

ANEXOS

Vigilancia ambiental de la calidad del aire realizada en el centro poblado Champamarca, distrito Simón Bolívar, provincia y departamento Pasco, en 2019



Firmado digitalmente por:
MANDUJANO REYES Xiomara
Solanch FIR 73081400 hard
Motivo: Soy el autor del documento
Fecha: 29/10/2019 17:37:29-0500



Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental

www.oefa.gob.pe
Dirección de Evaluación

Av. Faustino Sánchez Carrión
N° 603, 607 y 615
Jesús María - Lima, Perú
Teléf.: (511) 204 9900



Firmado digitalmente por:
ALIAGA MARTINEZ Rulman
Raphael FIR 40478945 hard
Motivo: Soy el autor del documento
Fecha: 29/10/2019 17:13:16-0500



Firmado digitalmente por:
BRIOS ABANTO Andrés
Daniel (FIR45508013)
Motivo: Doy V° B°
Fecha: 29/10/2019 17:14:14-0500



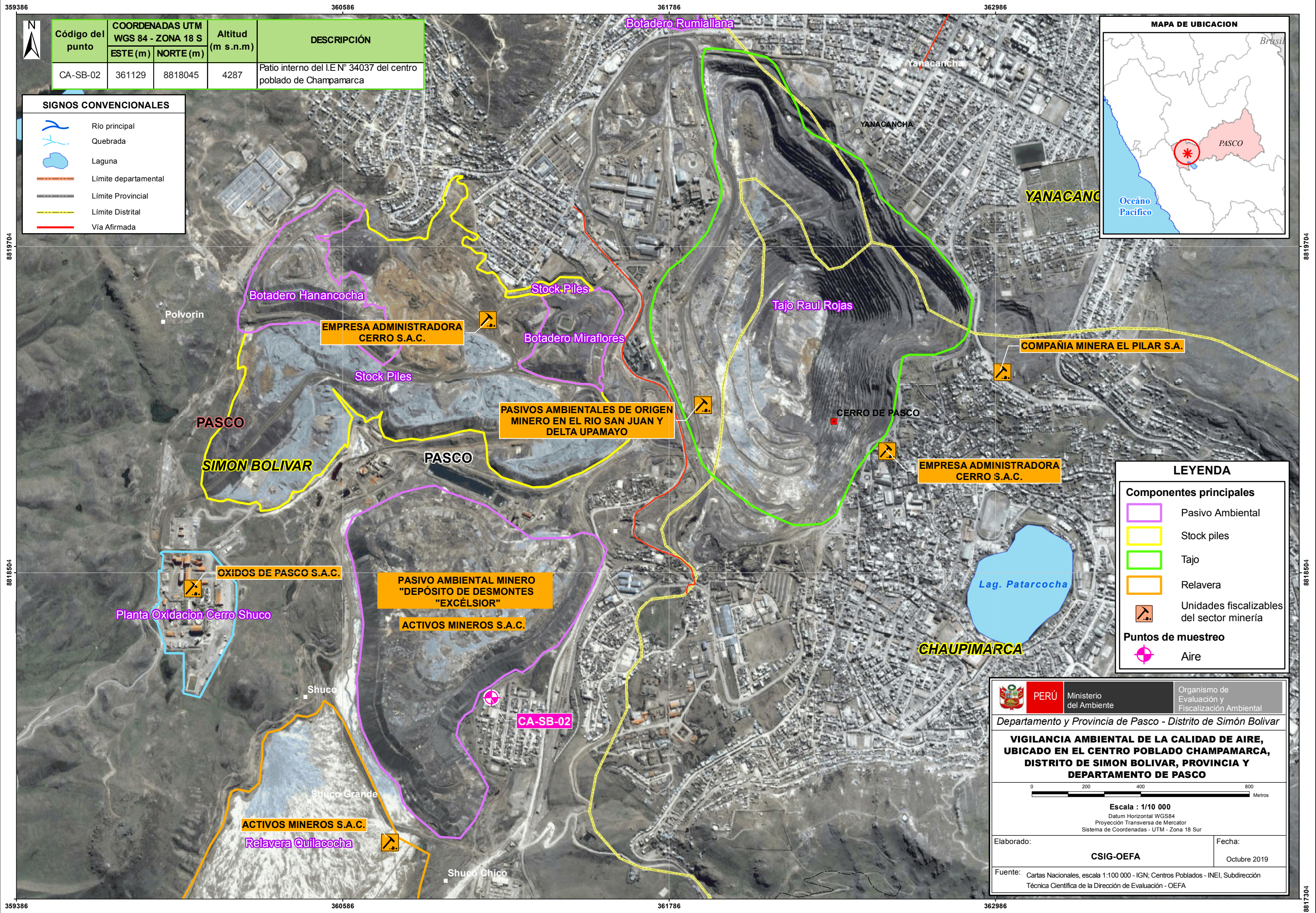
Firmado digitalmente por:
TORRES PEREIRA Rina FIR
25062274 hard
Motivo: Soy el autor del documento
Fecha: 29/10/2019 17:15:38-0500

ANEXO 1



Organismo
de Evaluación
y Fiscalización
Ambiental

Mapa de ubicación de la estación de vigilancia ambiental CA-SB-02



Código del punto	COORDENADAS UTM WGS 84 - ZONA 18 S		Altitud (m s.n.m)	DESCRIPCIÓN
	ESTE (m)	NORTE (m)		
CA-SB-02	361129	8818045	4287	Patio interno del I.E N° 34037 del centro poblado de Champamarca

SIGNOS CONVENCIONALES	
	Río principal
	Quebrada
	Laguna
	Límite departamental
	Límite Provincial
	Límite Distrital
	Vía Afirmada



LEYENDA	
Componentes principales	
	Pasivo Ambiental
	Stock piles
	Tajo
	Relavera
	Unidades fiscalizables del sector minería
Puntos de muestreo	
	Aire

PERÚ Ministerio del Ambiente
 Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental

Departamento y Provincia de Pasco - Distrito de Simón Bolívar

VIGILANCIA AMBIENTAL DE LA CALIDAD DE AIRE, UBICADO EN EL CENTRO POBLADO CHAMPAMARCA, DISTRITO DE SIMON BOLIVAR, PROVINCIA Y DEPARTAMENTO DE PASCO

Escala : 1/10 000
 Datum Horizontal WGS84
 Proyección Transversa de Mercator
 Sistema de Coordenadas - UTM - Zona 18 Sur

Elaborado: **CSIG-OEFA** Fecha: Octubre 2019

Fuente: Cartas Nacionales, escala 1:100 000 - IGN; Centros Poblados - INEI, Subdirección Técnica Científica de la Dirección de Evaluación - OEFA

ANEXO 2



Organismo
de Evaluación
y Fiscalización
Ambiental

Sistematización de resultados



«Decenio de la Igualdad de Oportunidades para mujeres y hombres»
«Año de la Lucha contra la Corrupción y la Impunidad»

Tabla 1. Datos Meteorológicos de la estación de vigilancia ambiental de calidad del aire ubicada en Simón Bolívar CA-SB-01 utilizados como referencia para la estación CA-SB-02 - 2019

Fecha y Hora	Presión Barométrica (mmHg)	Precipitación (mm)	Temperatura (°C)	Humedad Relativa (%)	Velocidad de Viento (m/s)	Dirección de Viento (°)
28/01/2019 00:00	458,4	0,0	3,7	92,5	0,1	32,6
28/01/2019 01:00	458,0	0,0	3,4	95,9	0,5	260,5
28/01/2019 02:00	457,7	0,0	3,2	96,1	0,5	173,1
28/01/2019 03:00	457,5	0,0	3,6	92,2	0,5	166,3
28/01/2019 04:00	457,4	0,0	3,8	88,6	1,1	155,0
28/01/2019 05:00	457,8	0,0	3,8	88,8	0,8	152,9
28/01/2019 06:00	457,9	0,0	4,2	84,9	0,5	160,6
28/01/2019 07:00	458,2	0,0	5,7	76,7	0,4	145,9
28/01/2019 08:00	458,3	0,0	5,8	77,4	1,1	182,3
28/01/2019 09:00	458,6	0,0	6,5	75,1	1,3	164,5
28/01/2019 10:00	458,3	0,0	9,0	62,4	1,1	166,3
28/01/2019 11:00	458,1	0,0	10,5	54,1	1,4	151,9
28/01/2019 12:00	457,6	0,0	11,8	48,5	1,1	155,1
28/01/2019 13:00	457,2	0,0	11,9	53,1	1,4	9,6
28/01/2019 14:00	457,0	0,0	9,2	69,3	1,6	-
28/01/2019 15:00	456,8	0,0	6,5	85,4	1,8	4,4
28/01/2019 16:00	456,9	0,0	5,7	90,7	1,1	25,6
28/01/2019 17:00	457,5	0,2	4,9	92,6	0,8	310,1
28/01/2019 18:00	457,9	0,0	3,7	95,9	1,1	191,8
28/01/2019 19:00	458,3	0,0	3,5	95,0	1,1	197,0
28/01/2019 20:00	458,7	0,0	3,4	95,7	0,9	190,7
28/01/2019 21:00	459,0	0,0	3,5	94,9	0,4	187,0
28/01/2019 22:00	459,2	0,0	3,7	96,2	0,5	185,1
28/01/2019 23:00	459,1	0,0	3,6	97,2	0,7	186,0
29/01/2019 00:00	458,8	0,0	3,6	94,1	0,3	238,2
29/01/2019 01:00	458,4	0,0	3,1	95,8	0,6	-
29/01/2019 02:00	458,0	0,0	2,6	97,5	0,9	186,2
29/01/2019 03:00	457,8	0,0	2,8	96,0	0,5	184,4
29/01/2019 04:00	457,7	0,0	3,1	93,4	0,1	169,5
29/01/2019 05:00	457,8	0,0	3,5	93,0	0,0	360,0
29/01/2019 06:00	458,1	0,0	3,7	91,2	0,2	192,4
29/01/2019 07:00	458,5	0,0	4,6	88,1	0,3	178,3
29/01/2019 08:00	458,7	0,0	5,7	82,5	0,3	204,1
29/01/2019 09:00	458,8	0,0	6,5	78,1	0,5	232,0
29/01/2019 10:00	458,7	0,0	6,5	82,3	0,5	342,5
29/01/2019 11:00	458,4	0,0	7,8	78,7	0,7	129,6
29/01/2019 12:00	458,3	0,1	5,6	92,1	1,1	31,8
29/01/2019 13:00	457,8	0,0	7,8	79,9	1,3	14,9
29/01/2019 14:00	457,3	0,0	8,5	78,8	2,0	4,5
29/01/2019 15:00	456,8	0,0	10,5	63,2	1,2	16,6

**PERÚ**Ministerio
del AmbienteOrganismo de Evaluación y
Fiscalización Ambiental - OEFASTEC: Subdirección Técnica
Científica«Decenio de la Igualdad de Oportunidades para mujeres y hombres»
«Año de la Lucha contra la Corrupción y la Impunidad»

Fecha y Hora	Presión Barométrica (mmHg)	Precipitación (mm)	Temperatura (°C)	Humedad Relativa (%)	Velocidad de Viento (m/s)	Dirección de Viento (°)
29/01/2019 16:00	456,6	0,0	9,8	66,8	1,1	29,2
29/01/2019 17:00	457,0	0,3	6,0	86,2	1,1	239,2
29/01/2019 18:00	457,5	0,2	4,5	96,4	0,7	184,2
29/01/2019 19:00	458,0	0,2	4,0	93,5	0,3	306,7
29/01/2019 20:00	458,5	0,2	3,4	95,6	0,6	200,2
29/01/2019 21:00	458,9	0,0	2,5	95,8	0,8	239,7
29/01/2019 22:00	459,2	0,0	1,9	96,4	0,7	337,9
29/01/2019 23:00	459,0	0,0	1,8	97,7	0,8	323,4
30/01/2019 00:00	458,6	0,0	1,9	97,9	0,6	323,1
30/01/2019 01:00	458,2	0,0	2,4	96,9	0,3	191,7
30/01/2019 02:00	457,8	0,0	2,3	96,6	0,6	196,0
30/01/2019 03:00	457,6	0,0	2,2	97,6	0,6	192,4
30/01/2019 04:00	457,6	0,0	2,2	97,6	0,7	206,5
30/01/2019 05:00	457,8	0,0	2,3	97,3	0,4	204,5
30/01/2019 06:00	458,0	0,0	2,8	96,9	0,3	218,1
30/01/2019 07:00	458,4	0,0	3,5	93,6	0,5	154,1
30/01/2019 08:00	458,7	0,0	4,4	90,3	0,4	181,8
30/01/2019 09:00	458,9	0,0	5,3	87,8	0,6	182,7
30/01/2019 10:00	458,8	0,0	6,9	77,7	0,8	210,5
30/01/2019 11:00	458,5	0,0	8,7	68,9	1,0	319,7
30/01/2019 12:00	458,1	0,1	8,8	77,4	1,9	358,1
30/01/2019 13:00	457,7	0,0	8,0	83,2	1,0	34,2
30/01/2019 14:00	457,4	0,0	7,1	81,4	1,5	312,3
30/01/2019 15:00	456,9	0,0	7,4	76,0	0,7	263,2
30/01/2019 16:00	456,8	0,0	7,3	79,1	1,6	180,8
30/01/2019 17:00	456,9	0,0	6,3	88,9	1,7	154,3
30/01/2019 18:00	457,5	0,0	5,0	93,4	1,3	169,1
30/01/2019 19:00	457,8	0,0	5,1	89,5	0,8	145,1
30/01/2019 20:00	458,2	0,0	5,1	90,1	0,3	128,3
30/01/2019 21:00	458,5	0,0	5,1	90,9	0,2	328,6
30/01/2019 22:00	458,9	0,0	4,7	94,5	0,7	12,8
30/01/2019 23:00	458,4	0,0	3,8	97,5	0,2	198,5
31/01/2019 00:00	457,9	0,0	4,0	96,8	0,2	289,7
31/01/2019 01:00	457,7	0,0	3,7	95,9	0,6	358,5
31/01/2019 02:00	457,6	0,0	4,1	94,9	0,5	355,0
31/01/2019 03:00	457,5	0,0	4,3	95,7	0,3	335,5
31/01/2019 04:00	457,6	0,0	4,3	94,5	0,3	327,8
31/01/2019 05:00	457,9	0,0	4,1	95,7	0,6	324,2
31/01/2019 06:00	458,3	0,0	4,3	94,8	0,7	347,2
31/01/2019 07:00	458,6	0,0	5,6	88,2	0,6	334,3
31/01/2019 08:00	458,9	0,0	7,3	78,2	0,6	44,2

«Decenio de la Igualdad de Oportunidades para mujeres y hombres»
«Año de la Lucha contra la Corrupción y la Impunidad»

