



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



Registro N° LE - 002

**INFORME DE ENSAYO CON VALOR OFICIAL
MA2005191 Rev. 0**

IDENTIFICACIÓN DE MUESTRA					CAS-14	CAS-15	CAS-16
FECHA DE MUESTREO					28/02/2020	27/02/2020	26/02/2020
HORA DE MUESTREO					11:15:00	15:10:00	10:45:00
MATRIZ					SUELOS	SUELOS	SUELOS
PRODUCTO DESCRITO COMO					SUELOS	SUELOS	SUELOS
Parámetro	Referencia	Unidad	LD	LC	Resultado	Resultado	Resultado
Metales							
Plomo	ES_EPA3051_6020	mg/kg	0.109	0.346	5.932	4.807	7.068
Potasio	ES_EPA3051_6020	mg/kg	13.500	42.993	1.568.945	1.912.890	1.182.145
Selenio	ES_EPA3051_6020	mg/kg	1.132	3.605	<3.605	<3.605	<3.605
Sodio	ES_EPA3051_6020	mg/kg	7.579	24.136	19.277.946	3.622.693	1.090.989
Talio	ES_EPA3051_6020	mg/kg	0.029	0.093	0.186	0.130	<0.093
Thorio	ES_EPA3051_6020	mg/kg	0.035	0.112	8.210	3.833	5.333
Titanio	ES_EPA3051_6020	mg/kg	0.079	0.251	602.615	385.056	441.180
Uranio	ES_EPA3051_6020	mg/kg	0.032	0.102	3.345	1.312	1.684
Vanadio	ES_EPA3051_6020	mg/kg	1.458	4.737	67.768	44.240	65.585
Wolframio	ES_EPA3051_6020	mg/kg	0.072	0.231	<0.231	<0.231	<0.231
Ytrio	ES_EPA3051_6020	mg/kg	0.030	0.096	12.604	10.112	8.980
Zinc	ES_EPA3051_6020	mg/kg	0.607	1.934	27.419	32.012	39.086
Bifenilos Policlorados-PCB							
PCB Totales	ES_EPA8270_PCB	mg/kg	0.02	0.05	<0.05	<0.05	<0.05
Compuestos Orgánicos Volátiles							
Benceno	ES_EPA8260_ECA	mg/kg	0.01	0.02	<0.02	<0.02	<0.02
Etilbenceno	ES_EPA8260_ECA	mg/kg	0.01	0.02	<0.02	<0.02	<0.02
m-Xileno	ES_EPA8260_ECA	mg/kg	0.01	0.02	<0.02	<0.02	<0.02
o-Xileno	ES_EPA8260_ECA	mg/kg	0.01	0.02	<0.02	<0.02	<0.02
p-Xileno	ES_EPA8260_ECA	mg/kg	0.01	0.02	<0.02	<0.02	<0.02
Tetracloroetileno	ES_EPA8260_ECA	mg/kg	0.001	0.002	<0.002	<0.002	<0.002
Tolueno	ES_EPA8260_ECA	mg/kg	0.01	0.02	<0.02	<0.02	<0.02
Tricloroetileno	ES_EPA8260_ECA	mg/kg	0.001	0.002	<0.002	<0.002	<0.002
Xileno	ES_EPA8260_ECA	mg/kg	0.01	0.02	<0.02	<0.02	<0.02
Fracción de Hidrocarburos							
Fracción de Hidrocarburos F2 (>C10-C28)	ES_EPA8015_DRO_MG_KG	mg/kg	5	15	<15	<15	<15
Fracción de Hidrocarburos F1 (C6-C10)	ES_EPA8015_F1_MG_KG	mg/kg	0.08	0.24	<0.24	<0.24	<0.24
Fracción de Hidrocarburos F3 (>C28-C40)	ES_EPA8015_F3_MG_KG	mg/kg	5	15	<15	<15	<15
Hidrocarburos Aromáticos Policíclicos							
Benzo(a)pireno	ES_EPA8270_PAH_ECA	mg/kg	0.016	0.050	<0.050	<0.050	<0.050
Naftaleno	ES_EPA8270_PAH_ECA	mg/kg	0.016	0.050	<0.050	<0.050	<0.050

Este documento es válido solo en entorno electrónico, de imprimirse pierde validez.

Página 5 de 12

SGS del Perú S.A.C.

Av. Elmer Faucett 3348
Ernesto Gunther 275
Jr. Arnaldo MárquezCallao 1
Parque Industrial
Ba. San AntonioCallao t (511) 517 1900 www.sgs.pe
Arequipa t (054) 213 506 e Pe.servicios@sgs.com
Cajamarca t (076) 366 092

Miembro del Grupo SGS

INFORME DE ENSAYO CON VALOR OFICIAL
MA2005191 Rev. 0

IDENTIFICACIÓN DE MUESTRA					CAS-17	CAS-18	CAS-19
FECHA DE MUESTREO					28/02/2020	27/02/2020	26/02/2020
HORA DE MUESTREO					09:40:00	11:50:00	13:47:00
MATRIZ					SUELOS	SUELOS	SUELOS
PRODUCTO DESCRITO COMO					SUELOS	SUELOS	SUELOS
Parametro	Referencia	Unidad	LD	LC	Resultado	Resultado	Resultado
Análisis Generales							
Cromo Hexavalente	ES_DIN15192	mg/kg	0.11	0.26	<0.26	<0.26	<0.26
Mercurio	ES_EPA7471	mg/kg	0.0109	0.0348	0.1284	0.0620	<0.0348
Cianuro Libre	ES_EPA9013_APHACNF	mg/kg	0.2	0.5	<0.5	<0.5	<0.5
Metales							
Cobre	ES_EPA3051_6020	mg/kg	0.357	1.136	6.063	13.437	11.030
Aluminio	ES_EPA3051_6020	mg/kg	2.701	8.602	5.937.657	9.018.245	6.715.585
Antimonio	ES_EPA3051_6020	mg/kg	0.041	0.131	1.203	1.821	1.321
Arsénico	ES_EPA3051_6020	mg/kg	0.897	2.857	11.582	14.574	10.787
Bario	ES_EPA3051_6020	mg/kg	0.138	0.440	25.240	40.897	30.630
Berilio	ES_EPA3051_6020	mg/kg	0.054	0.173	0.377	0.533	0.364
Bismuto	ES_EPA3051_6020	mg/kg	0.032	0.103	<0.103	0.232	0.189
Boro	ES_EPA3051_6020	mg/kg	5.399	17.195	34.555	19.887	17.569
Cadmio	ES_EPA3051_6020	mg/kg	0.045	0.144	0.249	0.186	0.169
Calcio	ES_EPA3051_6020	mg/kg	65.382	208.223	33.157.122	24.277.996	22.849.405
Circonio	ES_EPA3051_6020	mg/kg	0.046	0.147	5.672	6.981	5.432
Cobalto	ES_EPA3051_6020	mg/kg	0.040	0.128	3.658	9.649	6.129
Cromo	ES_EPA3051_6020	mg/kg	0.314	1.001	19.878	58.639	26.011
Escandio	ES_EPA3051_6020	mg/kg	0.099	0.317	1.941	3.228	2.046
Estañio	ES_EPA3051_6020	mg/kg	0.295	0.940	1.151	1.591	<0.940
Estroncio	ES_EPA3051_6020	mg/kg	0.258	0.822	151.667	105.362	136.861
Fosforo	ES_EPA3051_6020	mg/kg	4.759	15.157	3.331.570	2.259.222	2.012.555
Hierro	ES_EPA3051_6020	mg/kg	9.201	29.302	12.232.629	48.785.433	21.236.632
Lantano	ES_EPA3051_6020	mg/kg	0.032	0.103	23.809	42.763	22.399
Litio	ES_EPA3051_6020	mg/kg	1.0	3.0	11.9	15.1	11.9
Magnesio	ES_EPA3051_6020	mg/kg	5.509	17.545	8.542.859	6.877.981	4.840.365
Manganeso	ES_EPA3051_6020	mg/kg	0.202	0.643	428.407	639.673	345.637
Mercurio	ES_EPA3051_6020	mg/kg	0.082	0.262	<0.262	<0.262	<0.262
Molibdénio	ES_EPA3051_6020	mg/kg	0.057	0.182	0.811	1.187	1.614
Níquel	ES_EPA3051_6020	mg/kg	0.156	0.498	4.952	13.151	7.167
Plata	ES_EPA3051_6020	mg/kg	0.084	0.268	<0.268	<0.268	<0.268
Plomo	ES_EPA3051_6020	mg/kg	0.109	0.346	5.674	17.341	6.750

Este documento es válido solo en formato electrónico, de imprimirse pierde validez.

Página 6 de 12



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



Registro N° LE - 002

**INFORME DE ENSAYO CON VALOR OFICIAL
MA2005191 Rev. 0**

IDENTIFICACIÓN DE MUESTRA					CAS-17	CAS-18	CAS-19
FECHA DE MUESTREO					28/02/2020	27/02/2020	26/02/2020
HORA DE MUESTREO					09:40:00	11:50:00	13:47:00
MATRIZ					SUELOS	SUELOS	SUELOS
PRODUCTO DESCRITO COMO					SUELOS	SUELOS	SUELOS
Parámetro	Referencia	Unidad	LD	LC	Resultado	Resultado	Resultado
Metales:							
Potasio	ES_EPA3051_6020	mg/kg	13.500	42.993	1,397.843	1,287.936	1,258.339
Selenio	ES_EPA3051_6020	mg/kg	1.132	3.605	<3.605	<3.605	<3.605
Sodio	ES_EPA3051_6020	mg/kg	7.579	24.136	10,601.733	6,304.216	8,611.111
Talio	ES_EPA3051_6020	mg/kg	0.029	0.093	<0.093	<0.093	<0.093
Thorio	ES_EPA3051_6020	mg/kg	0.035	0.112	6.158	34.139	11.989
Titanio	ES_EPA3051_6020	mg/kg	0.079	0.251	538.057	801.177	545.189
Uranio	ES_EPA3051_6020	mg/kg	0.032	0.102	3.260	6.684	3.067
Vanadio	ES_EPA3051_6020	mg/kg	1.488	4.737	80.641	291.136	127.939
Wolframio	ES_EPA3051_6020	mg/kg	0.072	0.231	<0.231	<0.231	<0.231
Ytrio	ES_EPA3051_6020	mg/kg	0.030	0.096	14.346	18.128	11.999
Zinc	ES_EPA3051_6020	mg/kg	0.607	1.934	27.724	91.883	41.123
Bifenilos Policlorados-PCB							
PCB Totales	ES_EPA8270_PCB	mg/kg	0.02	0.05	<0.05	<0.05	<0.05
Compuestos Orgánicos Volátiles							
Benceno	ES_EPA8260_ECA	mg/kg	0.01	0.02	<0.02	<0.02	<0.02
Etilbenceno	ES_EPA8260_ECA	mg/kg	0.01	0.02	<0.02	<0.02	<0.02
m-Xileno	ES_EPA8260_ECA	mg/kg	0.01	0.02	<0.02	<0.02	<0.02
o-Xileno	ES_EPA8260_ECA	mg/kg	0.01	0.02	<0.02	<0.02	<0.02
p-Xileno	ES_EPA8260_ECA	mg/kg	0.01	0.02	<0.02	<0.02	<0.02
Tetracloroetileno	ES_EPA8260_ECA	mg/kg	0.001	0.002	<0.002	<0.002	<0.002
Tolueno	ES_EPA8260_ECA	mg/kg	0.01	0.02	<0.02	<0.02	<0.02
Tricloroetileno	ES_EPA8260_ECA	mg/kg	0.001	0.002	<0.002	<0.002	<0.002
Xileno	ES_EPA8260_ECA	mg/kg	0.01	0.02	<0.02	<0.02	<0.02
Fracción de Hidrocarburos							
Fracción de Hidrocarburos F2 (>C10-C28)	ES_EPA8015_DRO_MG_KG	mg/kg	5	15	<15	<15	<15
Fracción de Hidrocarburos F1 (C6-C10)	ES_EPA8015_F1_MG_KG	mg/kg	0.08	0.24	<0.24	<0.24	<0.24
Fracción de Hidrocarburos F3 (>C28-C40)	ES_EPA8015_F3_MG_KG	mg/kg	5	15	<15	<15	<15
Hidrocarburos Aromáticos Policíclicos							
Benzo(a)pireno	ES_EPA8270_PAH_ECA	mg/kg	0.016	0.050	<0.050	<0.050	<0.050
Naftaleno	ES_EPA8270_PAH_ECA	mg/kg	0.016	0.050	<0.050	<0.050	<0.050

Este documento es válido solo en entorno electrónico de imprimirse pierde validez

Página 7 de 12

SGS del Perú S.A.C.

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

Callao 1
Parque Industrial
Ba. San Antonio

Callao t (511) 517 1900 www.sgs.pe
Arequipa t (054) 213 506 e Pa.servicios@sgs.com
Cajamarca t (076) 366 092

Miembro del Grupo SGS

**INFORME DE ENSAYO CON VALOR OFICIAL
MA2005191 Rev. 0**

IDENTIFICACIÓN DE MUESTRA					CAS-20
FECHA DE MUESTREO					25/02/2020
HORA DE MUESTREO					10:47:00
MATRIZ					SUELOS
PRODUCTO DESCRITO COMO					SUELOS
Parámetro	Referencia	Unidad	LD	LC	Resultado
Análisis Generales					
Cromo Hexavalente	ES_DIN15192	mg/kg	0.11	0.26	<0.26
Mercurio	ES_EPA7471	mg/kg	0.0109	0.0348	<0.0348
Cianuro Libre	ES_EPA9013-APHACNF	mg/kg	0.2	0.5	<0.5
Metales					
Cobre	ES_EPA3051_6020	mg/kg	0.357	1.136	26.619
Aluminio	ES_EPA3051_6020	mg/kg	2.701	8.602	19,405.487
Antimonio	ES_EPA3051_6020	mg/kg	0.041	0.131	1.678
Arsénico	ES_EPA3051_6020	mg/kg	0.897	2.857	17.156
Bario	ES_EPA3051_6020	mg/kg	0.138	0.440	187.339
Berilio	ES_EPA3051_6020	mg/kg	0.054	0.173	0.758
Bismuto	ES_EPA3051_6020	mg/kg	0.032	0.103	0.384
Boro	ES_EPA3051_6020	mg/kg	5.399	17.195	19.056
Cadmio	ES_EPA3051_6020	mg/kg	0.045	0.144	0.332
Calcio	ES_EPA3051_6020	mg/kg	65.382	208.223	19,095.496
Circonio	ES_EPA3051_6020	mg/kg	0.046	0.147	7.068
Cobalto	ES_EPA3051_6020	mg/kg	0.040	0.128	10.426
Cromo	ES_EPA3051_6020	mg/kg	0.314	1.001	22.137
Escandio	ES_EPA3051_6020	mg/kg	0.099	0.317	3.353
Estaño	ES_EPA3051_6020	mg/kg	0.295	0.940	<0.940
Estroncio	ES_EPA3051_6020	mg/kg	0.258	0.822	82.889
Fosforo	ES_EPA3051_6020	mg/kg	4.759	15.157	1,525.233
Hierro	ES_EPA3051_6020	mg/kg	9.201	29.302	18,006.195
Lantano	ES_EPA3051_6020	mg/kg	0.032	0.103	21.435
Litio	ES_EPA3051_6020	mg/kg	1.0	3.0	19.3
Magnesio	ES_EPA3051_6020	mg/kg	6.509	17.546	6,460.359
Manganeso	ES_EPA3051_6020	mg/kg	0.202	0.643	693.573
Mercurio	ES_EPA3051_6020	mg/kg	0.082	0.262	<0.262
Molibdeno	ES_EPA3051_6020	mg/kg	0.057	0.182	0.933
Niquel	ES_EPA3051_6020	mg/kg	0.156	0.498	9.783
Plata	ES_EPA3051_6020	mg/kg	0.084	0.268	<0.268

Este documento es válido solo en formato electrónico de impresión por pantalla.

Página 8 de 12

**INFORME DE ENSAYO CON VALOR OFICIAL
MA2005191 Rev. 0**

IDENTIFICACIÓN DE MUESTRA					CAS-20
FECHA DE MUESTREO					25/02/2020
HORA DE MUESTREO					10:47:00
MATRIZ					SUELOS
PRODUCTO DESCRITO COMO					SUELOS
Parámetro	Referencia	Unidad	LD	LC	Resultado
Metales					
Plomo	ES_EPA3051_6020	mg/kg	0.109	0.346	14.387
Potasio	ES_EPA3051_6020	mg/kg	13.500	42.993	4,304.926
Selenio	ES_EPA3051_6020	mg/kg	1.132	3.605	<3.605
Sodio	ES_EPA3051_6020	mg/kg	7.579	24.136	834.969
Talio	ES_EPA3051_6020	mg/kg	0.029	0.093	0.260
Thorio	ES_EPA3051_6020	mg/kg	0.035	0.112	5.697
Titanio	ES_EPA3051_6020	mg/kg	0.079	0.251	425.233
Uranio	ES_EPA3051_6020	mg/kg	0.032	0.102	1.599
Vanadio	ES_EPA3051_6020	mg/kg	1.488	4.737	63.984
Wolframio	ES_EPA3051_6020	mg/kg	0.072	0.231	<0.231
Ytrio	ES_EPA3051_6020	mg/kg	0.030	0.096	13.531
Zinc	ES_EPA3051_6020	mg/kg	0.607	1.934	47.865
Bifenilos Policlorados-PCB					
PCB Totales	ES_EPA8270_PCB	mg/kg	0.02	0.05	<0.05
Compuestos Organicos Volátiles					
Benceno	ES_EPA8260_ECA	mg/kg	0.01	0.02	<0.02
Etilbenceno	ES_EPA8260_ECA	mg/kg	0.01	0.02	<0.02
m-Xileno	ES_EPA8260_ECA	mg/kg	0.01	0.02	<0.02
o-Xileno	ES_EPA8260_ECA	mg/kg	0.01	0.02	<0.02
p-Xileno	ES_EPA8260_ECA	mg/kg	0.01	0.02	<0.02
Tetracloroetileno	ES_EPA8260_ECA	mg/kg	0.001	0.002	<0.002
Tolueno	ES_EPA8260_ECA	mg/kg	0.01	0.02	<0.02
Tricloroetileno	ES_EPA8260_ECA	mg/kg	0.001	0.002	<0.002
Xileno	ES_EPA8260_ECA	mg/kg	0.01	0.02	<0.02
Fración de Hidrocarburos					
Fración de Hidrocarburos F2 (>C10-C28)	ES_EPA8015_DRQ_MG_KG	mg/kg	5	15	<15
Fración de Hidrocarburos F1 (C6-C10)	ES_EPA8015_F1_MG_KG	mg/kg	0.08	0.24	<0.24
Fración de Hidrocarburos F3 (>C28-C40)	ES_EPA8015_F3_MG_KG	mg/kg	5	15	<15
Hidrocarburos Aromaticos Polinucleares					
Benzo(a)pireno	ES_EPA8270_PAH_ECA	mg/kg	0.016	0.050	<0.050
Naftaleno	ES_EPA8270_PAH_ECA	mg/kg	0.016	0.050	<0.050

Notas:

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

Este documento es válido solo en formato electrónico, las impresiones pierden validez.

Página 9 de 12

72830



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



Registro N° LE - 002

**INFORME DE ENSAYO CON VALOR OFICIAL
MA2005191 Rev. 0**

Las muestras recibidas cumplen con las condiciones necesarias para la realización de los análisis solicitados.
Los resultados de las muestras expresados en mg/Kg se calculan sobre base seca.

Este documento es válido solo en entorno electrónico. De otro modo se pierde validez.

Página 10 de 12

SGS del Perú S.A.C.	Av. Elmer Faucett 3348	Callao 1	Callao	t (511) 517 1900	www.sgs.pe
	Ernesto Gunther 275	Parque Industrial	Arequipa	t (054) 213 506	e Pe.servicios@sgs.com
	Jr. Arnaldo Márquez	Ba. San Antonio	Cajamarca	t (076) 366 092	

Miembro del Grupo SGS



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



Registro N° LE - 002

**INFORME DE ENSAYO CON VALOR OFICIAL
MA2005191 Rev. 0**

CONTROL DE CALIDAD

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

Parámetro	Unidad	LC	MB	DUP %RPD	LCS %Recovery	MS %Recovery	MSD %RPD
Cromo Hexavalente	mg/kg	0.26	<0.26	1%	91%	84%	
Fracción de Hidrocarburos F1 (C6-C10)	mg/kg	0.24	<0.24	0%	110%	103%	
Mercurio	mg/kg	0.0348	<0.0348	2%	104%	106%	0%
Benceno	mg/kg	0.02	<0.02		98%	102%	6%
Etilbenceno	mg/kg	0.02	<0.02		99%	100%	1%
m-Xileno	mg/kg	0.02	<0.02		99%	103%	4%
o-Xileno	mg/kg	0.02	<0.02		111%	111%	8%
p-Xileno	mg/kg	0.02	<0.02		99%	103%	4%
Tetracloroetileno	mg/kg	0.002	<0.002		104%	110%	3%
Tolueno	mg/kg	0.02	<0.02		105%	107%	2%
Tricloroetileno	mg/kg	0.002	<0.002		108%	105%	5%
Xileno	mg/kg	0.02	<0.02		103%	106%	6%
Fracción de Hidrocarburos F2 (>C10-C28)	mg/kg	15	<15	0%	98%	101%	
Cobre	mg/kg	1.136	<1.136	0 - 8%	97%	97%	1%
Aluminio	mg/kg	8.602	<8.602	1 - 6%	95%	95%	0%
Antimonio	mg/kg	0.131	<0.131	1 - 7%	98%	99%	0%
Arsénico	mg/kg	2.857	<2.857	0 - 8%	94%	94%	0%
Bario	mg/kg	0.440	<0.440	0 - 5%	111%	111%	0%
Berilio	mg/kg	0.173	<0.173	0 - 9%	102%	99%	0%
Bismuto	mg/kg	0.103	<0.103	0 - 7%	93%	93%	2%
Boro	mg/kg	17.195	<17.195	0 - 7%	109%	110%	1%
Cadmio	mg/kg	0.144	<0.144	0 - 7%	105%	98%	0%
Calcio	mg/kg	208.223	<208.223	0 - 6%	107%	107%	0%
Circonio	mg/kg	0.147	<0.147	0 - 9%	88%	92%	0%
Cobalto	mg/kg	0.128	<0.128	0 - 8%	94%	94%	0%
Cromo	mg/kg	1.001	<1.001	0 - 7%	93%	93%	0%
Escandio	mg/kg	0.317	<0.317	0 - 9%	104%	104%	0%
Estañio	mg/kg	0.940	<0.940	0 - 6%	108%	108%	0%
Estroncio	mg/kg	0.822	<0.822	0 - 4%	100%	101%	1%
Fosforo	mg/kg	15.157	<15.157	0 - 8%	94%	94%	0%
Hierro	mg/kg	29.302	<29.302	0 - 7%	105%	105%	0%
Lantano	mg/kg	0.103	<0.103	0 - 6%	112%	112%	0%
Litio	mg/kg	3.0	<3.0	2 - 9%	90%	91%	0%
Magnesio	mg/kg	17.545	<17.545	0 - 7%	100%	100%	0%
Manganeso	mg/kg	0.643	<0.643	0 - 8%	99%	99%	0%
Mercurio	mg/kg	0.262	<0.262	0 - 6%	106%	105%	0%
Molibdeno	mg/kg	0.182	<0.182	0 - 8%	101%	101%	1%
Níquel	mg/kg	0.498	<0.498	0 - 7%	91%	91%	0%
Plata	mg/kg	0.268	<0.268	0 - 7%	105%	105%	0%
Plomo	mg/kg	0.346	<0.346	0 - 9%	110%	110%	0%
Potasio	mg/kg	42.993	<42.993	0 - 8%	102%	102%	0%
Selenio	mg/kg	3.605	<3.605	0%	102%	102%	0%
Sodio	mg/kg	24.136	<24.136	0 - 9%	101%	101%	0%
Talio	mg/kg	0.093	<0.093	0 - 8%	94%	93%	0%
Thorio	mg/kg	0.112	<0.112	0 - 7%	101%	101%	0%
Titanio	mg/kg	0.251	<0.251	0 - 6%	102%	102%	0%
Uranio	mg/kg	0.102	<0.102	0 - 6%	99%	94%	0%
Vanadio	mg/kg	4.737	<4.737	1 - 7%	102%	101%	0%
Wolframio	mg/kg	0.231	<0.231	0%	107%	108%	0%
Ytrio	mg/kg	0.096	<0.096	0 - 5%	104%	106%	2%
Zinc	mg/kg	1.934	<1.934	0 - 9%	110%	110%	0%
PCB Totales	mg/kg	0.05	<0.05		87%	88 - 113%	1%
Cianuro Libre	mg/kg	0.5	<0.5		98%	94 - 103%	0 - 6%
Fracción de Hidrocarburos F3 (>C28-C40)	mg/kg	15	<15	0%	103%	95%	
Benzo(a)pireno	mg/kg	0.050	<0.050		105%	103%	4%
Naftaleno	mg/kg	0.050	<0.050		101%	101%	0%



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



Registro N° LE - 002

**INFORME DE ENSAYO CON VALOR OFICIAL
MA2005191 Rev. 0**

REFERENCIAS DE MÉTODOS DE ENSAYO

Referencia	Sede	Parámetro	Método de Ensayo
ES_DIN15192	Callao	Cromo Hexavalente	DIN EN 15192: Rev 02:2007. Characterisation of waste and soil -Determination of Chromium(VI) in solid material by alkaline digestion and ion chromatography with spectrophotometric detection.
ES_EPA3051_6020	Callao	Metales	EPA METHOD 3051A:2007. Microwave Assisted Acid Digestion of Sediments, Sludges, Soils and Oils/EPA METHOD 6020B:2014. Inductively Coupled Plasma-Mass Spectrometry.
ES_EPA7471	Callao	Mercurio	EPA 7471B: Rev 2, 2007. Mercury in Solid or Semisolid Waste (Manual Cold-Vapor Technique)
ES_EPA8015_DRO_MG_K G	Callao	Fracción de Hidrocarburos F2 (>C10-C28)	EPA Method 8015C. Rev.3: 2007. Nonhalogenated Organics by Gas Chromatography.
ES_EPA8015_F1_MG_KG	Callao	Fracción de Hidrocarburos F1 (C6- C10)	EPA Method 8015C. Rev.3: 2007. Nonhalogenated Organics by Gas Chromatography.
ES_EPA8015_F3_MG_KG	Callao	Fracción de Hidrocarburos F3 (>C28-C40)	EPA Method 8015C. Rev.3: 2007. Nonhalogenated Organics by Gas Chromatography.
ES_EPA8260_ECA	Callao	Compuestos Orgánicos Volátiles	EPA Method 8260D Rev 4:2018. Volatile Organic Compounds by Gas Chromatography/Mass Spectrometry
ES_EPA8270_PAH_ECA	Callao	Hidrocarburos Aromáticos Polinucleares	EPA 8270E. Rev. 6:2018. Semivolatile Organic Compounds by Gas Chromatography/Mass Spectrometry
ES_EPA8270_PCB	Callao	Bifenilos Policlorados- PCB	EPA 8270E. Rev. 6:2018. Semivolatile Organic Compounds by Gas Chromatography/Mass Spectrometry
ES_EPA9013_APHACNF	Callao	Cianuro Libre	EPA Method 9013A. Rev.02, 2014. Cyanide extraction procedure for solids and oils //SMEWW-APHA-AWWA-WEF Part 4500-CN ⁻ F, 23rd Ed, 2017 Cyanide. Cyanide-Selective Electrode Method. Validado 2017.

