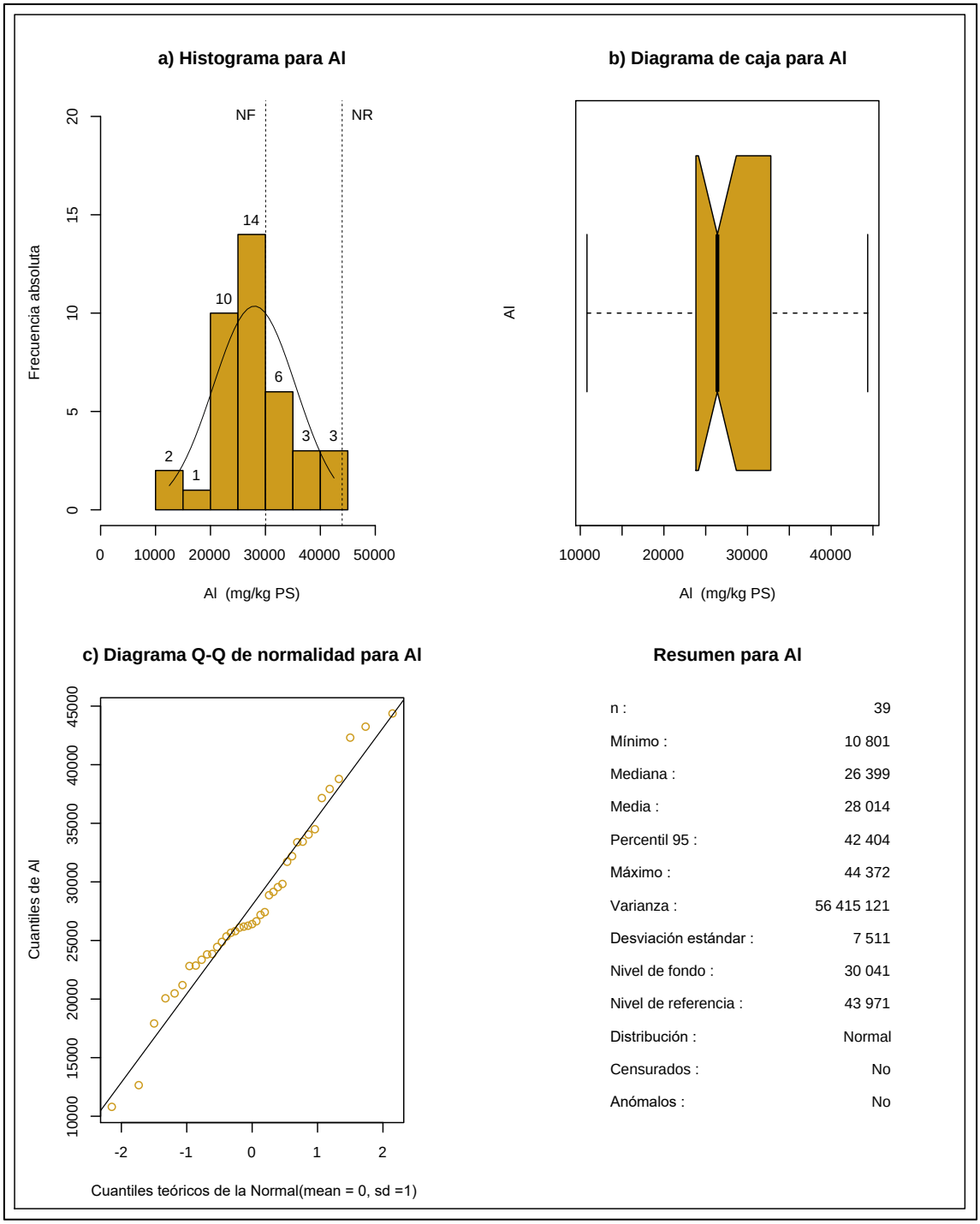


Figura J.1.1. Representación gráfica de los resultados del tratamiento estadístico de aluminio

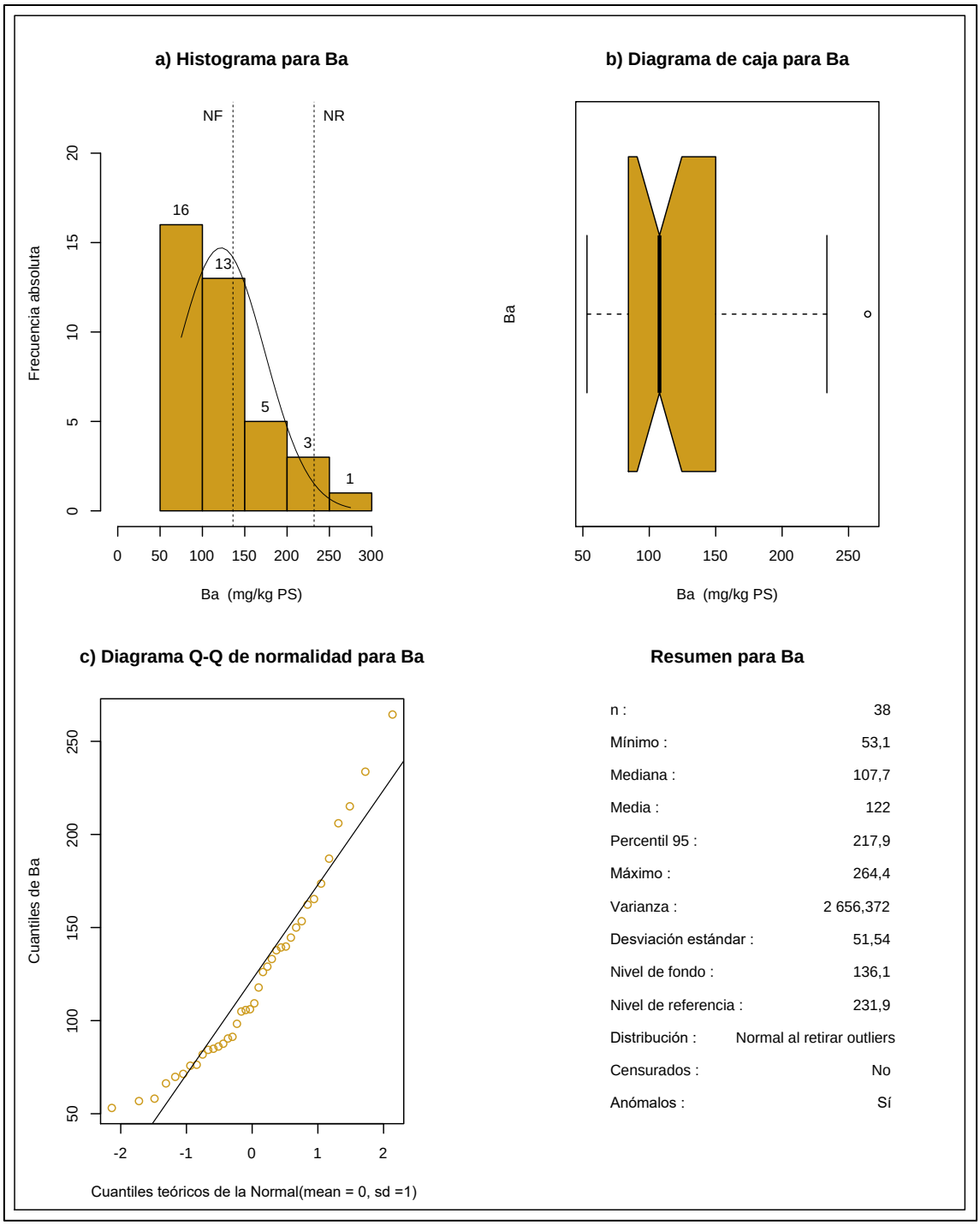


Figura J.1.2. Representación gráfica de los resultados del tratamiento estadístico de bario