Fecha y Hora	Presión Barométrica (mmHg)	Precipitación (mm)	Temperatura (°C)	Humedad Relativa (%)	Velocidad de Viento (m/s)	Dirección de Viento (°)
31/01/2019 09:00	459,1	0,0	8,6	71,3	0,9	47,0
31/01/2019 10:00	459,1	0,0	10,5	63,4	1,1	64,6
31/01/2019 11:00	458,7	0,0	11,5	61,0	1,9	15,0
31/01/2019 12:00	458,4	0,0	10,6	69,5	2,6	346,2
31/01/2019 13:00	457,9	0,0	11,3	63,7	2,2	6,3
31/01/2019 14:00	457,4	0,0	11,4	59,1	2,1	13,7
31/01/2019 15:00	457,1	0,0	11,2	61,9	1,8	23,1
31/01/2019 16:00	456,9	0,0	11,0	65,8	1,4	10,6
31/01/2019 17:00	457,3	0,0	7,3	71,4	1,1	202,6
31/01/2019 18:00	457,7	0,0	6,5	75,7	1,0	330,0
31/01/2019 19:00	458,2	0,0	6,0	77,9	1,3	348,0
31/01/2019 20:00	458,8	0,0	6,2	79,4	0,8	341,0
31/01/2019 21:00	459,0	0,0	4,7	90,2	0,9	53,6
31/01/2019 22:00	459,2	0,1	5,0	90,9	0,8	312,3
31/01/2019 23:00	459,2	0,0	4,5	94,3	0,9	335,2
14/02/2019 09:00	459,5	0,0	9,7	63,4	1,2	26,1
14/02/2019 10:00	459,4	0,0	10,4	58,6	1,4	25,5
14/02/2019 11:00	459,1	0,0	11,9	55,7	1,7	26,3
14/02/2019 12:00	458,7	0,0	12,3	55,8	2,0	350,3
14/02/2019 13:00	458,1	0,0	13,8	51,7	1,9	10,6
14/02/2019 14:00	457,5	0,0	13,6	54,0	1,6	23,6
14/02/2019 15:00	457,2	0,0	13,3	55,1	1,5	22,1
14/02/2019 16:00	457,7	0,1	7,0	72,1	2,1	172,1
14/02/2019 17:00	457,7	0,0	6,7	73,5	2,1	149,7
14/02/2019 18:00	458,3	0,0	5,7	79,7	1,5	135,3
14/02/2019 19:00	458,7	0,0	5,2	86,8	1,1	45,5
14/02/2019 20:00	458,6	0,0	6,2	74,4	1,2	6,7
14/02/2019 21:00	459,0	0,0	5,6	82,6	0,7	311,6
14/02/2019 22:00	459,2	0,0	5,9	81,9	0,4	294,8
14/02/2019 23:00	459,2	0,0	5,7	84,8	0,5	16,4
15/02/2019 00:00	458,9	0,0	5,2	86,0	0,3	26,7
15/02/2019 01:00	458,6	0,0	4,9	87,9	0,5	49,2
15/02/2019 02:00	458,0	0,0	4,4	92,0	0,5	43,9
15/02/2019 03:00	457,8	0,0	4,0	95,0	0,7	21,7
15/02/2019 04:00	457,9	0,0	3,7	94,4	0,6	10,2
15/02/2019 05:00	458,2	0,0	3,9	93,4	0,4	10,9
15/02/2019 06:00	458,4	0,0	4,1	93,3	0,3	40,5
15/02/2019 07:00	458,7	0,0	4,8	87,6	0,5	82,4
15/02/2019 08:00	459,1	0,0	5,9	80,0	0,7	85,7
15/02/2019 09:00	459,3	0,0	7,2	74,1	0,7	35,7
15/02/2019 10:00	459,3	0,0	7,8	70,3	1,1	42,1

**PERÚ**Ministerio
del AmbienteOrganismo de Evaluación y
Fiscalización Ambiental - OEFASTEC: Subdirección Técnica
Científica«Decenio de la Igualdad de Oportunidades para mujeres y hombres»
«Año de la Lucha contra la Corrupción y la Impunidad»

Fecha y Hora	Presión Barométrica (mmHg)	Precipitación (mm)	Temperatura (°C)	Humedad Relativa (%)	Velocidad de Viento (m/s)	Dirección de Viento (°)
15/02/2019 11:00	459,2	0,0	7,1	79,0	1,1	49,8
15/02/2019 12:00	459,0	0,0	6,8	84,9	1,2	10,4
15/02/2019 13:00	458,7	0,0	7,5	82,2	0,9	94,3
15/02/2019 14:00	458,3	0,0	7,4	80,8	0,8	108,6
15/02/2019 15:00	457,9	0,0	7,6	74,7	0,6	48,7
15/02/2019 16:00	457,7	0,0	6,9	85,8	0,8	321,5
15/02/2019 17:00	457,8	0,0	6,7	86,4	1,1	328,4
15/02/2019 18:00	458,1	0,0	6,4	87,4	0,9	331,6
15/02/2019 19:00	458,7	0,0	6,0	90,3	1,0	346,2
15/02/2019 20:00	459,0	0,0	5,7	92,9	0,5	13,3
15/02/2019 21:00	459,5	0,0	5,3	94,7	0,3	30,7
15/02/2019 22:00	459,7	0,0	5,3	94,8	0,7	11,7
15/02/2019 23:00	459,6	0,0	5,0	95,4	0,4	30,1
16/02/2019 00:00	459,3	0,0	4,9	94,8	0,4	10,8
16/02/2019 01:00	458,9	0,0	4,9	96,0	0,4	27,1
16/02/2019 02:00	458,6	0,0	4,8	95,7	0,7	8,1
16/02/2019 03:00	458,5	0,0	4,1	94,4	0,8	338,4
16/02/2019 04:00	458,6	0,0	4,0	93,9	0,8	330,9
16/02/2019 05:00	458,7	0,0	3,9	94,7	0,2	88,4
16/02/2019 06:00	458,9	0,0	4,2	93,1	0,3	55,3
16/02/2019 07:00	459,3	0,0	5,8	84,4	0,3	112,5
16/02/2019 08:00	459,7	0,0	7,6	73,8	0,6	163,6
16/02/2019 09:00	459,7	0,0	8,9	66,9	0,8	81,8
16/02/2019 10:00	459,6	0,0	8,9	68,9	0,8	254,2
16/02/2019 11:00	459,2	0,0	10,0	65,0	1,1	73,4
16/02/2019 12:00	458,9	0,0	9,8	66,3	1,7	18,0
16/02/2019 13:00	458,4	0,0	11,0	61,0	1,6	28,3
16/02/2019 14:00	458,1	0,0	9,3	73,5	1,6	15,3
16/02/2019 15:00	457,8	0,0	8,1	77,3	1,8	188,8
16/02/2019 16:00	457,7	0,0	8,1	75,1	1,7	190,8
16/02/2019 17:00	457,9	0,0	7,0	80,0	1,9	195,2
16/02/2019 18:00	458,2	0,0	6,5	83,5	1,6	264,9
16/02/2019 19:00	458,5	0,0	5,9	87,2	0,6	333,2
16/02/2019 20:00	458,7	0,0	5,8	88,0	0,4	94,9
16/02/2019 21:00	459,1	0,0	5,5	92,2	0,5	45,2
16/02/2019 22:00	459,2	0,0	5,3	95,1	0,4	56,1
16/02/2019 23:00	459,1	0,0	5,1	94,8	0,2	79,9
18/02/2019 00:00	458,9	0,0	5,8	95,8	0,7	27,7
18/02/2019 01:00	458,5	0,0	5,6	95,8	1,3	354,5
18/02/2019 02:00	458,1	0,0	5,3	97,4	1,3	347,0
18/02/2019 03:00	458,0	0,0	5,5	94,8	0,4	40,1

**PERÚ**Ministerio
del AmbienteOrganismo de Evaluación y
Fiscalización Ambiental - OEFASTEC: Subdirección Técnica
Científica«Decenio de la Igualdad de Oportunidades para mujeres y hombres»
«Año de la Lucha contra la Corrupción y la Impunidad»

Fecha y Hora	Presión Barométrica (mmHg)	Precipitación (mm)	Temperatura (°C)	Humedad Relativa (%)	Velocidad de Viento (m/s)	Dirección de Viento (°)
18/02/2019 04:00	458,0	0,0	5,4	94,1	0,3	67,8
18/02/2019 05:00	458,2	0,0	5,1	96,8	0,4	45,2
18/02/2019 06:00	458,5	0,0	5,3	94,8	0,8	29,0
18/02/2019 07:00	459,0	0,0	5,9	88,8	0,7	48,9
18/02/2019 08:00	459,4	0,0	7,4	76,5	1,0	8,2
18/02/2019 09:00	459,6	0,0	7,8	75,4	1,6	339,8
18/02/2019 10:00	459,4	0,0	9,8	62,8	1,6	349,0
18/02/2019 11:00	459,1	0,0	12,4	56,2	2,0	11,2
18/02/2019 12:00	458,6	0,0	12,9	58,8	2,1	14,8
18/02/2019 13:00	458,0	0,0	13,6	54,9	1,9	26,2
18/02/2019 14:00	457,6	0,0	13,6	58,9	2,7	5,5
18/02/2019 15:00	457,7	0,0	9,8	71,5	1,8	20,5
18/02/2019 16:00	457,7	0,0	8,7	79,8	1,4	99,2
18/02/2019 17:00	457,7	0,0	7,7	71,0	1,2	44,2
18/02/2019 18:00	458,1	0,0	6,7	79,3	0,8	38,9
18/02/2019 19:00	458,5	0,0	7,1	77,6	0,7	12,1
18/02/2019 20:00	458,8	0,0	6,5	85,3	1,1	6,8
18/02/2019 21:00	459,1	0,0	6,0	90,8	0,6	47,4
18/02/2019 22:00	459,3	0,0	6,2	90,1	0,4	98,0
18/02/2019 23:00	459,2	0,0	5,5	93,1	1,2	11,1
19/02/2019 00:00	458,9	0,0	5,2	92,8	0,6	34,2
19/02/2019 01:00	458,7	0,0	5,1	93,8	0,5	22,6
19/02/2019 02:00	458,4	0,0	5,0	93,1	0,2	62,9
19/02/2019 03:00	458,2	0,0	4,8	93,2	0,3	45,4
19/02/2019 04:00	458,1	0,0	4,9	90,5	0,1	205,2
19/02/2019 05:00	458,2	0,0	5,2	89,5	0,3	182,7
19/02/2019 06:00	458,4	0,0	5,3	92,4	0,3	155,1
19/02/2019 07:00	458,8	0,0	5,9	86,7	0,4	37,6
19/02/2019 08:00	459,1	0,0	6,1	82,3	0,7	327,0
19/02/2019 09:00	459,1	0,0	8,3	72,0	0,6	213,3
19/02/2019 10:00	458,9	0,0	9,9	64,3	1,1	13,4
19/02/2019 11:00	458,7	0,0	12,4	53,5	1,2	30,6
19/02/2019 12:00	458,3	0,0	13,6	50,6	1,8	28,5
19/02/2019 13:00	457,7	0,0	13,8	53,0	1,7	34,8
19/02/2019 14:00	457,3	0,0	12,7	59,7	1,8	53,7
19/02/2019 15:00	457,0	0,0	11,4	63,8	1,8	16,3
19/02/2019 16:00	456,9	0,0	10,1	66,5	1,4	347,0
19/02/2019 17:00	457,2	0,1	6,4	82,0	2,1	302,2
19/02/2019 18:00	457,6	0,0	5,3	88,0	1,0	268,9
19/02/2019 19:00	458,0	0,0	5,8	84,5	0,8	151,7
19/02/2019 20:00	458,6	0,0	5,3	86,0	1,0	186,4

**PERÚ**Ministerio
del AmbienteOrganismo de Evaluación y
Fiscalización Ambiental - OEFASTEC: Subdirección Técnica
Científica«Decenio de la Igualdad de Oportunidades para mujeres y hombres»
«Año de la Lucha contra la Corrupción y la Impunidad»

Fecha y Hora	Presión Barométrica (mmHg)	Precipitación (mm)	Temperatura (°C)	Humedad Relativa (%)	Velocidad de Viento (m/s)	Dirección de Viento (°)
19/02/2019 21:00	459,0	0,0	4,9	89,6	1,0	2,3
19/02/2019 22:00	459,2	0,0	5,1	91,2	0,5	48,4
19/02/2019 23:00	459,0	0,0	4,6	95,6	0,5	45,2
20/02/2019 00:00	458,8	0,0	4,7	93,2	0,5	27,1
20/02/2019 01:00	458,4	0,0	4,7	94,8	0,5	37,1
20/02/2019 02:00	458,0	0,0	4,8	93,6	0,3	61,8
20/02/2019 03:00	457,8	0,0	4,7	93,2	0,4	54,6
20/02/2019 04:00	457,9	0,0	4,9	92,1	0,3	40,3
20/02/2019 05:00	458,1	0,0	5,0	93,1	0,2	45,6
20/02/2019 06:00	458,1	0,0	5,0	94,5	0,4	155,2
20/02/2019 07:00	458,5	0,0	5,1	90,5	0,9	170,4
20/02/2019 08:00	458,9	0,0	5,5	83,6	1,0	143,0
20/02/2019 09:00	459,1	0,0	6,6	77,2	0,5	174,0
20/02/2019 10:00	459,1	0,0	8,3	68,1	0,6	160,6
20/02/2019 11:00	458,8	0,0	10,2	62,8	1,0	76,7
20/02/2019 12:00	458,3	0,0	11,3	61,8	1,8	4,7
20/02/2019 13:00	457,7	0,0	11,9	61,3	2,1	8,0
20/02/2019 14:00	457,1	0,0	12,8	58,0	2,5	3,2
20/02/2019 15:00	456,7	0,0	11,1	61,3	2,5	1,7
20/02/2019 16:00	457,0	0,0	7,7	70,9	1,4	173,9
20/02/2019 17:00	457,3	0,0	5,8	80,1	1,5	235,8
20/02/2019 18:00	457,5	0,0	4,7	82,5	1,3	295,8
20/02/2019 19:00	457,8	0,0	4,9	85,5	0,6	72,2
20/02/2019 20:00	458,0	0,0	5,3	82,3	0,5	48,1
20/02/2019 21:00	458,5	0,0	5,5	80,9	0,7	192,1
20/02/2019 22:00	458,8	0,0	5,2	83,6	0,3	154,1
20/02/2019 23:00	458,7	0,0	5,0	84,6	0,2	8,4
21/02/2019 00:00	458,5	0,0	4,5	88,1	1,1	354,9
21/02/2019 01:00	458,4	0,0	4,3	91,6	0,5	46,6
21/02/2019 02:00	458,0	0,0	4,1	89,3	0,3	333,7
21/02/2019 03:00	457,9	0,0	3,5	95,7	0,4	329,1
21/02/2019 04:00	458,0	0,0	3,7	92,2	0,1	68,4
21/02/2019 05:00	458,1	0,0	3,9	91,1	0,2	329,9
21/02/2019 06:00	458,3	0,0	4,0	89,8	0,6	341,2
21/02/2019 07:00	458,9	0,0	5,2	83,2	0,4	19,4
21/02/2019 08:00	459,3	0,0	6,2	76,4	0,8	357,1
21/02/2019 09:00	459,5	0,0	7,8	66,2	0,7	81,1
21/02/2019 10:00	459,5	0,0	8,6	64,2	1,0	28,0
21/02/2019 11:00	459,3	0,0	10,3	60,9	1,0	28,4
21/02/2019 12:00	459,0	0,0	10,3	64,0	2,1	353,9
21/02/2019 13:00	458,7	0,0	10,6	63,7	2,0	16,7

**PERÚ**Ministerio
del AmbienteOrganismo de Evaluación y
Fiscalización Ambiental - OEFASTEC: Subdirección Técnica
Científica«Decenio de la Igualdad de Oportunidades para mujeres y hombres»
«Año de la Lucha contra la Corrupción y la Impunidad»