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

Los resultados del informe de ensayo sólo son válidos para la(s) muestra(s) ensayada(s) y no deben ser utilizados como una certificación de conformidad con normas de producto o como certificado del sistema de calidad de la entidad que lo produce. La compañía no es responsable del origen o fuente de la cual las muestras han sido tomadas.

Última Revisión Julio 2015

SGS del Perú S.A.C.

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

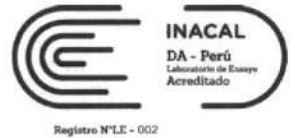
Callao 1
Parque Industrial
Ba. San Antonio

Callao t (511) 517 1900 www.sgs.pe
Arequipa t (054) 213 506 e Pe.servicios@sgs.com
Cajamarca t (076) 366 092

Miembro del Grupo SGS



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



**INFORME DE ENSAYO CON VALOR OFICIAL
MA2005301 Rev. 0**

INSIDEO SOCIEDAD ANONIMA CERRADA - INSIDEO S.A.C.

AV. PRIMAVERA NRO. 643 INT. S103 URB. CHACARILLA DEL ESTANQUE - SAN BORJA - LIMA

ENV / MO-350021-004

PROCEDENCIA : LB INSIDEO

Fecha de Recepción SGS : 29-02-2020
Fecha de Ejecución : Del 29-02-2020 al 07-03-2020
Muestreo Realizado Por : Personal de Operaciones de SGS

Estación de Muestreo
AIR-01
AIR-02
AIR-03

Emitido por SGS del Perú S.A.C.

Impreso el 07/03/2020


Frank M. Julcamoro Quispe
C.Q.P. 1033
Coordinador de Laboratorio

Este documento es válido solo en entorno electrónico; de imprimirse pierde validez.

Página 1 de 6



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



Registro N° LE - 002

**INFORME DE ENSAYO CON VALOR OFICIAL
MA2005301 Rev. 0**

IDENTIFICACION DE LA MUESTRA					AIR-01	AIR-01	AIR-01
FECHA INICIO DE MUESTREO					9260149N / 611479E	9260149N / 611479E	9260149N / 611479E
HORA INICIO DE MUESTREO					27/02/2020	27/02/2020	27/02/2020
FECHA FIN DE MUESTREO					12:00:00	12:00:00	12:00:00
HORA FIN DE MUESTREO					28/02/2020	27/02/2020	27/02/2020
MATRIZ					12:00:00	20:00:00	13:00:00
PRODUCTO DESCRITO COMO					AIRE	AIRE	AIRE
PRODUCTO DESCRITO COMO					AIRE	AIRE	AIRE
Parámetro	Referencia	Unidad	LD	LC	Resultado	Resultado	Resultado
Análisis Generales							
Material Particulado PM-10 Alto Volumen	EAI_CFR40J_PM10	ug/m³	0.5	1.9	29.7		
Dióxido de Azufre	EAI_EPACFR40A	ug/m³	5	13	<13		
Material Particulado PM-2.5 Bajo Volumen	EAI_EPACFR40L	ug/m³	2.0	6.0	10.5		
Dióxido de Nitrógeno	EAI_SGS_ME13	ug/m³	4	13			23
Monóxido de Carbono	EAI_SGS_ME15	ug/m³	335	1068		1,195	
Ozono	EAI_SGS_ME17	ug/m³	0.9	3.0		<3.0	
Sulfuro de Hidrógeno	EAI_SGS_ME27	ug/m³	1.9	6.1	<6.1		
Compuestos Orgánicos Volátiles							
Benceno	EAI_ASTM3687	ug/m³	0.5	1.7	<1.7		

IDENTIFICACION DE LA MUESTRA					AIR-02	AIR-02	AIR-02
FECHA INICIO DE MUESTREO					9268399N / 611403E	9268399N / 611403E	9268399N / 611403E
HORA INICIO DE MUESTREO					25/02/2020	25/02/2020	25/02/2020
FECHA FIN DE MUESTREO					10:00:00	10:00:00	10:00:00
HORA FIN DE MUESTREO					26/02/2020	25/02/2020	25/02/2020
MATRIZ					10:00:00	18:00:00	11:00:00
PRODUCTO DESCRITO COMO					AIRE	AIRE	AIRE
PRODUCTO DESCRITO COMO					AIRE	AIRE	AIRE
Parámetro	Referencia	Unidad	LD	LC	Resultado	Resultado	Resultado
Análisis Generales							
Material Particulado PM-10 Alto Volumen	EAI_CFR40J_PM10	ug/m³	0.5	1.9	24.7		
Dióxido de Azufre	EAI_EPACFR40A	ug/m³	5	13	<13		
Material Particulado PM-2.5 Bajo Volumen	EAI_EPACFR40L	ug/m³	2.0	6.0	7.5		
Dióxido de Nitrógeno	EAI_SGS_ME13	ug/m³	4	13			15
Monóxido de Carbono	EAI_SGS_ME15	ug/m³	335	1068		1,135	
Ozono	EAI_SGS_ME17	ug/m³	0.9	3.0		<3.0	
Sulfuro de Hidrógeno	EAI_SGS_ME27	ug/m³	1.9	6.1	<6.1		
Compuestos Orgánicos Volátiles							
Benceno	EAI_ASTM3687	ug/m³	0.5	1.7	<1.7		



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



Registro N° LE - 002

**INFORME DE ENSAYO CON VALOR OFICIAL
MA2005301 Rev. 0**

IDENTIFICACION DE LA MUESTRA					AIR-03	AIR-03	AIR-03
FECHA INICIO DE MUESTREO					9266272N / 804513E	9266272N / 804513E	9266272N / 804513E
HORA INICIO DE MUESTREO					26/02/2020	26/02/2020	26/02/2020
FECHA FIN DE MUESTREO					11:00:00	11:00:00	11:00:00
HORA FIN DE MUESTREO					27/02/2020	26/02/2020	26/02/2020
MATRIZ					11:00:00	19:00:00	12:00:00
PRODUCTO DESCRITO COMO					AIRE	AIRE	AIRE
PRODUCTO DESCRITO COMO					AIRE	AIRE	AIRE
Parámetro	Referencia	Unidad	LD	LC	Resultado	Resultado	Resultado
Análisis Generales							
Material Particulado PM-10 Alto Volumen	EAI_CFR40J_PM10	ug/m³	0.5	1.9	70.5		
Dióxido de Azufre	EAI_EPACFR40A	ug/m³	5	13	<13		
Material Particulado PM-2.5 Bajo Volumen	EAI_EPACFR40L	ug/m³	2.0	6.0	11.6		
Dióxido de Nitrógeno	EAI_SGS_ME13	ug/m³	4	13			14
Monóxido de Carbono	EAI_SGS_ME15	ug/m³	335	1068		1.213	
Ozono	EAI_SGS_ME17	ug/m³	0.9	3.0		<3.0	
Sulfuro de Hidrógeno	EAI_SGS_ME27	ug/m³	1.9	6.1	<6.1		
Compuestos Orgánicos Volátiles							
Benceno	EAI_ASTM3687	ug/m³	0.5	1.7	<1.7		

Notas:

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

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

INFORME DE ENSAYO CON VALOR OFICIAL MA2005301 Rev. 0

CONTROL DE CALIDAD

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

Parámetro	Unidad	LC	MB	DUP/REP %RPD	LCS %Recovery
Benceno	ug/m ³	1.7	<1.7	0%	89%
Dióxido de Azufre	ug/m ³	13	<13	0%	101 - 104%
Dióxido de Nitrógeno	ug/m ³	13	<13	0 - 2%	100%
Material Particulado PM-10 Alto Volumen	ug/m ³	1.9	<1.9	0 - 1%	102%
Material Particulado PM-2.5 Bajo Volumen	ug/m ³	6.0	<6.0	2 - 5%	97%
Monóxido de Carbono	ug/m ³	1068	<1068	0 - 1%	98%
Ozono	ug/m ³	3.0	<3.0	0%	100%
Sulfuro de Hidrógeno	ug/m ³	6.1	<6.1	0 - 2%	103%

0987



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



Registro N° LE - 002

**INFORME DE ENSAYO CON VALOR OFICIAL
MA2005301 Rev. 0**

REFERENCIAS DE MÉTODOS DE ENSAYO

Referencia	Sede	Parámetro	Método de Ensayo
EAI_ASTM3687	Callao	Compuestos Orgánicos Volátiles	ASTM D3687-19 Standard Test Method for Analysis of Organic Compound Vapors Collected by the Activated Charcoal Tube Adsorption Method
EAI_CFR40J_PM10	Callao	Material Particulado PM-10 Alto Volumen	EPA CFR 40 Part 50 Appendix J; 1990; Reference Method for the Determination of Particulate Matter as PM10 in the Atmosphere.
EAI_EPACFR40A	Callao	Dióxido de Azufre	EPA 40 CFR PART 50 APPENDIX A-2: 2018; Method for the Determination of Sulfur Dioxide in the Atmosphere (Pararosaniline Method).
EAI_EPACFR40L	Callao	Material Particulado PM-2.5 Bajo Volumen	EPA CFR 40 Part 50 Appendix L 2018; Reference Method for the Determination of Fine Particulate Matter as PM2.5 in the Atmosphere.
EAI_SGS_ME27	Callao	Sulfuro de Hidrógeno	COVENIN 3571:2000-Calidad de Aire. Determinación de la concentración del Sulfuro de Hidrógeno (H2S) en la atmósfera. (Validado)2018
EAI_SGS_ME15	Callao	Monóxido de Carbono	Peter O. Warner, Ed. Española:1981, Cap. 3, Pág. 121-122.- Análisis de los Contaminantes del Aire. Orígenes y medida de los contaminantes inorgánicos del aire. Monóxido de Carbono. Método Colorimétrico Manual (Validado).2016
EAI_SGS_ME17	Callao	Ozono	Peter O. Warner, Ed. Española:1981, Cap. 3, Pág. 154-157.-Análisis de los Contaminantes del Aire. Orígenes y medida de los contaminantes inorgánicos del aire. Métodos para la medición de Ozono. Método Manual que utiliza Colorimetría de yodo.(VALIDADO) 2016
EAI_SGS_ME13	Callao	Dióxido de Nitrógeno	US EPA N° EQN-1277-026: 1977.Sodium Arsenite Method for the Determination of Nitrogen in the Atmosphere. (Traducción al Portugués Rev 1) (VALIDADO).2016

Este documento es válido solo en entorno electrónico. Si imprímese pierde validez.

Página 5 de 6

SGS del Perú S.A.C.

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

Callao 1
Parque Industrial
Ba. San Antonio

Callao t (511) 517 1900 www.sgs.pe
Arequipa t (054) 213 506 e Pe.servicios@sgs.com
Cajamarca t (076) 386 092

Miembro del Grupo SGS



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



Registro N° LE - 002

**INFORME DE ENSAYO CON VALOR OFICIAL
MA2005301 Rev. 0**

REFERENCIA DE LOS MÉTODOS DE MUESTREO

Tipo de Muestra	Procedimiento de Muestreo	Descripción	Plan de Muestreo
AIRE	INS-P-EHS 2	Monitoreo de la Calidad del Aire Ambiental	350021-1 /2020

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

Los resultados del informe de ensayo sólo son válidos para la(s) muestra(s) ensayada(s) y no deben ser utilizados como una certificación de conformidad con normas de producto o como certificado del sistema de calidad de la entidad que lo produce. La compañía no es responsable del origen o fuente de la cual las muestras han sido tomadas.

Última Revisión Julio 2015

Este documento es válido solo en formato electrónico de impresión en papel válido.

Página 6 de 6

SGS del Perú S.A.C.

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

Callao 1
Parque Industrial
Ba. San Antonio

Callao
Arequipa
Cajamarca

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

www.sgs.pe
e Pe.servicios@sgs.com

Miembro del Grupo SGS



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



Registro N° LE - 002

**INFORME DE ENSAYO CON VALOR OFICIAL
MA2005429 Rev. 0**

INSIDEO SOCIEDAD ANONIMA CERRADA - INSIDEO S.A.C.

AV. PRIMAVERA NRO. 643 INT. S103 URB. CHACARILLA DEL ESTANQUE - SAN BORJA - LIMA

ENV / LB-346733-003

PROCEDENCIA : LB INSIDEO

Fecha de Recepción SGS : 01-03-2020

Fecha de Ejecución : Del 01-03-2020 al 01-03-2020

Productos Realizados : CTIENrE

Estación de Muestreo
CAS-02
CAS-03
CAS-04
CAS-09
CAS-06
CAS-07
CAS-05
CAS-10
CAS-11
CAS-13

Emitido por SGS del Perú S.A.C.

Impreso el 14/03/2020

Frank M. Julcamoro Quispe

C.Q.P. 1033

Coordinador de Laboratorio

Este documento es válido solo en formato electrónico, de imprimirse pierde validez.

Página 1 de 12

SGS del Perú S.A.C.	Av. Elmer Faucett 3348	Callao 1	Callao	t (511) 517 1900	www.sgs.pe
	Ernesto Gunther 275	Parque Industrial	Arequipa	t (054) 213 506	e Pe.servicios@sgs.com
	Jr. Arnaldo Márquez	Ba. San Antonio	Cajamarca	t (076) 368 092	

Miembro del Grupo SGS

INFORME DE ENSAYO CON VALOR OFICIAL
MA2005429 Rev. 0

IDENTIFICACIÓN DE MUESTRA					CAS-02	CAS-03	CAS-04
FECHA DE MUESTREO					02/03/2020	02/03/2020	02/03/2020
HORA DE MUESTREO					00:30.00	12:30.00	19:19.00
MATRIZ					SUELOS	SUELOS	SUELOS
PRODUCTO DESCRITO COMO					SUELOS	SUELOS	SUELOS
Parámetro	Referencia	Unidad	LD	LC	Resultado	Resultado	Resultado
Análisis Generales							
Cromo Hexavalente	ES_DIN19102	mg/kg	0.11	0.26	<0.26	<0.26	<0.26
Mercurio	ES_EPA7471	mg/kg	0.0100	0.0345	0.0646	0.0950	<0.0345
Cianuro Libre	ES_EPA013_APHACN8	mg/kg	0.2	0.9	<0.9	<0.9	<0.9
Metales							
Cobre	ES_EPA3091_6020	mg/kg	0.397	1.136	19.450	0.730	17.336
Aluminio	ES_EPA3091_6020	mg/kg	2.701	5.602	12.357.000	5.453.264	13.976.301
Antimonio	ES_EPA3091_6020	mg/kg	0.041	0.131	1.119	1.203	1.391
Arsénico	ES_EPA3091_6020	mg/kg	0.507	2.597	12.923	10.106	10.415
Bario	ES_EPA3091_6020	mg/kg	0.135	0.440	37.694	31.901	95.646
Berilio	ES_EPA3091_6020	mg/kg	0.094	0.173	0.914	0.324	0.462
Bismuto	ES_EPA3091_6020	mg/kg	0.032	0.103	0.606	0.206	0.246
Boro	ES_EPA3091_6020	mg/kg	9.300	17.109	<17.109	<17.109	<17.109
Cadmio	ES_EPA3091_6020	mg/kg	0.049	0.144	0.206	0.177	0.412
Calcio	ES_EPA3091_6020	mg/kg	69.352	205.223	19.305.601	13.430.622	11.305.035
Circonio	ES_EPA3091_6020	mg/kg	0.046	0.147	3.563	4.323	4.064
Cobalto	ES_EPA3091_6020	mg/kg	0.040	0.125	6.910	4.906	6.327
Cromo	ES_EPA3091_6020	mg/kg	0.314	1.001	22.715	16.552	20.966
Escandio	ES_EPA3091_6020	mg/kg	0.000	0.317	2.222	1.001	2.693
Estaño	ES_EPA3091_6020	mg/kg	0.209	0.040	1.006	<0.040	<0.040
Estroncio	ES_EPA3091_6020	mg/kg	0.295	0.522	70.506	64.703	61.442
Fosforo	ES_EPA3091_6020	mg/kg	4.790	19.197	1,497.660	1,690.547	1,162.054
Hierro	ES_EPA3091_6020	mg/kg	0.201	20.302	23,340.254	16,450.091	10,790.540
Lantano	ES_EPA3091_6020	mg/kg	0.032	0.103	21.060	20.549	25.622
Litio	ES_EPA3091_6020	mg/kg	1.0	3.0	12.9	0.6	12.0
Magnesio	ES_EPA3091_6020	mg/kg	9.900	17.949	3,336.647	2,034.271	2,083.636
Manganeso	ES_EPA3091_6020	mg/kg	0.202	0.643	336.760	264.900	365.397
Mercurio	ES_EPA3091_6020	mg/kg	0.052	0.262	<0.262	<0.262	<0.262
Molibdeno	ES_EPA3091_6020	mg/kg	0.097	0.152	0.613	0.925	0.929
Níquel	ES_EPA3091_6020	mg/kg	0.196	0.405	7.943	9.417	7.610
Plata	ES_EPA3091_6020	mg/kg	0.054	0.265	<0.265	<0.265	<0.265
Plomo	ES_EPA3091_6020	mg/kg	0.100	0.346	11.089	7.219	11.177
Potasio	ES_EPA3091_6020	mg/kg	13.900	42.008	1,940.673	1,015.134	1,739.559

INFORME DE ENSAYO CON VALOR OFICIAL
MA2005429 Rev. 0

IDENTIFICACIÓN DE MUESTRA					CAS-02	CAS-03	CAS-04
FECHA DE MUESTREO					02/03/2020	02/03/2020	02/03/2020
HORA DE MUESTREO					00:30:00	12:30:00	19:19:00
MATRIZ					SUELOS	SUELOS	SUELOS
PRODUCTO DESCRITO COMO					SUELOS	SUELOS	SUELOS
Parámetro	Referencia	Unidad	LD	LC	Resultado	Resultado	Resultado
Metales							
Selenio	ES_EPA3091_6020	mg/kg	1.132	3.609	<3.609	<3.609	<3.609
Sodio	ES_EPA3091_6020	mg/kg	7.970	24.136	670.106	531.600	1.305.087
Talio	ES_EPA3091_6020	mg/kg	0.020	0.008	0.132	0.009	0.177
Thorio	ES_EPA3091_6020	mg/kg	0.039	0.112	7.462	7.175	5.080
Titanio	ES_EPA3091_6020	mg/kg	0.070	0.291	474.362	635.116	662.016
Uranio	ES_EPA3091_6020	mg/kg	0.032	0.102	2.026	2.432	2.050
Vanadio	ES_EPA3091_6020	mg/kg	1.455	4.737	08.941	77.951	01.733
Wolframio	ES_EPA3091_6020	mg/kg	0.072	0.231	<0.231	<0.231	<0.231
Ytrio	ES_EPA3091_6020	mg/kg	0.030	0.006	13.050	13.965	13.020
Zinc	ES_EPA3091_6020	mg/kg	0.607	1.084	32.472	24.167	34.971
Bifenilos Policlorados-PCB							
PCB Totales	ES_EPA5270_PCB	mg/kg	0.02	0.09	<0.09	<0.09	<0.09
Compuestos Orgánicos Volátiles							
Benceno	ES_EPA5260_ECA	mg/kg	0.01	0.02	<0.02	<0.02	<0.02
Etilbenceno	ES_EPA5260_ECA	mg/kg	0.01	0.02	<0.02	<0.02	<0.02
m-Xileno	ES_EPA5260_ECA	mg/kg	0.01	0.02	<0.02	<0.02	<0.02
o-Xileno	ES_EPA5260_ECA	mg/kg	0.01	0.02	<0.02	<0.02	<0.02
p-Xileno	ES_EPA5260_ECA	mg/kg	0.01	0.02	<0.02	<0.02	<0.02
Tetracloroetileno	ES_EPA5260_ECA	mg/kg	0.001	0.002	<0.002	<0.002	<0.002
Tolueno	ES_EPA5260_ECA	mg/kg	0.01	0.02	<0.02	<0.02	<0.02
Tricloroetileno	ES_EPA5260_ECA	mg/kg	0.001	0.002	<0.002	<0.002	<0.002
Xileno	ES_EPA5260_ECA	mg/kg	0.01	0.02	<0.02	<0.02	<0.02
Grupos de Hidrocarburos							
Grupos de Hidrocarburos 82 (>C10-C25)	ES_EPA5019_DRO_MG_KG	mg/kg	9	19	<19	<19	<19
Grupos de Hidrocarburos 81 (C6-C10)	ES_EPA5019_81_MG_KG	mg/kg	0.05	0.24	<0.24	<0.24	<0.24
Grupos de Hidrocarburos 83 (>C25-C40)	ES_EPA5019_83_MG_KG	mg/kg	9	19	<19	<19	<19
Hidrocarburos Aromáticos Policíclicos							
Benzo(a)pireno	ES_EPA5270_PAH_ECA	mg/kg	0.016	0.090	<0.090	<0.090	<0.090
Naftaleno	ES_EPA5270_PAH_ECA	mg/kg	0.016	0.090	<0.090	<0.090	<0.090

**INFORME DE ENSAYO CON VALOR OFICIAL
MA2005429 Rev. 0**

IDENTIFICACIÓN DE MUESTRA					CAS-09	CAS-06	CAS-07
FECHA DE MUESTREO					25/02/2020	01/03/2020	03/03/2020
HORA DE MUESTREO					12:40:00	12:50:00	00:05:00
MATRIZ					SUELOS	SUELOS	SUELOS
PRODUCTO DESCRITO COMO					SUELOS	SUELOS	SUELOS
Parámetro	Referencia	Unidad	LD	LC	Resultado	Resultado	Resultado
Análisis Generales							
Cromo Hexavalente	ES_DIN19102	mg/kg	0.11	0.26	<0.26	<0.26	<0.26
Mercurio	ES_EPA7471	mg/kg	0.0100	0.0345	0.0706	0.0350	<0.0345
Cianuro Libre	ES_EPA0013_APHACN8	mg/kg	0.2	0.9	<0.9	<0.9	<0.9
Metales							
Cobre	ES_EPA3091_6020	mg/kg	0.397	1.136	9.459	35.063	16.999
Aluminio	ES_EPA3091_6020	mg/kg	2.701	5.602	5,060.434	29,205.007	16,577.106
Antimonio	ES_EPA3091_6020	mg/kg	0.041	0.131	0.609	1.546	1.431
Arsénico	ES_EPA3091_6020	mg/kg	0.507	2.597	3.000	17.170	0.397
Bario	ES_EPA3091_6020	mg/kg	0.135	0.440	17.312	51.996	0.620
Berilio	ES_EPA3091_6020	mg/kg	0.094	0.173	0.302	0.733	0.919
Bismuto	ES_EPA3091_6020	mg/kg	0.032	0.103	0.202	0.304	0.256
Boro	ES_EPA3091_6020	mg/kg	9.300	17.109	17.453	<17.109	26.516
Cadmio	ES_EPA3091_6020	mg/kg	0.049	0.144	0.161	0.177	0.220
Calcio	ES_EPA3091_6020	mg/kg	69.352	205.223	10,710.146	13,634.701	21,139.965
Circonio	ES_EPA3091_6020	mg/kg	0.046	0.147	3.057	9.636	7.179
Cobalto	ES_EPA3091_6020	mg/kg	0.040	0.125	3.361	10.700	6.642
Cromo	ES_EPA3091_6020	mg/kg	0.314	1.001	13.503	30.793	19.060
Escandio	ES_EPA3091_6020	mg/kg	0.000	0.317	1.530	3.749	2.625
Estaño	ES_EPA3091_6020	mg/kg	0.209	0.040	<0.040	1.912	<0.040
Estroncio	ES_EPA3091_6020	mg/kg	0.295	0.522	49.664	131.023	07.700
Fosforo	ES_EPA3091_6020	mg/kg	4.790	19.197	1,037.037	1,170.069	1,044.700
Hierro	ES_EPA3091_6020	mg/kg	0.201	2.0302	0.779.903	33,655.474	16,170.163
Lantano	ES_EPA3091_6020	mg/kg	0.032	0.103	19.197	25.325	15.647
Litio	ES_EPA3091_6020	mg/kg	1.0	3.0	11.6	23.0	13.0
Magnesio	ES_EPA3091_6020	mg/kg	9.900	17.949	4,566.024	6,200.040	4,620.700
Manganeso	ES_EPA3091_6020	mg/kg	0.202	0.643	310.024	457.351	334.024
Mercurio	ES_EPA3091_6020	mg/kg	0.052	0.262	<0.262	<0.262	<0.262
Molibdeno	ES_EPA3091_6020	mg/kg	0.097	0.152	0.206	1.354	0.601
Niquel	ES_EPA3091_6020	mg/kg	0.196	0.406	9.110	12.216	7.694
Plata	ES_EPA3091_6020	mg/kg	0.054	0.265	<0.265	<0.265	0.376
Plomo	ES_EPA3091_6020	mg/kg	0.100	0.346	5.310	12.302	10.319