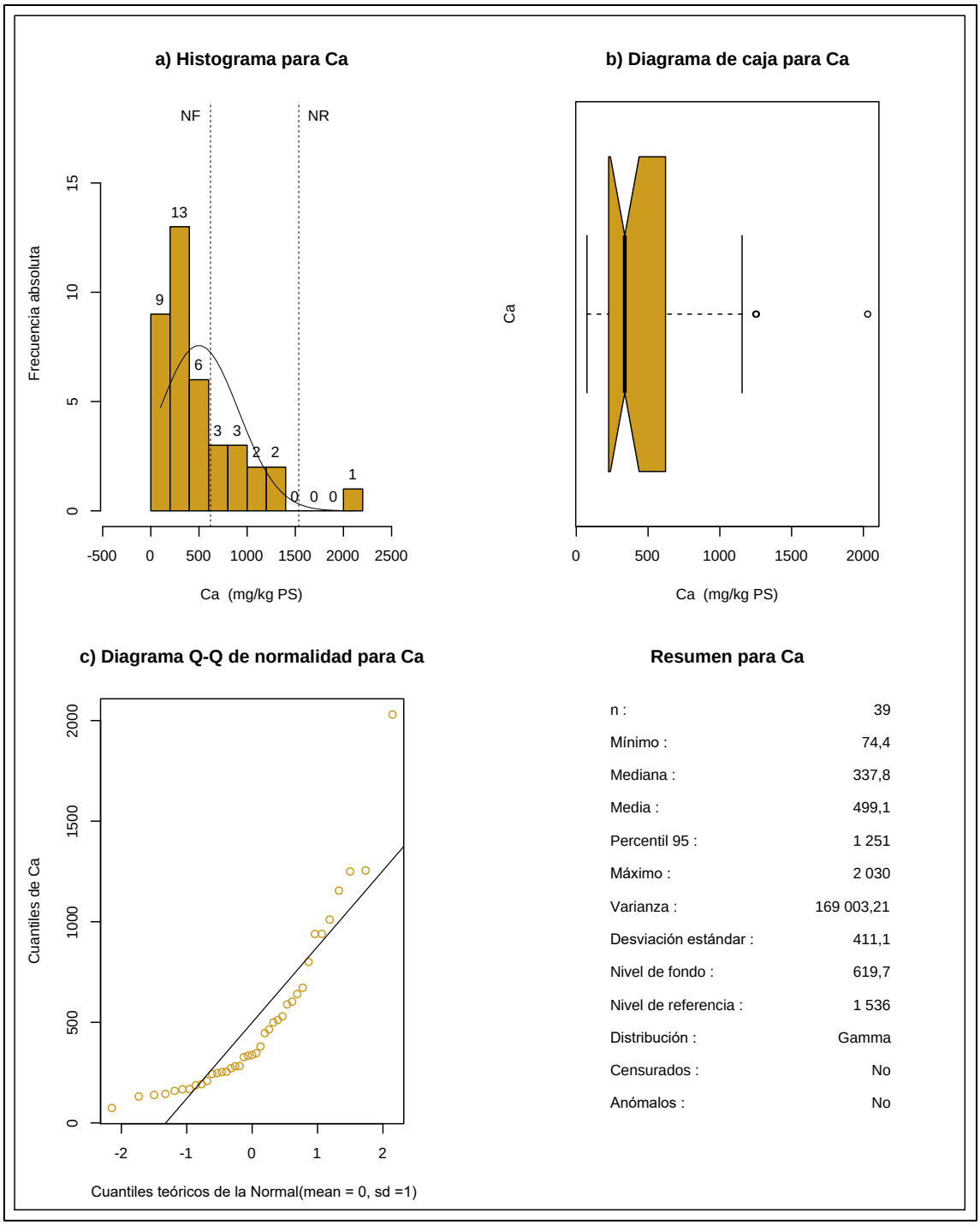


Figura J.1.3. Representación gráfica de los resultados del tratamiento estadístico de calcio

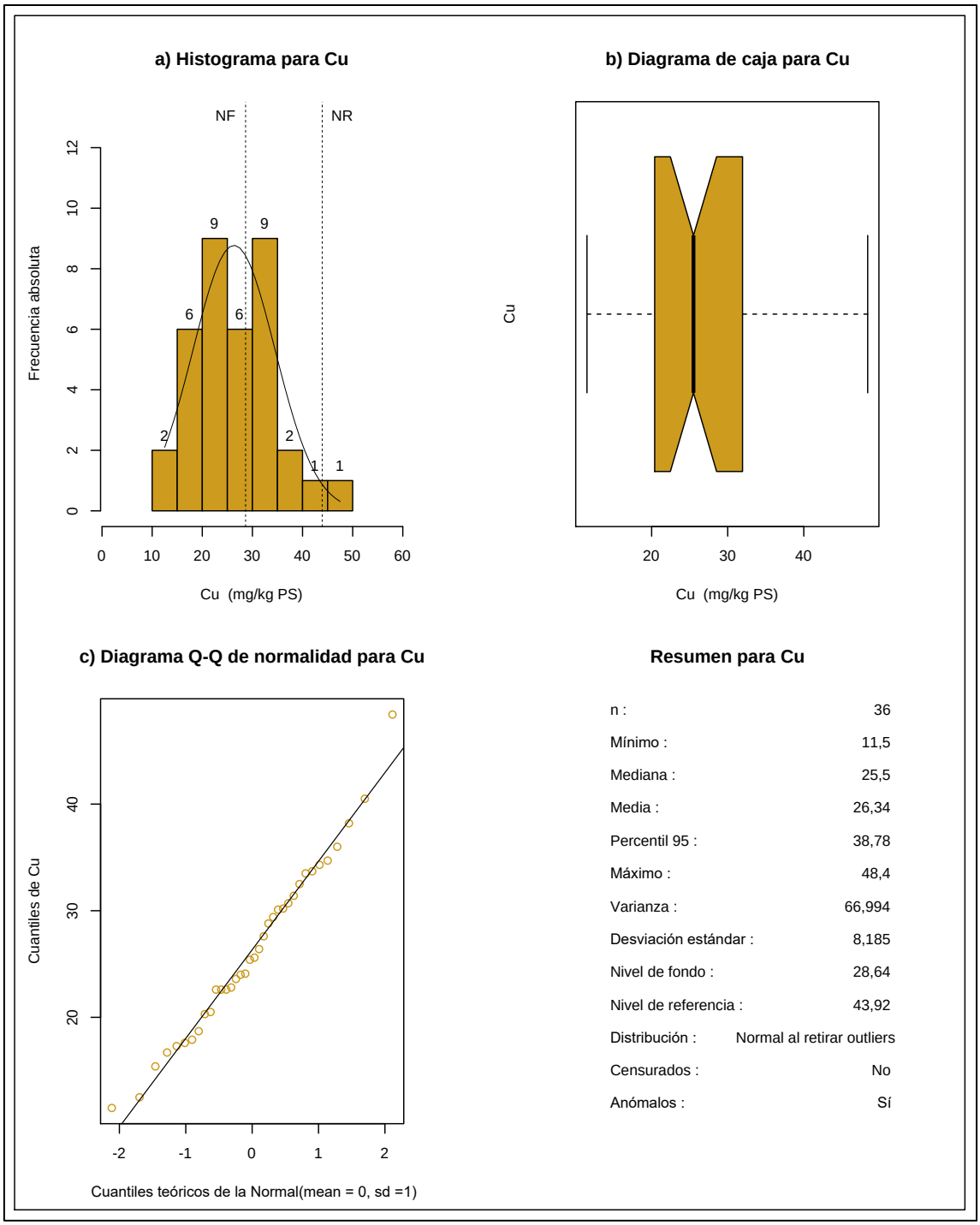


Figura J.1.4. Representación gráfica de los resultados del tratamiento estadístico de cobre