Fecha y Hora	Presión Barométrica (mmHg)	Precipitación (mm)	Temperatura (°C)	Humedad Relativa (%)	Velocidad de Viento (m/s)	Dirección de Viento (°)
21/02/2019 14:00	458,3	0,0	8,1	75,0	2,2	1,6
21/02/2019 15:00	458,0	0,0	7,4	79,8	2,1	354,9
21/02/2019 16:00	457,8	0,0	8,1	75,9	1,4	12,3
21/02/2019 17:00	457,8	0,0	7,2	79,5	1,4	349,1
21/02/2019 18:00	458,2	0,0	6,7	81,1	0,3	46,8
21/02/2019 19:00	458,5	0,0	6,0	86,7	0,4	54,0
21/02/2019 20:00	459,0	0,0	5,2	93,7	0,5	53,4
21/02/2019 21:00	459,3	0,0	4,3	99,3	0,5	28,8
21/02/2019 22:00	459,5	0,0	3,9	99,3	0,8	46,9
21/02/2019 23:00	459,4	0,0	4,1	99,3	0,6	43,6
25/03/2019 00:00	459,0	0,0	4,6	97,7	0,3	205,5
25/03/2019 01:00	458,5	0,0	4,7	97,8	0,2	318,6
25/03/2019 02:00	458,1	0,0	4,7	97,5	0,4	215,5
25/03/2019 03:00	458,1	0,0	4,6	98,1	0,3	166,5
25/03/2019 04:00	458,1	0,0	4,7	97,4	0,4	37,9
25/03/2019 05:00	458,1	0,0	4,6	97,8	0,4	19,5
25/03/2019 06:00	458,4	0,0	4,8	96,8	0,4	104,6
25/03/2019 07:00	458,7	0,0	5,1	92,7	0,6	89,8
25/03/2019 08:00	459,1	0,0	5,8	88,1	1,0	41,9
25/03/2019 09:00	459,3	0,2	7,2	80,1	0,9	47,7
25/03/2019 10:00	459,3	0,0	8,0	76,4	1,1	18,3
25/03/2019 11:00	459,2	0,8	6,2	83,0	1,5	191,8
25/03/2019 12:00	458,9	0,4	6,6	86,9	0,9	161,9
25/03/2019 13:00	458,3	0,0	8,6	76,2	0,6	189,4
25/03/2019 14:00	457,9	0,6	6,7	87,9	2,3	333,3
25/03/2019 15:00	457,7	0,8	6,5	87,3	1,6	329,6
25/03/2019 16:00	457,6	1,6	6,7	85,3	0,4	36,3
25/03/2019 17:00	457,7	0,0	7,5	76,4	0,7	179,3
25/03/2019 18:00	457,8	0,0	6,9	81,2	0,7	234,7
25/03/2019 19:00	458,2	0,0	5,8	91,2	0,9	229,4
25/03/2019 20:00	458,4	0,0	5,8	90,1	0,8	183,6
25/03/2019 21:00	458,5	0,0	5,7	92,0	0,5	141,4
25/03/2019 22:00	458,7	0,0	6,0	90,0	0,3	82,4
25/03/2019 23:00	458,6	0,0	6,0	90,1	0,2	46,4
26/03/2019 00:00	458,3	0,0	5,5	93,8	0,4	47,5
26/03/2019 01:00	457,9	0,0	5,2	95,0	0,5	51,6
26/03/2019 02:00	457,6	0,0	5,2	95,0	0,4	43,8
26/03/2019 03:00	457,4	0,0	4,9	96,8	0,7	10,8
26/03/2019 04:00	457,5	0,0	4,4	96,2	0,7	9,8
26/03/2019 05:00	457,6	0,0	4,6	96,5	0,4	29,1
26/03/2019 06:00	457,9	0,0	4,7	95,7	0,4	26,0

**PERÚ**Ministerio
del AmbienteOrganismo de Evaluación y
Fiscalización Ambiental - OEFASTEC: Subdirección Técnica
Científica«Decenio de la Igualdad de Oportunidades para mujeres y hombres»
«Año de la Lucha contra la Corrupción y la Impunidad»

Fecha y Hora	Presión Barométrica (mmHg)	Precipitación (mm)	Temperatura (°C)	Humedad Relativa (%)	Velocidad de Viento (m/s)	Dirección de Viento (°)
26/03/2019 07:00	458,3	0,2	5,7	89,5	0,7	26,0
26/03/2019 08:00	458,7	4,2	4,9	95,4	1,2	15,2
26/03/2019 09:00	458,8	0,8	6,1	93,9	1,0	21,7
26/03/2019 10:00	458,6	0,0	7,6	85,0	1,4	4,7
26/03/2019 11:00	458,3	0,0	9,2	72,4	1,5	20,2
26/03/2019 12:00	457,9	0,0	11,6	62,8	1,7	12,2
26/03/2019 13:00	457,3	0,0	12,6	59,1	1,8	21,7
26/03/2019 14:00	456,7	0,0	11,8	61,5	2,3	351,4
26/03/2019 15:00	456,4	0,0	11,1	66,5	1,9	4,7
26/03/2019 16:00	456,2	0,0	12,0	60,5	1,7	17,1
26/03/2019 17:00	456,8	0,0	8,7	74,7	1,1	153,7
26/03/2019 18:00	457,3	0,0	7,4	77,5	0,7	170,7
26/03/2019 19:00	457,8	8,0	6,2	86,1	1,1	344,0
26/03/2019 20:00	458,1	2,1	5,4	95,0	0,6	174,4
26/03/2019 21:00	458,5	0,4	6,0	89,1	0,8	145,4
26/03/2019 22:00	458,7	0,0	5,2	95,5	1,0	183,1
26/03/2019 23:00	458,9	1,6	4,9	92,6	0,6	22,8
27/03/2019 00:00	458,6	0,2	4,3	91,1	0,4	124,5
27/03/2019 01:00	458,3	0,0	4,2	89,8	0,2	193,8
27/03/2019 02:00	458,1	0,0	4,4	88,7	0,1	276,4
27/03/2019 03:00	457,9	0,0	4,3	94,3	0,5	21,9
27/03/2019 04:00	457,9	0,0	4,2	94,8	0,5	39,4
27/03/2019 05:00	458,0	0,0	4,0	96,2	0,4	37,7
27/03/2019 06:00	458,4	0,0	3,9	97,5	0,7	8,8
27/03/2019 07:00	458,8	0,0	4,3	94,9	0,9	2,9
27/03/2019 08:00	459,2	0,0	5,6	87,1	0,8	12,8
27/03/2019 09:00	459,3	0,0	8,1	73,0	0,8	9,4
27/03/2019 10:00	459,3	0,0	8,2	72,8	1,3	32,2
27/03/2019 11:00	459,1	0,0	8,9	71,5	1,3	-
27/03/2019 12:00	458,8	2,7	9,6	70,2	1,2	29,5
27/03/2019 13:00	458,3	1,2	7,6	84,0	1,2	355,2
27/03/2019 14:00	458,0	8,5	8,5	79,7	0,7	351,6
27/03/2019 15:00	457,8	9,9	5,4	90,8	1,4	348,4
27/03/2019 16:00	457,8	0,6	6,7	92,0	0,8	36,7
27/03/2019 17:00	458,0	0,0	6,9	90,3	1,1	36,1
27/03/2019 18:00	458,2	0,0	6,0	94,3	0,9	36,2
27/03/2019 19:00	458,6	0,0	5,6	93,9	0,5	52,4
27/03/2019 20:00	459,0	0,0	5,6	91,2	0,6	49,3
27/03/2019 21:00	459,2	0,0	5,4	92,4	0,6	27,4
27/03/2019 22:00	459,3	1,2	5,1	95,6	0,8	39,7
27/03/2019 23:00	459,2	0,8	4,3	94,9	0,6	65,6

«Decenio de la Igualdad de Oportunidades para mujeres y hombres»
«Año de la Lucha contra la Corrupción y la Impunidad»

Fecha y Hora	Presión Barométrica (mmHg)	Precipitación (mm)	Temperatura (°C)	Humedad Relativa (%)	Velocidad de Viento (m/s)	Dirección de Viento (°)
28/03/2019 00:00	459,0	0,0	4,1	94,4	0,4	41,1
28/03/2019 01:00	458,8	0,0	4,0	92,3	0,8	52,7
28/03/2019 02:00	458,7	3,6	3,0	94,8	1,1	45,8
28/03/2019 03:00	458,7	4,2	1,8	97,9	0,4	48,1
28/03/2019 04:00	458,7	2,6	1,8	97,7	0,7	51,1
28/03/2019 05:00	458,9	1,0	1,7	97,8	0,5	47,9
28/03/2019 06:00	459,3	0,4	2,2	96,5	0,0	107,4
28/03/2019 07:00	459,8	0,2	3,8	89,3	0,3	137,4
28/03/2019 08:00	460,1	0,0	5,3	82,7	1,1	67,2
28/03/2019 09:00	460,1	0,0	6,4	76,8	0,9	74,0
28/03/2019 10:00	459,7	0,0	8,2	69,7	1,3	-
28/03/2019 11:00	459,5	0,0	9,1	66,1	1,5	-
28/03/2019 09:00	459,4	0,0	9,5	64,3	1,6	-
28/03/2019 13:00	459,3	0,0	10,0	62,5	1,7	107,4
28/03/2019 14:00	458,8	0,0	10,9	58,5	1,7	74,2
28/03/2019 15:00	458,4	0,0	10,7	58,9	1,7	64,9
28/03/2019 16:00	458,1	0,0	10,1	61,8	1,7	66,7
28/03/2019 17:00	458,1	0,0	9,1	65,5	1,4	82,0
28/03/2019 18:00	458,4	0,0	7,1	73,1	1,3	56,9
28/03/2019 19:00	458,7	0,0	6,2	78,8	0,8	132,8
28/03/2019 20:00	459,2	0,0	5,7	80,3	1,1	141,6
28/03/2019 21:00	459,7	0,0	5,6	83,0	0,7	119,4
28/03/2019 22:00	459,9	0,0	5,3	83,8	0,8	62,9
28/03/2019 23:00	460,0	0,0	5,2	83,0	0,5	87,3
29/03/2019 00:00	459,9	0,0	5,0	83,8	1,0	59,2
29/03/2019 01:00	459,5	0,0	4,7	87,5	1,0	131,8
29/03/2019 02:00	459,2	0,0	4,7	87,2	0,8	141,1
29/03/2019 03:00	458,9	0,0	4,4	89,5	0,5	87,9
29/03/2019 04:00	458,8	0,0	4,2	91,6	0,4	77,4
29/03/2019 05:00	458,8	0,0	4,2	91,3	0,5	80,8
29/03/2019 06:00	458,9	0,0	4,0	91,3	0,4	51,2
29/03/2019 07:00	459,3	0,0	4,1	89,2	0,4	73,1
29/03/2019 08:00	459,7	0,0	5,0	83,8	0,6	-
29/03/2019 09:00	459,9	0,0	5,5	81,1	0,7	-
29/03/2019 10:00	460,0	0,0	6,0	78,4	0,9	145,0
29/03/2019 11:00	459,9	0,0	6,6	75,3	1,1	140,9
29/03/2019 12:00	459,5	0,0	8,6	67,4	1,1	92,0
29/03/2019 13:00	459,0	0,2	8,6	70,5	1,3	92,7
29/03/2019 14:00	458,6	0,0	7,9	78,4	1,5	86,2
29/03/2019 15:00	458,3	0,0	8,5	69,8	1,7	57,1
29/03/2019 16:00	458,1	0,0	8,0	69,0	1,7	128,8

**PERÚ**Ministerio
del AmbienteOrganismo de Evaluación y
Fiscalización Ambiental - OEFASTEC: Subdirección Técnica
Científica«Decenio de la Igualdad de Oportunidades para mujeres y hombres»
«Año de la Lucha contra la Corrupción y la Impunidad»

Fecha y Hora	Presión Barométrica (mmHg)	Precipitación (mm)	Temperatura (°C)	Humedad Relativa (%)	Velocidad de Viento (m/s)	Dirección de Viento (°)
29/03/2019 17:00	458,1	0,0	7,7	71,3	1,3	61,6
29/03/2019 18:00	458,3	0,0	6,5	72,3	1,2	136,4
29/03/2019 19:00	458,5	0,0	5,7	75,8	0,6	102,0
29/03/2019 20:00	458,9	0,0	5,7	75,5	0,6	86,6
29/03/2019 21:00	459,2	0,0	5,5	75,5	0,9	53,9
29/03/2019 22:00	459,5	0,0	5,0	79,5	0,9	49,0
29/03/2019 23:00	459,7	0,0	4,6	82,1	0,8	51,3
9/04/2019 00:00	459,8	0,0	4,1	85,8	0,7	143,8
9/04/2019 01:00	459,6	0,0	3,5	88,3	0,4	132,6
9/04/2019 02:00	459,2	0,0	2,9	92,1	0,0	331,4
9/04/2019 03:00	459,0	0,0	2,5	93,4	0,0	324,7
9/04/2019 04:00	458,8	0,0	2,0	96,1	0,0	310,9
9/04/2019 05:00	458,7	0,0	1,7	97,0	0,0	287,1
9/04/2019 06:00	458,8	0,0	1,5	97,6	0,4	231,8
9/04/2019 07:00	459,1	0,0	0,7	99,3	0,5	212,2
9/04/2019 08:00	459,6	0,0	1,6	99,3	0,6	234,5
9/04/2019 09:00	459,8	0,0	4,0	95,6	0,9	221,6
9/04/2019 10:00	459,9	0,0	7,1	72,0	1,4	202,8
9/04/2019 11:00	459,7	0,0	10,1	59,0	0,9	187,4
9/04/2019 12:00	459,3	0,0	12,5	44,7	1,3	123,3
9/04/2019 13:00	458,8	0,0	12,5	48,3	1,0	205,1
9/04/2019 14:00	458,3	0,0	12,5	48,1	1,0	307,6
9/04/2019 15:00	457,8	0,0	12,2	53,0	2,4	2,4
9/04/2019 16:00	457,7	0,0	10,1	58,0	2,0	12,2
9/04/2019 17:00	457,7	0,0	9,8	54,3	1,5	17,4
9/04/2019 18:00	457,8	0,0	8,8	60,9	1,2	11,6
9/04/2019 19:00	458,1	0,0	7,5	76,7	0,7	40,8
9/04/2019 20:00	458,5	0,0	6,8	87,5	0,8	19,1
9/04/2019 21:00	458,8	0,0	6,0	92,9	0,6	36,6
9/04/2019 22:00	459,0	0,0	5,7	91,5	0,4	27,9
9/04/2019 23:00	459,0	0,0	5,3	94,3	0,2	338,0
10/04/2019 00:00	458,8	0,0	5,3	93,2	0,2	315,0
10/04/2019 01:00	458,6	0,0	4,6	95,1	0,2	300,6
10/04/2019 02:00	458,3	0,0	4,6	97,2	0,2	225,9
10/04/2019 03:00	458,1	0,0	4,7	95,8	0,4	232,1
10/04/2019 04:00	458,1	0,0	4,9	87,8	0,6	320,0
10/04/2019 05:00	458,0	0,0	4,3	93,8	0,3	219,8
10/04/2019 06:00	458,3	0,0	4,2	92,9	0,3	169,2
10/04/2019 07:00	458,6	0,0	4,2	87,9	0,7	177,6
10/04/2019 08:00	458,9	0,0	6,7	74,9	0,3	147,1
10/04/2019 09:00	459,2	0,0	6,6	79,8	1,0	207,6

**PERÚ**Ministerio
del AmbienteOrganismo de Evaluación y
Fiscalización Ambiental - OEFASTEC: Subdirección Técnica
Científica«Decenio de la Igualdad de Oportunidades para mujeres y hombres»
«Año de la Lucha contra la Corrupción y la Impunidad»

Fecha y Hora	Presión Barométrica (mmHg)	Precipitación (mm)	Temperatura (°C)	Humedad Relativa (%)	Velocidad de Viento (m/s)	Dirección de Viento (°)
10/04/2019 10:00	459,4	0,0	7,1	77,3	0,9	204,0
10/04/2019 11:00	459,2	0,0	8,6	68,1	0,8	210,0
10/04/2019 12:00	458,7	0,0	10,3	56,6	1,0	199,3
10/04/2019 13:00	458,2	0,0	11,3	52,4	1,0	227,7
10/04/2019 14:00	457,6	0,2	12,0	47,5	0,9	211,5
10/04/2019 15:00	457,5	8,9	7,7	80,8	2,3	354,1
10/04/2019 16:00	457,4	0,0	7,9	81,8	1,5	17,9
10/04/2019 17:00	457,3	0,0	8,5	70,4	1,0	64,9
10/04/2019 18:00	457,4	0,0	7,8	76,0	1,2	56,0
10/04/2019 19:00	457,9	0,0	7,2	85,1	0,6	21,3
10/04/2019 20:00	458,3	0,0	6,7	91,2	0,6	20,4
10/04/2019 21:00	458,7	0,0	6,5	85,2	0,7	190,8
10/04/2019 22:00	458,9	0,0	5,4	84,2	0,4	254,8
10/04/2019 23:00	458,8	0,0	5,0	87,2	0,2	75,0
11/04/2019 00:00	458,8	0,0	4,6	87,5	0,6	226,3
11/04/2019 01:00	458,5	0,0	4,2	89,9	0,1	274,5
11/04/2019 02:00	458,3	0,0	3,7	91,6	0,2	269,0
11/04/2019 03:00	458,1	0,0	3,0	94,0	0,3	264,3
11/04/2019 04:00	458,1	0,0	2,5	95,1	0,1	231,2
11/04/2019 05:00	458,1	0,0	2,1	97,2	0,1	223,1
11/04/2019 06:00	458,2	0,0	1,9	98,1	0,1	222,0
11/04/2019 07:00	458,6	0,0	1,2	98,9	0,1	162,2
11/04/2019 08:00	459,0	0,0	4,1	88,7	0,2	149,8
11/04/2019 09:00	459,3	0,0	8,2	65,9	0,9	89,0
11/04/2019 10:00	459,6	0,0	9,4	56,9	1,2	53,3
11/04/2019 11:00	459,6	0,0	10,8	46,9	1,3	84,6
11/04/2019 12:00	459,3	0,0	11,9	43,3	1,5	84,5
11/04/2019 13:00	458,9	0,0	12,0	43,2	1,6	71,1
11/04/2019 14:00	458,4	0,0	11,2	50,4	1,3	33,8
11/04/2019 15:00	457,9	0,0	10,0	60,2	1,2	54,2
11/04/2019 16:00	457,9	1,0	6,9	78,1	1,6	352,5
11/04/2019 17:00	457,7	0,2	8,9	63,2	0,8	64,6
11/04/2019 18:00	457,8	0,0	8,3	67,8	0,8	26,3
11/04/2019 19:00	458,1	0,0	6,7	77,5	0,8	27,0
11/04/2019 20:00	458,2	0,0	5,9	85,0	0,3	44,5
11/04/2019 21:00	458,6	0,0	5,3	90,1	0,6	72,2
11/04/2019 22:00	459,1	0,0	5,0	93,2	0,7	37,7
11/04/2019 23:00	459,2	0,0	4,8	91,7	0,4	37,9
12/04/2019 00:00	459,2	0,0	4,6	93,1	0,7	356,5
12/04/2019 01:00	458,9	0,0	4,6	90,9	0,4	87,0
12/04/2019 02:00	458,6	0,0	4,8	87,7	0,4	41,8