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



Registro N° LE - 002

**INFORME DE ENSAYO CON VALOR OFICIAL
MA2005429 Rev. 0**

IDENTIFICACIÓN DE MUESTRA					CAS-09	CAS-06	CAS-07
FECHA DE MUESTREO					25/02/2020	01/03/2020	03/03/2020
HORA DE MUESTREO					12:40:00	12:00:00	00:05:00
MATRIZ					SUELOS	SUELOS	SUELOS
PRODUCTO DESCRITO COMO					SUELOS	SUELOS	SUELOS
Parámetro	Referencia	Unidad	LD	LC	Resultado	Resultado	Resultado
Metales							
Potasio	ES_EPA3091_6020	mg/kg	13.900	42.008	1,507.645	2,690.446	2,509.312
Selenio	ES_EPA3091_6020	mg/kg	1.132	3.609	<3.609	<3.609	<3.609
Sodio	ES_EPA3091_6020	mg/kg	7.970	24.136	10,020.647	23,016.930	7,375.506
Talio	ES_EPA3091_6020	mg/kg	0.020	0.003	0.131	0.269	0.203
Thorio	ES_EPA3091_6020	mg/kg	0.039	0.112	4.903	10.147	7.362
Titanio	ES_EPA3091_6020	mg/kg	0.070	0.291	904.914	966.016	990.706
Uranio	ES_EPA3091_6020	mg/kg	0.032	0.102	1.465	3.729	1.747
Vanadio	ES_EPA3091_6020	mg/kg	1.455	4.737	37.009	130.025	67.756
Wolframio	ES_EPA3091_6020	mg/kg	0.072	0.231	<0.231	<0.231	<0.231
Ytrio	ES_EPA3091_6020	mg/kg	0.030	0.006	0.462	16.255	12.437
Zinc	ES_EPA3091_6020	mg/kg	0.607	1.084	15.361	60.712	27.012
Bifenilos Policlorados-PCB							
PCB Totales	ES_EPA5270_PCB	mg/kg	0.02	0.09	<0.09	<0.09	<0.09
Compuestos Orgánicos Volátiles							
Benceno	ES_EPA5260_ECA	mg/kg	0.01	0.02	<0.02	<0.02	<0.02
Etilbenceno	ES_EPA5260_ECA	mg/kg	0.01	0.02	<0.02	<0.02	<0.02
m-Xileno	ES_EPA5260_ECA	mg/kg	0.01	0.02	<0.02	<0.02	<0.02
o-Xileno	ES_EPA5260_ECA	mg/kg	0.01	0.02	<0.02	<0.02	<0.02
p-Xileno	ES_EPA5260_ECA	mg/kg	0.01	0.02	<0.02	<0.02	<0.02
Tetracloroetileno	ES_EPA5260_ECA	mg/kg	0.001	0.002	<0.002	<0.002	<0.002
Tolueno	ES_EPA5260_ECA	mg/kg	0.01	0.02	<0.02	<0.02	<0.02
Tricloroetileno	ES_EPA5260_ECA	mg/kg	0.001	0.002	<0.002	<0.002	<0.002
Xileno	ES_EPA5260_ECA	mg/kg	0.01	0.02	<0.02	<0.02	<0.02
Bracción de Hidrocarburos							
Bracción de Hidrocarburos 82 (>C10-C25)	ES_EPA5019_DRO_MG_KG	mg/kg	9	19	<19	<19	<19
Bracción de Hidrocarburos 81 (C6-C10)	ES_EPA5019_81_MG_KG	mg/kg	0.05	0.24	<0.24	<0.24	<0.24
Bracción de Hidrocarburos 83 (>C25-C40)	ES_EPA5019_83_MG_KG	mg/kg	9	19	<19	<19	<19
Hidrocarburos Aromáticos Polinucleares							
Benzo(a)pireno	ES_EPA5270_PAH_ECA	mg/kg	0.016	0.090	<0.090	<0.090	<0.090
Naftaleno	ES_EPA5270_PAH_ECA	mg/kg	0.016	0.090	<0.090	<0.090	<0.090

INFORME DE ENSAYO CON VALOR OFICIAL
MA2005429 Rev. 0

IDENTIFICACIÓN DE MUESTRA					CAS-05	CAS-10	CAS-11
FECHA DE MUESTREO					03/03/2020	01/03/2020	03/03/2020
HORA DE MUESTREO					14:43:00	05:06:00	12:47:00
MATRIZ					SUELOS	SUELOS	SUELOS
PRODUCTO DESCRITO COMO					SUELOS	SUELOS	SUELOS
Parámetro	Referencia	Unidad	LD	LC	Resultado	Resultado	Resultado
Análisis Generales							
Cromo Hexavalente	ES_DIN19102	mg/kg	0.11	0.26	<0.26	<0.26	<0.26
Mercurio	ES_EPA7471	mg/kg	0.0100	0.0345	0.1206	0.1046	0.0913
Cianuro Libre	ES_EPA013_APHACN8	mg/kg	0.2	0.9	<0.9	<0.9	<0.9
Metales							
Cobre	ES_EPA3091_6020	mg/kg	0.397	1.136	15.237	15.727	12.472
Aluminio	ES_EPA3091_6020	mg/kg	2.701	5.602	19,520.559	10,127.070	0,747.639
Antimonio	ES_EPA3091_6020	mg/kg	0.041	0.131	1.470	1.799	1.104
Arsénico	ES_EPA3091_6020	mg/kg	0.507	2.597	10.410	17.022	12.165
Bario	ES_EPA3091_6020	mg/kg	0.135	0.440	65.275	91.725	40.106
Berilio	ES_EPA3091_6020	mg/kg	0.094	0.173	0.407	0.647	0.403
Bismuto	ES_EPA3091_6020	mg/kg	0.032	0.103	0.395	0.402	<0.103
Boro	ES_EPA3091_6020	mg/kg	9.300	17.109	<17.109	22.971	<17.109
Cadmio	ES_EPA3091_6020	mg/kg	0.049	0.144	0.150	0.156	0.246
Calcio	ES_EPA3091_6020	mg/kg	69.352	205.223	0,396.574	15,421.947	16,070,569
Circonio	ES_EPA3091_6020	mg/kg	0.046	0.147	4.927	7.404	9.930
Cobalto	ES_EPA3091_6020	mg/kg	0.040	0.125	9.400	10.111	9.024
Cromo	ES_EPA3091_6020	mg/kg	0.314	1.001	16.310	47.037	15.875
Escandio	ES_EPA3091_6020	mg/kg	0.000	0.317	2.447	3.422	1.702
Estaño	ES_EPA3091_6020	mg/kg	0.209	0.040	<0.040	1.937	<0.040
Estroncio	ES_EPA3091_6020	mg/kg	0.295	0.522	90,290	74.613	57.437
Fosforo	ES_EPA3091_6020	mg/kg	4.790	19.197	1,020,223	1,926.331	1,654.466
Hierro	ES_EPA3091_6020	mg/kg	0.201	20,302	19,529.431	92,325.625	15,030,964
Lantano	ES_EPA3091_6020	mg/kg	0.032	0.103	15.077	36.704	16.506
Litio	ES_EPA3091_6020	mg/kg	1.0	3.0	13.4	10.5	10.3
Magnesio	ES_EPA3091_6020	mg/kg	9.900	17.949	2,001.500	9,002.740	3,166.766
Manganeso	ES_EPA3091_6020	mg/kg	0.202	0.643	202.551	910,561	347.703
Mercurio	ES_EPA3091_6020	mg/kg	0.052	0.262	<0.262	<0.262	<0.262
Molibdeno	ES_EPA3091_6020	mg/kg	0.097	0.152	0.950	1.004	0.630
Niquel	ES_EPA3091_6020	mg/kg	0.196	0.406	6.071	13.926	6.401
Plata	ES_EPA3091_6020	mg/kg	0.054	0.265	<0.265	0.323	<0.265



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



Registro N° LE - 002

**INFORME DE ENSAYO CON VALOR OFICIAL
MA2005429 Rev. 0**

IDENTIFICACIÓN DE MUESTRA					CAS-05	CAS-10	CAS-11
FECHA DE MUESTREO					03/03/2020	01/03/2020	03/03/2020
HORA DE MUESTREO					14:43:00	05:59:00	12:47:00
MATRIZ					SUELOS	SUELOS	SUELOS
PRODUCTO DESCRITO COMO					SUELOS	SUELOS	SUELOS
Parámetro	Referencia	Unidad	LD	LC	Resultado	Resultado	Resultado
Metales							
Plomo	ES_EPA3091_6020	mg/kg	0.100	0.346	0.500	10.604	5.057
Potasio	ES_EPA3091_6020	mg/kg	13.900	42.003	1,015.046	2,476.064	1,061.560
Selenio	ES_EPA3091_6020	mg/kg	1.132	3.609	<3.609	<3.609	<3.609
Sodio	ES_EPA3091_6020	mg/kg	7.970	24.136	004.677	1,709.094	3,640.705
Talio	ES_EPA3091_6020	mg/kg	0.020	0.003	0.209	0.170	0.115
Thorio	ES_EPA3091_6020	mg/kg	0.039	0.112	4.046	10.202	6.579
Titanio	ES_EPA3091_6020	mg/kg	0.070	0.291	450.137	600.540	435.705
Uranio	ES_EPA3091_6020	mg/kg	0.032	0.102	1.901	4.170	2.076
Vanadio	ES_EPA3091_6020	mg/kg	1.455	4.737	64.279	227.531	51.424
Wolframio	ES_EPA3091_6020	mg/kg	0.072	0.231	<0.231	<0.231	<0.231
Ytrio	ES_EPA3091_6020	mg/kg	0.030	0.005	11.081	16.634	10.122
Zinc	ES_EPA3091_6020	mg/kg	0.607	1.084	20.546	63.282	24.793
Bifenilos Policlorados-PCB							
PCB Totales	ES_EPA5270_PCB	mg/kg	0.02	0.09	<0.09	<0.09	<0.09
Compuestos Orgánicos Volátiles							
Benceno	ES_EPA5260_ECA	mg/kg	0.01	0.02	<0.02	<0.02	<0.02
Etilbenceno	ES_EPA5260_ECA	mg/kg	0.01	0.02	<0.02	<0.02	<0.02
m-Xileno	ES_EPA5260_ECA	mg/kg	0.01	0.02	<0.02	<0.02	<0.02
o-Xileno	ES_EPA5260_ECA	mg/kg	0.01	0.02	<0.02	<0.02	<0.02
p-Xileno	ES_EPA5260_ECA	mg/kg	0.01	0.02	<0.02	<0.02	<0.02
Tetraclorotileno	ES_EPA5260_ECA	mg/kg	0.001	0.002	<0.002	<0.002	<0.002
Tolueno	ES_EPA5260_ECA	mg/kg	0.01	0.02	<0.02	<0.02	<0.02
Tricloroetileno	ES_EPA5260_ECA	mg/kg	0.001	0.002	<0.002	<0.002	<0.002
Xileno	ES_EPA5260_ECA	mg/kg	0.01	0.02	<0.02	<0.02	<0.02
Bracción de Hidrocarburos							
Bracción de Hidrocarburos 82 (>C10-C25)	ES_EPA5019_DRO_MG_KG	mg/kg	9	19	<19	<19	<19
Bracción de Hidrocarburos 81 (C6-C10)	ES_EPA5019_81_MG_KG	mg/kg	0.05	0.24	<0.24	<0.24	<0.24
Bracción de Hidrocarburos 83 (>C25-C40)	ES_EPA5019_83_MG_KG	mg/kg	9	19	<19	<19	<19
Hidrocarburos Aromáticos Polinucleares							
Benzo(a)pireno	ES_EPA5270_PAH_ECA	mg/kg	0.016	0.090	<0.090	<0.090	<0.090
Naftaleno	ES_EPA5270_PAH_ECA	mg/kg	0.016	0.090	<0.090	<0.090	<0.090

Este documento es válido solo en formato electrónico; de imprimirse pierde validez.

Página 7 de 12

SGS del Perú S.A.C.

Av. Elmer Faucett 3348
Ernesto Gunther 275
Jr. Arnaldo MárquezCallao 1
Parque Industrial
Ba. San AntonioCallao t (511) 517 1900 www.sgs.pe
Arequipa t (054) 213 506 e Pe.servicios@sgs.com
Cajamarca t (076) 366 092

Miembro del Grupo SGS

INFORME DE ENSAYO CON VALOR OFICIAL
MA2005429 Rev. 0

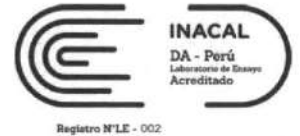
IDENTIFICACIÓN DE MUESTRA					CAS-13
FECHA DE MUESTREO					02/03/2020
HORA DE MUESTREO					10:40:00
MATRIZ					SUELOS
PRODUCTO DESCRITO COMO					SUELOS
Parámetro	Referencia	Unidad	LD	LC	Resultado
Análisis Generales					
Cromo Hexavalente	ES_DIN191Q2	mg/kg	0.11	0.26	<0.26
Mercurio	ES_EPA7471	mg/kg	0.0100	0.0345	<0.0345
Cianuro Libre	ES_EPA013_APHACN8	mg/kg	0.2	0.9	<0.9
Metales					
Cobre	ES_EPA3091_6020	mg/kg	0.397	1.136	0.634
Aluminio	ES_EPA3091_6020	mg/kg	2.701	5.602	6.617.044
Antimonio	ES_EPA3091_6020	mg/kg	0.041	0.131	2.008
Arsénico	ES_EPA3091_6020	mg/kg	0.507	2.597	5.004
Bario	ES_EPA3091_6020	mg/kg	0.135	0.440	20.221
Berilio	ES_EPA3091_6020	mg/kg	0.094	0.173	0.270
Bismuto	ES_EPA3091_6020	mg/kg	0.032	0.103	0.143
Boro	ES_EPA3091_6020	mg/kg	9.300	17.109	<17.109
Cadmio	ES_EPA3091_6020	mg/kg	0.049	0.144	<0.144
Calcio	ES_EPA3091_6020	mg/kg	69.352	205.223	14.994.529
Circonio	ES_EPA3091_6020	mg/kg	0.046	0.147	4.031
Cobalto	ES_EPA3091_6020	mg/kg	0.040	0.125	4.360
Cromo	ES_EPA3091_6020	mg/kg	0.314	1.001	17.661
Escandio	ES_EPA3091_6020	mg/kg	0.000	0.317	1.616
Estaño	ES_EPA3091_6020	mg/kg	0.209	0.040	<0.040
Estroncio	ES_EPA3091_6020	mg/kg	0.295	0.522	7.0060
Fosforo	ES_EPA3091_6020	mg/kg	4.790	19.197	1.921.046
Hierro	ES_EPA3091_6020	mg/kg	0.201	2.0302	16.100.286
Lantano	ES_EPA3091_6020	mg/kg	0.032	0.103	14.790
Litio	ES_EPA3091_6020	mg/kg	1.0	3.0	0.0
Magnesio	ES_EPA3091_6020	mg/kg	9.900	17.949	2.950.070
Manganeso	ES_EPA3091_6020	mg/kg	0.202	0.643	207.545
Mercurio	ES_EPA3091_6020	mg/kg	0.052	0.262	<0.262
Molibdeno	ES_EPA3091_6020	mg/kg	0.097	0.152	0.661
Niquel	ES_EPA3091_6020	mg/kg	0.196	0.406	9.966
Plata	ES_EPA3091_6020	mg/kg	0.054	0.265	<0.265

Este documento es válido solo en formato electrónico de imprimirse pierde validez

Página 8 de 12



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



**INFORME DE ENSAYO CON VALOR OFICIAL
MA2005429 Rev. 0**

IDENTIFICACIÓN DE MUESTRA					CAS-13
FECHA DE MUESTREO					02/03/2020
HORA DE MUESTREO					10:40:00
MATRIZ					SUELOS
PRODUCTO DESCRITO COMO					SUELOS
Parámetro	Referencia	Unidad	LD	LC	Resultado
Metales					
Plomo	ES_EPA3091_6020	mg/kg	0.100	0.346	9.175
Potasio	ES_EPA3091_6020	mg/kg	13.900	42.008	725.614
Selenio	ES_EPA3091_6020	mg/kg	1.132	3.609	<3.609
Sodio	ES_EPA3091_6020	mg/kg	7.970	24.136	2,617.765
Talio	ES_EPA3091_6020	mg/kg	0.020	0.008	<0.008
Thorio	ES_EPA3091_6020	mg/kg	0.039	0.112	6.603
Titanio	ES_EPA3091_6020	mg/kg	0.070	0.291	408.771
Uranio	ES_EPA3091_6020	mg/kg	0.032	0.102	2.109
Vanadio	ES_EPA3091_6020	mg/kg	1.455	4.737	79.209
Wolframio	ES_EPA3091_6020	mg/kg	0.072	0.231	<0.231
Ytrio	ES_EPA3091_6020	mg/kg	0.030	0.006	0.552
Zinc	ES_EPA3091_6020	mg/kg	0.607	1.084	23.012
Bifenilos Policlorados-PCB					
PCB Totales	ES_EPA5270_PCB	mg/kg	0.02	0.09	<0.09
Compuestos Orgánicos Volátiles					
Benceno	ES_EPA5260_ECA	mg/kg	0.01	0.02	<0.02
Etilbenceno	ES_EPA5260_ECA	mg/kg	0.01	0.02	<0.02
m-Xileno	ES_EPA5260_ECA	mg/kg	0.01	0.02	<0.02
o-Xileno	ES_EPA5260_ECA	mg/kg	0.01	0.02	<0.02
p-Xileno	ES_EPA5260_ECA	mg/kg	0.01	0.02	<0.02
Tetracloroetileno	ES_EPA5260_ECA	mg/kg	0.001	0.002	<0.002
Tolueno	ES_EPA5260_ECA	mg/kg	0.01	0.02	<0.02
Tricloroetileno	ES_EPA5260_ECA	mg/kg	0.001	0.002	<0.002
Xileno	ES_EPA5260_ECA	mg/kg	0.01	0.02	<0.02
Bracción de Hidrocarburos					
Bracción de Hidrocarburos 82 (>C10-C25)	ES_EPA5019_DR0_MG_KG	mg/kg	9	19	<19
Bracción de Hidrocarburos 81 (C6-C10)	ES_EPA5019_81_MG_KG	mg/kg	0.05	0.24	<0.24
Bracción de Hidrocarburos 83 (>C25-C40)	ES_EPA5019_83_MG_KG	mg/kg	9	19	<19
Hidrocarburos Aromáticos Polinucleares					
Benzo(a)pireno	ES_EPA5270_PAH_ECA	mg/kg	0.016	0.090	<0.090
Naftaleno	ES_EPA5270_PAH_ECA	mg/kg	0.016	0.090	<0.090

Nótese:

El método de prueba se realiza en el tiempo de 21 horas.

Tat 4 métodos de prueba se aplican en el tiempo de 21 horas.

Este documento es válido solo en formato electrónico de impresión pierde validez.

Página 9 de 12

SGS del Perú S.A.C.

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

Callao 1
Parque Industrial
Ba. San Antonio

Callao t (511) 517 1900 www.sgs.pe
Arequipa t (054) 213 506 e Pe.servicios@sgs.com
Cajamarca t (076) 366 082

Miembro del Grupo SGS

9880

SGS

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



Registro N° LE - 002

**INFORME DE ENSAYO CON VALOR OFICIAL
MA2005429 Rev. 0**

Tzt oetulradzt de lat 4 uetroat expoetadzt en 4 g/Kg te calculan tzbœ bate teca.

Este documento es válido solo en formato electrónico. La impresión pierde validez.

Página 10 de 12

SGS del Perú S.A.C.

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

Callao 1
Parque Industrial
Ba. San Antonio

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

www.sgs.pe
e Pe.servicios@sgs.com

Miembro del Grupo SGS

INFORME DE ENSAYO CON VALOR OFICIAL
MA2005429 Rev. 0

CONTROL DE CALIDAD

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

Parámetro	Unidad	LC	MB	DUP %RPD	LCS %Recovery	MS %Recovery	MSD %RPD
Cromo Hexavalente	mg/kg	0.28	<0.26	0%	00%	09%	
Bracción de Hidrocarburos 81 (C6-C10)	mg/kg	0.24	<0.24	0%	110%	103%	
Mercurio	mg/kg	0.0345	<0.0345	0%	107%	107%	0%
Benceno	mg/kg	0.02	<0.02		100%	115%	1%
Etilbenceno	mg/kg	0.02	<0.02		113%	100%	1%
m-Xileno	mg/kg	0.02	<0.02		109%	104%	1%
o-Xileno	mg/kg	0.02	<0.02		110%	110%	5%
p-Xileno	mg/kg	0.02	<0.02		109%	104%	1%
Tetracloroetileno	mg/kg	0.002	<0.002		119%	117%	1%
Tolueno	mg/kg	0.02	<0.02		117%	114%	0%
Tricloroetileno	mg/kg	0.002	<0.002		111%	119%	6%
Xileno	mg/kg	0.02	<0.02		107%	106%	4%
Bracción de Hidrocarburos 82 (>C10-C25)	mg/kg	19	<19	0%	104%	107%	
Cobre	mg/kg	1.136	<1.136	0 - 6%	111%	111%	0%
Aluminio	mg/kg	5.602	<5.602	0 - 6%	06%	06%	0%
Antimonio	mg/kg	0.131	<0.131	1 - 0%	105%	04%	3%
Arsénico	mg/kg	2.597	<2.597	1 - 0%	112%	50%	3%
Bario	mg/kg	0.440	<0.440	0 - 6%	107%	107%	0%
Berilio	mg/kg	0.173	<0.173	2 - 7%	100%	107%	9%
Bismuto	mg/kg	0.103	<0.103	0 - 0%	102%	102%	0%
Boro	mg/kg	17.109	<17.109	0 - 0%	107%	100%	0%
Cadmio	mg/kg	0.144	<0.144	0 - 5%	109%	104%	0%
Calcio	mg/kg	205.223	<205.223	1 - 5%	107%	106%	0%
Circonio	mg/kg	0.147	<0.147	0 - 0%	06%	04%	2%
Cobalto	mg/kg	0.125	<0.125	0 - 5%	100%	100%	0%
Cromo	mg/kg	1.001	<1.001	1 - 7%	06%	08%	0%
Escandio	mg/kg	0.317	<0.317	0 - 9%	100%	104%	0%
Estafio	mg/kg	0.040	<0.040	0 - 11%	08%	04%	0%
Estroncio	mg/kg	0.522	<0.522	1 - 6%	102%	09%	0%
Fosforo	mg/kg	19.197	<19.197	0 - 3%	06%	06%	0%
Hierro	mg/kg	20302	<20302	0 - 5%	00%	00%	0%
Lantano	mg/kg	0.103	<0.103	0 - 4%	06%	100%	0%
Litio	mg/kg	3.0	<3.0	0 - 6%	107%	09%	0%
Magnesio	mg/kg	17.949	<17.949	1 - 6%	105%	100%	0%
Manganeso	mg/kg	0.643	<0.643	1 - 6%	109%	106%	0%
Mercurio	mg/kg	0.262	<0.262	0 - 6%	106%	105%	0%
Molibdeno	mg/kg	0.152	<0.152	0 - 5%	112%	112%	0%
Niquel	mg/kg	0.405	<0.405	0 - 7%	101%	50%	0%
Plata	mg/kg	0.265	<0.265	0 - 9%	01%	07%	0%
Plomo	mg/kg	0.346	<0.346	1 - 5%	112%	105%	0%
Potasio	mg/kg	42.008	<42.008	1 - 6%	103%	103%	0%
Selenio	mg/kg	3.609	<3.609	0%	04%	08%	0%
Sodio	mg/kg	24.136	<24.136	0 - 5%	100%	00%	0%
Talio	mg/kg	0.008	<0.008	0 - 5%	07%	05%	9%
Thorio	mg/kg	0.112	<0.112	0 - 0%	107%	02%	0%
Titanio	mg/kg	0.291	<0.291	0 - 5%	06%	06%	0%
Uranio	mg/kg	0.102	<0.102	0 - 6%	06%	08%	3%
Vanadio	mg/kg	4.737	<4.737	0 - 6%	00%	00%	0%
Wolframio	mg/kg	0.231	<0.231	0%	102%	102%	0%
Ytrio	mg/kg	0.006	<0.006	0 - 7%	106%	105%	1%
Zinc	mg/kg	1.084	<1.084	5 - 10%	09%	09%	0%
PCB Totales	mg/kg	0.09	<0.09		57%	55 - 113%	1%
Cianuro Libre	mg/kg	0.9	<0.9		05%	04 - 103%	0 - 6%
Bracción de Hidrocarburos 83 (>C25-C40)	mg/kg	19	<19	0%	104 - 106%	104%	
Benzo(a)pireno	mg/kg	0.090	<0.090		54%	02%	0%
Naftaleno	mg/kg	0.090	<0.090		50%	07%	2%



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



Registro N° LE - 002

**INFORME DE ENSAYO CON VALOR OFICIAL
MA2005429 Rev. 0**

REFERENCIAS DE MÉTODOS DE ENSAYO

Referencia	Sede	Parámetro	Método de Ensayo
ES_DIN19102	Callao	Cromo Hexavalente	DIN EN 19102: Rev 02:2007. Characterisation of waste and soil -Determination of Chromium(VI) in solid material by alkaline digestion and ion chromatography with spectrophotometric detection.
ES_EPA3091_6020	Callao	Metales	EPA METHOD 3091A:2007. Microwave Assisted Acid Digestion of Sediments, Sludges, Soils and Oils/EPA METHOD 6020B:2014. Inductively Coupled Plasma-Mass Spectrometry.
ES_EPA7471	Callao	Mercurio	EPA 7471B: Rev 2, 2007. Mercury in Solid or Semisolid Waste (Manual Cold-Vapor Technique)
ES_EPA5019_DRO_MG_KG	Callao	8ración de Hidrocarburos 82 (>C10-C25)	EPA Method 5019C: Rev.3: 2007. Nonhalogenated Organics by Gas Chromatography.
ES_EPA5019_81_MG_KG	Callao	8ración de Hidrocarburos 81 (C6-C10)	EPA Method 5019C: Rev.3: 2007. Nonhalogenated Organics by Gas Chromatography.
ES_EPA5019_83_MG_KG	Callao	8ración de Hidrocarburos 83 (>C25-C40)	EPA Method 5019C: Rev.3: 2007. Nonhalogenated Organics by Gas Chromatography.
ES_EPA5260_ECA	Callao	Compuestos Orgánicos Volátiles	EPA Method 5260D Rev 4:2015. Volatile Organic Compounds by Gas Chromatography/Mass Spectrometry
ES_EPA5270_PAH_ECA	Callao	Hidrocarburos Aromáticos Polinucleares	EPA 5270E: Rev. 6:2015. Semivolatile Organic Compounds by Gas Chromatography/Mass Spectrometry
ES_EPA5270_PCB	Callao	Bifenilos Policlorados-PCB	EPA 5270E: Rev. 6:2015. Semivolatile Organic Compounds by Gas Chromatography/Mass Spectrometry
ES_EPA0013_APHACN8	Callao	Cianuro Libre	EPA Method 0013A: Rev.02, 2014. Cyanide extraction procedure for solids and oils //SMEWW-APHA-AWWA-WES Part 4900-CN ⁻ 8, 23rd Ed, 2017 Cyanide. Cyanide-Selective Electrode Method. Validado 2017.

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

Los resultados del informe de ensayo sólo son válidos para la(s) muestra(s) ensayada(s) y no deben ser utilizados como una certificación de conformidad con normas de producto o como certificado del sistema de calidad de la entidad que lo produce. La compañía no es responsable del origen o fuente de la cual las muestras han sido tomadas.

Última Revisión Julio 2019

SGS del Perú S.A.C.

Av. Elmer Faucett 3348 Callao 1
Ernesto Gunther 275 Parque Industrial
Jr. Arnaldo Márquez Ba. San Antonio

Callao t (511) 517 1900 www.sgs.pe
Arequipa t (054) 213 506 e Pe.servicios@sgs.com
Cajamarca t (076) 366 092

Miembro del Grupo SGS

**INFORME DE ENSAYO
OP2001024 Rev. 0****INSIDEO SOCIEDAD ANONIMA CERRADA - INSIDEO S.A.C.**

AV. PRIMAVERA NRO. 643 INT. S103 URB. CHACARILLA DEL ESTANQUE - SAN BORJA - LIMA

ENV / MO-350021-006

PROCEDENCIA: **LB INSIDEO**

MONITOREO DE RUIDO AMBIENTAL

Responsable de Monitoreo : Personal de Operaciones de SGS

Cantidad de Estaciones : 10

Estación de Muestreo
RUI-01
RUI-02
RUI-03
RUI-04
RUI-05
RUI-06
RUI-07
RUI-08
RUI-09
RUI-10

Emitido por SGS del Perú S.A.C.