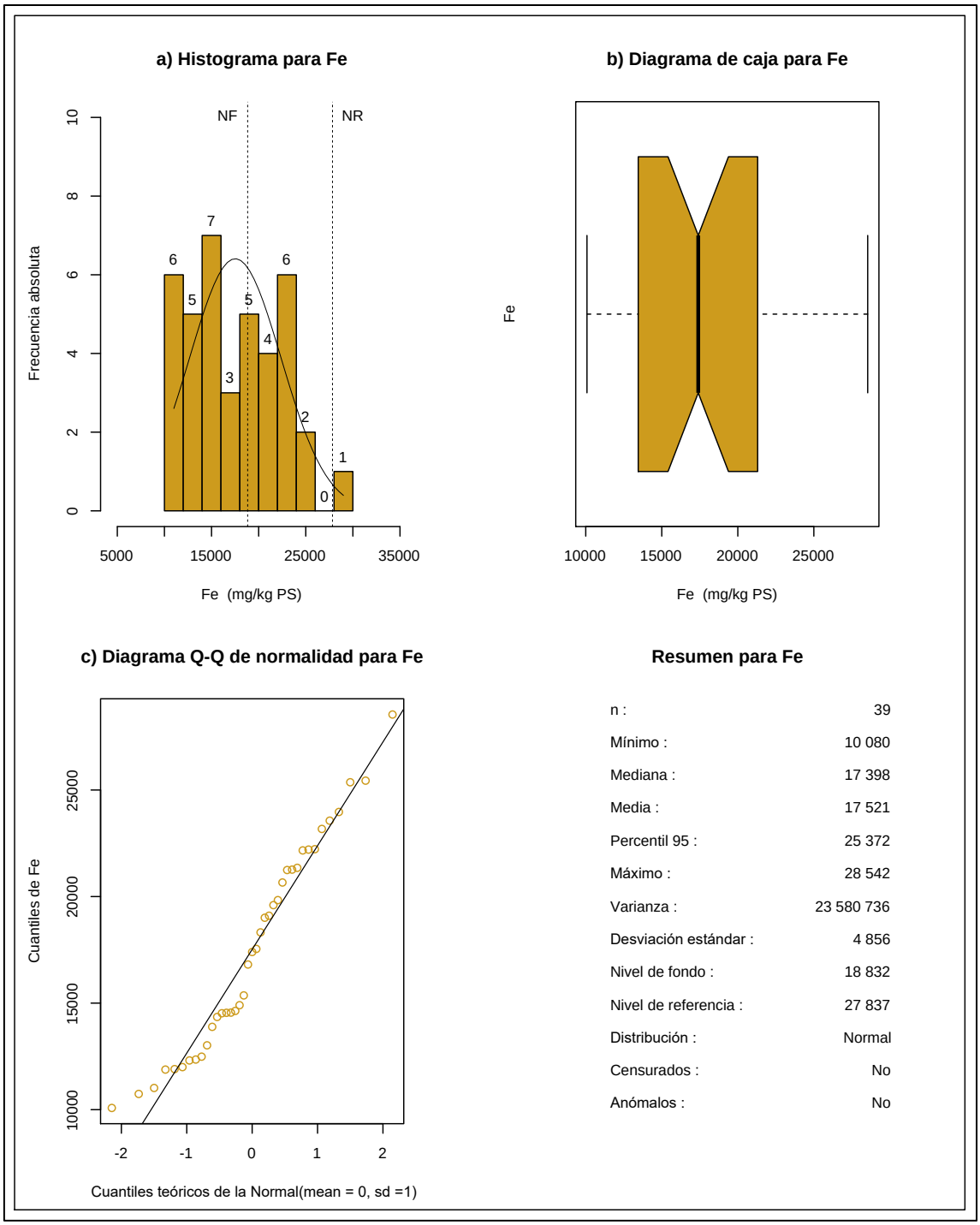


Figura J.1.5. Representación gráfica de los resultados del tratamiento estadístico de fierro

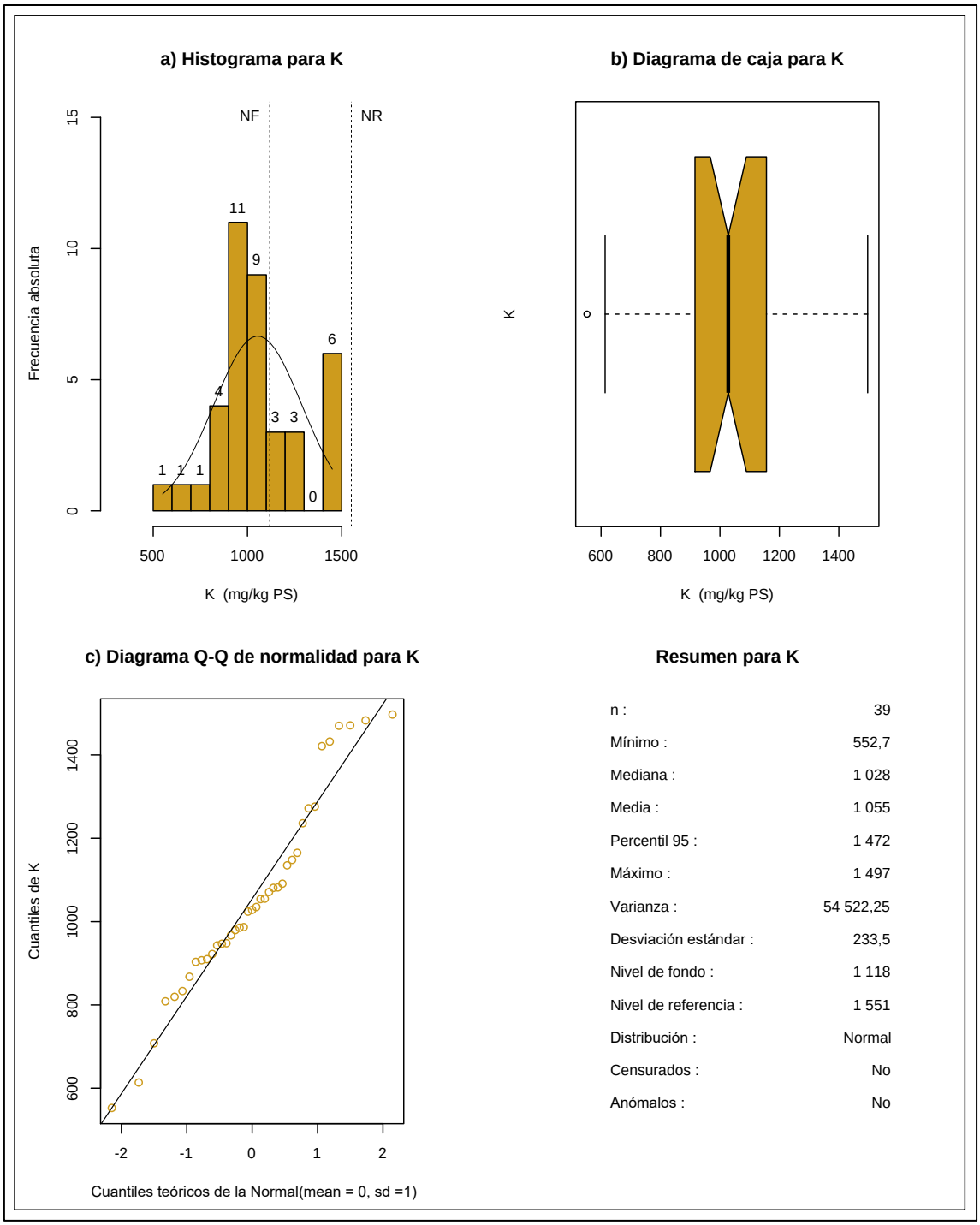


Figura J.1.6. Representación gráfica de los resultados del tratamiento estadístico de potasio

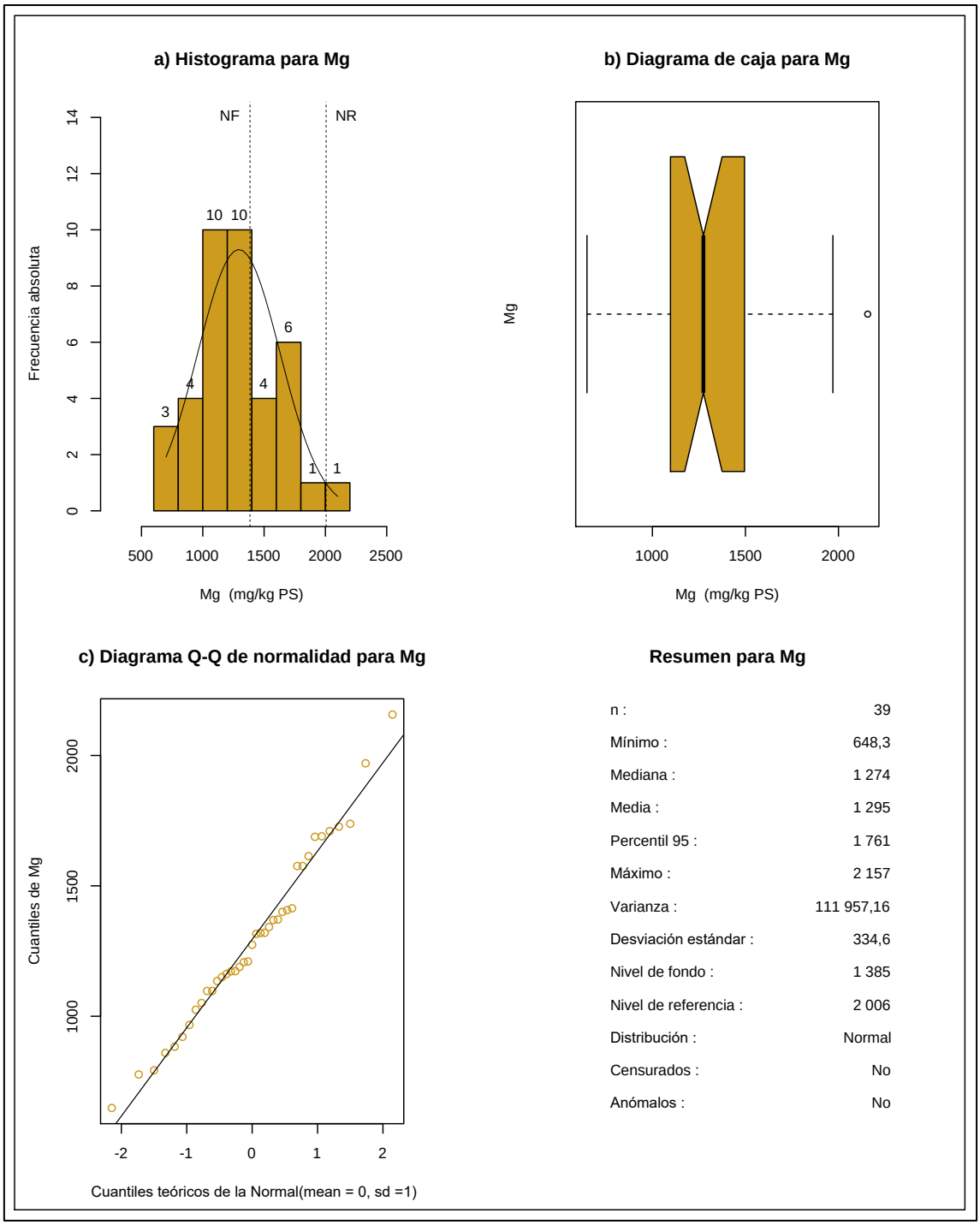


Figura J.1.7. Representación gráfica de los resultados del tratamiento estadístico de magnesio