**PERÚ**Ministerio
del AmbienteOrganismo de Evaluación y
Fiscalización Ambiental - OEFASTEC: Subdirección Técnica
Científica«Decenio de la Igualdad de Oportunidades para mujeres y hombres»
«Año de la Lucha contra la Corrupción y la Impunidad»

Fecha y Hora	Presión Barométrica (mmHg)	Precipitación (mm)	Temperatura (°C)	Humedad Relativa (%)	Velocidad de Viento (m/s)	Dirección de Viento (°)
12/04/2019 03:00	458,5	0,0	4,0	90,7	0,8	53,0
12/04/2019 04:00	458,4	0,0	3,1	87,8	0,5	44,5
12/04/2019 05:00	458,4	0,0	3,1	84,8	0,4	58,5
12/04/2019 06:00	458,7	0,0	3,5	81,5	0,6	51,7
12/04/2019 07:00	459,0	0,0	3,5	83,6	0,2	53,9
12/04/2019 08:00	459,3	0,0	6,0	70,6	0,6	156,9
12/04/2019 09:00	459,5	0,0	7,2	66,3	0,6	293,3
12/04/2019 10:00	459,6	0,0	9,2	52,6	0,9	48,9
12/04/2019 11:00	459,5	0,0	10,7	41,3	1,3	34,4
12/04/2019 12:00	459,2	0,0	11,9	38,7	1,4	31,0
12/04/2019 13:00	458,8	0,0	12,3	35,7	1,9	9,7
12/04/2019 14:00	458,3	0,0	13,0	35,2	2,1	7,7
12/04/2019 15:00	457,7	0,0	12,9	41,5	2,2	355,8
12/04/2019 16:00	457,2	0,0	13,0	43,6	1,9	13,3
12/04/2019 17:00	457,2	0,0	11,2	56,3	2,3	359,0
12/04/2019 18:00	457,7	0,0	7,5	78,7	1,6	23,8
12/04/2019 19:00	458,1	0,0	6,4	88,7	1,7	17,8
12/04/2019 20:00	458,6	0,0	6,2	89,7	1,5	20,9
12/04/2019 21:00	458,9	0,0	5,9	90,4	1,3	19,4
12/04/2019 22:00	459,0	0,0	5,5	91,8	1,2	11,0
12/04/2019 23:00	459,0	0,0	5,4	92,4	1,1	14,4
13/04/2019 00:00	458,7	0,0	5,0	91,0	0,6	45,4
13/04/2019 01:00	458,5	0,0	4,9	90,3	0,6	16,0
13/04/2019 02:00	458,1	0,0	5,1	87,6	0,3	21,4
13/04/2019 03:00	457,8	0,0	4,9	87,7	0,7	9,9
13/04/2019 04:00	457,8	0,0	4,8	91,6	0,7	23,8
13/04/2019 05:00	458,0	0,0	5,2	80,2	0,5	74,1
13/04/2019 06:00	458,4	0,0	5,5	82,2	0,4	94,1
13/04/2019 07:00	458,7	0,0	5,8	80,2	0,9	35,0
13/04/2019 08:00	459,0	0,0	6,9	63,5	0,7	71,9
13/04/2019 09:00	459,1	0,0	8,8	55,1	0,4	63,1
13/04/2019 10:00	459,0	0,0	9,8	52,0	1,5	359,9
13/04/2019 11:00	458,5	0,0	11,6	47,6	1,8	11,3
13/04/2019 12:00	458,1	0,0	12,7	47,4	1,9	8,5
13/04/2019 13:00	457,7	0,0	12,4	55,4	2,4	6,0
13/04/2019 14:00	457,6	0,0	9,7	57,1	2,0	163,7
13/04/2019 15:00	457,3	0,0	7,3	66,9	1,8	101,7
13/04/2019 16:00	457,5	0,0	7,9	69,0	1,5	28,1
13/04/2019 17:00	458,0	0,0	5,9	85,8	2,0	11,9
13/04/2019 18:00	458,6	3,4	3,4	93,9	1,3	306,6
13/04/2019 19:00	458,9	2,2	2,4	97,4	0,6	229,9

«Decenio de la Igualdad de Oportunidades para mujeres y hombres»
«Año de la Lucha contra la Corrupción y la Impunidad»

Fecha y Hora	Presión Barométrica (mmHg)	Precipitación (mm)	Temperatura (°C)	Humedad Relativa (%)	Velocidad de Viento (m/s)	Dirección de Viento (°)
13/04/2019 20:00	459,0	0,0	3,3	94,4	0,5	210,7
13/04/2019 21:00	459,2	0,0	3,0	95,1	0,9	258,4
13/04/2019 22:00	459,1	0,0	2,9	94,3	0,4	323,3
13/04/2019 23:00	459,1	0,0	3,0	95,1	0,5	246,6
15/04/2019 00:00	459,2	0,0	4,8	84,6	0,2	57,6
15/04/2019 01:00	458,9	0,0	5,1	82,1	0,3	52,6
15/04/2019 02:00	458,5	0,0	5,3	85,7	0,3	189,2
15/04/2019 03:00	458,3	0,0	4,5	91,6	0,6	204,7
15/04/2019 04:00	458,3	0,0	4,1	94,5	0,6	209,4
15/04/2019 05:00	458,5	0,0	4,0	95,6	0,3	240,7
15/04/2019 06:00	458,9	0,0	4,8	88,8	0,2	54,1
15/04/2019 07:00	459,4	0,0	5,5	85,0	0,8	47,8
15/04/2019 08:00	459,8	0,0	6,5	81,9	1,3	1,3
15/04/2019 09:00	460,0	0,0	7,9	72,4	1,3	26,9
15/04/2019 10:00	459,9	0,0	10,6	56,9	1,2	21,3
15/04/2019 11:00	459,6	0,0	11,4	52,0	1,4	10,0
15/04/2019 12:00	459,2	0,0	11,2	53,3	1,3	19,9
15/04/2019 13:00	458,7	5,6	10,6	61,0	1,2	125,8
15/04/2019 14:00	458,4	4,9	8,1	71,1	1,5	95,2
15/04/2019 15:00	458,2	0,6	6,9	78,4	0,7	350,9
15/04/2019 16:00	458,1	0,0	7,7	70,7	0,4	243,4
15/04/2019 17:00	458,2	0,0	7,5	73,6	0,5	18,2
15/04/2019 18:00	458,5	0,0	6,4	83,8	0,9	4,0
15/04/2019 19:00	459,0	0,0	5,7	92,6	0,1	71,9
15/04/2019 20:00	459,4	0,0	5,2	95,2	0,4	0,7
15/04/2019 21:00	459,8	0,0	4,6	98,4	0,4	24,0
15/04/2019 22:00	459,9	0,0	5,0	95,3	0,4	49,1
15/04/2019 23:00	460,0	0,0	4,9	93,6	0,7	42,0
16/04/2019 00:00	459,8	0,0	4,8	92,4	0,4	57,2
16/04/2019 01:00	459,4	0,0	4,1	92,0	0,2	73,0
16/04/2019 02:00	459,2	0,0	3,6	93,1	0,3	23,3
16/04/2019 03:00	459,1	0,0	3,1	93,4	0,1	340,9
16/04/2019 04:00	458,9	0,0	2,6	94,4	0,1	312,8
16/04/2019 05:00	459,0	0,0	2,2	94,4	0,0	303,8
16/04/2019 06:00	459,3	0,0	2,3	96,4	0,0	233,5
16/04/2019 07:00	459,7	0,0	2,4	97,4	1,1	185,3
16/04/2019 08:00	460,1	0,0	4,8	89,1	0,7	199,3
16/04/2019 09:00	460,4	0,0	7,7	65,9	0,8	98,2
16/04/2019 10:00	460,3	0,0	8,2	65,4	0,9	34,2
16/04/2019 11:00	460,0	0,0	8,3	67,3	0,9	27,1
16/04/2019 12:00	459,6	0,0	8,7	70,4	1,0	52,9

**PERÚ**Ministerio
del AmbienteOrganismo de Evaluación y
Fiscalización Ambiental - OEFASTEC: Subdirección Técnica
Científica«Decenio de la Igualdad de Oportunidades para mujeres y hombres»
«Año de la Lucha contra la Corrupción y la Impunidad»

Fecha y Hora	Presión Barométrica (mmHg)	Precipitación (mm)	Temperatura (°C)	Humedad Relativa (%)	Velocidad de Viento (m/s)	Dirección de Viento (°)
16/04/2019 13:00	459,1	0,2	9,4	67,4	1,3	45,3
16/04/2019 14:00	458,6	5,5	8,2	76,6	1,4	46,7
16/04/2019 15:00	458,2	0,0	7,2	84,5	1,2	26,7
16/04/2019 16:00	458,1	0,2	7,5	82,7	1,1	4,8
16/04/2019 17:00	458,3	0,0	6,9	83,1	1,0	14,9
16/04/2019 18:00	458,7	0,0	5,8	91,5	0,8	9,1
16/04/2019 19:00	459,2	0,0	5,3	92,7	0,2	359,0
16/04/2019 20:00	459,7	0,0	5,3	91,8	0,0	101,2
16/04/2019 21:00	459,8	0,0	4,9	94,2	0,4	222,8
16/04/2019 22:00	460,0	0,0	4,7	94,3	0,5	170,8
16/04/2019 23:00	460,0	0,0	4,6	95,7	0,6	195,4
20/05/2019 00:00	458,8	0,0	3,4	50,4	0,6	302,5
20/05/2019 01:00	458,5	0,0	3,4	46,6	0,6	284,6
20/05/2019 02:00	458,2	0,0	2,1	56,2	0,1	208,5
20/05/2019 03:00	458,0	0,0	0,5	70,9	0,0	360,0
20/05/2019 04:00	458,1	0,0	0,9	71,4	0,2	218,5
20/05/2019 05:00	458,3	0,0	-0,6	80,9	0,0	360,0
20/05/2019 06:00	458,7	0,0	-0,3	81,7	0,2	193,3
20/05/2019 07:00	459,0	0,0	2,8	63,4	0,3	219,8
20/05/2019 08:00	459,4	0,0	5,0	55,4	0,7	216,1
20/05/2019 09:00	459,5	0,0	7,9	47,2	1,1	203,5
20/05/2019 10:00	459,4	0,0	9,8	39,8	1,0	238,1
20/05/2019 11:00	459,2	0,0	10,5	33,9	1,1	332,2
20/05/2019 12:00	458,7	0,0	11,8	26,6	1,4	333,6
20/05/2019 13:00	458,2	0,0	11,8	28,1	0,9	334,3
20/05/2019 14:00	457,8	0,0	11,8	35,0	1,3	2,1
20/05/2019 15:00	457,5	0,0	10,5	42,3	1,5	25,6
20/05/2019 16:00	457,5	0,0	9,6	43,2	1,4	24,1
20/05/2019 17:00	457,6	0,0	8,9	49,6	0,9	45,3
20/05/2019 18:00	457,9	0,0	7,3	73,0	1,1	34,1
20/05/2019 19:00	458,4	2,4	5,9	88,9	1,0	20,0
20/05/2019 20:00	458,8	0,0	4,8	83,7	0,8	123,9
20/05/2019 21:00	459,0	0,0	5,1	85,2	0,6	29,5
20/05/2019 22:00	459,0	0,0	4,6	93,1	0,9	2,5
20/05/2019 23:00	458,9	0,0	4,1	90,0	0,6	347,4
21/05/2019 00:00	458,8	0,0	3,1	96,3	0,2	118,1
21/05/2019 01:00	458,4	0,0	2,6	98,9	0,2	186,7
21/05/2019 02:00	458,1	0,0	1,9	99,3	0,3	198,1
21/05/2019 03:00	457,8	0,0	1,0	99,3	0,3	197,4
21/05/2019 04:00	457,8	0,0	0,9	99,3	0,2	208,7
21/05/2019 05:00	458,0	0,0	0,1	99,3	0,4	196,7

**PERÚ**Ministerio
del AmbienteOrganismo de Evaluación y
Fiscalización Ambiental - OEFASTEC: Subdirección Técnica
Científica«Decenio de la Igualdad de Oportunidades para mujeres y hombres»
«Año de la Lucha contra la Corrupción y la Impunidad»

Fecha y Hora	Presión Barométrica (mmHg)	Precipitación (mm)	Temperatura (°C)	Humedad Relativa (%)	Velocidad de Viento (m/s)	Dirección de Viento (°)
21/05/2019 06:00	458,3	0,0	0,2	99,4	0,0	116,0
21/05/2019 07:00	458,7	0,0	1,9	99,2	0,3	192,8
21/05/2019 08:00	459,2	0,0	4,0	87,1	0,6	213,9
21/05/2019 09:00	459,4	0,0	6,0	68,6	0,8	220,7
21/05/2019 10:00	459,3	0,0	8,3	50,3	1,1	218,9
21/05/2019 11:00	458,9	0,0	9,1	52,2	1,3	-
21/05/2019 12:00	458,7	0,0	9,5	53,2	1,4	-
21/05/2019 13:00	458,4	0,0	9,9	54,1	1,5	30,1
21/05/2019 14:00	458,1	0,0	8,8	62,3	1,7	16,1
21/05/2019 15:00	457,8	0,0	8,6	63,2	1,5	29,8
21/05/2019 16:00	457,7	0,0	7,8	72,3	1,5	29,1
21/05/2019 17:00	457,9	0,0	6,5	80,8	1,0	40,2
21/05/2019 18:00	458,1	0,0	5,7	87,9	0,9	31,4
21/05/2019 19:00	458,5	0,0	5,1	94,0	0,8	39,1
21/05/2019 20:00	459,0	0,0	5,0	93,5	0,6	36,7
21/05/2019 21:00	459,1	0,0	5,0	93,1	0,7	30,4
21/05/2019 22:00	459,3	0,0	4,7	95,1	0,6	2,9
21/05/2019 23:00	459,1	0,0	4,6	92,5	0,8	11,8
22/05/2019 00:00	459,0	0,0	3,7	96,7	0,6	29,3
22/05/2019 01:00	458,8	0,0	2,8	99,1	0,3	348,1
22/05/2019 02:00	458,6	0,0	3,0	97,6	0,4	6,3
22/05/2019 03:00	458,4	0,0	2,7	95,6	0,5	48,7
22/05/2019 04:00	458,5	0,0	2,5	97,2	0,2	31,4
22/05/2019 05:00	458,6	0,0	2,4	97,6	0,6	354,8
22/05/2019 06:00	458,9	0,0	2,0	96,7	0,5	326,2
22/05/2019 07:00	459,2	0,0	3,4	85,7	0,5	189,7
22/05/2019 08:00	459,5	0,0	6,0	70,7	0,4	178,9
22/05/2019 09:00	459,8	0,0	8,8	51,5	0,9	45,3
22/05/2019 10:00	459,7	0,0	10,1	46,1	1,2	39,6
22/05/2019 11:00	459,5	0,0	11,2	41,7	1,5	30,8
22/05/2019 12:00	459,1	0,0	11,3	42,9	1,6	25,8
22/05/2019 13:00	458,8	0,0	11,0	46,9	1,8	28,1
22/05/2019 14:00	458,3	0,0	11,1	50,9	1,9	27,8
22/05/2019 15:00	457,8	0,0	10,4	56,2	2,3	10,4
22/05/2019 16:00	457,7	0,0	8,7	69,7	2,0	22,5
22/05/2019 17:00	458,0	0,0	7,2	79,7	1,4	16,5
22/05/2019 18:00	458,3	0,0	6,4	85,8	1,3	24,9
22/05/2019 19:00	458,7	0,6	5,8	92,5	1,2	23,5
22/05/2019 20:00	459,0	0,0	5,4	94,5	1,2	10,8
22/05/2019 21:00	459,3	0,2	5,0	94,4	1,3	3,8
22/05/2019 22:00	459,3	0,0	4,9	90,9	0,8	26,6