Impreso el 06/03/2020

Carlos M. Li Aguilar

C.I.P. 119661

Jefe de Operaciones

Este documento es válido solo en entorno electrónico, de imprimirse pierde validez.

Página 1 de 4

SGS del Perú S.A.C.

Av. Elmer Faucett 3348
Ernesto Gunther 275
Jr. Arnaldo MárquezCallao 1
Parque Industrial
Ba. San AntonioCallao
Arequipa
Cajamarcat (511) 517 1900 www.sgs.pe
t (054) 213 506 e Pe.servicios@sgs.com
t (076) 366 092

Miembro del Grupo SGS

INFORME DE ENSAYO OP2001024 Rev. 0

IDENTIFICACIÓN DE LA ESTACIÓN DE MONITOREO				RUI-01	RUI-02	RUI-03	RUI-04
COORDENADAS UTM				9268741N / 614113E	9268058N / 611907E	9266407N / 608779E	9260644N / 613054E
FECHA DE MONITOREO				25/02/2020	25/02/2020	25/02/2020	27/02/2020
HORA DE MONITOREO				11:00	13:00	16:00	15:00
MATRIZ				RUIDO	RUIDO	RUIDO	RUIDO
PRODUCTO DESCRITO COMO				RUIDO AMBIENTAL	RUIDO AMBIENTAL	RUIDO AMBIENTAL	RUIDO AMBIENTAL
Parámetro	Met. de Ref.	Unidad	LC				
Análisis de Campo							
Horario	ENV_NTPISO1996_2	---	--	DIURNO	DIURNO	DIURNO	DIURNO
LAeqT: nivel de presión sonora continuo equivalente con ponderación A	ENV_NTPISO1996_2	dB(A)	--	64.20	68.20	81.20	74.70
LAmáx: nivel de presión sonora máximo con ponderación A	ENV_NTPISO1996_2	dB(A)	--	74.00	79.20	87.40	83.20
LAmín: nivel de presión mínimo con ponderación A	ENV_NTPISO1996_2	dB(A)	--	47.50	56.20	72.70	66.20

IDENTIFICACIÓN DE LA ESTACIÓN DE MONITOREO				RUI-05	RUI-06	RUI-07	RUI-08
COORDENADAS UTM				9258655N / 609387E	9262260N / 607518E	9260666N / 605063E	9265157N / 603471E
FECHA DE MONITOREO				26/02/2020	27/02/2020	26/02/2020	26/02/2020
HORA DE MONITOREO				11:35	09:40	14:25	15:45
MATRIZ				RUIDO	RUIDO	RUIDO	RUIDO
PRODUCTO DESCRITO COMO				RUIDO AMBIENTAL	RUIDO AMBIENTAL	RUIDO AMBIENTAL	RUIDO AMBIENTAL
Parámetro	Met. de Ref.	Unidad	LC				
Análisis de Campo							
Horario	ENV_NTPISO1996_2	---	--	DIURNO	DIURNO	DIURNO	DIURNO
LAeqT: nivel de presión sonora continuo equivalente con ponderación A	ENV_NTPISO1996_2	dB(A)	--	74.60	60.70	60.20	80.40
LAmáx: nivel de presión sonora máximo con ponderación A	ENV_NTPISO1996_2	dB(A)	--	84.30	69.80	66.80	83.40
LAmín: nivel de presión mínimo con ponderación A	ENV_NTPISO1996_2	dB(A)	--	63.40	51.70	54.70	69.40

IDENTIFICACIÓN DE LA ESTACIÓN DE MONITOREO				RUI-09	RUI-10
COORDENADAS UTM				9262506N / 610448E	9263237N / 614992E
FECHA DE MONITOREO				27/02/2020	27/02/2020
HORA DE MONITOREO				10:45	13:40
MATRIZ				RUIDO	RUIDO
PRODUCTO DESCRITO COMO				RUIDO AMBIENTAL	RUIDO AMBIENTAL
Parámetro	Met. de Ref.	Unidad	LC		
Análisis de Campo					
Horario	ENV_NTPISO1996_2	---	--	DIURNO	DIURNO
LAeqT: nivel de presión sonora continuo equivalente con ponderación A	ENV_NTPISO1996_2	dB(A)	--	57.70	66.60
LAmáx: nivel de presión sonora máximo con ponderación A	ENV_NTPISO1996_2	dB(A)	--	64.30	73.50
LAmín: nivel de presión mínimo con ponderación A	ENV_NTPISO1996_2	dB(A)	--	47.30	56.80

INFORME DE ENSAYO
OP2001024 Rev. 0

IDENTIFICACIÓN DE LA ESTACIÓN DE MONITOREO				RUI-01	RUI-02	RUI-03	RUI-04
COORDENADAS UTM				9268741N / 614113E	9268058N / 611907E	9266407N / 608779E	9260644N / 613054E
FECHA DE MONITOREO				26/02/2020	26/02/2020	26/02/2020	28/02/2020
HORA DE MONITOREO				05:45	06:15	06:45	05:40
MATRIZ				RUIDO	RUIDO	RUIDO	RUIDO
PRODUCTO DESCRITO COMO				RUIDO AMBIENTAL	RUIDO AMBIENTAL	RUIDO AMBIENTAL	RUIDO AMBIENTAL
Parámetro	Met. de Ref.	Unidad	LC				
Análisis de Campo							
Horario	ENV_NTPISO1996_2	---	--	NOCTURNO	NOCTURNO	NOCTURNO	NOCTURNO
LAeqT: nivel de presión sonora continuo equivalente con ponderación A	ENV_NTPISO1996_2	dB(A)	--	63.10	65.10	80.70	73.70
LAmáx: nivel de presión sonora máximo con ponderación A	ENV_NTPISO1996_2	dB(A)	--	72.00	75.30	84.30	80.90
LAmin: nivel de presión mínimo con ponderación A	ENV_NTPISO1996_2	dB(A)	--	45.40	55.10	70.70	64.70

IDENTIFICACIÓN DE LA ESTACIÓN DE MONITOREO				RUI-05	RUI-06	RUI-07	RUI-08
COORDENADAS UTM				9258655N / 609387E	9262260N / 607518E	9280666N / 606063E	9265157N / 603471E
FECHA DE MONITOREO				27/02/2020	28/02/2020	27/02/2020	27/02/2020
HORA DE MONITOREO				05:50	06:00	06:20	06:40
MATRIZ				RUIDO	RUIDO	RUIDO	RUIDO
PRODUCTO DESCRITO COMO				RUIDO AMBIENTAL	RUIDO AMBIENTAL	RUIDO AMBIENTAL	RUIDO AMBIENTAL
Parámetro	Met. de Ref.	Unidad	LC				
Análisis de Campo							
Horario	ENV_NTPISO1996_2	---	--	NOCTURNO	NOCTURNO	NOCTURNO	NOCTURNO
LAeqT: nivel de presión sonora continuo equivalente con ponderación A	ENV_NTPISO1996_2	dB(A)	--	72.60	57.70	58.30	78.20
LAmáx: nivel de presión sonora máximo con ponderación A	ENV_NTPISO1996_2	dB(A)	--	81.90	65.40	65.90	81.30
LAmin: nivel de presión mínimo con ponderación A	ENV_NTPISO1996_2	dB(A)	--	61.50	49.80	52.70	67.20

IDENTIFICACIÓN DE LA ESTACIÓN DE MONITOREO				RUI-09	RUI-10
COORDENADAS UTM				9262506N / 610448E	9263237N / 614992E
FECHA DE MONITOREO				28/02/2020	28/02/2020
HORA DE MONITOREO				06:20	06:40
MATRIZ				RUIDO	RUIDO
PRODUCTO DESCRITO COMO				RUIDO AMBIENTAL	RUIDO AMBIENTAL
Parámetro	Met. de Ref.	Unidad	LC		
Análisis de Campo					
Horario	ENV_NTPISO1996_2	---	--	NOCTURNO	NOCTURNO
LAeqT: nivel de presión sonora continuo equivalente con ponderación A	ENV_NTPISO1996_2	dB(A)	--	56.40	54.50
LAmáx: nivel de presión sonora máximo con ponderación A	ENV_NTPISO1996_2	dB(A)	--	63.20	71.40
LAmin: nivel de presión mínimo con ponderación A	ENV_NTPISO1996_2	dB(A)	--	44.20	55.30

REPORTE DE EQUIPOS UTILIZADOS

Estación	Equipo	Marca	Modelo	Código Interno	N° de Certificado
RUI-01	SONÓMETRO	Svantek	Svan 957	2605 / OPE-459-T	CCP-0169-002-20
RUI-02					
RUI-03					
RUI-04					
RUI-05					
RUI-06					
RUI-07					
RUI-08					
RUI-09					
RUI-10					

REFERENCIAS DE MÉTODOS DE ENSAYO

Referencia	Sede	Parámetro	Método de Referencia
ENV_NTPISO1996_2	Callao	Ruido Ambiental	Ntp Iso 1996-1:2007 Acustica. Descripción, Medición y evaluación de ruido ambiental. Parte 1: Índices Básicos y procedimiento de evaluación / Ntp Iso 1996-2:2008 Acustica. Descripción, medición y evaluación del ruido ambiental. Parte 2: Determinación de los niveles del ruido ambiental.

Los resultados del informe de ensayo sólo son válidos para la(s) muestra(s) ensayada(s) y no deben ser utilizados como una certificación de conformidad con normas de producto o como certificado del sistema de calidad.
Cualquier modificación no autorizada, fraude o falsificación del contenido o de la apariencia de este documento es ilegal y los culpables pueden ser procesados con el máximo rigor de la ley.

SGS del Perú SAC Laboratorios está acreditado por INACAL-DA conforme a los requisitos de NTP ISO/IEC 17025 para los ensayos especificados en el alcance de acreditación, el cual se encuentra en www.inacal.gob.pe.

Este documento es emitido por la Compañía bajo sus Condiciones Generales de Servicio, que pueden encontrarse en la página http://www.sgs.com/terms_and_conditions.htm. Son especialmente importantes las disposiciones sobre limitación de responsabilidad, pago de indemnizaciones y jurisdicción definidas en dichas Condiciones Generales de Servicio.

Notas:

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

**INFORME DE ENSAYO
OP2001025 Rev. 0****INSIDEO SOCIEDAD ANONIMA CERRADA - INSIDEO S.A.C.**

AV. PRIMAVERA NRO. 643 INT. S103 URB. CHACARILLA DEL ESTANQUE - SAN BORJA - LIMA

ENV / MO-350021-005

PROCEDENCIA: **LB INSIDEO**

MONITOREO DE VIBRACIÓN

Responsable de Monitoreo : Personal de Operaciones de SGS

Cantidad de Estaciones : 10

Estación de Muestreo
VIB-01
VIB-02
VIB-03
VIB-04
VIB-05
VIB-06
VIB-07
VIB-08
VIB-09
VIB-10

Emitido por SGS del Perú S.A.C.

Impreso el 30/03/2020

**Carlos M. Li Aguilar**

C.I.P. 119661

Jefe de Operaciones

Este documento es válido solo en entorno electrónico, de imprimirse pierde validez

Página 1 de 3

SGS del Perú S.A.C.

Av. Elmer Faucett 3348
Ernesto Gunther 275
Jr. Arnaldo MárquezCallao 1
Parque Industrial
Ba. San AntonioCallao t (511) 517 1900
Arequipa t (054) 213 506
Cajamarca t (076) 366 092www.sgs.pe
e Pe.servicios@sgs.com

Miembro del Grupo SGS

INFORME DE ENSAYO OP2001025 Rev. 0

IDENTIFICACIÓN DE LA ESTACIÓN DE MONITOREO				VIB-01	VIB-02	VIB-03	VIB-04
COORDENADAS UTM				9268741N / 614113E	9268058N / 611907E	9266407N / 608779E	9260644N / 613054E
FECHA DE MONITOREO				25/02/2020	25/02/2020	25/02/2020	27/02/2020
HORA DE MONITOREO				11:20	13:20	15:20	15:20
MATRIZ				VIBRACIÓN	VIBRACIÓN	VIBRACIÓN	VIBRACIÓN
Parámetro	Referencia	Unidad	LC				
Análisis de Campo							
Aceleración de Partículas	ENV ISO4866	m/s ²	0.0100	1.1964	1.1680	<0.0100	<0.0100
Desplazamiento	ENV ISO4866	m	0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
Velocidad	ENV ISO4866	m/s	0.0100	<0.0100	<0.0100	<0.0100	<0.0100

IDENTIFICACIÓN DE LA ESTACIÓN DE MONITOREO				VIB-05	VIB-06	VIB-07	VIB-08
COORDENADAS UTM				9258655N / 609387E	9262260N / 607518E	9260666N / 605063E	9265157N / 603471E
FECHA DE MONITOREO				26/02/2020	27/02/2020	26/02/2020	26/02/2020
HORA DE MONITOREO				11:55	10:00	14:40	16:00
MATRIZ				VIBRACIÓN	VIBRACIÓN	VIBRACIÓN	VIBRACIÓN
Parámetro	Referencia	Unidad	LC				
Análisis de Campo							
Aceleración de Partículas	ENV ISO4866	m/s ²	0.0100	<0.0100	<0.0100	<0.0100	<0.0100
Desplazamiento	ENV ISO4866	m	0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
Velocidad	ENV ISO4866	m/s	0.0100	<0.0100	<0.0100	<0.0100	<0.0100

IDENTIFICACIÓN DE LA ESTACIÓN DE MONITOREO				VIB-09	VIB-10
COORDENADAS UTM				9262506N / 610446E	9263237N / 614992E
FECHA DE MONITOREO				27/02/2020	27/02/2020
HORA DE MONITOREO				11:00	14:00
MATRIZ				VIBRACIÓN	VIBRACIÓN
Parámetro	Referencia	Unidad	LC		
Análisis de Campo					
Aceleración de Partículas	ENV ISO4866	m/s ²	0.0100	<0.0100	<0.0100
Desplazamiento	ENV ISO4866	m	0.01	<0.01	<0.01
Velocidad	ENV ISO4866	m/s	0.0100	<0.0100	<0.0100



INFORME DE ENSAYO OP2001025 Rev. 0

REFERENCIAS DE MÉTODOS DE ENSAYO

Referencia	Sede	Parámetro	Método de Referencia
ENV_ISO4866	Callao	Vibración	ISO 4866:2010: Mechanical vibration and shock -- Vibration of buildings -- Guidelines for the measurement of vibrations and evaluation of their effects on buildings

Notas:

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

Los resultados del informe de ensayo sólo son válidos para la(s) muestra(s) ensayada(s) y no deben ser utilizados como una certificación de conformidad con normas de producto o como certificado del sistema de calidad.

Cualquier modificación no autorizada, fraude o falsificación del contenido o de la apariencia de este documento es ilegal y los culpables pueden ser procesados con el máximo rigor de la ley.

SGS del Perú SAC Laboratorios está acreditado por INACAL conforme a los requisitos de NTP ISO/IEC 17025 para los ensayos especificados en el alcance de acreditación, el cual se encuentra en www.inacal.gob.pe.

Este documento es emitido por la Compañía bajo sus Condiciones Generales de Servicio, que pueden encontrarse en la página http://www.sgs.com/terms_and_conditions.htm Son especialmente importantes las disposiciones sobre limitación de responsabilidad, pago de indemnizaciones y jurisdicción definidas en dichas Condiciones Generales de Servicio.

Este documento es válido solo en entorno electrónico, de imprimirse pierde validez

Página 3 de 3

SGS del Perú S.A.C.

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

Callao 1
Parque Industrial
Ba. San Antonio

Callao
Arequipa
Cajamarca

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

www.sgs.pe
e Pe.servicios@sgs.com

Miembro del Grupo SGS

Anexo 4.1.3

Escalas de interpretación

ESCALAS DE INTERPRETACIÓN**PENDIENTE**

%	Definición
0 - 4	Plano a ligeramente inclinada
4 - 8	Moderadamente inclinada
8 - 15	Fuertemente inclinada
15 - 25	Moderadamente empinada
25 - 50	Empinada
50 - 75	Muy empinada
> 75	Extremadamente empinada

FRAGMENTOS GRUESOS

Clase	Diámetro (cm)
Gravillas	0,2 - 2
Gravas	2 - 7,5
Guijarros	7,5 - 25
Piedras	Mayor de 25

TEXTURA

TERMINOS GENERALES		
SUELOS	TEXTURA	CLASE TEXTURAL
ARENOSOS	Gruesa	Arenosa (gruesa, media, fina y muy fina)
		Arena franca (gruesa, media, fina y muy fina)
FRANCOS	Moderadamente gruesa	Franco arenosa
	Media	Franca
		Franco limosa
		Limosa
	Moderadamente fina	Franco arcillosa
		Franco arcillosa arenosa
		Franco arcillosa limosa
ARCILLOSOS	Fina	Arcillo arenosa
		Arcillo limosa
		Arcillosa

PROFUNDIDAD EFECTIVA

TÉRMINO DESCRIPTIVO	RANGO (cm)
Muy superficial	< de 25
Superficial	25 – 50
Moderadamente profundo	50 – 100
Profundo	100 – 150
Muy profundo	> de 150

REACCIÓN DEL SUELO

TÉRMINO DESCRIPTIVO	RANGO (pH)
Ultra ácida	< 3,5
Extremadamente ácida	3,6 – 4,4
Muy fuertemente ácida	4,5 – 5,0
Fuertemente ácida	5,1 – 5,5
Moderadamente ácida	5,6 – 6,0
Ligeramente ácida	6,1 – 6,5
Neutra	6,6 – 7,3
Ligeramente básica	7,4 – 7,8
Moderadamente básica	7,9 – 8,4
Fuertemente básica	8,5 – 9,0
Muy fuertemente básica	> 9,0

CONDUCTIVIDAD ELÉCTRICA

NIVEL	dS/m
No salino	menor de 2
Ligeramente salino	2 – 4
Moderadamente salino	4 – 8
Fuertemente salino	Mayor de 8

CALCÁREO TOTAL

NIVEL	%
Bajo	Menor de 1%
Medio	1 - 5
Alto	5 - 15
Muy alto	Mayor de 15

MATERIA ORGÁNICA

NIVEL	%
Bajo	< de 2
Medio	2 - 4
Alto	> de 4

FÓSFORO DISPONIBLE

NIVEL	ppm
Bajo	< de 7
Medio	7 - 14
Alto	> 14

POTASIO DISPONIBLE

NIVEL	ppm
Bajo	< de 100
Medio	100 - 240
Alto	> 240

CAPACIDAD DE INTERCAMBIO CATIONICO

NIVEL	me/100 g de suelo
Muy bajo	< de 5
Bajo	5 – 15
Medio	15 – 25
Alto	25 – 40
Muy alto	> de 40

CALCIO CAMBIABLE

NIVEL	me/100 g
Muy bajo	0,0 – 3,5
Bajo	3,5 – 10,0
Medio	10,0 – 14,0
Alto	14,0 – 20,0
Muy alto	Mayor de 20,0

MAGNESIO CAMBIABLE

NIVEL	me/100 g
Muy bajo	0,0 – 0,6
Bajo	0,7 – 1,5
Medio	1,6 – 2,5
Alto	2,6 – 4,0
Muy alto	Mayor de 4,0

Anexo 4.1.4

Perfiles modales

PERFILES MODALES**SUELO NAYLAMP**

SOIL TAXONOMY (2014)	Typic Torripsamments
PAISAJE	Terraza marina
PENDIENTE	Menor de 4%
MATERIAL PARENTAL	Marino
VEGETACIÓN	Hoja de agua
ZONA DE VIDA	Desierto desecado Premontano Tropical (dd-PT)
PEDREGOSIDAD SUPERFICIAL	0%
ALTITUD	2 m
CALICATA	SUE-01

Horizonte	Prof/cm	DESCRIPCIÓN
Cz	0 – 24	Arenoso; gris parduzco claro (2.5Y 6/2) en seco; grano simple; suelto; reacción muy fuertemente básica (pH: 9,39); contenido medio de carbonatos (1,81%); fuertemente salino (CE: 13,90 dS/m); nivel bajo de materia orgánica (0,13%); raíces finas y medias, comunes; permeabilidad rápida. Límite de horizonte claro al
C1	24 – 53	Arenoso; gris parduzco claro (2.5Y 6/2) en seco; grano simple; suelto; reacción muy fuertemente básica (pH: 9,74); contenido medio de carbonatos (2,86%); ligeramente salino (CE: 2,81 dS/m); nivel bajo de materia orgánica (0,08%); raíces finas y medias, comunes; permeabilidad rápida. Límite de horizonte claro al
C2	53 – 100	Arenoso; gris parduzco claro (2.5Y 6/2) en seco; grano simple; suelto; reacción fuertemente básica (pH: 8,83); contenido medio de carbonatos (3,15%); moderadamente salino (CE: 4,26 dS/m); nivel bajo de materia orgánica (0,04%); permeabilidad rápida.

SUELO LOBOS

SOIL TAXONOMY (2014)	Typic Torripsamments
PAISAJE	Terraza marina
PENDIENTE	Menor de 4%
MATERIAL PARENTAL	Marino
VEGETACIÓN	Ninguna
ZONA DE VIDA	Desierto desecado Premontano
	Tropical (dd-PT)
PEDREGOSIDAD SUPERFICIAL	0%
ALTITUD	2 m
CALICATA	SUE-29

Horizonte	Prof/cm	DESCRIPCIÓN
C1	0 – 40	Arenoso; gris claro (10YR 7/2) en seco; grano simple; suelto; reacción fuertemente básica (pH: 9,05); contenido medio de carbonatos (2,0%); moderadamente salino (CE: 5,47 dS/m); nivel bajo de materia orgánica (0,03%); permeabilidad rápida. Límite de horizonte claro al
C2	40 – 66	Arenoso; gris claro (10YR 7/2) en húmedo; grano simple; suelto; reacción fuertemente básica (pH: 8,92); contenido medio de carbonatos (1,70%); moderadamente salino (CE: 7,17 dS/m); nivel bajo de materia orgánica (0,06%); permeabilidad rápida. Límite de horizonte claro al
Cz	66 – 116	Arenoso; gris claro (10YR 7/2) en húmedo; grano simple; suelto; reacción moderadamente básica (pH: 8,34); contenido medio de carbonatos (1,70%); fuertemente salino (CE: 19,30 dS/m); nivel bajo de materia orgánica (0,11%); permeabilidad rápida.

SUELO DUNITAS

SOIL TAXONOMY (2014)	Typic Torripsamments
PAISAJE	Dunas
PENDIENTE	Menor de 4%
MATERIAL PARENTAL	Eólico
VEGETACIÓN	Hoja de agua y arbustivas
ZONA DE VIDA	Desierto desecado Premontano Tropical (dd-PT)
PEDREGOSIDAD SUPERFICIAL	0%
ALTITUD	5 m
CALICATA	SUE-03

Horizonte	Prof/cm	DESCRIPCIÓN
Az	0 - 10	Arena franca; pardo oscuro (2.5Y 4/3) en seco; granular muy fino, suave; 10% de gravillas; reacción moderadamente básica (pH: 8,09); contenido medio de carbonatos (1,14%); fuertemente salino (CE: 17,90 dS/m); nivel bajo de materia orgánica (0,03%); raíces finas, abundantes; permeabilidad rápida. Límite de horizonte abrupto al
Cz	10 - 22	Arena franca; gris parduzco oscuro (2.5Y 6/2) en seco; grano simple; suelto; 30% de gravillas; reacción ligeramente básica (pH: 7,87); contenido medio de carbonatos (2,10%); fuertemente salino (CE: 29,20 dS/m); nivel bajo de materia orgánica (0,06%); raíces finas, abundantes; permeabilidad rápida. Límite de horizonte abrupto al
2C	22 - 46	Arenoso; pardo amarillento claro (2.5Y 6/4) en húmedo; masivo; friable; reacción moderadamente básica (pH: 8,04); contenido medio de carbonatos (1,24%); fuertemente salino (CE:11,90 dS/m); nivel bajo de materia orgánica (0,06%); raíces finas, escasas; permeabilidad rápida. Límite de horizonte claro al
3Cz1	46 - 72	Arenoso; pardo amarillento claro (2.5Y 6/4) en húmedo; masivo; friable; reacción moderadamente básica (pH: 8,00); contenido medio de carbonatos (1,43%); fuertemente salino (CE:15,10 dS/m); nivel bajo de materia orgánica (0,10%); permeabilidad rápida. Límite de horizonte claro al
3Cz2	72 - 120	Arenoso; pardo amarillento claro (2.5Y 6/4) en húmedo; 5% de moteaduras pardo amarillento (10YR 5/8); masivo; friable; reacción moderadamente básica (pH: 7,96); contenido medio de carbonatos (1,43%); fuertemente salino (CE:24,10 dS/m); nivel bajo de materia orgánica (0,10%); permeabilidad rápida.

SUELO MÓRROPE

SOIL TAXONOMY (2014)	Typic Torrfluvents
PAISAJE	Llanura aluvial
PENDIENTE	Menor de 4%
MATERIAL PARENTAL	Aluvial
VEGETACIÓN	Ninguna
ZONA DE VIDA	Desierto desecado Premontano
	Tropical (dd-PT)
PEDREGOSIDAD SUPERFICIAL	0%
ALTITUD	12 m
CALICATA	SUE-39

Horizonte	Prof/cm	DESCRIPCIÓN
A	0 - 23	Franco arenoso; pardo claro (10YR 6/3) en seco; granular muy fino, débil; suave; 5% de gravillas; reacción fuertemente básica (pH: 8,68); contenido medio de carbonatos (1,40%); ligeramente salino (CE: 2,19 dS/m); nivel bajo de materia orgánica (0,20%); raíces finas, abundantes; permeabilidad moderadamente rápida. Límite de horizonte abrupto al
C	23 - 59	Franco arenoso; gris parduzco claro (2.5Y 6/2) en seco; 10% de moteado amarillo parduzco (10YR 6/8); masivo; duro; reacción fuertemente básica (pH: 8,63); contenido bajo de carbonatos (0,30%); moderadamente salino (CE: 4,19 dS/m); nivel bajo de materia orgánica (0,04%); permeabilidad moderadamente rápida. Límite de horizonte claro al
Cz	59 - 100	Franco arcillo arenoso; pardo amarillento claro (2.5Y 6/3) en húmedo; 20% de moteado amarillo parduzco (10YR 6/8); masivo; firme; reacción moderadamente básica (pH: 8,45); contenido bajo de carbonatos (0,50%); fuertemente salino (CE: 11,80 dS/m); nivel bajo de materia orgánica (0,08%); permeabilidad moderada. Límite de horizonte claro al
Czm	100 - 120	Franco arcillo arenoso; pardo amarillento claro (2.5Y 6/3) en húmedo; 30% de moteado amarillo parduzco (10YR 6/8); masivo; muy firme; reacción moderadamente básica (pH: 8,46); contenido bajo de carbonatos (0,30%); fuertemente salino (CE: 9,34 dS/m); nivel bajo de materia orgánica (0,10%); permeabilidad moderada.