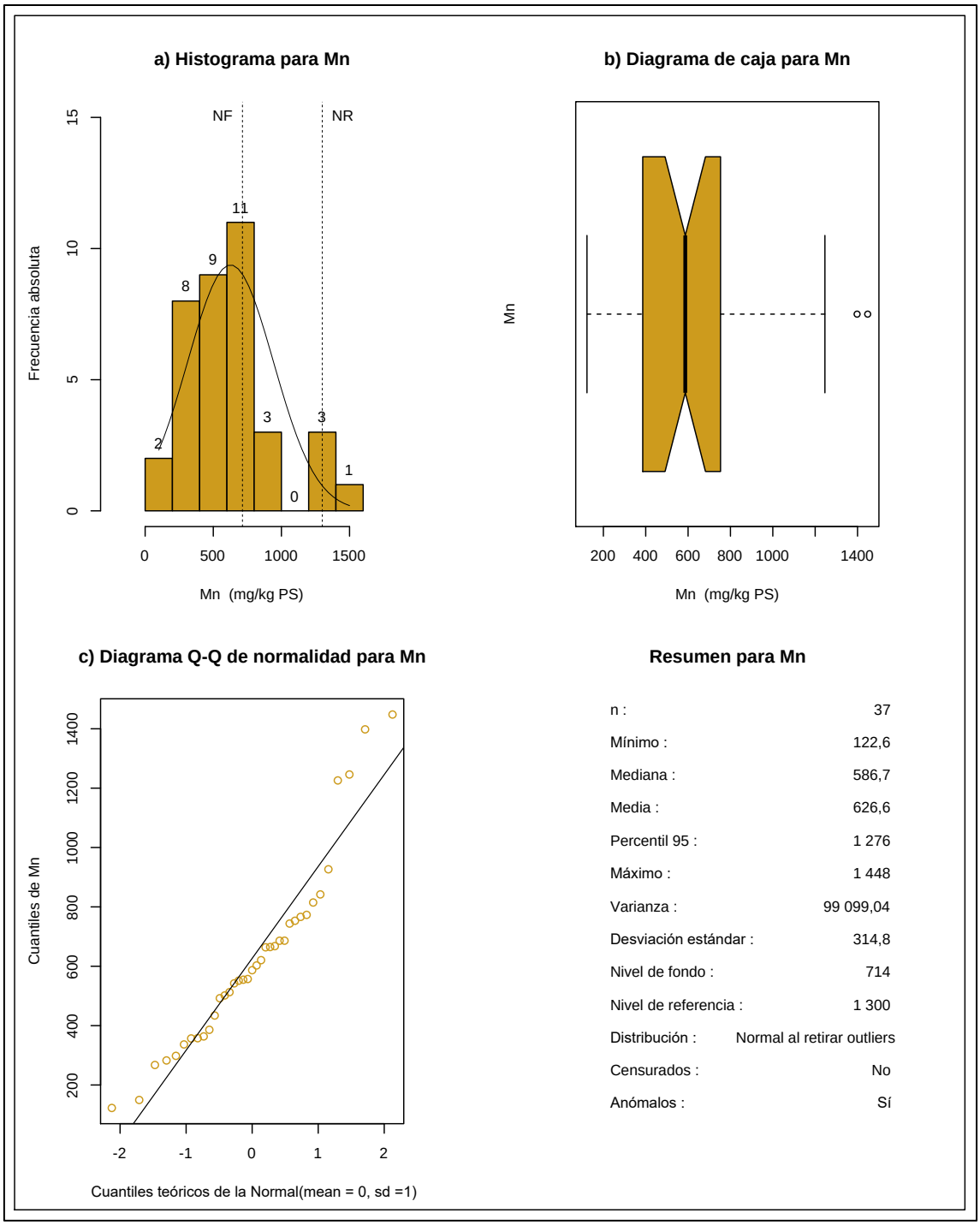


Figura J.1.8. Representación gráfica de los resultados del tratamiento estadístico de manganeso

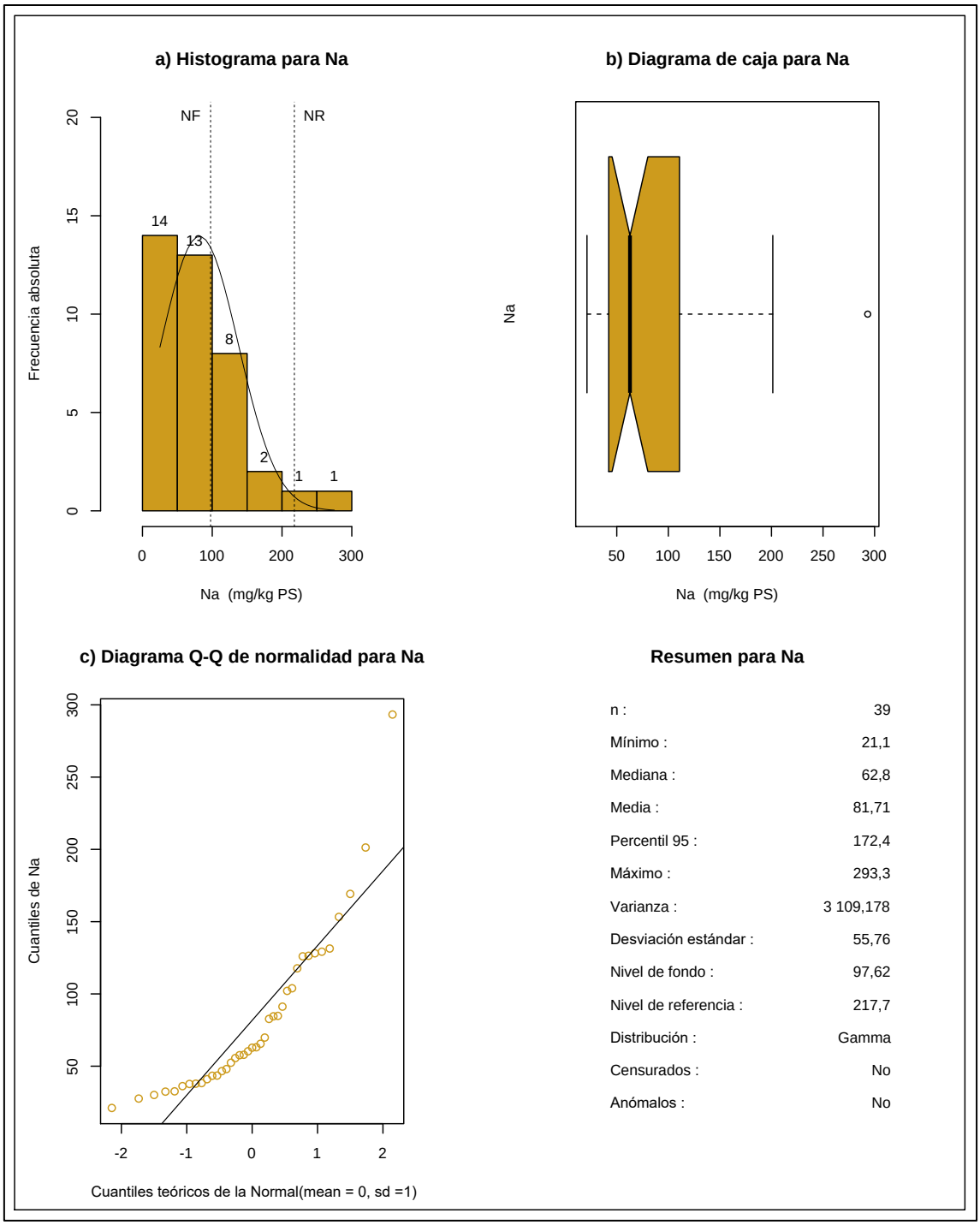


Figura J.1.9. Representación gráfica de los resultados del tratamiento estadístico de sodio