**PERÚ**Ministerio
del AmbienteOrganismo de Evaluación y
Fiscalización Ambiental - OEFASTEC: Subdirección Técnica
Científica«Decenio de la Igualdad de Oportunidades para mujeres y hombres»
«Año de la Lucha contra la Corrupción y la Impunidad»

Fecha y Hora	Presión Barométrica (mmHg)	Precipitación (mm)	Temperatura (°C)	Humedad Relativa (%)	Velocidad de Viento (m/s)	Dirección de Viento (°)
22/05/2019 23:00	459,3	0,0	4,7	92,3	1,2	11,5
23/05/2019 00:00	459,0	0,0	4,6	89,6	1,3	17,1
23/05/2019 01:00	458,8	0,0	4,9	81,7	0,4	86,6
23/05/2019 02:00	458,6	0,0	4,6	86,6	0,3	49,6
23/05/2019 03:00	458,5	0,0	4,1	88,9	0,5	261,2
23/05/2019 04:00	458,5	0,0	3,4	93,2	0,2	237,4
23/05/2019 05:00	458,7	0,0	2,8	97,3	0,2	232,9
23/05/2019 06:00	458,9	0,0	2,4	98,7	0,2	217,0
23/05/2019 07:00	459,2	0,0	4,6	86,5	0,2	170,4
23/05/2019 08:00	459,6	0,0	6,3	78,6	1,0	36,0
23/05/2019 09:00	459,9	0,0	7,1	73,8	1,0	27,7
23/05/2019 10:00	459,8	0,0	10,1	55,7	1,1	58,7
23/05/2019 11:00	459,6	0,0	10,9	50,8	1,5	36,2
23/05/2019 12:00	459,2	0,0	11,5	47,6	2,2	3,9
23/05/2019 13:00	458,7	0,0	11,7	45,6	2,2	11,3
23/05/2019 14:00	458,0	0,0	12,1	45,0	1,9	14,2
23/05/2019 15:00	457,8	0,0	11,4	48,4	1,6	19,1
23/05/2019 16:00	457,9	0,0	10,3	57,9	1,6	64,0
23/05/2019 17:00	458,2	2,8	7,8	67,4	1,2	128,5
23/05/2019 18:00	458,6	0,2	6,4	80,1	0,6	163,3
23/05/2019 19:00	458,9	0,0	6,3	79,3	0,5	145,9
23/05/2019 20:00	459,3	0,0	5,7	87,8	0,8	58,5
23/05/2019 21:00	459,5	0,0	5,3	88,8	0,5	49,7
23/05/2019 22:00	459,6	0,0	5,0	89,7	0,6	38,3
23/05/2019 23:00	459,5	0,0	5,0	89,1	0,2	59,9
24/05/2019 00:00	459,1	0,0	4,0	91,1	0,5	268,6
24/05/2019 01:00	458,8	0,0	2,8	91,8	0,4	282,4
24/05/2019 02:00	458,6	0,0	1,4	99,1	0,5	309,9
24/05/2019 03:00	458,4	0,0	1,2	99,3	0,1	186,2
24/05/2019 04:00	458,3	0,0	0,9	99,3	0,2	207,5
24/05/2019 05:00	458,4	0,0	0,7	99,3	0,2	115,8
24/05/2019 06:00	458,8	0,0	0,7	99,3	0,4	43,0
24/05/2019 07:00	459,2	0,0	1,8	99,3	0,6	353,7
24/05/2019 08:00	459,5	0,0	3,7	92,3	1,0	199,3
24/05/2019 09:00	459,6	0,0	5,6	80,6	1,0	208,9
24/05/2019 10:00	459,5	0,0	7,0	69,2	1,0	211,7
24/05/2019 11:00	459,3	0,2	9,2	53,4	1,0	355,8
24/05/2019 12:00	458,9	0,0	10,8	53,7	1,3	34,8
24/05/2019 13:00	458,4	0,0	11,5	51,2	1,3	54,3
24/05/2019 14:00	457,9	0,0	11,1	56,3	2,6	358,8
24/05/2019 15:00	457,6	0,0	10,3	65,7	2,2	7,1

**PERÚ**Ministerio
del AmbienteOrganismo de Evaluación y
Fiscalización Ambiental - OEFASTEC: Subdirección Técnica
Científica«Decenio de la Igualdad de Oportunidades para mujeres y hombres»
«Año de la Lucha contra la Corrupción y la Impunidad»

Fecha y Hora	Presión Barométrica (mmHg)	Precipitación (mm)	Temperatura (°C)	Humedad Relativa (%)	Velocidad de Viento (m/s)	Dirección de Viento (°)
24/05/2019 16:00	457,6	0,0	9,2	68,5	1,9	16,2
24/05/2019 17:00	457,8	0,0	7,1	76,9	2,2	16,5
24/05/2019 18:00	458,1	0,0	5,6	89,0	1,7	20,2
24/05/2019 19:00	458,5	0,0	5,2	90,9	1,1	28,4
24/05/2019 20:00	458,9	0,0	5,4	93,3	1,2	13,0
24/05/2019 21:00	459,1	0,0	5,3	93,0	1,2	15,7
24/05/2019 22:00	459,2	0,0	5,4	91,7	0,8	11,7
24/05/2019 23:00	459,0	0,0	5,2	93,3	0,6	30,4
25/05/2019 00:00	458,7	1,6	4,7	95,2	1,3	7,8
25/05/2019 01:00	458,5	0,0	4,5	96,3	1,4	14,6
25/05/2019 02:00	458,2	0,0	3,8	96,8	1,1	34,6
25/05/2019 03:00	458,0	0,0	3,3	96,1	0,7	11,6
25/05/2019 04:00	458,0	0,0	3,1	94,5	0,6	8,0
25/05/2019 05:00	458,2	0,0	3,0	92,9	0,5	8,8
25/05/2019 06:00	458,4	0,0	2,3	94,5	0,1	42,4
25/05/2019 07:00	458,8	0,0	4,4	85,3	0,4	60,8
25/05/2019 08:00	459,2	0,0	5,0	82,9	0,6	86,8
25/05/2019 09:00	459,3	0,0	6,3	74,9	0,9	17,7
25/05/2019 10:00	459,2	0,0	8,3	62,1	1,0	18,4
25/05/2019 11:00	459,0	0,0	8,7	58,8	1,5	1,6
25/05/2019 12:00	458,5	0,0	9,5	56,7	1,2	359,0
25/05/2019 13:00	458,1	0,0	10,4	54,3	1,6	8,5
25/05/2019 14:00	457,7	0,0	11,4	51,1	1,4	17,6
25/05/2019 15:00	457,4	0,0	10,8	57,4	2,5	354,8
25/05/2019 16:00	457,4	0,0	9,8	67,7	1,9	17,3
25/05/2019 17:00	457,7	0,0	7,6	72,7	1,8	6,9
25/05/2019 18:00	458,1	0,0	5,9	89,9	2,1	11,5
25/05/2019 19:00	458,6	0,0	5,5	92,4	1,4	22,5
25/05/2019 20:00	458,9	0,0	5,2	93,3	1,7	16,1
25/05/2019 21:00	459,2	0,0	5,1	93,3	0,7	54,9
25/05/2019 22:00	459,3	0,0	5,3	92,1	0,9	11,9
25/05/2019 23:00	459,2	0,0	4,9	94,9	0,6	37,0
24/06/2019 00:00	459,6	0,0	0,0	87,9	0,3	238,5
24/06/2019 01:00	459,6	0,0	-1,0	92,4	0,2	224,7
24/06/2019 02:00	459,4	0,0	-1,1	93,9	0,0	166,8
24/06/2019 03:00	459,2	0,0	-1,5	94,8	0,0	266,0
24/06/2019 04:00	459,1	0,0	-1,9	94,4	0,1	191,3
24/06/2019 05:00	459,2	0,0	-3,2	94,8	0,2	189,1
24/06/2019 06:00	459,5	0,0	-3,7	98,7	0,2	170,6
24/06/2019 07:00	459,6	0,0	-0,8	88,3	0,2	173,9
24/06/2019 08:00	459,9	0,0	1,2	74,7	0,8	191,9

**PERÚ**Ministerio
del AmbienteOrganismo de Evaluación y
Fiscalización Ambiental - OEFASTEC: Subdirección Técnica
Científica«Decenio de la Igualdad de Oportunidades para mujeres y hombres»
«Año de la Lucha contra la Corrupción y la Impunidad»

Fecha y Hora	Presión Barométrica (mmHg)	Precipitación (mm)	Temperatura (°C)	Humedad Relativa (%)	Velocidad de Viento (m/s)	Dirección de Viento (°)
24/06/2019 09:00	460,1	0,0	3,6	59,3	1,2	199,0
24/06/2019 10:00	460,0	0,0	7,7	29,6	0,8	231,6
24/06/2019 11:00	459,8	0,0	9,2	21,8	1,2	263,3
24/06/2019 12:00	459,4	0,0	10,3	14,3	1,1	224,5
24/06/2019 13:00	458,8	0,0	11,4	14,0	1,0	237,3
24/06/2019 14:00	458,4	0,0	12,1	14,6	1,1	292,8
24/06/2019 15:00	458,0	0,0	12,3	20,6	1,2	5,4
24/06/2019 16:00	457,9	0,0	11,4	25,0	1,6	2,7
24/06/2019 17:00	458,0	0,0	8,9	28,9	2,0	2,3
24/06/2019 18:00	458,4	0,0	6,7	34,9	1,1	24,8
24/06/2019 19:00	458,7	0,0	5,1	43,8	0,3	39,9
24/06/2019 20:00	459,1	0,0	4,0	57,7	0,2	45,0
24/06/2019 21:00	459,2	0,0	3,3	73,3	0,6	43,9
24/06/2019 22:00	459,2	0,0	3,0	84,9	1,3	12,0
24/06/2019 23:00	459,1	0,0	2,4	83,9	0,2	20,4
25/06/2019 00:00	458,9	0,0	1,7	78,2	0,1	287,3
25/06/2019 01:00	458,6	0,0	0,9	83,6	0,3	199,8
25/06/2019 02:00	458,2	0,0	0,3	86,2	0,0	210,9
25/06/2019 03:00	457,9	0,0	-0,3	85,5	0,0	171,0
25/06/2019 04:00	457,8	0,0	-0,8	88,8	0,1	205,8
25/06/2019 05:00	458,0	0,0	-1,5	89,5	0,3	223,8
25/06/2019 06:00	458,2	0,0	-1,9	88,4	0,0	350,7
25/06/2019 07:00	458,4	0,0	1,2	69,3	0,2	162,8
25/06/2019 08:00	458,9	0,0	3,6	52,3	0,5	232,2
25/06/2019 09:00	459,0	0,0	6,2	32,5	0,8	203,9
25/06/2019 10:00	459,1	0,0	8,0	22,6	1,0	204,7
25/06/2019 11:00	458,8	0,0	9,5	23,7	1,1	191,9
25/06/2019 12:00	458,4	0,0	11,2	21,4	1,0	272,8
25/06/2019 13:00	457,9	0,0	12,7	18,9	1,3	348,9
25/06/2019 14:00	457,4	0,0	12,9	17,9	1,1	193,1
25/06/2019 15:00	457,1	0,0	13,8	16,3	1,0	346,2
25/06/2019 16:00	457,0	0,0	12,6	28,5	1,4	10,8
25/06/2019 17:00	457,3	0,0	9,7	37,9	1,7	1,2
25/06/2019 18:00	457,6	0,0	7,3	51,4	0,9	17,9
25/06/2019 19:00	457,9	0,0	5,3	73,5	1,3	23,8
25/06/2019 20:00	458,2	0,0	4,1	86,9	0,9	52,4
25/06/2019 21:00	458,3	0,0	4,3	92,0	1,1	46,0
25/06/2019 22:00	458,7	0,0	4,4	88,5	0,6	8,9
25/06/2019 23:00	458,5	0,0	4,3	90,4	0,8	7,4
26/06/2019 00:00	458,3	0,0	4,2	85,6	0,7	11,1
26/06/2019 01:00	458,1	0,0	3,9	86,0	0,9	355,2



«Decenio de la Igualdad de Oportunidades para mujeres y hombres»
«Año de la Lucha contra la Corrupción y la Impunidad»

Fecha y Hora	Presión Barométrica (mmHg)	Precipitación (mm)	Temperatura (°C)	Humedad Relativa (%)	Velocidad de Viento (m/s)	Dirección de Viento (°)
26/06/2019 02:00	457,8	0,0	3,7	79,5	0,6	315,3
26/06/2019 03:00	457,5	0,0	3,5	78,4	0,6	346,4
26/06/2019 04:00	457,6	0,0	3,1	78,6	1,0	359,8
26/06/2019 05:00	457,9	0,0	3,1	78,8	1,0	354,4
26/06/2019 06:00	458,3	0,0	2,9	77,7	1,1	1,9
26/06/2019 07:00	458,7	0,0	3,4	73,8	1,0	2,1
26/06/2019 08:00	459,2	0,0	4,2	68,5	1,0	15,0
26/06/2019 09:00	459,3	0,0	5,5	65,0	1,1	37,7
26/06/2019 10:00	459,2	0,0	6,9	59,2	1,6	3,8
26/06/2019 11:00	458,8	0,0	8,7	49,0	1,7	36,9
26/06/2019 12:00	458,3	0,0	9,0	49,3	1,8	20,7
26/06/2019 13:00	457,8	0,0	9,9	46,5	1,7	29,8
26/06/2019 14:00	457,2	0,0	10,5	44,8	1,7	18,0
26/06/2019 15:00	456,9	0,0	10,3	46,9	1,8	25,2
26/06/2019 16:00	456,8	0,0	9,2	53,8	1,7	19,3
26/06/2019 17:00	456,9	0,0	7,1	65,1	1,5	19,8
26/06/2019 18:00	457,3	0,0	5,6	77,2	1,2	16,6
26/06/2019 19:00	457,6	0,0	4,4	89,6	1,9	17,7
26/06/2019 20:00	458,0	0,0	4,1	93,0	1,0	30,4
26/06/2019 21:00	458,3	0,0	4,0	92,7	1,5	11,5
26/06/2019 22:00	458,4	0,0	3,8	91,6	1,0	6,6
26/06/2019 23:00	458,4	0,0	3,9	90,9	1,1	2,2
27/06/2019 00:00	458,2	0,0	3,9	92,1	0,7	31,1
27/06/2019 01:00	458,0	0,0	3,7	93,8	1,0	22,5
27/06/2019 02:00	457,8	0,0	3,1	92,5	1,4	25,2
27/06/2019 03:00	457,6	0,0	2,9	92,6	1,1	33,5
27/06/2019 04:00	457,5	0,0	2,6	93,3	1,2	25,5
27/06/2019 05:00	457,7	0,0	2,3	93,5	1,0	10,6
27/06/2019 06:00	458,0	0,0	2,2	93,7	0,7	31,4
27/06/2019 07:00	458,3	0,0	3,2	85,8	0,8	33,0
27/06/2019 08:00	458,6	0,0	5,4	64,2	1,5	23,0
27/06/2019 09:00	458,8	0,0	6,2	60,1	1,4	21,4
27/06/2019 10:00	458,8	0,0	7,6	54,9	1,6	26,7
27/06/2019 11:00	458,4	0,0	9,4	48,0	1,7	32,7
27/06/2019 12:00	458,0	0,0	10,1	47,1	2,1	14,1
27/06/2019 13:00	457,5	0,0	10,9	46,3	2,2	24,8
27/06/2019 14:00	457,0	0,0	10,2	49,0	2,0	16,8
27/06/2019 15:00	456,7	0,0	9,8	51,5	2,0	12,0
27/06/2019 16:00	456,8	0,0	9,0	57,8	2,0	15,8
27/06/2019 17:00	457,0	0,0	7,0	66,9	1,9	14,5
27/06/2019 18:00	457,3	0,0	5,4	81,6	2,0	11,8