SUELO MEDIANÍA

SOIL TAXONOMY (2014)	Typic Torrifluvents
PAISAJE	Llanura aluvial
PENDIENTE	Menor de 4%
MATERIAL PARENTAL	Aluvial
VEGETACIÓN	Faique, arbustos, parcelas agrícolas
ZONA DE VIDA	Desierto desecado Premontano
PEDREGOSIDAD SUPERFICIAL	Tropical (dd-PT)
ALTITUD	0%
CALICATA	13 m
	SUE-06

Horizonte	Prof/cm	DESCRIPCIÓN
Az	0 - 8	Franco arenoso; gris parduzco claro (2.5Y 6/2) en seco; granular muy fino, débil; suave; reacción moderadamente básica (pH: 8,0); contenido bajo de carbonatos (0,40%); fuertemente salino (CE: 19,80 dS/m); nivel bajo de materia orgánica (0,11%); raíces finas, abundantes; permeabilidad moderadamente rápida. Límite de horizonte abrupto al
Czm	8 - 32	Franco arenoso; gris parduzco claro (2.5Y 6/3) en seco; 5% de moteado pardo fuerte (7.5YR 5/8); masivo; muy duro; reacción moderadamente básica (pH: 7,96); contenido bajo de carbonatos (0,29%); fuertemente salino (CE: 18,90 dS/m); nivel bajo de materia orgánica (0,08%); permeabilidad moderada. Límite de horizonte claro al
Cz1	32 - 54	Arenoso; pardo amarillento claro (2.5Y 6/3) en seco; 10% de moteado pardo fuerte (7.5YR 5/8); masivo; suave; reacción ligeramente básica (pH: 7,74); contenido bajo de carbonatos (0,0%); fuertemente salino (CE: 13,20 dS/m); nivel bajo de materia orgánica (0,20%); permeabilidad moderadamente rápida. Límite de horizonte claro al
Cz2	54 - 83	Arena franca; pardo amarillento claro (2.5Y 6/4) en húmedo; 20% de moteado pardo fuerte (7.5YR 5/8); masivo; friable; reacción ligeramente básica (pH: 7,82); contenido bajo de carbonatos (0,07%); fuertemente salino (CE: 18,80 dS/m); nivel bajo de materia orgánica (0,07%); permeabilidad moderadamente rápida. Límite de horizonte claro al
Cz3	83 - 132	Arenoso; pardo amarillento claro (2.5Y 6/3) en húmedo; 30% de moteado pardo fuerte (7.5YR 5/8); masivo; friable; reacción moderadamente básica (pH: 7,96); contenido bajo de carbonatos (0,11%); fuertemente salino (CE: 11,0 dS/m); nivel bajo de materia orgánica (0,11%); permeabilidad rápida.



SUELO YÉNCALA

SOIL TAXONOMY (2014)	Typic Torrifuvents
PAISAJE	Llanura aluvial
PENDIENTE	Menor de 4%
MATERIAL PARENTAL	Aluvial
VEGETACIÓN	Terreno en descanso
ZONA DE VIDA	Desierto desecado Premontano
PEDREGOSIDAD SUPERFICIAL	Tropical (dd-PT)
ALTITUD	0%
CALICATA	9 m
	SUE-38

Horizonte	Prof/cm	DESCRIPCIÓN
A	0 – 13	Franco arcillo arenoso; pardo (10YR 4/3) en seco; granular muy fino, débil a moderado; suave; reacción moderadamente básica (pH: 8,28); contenido medio de carbonatos (1,90%); ligeramente salino (CE: 3,94 dS/m); nivel bajo de materia orgánica (0,16%); raíces finas, escasas; permeabilidad moderada. Límite de horizonte abrupto al
C1	13 – 32	Franco arenoso; pardo amarillento claro (2.5Y 6/3) en húmedo; masivo; friable; reacción moderadamente básica (pH: 8,41); contenido bajo de carbonatos (0,10%); ligeramente salino (CE: 2,64 dS/m); nivel bajo de materia orgánica (0,18%); permeabilidad moderadamente rápida. Límite de horizonte claro al
C2	32 – 73	Franco arenoso; amarillo parduzco (2.5Y 7/3) en húmedo; masivo; friable; reacción moderadamente básica (pH: 8,32); contenido bajo de carbonatos (0,10%); ligeramente salino (CE: 3,53 dS/m); nivel bajo de materia orgánica (0,12%); permeabilidad moderadamente rápida. Límite de horizonte claro al
C3	73 – 110	Franco arenoso; gris claro (5Y 7/2) en húmedo; 30% de moteado pardo amarillento (10YR 5/6); masivo; friable; reacción fuertemente básica (pH: 8,63); contenido bajo de carbonatos (0,30%); ligeramente salino (CE: 2,28 dS/m); nivel bajo de materia orgánica (0,09%); permeabilidad moderadamente rápida.

SUELO HUELLAS

SOIL TAXONOMY (2014)	Typic Torrifluvents
PAISAJE	Llanura eólica
PENDIENTE	Menor de 4%
MATERIAL PARENTAL	Eólico sobre aluvial
VEGETACIÓN	Matorral, hoja de agua
ZONA DE VIDA	Desierto desecado Premontano
PEDREGOSIDAD SUPERFICIAL	Tropical (dd-PT)
ALTITUD	0%
CALICATA	5 m
	SUE-04

Horizonte	Prof/cm	DESCRIPCIÓN
Az	0 - 22	Arenoso; pardo amarillento claro (2.5Y 6/3) en seco; granular muy fino, débil; suave; reacción moderadamente básica (pH: 8,30); contenido medio de carbonatos (1,14%); fuertemente salino (CE: 8,48 dS/m); nivel bajo de materia orgánica (0,03%); raíces finas, comunes; permeabilidad rápida. Límite de horizonte claro al
Cz1	22 - 43	Arenoso; pardo amarillento claro (2.5Y 6/3) en seco; masivo; suave; 30% de gravillas; reacción moderadamente básica (pH: 8,39); contenido medio de carbonatos (1,43%); fuertemente salino (CE: 11,0 dS/m); nivel bajo de materia orgánica (0,11%); raíces medias y finas, pocas; permeabilidad rápida. Límite de horizonte claro al
Cz2	43 - 70	Arenoso; pardo amarillento claro (2.5Y 6/3) en húmedo; masivo; friable; 5% de gravillas; reacción fuertemente básica (pH: 8,52); contenido medio de carbonatos (0,95%); fuertemente salino (CE: 8,91 dS/m); nivel bajo de materia orgánica (0,06%); permeabilidad rápida. Límite de horizonte abrupto al
Cz3	70 - 120	Franco arenoso; gris parduzco claro (2.5Y 6/2) en húmedo; 30% de moteado pardo fuerte (7.5YR 5/8); masivo; firme; reacción moderadamente básica (pH: 8,09); contenido bajo de carbonatos (0,19%); fuertemente salino (CE: 20,10 dS/m); nivel bajo de materia orgánica (0,04%); permeabilidad moderada.

SUELO CASITA

SOIL TAXONOMY (2014)	Typic Torriorthents
PAISAJE	Llanura aluvial
PENDIENTE	Menor de 4%
MATERIAL PARENTAL	Aluvial
VEGETACIÓN	Terrenos en descanso, matorral,
ZONA DE VIDA	herbáceas
	Desierto desecado premontano tropical
PEDREGOSIDAD SUPERFICIAL	(dd-PT)
ALTITUD	0%
CALICATA	4 m
	SUE-22

Horizonte	Prof/cm	DESCRIPCIÓN
Az	0 – 12	Arena franca; pardo amarillento oscuro (10YR 4/6) en seco; granular medio, débil; suave; reacción ligeramente básica (pH: 7,66); contenido medio de carbonatos (1,90%); fuertemente salino (CE: 56,90 dS/m); nivel bajo de materia orgánica (0,11%); raíces finas, escasas; permeabilidad moderadamente rápida. Límite de horizonte claro al
Cz1	12 – 30	Arenoso; pardo (10YR 5/4) en seco; 20% de moteaduras pardo fuerte (7.5YR 5/8); masivo; suave; reacción moderadamente básica (pH: 8,41); contenido medio de carbonatos (1,0%); fuertemente salino (CE: 11,0 dS/m); nivel bajo de materia orgánica (0,11%); permeabilidad moderadamente rápida. Límite de horizonte claro al
Cz2	30 – 49	Franco arenoso; gris parduzco claro (2.5Y 6/2) en húmedo; masivo; friable; reacción moderadamente básica (pH: 8,24); contenido bajo de carbonatos (0,60%); fuertemente salino (CE: 20,50 dS/m); nivel bajo de materia orgánica (0,06%); permeabilidad moderadamente rápida. Límite de horizonte claro al
Cz3	49 – 72	Arenoso; gris parduzco claro (2.5Y 6/2) en húmedo; masivo; friable; reacción moderadamente básica (pH: 8,28); contenido bajo de carbonatos (0,0%); fuertemente salino (CE: 15,0 dS/m); nivel bajo de materia orgánica (0,03%); permeabilidad moderadamente rápida. Límite de horizonte claro al
Cz4	72 – 130	Arenoso; gris parduzco claro (2.5Y 6/2) en húmedo; masivo; friable; reacción moderadamente básica (pH: 8,19); contenido bajo de carbonatos (0,0%); fuertemente salino (CE: 15,10 dS/m); nivel bajo de materia orgánica (0,03%); permeabilidad moderadamente rápida.

SUELO PAREDONES

SOIL TAXONOMY (2014)	Duric Torriorthents
PAISAJE	Llanura aluvial
PENDIENTE	Menor de 4%
MATERIAL PARENTAL	Aluvial
VEGETACIÓN	Algarrobos dispersos, herbáceas
ZONA DE VIDA	Desierto desecado premontano tropical (dd-PT)
PEDREGOSIDAD SUPERFICIAL	0%
ALTITUD	12 m
CALICATA	SUE-18

Horizonte	Prof/cm	DESCRIPCIÓN
A	0 - 18	Arenoso; gris amarillento claro (2.5Y 6/2) en seco; granular fino, débil; suave; reacción moderadamente básica (pH: 8,11); contenido medio de carbonatos (1,70%); no salino (CE: 1,87 dS/m); nivel bajo de materia orgánica (0,04%); raíces finas, abundantes; permeabilidad rápida. Límite de horizonte claro al
C1	18 - 33	Arenoso; gris claro (2.5Y 7/2) en seco; grano simple; suelto; 5% de gravillas; reacción fuertemente básica (pH: 8,59); contenido medio de carbonatos (1,0%); no salino (CE: 0,55 dS/m); nivel bajo de materia orgánica (0,04%); raíces finas, pocas; permeabilidad rápida. Límite de horizonte claro al
C2	33 - 49	Arenoso; pardo amarillento claro (2.5Y 6/3) en seco; grano simple; suelto; reacción fuertemente básica (pH: 8,59); contenido medio de carbonatos (1,50%); no salino (CE: 0,52 dS/m); nivel bajo de materia orgánica (0,07%); permeabilidad rápida. Límite de horizonte claro al
Cm	49 - 80	Franco arenoso; pardo (10YR 5/3) en húmedo; masivo; muy duro; reacción moderadamente básica (pH: 8,46); contenido bajo de carbonatos (0,40%); no salino (CE: 1,14 dS/m); nivel bajo de materia orgánica (0,08%); permeabilidad moderada.

SUELO COLORADO

SOIL TAXONOMY (2014)	Duric Torriorthents
PAISAJE	Llanura eólica
PENDIENTE	Menor de 4%
MATERIAL PARENTAL	Eólico sobre aluvial
VEGETACIÓN	Hoja de agua
ZONA DE VIDA	Desierto desecado premontano tropical (dd-PT)
PEDREGOSIDAD SUPERFICIAL	0-1 %
ALTITUD	5 m
CALICATA	SUE-09

Horizonte	Prof/cm	DESCRIPCIÓN
Cz	0 – 14	Arenoso; pardo amarillento claro (10YR 6/4) en seco; grano simple; suelto; reacción ligeramente básica (pH: 7,43); contenido bajo de carbonatos (0,10%); fuertemente salino (CE: 8,14 dS/m); nivel bajo de materia orgánica (0,09%); raíces finas y medias, abundantes; permeabilidad rápida. Límite de horizonte gradual al
2Cz	14 – 18	Capa endurecida de sales
3C	18 – 29	Arena franca; pardo amarillento claro (10YR 6/4) en seco; masivo; suave; reacción neutra (pH: 7,04); contenido bajo de carbonatos (0,10%); moderadamente salino (CE: 6,93 dS/m); nivel bajo de materia orgánica (0,09%); permeabilidad moderadamente rápida. Límite de horizonte claro al
4Czm1	29 – 54	Franco arcillo arenoso; pardo amarillento (10YR 5/6) en húmedo; masivo; muy firme; 20% de gravillas; reacción neutra (pH: 6,82); contenido bajo de carbonatos (0,0%); fuertemente salino (CE: 10,90 dS/m); nivel bajo de materia orgánica (0,08%); permeabilidad moderada. Límite de horizonte claro al
4Czm2	54 – 100	Franco arcilloso; pardo (10YR 5/3) en húmedo; masivo; muy firme; 10% de gravillas; reacción ligeramente básica (pH: 7,56); contenido bajo de carbonatos (0,0%); fuertemente salino (CE: 13,60 dS/m); nivel bajo de materia orgánica (0,13%); permeabilidad moderada.

SUELO CORDÓN

SOIL TAXONOMY (2014)	Typic Aquisalids
PAISAJE	Cordón litoral
PENDIENTE	Menor de 4%
MATERIAL PARENTAL	Marino
VEGETACIÓN	Hoja de agua
ZONA DE VIDA	Desierto desecado premontano tropical (dd-PT)
PEDREGOSIDAD SUPERFICIAL	Menor de 1%
ALTITUD	3 m
CALICATA	SUE-11

Horizonte	Prof/cm	DESCRIPCIÓN
Cz1	0 – 10	Arenoso: pardo grisáceo oscuro (10YR 4/2) en húmedo; grano simple; suelto; 20% de gravillas; reacción moderadamente básica (pH: 8,13); contenido bajo de carbonatos (0,30%); fuertemente salino (CE: 94,10 dS/m); nivel bajo de materia orgánica (0,16%); permeabilidad moderadamente rápida. Límite de horizonte claro al
Cz2	10 – 30	Arenoso; pardo grisáceo (2.5Y 5/2) en húmedo; masivo; no adhesivo; reacción ligeramente básica (pH: 7,83); contenido bajo de carbonatos (0,10%); fuertemente salino (CE: 92,30 dS/m); nivel bajo de materia orgánica (0,14%); permeabilidad moderadamente rápida. Límite de horizonte claro al
Cz3	30 – 54	Franco arenoso; gris olivo claro (5Y 6/2) en húmedo; 20% de moteado pardo fuerte (7.5YR 5/8); masivo; muy firme: reacción ligeramente básica (pH: 7,61); contenido bajo de carbonatos (0,10%); fuertemente salino (CE: 87,0 dS/m); nivel bajo de materia orgánica (0,18%); permeabilidad moderada. Límite de horizonte claro al
Cz4	54 – 72	Arena franca; gris olivo (5Y 5/2) en húmedo; 30% de moteado pardo fuerte (7.5YR 5/8); masivo; ligeramente adhesivo; reacción ligeramente básica (pH: 7,78); contenido bajo de carbonatos (0,10%); fuertemente salino (CE: 67,0 dS/m); nivel bajo de materia orgánica (0,16%); permeabilidad moderadamente lenta. Límite de horizonte claro al
Cz5	72 – 104	Arenoso; gris olivo (5Y 5/2) en húmedo; masivo; no adhesivo; reacción ligeramente básica (pH: 7,78); contenido bajo de carbonatos (0,10%); fuertemente salino (CE: 65,50 dS/m); nivel bajo de materia orgánica (0,09%); permeabilidad moderadamente lenta. Límite de horizonte abrupto al
W	104 a más	Agua

SUELO BARROSO

SOIL TAXONOMY (2014)	Typic Aquisalids
PAISAJE	Llanura lacustre
PENDIENTE	Menor de 4%
MATERIAL PARENTAL	Lacustre
VEGETACIÓN	Ninguna
ZONA DE VIDA	Desierto desecado premontano tropical (dd-PT)
PEDREGOSIDAD SUPERFICIAL	0%
ALTITUD	4 m
CALICATA	SUE-34

Horizonte	Prof/cm	DESCRIPCIÓN
Cz1	0 – 15	Franco arenoso; gris oscuro (10YR 4/1) en húmedo; masivo; friable; reacción neutra (pH: 7,13); contenido medio de carbonatos (2,90%); fuertemente salino (CE: 194,10 dS/m); nivel bajo de materia orgánica (0,11%); permeabilidad moderadamente rápida. Limite de horizonte abrupto al
Cz2	15 – 34	Franco arcilloso; pardo amarillento (10YR 5/6) en húmedo; masivo; firme; reacción neutra (pH: 7,26); contenido alto de carbonatos (10,0%); fuertemente salino (CE: 173,20 dS/m); nivel bajo de materia orgánica (0,15%); permeabilidad moderada. Limite de horizonte abrupto al
Cz3	34 – 41	Franco arenoso; pardo olivo claro (2.5Y 5/3) en húmedo; masivo; ligeramente adhesivo; reacción ligeramente básica (pH: 7,74); contenido medio de carbonatos (4,84%); fuertemente salino (CE: 129,10 dS/m); nivel bajo de materia orgánica (0,14%); permeabilidad moderada. Limite de horizonte abrupto al
2Cz4	41 – 60	Capa endurecida de sales
3Cz5	60 – 80	Arena franca; pardo olivo claro (2.5Y 5/2) en húmedo; masivo; no adhesivo; reacción neutra (pH: 7,22); contenido medio de carbonatos (1,10%); fuertemente salino (CE: 68,70 dS/m); nivel bajo de materia orgánica (0,11%); permeabilidad moderada. Limite de horizonte abrupto al
W	80 a más	Agua

SUELO PALETA

SOIL TAXONOMY (2014)	Typic Aquisalids
PAISAJE	Llanura eólica
PENDIENTE	Menor de 4%
MATERIAL PARENTAL	Eólico
VEGETACIÓN	Hoja de agua
ZONA DE VIDA	Desierto desecado premontano tropical (dd-PT)
PEDREGOSIDAD SUPERFICIAL	0%
ALTITUD	1 m
CALICATA	SUE-02

Horizonte	Prof/cm	DESCRIPCIÓN
Cz1	0 – 15	Arenoso; gris parduzco claro (2.5Y 6/2) en húmedo; 20% de moteado pardo fuerte (7.5YR 5/8); grano simple; muy friable; reacción moderadamente básica (pH: 8,04); contenido bajo de carbonatos (0,48%); fuertemente salino (CE: 145,70 dS/m); nivel bajo de materia orgánica (0,06%); permeabilidad moderadamente rápida. Límite de horizonte claro al
Cz2	15 – 48	Arenoso; gris parduzco claro (2.5Y 6/2) en húmedo; 50% de moteado pardo fuerte (7.5YR 5/8); grano simple; no adhesivo; reacción moderadamente básica (pH: 8,30); contenido bajo de carbonatos (0,10%); fuertemente salino (CE: 30,80 dS/m); nivel bajo de materia orgánica (0,12%); permeabilidad moderadamente rápida. Límite de horizonte claro al
Cz3	48 – 67	Arenoso; pardo amarillento (10YR 5/6) en húmedo; 60% de moteado pardo fuerte (7.5YR 5/8); grano simple; no adhesivo; reacción moderadamente básica (pH: 7,91); contenido bajo de carbonatos (0,10%); fuertemente salino (CE: 50,50 dS/m); nivel bajo de materia orgánica (0,08%); permeabilidad moderada. Límite de horizonte claro al
Cz4	67 – 94	Arenoso; pardo olivo (2.5Y 4/3) en húmedo; 70% de moteado pardo fuerte (7.5YR 5/8); grano simple; no adhesivo; reacción neutra (pH: 7,17); contenido bajo de carbonatos (0,10%); fuertemente salino (CE: 81,80 dS/m); nivel bajo de materia orgánica (0,10%); permeabilidad moderadamente lenta. Límite de horizonte claro al
Cgz	94 – 120	Arenoso; gris muy oscuro (Gley1 3/N) en húmedo; grano simple; no adhesivo; reacción neutra (pH: 7,22); contenido bajo de carbonatos (0,67%); fuertemente salino (CE: 79,10 dS/m); nivel bajo de materia orgánica (0,13%); permeabilidad moderadamente lenta. Límite de horizonte abrupto al
W	120 a más	Agua

SUELO CRISTALES

SOIL TAXONOMY (2014)	Typic Haplosalids
PAISAJE	Llanura eólica
PENDIENTE	Menor de 4%
MATERIAL PARENTAL	Eólico
VEGETACIÓN	Ninguna
ZONA DE VIDA	Desierto desecado premontano tropical (dd-PT)
PEDREGOSIDAD SUPERFICIAL	0%
ALTITUD	12 m
CALICATA	SUE-15

Horizonte	Prof/cm	DESCRIPCIÓN
Az	0 – 13	Franco arenoso; pardo amarillento (7.5YR 6/4) en seco; granular medio y fino; débil; suave; 5% de gravillas; reacción neutra (pH: 7,26); contenido alto de carbonatos (6,0%); fuertemente salino (CE: 238,30 dS/m); nivel bajo de materia orgánica (0,18%); permeabilidad moderadamente rápida. Límite de horizonte abrupto al
Ckz1	13 – 36	Franco arenoso; amarillo pálido (5Y 7/3) en seco; 20% de moteado pardo fuerte (7.5YR 5/8); masivo; duro; reacción ligeramente básica (pH: 7,56); contenido muy alto de carbonatos (32,40%); fuertemente salino (CE: 96,10 dS/m); nivel bajo de materia orgánica (0,08%); permeabilidad moderadamente rápida. Límite de horizonte claro al
Ckz2	36 – 58	Franco arenoso; amarillo pálido (5Y 7/3) en húmedo; 15% de moteado pardo fuerte (7.5YR 5/8); masivo; firme; reacción ligeramente básica (pH: 7,43); contenido muy alto de carbonatos (34,80%); fuertemente salino (CE: 90,10 dS/m); nivel bajo de materia orgánica (0,07%); permeabilidad moderada. Límite de horizonte claro al
2Ckzm1	58 – 75	Franco arenoso; gris claro (5Y 7/2) en húmedo; 5% de moteado pardo fuerte (7.5YR 5/8); masivo; muy firme; reacción ligeramente básica (pH: 7,52); contenido muy alto de carbonatos (33,90%); fuertemente salino (CE: 72,20 dS/m); nivel bajo de materia orgánica (0,04%); permeabilidad moderada. Límite de horizonte abrupto al
2Ckzm2	75 a más	Capa extremadamente firme

SUELO SUCULENTA

SOIL TAXONOMY (2014)	Typic Haplosalids
PAISAJE	Llanura eólica
PENDIENTE	Menor de 4%
MATERIAL PARENTAL	Eólico sobre lacustre
VEGETACIÓN	Hoja de agua
ZONA DE VIDA	Desierto desecado premontano tropical (dd-PT)
PEDREGOSIDAD SUPERFICIAL	0%
ALTITUD	5 m
CALICATA	SUE-24

Horizonte	Prof/cm	DESCRIPCIÓN
Cz1	0 - 5	Arena franca; pardo (10YR 4/3) en seco; grano simple; suelto; reacción ligeramente básica (pH: 7,62); contenido medio de carbonatos (1,80%); fuertemente salino (CE: 210,80 dS/m); nivel bajo de materia orgánica (0,16%); permeabilidad rápida. Límite de horizonte abrupto al
Cz2	5 - 40	Arenoso; pardo (10YR 5/3) en húmedo; 5% de moteado pardo amarillento (10YR 5/6); grano simple; suelto; reacción moderadamente básica (pH: 8,24); contenido medio de carbonatos (2,70%); fuertemente salino (CE: 22,30 dS/m); nivel bajo de materia orgánica (0,11%); permeabilidad rápida. Límite de horizonte abrupto al
2Cz3	40 - 66	Franco arcillo arenoso; gris olivo claro (5Y 6/2) en húmedo; 30% de moteado pardo amarillento (10YR 5/6); masivo; muy firme; 15% de gravillas; reacción moderadamente básica (pH: 7,97); contenido bajo de carbonatos (0,30%); fuertemente salino (CE: 39,60 dS/m); nivel bajo de materia orgánica (0,25%); permeabilidad moderada. Límite de horizonte claro al
3Czm	66 - 84	Franco arcillo arenoso; gris olivo claro (5Y 6/2) en húmedo; 20% de moteado pardo amarillento (10YR 5/6); masivo; muy firme; 10% de gravillas; reacción moderadamente básica (pH: 7,97); contenido medio de carbonatos (3,30%); fuertemente salino (CE: 37,40 dS/m); nivel bajo de materia orgánica (0,09%); permeabilidad moderada.

SUELO LECHUZA

SOIL TAXONOMY (2014)	Typic Haplosalids
PAISAJE	Llanura aluvial
PENDIENTE	Menor de 4%
MATERIAL PARENTAL	Aluvial
VEGETACIÓN	Hoja de agua
ZONA DE VIDA	Desierto desecado premontano tropical (dd-PT)
PEDREGOSIDAD SUPERFICIAL	0%
ALTITUD	5 m
CALICATA	SUE-25

Horizonte	Prof/cm	DESCRIPCIÓN
Az	0 – 15	Franco arenoso; pardo (10YR 4/3) en seco; granular medio, débil; suave; 10% de gravillas; reacción moderadamente básica (pH: 7,97); contenido bajo de carbonatos (0,50%); fuertemente salino (CE: 57,30 dS/m); nivel bajo de materia orgánica (0,04%); permeabilidad moderadamente rápida. Límite de horizonte claro al
Cz1	15 – 42	Franco arcillo arenoso; pardo amarillento claro (2.5Y 6/3) en húmedo; 20% de moteado pardo amarillento (10YR 5/6); masivo, muy friable; 5% de gravillas; reacción ligeramente básica (pH: 7,44); contenido bajo de carbonatos (0,0%); fuertemente salino (CE: 62,10 dS/m); nivel bajo de materia orgánica (0,14%); permeabilidad moderada. Límite de horizonte claro al
Cz2	42 – 80	Franco arcillo arenoso; pardo amarillento claro (2.5Y 6/3) en húmedo; 30% de moteado pardo amarillento (10YR 5/6); masivo, firme; 5% de gravillas; reacción ligeramente básica (pH: 7,48); contenido bajo de carbonatos (0,0%); fuertemente salino (CE: 54,10 dS/m); nivel bajo de materia orgánica (0,16%); permeabilidad moderada. Límite de horizonte claro al
Ckzm	80 – 110	Franco arenoso; gris claro (2.5Y 7/2) en húmedo; 20% de moteado pardo amarillento (10YR 5/6); masivo, muy firme; 5% de gravillas; reacción moderadamente básica (pH: 8,10); contenido bajo de carbonatos (0,0%); fuertemente salino (CE: 36,30 dS/m); nivel bajo de materia orgánica (0,15%); permeabilidad moderada.