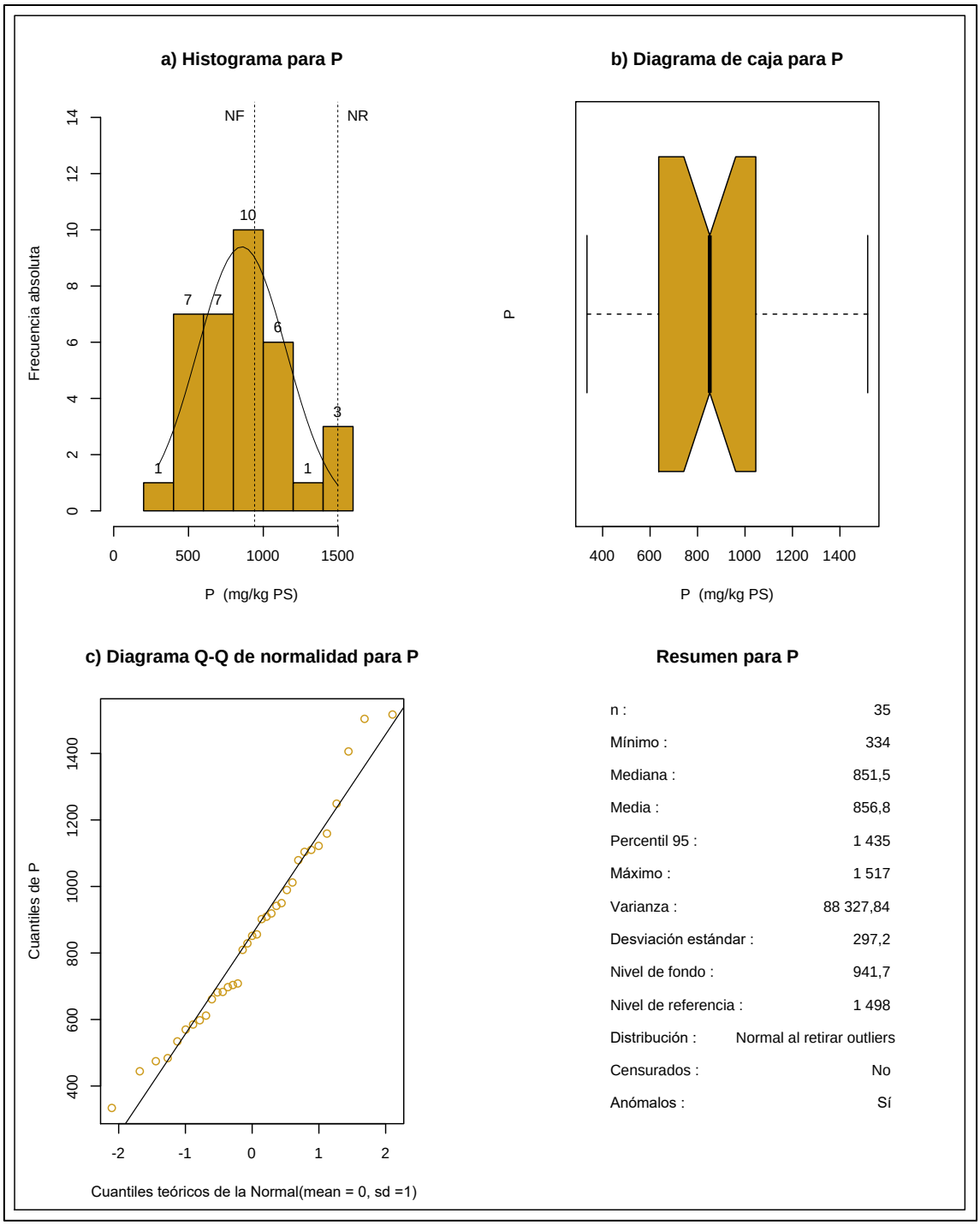


Figura J.1.10. Representación gráfica de los resultados del tratamiento estadístico de fósforo

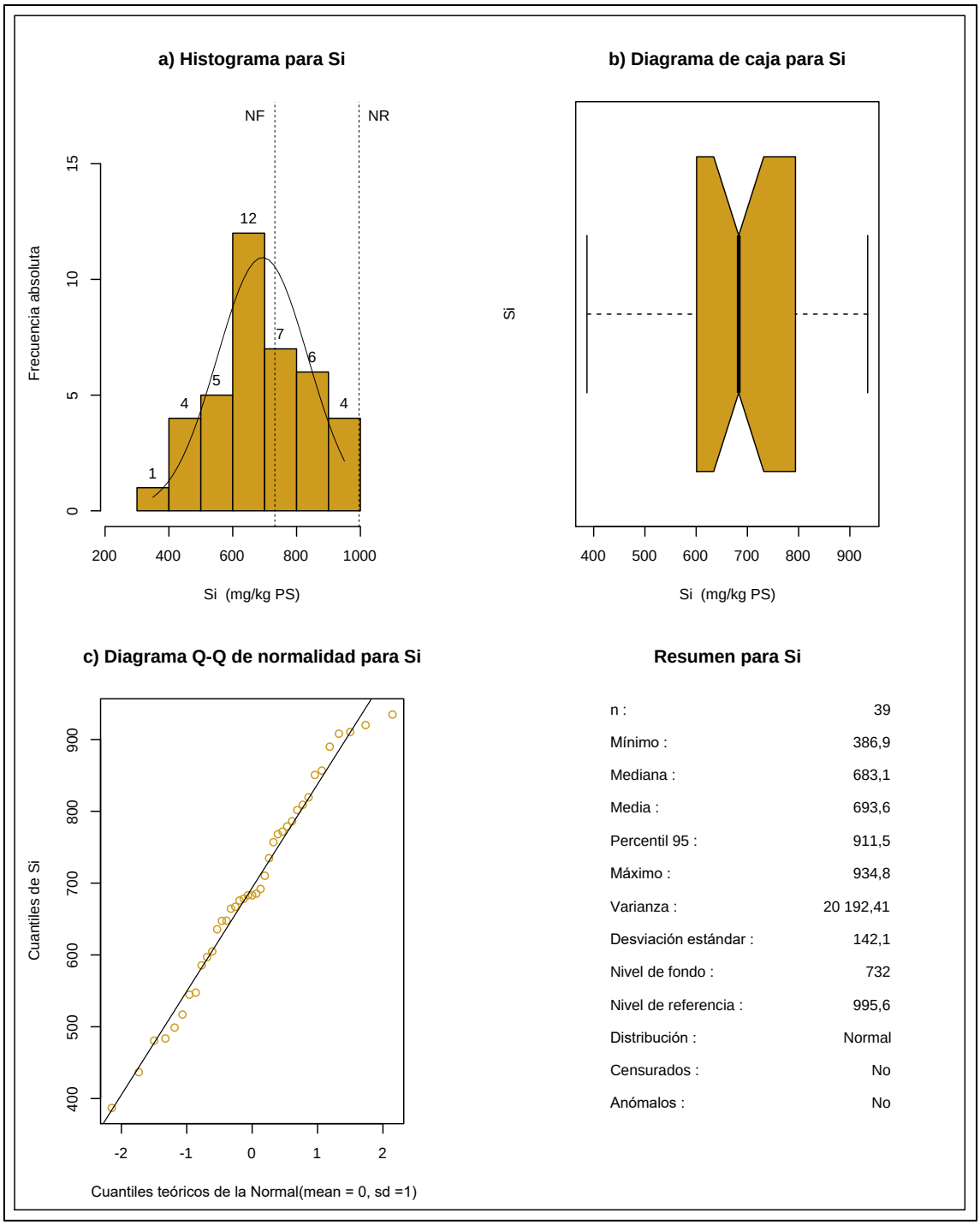


Figura J.1.11. Representación gráfica de los resultados del tratamiento estadístico de silicio