**PERÚ**Ministerio
del AmbienteOrganismo de Evaluación y
Fiscalización Ambiental - OEFASTEC: Subdirección Técnica
Científica«Decenio de la Igualdad de Oportunidades para mujeres y hombres»
«Año de la Lucha contra la Corrupción y la Impunidad»

Fecha y Hora	Presión Barométrica (mmHg)	Precipitación (mm)	Temperatura (°C)	Humedad Relativa (%)	Velocidad de Viento (m/s)	Dirección de Viento (°)
27/06/2019 19:00	457,7	0,0	4,8	89,5	2,1	17,5
27/06/2019 20:00	458,3	0,0	4,7	90,7	2,2	17,5
27/06/2019 21:00	458,5	0,0	4,3	90,7	2,1	24,7
27/06/2019 22:00	458,5	0,0	4,2	93,2	1,3	32,5
27/06/2019 23:00	458,3	0,0	4,1	93,4	1,2	19,5
28/06/2019 00:00	458,2	0,0	3,9	94,8	1,2	20,4
28/06/2019 01:00	458,0	0,0	3,8	92,8	1,4	25,2
28/06/2019 02:00	457,8	0,0	3,6	90,6	1,4	19,9
28/06/2019 03:00	457,7	0,0	3,2	91,4	1,1	23,1
28/06/2019 04:00	457,7	0,0	3,0	91,5	0,9	32,1
28/06/2019 05:00	457,9	0,0	2,7	92,6	0,8	19,1
28/06/2019 06:00	458,1	0,0	2,7	93,6	0,8	32,2
28/06/2019 07:00	458,5	0,0	3,1	93,3	0,7	32,0
28/06/2019 08:00	459,0	0,4	3,3	94,5	1,2	0,8
28/06/2019 09:00	459,2	0,0	4,4	92,0	1,0	31,7
28/06/2019 10:00	459,2	0,2	5,4	85,1	1,3	20,1
28/06/2019 11:00	459,1	0,0	7,5	73,0	1,6	21,1
28/06/2019 12:00	458,7	0,0	7,8	70,7	1,9	12,0
28/06/2019 13:00	458,4	0,0	7,2	77,4	1,9	15,4
28/06/2019 14:00	457,8	0,0	7,5	72,3	1,8	12,0
28/06/2019 15:00	457,6	0,0	8,0	68,4	1,8	32,9
28/06/2019 16:00	457,6	0,0	6,8	75,6	1,9	23,1
28/06/2019 17:00	457,8	0,0	5,4	85,9	1,6	20,1
28/06/2019 18:00	458,2	0,0	4,1	90,7	1,5	359,0
28/06/2019 19:00	458,4	0,2	3,6	92,5	1,2	19,4
28/06/2019 20:00	458,7	0,0	3,7	96,8	0,8	24,2
28/06/2019 21:00	459,0	0,2	3,6	99,0	0,9	24,5
28/06/2019 22:00	459,1	1,0	3,7	99,3	1,0	15,0
28/06/2019 23:00	459,0	0,6	3,6	99,3	0,9	22,4
29/06/2019 00:00	458,8	1,0	3,5	99,3	1,2	20,9
29/06/2019 01:00	458,5	0,0	3,3	99,3	1,3	16,1
29/06/2019 02:00	458,2	1,4	3,1	99,3	1,2	22,2
29/06/2019 03:00	458,0	0,0	3,2	99,3	1,0	24,0
29/06/2019 04:00	458,0	0,0	3,2	99,3	1,0	21,2
29/06/2019 05:00	458,1	0,0	3,1	98,6	1,0	16,8
29/06/2019 06:00	458,3	0,0	3,0	98,9	0,7	27,1
29/06/2019 07:00	458,8	0,0	3,5	96,7	1,2	18,4
29/06/2019 08:00	459,3	0,0	4,4	90,8	1,4	20,6
29/06/2019 09:00	459,5	0,0	5,5	84,2	1,3	33,0
29/06/2019 10:00	459,4	0,0	6,4	76,8	1,7	19,6
29/06/2019 11:00	459,3	0,4	5,3	87,2	1,8	13,5

«Decenio de la Igualdad de Oportunidades para mujeres y hombres»
«Año de la Lucha contra la Corrupción y la Impunidad»

Fecha y Hora	Presión Barométrica (mmHg)	Precipitación (mm)	Temperatura (°C)	Humedad Relativa (%)	Velocidad de Viento (m/s)	Dirección de Viento (°)
29/06/2019 12:00	458,9	0,0	7,3	76,7	1,7	11,1
29/06/2019 13:00	458,3	0,0	8,8	64,6	1,7	27,5
29/06/2019 14:00	457,8	1,0	8,4	70,9	1,7	46,3
29/06/2019 15:00	457,7	0,8	6,1	81,3	1,3	49,6
29/06/2019 16:00	457,8	0,0	5,3	89,4	1,4	19,0
29/06/2019 17:00	458,0	0,0	5,1	87,3	1,1	0,8
29/06/2019 18:00	458,4	0,0	4,5	87,9	0,5	112,2
29/06/2019 19:00	458,8	1,3	4,4	93,5	0,6	45,9
29/06/2019 20:00	459,2	0,2	3,9	95,8	0,6	41,4
29/06/2019 21:00	459,3	0,8	3,9	96,7	0,9	32,4
29/06/2019 22:00	459,3	0,6	3,4	95,7	0,4	58,5
29/06/2019 23:00	459,2	0,0	3,7	95,5	0,7	32,8
22/07/2019 00:00	459,0	0,0	2,8	92,8	1,1	358,8
22/07/2019 01:00	458,6	0,0	2,4	89,1	0,4	332,3
22/07/2019 02:00	458,2	0,0	1,5	94,5	0,2	240,2
22/07/2019 03:00	458,0	0,0	0,9	99,3	0,4	246,2
22/07/2019 04:00	458,1	0,0	0,3	99,3	0,2	339,8
22/07/2019 05:00	458,3	0,0	-0,5	99,3	0,3	335,2
22/07/2019 06:00	458,6	0,0	-0,6	99,4	0,3	331,2
22/07/2019 07:00	459,0	0,0	-0,3	99,4	0,1	183,8
22/07/2019 08:00	459,2	0,0	4,1	91,5	0,4	71,3
22/07/2019 09:00	459,2	0,0	7,6	51,7	1,3	29,1
22/07/2019 10:00	459,2	0,0	9,0	46,1	1,4	39,3
22/07/2019 11:00	459,0	0,0	9,9	44,7	1,7	18,9
22/07/2019 12:00	458,6	0,0	10,4	39,0	2,0	359,3
22/07/2019 13:00	458,1	0,0	11,5	35,5	2,2	5,3
22/07/2019 14:00	457,7	0,0	11,8	32,5	1,9	9,7
22/07/2019 15:00	457,3	0,0	11,7	32,1	2,1	1,8
22/07/2019 16:00	457,3	0,0	10,4	44,0	2,1	9,1
22/07/2019 17:00	457,6	0,0	7,6	61,6	2,2	17,3
22/07/2019 18:00	457,8	0,0	5,5	80,0	2,3	16,5
22/07/2019 19:00	458,2	0,0	4,4	87,5	1,7	11,6
22/07/2019 20:00	458,7	0,0	4,1	90,7	0,9	12,9
22/07/2019 21:00	458,9	0,0	4,0	89,1	1,0	6,0
22/07/2019 22:00	458,8	0,0	4,1	87,8	0,6	22,8
22/07/2019 23:00	458,9	0,0	3,7	92,1	0,9	30,0
23/07/2019 00:00	458,8	0,0	3,5	92,7	0,6	27,8
23/07/2019 01:00	458,5	0,0	3,3	92,1	0,6	29,8
23/07/2019 02:00	458,3	0,0	2,8	91,8	1,3	17,4
23/07/2019 03:00	458,1	0,0	2,0	95,8	1,0	35,7
23/07/2019 04:00	458,1	0,0	2,1	95,6	1,0	24,0

«Decenio de la Igualdad de Oportunidades para mujeres y hombres»
«Año de la Lucha contra la Corrupción y la Impunidad»

Fecha y Hora	Presión Barométrica (mmHg)	Precipitación (mm)	Temperatura (°C)	Humedad Relativa (%)	Velocidad de Viento (m/s)	Dirección de Viento (°)
23/07/2019 05:00	458,3	0,0	2,2	95,7	1,1	25,8
23/07/2019 06:00	458,7	0,0	2,3	93,1	1,2	1,7
23/07/2019 07:00	459,1	0,0	2,7	90,0	1,0	27,2
23/07/2019 08:00	459,4	0,0	3,8	83,1	1,2	6,6
23/07/2019 09:00	459,6	0,0	6,0	69,7	1,1	35,5
23/07/2019 10:00	459,5	0,0	7,5	60,4	1,7	21,7
23/07/2019 11:00	459,2	0,0	8,3	54,7	1,8	18,3
23/07/2019 12:00	459,0	0,0	9,1	49,0	1,8	14,9
23/07/2019 13:00	458,5	0,0	10,0	46,9	1,8	27,5
23/07/2019 14:00	458,0	0,0	9,8	48,7	1,5	23,5
23/07/2019 15:00	457,7	0,0	9,9	48,7	1,5	28,5
23/07/2019 16:00	457,6	0,0	9,0	55,9	1,9	21,6
23/07/2019 17:00	457,7	0,0	7,3	64,9	1,5	24,9
23/07/2019 18:00	458,0	0,0	5,9	74,5	1,5	15,2
23/07/2019 19:00	458,3	0,0	4,8	83,9	0,7	2,9
23/07/2019 20:00	458,6	0,0	4,2	90,5	0,7	339,0
23/07/2019 21:00	458,8	0,0	3,6	95,6	0,9	28,0
23/07/2019 22:00	459,0	0,0	3,7	94,6	0,6	34,9
23/07/2019 23:00	459,2	0,0	3,7	96,0	0,7	359,9
24/07/2019 00:00	459,1	0,0	3,6	95,2	0,5	350,2
24/07/2019 01:00	458,9	0,6	3,4	94,8	0,8	353,0
24/07/2019 02:00	458,6	0,8	2,2	95,4	0,2	26,6
24/07/2019 03:00	458,3	0,0	2,2	95,4	0,5	243,3
24/07/2019 04:00	458,3	0,0	1,3	99,3	0,2	212,8
24/07/2019 05:00	458,4	0,0	1,8	99,3	0,5	1,6
24/07/2019 06:00	458,7	0,0	1,9	98,9	0,8	353,5
24/07/2019 07:00	459,0	0,0	2,1	97,7	0,6	345,2
24/07/2019 08:00	459,4	0,0	4,0	83,8	1,3	347,0
24/07/2019 09:00	459,5	0,0	6,4	70,7	1,4	17,6
24/07/2019 10:00	459,5	0,0	8,1	62,2	1,4	29,6
24/07/2019 11:00	459,3	0,2	9,3	56,9	1,5	45,8
24/07/2019 12:00	459,0	0,0	10,1	53,0	1,8	28,5
24/07/2019 13:00	458,3	0,0	10,5	45,0	2,0	20,4
24/07/2019 14:00	457,7	0,0	9,9	50,2	1,6	4,5
24/07/2019 15:00	457,7	0,2	7,1	58,6	2,1	237,5
24/07/2019 16:00	457,9	0,2	5,3	59,4	2,0	359,8
24/07/2019 17:00	458,1	0,0	3,7	72,7	1,2	16,2
24/07/2019 18:00	458,5	0,0	3,7	68,3	0,6	17,5
24/07/2019 19:00	458,8	0,0	3,1	79,8	0,5	19,3
24/07/2019 20:00	459,1	0,0	3,1	79,2	0,3	193,2
24/07/2019 21:00	459,2	0,0	2,8	87,3	0,6	241,2

«Decenio de la Igualdad de Oportunidades para mujeres y hombres»
«Año de la Lucha contra la Corrupción y la Impunidad»

Fecha y Hora	Presión Barométrica (mmHg)	Precipitación (mm)	Temperatura (°C)	Humedad Relativa (%)	Velocidad de Viento (m/s)	Dirección de Viento (°)
24/07/2019 22:00	459,2	0,0	1,9	89,5	0,6	259,0
24/07/2019 23:00	459,1	0,0	1,1	82,9	0,5	208,4
25/07/2019 00:00	458,8	0,0	0,5	79,9	0,4	270,9
25/07/2019 01:00	458,5	0,0	0,0	73,7	0,4	284,1
25/07/2019 02:00	458,3	0,0	-0,1	77,6	0,4	282,2
25/07/2019 03:00	458,1	0,0	-0,4	77,6	0,5	286,5
25/07/2019 04:00	458,1	0,0	-0,5	76,8	0,5	270,0
25/07/2019 05:00	458,3	0,0	-0,8	77,3	0,3	264,9
25/07/2019 06:00	458,5	0,0	-0,9	76,1	0,4	264,6
25/07/2019 07:00	458,8	0,0	0,3	71,7	0,4	252,9
25/07/2019 08:00	459,2	0,0	2,9	60,8	0,7	248,1
25/07/2019 09:00	459,4	0,0	5,4	49,4	0,9	231,8
25/07/2019 10:00	459,4	0,0	7,3	45,8	1,0	330,3
25/07/2019 11:00	459,2	0,0	9,1	40,1	1,2	9,4
25/07/2019 12:00	458,7	0,0	9,1	42,0	1,5	345,7
25/07/2019 13:00	458,2	0,0	10,3	38,6	1,5	7,8
25/07/2019 14:00	457,6	0,0	11,1	35,7	1,8	359,3
25/07/2019 15:00	457,5	0,8	8,9	45,7	1,6	306,7
25/07/2019 16:00	457,7	0,0	6,4	58,4	2,2	10,0
25/07/2019 17:00	458,0	0,0	5,8	61,1	1,5	28,8
25/07/2019 18:00	458,4	0,0	4,3	70,9	0,9	51,6
25/07/2019 19:00	458,8	0,0	3,4	76,9	0,5	63,2
25/07/2019 20:00	459,1	0,0	2,8	81,5	0,6	56,8
25/07/2019 21:00	459,5	0,0	2,1	86,0	0,7	50,3
25/07/2019 22:00	459,5	0,0	1,4	95,2	0,5	53,9
25/07/2019 23:00	459,4	0,0	1,4	97,2	0,1	128,6
26/07/2019 00:00	459,3	0,0	0,7	96,2	0,4	312,6
26/07/2019 01:00	459,0	0,0	0,8	98,2	0,5	13,2
26/07/2019 02:00	458,8	0,0	0,4	99,3	0,3	35,0
26/07/2019 03:00	458,6	0,0	0,5	97,6	0,1	219,7
26/07/2019 04:00	458,6	0,0	-0,6	97,8	0,7	215,4
26/07/2019 05:00	458,9	0,0	-1,1	99,3	0,8	244,4
26/07/2019 06:00	459,2	0,0	-0,8	98,0	0,6	236,2
26/07/2019 07:00	459,5	0,0	-0,8	95,6	0,6	235,9
26/07/2019 08:00	459,8	0,0	2,1	80,4	0,8	217,0
26/07/2019 09:00	459,9	0,0	4,2	71,1	0,7	215,7
26/07/2019 10:00	459,8	0,0	6,5	60,6	0,7	354,5
26/07/2019 11:00	459,4	0,0	8,6	49,4	1,3	16,7
26/07/2019 12:00	459,0	0,0	9,8	45,3	1,4	32,4
26/07/2019 13:00	458,4	0,0	10,9	40,3	2,1	359,2
26/07/2019 14:00	457,9	0,0	10,2	45,0	2,0	357,6