SUELO YERMO

SOIL TAXONOMY (2014)	Typic Haplosalids
PAISAJE	Llanura eólica
PENDIENTE	Menor de 4%
MATERIAL PARENTAL	Eólico
VEGETACIÓN	Ninguna
ZONA DE VIDA	Desierto desecado premontano tropical (dd-PT)
PEDREGOSIDAD SUPERFICIAL	0%
ALTITUD	3 m
CALICATA	SUE-13

Horizonte	Prof/cm	DESCRIPCIÓN
Cz1	0 - 25	Arenoso; gris olivo claro (5Y 6/2) en húmedo; 5% de moteado pardo fuerte (7.5YR 5/8); masivo; muy friable; reacción moderadamente básica (pH: 8,30); contenido medio de carbonatos (1,20%); fuertemente salino (CE: 87,90 dS/m); nivel bajo de materia orgánica (0,08%); permeabilidad rápida. Límite de horizonte claro al
Cz2	25 - 49	Arena franca; gris olivo claro (5Y 6/2) en húmedo; 10% de moteado pardo fuerte (7.5YR 5/8); masivo; muy friable; reacción moderadamente básica (pH: 8,22); contenido medio de carbonatos (1,60%); fuertemente salino (CE: 86,10 dS/m); nivel bajo de materia orgánica (0,12%); permeabilidad moderadamente rápida. Límite de horizonte claro al
Cz3	49 - 75	Arenoso; gris olivo (5Y 5/2) en húmedo; 20% de moteado pardo fuerte (7.5YR 5/8); masivo; friable; reacción moderadamente básica (pH: 8,17); contenido bajo de carbonatos (0,30%); fuertemente salino (CE: 94,40 dS/m); nivel bajo de materia orgánica (0,11%); permeabilidad moderada. Límite de horizonte claro al
Cz4	75 - 108	Arenoso; gris olivo (5Y 5/2) en húmedo; 20% de moteado pardo fuerte (7.5YR 5/8); masivo; friable; 10% de conchuelas; reacción moderadamente básica (pH: 8,22); contenido bajo de carbonatos (0,50%); fuertemente salino (CE: 70,0 dS/m); nivel bajo de materia orgánica (0,10%); permeabilidad moderadamente rápida.

SUELO ZAPOTE

SOIL TAXONOMY (2014)	Typic Haplosalids
PAISAJE	Llanura aluvial
PENDIENTE	Menor de 4%
MATERIAL PARENTAL	Aluvial
VEGETACIÓN	Vichayo, cheme, zapote
ZONA DE VIDA	Desierto desecado premontano tropical (dd-Tc)
PEDREGOSIDAD SUPERFICIAL	0%
ALTITUD	12 m
CALICATA	SUE-05

Horizonte	Prof/cm	DESCRIPCIÓN
Az	0 - 14	Arena franca; pardo amarillento (10YR 5/4) en seco; granular fino, débil; suave; 2% de gravillas; reacción ligeramente básica (pH: 7,69); contenido medio de carbonatos (1,24%); fuertemente salino (CE: 27,10 dS/m); nivel bajo de materia orgánica (0,11%); raíces finas, abundantes; permeabilidad moderadamente rápida. Límite de horizonte abrupto al
Cz1	14 - 22	Franco arcillo arenoso; pardo amarillento claro (2.5Y 6/3) en seco; 30% de moteaduras pardo fuerte (7.5YR 5/8); masivo; duro; reacción ligeramente básica (pH: 7,87); contenido bajo de carbonatos (0,10%); fuertemente salino (CE: 32,40 dS/m); nivel bajo de materia orgánica (0,13%); raíces finas, pocas; permeabilidad moderada. Límite de horizonte claro al
Cz2	22 - 53	Franco; pardo amarillento claro (2.5Y 6/3) en seco; 40% de moteaduras pardo fuerte (7.5YR 5/8); masivo; duro; reacción ligeramente básica (pH: 7,74); contenido bajo de carbonatos (0,29%); fuertemente salino (CE: 33,80 dS/m); nivel bajo de materia orgánica (0,07%); permeabilidad moderada. Límite de horizonte claro al
Czm	53 a más de 90	Franco arcilloso; pardo amarillento claro (2.5Y 6/3) en seco; 50% de moteaduras pardo fuerte (7.5YR 5/8); masivo; muy duro; reacción ligeramente básica (pH: 7,65); contenido bajo de carbonatos (0,29%); fuertemente salino (CE: 44,20 dS/m); nivel bajo de materia orgánica (0,11%); permeabilidad moderada.

SUELO BARJANAS

SOIL TAXONOMY (2014)	Typic Haplosalids
PAISAJE	Llanura eólica
PENDIENTE	Menor de 4%
MATERIAL PARENTAL	Eólico
VEGETACIÓN	Hoja de agua
ZONA DE VIDA	Desierto desecado premontano tropical (dd-Tc)
PEDREGOSIDAD SUPERFICIAL	0%
ALTITUD	4 m
CALICATA	SUE-31

Horizonte	Prof/cm	DESCRIPCIÓN
Cz1	0 - 14	Franco arenoso; pardo grisáceo oscuro (2.5Y 4/2) en húmedo; masivo; friable; reacción ligeramente básica (pH: 7,40); contenido alto de carbonatos (8,10%); fuertemente salino (CE: 156,10 dS/m); nivel bajo de materia orgánica (0,61%); permeabilidad moderadamente rápida. Límite de horizonte claro al
Cz2	14 - 33	Arenoso; olivo grisáceo (5Y 5/2) en húmedo; masivo; friable; reacción neutra (pH: 6,68); contenido medio de carbonatos (1,40%); fuertemente salino (CE: 76,80 dS/m); nivel bajo de materia orgánica (0,13%); permeabilidad rápida. Límite de horizonte claro al
Cz3	33 - 47	Arenoso; pardo grisáceo (2.5Y 5/2) en húmedo; masivo; friable; reacción neutra (pH: 6,86); contenido medio de carbonatos (1,50%); fuertemente salino (CE: 83,60 dS/m); nivel bajo de materia orgánica (0,14%); permeabilidad rápida. Límite de horizonte claro al
Ckz	47 - 80	Franco arcilloso; olivo pálido (5Y 6/3) en húmedo; masivo; firme; reacción neutra (pH: 7,22); contenido muy alto de carbonatos (29,60%); fuertemente salino (CE: 164,10 dS/m); nivel bajo de materia orgánica (0,09%); permeabilidad moderada.
Czm	80 - 110	Franco arenoso; gris olivo claro (5Y 6/2) en húmedo; masivo; muy firme; reacción neutra (pH: 6,88); contenido bajo de carbonatos (0,10%); fuertemente salino (CE: 134,20 dS/m); nivel bajo de materia orgánica (0,13%); permeabilidad moderada.

SUELO CORREDOR

SOIL TAXONOMY (2014)	Typic Haplosalids
PAISAJE	Llanura eólica
PENDIENTE	Menor de 4%
MATERIAL PARENTAL	Eólico sobre lacustre
VEGETACIÓN	Ninguna
ZONA DE VIDA	Desierto desecado premontano tropical (dd-Tc)
PEDREGOSIDAD SUPERFICIAL	0%
ALTITUD	4 m
CALICATA	SUE-30

Horizonte	Prof/cm	DESCRIPCIÓN
Cz1	0 – 15	Arenoso; pardo olivo claro (2.5Y 5/3) en húmedo; grano simple; suelto; reacción ligeramente básica (pH: 7,80); contenido medio de carbonatos (2,90%); fuertemente salino (CE: 93,60 dS/m); nivel bajo de materia orgánica (0,18%); permeabilidad rápida. Límite de horizonte claro al
Cz2	15 – 34	Arenoso; pardo grisáceo (2.5Y 5/2) en húmedo; masivo; friable; reacción moderadamente básica (pH: 8,20); contenido medio de carbonatos (2,60%); fuertemente salino (CE: 44,60 dS/m); nivel bajo de materia orgánica (0,12%); permeabilidad rápida. Límite de horizonte abrupto al
Cz3	34 – 41	Arenoso; pardo muy oscuro (7.5YR 2.5/2) en húmedo; masivo; friable; reacción moderadamente básica (pH: 8,11); contenido bajo de carbonatos (0,20%); fuertemente salino (CE: 48,70 dS/m); nivel bajo de materia orgánica (0,09%); permeabilidad rápida. Límite de horizonte abrupto al
Cz4	41 – 77	Arenoso; pardo amarillento claro (2.5Y 6/3) en húmedo; 30% de moteaduras amarillo pálido (10YR 6/8); masivo; friable; reacción fuertemente básica (pH: 8,56); contenido medio de carbonatos (4,60%); fuertemente salino (CE: 26,0 dS/m); nivel bajo de materia orgánica (0,15%); permeabilidad rápida. Límite de horizonte claro al
2Ckz	77 – 102	Arcilloso; pardo amarillento claro (2.5Y 6/3) en húmedo; masivo; firme; reacción moderadamente básica (pH: 8,07); contenido medio de carbonatos (26,70%); fuertemente salino (CE: 58,10 dS/m); nivel bajo de materia orgánica (0,21%); permeabilidad moderada. Límite de horizonte abrupto al
3Cz	102 – 120	Arenoso; olivo (5Y 5/3) en húmedo; masivo; firme; reacción moderadamente básica (pH: 8,29); contenido medio de carbonatos (1,10%); fuertemente salino (CE: 61,10 dS/m); nivel bajo de materia orgánica (0,13%); permeabilidad moderada.

SUELO PELADO

SOIL TAXONOMY (2014)	Typic Haplosalids
PAISAJE	Llanura eólica
PENDIENTE	Menor de 4%
MATERIAL PARENTAL	Eólico sobre lacustre
VEGETACIÓN	Ninguna
ZONA DE VIDA	Desierto desecado premontano tropical (dd-Tc)
PEDREGOSIDAD SUPERFICIAL	0%
ALTITUD	4 m
CALICATA	SUE-14

Horizonte	Prof/cm	DESCRIPCIÓN
Cz1	0 - 14	Franco arenoso; pardo amarillento oscuro (10YR 4/4) en seco; masivo; duro; reacción neutra (pH: 7,17); contenido bajo de carbonatos (0,40%); fuertemente salino (CE: 199,50 dS/m); nivel bajo de materia orgánica (0,17%); permeabilidad moderada. Límite de horizonte abrupto al
Cz2	14 - 31	Arenoso; pardo pálido (10YR 6/3) en seco; grano simple; suelto; reacción moderadamente básica (pH: 8,0); contenido medio de carbonatos (1,50%); fuertemente salino (CE: 27,0 dS/m); nivel bajo de materia orgánica (0,06%); permeabilidad rápida. Límite de horizonte abrupto al
2Cz3	31 - 62	Arcilloso; pardo amarillento (10YR 5/4) en húmedo; 5% moteaduras pardo fuerte (7.5YR 5/8); masivo; muy firme; reacción ligeramente básica (pH: 7,56); contenido medio de carbonatos (3,0%); fuertemente salino (CE: 56,40 dS/m); nivel bajo de materia orgánica (0,09%); permeabilidad moderadamente lenta. Límite de horizonte abrupto al
2Cz4	62 - 95	Arenoso; pardo grisáceo (2.5Y 5/2) en húmedo; 20% moteaduras pardo fuerte (7.5YR 5/8); masivo; friable; reacción ligeramente básica (pH: 7,61); contenido bajo de carbonatos (0,90%); fuertemente salino (CE: 45,60 dS/m); nivel bajo de materia orgánica (0,13%); permeabilidad moderadamente rápida. Límite de horizonte claro al
3Cz5	95 - 120	Arenoso; pardo grisáceo (2.5Y 5/2) en húmedo; masivo; friable; reacción ligeramente básica (pH: 7,65); contenido bajo de carbonatos (0,20%); fuertemente salino (CE: 51,90 dS/m); nivel bajo de materia orgánica (0,14%); permeabilidad moderada.

SUELO CENTRAL

SOIL TAXONOMY (2014)	Typic Haplosalids
PAISAJE	Llanura eólica
PENDIENTE	Menor de 4%
MATERIAL PARENTAL	Eólico
VEGETACIÓN	Hoja de agua
ZONA DE VIDA	Desierto desecado premontano tropical (dd-Tc)
PEDREGOSIDAD SUPERFICIAL	0%
ALTITUD	7 m
CALICATA	SUE-21

Horizonte	Prof/cm	DESCRIPCIÓN
Cz1	0 - 08	Franco arenoso; pardo (10YR 5/3) en seco; masivo; suave; reacción moderadamente básica (pH: 8,10); contenido medio de carbonatos (1,70%); fuertemente salino (CE: 18,60 dS/m); nivel bajo de materia orgánica (0,48%); permeabilidad moderadamente rápida. Límite de horizonte abrupto al
Cz2	08 - 44	Franco arenoso; gris olivo claro (5Y 6/2) en seco; 10% moteaduras pardo fuerte (7.5YR 5/8); masivo; suave; reacción moderadamente básica (pH: 8,10); contenido medio de carbonatos (2,70%); fuertemente salino (CE: 46,80 dS/m); nivel bajo de materia orgánica (0,12%); permeabilidad moderadamente rápida. Límite de horizonte claro al
Cz3	44 - 68	Franco arenoso; pardo amarillento claro (2.5Y 6/3) en húmedo; 10% moteaduras pardo fuerte (7.5YR 5/8); masivo; firme; reacción moderadamente básica (pH: 8,28); contenido medio de carbonatos (1,70%); fuertemente salino (CE: 39,10 dS/m); nivel bajo de materia orgánica (0,09%); permeabilidad moderada. Límite de horizonte claro al
Czm	68 - 110	Franco arenoso; gris claro (5Y 7/2) en húmedo; masivo; muy firme; reacción moderadamente básica (pH: 8,37); contenido medio de carbonatos (2,80%); fuertemente salino (CE: 29,80 dS/m); nivel bajo de materia orgánica (0,04%); permeabilidad moderada.

Anexo 4.1.5

Cadenas de custodia

Ol: <u>350021-1</u>	Fecha de inicio: <u>27/02/2020</u>	Hora de inicio: <u>12:00</u>
Pre Acta N°: <u>1059136</u>	Fecha de término: <u>28/02/2020</u>	Hora de término: <u>12:00</u>
Cliente: <u>INSIDCO S.A.C</u>	Temperatura ambiental inicial (°C): <u>29.9</u>	Temperatura ambiental final (°C): <u>30.2</u>
Lugar de inspección: <u>CHICLAYO</u>	Presión ambiental inicial (mmHg): <u>735.4</u>	Presión ambiental final (mmHg): <u>736.1</u>
Estación: <u>AIR-01</u>	Temperatura Ambiental Promedio (Periodo de muestreo) °C: <u>29.2</u>	
Coordenadas UTM: <u>N: 9260149 E: 611479</u>	Presión Ambiental Promedio (Periodo de muestreo) mmHg: <u>735.2</u>	
WGS 84 ☒ PSAD 56 ☐ Altitud (msnm) <u>-</u>	Código de equipo Meteorológico: <u>1461</u>	

FILTRO N°: 2-200077

PARA MUESTREADORES HI VOL:		
Análisis: ☒ PM10 ☐ PTS ☐ PM2.5 ☐ Barrido de Metales <u>-</u>		
Código de equipo: <u>3040</u>	N° de serie del venturi: <u>P7919x</u>	Presión diferencial inicial ΔH_i (pulg. H ₂ O): <u>15.6</u>
Tiempo total de monitoreo (min): <u>1440</u>	Código de manómetro: <u>15702</u>	Presión diferencial final ΔH_f (pulg. H ₂ O): <u>15.9</u>

FILTRO N°: 9N23708-8675

PARA MESTREADORES LOW VOL:		
Análisis: ☐ PM10 ☒ PM2.5 ☐ Barrido de Metales		
Código de equipo: <u>2069</u>	Flujo de muestreo prom. (L/min): <u>16.7</u>	Tiempo total de monitoreo (min): <u>1440</u>
Volumen total muestreado (m³): <u>24</u>		

PARA POLVO SEDIMENTABLE:		
Análisis: ☐ Polvo Sedimentable ☐ Barrido de Metales		

OBSERVACIONES: Durante Instalación se observó cielo despejado con brisa solar, fuerte viento provocando levantamiento de polvo.

En señal de conformidad con lo aquí descrito y no habiendo más que declarar, firman:

Inspector(es) SGS: Firma: <u>[Firma]</u> Nombre: <u>Emmanuel de Quevedo Ruiz</u>	Cliente o Representante: Firma y/o sello: <u>[Firma]</u> Nombre o sello: <u>Carlos Ortega</u>	Recepción: <u>29 FEB. 2020</u> Fecha: <u>[Firma]</u> Hora: <u>11:16</u> Nombre: <u>[Firma]</u> Firma: <u>[Firma]</u>
--	---	--

CADENA DE CUSTODIA
GASES DE CALIDAD DE AIRE

Nº 046998

Nº OI:

350021-1

CLIENTE:

INSIDE S.A.C

COORDENADAS UTM:

N: 9260149 E: 611479

LUGAR DE INSPECCIÓN:

CHICLAYO

PRE ACTA N°:

1059136

WGS 84



PSAD 56



Altitud (msnm):

-

ESTACIÓN:

AIR-01

Parámetro:

SO₂

Fecha de inicio del Muestreo:

27 / 02 / 2020

Hora de inicio del Muestreo:

12:00

Flujo Inicial (L/min):

0.2

Código de Tren de Muestreo:

1628

Burbujeador Tipo:

SIMPLE

Temperatura Promedio (°C):

29.2

Presión Promedio (mmHg):

735.2

Fecha de término del Muestreo:

28 / 02 / 2020

Hora de término del Muestreo:

12:00

Flujo Final (L/min):

0.2

Código Rotámetro:

10537

Volumen de Sol. Captadora:

50 mL

Código de Equipo Automático:

-

Tiempo total de Muestreo (min):

1440

ESTACIÓN:

AIR-01

Parámetro:

H₂S

Fecha de inicio del Muestreo:

27 / 02 / 2020

Hora de inicio del Muestreo:

12:00

Flujo Inicial (L/min):

0.5

Código de Tren de Muestreo:

1628

Burbujeador Tipo:

SIMPLE

Temperatura Promedio (°C):

29.2

Presión Promedio (mmHg):

735.2

Fecha de término del Muestreo:

28 / 02 / 2020

Hora de término del Muestreo:

12:00

Flujo Final (L/min):

0.5

Código Rotámetro:

10537

Volumen de Sol. Captadora:

40 mL

Código de Equipo Automático:

-

Tiempo total de Muestreo (min):

1440

ESTACIÓN:

AIR-01

Parámetro:

CO

Fecha de inicio del Muestreo:

27 / 02 / 2020

Hora de inicio del Muestreo:

12:00

Flujo Inicial (L/min):

0.5

Código de Tren de Muestreo:

1628

Burbujeador Tipo:

SIMPLE

Temperatura Promedio (°C):

29.2

Presión Promedio (mmHg):

735.2

Fecha de término del Muestreo:

27 / 02 / 2020

Hora de término del Muestreo:

20:00

Flujo Final (L/min):

0.5

Código Rotámetro:

10537

Volumen de Sol. Captadora:

25 mL

Código de Equipo Automático:

-

Tiempo total de Muestreo (min):

480

ESTACIÓN:

AIR-01

Parámetro:

O₃

Fecha de inicio del Muestreo:

27 / 02 / 2020

Hora de inicio del Muestreo:

12:00

Flujo Inicial (L/min):

0.5

Código de Tren de Muestreo:

1628

Burbujeador Tipo:

SIMPLE

Temperatura Promedio (°C):

29.2

Presión Promedio (mmHg):

735.2

Fecha de término del Muestreo:

27 / 02 / 2020

Hora de término del Muestreo:

20:00

Flujo Final (L/min):

0.5

Código Rotámetro:

10537

Volumen de Sol. Captadora:

25 mL

Código de Equipo Automático:

-

Tiempo total de Muestreo (min):

480

ESTACIÓN:

AIR-01

Parámetro:

NO₂

Fecha de inicio del Muestreo:

27 / 02 / 2020

Hora de inicio del Muestreo:

12:00

Flujo Inicial (L/min):

0.4

Código de Tren de Muestreo:

1628

Burbujeador Tipo:

POROSO

Temperatura Promedio (°C):

29.2

Presión Promedio (mmHg):

735.2

Fecha de término del Muestreo:

27 / 02 / 2020

Hora de término del Muestreo:

13:00

Flujo Final (L/min):

0.4

Código Rotámetro:

10537

Volumen de Sol. Captadora:

50 mL

Código de Equipo Automático:

-

Tiempo total de Muestreo (min):

60

Observaciones:

29 FEB. 2020

En señal de conformidad con lo aquí descrito y no habiendo más que declarar, firman.

Inspector SGS:

Firma:

Nombre:

Representante (Empresa):

Firma y/o sello:

Nombre:

Estado del Envase

(Llenado en recepción de muestra)

Bueno

Malo

Recepción

Fecha:

Nombre:

Firma:

Hora:

11:16


**CADENA DE CUSTODIA
GASES DE CALIDAD DE AIRE**

Nº 046997

Nº OI:

CLIENTE:

COORDENADAS UTM:

LUGAR DE INSPECCIÓN:

350021-1

INSIDE S.A.C.

N: 9260149 E: 611419

CHICLAYO

PRE ACTA N°:

1059136

WGS 84



PSAD 56



Altitud (msnm):

—

ESTACIÓN:

Parámetro:

Fecha de inicio del Muestreo:

Hora de inicio del Muestreo:

Flujo Inicial (L/min):

Código de Tren de Muestreo:

Burbujeador Tipo:

Temperatura Promedio (°C):

Presión Promedio (mmHg):

AIR-01

BENCENO

27/02/2020

12:00

0.2

1628

TUBO ORBO

29.2

735.2

Fecha de término del Muestreo:

Hora de término del Muestreo:

Flujo Final (L/min):

Código Rotámetro:

Volumen de Sol. Captadora:

Código de Equipo Automático:

Tiempo total de Muestreo (min):

28/02/2020

12:00

0.2

10537

—

—

1440

ESTACIÓN:

Parámetro:

Fecha de inicio del Muestreo:

Hora de inicio del Muestreo:

Flujo Inicial (L/min):

Código de Tren de Muestreo:

Burbujeador Tipo:

Temperatura Promedio (°C):

Presión Promedio (mmHg):

Fecha de término del Muestreo:

Hora de término del Muestreo:

Flujo Final (L/min):

Código Rotámetro:

Volumen de Sol. Captadora:

Código de Equipo Automático:

Tiempo total de Muestreo (min):

ESTACIÓN:

Parámetro:

Fecha de inicio del Muestreo:

Hora de inicio del Muestreo:

Flujo Inicial (L/min):

Código de Tren de Muestreo:

Burbujeador Tipo:

Temperatura Promedio (°C):

Presión Promedio (mmHg):

Fecha de término del Muestreo:

Hora de término del Muestreo:

Flujo Final (L/min):

Código Rotámetro:

Volumen de Sol. Captadora:

Código de Equipo Automático:

Tiempo total de Muestreo (min):

ESTACIÓN:

Parámetro:

Fecha de inicio del Muestreo:

Hora de inicio del Muestreo:

Flujo Inicial (L/min):

Código de Tren de Muestreo:

Burbujeador Tipo:

Temperatura Promedio (°C):

Presión Promedio (mmHg):

Fecha de término del Muestreo:

Hora de término del Muestreo:

Flujo Final (L/min):

Código Rotámetro:

Volumen de Sol. Captadora:

Código de Equipo Automático:

Tiempo total de Muestreo (min):

ESTACIÓN:

Parámetro:

Fecha de inicio del Muestreo:

Hora de inicio del Muestreo:

Flujo Inicial (L/min):

Código de Tren de Muestreo:

Burbujeador Tipo:

Temperatura Promedio (°C):

Presión Promedio (mmHg):

Fecha de término del Muestreo:

Hora de término del Muestreo:

Flujo Final (L/min):

Código Rotámetro:

Volumen de Sol. Captadora:

Código de Equipo Automático:

Tiempo total de Muestreo (min):

Observaciones:

29 FEB. 2020

En señal de conformidad con lo aquí descrito y no habiendo más que declarar, firman.

Inspector SGS:

Firma:

Nombre:

Representante (Empresa):

Firma y/o sello:

Nombre:

Estado del Envase

(Llenado en recepción de muestra)

Bueno

Malo

Recepción

Fecha:

Nombre:

Firma:

Hora:

11:16



CADENA DE CUSTODIA PARA PARTÍCULAS EN CALIDAD DE AIRE

Nº 144569

Ol: <u>350021-1</u>	Fecha de inicio: <u>25 / 02 / 2020</u>	Hora de inicio: <u>10:00</u>
Pre Acta N°: <u>1059136</u>	Fecha de término: <u>26 / 02 / 2020</u>	Hora de término: <u>10:00</u>
Cliente: <u>INSIDEO S.A.C</u>	Temperatura ambiental inicial (°C): <u>30.9</u>	Temperatura ambiental final (°C): <u>31.4</u>
Lugar de inspección: <u>CHICLAYO</u>	Presión ambiental inicial (mmHg): <u>736.2</u>	Presión ambiental final (mmHg): <u>737.1</u>
Estación: <u>AIR-02</u>	Temperatura Ambiental Promedio (Periodo de muestreo) °C: <u>29.4</u>	
Coordenadas UTM: <u>N: 9268399 E: 611403</u>	Presión Ambiental Promedio (Periodo de muestreo) mmHg: <u>736.8</u>	
WGS 84 ☒ PSAD 56 ☐ Altitud (msnm) <u>-</u>	Código de equipo Meteorológico: <u>1461</u>	

FILTRO N°: 2-200074

PARA MUESTREADORES HI VOL:

Análisis: ☒ PM10 ☐ PTS ☐ PM2.5 ☐ Barrido de Metales -

Código de equipo: <u>3040</u>	N° de serie del venturi: <u>P7919X</u>	Presión diferencial inicial ΔH_i (pulg. H ₂ O): <u>16.2</u>
Tiempo total de monitoreo (min): <u>1440</u>	Código de manómetro: <u>15702</u>	Presión diferencial final ΔH_f (pulg. H ₂ O): <u>16.5</u>

FILTRO N°: 9N23707-8674

PARA MESTREADORES LOW VOL:

Análisis: ☐ PM10 ☒ PM2.5 ☐ Barrido de Metales

Código de equipo: <u>2069</u>	Flujo de muestreo prom. (L/min): <u>16.7</u>	Tiempo total de monitoreo (min): <u>1440</u>
Volumen total muestreado (m³): <u>24</u>		

PARA POLVO SEDIMENTABLE:

Análisis: ☐ Polvo Sedimentable ☐ Barrido de Metales

OBSERVACIONES:

Durante Instalación se observó cielo despejado con brisa suave, fuerte viento provocando levantamiento de polvo.