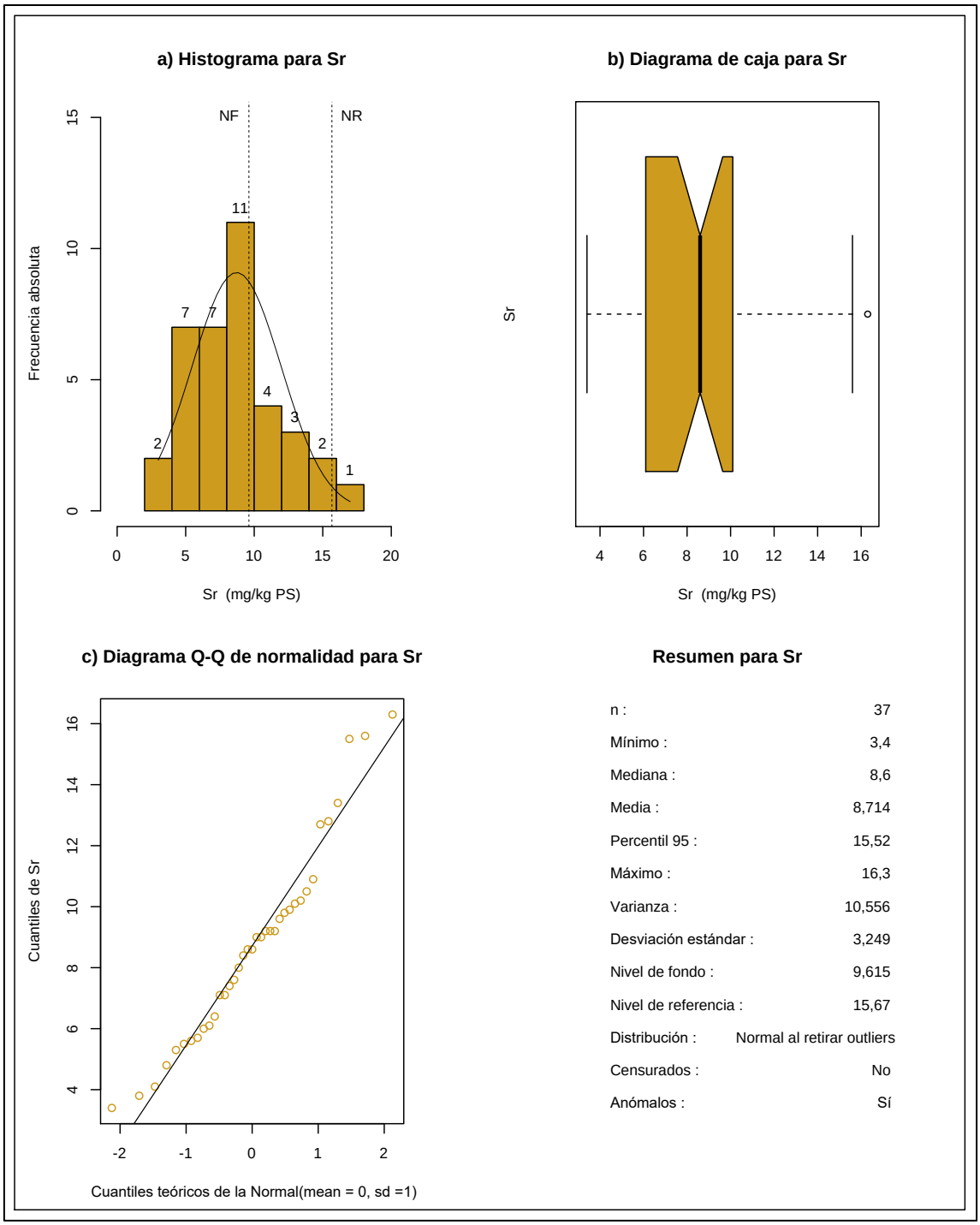


Figura J.1.12. Representación gráfica de los resultados del tratamiento estadístico de estroncio

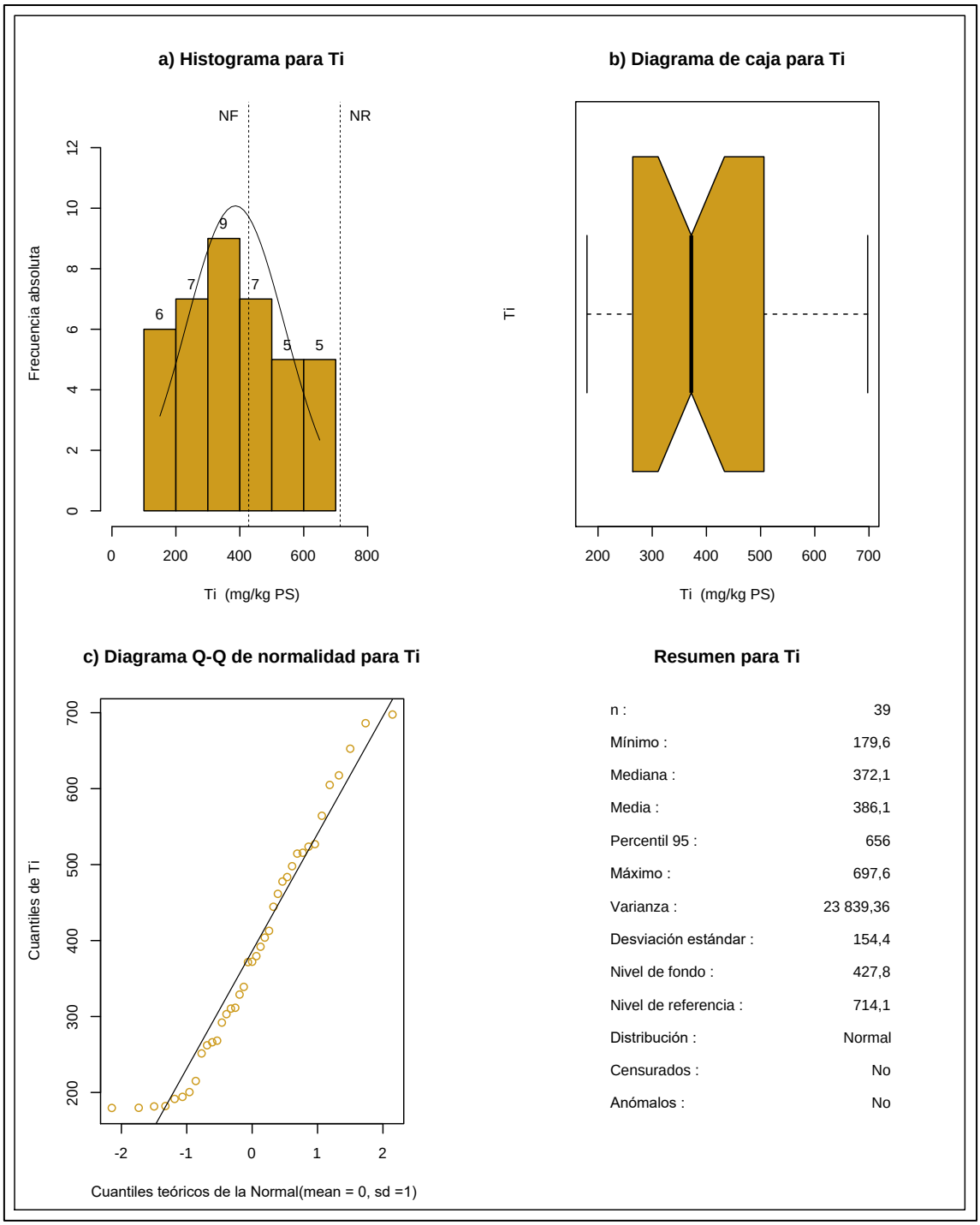


Figura J.1.13. Representación gráfica de los resultados del tratamiento estadístico de titanio