«Decenio de la Igualdad de Oportunidades para mujeres y hombres»
«Año de la Lucha contra la Corrupción y la Impunidad»

Fecha y Hora	Presión Barométrica (mmHg)	Precipitación (mm)	Temperatura (°C)	Humedad Relativa (%)	Velocidad de Viento (m/s)	Dirección de Viento (°)
26/07/2019 15:00	457,6	0,0	10,3	44,8	2,4	357,0
26/07/2019 16:00	457,7	0,0	8,9	58,1	2,1	26,7
26/07/2019 17:00	458,1	0,0	6,1	74,3	2,1	19,4
26/07/2019 18:00	458,5	0,0	4,6	81,5	1,8	19,8
26/07/2019 19:00	458,9	0,0	3,9	85,0	1,3	25,4
26/07/2019 20:00	459,2	0,0	3,2	91,5	0,7	21,8
26/07/2019 21:00	459,7	0,0	3,2	90,9	0,6	40,2
26/07/2019 22:00	459,7	0,0	3,4	90,8	1,1	9,6
26/07/2019 23:00	459,7	0,0	3,0	93,1	0,9	31,1
12/08/2019 00:00	459,1	0,0	2,8	82,4	1,1	354,5
12/08/2019 01:00	458,8	0,0	1,9	85,1	0,6	354,3
12/08/2019 02:00	458,5	0,0	1,7	86,9	0,4	338,6
12/08/2019 03:00	458,4	0,0	1,8	85,2	0,6	337,7
12/08/2019 04:00	458,5	0,0	1,9	83,5	0,5	355,6
12/08/2019 05:00	458,7	0,0	1,6	87,6	0,6	343,5
12/08/2019 06:00	459,1	0,0	1,6	84,3	0,4	347,2
12/08/2019 07:00	459,4	0,0	2,6	77,0	0,9	23,6
12/08/2019 08:00	459,8	0,0	4,0	70,5	1,1	30,0
12/08/2019 09:00	459,9	0,0	5,8	63,4	1,7	0,6
12/08/2019 10:00	459,8	0,0	9,0	50,5	1,3	44,9
12/08/2019 11:00	459,4	0,0	10,6	38,7	1,9	23,0
12/08/2019 12:00	459,0	0,0	11,9	35,5	2,2	17,3
12/08/2019 13:00	458,5	0,0	12,2	37,3	2,4	5,7
12/08/2019 14:00	458,1	0,0	12,3	39,3	2,7	5,4
12/08/2019 15:00	457,9	0,0	11,6	41,9	3,0	7,4
12/08/2019 16:00	458,0	0,0	10,8	46,6	2,5	16,8
12/08/2019 17:00	458,3	0,0	8,3	59,5	2,6	17,6
12/08/2019 18:00	458,6	0,0	5,9	74,4	2,3	12,3
12/08/2019 19:00	458,9	0,0	4,7	82,5	1,8	8,2
12/08/2019 20:00	459,3	0,0	4,4	86,2	1,1	15,3
12/08/2019 21:00	459,5	0,0	4,2	87,5	1,0	23,7
12/08/2019 22:00	459,6	0,0	3,9	85,8	0,8	45,3
12/08/2019 23:00	459,5	0,0	3,4	90,3	0,7	22,2
13/08/2019 00:00	459,2	0,0	3,1	90,0	0,6	26,3
13/08/2019 01:00	458,7	0,0	2,3	89,5	0,6	11,0
13/08/2019 02:00	458,4	0,0	1,5	90,9	0,3	100,9
13/08/2019 03:00	458,4	0,0	1,5	90,5	0,2	301,1
13/08/2019 04:00	458,5	0,0	1,2	86,3	0,4	17,3
13/08/2019 05:00	458,8	0,0	0,6	87,0	0,2	306,7
13/08/2019 06:00	459,1	0,0	0,0	90,0	0,3	197,7
13/08/2019 07:00	459,5	0,0	1,2	85,0	0,8	188,1

**PERÚ**Ministerio
del AmbienteOrganismo de Evaluación y
Fiscalización Ambiental - OEFASTEC: Subdirección Técnica
Científica«Decenio de la Igualdad de Oportunidades para mujeres y hombres»
«Año de la Lucha contra la Corrupción y la Impunidad»

Fecha y Hora	Presión Barométrica (mmHg)	Precipitación (mm)	Temperatura (°C)	Humedad Relativa (%)	Velocidad de Viento (m/s)	Dirección de Viento (°)
13/08/2019 08:00	459,9	0,0	3,6	71,4	0,8	200,9
13/08/2019 09:00	460,1	0,0	7,0	48,2	1,3	86,4
13/08/2019 10:00	460,0	0,0	8,3	43,5	1,7	50,8
13/08/2019 11:00	459,7	0,0	9,0	43,7	2,7	15,5
13/08/2019 12:00	459,4	0,0	8,4	45,1	2,5	11,6
13/08/2019 13:00	459,2	0,0	7,6	49,9	2,4	18,7
13/08/2019 14:00	458,8	0,0	7,5	52,1	2,2	20,1
13/08/2019 15:00	458,6	0,0	7,4	54,0	1,6	16,6
13/08/2019 16:00	458,7	0,0	6,2	63,0	2,0	11,0
13/08/2019 17:00	459,0	0,0	5,4	70,6	1,4	27,7
13/08/2019 18:00	459,3	0,0	4,4	75,7	1,1	23,9
13/08/2019 19:00	459,7	0,0	3,7	80,7	1,1	18,8
13/08/2019 20:00	460,0	0,0	3,2	83,2	1,0	13,5
13/08/2019 21:00	460,2	0,0	2,9	83,7	0,6	11,5
13/08/2019 22:00	460,3	0,0	2,4	88,3	0,9	25,5
13/08/2019 23:00	460,3	0,0	2,1	90,8	0,8	28,6
14/08/2019 00:00	460,1	0,0	0,8	93,7	0,5	7,7
14/08/2019 01:00	459,8	0,0	0,1	93,3	0,7	43,3
14/08/2019 02:00	459,3	0,0	-0,3	92,5	0,2	257,7
14/08/2019 03:00	459,1	0,0	-1,8	98,8	0,3	187,7
14/08/2019 04:00	459,2	0,0	-2,6	97,8	0,6	191,3
14/08/2019 05:00	459,4	0,0	-3,9	99,3	0,7	187,5
14/08/2019 06:00	459,8	0,0	-3,4	99,3	0,1	148,4
14/08/2019 07:00	460,1	0,0	-1,5	99,3	0,4	159,1
14/08/2019 08:00	460,3	0,0	0,6	85,2	0,6	192,3
14/08/2019 09:00	460,3	0,0	3,0	70,9	0,9	187,5
14/08/2019 10:00	460,2	0,0	5,6	51,2	1,2	45,2
14/08/2019 11:00	459,8	0,0	8,0	43,0	1,4	73,9
14/08/2019 12:00	459,3	0,0	9,8	38,0	1,6	68,5
14/08/2019 13:00	458,8	0,0	9,9	36,3	1,5	124,5
14/08/2019 14:00	458,6	0,0	10,6	37,1	1,6	82,8
14/08/2019 15:00	458,5	0,0	10,3	42,3	1,4	67,1
14/08/2019 16:00	458,6	0,0	8,1	52,6	1,8	84,8
14/08/2019 17:00	458,9	0,0	6,1	60,6	1,5	133,8
14/08/2019 18:00	459,1	0,0	4,8	68,1	0,9	113,8
14/08/2019 19:00	459,4	0,0	3,3	78,1	1,2	58,4
14/08/2019 20:00	459,6	0,0	2,5	81,4	0,9	55,8
14/08/2019 21:00	459,7	0,0	1,9	81,0	0,5	54,2
14/08/2019 22:00	459,7	0,0	1,0	82,1	0,8	38,4
14/08/2019 23:00	459,7	0,0	0,4	82,6	0,4	33,8
15/08/2019 00:00	459,3	0,0	-0,5	84,3	0,4	205,3

**PERÚ**Ministerio
del AmbienteOrganismo de Evaluación y
Fiscalización Ambiental - OEFASTEC: Subdirección Técnica
Científica«Decenio de la Igualdad de Oportunidades para mujeres y hombres»
«Año de la Lucha contra la Corrupción y la Impunidad»

Fecha y Hora	Presión Barométrica (mmHg)	Precipitación (mm)	Temperatura (°C)	Humedad Relativa (%)	Velocidad de Viento (m/s)	Dirección de Viento (°)
15/08/2019 01:00	459,0	0,0	-2,6	95,5	0,8	203,2
15/08/2019 02:00	458,9	0,0	-3,7	99,3	0,5	213,7
15/08/2019 03:00	458,7	0,0	-3,6	99,3	0,5	312,6
15/08/2019 04:00	458,9	0,0	-3,1	99,3	1,0	196,2
15/08/2019 05:00	459,1	0,0	-3,5	99,3	0,9	213,6
15/08/2019 06:00	459,4	0,0	-3,9	99,3	0,9	218,2
15/08/2019 07:00	459,7	0,0	-3,3	97,0	1,3	197,2
15/08/2019 08:00	459,9	0,0	-1,2	81,4	1,2	218,1
15/08/2019 09:00	460,0	0,0	1,4	71,9	1,2	234,0
15/08/2019 10:00	459,8	0,0	4,5	57,3	1,2	245,7
15/08/2019 11:00	459,5	0,0	7,2	43,7	1,1	202,6
15/08/2019 12:00	459,1	0,0	10,2	21,2	1,6	133,8
15/08/2019 13:00	458,7	0,0	11,5	24,0	1,7	65,9
15/08/2019 14:00	458,5	0,0	11,6	26,0	1,6	28,6
15/08/2019 15:00	458,4	0,0	11,8	24,5	1,4	43,1
15/08/2019 16:00	458,7	0,0	10,3	25,1	1,7	30,9
15/08/2019 17:00	459,0	0,0	8,1	25,0	1,3	91,9
15/08/2019 18:00	459,3	0,0	6,1	21,9	0,7	123,0
15/08/2019 19:00	459,6	0,0	4,9	20,1	0,5	115,7
15/08/2019 20:00	459,7	0,0	3,4	26,0	0,3	33,2
15/08/2019 21:00	459,9	0,0	2,3	33,4	0,1	19,9
15/08/2019 22:00	459,8	0,0	1,3	32,0	0,1	196,2
15/08/2019 23:00	459,8	0,0	-0,9	40,3	0,7	181,6
16/08/2019 00:00	459,6	0,0	-1,4	38,9	0,5	180,1
16/08/2019 01:00	459,3	0,0	-3,0	49,4	0,4	186,8
16/08/2019 02:00	459,1	0,0	-3,9	57,6	0,3	190,5
16/08/2019 03:00	459,1	0,0	-4,3	60,7	0,0	146,1
16/08/2019 04:00	459,2	0,0	-4,8	63,3	0,0	165,0
16/08/2019 05:00	459,4	0,0	-4,7	63,9	0,0	226,2
16/08/2019 06:00	459,6	0,0	-4,3	56,0	0,7	178,1
16/08/2019 07:00	460,0	0,0	-2,6	48,1	0,9	174,7
16/08/2019 08:00	460,4	0,0	1,4	35,6	0,8	193,0
16/08/2019 09:00	460,6	0,0	4,7	24,7	1,3	199,4
16/08/2019 10:00	460,4	0,0	8,1	11,0	1,4	135,2
16/08/2019 11:00	460,1	0,0	11,0	6,0	1,7	108,6
16/08/2019 12:00	459,8	0,0	12,0	6,1	1,7	130,7
16/08/2019 13:00	459,4	0,0	12,9	6,1	1,9	67,2
16/08/2019 14:00	459,2	0,0	13,1	7,4	1,8	79,0
16/08/2019 15:00	459,1	0,0	12,4	10,6	1,9	96,6
16/08/2019 16:00	459,1	0,0	11,2	13,2	2,1	132,7
16/08/2019 17:00	459,3	0,0	9,3	14,4	1,2	105,6

«Decenio de la Igualdad de Oportunidades para mujeres y hombres»
«Año de la Lucha contra la Corrupción y la Impunidad»

Fecha y Hora	Presión Barométrica (mmHg)	Precipitación (mm)	Temperatura (°C)	Humedad Relativa (%)	Velocidad de Viento (m/s)	Dirección de Viento (°)
16/08/2019 18:00	459,5	0,0	7,1	12,4	1,1	55,2
16/08/2019 19:00	459,6	0,0	5,7	18,7	0,9	58,2
16/08/2019 20:00	459,8	0,0	4,4	39,0	0,5	46,7
16/08/2019 21:00	459,9	0,0	2,5	56,9	0,2	223,8
16/08/2019 22:00	459,8	0,0	2,1	64,3	0,1	45,9
16/08/2019 23:00	459,7	0,0	1,1	66,8	0,5	228,9
17/08/2019 00:00	459,5	0,0	0,4	70,3	0,1	225,7
17/08/2019 01:00	459,2	0,0	-0,1	71,5	0,3	208,4
17/08/2019 02:00	459,0	0,0	-1,5	74,4	0,4	198,9
17/08/2019 03:00	458,8	0,0	-1,9	77,6	0,0	294,5
17/08/2019 04:00	458,8	0,0	-1,8	71,3	0,1	244,8
17/08/2019 05:00	458,8	0,0	-2,4	66,7	0,4	221,6
17/08/2019 06:00	459,1	0,0	-3,4	72,4	0,2	174,8
17/08/2019 07:00	459,4	0,0	-0,9	61,1	0,5	182,8
17/08/2019 08:00	459,7	0,0	4,0	41,8	0,4	214,4
17/08/2019 09:00	459,9	0,0	7,3	30,4	0,8	208,3
17/08/2019 10:00	459,9	0,0	10,5	14,5	1,1	55,5
17/08/2019 11:00	459,7	0,0	12,0	13,0	1,5	65,8
17/08/2019 12:00	459,3	0,0	13,1	13,2	1,7	29,9
17/08/2019 13:00	458,9	0,0	13,6	13,9	1,6	30,7
17/08/2019 14:00	458,5	0,0	13,5	15,4	1,9	19,9
17/08/2019 15:00	458,1	0,0	13,1	16,5	2,0	28,0
17/08/2019 16:00	458,1	0,0	11,9	20,4	2,2	22,1
17/08/2019 17:00	458,3	0,0	8,9	33,9	2,2	11,6
17/08/2019 18:00	458,6	0,0	6,7	43,7	1,9	11,5
17/08/2019 19:00	458,8	0,0	5,3	49,4	0,7	14,8
17/08/2019 20:00	459,1	0,0	3,9	56,4	0,6	352,6
17/08/2019 21:00	459,3	0,0	3,4	60,9	0,3	318,6
17/08/2019 22:00	459,4	0,0	2,8	63,7	0,1	110,4
17/08/2019 23:00	459,2	0,0	2,4	65,5	0,2	54,0

Equipo Estación Meteorológica, marca Campbell Scientific, modelo CR1000, s/n: 25509

(-): datos no registrados en la estación meteorológica.



«Decenio de la Igualdad de Oportunidades para mujeres y hombres»
«Año de la Lucha contra la Corrupción y la Impunidad»

Tabla 2. Cálculo de Volumen muestreado a 10°C y 25°C en la estación de vigilancia ambiental de calidad del aire, ubicada en el centro poblado Champamarca Distrito de Simón Bolívar (CA-SB-02) – enero 2019

Código de filtro	Fecha Inicio	Fecha Final	Periodo (minutos)	Temperatura ambiental (°C)	Presión ambiental (mm Hg)	Po/Pa	Flujo de muestreo (m ³ /min)	Volumen muestreado real (m ³)	Volumen muestreado 25°C (m ³)	Volumen muestreado 10°C (m ³)	ΔPeso (µg)	[PM ₁₀] (µg/m ³)
0007A.R19	28/01/2019 17:12	29/01/2019 17:10	1438	5,1	458,2	0,947	1,130	1625,2	1049,9	997,1	7900	7,5
0008A.R19	29/01/2019 17:15	30/01/2019 16:55	1420	4,5	458,1	0,947	1,129	1603,2	1037,7	985,5	7500	7,2
0009A.R19	30/01/2019 17:10	31/01/2019 17:10	1440	6,8	458,0	0,947	1,134	1632,4	1047,7	995,0	9600	9,2

Equipo HiVol, marca Thermo Scientific, modelo G10557, Tubo Venturi s/n: P9327X

Fuente: Informe de Ensayo N° FEB1089.R19, Laboratorio CERTIMIN S.A.