En señal de conformidad con lo aquí descrito y no habiendo más que declarar, firman:

Inspector(es) SGS:

Firma: [Firma]Nombre: Emmanuel H. Cuervo Ruiz

Cliente o Representante:

Firma y/o sello: [Firma]Nombre o sello: Carlos Ortega

Recepción:

Fecha: 29 FEB. 2020Hora: 11:16Nombre: [Firma]Firma: [Firma]

SGS**CADENA DE CUSTODIA
GASES DE CALIDAD DE AIRE**

Nº 046999

Nº OI: 350021-1
 CLIENTE: INSIDE 5.A.C
 COORDENADAS UTM: N: 9268399 E: 611403
 LUGAR DE INSPECCIÓN: CHICLAYO

PRE ACTA N°: 1059136WGS 84 ☒ PSAD 56 ☐ Altitud (msnm): —

ESTACIÓN: AIR-02
 Parámetro: SO₂
 Fecha de inicio del Muestreo: 25 / 02 / 2020
 Hora de inicio del Muestreo: 10:00
 Flujo Inicial (L/min): 0.2
 Código de Tren de Muestreo: 1628
 Burbujeador Tipo: SIMPLE
 Temperatura Promedio (°C): 29.4
 Presión Promedio (mmHg): 736.8
 Fecha de término del Muestreo: 26 / 02 / 2020
 Hora de término del Muestreo: 10:00
 Flujo Final (L/min): 0.2
 Código Rotámetro: 10537
 Volumen de Sol. Captadora: 50 mL
 Código de Equipo Automático: —
 Tiempo total de Muestreo (min): 1440

ESTACIÓN: AIR-02
 Parámetro: H₂S
 Fecha de inicio del Muestreo: 25 / 02 / 2020
 Hora de inicio del Muestreo: 10:00
 Flujo Inicial (L/min): 0.5
 Código de Tren de Muestreo: 1628
 Burbujeador Tipo: SIMPLE
 Temperatura Promedio (°C): 29.4
 Presión Promedio (mmHg): 736.8
 Fecha de término del Muestreo: 26 / 02 / 2020
 Hora de término del Muestreo: 10:00
 Flujo Final (L/min): 0.5
 Código Rotámetro: 10537
 Volumen de Sol. Captadora: 40 mL
 Código de Equipo Automático: —
 Tiempo total de Muestreo (min): 1440

ESTACIÓN: AIR-02
 Parámetro: CO
 Fecha de inicio del Muestreo: 25 / 02 / 2020
 Hora de inicio del Muestreo: 10:00
 Flujo Inicial (L/min): 0.5
 Código de Tren de Muestreo: 1628
 Burbujeador Tipo: SIMPLE
 Temperatura Promedio (°C): 29.4
 Presión Promedio (mmHg): 736.8
 Fecha de término del Muestreo: 25 / 02 / 2020
 Hora de término del Muestreo: 18:00
 Flujo Final (L/min): 0.5
 Código Rotámetro: 10537
 Volumen de Sol. Captadora: 25 mL
 Código de Equipo Automático: —
 Tiempo total de Muestreo (min): 480

ESTACIÓN: AIR-02
 Parámetro: O₃
 Fecha de inicio del Muestreo: 25 / 02 / 2020
 Hora de inicio del Muestreo: 10:00
 Flujo Inicial (L/min): 0.5
 Código de Tren de Muestreo: 1628
 Burbujeador Tipo: SIMPLE
 Temperatura Promedio (°C): 29.4
 Presión Promedio (mmHg): 736.8
 Fecha de término del Muestreo: 25 / 02 / 2020
 Hora de término del Muestreo: 18:00
 Flujo Final (L/min): 0.5
 Código Rotámetro: 10537
 Volumen de Sol. Captadora: 25 mL
 Código de Equipo Automático: —
 Tiempo total de Muestreo (min): 480

ESTACIÓN: AIR-02
 Parámetro: NO₂
 Fecha de inicio del Muestreo: 25 / 02 / 2020
 Hora de inicio del Muestreo: 10:00
 Flujo Inicial (L/min): 0.4
 Código de Tren de Muestreo: 1628
 Burbujeador Tipo: POROSO
 Temperatura Promedio (°C): 29.4
 Presión Promedio (mmHg): 736.8
 Fecha de término del Muestreo: 25 / 02 / 2020
 Hora de término del Muestreo: 11:00
 Flujo Final (L/min): 0.4
 Código Rotámetro: 10537
 Volumen de Sol. Captadora: 50 mL
 Código de Equipo Automático: —
 Tiempo total de Muestreo (min): 60

Observaciones: 2-9 FEB. 2020

En señal de conformidad con lo aquí descrito y no habiendo más que declarar, firman.

Inspector SGS:

Firma:

Nombre:

Representante (Empresa):

Firma y/o sello:

Nombre:

Estado del Envase

(Llenado en recepción de muestra)

Bueno ☒Malo ☐

Recepción

Fecha:

Nombre:

Firma:

Hora:

SGS**CADENA DE CUSTODIA
GASES DE CALIDAD DE AIRE**

Nº 046997

Nº OI:

350021-1

PRE ACTA N°:

1059136

CLIENTE:

INSIDE SA.C

COORDENADAS UTM:

N: 9268399 E: 611403

LUGAR DE INSPECCIÓN:

Chiclayo

WGS 84 ☒PSAD 56 ☐

Altitud (msnm):

-

ESTACIÓN:**Parámetro:**

Fecha de inicio del Muestreo:

Hora de inicio del Muestreo:

Flujo Inicial (L/min):

Código de Tren de Muestreo:

Burbujeador Tipo:

Temperatura Promedio (°C):

Presión Promedio (mmHg):

Fecha de término del Muestreo:

Hora de término del Muestreo:

Flujo Final (L/min):

Código Rotámetro:

Volumen de Sol. Captadora:

Código de Equipo Automático:

Tiempo total de Muestreo (min):

ESTACIÓN:**Parámetro:**

Fecha de inicio del Muestreo:

Hora de inicio del Muestreo:

Flujo Inicial (L/min):

Código de Tren de Muestreo:

Burbujeador Tipo:

Temperatura Promedio (°C):

Presión Promedio (mmHg):

Fecha de término del Muestreo:

Hora de término del Muestreo:

Flujo Final (L/min):

Código Rotámetro:

Volumen de Sol. Captadora:

Código de Equipo Automático:

Tiempo total de Muestreo (min):

ESTACIÓN:**Parámetro:**

Fecha de inicio del Muestreo:

Hora de inicio del Muestreo:

Flujo Inicial (L/min):

Código de Tren de Muestreo:

Burbujeador Tipo:

Temperatura Promedio (°C):

Presión Promedio (mmHg):

Fecha de término del Muestreo:

Hora de término del Muestreo:

Flujo Final (L/min):

Código Rotámetro:

Volumen de Sol. Captadora:

Código de Equipo Automático:

Tiempo total de Muestreo (min):

ESTACIÓN:**Parámetro:**

Fecha de inicio del Muestreo:

Hora de inicio del Muestreo:

Flujo Inicial (L/min):

Código de Tren de Muestreo:

Burbujeador Tipo:

Temperatura Promedio (°C):

Presión Promedio (mmHg):

Fecha de término del Muestreo:

Hora de término del Muestreo:

Flujo Final (L/min):

Código Rotámetro:

Volumen de Sol. Captadora:

Código de Equipo Automático:

Tiempo total de Muestreo (min):

ESTACIÓN:**Parámetro:**

Fecha de inicio del Muestreo:

Hora de inicio del Muestreo:

Flujo Inicial (L/min):

Código de Tren de Muestreo:

Burbujeador Tipo:

Temperatura Promedio (°C):

Presión Promedio (mmHg):

Fecha de término del Muestreo:

Hora de término del Muestreo:

Flujo Final (L/min):

Código Rotámetro:

Volumen de Sol. Captadora:

Código de Equipo Automático:

Tiempo total de Muestreo (min):

Observaciones:

29 FEB. 2020

En señal de conformidad con lo aquí descrito y no habiendo más que declarar, firman.

Inspector SGS:

Firma:

Nombre:

Representante (Empresa):

Firma y/o sello:

Nombre:

Estado del Envase

(Llenado en recepción de muestra)

Bueno ☒Malo ☐

Recepción

Fecha:

Nombre:

Firma:

Hora:



CADENA DE CUSTODIA PARA PARTÍCULAS EN CALIDAD DE AIRE

Nº 144570

OI: <u>350021-1</u>	Fecha de inicio: <u>26 / 02 / 2020</u>	Hora de inicio: <u>11:00</u>
Pre Acta N°: <u>1059136</u>	Fecha de término: <u>27 / 02 / 2020</u>	Hora de término: <u>11:00</u>
Cliente: <u>INSIDEO S.A.C</u>	Temperatura ambiental inicial (°C): <u>28.9</u>	Temperatura ambiental final (°C): <u>29.2</u>
Lugar de inspección: <u>CHICLAYO</u>	Presión ambiental inicial (mmHg): <u>735.1</u>	Presión ambiental final (mmHg): <u>737.4</u>
Estación: <u>AIR-03</u>	Temperatura Ambiental Promedio (Periodo de muestreo) °C: <u>28.1</u>	
Coordenadas UTM: <u>N: 9266272 / E: 604513</u>	Presión Ambiental Promedio (Periodo de muestreo) mmHg: <u>736.2</u>	
WGS 84 ☒ PSAD 56 ☐ Altitud (msnm) <u>-</u>	Código de equipo Meteorológico: <u>1461</u>	

FILTRO N°: 2-200075

PARA MUESTREADORES HI VOL:			Análisis: ☒ PM10 ☐ PTS ☐ PM2.5 ☐ Barrido de Metales <u>-</u>
Código de equipo: <u>3040</u>	N° de serie del venturi: <u>P7919x</u>	Presión diferencial inicial ΔH_i (pulg. H ₂ O): <u>15.8</u>	
Tiempo total de monitoreo (min): <u>1440</u>	Código de manómetro: <u>15702</u>	Presión diferencial final ΔH_f (pulg. H ₂ O): <u>16.1</u>	

FILTRO N°: 9N23706-8673

PARA MESTREADORES LOW VOL:			Análisis: ☐ PM10 ☒ PM2.5 ☐ Barrido de Metales
Código de equipo: <u>2069</u>	Flujo de muestreo prom. (L/min): <u>16.7</u>	Tiempo total de monitoreo (min): <u>1440</u>	
Volumen total muestreado (m³): <u>24</u>			

PARA POLVO SEDIMENTABLE:	Análisis: ☐ Polvo Sedimentable ☐ Barrido de Metales
--------------------------	---

OBSERVACIONES:

*Durante Instalación se observó cielo despejado con brullo solar
Fuertes vientos provocando buen fomento de polvo.*

En señal de conformidad con lo aquí descrito y no habiendo más que declarar, firman:

Inspector(es) SGS:

Firma:

Nombre:

Emmanuel H. Churruarín Ruiz

Cliente o Representante:

Firma y/o sello:

Nombre o sello:

Carlos Ortega

Recepción:

Fecha:

Nombre:

Hora:

29 FEB. 2020

Firma:

11:16

SGS**CADENA DE CUSTODIA
GASES DE CALIDAD DE AIRE****Nº 047000**

Nº OI:

350021-1

PRE ACTA N°:

1059136

CLIENTE:

INSIDED S.A.C.

COORDENADAS UTM:

N: 9266272 E: 604513

LUGAR DE INSPECCIÓN:

CHICLAYO

WGS 84 ☐PSAD 56 ☐

Altitud (msnm):

ESTACIÓN:

AIR-03

Parámetro:

SO₂

Fecha de inicio del Muestreo:

26 / 02 / 2020

Fecha de término del Muestreo:

27 / 02 / 2020

Hora de inicio del Muestreo:

11:00

Hora de término del Muestreo:

11:00

Flujo Inicial (L/min):

0.2

Flujo Final (L/min):

0.2

Código de Tren de Muestreo:

1628

Código Rotámetro:

10537

Burbujeador Tipo:

SIMPLE

Volumen de Sol. Captadora:

50 mL

Temperatura Promedio (°C):

28.1

Código de Equipo Automático:

-

Presión Promedio (mmHg):

736.2

Tiempo total de Muestreo (min):

1440

ESTACIÓN:

AIR-03

Parámetro:

H₂S

Fecha de inicio del Muestreo:

26 / 02 / 2020

Fecha de término del Muestreo:

27 / 02 / 2020

Hora de inicio del Muestreo:

11:00

Hora de término del Muestreo:

11:00

Flujo Inicial (L/min):

0.5

Flujo Final (L/min):

0.5

Código de Tren de Muestreo:

1628

Código Rotámetro:

10537

Burbujeador Tipo:

SIMPLE

Volumen de Sol. Captadora:

40 mL

Temperatura Promedio (°C):

28.1

Código de Equipo Automático:

-

Presión Promedio (mmHg):

736.2

Tiempo total de Muestreo (min):

1440

ESTACIÓN:

AIR-03

Parámetro:

CO

Fecha de inicio del Muestreo:

26 / 02 / 2020

Fecha de término del Muestreo:

26 / 02 / 2020

Hora de inicio del Muestreo:

11:00

Hora de término del Muestreo:

19:00

Flujo Inicial (L/min):

0.5

Flujo Final (L/min):

0.5

Código de Tren de Muestreo:

1628

Código Rotámetro:

10537

Burbujeador Tipo:

SIMPLE

Volumen de Sol. Captadora:

25 mL

Temperatura Promedio (°C):

28.1

Código de Equipo Automático:

-

Presión Promedio (mmHg):

736.2

Tiempo total de Muestreo (min):

480

ESTACIÓN:

AIR-03

Parámetro:

O₃

Fecha de inicio del Muestreo:

26 / 02 / 2020

Fecha de término del Muestreo:

26 / 02 / 2020

Hora de inicio del Muestreo:

11:00

Hora de término del Muestreo:

19:00

Flujo Inicial (L/min):

0.5

Flujo Final (L/min):

0.5

Código de Tren de Muestreo:

1628

Código Rotámetro:

10537

Burbujeador Tipo:

SIMPLE

Volumen de Sol. Captadora:

25 mL

Temperatura Promedio (°C):

28.1

Código de Equipo Automático:

-

Presión Promedio (mmHg):

736.2

Tiempo total de Muestreo (min):

480

ESTACIÓN:

AIR-03

Parámetro:

NO₂

Fecha de inicio del Muestreo:

26 / 02 / 2020

Fecha de término del Muestreo:

26 / 02 / 2020

Hora de inicio del Muestreo:

11:00

Hora de término del Muestreo:

12:00

Flujo Inicial (L/min):

0.4

Flujo Final (L/min):

0.4

Código de Tren de Muestreo:

1628

Código Rotámetro:

10537

Burbujeador Tipo:

POROSO

Volumen de Sol. Captadora:

50 mL

Temperatura Promedio (°C):

28.1

Código de Equipo Automático:

-

Presión Promedio (mmHg):

736.2

Tiempo total de Muestreo (min):

60

Observaciones:

29 FEB. 2020

En señal de conformidad con lo aquí descrito y no habiendo más que declarar, firman.

Inspector SGS:

Firma:

Nombre:

Representante (Empresa):

Firma y/o sello:

Nombre:

Estado del Envase

(Llenado en recepción de muestra)

Bueno ☐Malo ☐

Recepción

Fecha:

Nombre:

Firma:

Hora:

11:16

Firma:

Firma:

Firma:

Firma:

Firma:

P18617

INS-R-EHS-52 Rev04 F.A. Agosto 2019

SGS

CADENA DE CUSTODIA
GASES DE CALIDAD DE AIRE

Nº 046997

Nº Oi:

3500.21-1

PRE ACTA N°:

1059136

CLIENTE:

INSIDCO S.A.C

COORDENADAS UTM:

N: 9266272 / E: 604513

LUGAR DE INSPECCIÓN:

CHICLAYO

WGS 84 ☒PSAD 56 ☐

Altitud (msnm):

-

ESTACIÓN:

AIR-03

Parámetro:

BENCENO

Fecha de inicio del Muestreo:

26 / 02 / 2020

Fecha de término del Muestreo:

27 / 02 / 2020

Hora de inicio del Muestreo:

11:00

Hora de término del Muestreo:

11:00

Flujo Inicial (L/min):

0.2

Flujo Final (L/min):

0.2

Código de Tren de Muestreo:

1628

Código Rotámetro:

10537

Burbujeador Tipo:

TUBO DRBO

Volumen de Sol. Captadora:

-

Temperatura Promedio (°C):

23.1

Código de Equipo Automático:

-

Presión Promedio (mmHg):

736.2

Tiempo total de Muestreo (min):

1440

ESTACIÓN:

Parámetro:

Fecha de inicio del Muestreo:

Hora de inicio del Muestreo:

Flujo Inicial (L/min):

Código de Tren de Muestreo:

Burbujeador Tipo:

Temperatura Promedio (°C):

Presión Promedio (mmHg):

Fecha de término del Muestreo:

Hora de término del Muestreo:

Flujo Final (L/min):

Código Rotámetro:

Volumen de Sol. Captadora:

Código de Equipo Automático:

Tiempo total de Muestreo (min):

ESTACIÓN:

Parámetro:

Fecha de inicio del Muestreo:

Hora de inicio del Muestreo:

Flujo Inicial (L/min):

Código de Tren de Muestreo:

Burbujeador Tipo:

Temperatura Promedio (°C):

Presión Promedio (mmHg):

Fecha de término del Muestreo:

Hora de término del Muestreo:

Flujo Final (L/min):

Código Rotámetro:

Volumen de Sol. Captadora:

Código de Equipo Automático:

Tiempo total de Muestreo (min):

ESTACIÓN:

Parámetro:

Fecha de inicio del Muestreo:

Hora de inicio del Muestreo:

Flujo Inicial (L/min):

Código de Tren de Muestreo:

Burbujeador Tipo:

Temperatura Promedio (°C):

Presión Promedio (mmHg):

Fecha de término del Muestreo:

Hora de término del Muestreo:

Flujo Final (L/min):

Código Rotámetro:

Volumen de Sol. Captadora:

Código de Equipo Automático:

Tiempo total de Muestreo (min):

ESTACIÓN:

Parámetro:

Fecha de inicio del Muestreo:

Hora de inicio del Muestreo:

Flujo Inicial (L/min):

Código de Tren de Muestreo:

Burbujeador Tipo:

Temperatura Promedio (°C):

Presión Promedio (mmHg):

Fecha de término del Muestreo:

Hora de término del Muestreo:

Flujo Final (L/min):

Código Rotámetro:

Volumen de Sol. Captadora:

Código de Equipo Automático:

Tiempo total de Muestreo (min):

Observaciones:

En señal de conformidad con lo aquí descrito y no habiendo más que declarar, firman.

29 FEB. 2020

Inspector SGS:

Firma:

Nombre:

Representante (Empresa):

Firma y/o sello:

Nombre:

Estado del Envase

(Llenado en recepción de muestra)

Bueno ☒Malo ☐

Recepción

Fecha:

Nombre:

Firma:

Hora:

DATOS DEL CLIENTE										Analisis Requeridos										NUESTROS LABORATORIOS													
Cliente : Lugar de Inspección : Proyecto : Contacto : E-mail : Teléfono : Fecha de inicio : Hora de inicio : Muestreado por : SGS ☐ Cliente ☐ N° de OI : N° de Pre-Acta :										Fecha de finalización : Hora de finalización : Frecuencia del Monitoreo : Periódico ☐ No Periódico ☐ Especial ☐										Número de envases (Plástico / Vidrio)		Metales Cianuro libre Cr+6 Mercurio PAH PCB F2 Hidrocarburos F3 Hidrocarburos F1 Hidrocarburos VOCs										Laboratorio Callao Avenida Elmer Faucett 3348, Callao 1 Teléfono: (01) 517 1900 E-mail: pe.laboratorios@sgs.com Laboratorio Arequipa Ernesto Gunther N° 275, Parque Industrial Teléfono: (054) 213506 E-mail: ada.paredes@sgs.com Laboratorio Cajamarca Calle Arnaldo Marquez 257, Barrio San Antonio Teléfono: (076) 367723 E-mail: jade.huarcaya@sgs.com	
Item	Estación de Monitoreo	Descripción de la Estación	Profundidad (m)	Coordenadas UTM WGS 84 ☐ PSAD 56 ☐	Altitud (m.s.n.m.)	Matriz	Tipo de Muestra Simple ☐ Compuesta ☐	Fecha	Hora	P	V											OBSERVACIONES											
	CAS-20		0.13	613629 926071	6			25/02/20	10:47	1	4	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X									
	CAS-09		0.18	614792 926482	12			25/02/20	12:40	1	4	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X									
	CAS-01		0.24	600332 926348	6			26/02/20	8:58	1	4	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X									
	CAS-16		0.40	605916 925916	5			26/02/20	10:45	1	4	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X									
	CAS-19		0.20	610534 925939	5			26/02/20	11:47	1	4	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X									
	CAS-12		0.07	609770 926175	2			27/02/20	9:45	1	4	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X									
	CAS-18		0.13	609718 926040	5			27/02/20	11:50	1	4	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X									
	CAS-15		0.19	606810 926184	3			27/02/20	3:00	1	4	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X									
	CAS-17		0.15	606649 926030	3			28/02/20	9:40	1	4	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X									
	CAS-14		0.18	604442 926120	5			28/02/20	11:15	1	4	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X									
																				01 MAR. 2020													
Inspector responsable Firma										Representante del Cliente Firma										Responsable de la recepción de las muestras Condiciones en que se recibieron las muestras: Refrigeradas: ☒ Temperatura: ☐ Preservadas: ☒ N° de ice-pack's: ☐ Dentro del tiempo de conservación: ☒ N° de muestras rotas: ☐ N° de coolers: ☐ Otros (especifique): ☒													

DATOS DEL CLIENTE										Analisis Requeridos										NUESTROS LABORATORIOS				
Cliente: INSIDE O SAC Lugar de Inspección: Proyecto: CE Morrope Contacto: Carlos Ortega E-mail: cortega@insideo.org Teléfono: 989263209 Fecha de inicio: Fecha de finalización: Hora de inicio: Hora de finalización: Muestreado por: Frecuencia del Monitoreo:										Número de envases (Plástico / Vidrio)										Laboratorio Callao Avenida Elmer Faucett 3348, Callao 1 Teléfono: (01) 517 1900 E-mail: pe.laborantales@sgs.com Laboratorio Arequipa Ernesto Gutierrez N° 275, Parque Industrial Teléfono: (054) 213506 E-mail: ada.paredes@sga.com Laboratorio Cajamarca Calle Arraído Márquez 257, Barrio San Antonio Teléfono: (076) 367723 E-mail: jade.tuarcaya@sgs.com				
Muestreado por: SGS ☐ Cliente ☒										Frecuencia del Monitoreo: Periódico ☐ No Periódico ☐ Especial ☐														
N° de OI N° de Pre-Acta										Metabols Cianuro libre Cr+6 Mercurio PAH PCB F2 Hidrocarburos F3 Hidrocarburos F4 Hidrocarburos VOCs														
Item	Estación de Monitoreo	Descripción de la Estación	Prefundidad (m)	Coordenadas UTM WGS 84 PSAD 56	Altitud (m.s.n.m.)	Matriz	Tipo de Muestra Simple Compuesta	Fecha	Hora	P	V											OBSERVACIONES		
	CAS-05		0.25	604 081 9262481	6			28/02/20	12:40	1	4	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	
	CAS-06		0.14	606790 9263461	10			01/03/20	12:50	1	4	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	
	CAS-10		0.08	604172 9263013	12			01/03/20	8:55	1	4	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	
	CAS-02		0.10	605380 9265550	3			02/03/20	9:30	1	4	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	
	CAS-03		0.22	608471 9266481	16			04/03/20	12:30	1	4	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	
	CAS-13		0.19	602142 9262683	3			02/03/20	10:40	1	4	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	
	CAS-04		0.14	611872 9268092	17			02/03/20	3:15	1	4	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	
	CAS-11		0.12	612633 9262429	6			03/03/20	12:47	1	4	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	
	CAS-08		0.16	614565 9267034	17			03/03/20	2:40	1	4	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	
	CAS-07		0.18	611307 9258239	3			03/03/20	9:09	1	4	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	
Inspector responsable Firma										Representante del Cliente Firma										Responsable de la recepción de las muestras Fecha y hora de recepción				
																				Condiciones en que se recibieron las muestras: Refrigeradas: ☒ Temperatura: ☒ Preservadas: ☒ N° de ice-pack's: ☐ Dentro del tiempo de conservación: ☒ N° de muestras rotas: ☐ N° de muestras rotas: ☒ N° de coolers: ☐ Otros (especifique): ☒				

04 MAR. 2020

13:45

Firma

6:09

SGS

QA/QC OPERACIONES
CADENA DE CUSTODIA PARA PARTÍCULAS EN CALIDAD DE AIRE

Nº 144571

Ol: <u>350021-1</u>	Fecha de inicio: <u>25 / 02 / 2020</u>	Hora de inicio: <u>10:00</u>
Pre Acta N°: <u>1059136</u>	Fecha de término: <u>—</u>	Hora de término: <u>—</u>
Cliente: <u>INSIDCO S.A.C</u>	Temperatura ambiental inicial (°C): <u>—</u>	Temperatura ambiental final (°C): <u>—</u>
Lugar de inspección: <u>CHICLAYO</u>	Presión ambiental inicial (mmHg): <u>—</u>	Presión ambiental final (mmHg): <u>—</u>
Estación: <u>AIR-02</u>	Temperatura Ambiental Promedio (Periodo de muestreo) °C: <u>—</u>	
Coordenadas UTM: <u>N: 9268399 E: 611403</u>	Presión Ambiental Promedio (Periodo de muestreo) mmHg: <u>—</u>	
WGS 84 ☒ PSAD 56 ☐ Altitud (msnm) <u>—</u>	Código de equipo Meteorológico: <u>—</u>	

FILTRO N°: 2-200076

PARA MUESTREADORES HI VOL:		
Análisis: ☒ PM10 ☐ PTS ☐ PM2.5 ☐ Barrido de Metales <u>—</u>		
Código de equipo: <u>3040</u>	N° de serie del venturi: <u>—</u>	Presión diferencial inicial ΔH_i (pulg. H ₂ O): <u>—</u>
Tiempo total de monitoreo (min): <u>—</u>	Código de manómetro: <u>—</u>	Presión diferencial final ΔH_f (pulg. H ₂ O): <u>—</u>

FILTRO N°: 9N23709-8676

PARA MESTREADORES LOW VOL:		
Análisis: ☐ PM10 ☒ PM2.5 ☐ Barrido de Metales		
Código de equipo: <u>2069</u>	Flujo de muestreo prom. (L/min): <u>—</u>	Tiempo total de monitoreo (min): <u>—</u>
Volumen total muestreado (m³): <u>—</u>		