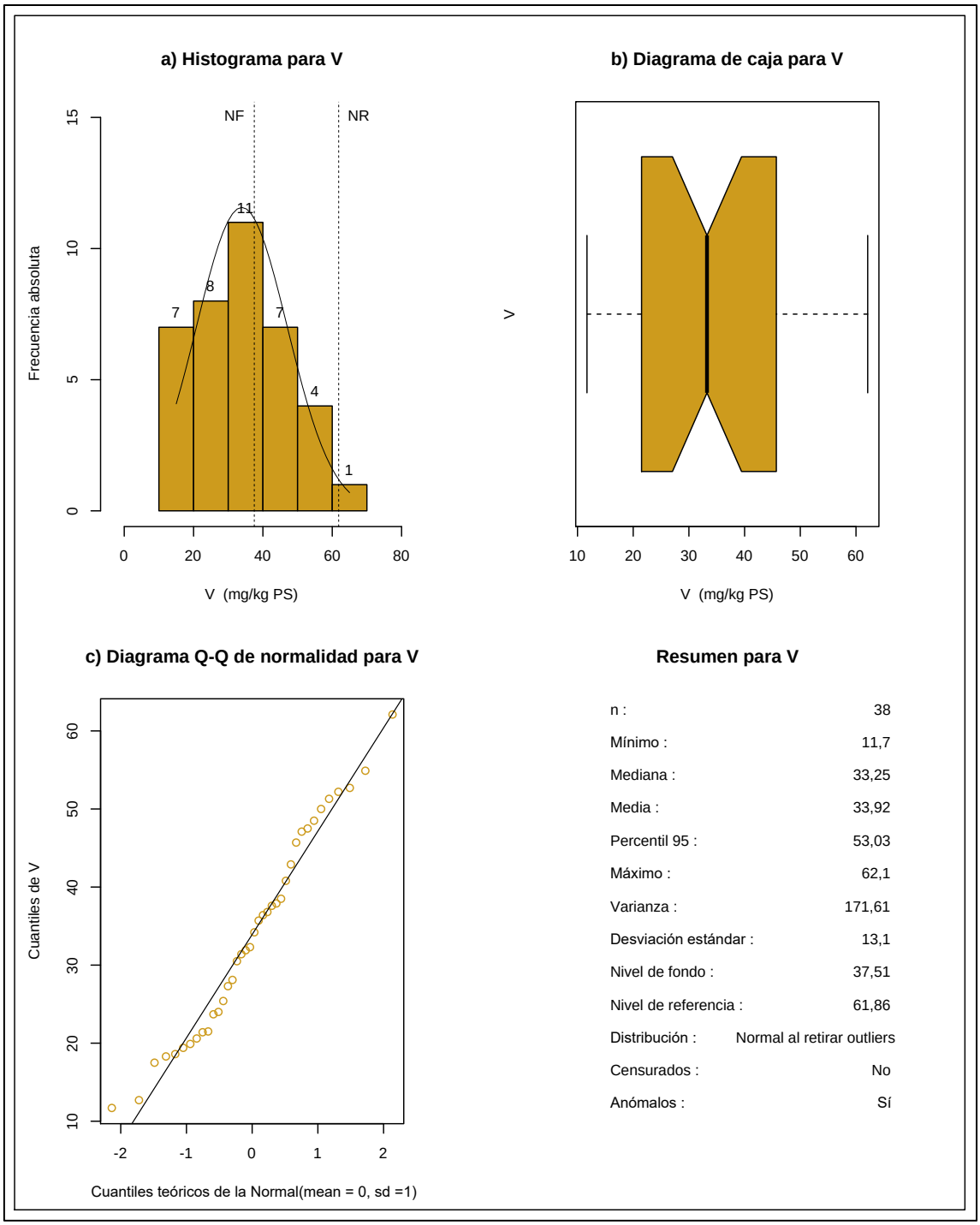


Figura J.1.14. Representación gráfica de los resultados del tratamiento estadístico de vanadio

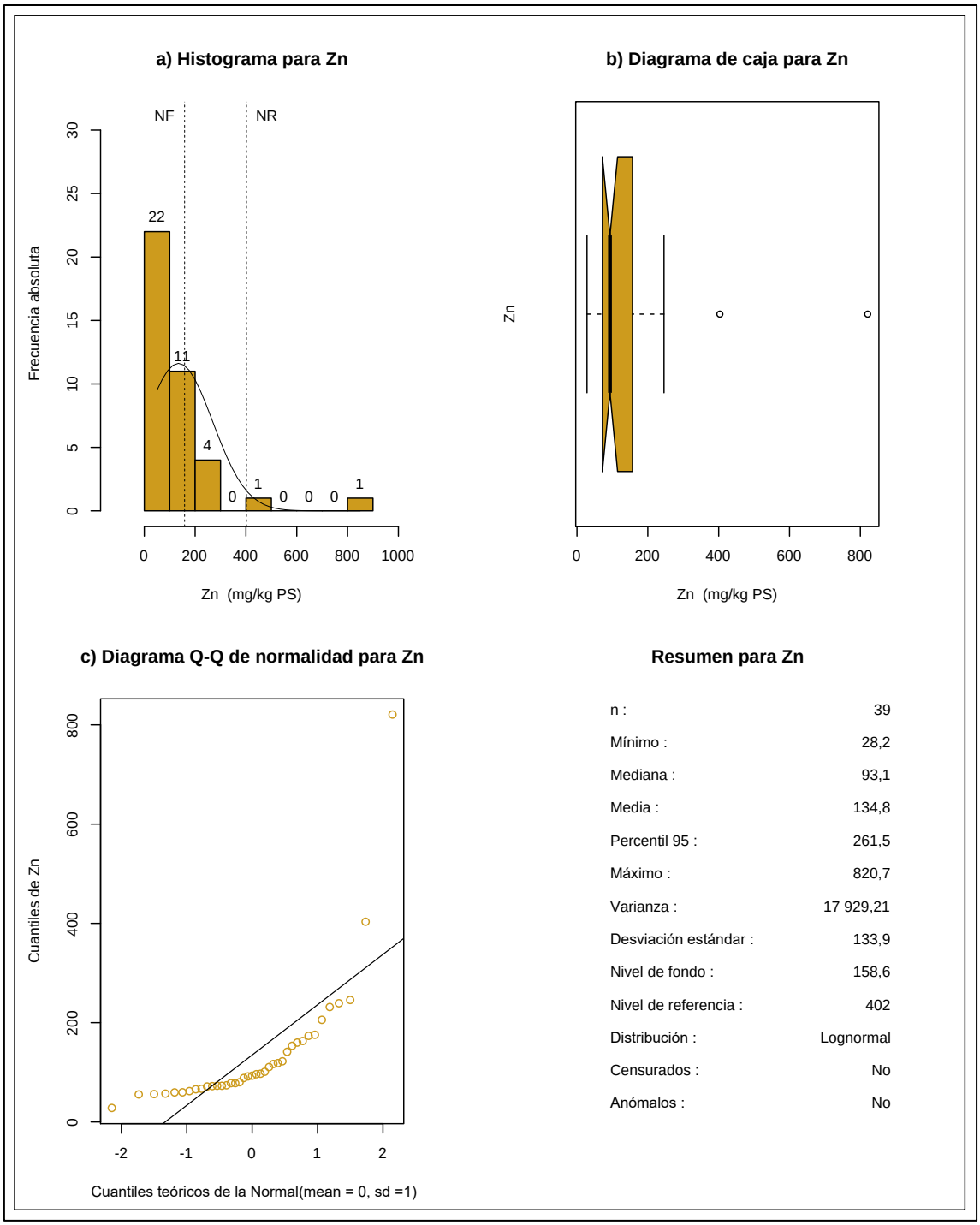


Figura J.1.15. Representación gráfica de los resultados del tratamiento estadístico de zinc

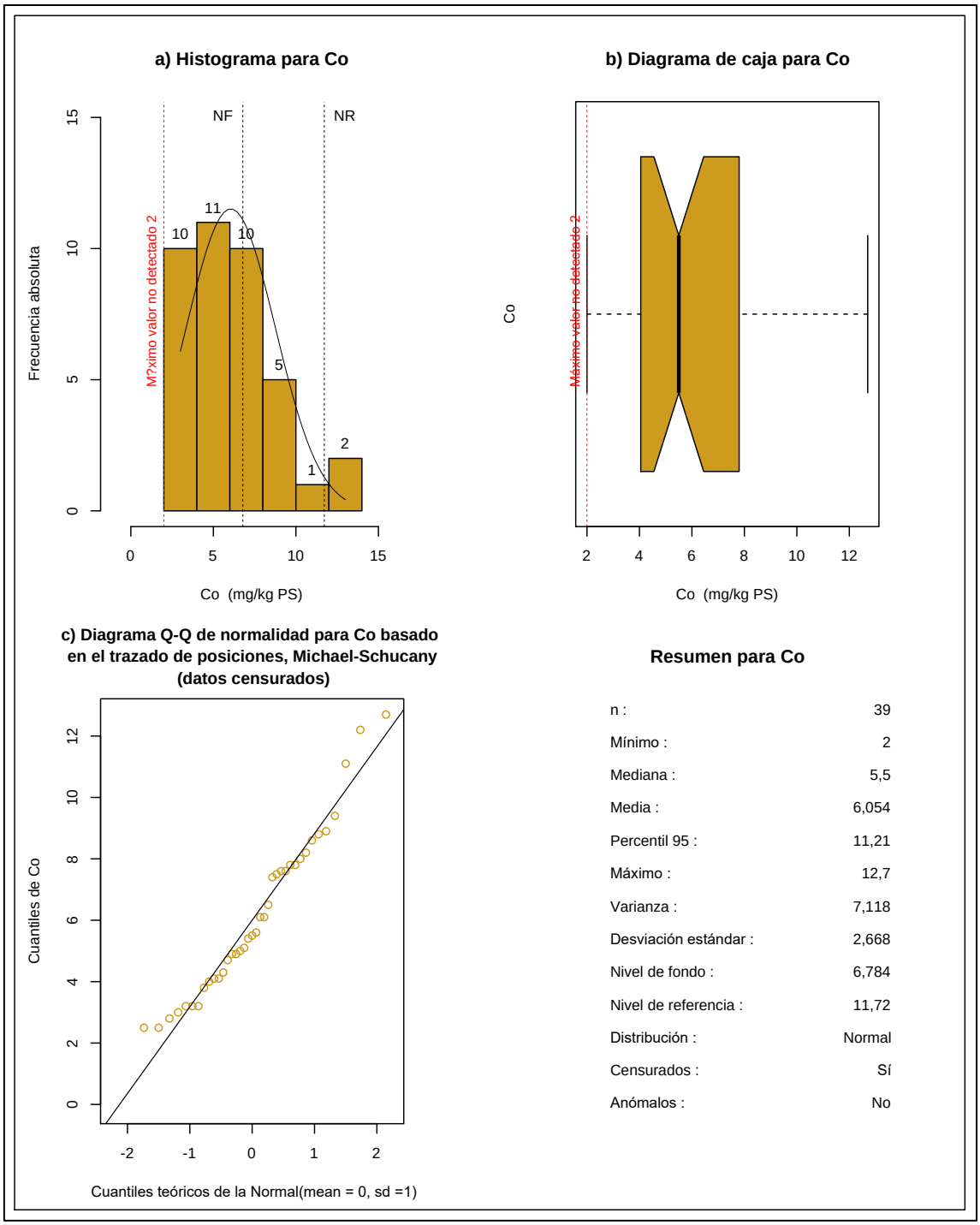


Figura J.1.16. Representación gráfica de los resultados del tratamiento estadístico de cobalto