PARA POLVO SEDIMENTABLE:	Análisis: ☐ Polvo Sedimentable ☐ Barrido de Metales
---------------------------------	---

OBSERVACIONES:

En señal de conformidad con lo aquí descrito y no habiendo más que declarar, firman:

Inspector(es) SGS:	Cliente o Representante:	Recepción:
Firma: <u>Emmanuel Quispe Ruiz</u>	Firma y/o sello: <u>—</u>	Fecha: <u>29 FEB. 2020</u> Hora: <u>11:10</u>
Nombre: <u>Emmanuel Quispe Ruiz</u>	Nombre o sello: <u>—</u>	Nombre: <u>—</u> Firma: <u>—</u>

QA/QC OPERACIONES

SGS

CADENA DE CUSTODIA
GASES DE CALIDAD DE AIRE

Nº 046997

Nº OI: 350021-1
 CLIENTE: INSIDE S.A.C.
 COORDENADAS UTM: N: 9268399 E: 611403
 LUGAR DE INSPECCIÓN: CHICLAYA

PRE ACTA Nº: 1059136

WGS 84 ☒ PSAD 56 ☐ Altitud (msnm): —

ESTACIÓN: AIR-02 (B. VIAJERO)
 Parámetro: CO
 Fecha de inicio del Muestreo: 25/02/2020
 Hora de inicio del Muestreo: 10:00
 Flujo Inicial (L/min):
 Código de Tren de Muestreo:
 Burbujeador Tipo:
 Temperatura Promedio (°C):
 Presión Promedio (mmHg):

Fecha de término del Muestreo:
 Hora de término del Muestreo:
 Flujo Final (L/min):
 Código Rotámetro:
 Volumen de Sol. Captadora:
 Código de Equipo Automático:
 Tiempo total de Muestreo (min):

ESTACIÓN: B. Viajero
 Parámetro: SO2
 Fecha de inicio del Muestreo: 25/02/2020
 Hora de inicio del Muestreo: 10:00
 Flujo Inicial (L/min):
 Código de Tren de Muestreo:
 Burbujeador Tipo:
 Temperatura Promedio (°C):
 Presión Promedio (mmHg):

Fecha de término del Muestreo:
 Hora de término del Muestreo:
 Flujo Final (L/min):
 Código Rotámetro:
 Volumen de Sol. Captadora:
 Código de Equipo Automático:
 Tiempo total de Muestreo (min):

ESTACIÓN: B. Viajero
 Parámetro: H2S
 Fecha de inicio del Muestreo: 25/02/2020
 Hora de inicio del Muestreo: 10:00
 Flujo Inicial (L/min):
 Código de Tren de Muestreo:
 Burbujeador Tipo:
 Temperatura Promedio (°C):
 Presión Promedio (mmHg):

Fecha de término del Muestreo:
 Hora de término del Muestreo:
 Flujo Final (L/min):
 Código Rotámetro:
 Volumen de Sol. Captadora:
 Código de Equipo Automático:
 Tiempo total de Muestreo (min):

ESTACIÓN: B. Viajero
 Parámetro: O3
 Fecha de inicio del Muestreo: 25/02/2020
 Hora de inicio del Muestreo: 10:00
 Flujo Inicial (L/min):
 Código de Tren de Muestreo:
 Burbujeador Tipo:
 Temperatura Promedio (°C):
 Presión Promedio (mmHg):

Fecha de término del Muestreo:
 Hora de término del Muestreo:
 Flujo Final (L/min):
 Código Rotámetro:
 Volumen de Sol. Captadora:
 Código de Equipo Automático:
 Tiempo total de Muestreo (min):

ESTACIÓN: B. Viajero
 Parámetro: NO2
 Fecha de inicio del Muestreo: 25/02/2020
 Hora de inicio del Muestreo:
 Flujo Inicial (L/min):
 Código de Tren de Muestreo:
 Burbujeador Tipo:
 Temperatura Promedio (°C):
 Presión Promedio (mmHg):

Fecha de término del Muestreo:
 Hora de término del Muestreo:
 Flujo Final (L/min):
 Código Rotámetro:
 Volumen de Sol. Captadora:
 Código de Equipo Automático:
 Tiempo total de Muestreo (min):

Observaciones:

En señal de conformidad con lo aquí descrito y no habiendo más que declarar, firman.

29 FEB. 2020

Inspector SGS:

Firma:

Nombre:

Representante (Empresa):

Firma y/o sello:

Nombre:

Estado del Envase

(Llenado en recepción de muestra)

Bueno ☒Malo ☐

Recepción

Fecha:

Nombre:

Firma:

Hora:

11:16

SGS**CADENA DE CUSTODIA
GASES DE CALIDAD DE AIRE**

Nº 046997

Nº CI:

350021-1

PRE ACTA N°:

1059136

CLIENTE:

INSIDE S.A.C.

COORDENADAS UTM:

N: 9268399 E: 611403

LUGAR DE INSPECCIÓN:

CHICLAYO

WGS 84 ☒PSAD 56 ☐

Altitud (msnm):

ESTACIÓN:

Parámetro:

Fecha de inicio del Muestreo:

Hora de inicio del Muestreo:

Flujo Inicial (L/min):

Código de Tren de Muestreo:

Burbujeador Tipo:

Temperatura Promedio (°C):

Presión Promedio (mmHg):

Fecha de término del Muestreo:

Hora de término del Muestreo:

Flujo Final (L/min):

Código Rotámetro:

Volumen de Sol. Captadora:

Código de Equipo Automático:

Tiempo total de Muestreo (min):

ESTACIÓN:

Parámetro:

Fecha de inicio del Muestreo:

Hora de inicio del Muestreo:

Flujo Inicial (L/min):

Código de Tren de Muestreo:

Burbujeador Tipo:

Temperatura Promedio (°C):

Presión Promedio (mmHg):

Fecha de término del Muestreo:

Hora de término del Muestreo:

Flujo Final (L/min):

Código Rotámetro:

Volumen de Sol. Captadora:

Código de Equipo Automático:

Tiempo total de Muestreo (min):

ESTACIÓN:

Parámetro:

Fecha de inicio del Muestreo:

Hora de inicio del Muestreo:

Flujo Inicial (L/min):

Código de Tren de Muestreo:

Burbujeador Tipo:

Temperatura Promedio (°C):

Presión Promedio (mmHg):

Fecha de término del Muestreo:

Hora de término del Muestreo:

Flujo Final (L/min):

Código Rotámetro:

Volumen de Sol. Captadora:

Código de Equipo Automático:

Tiempo total de Muestreo (min):

ESTACIÓN:

Parámetro:

Fecha de inicio del Muestreo:

Hora de inicio del Muestreo:

Flujo Inicial (L/min):

Código de Tren de Muestreo:

Burbujeador Tipo:

Temperatura Promedio (°C):

Presión Promedio (mmHg):

Fecha de término del Muestreo:

Hora de término del Muestreo:

Flujo Final (L/min):

Código Rotámetro:

Volumen de Sol. Captadora:

Código de Equipo Automático:

Tiempo total de Muestreo (min):

ESTACIÓN:

Parámetro:

Fecha de inicio del Muestreo:

Hora de inicio del Muestreo:

Flujo Inicial (L/min):

Código de Tren de Muestreo:

Burbujeador Tipo:

Temperatura Promedio (°C):

Presión Promedio (mmHg):

Fecha de término del Muestreo:

Hora de término del Muestreo:

Flujo Final (L/min):

Código Rotámetro:

Volumen de Sol. Captadora:

Código de Equipo Automático:

Tiempo total de Muestreo (min):

Observaciones:

29 FEB. 2020

En señal de conformidad con lo aquí descrito y no habiendo más que declarar, firman.

Inspector SGS:

Firma:

Nombre:

Representante (Empresa):

Firma y/o sello:

Nombre:

Estado del Envase

(Llenado en recepción de muestra)

Bueno ☐Malo ☐

Recepción

Fecha:

Nombre:

Firma:

Hora:



MEDICIONES DE NIVELES DE RUIDO

Nº OI: 350021-L/1059141 LUGAR DE INSPECCION: CHICLAYO
 CLIENTE: INSIDEO S.A.C

Tipo de Medición:	Equipos:	Equipo I: <u>SVANER</u>	Modelo: <u>SVAN 957</u>	Serie: <u>15380</u>	Código: <u>2605</u>	Condiciones Meteorológicas: Condiciones del Clima: _____ Velocidad del viento: _____ Temperatura: _____ Presión Barométrica: _____
☒ Ruido Ambiental	Calibrador: <u>SVANER</u>	Modelo: <u>SV 33A</u>	Serie: _____	Código: <u>12844</u>	Código: <u>15813</u>	
☐ Ruidos por Fuente Sonora	GPS: <u>CARMIN</u>	Modelo: <u>ETREX 20X</u>	Serie: <u>470229490</u>	Código: _____	Código: _____	
☐ Ruido Ocupacional	Resultados de la verificación: Inicial ☐ 94 dB(A) <u>94.0</u> Final ☐ 94 dB(A) <u>94.0</u>					

Para el caso de monitoreo de Ruido Ambiental: Los resultados del Leg Y registrados en el presente documentos serán corregidos si la diferencia entre en Leg y el L90 se encuentra en el rango de 3 a 10 dB

PERIODO DE MEDICIÓN DE RUIDO DIURNO: DE 07:01 A 22:00 - PERIODO DE MEDICIÓN DE RUIDO NOCTURNO DE 22:01 A 07:00																
Código de Estación de Monitoreo	Descripción de la Estación	Coordenadas (UTM WGS 84)			N° de la Medición	Archivo	Fecha	Hora	Tiempo de Integración	Nivel de Presión Sonora dB(A)			Condiciones del Terreno			Observaciones
		N	E	m.s.n.m						LAmáx	LAeq	LAmín	Tipo de Suelo	Condición del Suelo	Distancia de la Fuente	
RUI-01		9268741	614113				25/02/20	11:00	15'	74.0	64.2	47.5				Ruido de vientos y tránsito vehicular moderado
RUI-02		9268058	611907				25/02/20	13:00	15'	79.2	68.2	56.2				Ruido de vientos
RUI-03		9266424	608779				25/02/20	15:00	15'	81.4	81.2	72.7				Ruido de vientos
RUI-04		9266444	613054				27/2/20	15:00	15'	83.2	74.7	66.2				Ruido de vientos
RUI-05		9258655	609307				24/2/20	11:35	15'	84.3	79.4	63.4				Ruido de vientos
RUI-06		9262260	607518				27/2/20	9:40	15'	69.8	60.7	51.7				Ruido de vientos.
RUI-07		9266666	605063				26/2/20	14:25	15'	64.8	60.2	54.7				Ruido de viento y el mar.

Observaciones Adicionales: _____

En señal de conformidad con lo aquí descrito y no habiendo más que declarar, firman.

Inspector SGS:

Firma: [Firma]
 Nombre: R. Vargas

Representante (Empresa):

Firma y/o sello: [Firma]
 Nombre/ Empresa: Carlos D. Tega
 Fecha y hora: 20/02/20 15:20

Fecha/Hora de Inspección

20 FEB. 2020

Inicio: _____
 Término: _____
 Rev. Por: _____

SGS

MEDICIONES DE NIVELES DE RUIDO

Nº OI: 350021-1/1059141

LUGAR DE INSPECCION: CHILLAYO

CLIENTE: JUSIO SAC

Tipo de Medición:

Equipos:

☐ Ruido Ambiental

☐ Ruidos por Fuente Sonora

☐ Ruido Ocupacional

Equipo

Calibrador

GPS

Resultados de la verificación:

Modelo

Modelo

Modelo

Inicial

Final

SVAN 957

SVAN 957

ETREX 20X

94 dB(A)

94 dB(A)

Serie

Serie

Serie

94.0

94.0

Código

Código

Código

114 dB(A)

114 dB(A)

2605

12844

15413

114.0

114.00

Condiciones Meteorológicas:

Condiciones del Clima

Velocidad del viento

Temperatura

Presión Barométrica

Para el caso de monitoreo de Ruido Ambiental: Los resultados del Leg T registrados en el presente documento serán corregidos si la diferencia entre en Leg y el L90 se encuentra en el rango de 3 a 10 dB

Ruido Ambiental

PERIODO DE MEDICIÓN DE RUIDO DIURNO: DE 07:01 A 22:00 - PERIODO DE MEDICIÓN DE RUIDO NOCTURNO DE 22:01 A 07:00

Código de Estación de Monitoreo	Descripción de la Estación	Coordenadas (UTM WGS 84)			Nº de la Medición	Archivo	Fecha	Hora	Tiempo de Integración	Nivel de Presión Sonora dB(A)			Condiciones del Terreno			Observaciones
		N	E	m.s.n.m.						LAmáx	LAeq	LAmín	Tipo de Suelo	Condición del Suelo	Distancia de la Fuente	
R01-01		9266741	614113				26/02/20	5:45	15'	72.0	63.1	45.4				Ruido de vientos y tránsito vehicular moderado
R01-02		9266748	611407				26/02/20	6:15	15'	75.3	65.1	55.7				Ruido de vientos
R01-03		9266747	606779				26/02/20	6:45	15'	84.3	80.4	70.7				Ruido de vientos
R01-04		9266744	603050				28/02/20	5:40	15'	80.9	73.7	64.7				Ruido de vientos
R01-05		9266745	604367				27/04/20	5:50	15'	81.9	72.6	61.5				Ruido de vientos
R01-06		9262260	607518				28/02/20	6:00	15'	65.4	57.7	49.8				Ruido de vientos
R01-07		9260644	605063				27/02/20	6:20	15'	65.9	58.3	52.7				Ruido de vientos

Observaciones Adicionales:

En señal de conformidad con lo aquí descrito y no habiendo más que declarar, firman.

29 FEB. 2020

Inspector SGS:

Firma:

Nombre:

Representante (Empresa):

Firma y/o sello:

Nombre/ Empresa:

Fecha y hora:

Fecha/Hora de Inspección

Inicio:

Término:

Rev. Por:



MEDICIONES DE NIVELES DE RUIDO

N° OI: 350021-1/1055141

LUGAR DE INSPECCION: Chicago

CLIENTE: Insdco S.A.

Tipo de Medición:

Equipos:

Equipo: SVANTEK

Modelo: SVAN 957

Serie: 15380

Código: 2605

☐ Ruido Ambiental

Calibrador: SVANTEK

Modelo: SVAN 957

Serie: 15380

Código: 2605

☐ Ruidos por Fuente Sonora

GPS: GARMIN

Modelo: ETRAX 20

Serie: 470224506

Código: 15813

☐ Ruido Ocupacional

Resultados de la verificación:

Inicial: 94 dB(A) 94.0

114 dB(A) 114.0

Final: 94 dB(A) 94.0

114 dB(A) 114.0

Condiciones Meteorológicas:

Condiciones del Clima

Velocidad del viento

Temperatura

Presión Barométrica

Para el caso de monitoreo de Ruido Ambiental: Los resultados del Leg T registrados en el presente documento serán corregidos si la diferencia entre en Leg y el L90 se encuentra en el rango de 3 a 10 dB

PERIODO DE MEDICIÓN DE RUIDO DIURNO: DE 07:01 A 22:00 - PERIODO DE MEDICIÓN DE RUIDO NOCTURNO DE 22:01 A 07:00																
Código de Estación de Monitoreo	Descripción de la Estación	Coordenadas (UTM WGS 84)			N° de la Medición	Archivo	Fecha	Hora	Tiempo de Integración	Nivel de Presión Sonora dB(A)			Condiciones del Terreno			Observaciones
		N	E	m.s.n.m.						LAmáx	LAeq	LAmín	Tipo de Suelo	Condición del Suelo	Distancia de la Fuente	
R01-08		9265157	603471				27/02/20	6:40	151	81.3	78.2	67.2				Ruido de vientos
R01-09		9262506	610146				28/02/20	6:20	151	83.2	86.4	44.2				Ruido de vientos
R01-10		9263237	614492				26/02/20	6:40	151	71.4	64.5	55.3				Ruido de vientos

Observaciones Adicionales:

En señal de conformidad con lo aquí descrito y no habiendo más que declarar, firman.

29 FEB. 2020

Inspector SGS:

Firma:

Nombre:

Representante (Empresa):

Firma y/o sello:

Nombre/ Empresa:

Fecha y hora:

Fecha/Hora de Inspección

Inicio:

Término:

Rev. Por:

SGS

CADENA DE CUSTODIA
GASES DE CALIDAD DE AIRE

Nº 046997

Nº OI:

350021-1

PRE ACTA N°:

1059141

CLIENTE:

INSIDFO SAC

COORDENADAS UTM:

WGS 84

☒

PSAD 56

☐

Altitud (msnm):

LUGAR DE INSPECCIÓN:

CHILAYO

ESTACIÓN:	UIB-06	Nº	9262260	E:	607518
Parámetro:	Vibración				
Fecha de inicio del Muestreo:	27/02/2020	Fecha de término del Muestreo:	27/02/2020		
Hora de inicio del Muestreo:	10:00	Hora de término del Muestreo:	10:15		
Flujo Inicial (L/min):	-	Flujo Final (L/min):	-		
Código de Tren de Muestreo:	2605	Código Rotámetro:	-		
Burbujeador Tipo:	Acelerómetro	Volumen de Sol. Captadora:	-		
Temperatura Promedio (°C):	-	Código de Equipo Automático:	-		
Presión Promedio (mmHg):	-	Tiempo total de Muestreo (min):	15 min		
ESTACIÓN:	UIB-07	Nº	9260666	E:	605063
Parámetro:	Vibración				
Fecha de inicio del Muestreo:	26/02/2020	Fecha de término del Muestreo:	26/02/2020		
Hora de inicio del Muestreo:	14:40	Hora de término del Muestreo:	14:55		
Flujo Inicial (L/min):	-	Flujo Final (L/min):	-		
Código de Tren de Muestreo:	2605	Código Rotámetro:	-		
Burbujeador Tipo:	Acelerómetro	Volumen de Sol. Captadora:	-		
Temperatura Promedio (°C):	-	Código de Equipo Automático:	-		
Presión Promedio (mmHg):	-	Tiempo total de Muestreo (min):	15 min		
ESTACIÓN:	UIB-08	Nº	9265157	E:	603471
Parámetro:	Vibración				
Fecha de inicio del Muestreo:	26/02/2020	Fecha de término del Muestreo:	26/02/2020		
Hora de inicio del Muestreo:	16:00	Hora de término del Muestreo:	16:15		
Flujo Inicial (L/min):	-	Flujo Final (L/min):	-		
Código de Tren de Muestreo:	2605	Código Rotámetro:	-		
Burbujeador Tipo:	Acelerómetro	Volumen de Sol. Captadora:	-		
Temperatura Promedio (°C):	-	Código de Equipo Automático:	-		
Presión Promedio (mmHg):	-	Tiempo total de Muestreo (min):	15 min		
ESTACIÓN:	UIB-09	Nº	9262506	E:	610446
Parámetro:	Vibración				
Fecha de inicio del Muestreo:	27/02/2020	Fecha de término del Muestreo:	27/02/2020		
Hora de inicio del Muestreo:	11:00	Hora de término del Muestreo:	11:15		
Flujo Inicial (L/min):	-	Flujo Final (L/min):	-		
Código de Tren de Muestreo:	2605	Código Rotámetro:	-		
Burbujeador Tipo:	Acelerómetro	Volumen de Sol. Captadora:	-		
Temperatura Promedio (°C):	-	Código de Equipo Automático:	-		
Presión Promedio (mmHg):	-	Tiempo total de Muestreo (min):	15 min		
ESTACIÓN:	UIB-10	Nº	9263237	E:	614992
Parámetro:	Vibración				
Fecha de inicio del Muestreo:	27/02/2020	Fecha de término del Muestreo:	27/02/2020		
Hora de inicio del Muestreo:	14:00	Hora de término del Muestreo:	14:15		
Flujo Inicial (L/min):	-	Flujo Final (L/min):	-		
Código de Tren de Muestreo:	2605	Código Rotámetro:	-		
Burbujeador Tipo:	Acelerómetro	Volumen de Sol. Captadora:	-		
Temperatura Promedio (°C):	-	Código de Equipo Automático:	-		
Presión Promedio (mmHg):	-	Tiempo total de Muestreo (min):	15 min		

Observaciones:

Sensor de vibración: Cod: 12333

29 FEB. 2020

En señal de conformidad con lo aquí descrito y no habiendo más que declarar, firman.

Inspector SGS:

Firma:

Nombre:

Representante (Empresa):

Firma y/o sello:

Nombre:

Estado del Envase

(Llenado en recepción de muestra)

Bueno

Malo

Recepción

Fecha:

Nombre:

Firma:

Hora:



CADENA DE CUSTODIA
GASES DE CALIDAD DE AIRE

Nº 046997

Nº DE:

350021-1

PRE ACTA Nº:

1059141

CLIENTE:

INSIDEO SAC

COORDENADAS UTM:

LUGAR DE INSPECCIÓN:

CHICAYO

WGS 84 ☒

PSAD 56 ☐

Altitud (msnm):

ESTACIÓN:

VIB-01

Nº: 9268741

E: 614113

Parámetro:

Vibración

Fecha de inicio del Muestreo:

25/02/2020

Fecha de término del Muestreo:

25/02/2020

Hora de inicio del Muestreo:

11:20

Hora de término del Muestreo:

11:35

Flujo Inicial (L/min):

—

Flujo Final (L/min):

—

Código de Tren de Muestreo:

2605

Código Rotámetro:

—

Burbujeador Tipo:

Acelerómetro

Volumen de Sol. Captadora:

—

Temperatura Promedio (°C):

—

Código de Equipo Automático:

—

Presión Promedio (mmHg):

—

Tiempo total de Muestreo (min):

15 min

ESTACIÓN:

VIB-02

Nº: 9268058

E: 611907

Parámetro:

Vibración

Fecha de inicio del Muestreo:

25/02/2020

Fecha de término del Muestreo:

25/02/2020

Hora de inicio del Muestreo:

13:20

Hora de término del Muestreo:

13:35

Flujo Inicial (L/min):

—

Flujo Final (L/min):

—

Código de Tren de Muestreo:

2605

Código Rotámetro:

—

Burbujeador Tipo:

Acelerómetro

Volumen de Sol. Captadora:

—

Temperatura Promedio (°C):

—

Código de Equipo Automático:

—

Presión Promedio (mmHg):

—

Tiempo total de Muestreo (min):

15 min

ESTACIÓN:

VIB-03

Nº: 9266407

E: 608779

Parámetro:

Vibración

Fecha de inicio del Muestreo:

25/02/2020

Fecha de término del Muestreo:

25/02/2020

Hora de inicio del Muestreo:

15:20

Hora de término del Muestreo:

15:35

Flujo Inicial (L/min):

—

Flujo Final (L/min):

—

Código de Tren de Muestreo:

2605

Código Rotámetro:

—

Burbujeador Tipo:

Acelerómetro

Volumen de Sol. Captadora:

—

Temperatura Promedio (°C):

—

Código de Equipo Automático:

—

Presión Promedio (mmHg):

—

Tiempo total de Muestreo (min):

15 min

ESTACIÓN:

VIB-04

Nº: 9260644

E: 613054

Parámetro:

Vibración

Fecha de inicio del Muestreo:

27/02/2020

Fecha de término del Muestreo:

27/02/2020

Hora de inicio del Muestreo:

15:20

Hora de término del Muestreo:

15:35

Flujo Inicial (L/min):

—

Flujo Final (L/min):

—

Código de Tren de Muestreo:

2605

Código Rotámetro:

—

Burbujeador Tipo:

Acelerómetro

Volumen de Sol. Captadora:

—

Temperatura Promedio (°C):

—

Código de Equipo Automático:

—

Presión Promedio (mmHg):

—

Tiempo total de Muestreo (min):

15 min

ESTACIÓN:

VIB-05

Nº: 9258655

E: 609387

Parámetro:

Vibración

Fecha de inicio del Muestreo:

26/02/2020

Fecha de término del Muestreo:

26/02/2020

Hora de inicio del Muestreo:

11:55

Hora de término del Muestreo:

12:10

Flujo Inicial (L/min):

—

Flujo Final (L/min):

—

Código de Tren de Muestreo:

2605

Código Rotámetro:

—

Burbujeador Tipo:

Acelerómetro

Volumen de Sol. Captadora:

—

Temperatura Promedio (°C):

—

Código de Equipo Automático:

—

Presión Promedio (mmHg):

—

Tiempo total de Muestreo (min):

15 min

Observaciones:

Sensor de vibración. Cód. 12333

29 FEB. 2020

En señal de conformidad con lo aquí descrito y no habiendo más que declarar, firman.

Inspector SGS:

Firma:

Nombre:

Representante (Empresa):

Firma y/o sello:

Nombre:

Estado del Envase

(Llenado en recepción de muestra)

Bueno ☐

Malo ☐

Recepción

Fecha:

Nombre:

Firma:

Hora:

Anexo 4.1.6

**Certificado de acreditación del laboratorio ante
INACAL**

Certificado



INACAL
Instituto Nacional
de Calidad
Acreditación

La Dirección de Acreditación del Instituto Nacional de Calidad – INACAL, en el marco de la Ley N° 30224, OTORGA el presente certificado de Renovación de la Acreditación a:

SGS DEL PERÚ S.A.C.

Laboratorio de Ensayo

En su sede ubicada en: **Av. Elmer Faucett N° 3348 Urb. Bocanegra, distrito de Callao, Provincia Constitucional del Callao - departamento de Lima**

Con base en la norma

NTP-ISO/IEC 17025:2006 Requisitos Generales para la Competencia de los Laboratorios de Ensayo y Calibración

Facultándolo a emitir **Informes de Ensayo** con Símbolo de Acreditación. En el alcance de la acreditación otorgada que se detalla en el **DA-acr-05P-17 F** que forma parte integral del presente certificado llevando el mismo número del registro indicado líneas abajo.

Fecha de Renovación: 29 de diciembre de 2017

Fecha de Vencimiento: 28 de diciembre de 2021

JUANA HIDALGO MURRIETA

Directora, Dirección de Acreditación – INACAL



Cédula N° : 0637-2017/INACAL-DA

Contrato N° : 046-2017/INACAL-DA

Registro N° : LE-002

Fecha de emisión: 04 de enero de 2018

El presente certificado tiene validez con su correspondiente Alcance de Acreditación y cédula de notificación dado que el alcance puede estar sujeto a ampliaciones, reducciones, actualizaciones y suspensiones temporales. El alcance y vigencia debe confirmarse en la página web www.inacal.gob.pe/acreditacion/categoria/acreditados al momento de hacer uso del presente certificado.

La Dirección de Acreditación del INACAL es firmante del Acuerdo de Reconocimiento Multilateral (MLA) de Inter American Accreditation Cooperation (IAAC) e International Accreditation Forum (IAF) y del Acuerdo de Reconocimiento Mutuo con la International Laboratory Accreditation Cooperation (ILAC).

DA-acr-01P-02M Ver. 02

1025

Anexo 4.1.7
Estudio Geotécnico