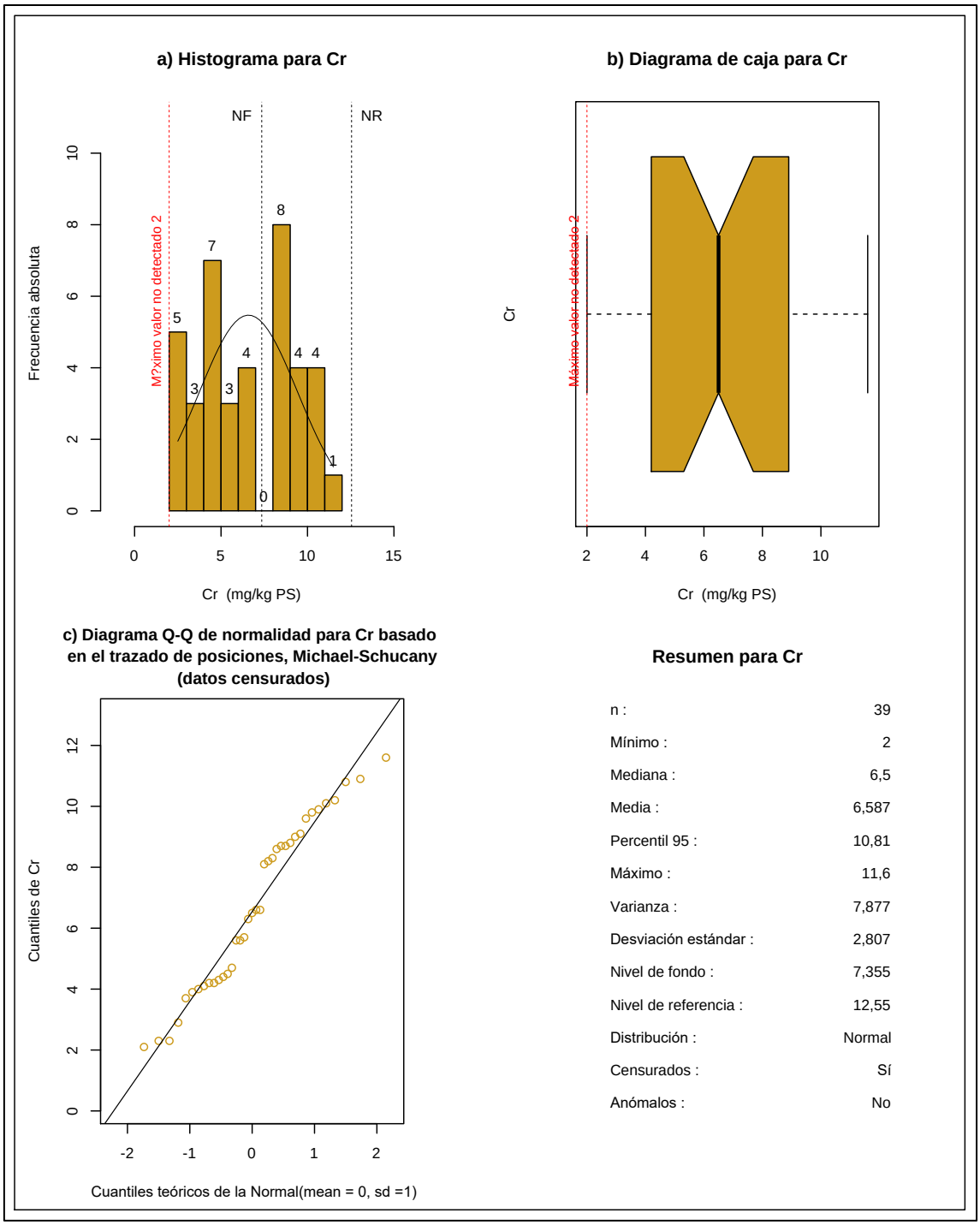


Figura J.1.17. Representación gráfica de los resultados del tratamiento estadístico de cromo

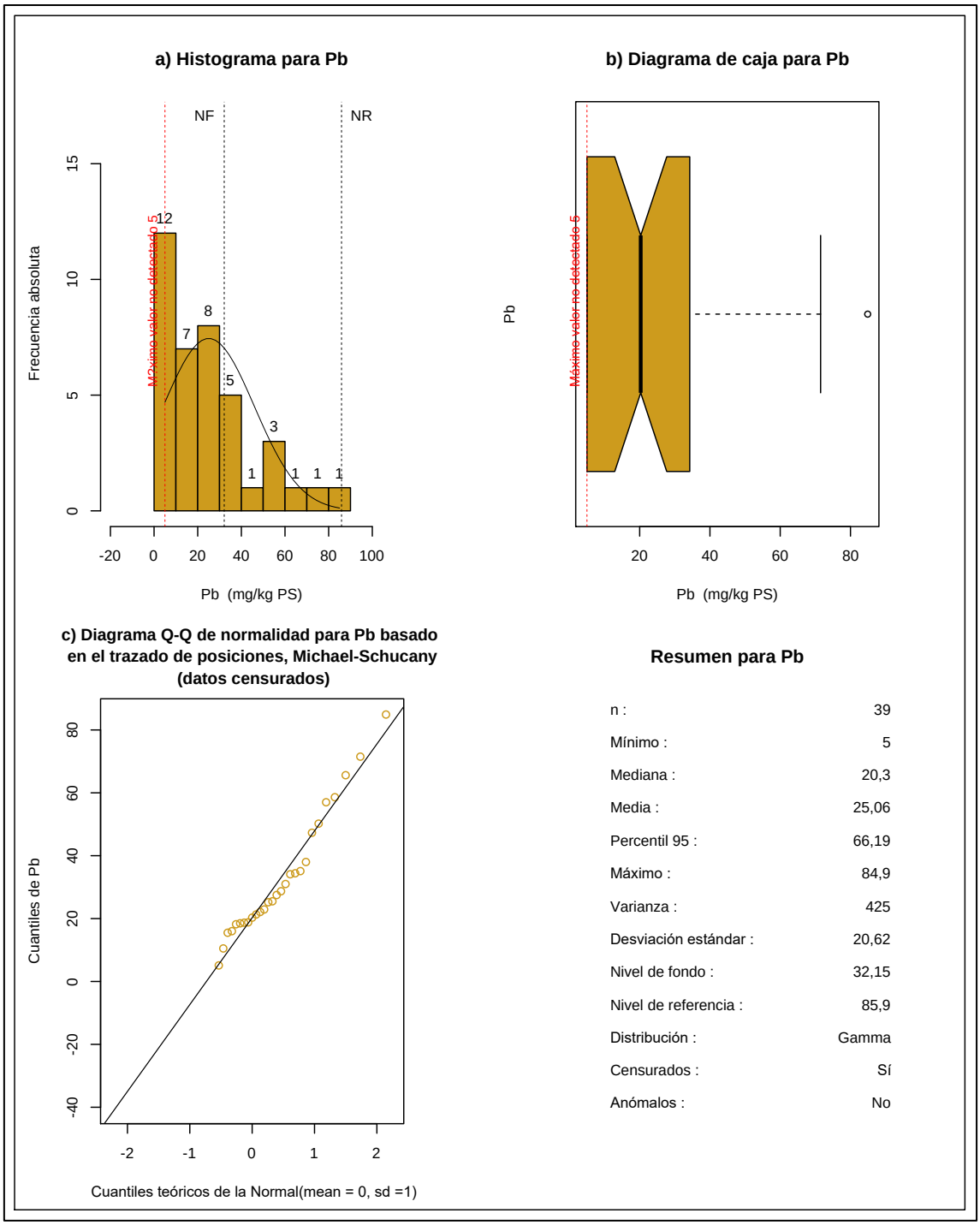


Figura J.1.18. Representación gráfica de los resultados del tratamiento estadístico de plomo