El cálculo de la concentración de material particulado, se realizó en base a las condiciones estándar de temperatura (T= 25°C ó 298.15 °K) y presión (760 mmHg ó 1013,25 mBar), establecidas en el Protocolo de Monitoreo de la Calidad del aire y Gestión de los datos de la DIGESA (2005).

Tabla 3. Cálculo de Volumen muestreado a 10°C y 25°C en la estación de vigilancia ambiental de calidad del aire, ubicada en Simón Bolívar (CA-SB-02) - febrero 2019

Código de filtro	Fecha Inicio	Fecha Final	Periodo (minutos)	Temperatura ambiental (°C)	Presión ambiental (mm Hg)	Po/Pa	Flujo de muestreo (m ³ /min)	Volumen muestreado real (m ³)	Volumen muestreado 25°C (m ³)	Volumen muestreado 10°C (m ³)	ΔPeso (µg)	[PM ₁₀] (µg/m ³)
00028A.R19	14/02/2019 18:22	15/02/2019 17:39	1397	5,8	458,6	0,952	1,138	1589,4	1025,1	973,5	<5582	<LC
00029A.R19	15/02/2019 18:00	16/02/2019 18:00	1440	6,6	458,9	0,952	1,139	1640,4	1055,7	1002,6	<5582	<LC
00030A.R19	18/02/2019 16:23	19/02/2019 16:23	1440	7,7	458,4	0,952	1,141	1643,6	1052,4	999,5	6500	6,2
00031A.R19	19/02/2019 18:10	20/02/2019 17:14	1384	6,8	458,2	0,952	1,140	1577,2	1012,7	961,8	6000	5,9
00032A.R19	20/02/2019 17:32	21/02/2019 17:19	1427	6,2	458,4	0,952	1,138	1624,5	1045,8	993,2	8200	7,8

Equipo HiVol, marca Thermo Scientific, modelo G10557, Tubo Venturi s/n: P9327X

Fuente: Informe de Ensayo N° FEB1175.R19, Laboratorio CERTIMIN S.A.

El cálculo de la concentración de material particulado, se realizó en base a las condiciones estándar de temperatura (T= 25°C ó 298.15 °K) y presión (760 mmHg ó 1013,25 mBar), establecidas en el Protocolo de Monitoreo de la Calidad del aire y Gestión de los datos de la DIGESA (2005).

Tabla 4. Cálculo de Volumen muestreado a 10°C y 25°C en la estación de vigilancia ambiental de calidad del aire, ubicada en Simón Bolívar (CA-SB-02) - marzo 2019

Código de filtro	Fecha Inicio	Fecha Final	Periodo (minutos)	Temperatura ambiental (°C)	Presión ambiental (mm Hg)	Po/Pa	Flujo de muestreo (m ³ /min)	Volumen muestreado real (m ³)	Volumen muestreado 25°C (m ³)	Volumen muestreado 10°C (m ³)	ΔPeso (µg)	[PM ₁₀] (µg/m ³)
0099 A.R19	25/03/2019 10:10	26/03/2019 09:53	1423	6,0	458,2	0,947	1,132	1610,8	1037,3	985,1	15900	15,3
0100 A.R19	26/03/2019 10:03	27/03/2019 09:51	1428	7,0	458,0	0,948	1,135	1620,8	1039,5	987,2	16200	15,6
0101 A.R19	27/03/2019 10:03	28/03/2019 09:18	1395	5,3	458,8	0,947	1,131	1577,2	1019,5	968,2	16900	16,6
0102 A.R19	28/03/2019 09:35	29/03/2019 08:47	1392	6,1	458,3	0,947	1,132	1576,0	1014,7	963,7	19500	19,2

Equipo HiVol, marca Thermo Scientific, modelo G10557, Tubo Venturi s/n: P9327X

Fuente: Informe de Ensayo N° ABR1084.R19, Laboratorio CERTIMIN S.A.

El cálculo de la concentración de material particulado, se realizó en base a las condiciones estándar de temperatura (T= 25°C ó 298.15 °K) y presión (760 mmHg ó 1013,25 mBar), establecidas en el Protocolo de Monitoreo de la Calidad del aire y Gestión de los datos de la DIGESA (2005).



«Decenio de la Igualdad de Oportunidades para mujeres y hombres»
«Año de la Lucha contra la Corrupción y la Impunidad»

Tabla 5. Cálculo de Volumen muestreado a 10°C y 25°C en la estación de vigilancia ambiental de calidad del aire, ubicada en Simón Bolívar (CA-SB-02) – abril 2019

Código de filtro	Fecha Inicio	Fecha Final	Periodo (minutos)	Temperatura ambiental (°C)	Presión ambiental (mm Hg)	Po/Pa	Flujo de muestreo (m ³ /min)	Volumen muestreado real (m ³)	Volumen muestreado 25°C (m ³)	Volumen muestreado 10°C (m ³)	ΔPeso (µg)	[PM ₁₀] (µg/m ³)
0195A.R19	9/04/2019 11:38	10/04/2019 11:38	1440	7,4	458,5	0,944	1,131	1628,4	1044,0	991,5	28900	27,7
0196A.R19	10/04/2019 12:11	11/04/2019 12:11	1440	6,3	458,4	0,947	1,133	1630,9	1049,5	996,7	24600	23,4
0197A.R19	11/04/2019 17:07	12/04/2019 17:05	1438	7,2	458,6	0,946	1,133	1629,0	1045,4	992,8	24100	23,1
0198A.R19	12/04/2019 17:12	13/04/2019 17:12	1440	7,4	458,3	0,948	1,136	1635,6	1048,2	995,4	22600	21,6
0199A.R19	15/04/2019 12:13	16/04/2019 12:13	1440	5,7	459,3	0,944	1,128	1623,7	1049,2	996,4	33700	32,1

Equipo HiVol, marca Thermo Scientific, modelo G10557, Tubo Venturi s/n: P9327X

Fuente: Informe de Ensayo N° ABR1181.R19, Laboratorio CERTIMIN S.A.

El cálculo de la concentración de material particulado, se realizó en base a las condiciones estándar de temperatura (T= 25°C ó 298,15 °K) y presión (760 mmHg ó 1013,25 mBar), establecidas en el Protocolo de Monitoreo de la Calidad del aire y Gestión de los datos de la DIGESA (2005).

Tabla 6. Cálculo de Volumen muestreado a 10°C y 25°C en la estación de vigilancia ambiental de calidad del aire, ubicada en el centro poblado Champamarca Distrito de Simón Bolívar (CA-SB-02) – mayo 2019

Código de filtro	Fecha Inicio	Fecha Final	Periodo (minutos)	Temperatura ambiental (°C)	Presión ambiental (mm Hg)	Po/Pa	Flujo de muestreo (m ³ /min)	Volumen muestreado real (m ³)	Volumen muestreado 25°C (m ³)	Volumen muestreado 10°C (m ³)	ΔPeso (µg)	[PM ₁₀] (µg/m ³)
0461A,R19	20/05/2019 12:31	21/05/2019 11:31	1380	5,4	458,4	0,949	1,134	1564,6	1010,1	959,3	129800	128,5
0462A,R19	21/05/2019 11:42	22/05/2019 11:34	1432	5,8	458,8	0,949	1,135	1624,7	1048,3	995,6	57400	54,8
0463A,R19	22/05/2019 11:48	23/05/2019 11:46	1438	6,6	458,9	0,950	1,137	1634,9	1052,1	999,2	46800	44,5
0464A,R19	23/05/2019 11:57	24/05/2019 11:57	1440	5,7	458,9	0,950	1,135	1635,0	1055,6	1002,4	46500	44,1
0465A,R19	24/05/2019 12:07	25/05/2019 12:07	1440	6,2	458,5	0,950	1,136	1636,3	1053,6	1000,6	21500	20,4

Equipo HiVol, marca Thermo Scientific, modelo G10557, Tubo Venturi s/n: P9327X

Fuente: Informe de Ensayo N° MAY1169.R19, Laboratorio CERTIMIN S.A.

El cálculo de la concentración de material particulado, se realizó en base a las condiciones estándar de temperatura (T= 25°C ó 298,15 °K) y presión (760 mmHg ó 1013,25 mBar), establecidas en el Protocolo de Monitoreo de la Calidad del aire y Gestión de los datos de la DIGESA (2005).

Tabla 7. Cálculo de Volumen muestreado a 10°C y 25°C en la estación de vigilancia ambiental de calidad del aire, ubicada en el centro poblado Champamarca Distrito de Simón Bolívar (CA-SB-02) – junio 2019

Código de filtro	Fecha Inicio	Fecha Final	Periodo (minutos)	Temperatura ambiental (°C)	Presión ambiental (mm Hg)	Po/Pa	Flujo de muestreo (m ³ /min)	Volumen muestreado real (m ³)	Volumen muestreado 25°C (m ³)	Volumen muestreado 10°C (m ³)	ΔPeso (µg)	[PM ₁₀] (µg/m ³)
0687 ^a ,R19	24/06/2019 10:58	25/06/2019 10:43	1425	4,9	458,6	0,948	1,131	1612,2	1043,1	990,7	68500	65,7
0688 ^a ,R19	25/06/2019 10:58	26/06/2019 10:49	1431	6,5	458,1	0,948	1,134	1622,8	1042,8	990,4	32200	30,9
0689 ^a ,R19	26/06/2019 11:03	27/06/2019 11:03	1440	5,6	457,9	0,949	1,137	1636,7	1054,7	1001,7	28100	26,6
0690 ^a ,R19	27/06/2019 11:14	28/06/2019 11:06	1432	5,5	458,0	0,949	1,134	1623,9	1047,1	994,4	22900	21,9
0691 ^a ,R19	28/06/2019 11:18	29/06/2019 11:18	1440	4,8	458,5	0,950	1,134	1632,4	1056,4	1003,2	7300	6,9

Equipo HiVol, marca Thermo Scientific, modelo G10557, Tubo Venturi s/n: P9327X

Fuente: Informe de Ensayo N° MAY1169.R19, Laboratorio CERTIMIN S.A.

El cálculo de la concentración de material particulado, se realizó en base a las condiciones estándar de temperatura (T= 25°C ó 298,15 °K) y presión (760 mmHg ó 1013,25 mBar), establecidas en el Protocolo de Monitoreo de la Calidad del aire y Gestión de los datos de la DIGESA (2005).



«Decenio de la Igualdad de Oportunidades para mujeres y hombres»
«Año de la Lucha contra la Corrupción y la Impunidad»

Tabla 8. Cálculo de Volumen muestreado a 10°C y 25°C en la estación de vigilancia ambiental de calidad del aire, ubicada en el centro poblado Champamarca Distrito de Simón Bolívar (CA-SB-02) – julio 2019

Código de filtro	Fecha Inicio	Fecha Final	Periodo (minutos)	Temperatura ambiental (°C)	Presión ambiental (mm Hg)	Po/Pa	Flujo de muestreo (m ³ /min)	Volumen muestreado real (m ³)	Volumen muestreado 25°C (m ³)	Volumen muestreado 10°C (m ³)	ΔPeso (µg)	[PM ₁₀] (µg/m ³)
716A.R19	22/07/2019 12:02	23/07/2019 12:02	1440	5,7	458,5	0,949	1,134	1633,5	1053,7	1000,7	21 700	20,6
717A.R19	23/07/2019 12:34	24/07/2019 12:10	1416	5,3	458,6	0,949	1,134	1605,2	1037,1	984,9	15 900	15,3
718A.R19	24/07/2019 15:56	25/07/2019 15:29	1413	3,5	458,6	0,950	1,131	1598,1	1039,3	987,0	32 800	31,6
719A.R19	25/07/2019 15:38	26/07/2019 15:38	1440	3,7	458,9	0,949	1,130	1627,8	1058,5	1005,2	27 500	26,0

Equipo HiVol, marca *Thermo Scientific*, modelo G10557, Tubo Venturi s/n: P9327X

Fuente: Informe de Ensayo N° AGO1011.R19, Laboratorio CERTIMIN S.A.

El cálculo de la concentración de material particulado, se realizó en base a las condiciones estándar de temperatura (T= 25°C ó 298,15 °K) y presión (760 mmHg ó 1013,25 mBar), establecidas en el Protocolo de Monitoreo de la Calidad del aire y Gestión de los datos de la DIGESA (2005).

Tabla 9. Cálculo de Volumen muestreado a 10°C y 25°C en la estación de vigilancia ambiental de calidad del aire, ubicada en el centro poblado Champamarca Distrito de Simón Bolívar (CA-SB-02) – agosto de 2019.

Código de filtro	Fecha Inicio	Fecha Final	Periodo (minutos)	Temperatura ambiental (°C)	Presión ambiental (mm Hg)	Po/Pa	Flujo de muestreo (m ³ /min)	Volumen muestreado real (m ³)	Volumen muestreado 25°C (m ³)	Volumen muestreado 10°C (m ³)	ΔPeso (µg)	[PM ₁₀] (µg/m ³)
0800A.R19	12/08/2019 12:37	13/08/2019 12:27	1430	5,5	459,0	0,949	1,134	1621,6	1047,9	995,2	58 200	55,5
0801A.R19	13/08/2019 12:36	14/08/2019 12:36	1440	2,7	459,6	0,949	1,128	1624,9	1062,1	1008,6	31 300	29,5
0802A.R19	14/08/2019 12:58	15/08/2019 12:42	1424	2,4	459,3	0,948	1,127	1604,6	1049,2	996,5	20 000	19,1
0803A.R19	15/08/2019 12:48	16/08/2019 12:38	1430	3,2	459,5	0,947	1,127	1611,3	1051,1	998,2	90 100	85,7
0804A.R19	16/08/2019 12:46	17/08/2019 12:46	1440	4,8	459,4	0,950	1,134	1632,4	1058,4	1005,2	77 200	72,9

Equipo HiVol, marca *Thermo Scientific*, modelo G10557, Tubo Venturi s/n: P9327X

Fuente: Informe de Ensayo N° AGO1166.R19, Laboratorio CERTIMIN S.A.

El cálculo de la concentración de material particulado, se realizó en base a las condiciones estándar de temperatura (T= 25°C ó 298,15 °K) y presión (760 mmHg ó 1013,25 mBar), establecidas en el Protocolo de Monitoreo de la Calidad del aire y Gestión de los datos de la DIGESA (2005).

Tabla 10. Masa de metales en PM₁₀ en la estación de vigilancia ambiental de calidad del aire Ubicada en Simón Bolívar (CA-SB-02) - enero 2019

Metal Determinado en PM ₁₀		Unidad	CA-SB-02		
			28/01/2019	29/01/2019	30/01/2019
Plata	Ag	µg/mtra	2	3	8
Aluminio	Al	µg/mtra	31	30	30
Arsénico	As	µg/mtra	<9	<9	<9
Bario	Ba	µg/mtra	2	3	2
Berilio	Be	µg/mtra	<1	<1	<1
Bismuto	Bi	µg/mtra	<350	<350	<350
Boro	B	µg/mtra	14	32	<10
Calcio	Ca	µg/mtra	682	423	680
Cadmio	Cd	µg/mtra	<2	<2	<2
Cobalto	Co	µg/mtra	<6	<6	<6
Cromo	Cr	µg/mtra	29	53	43
Cobre	Cu	µg/mtra	20	28	15
Hierro	Fe	µg/mtra	248	402	383



«Decenio de la Igualdad de Oportunidades para mujeres y hombres»
«Año de la Lucha contra la Corrupción y la Impunidad»

Metal Determinado en PM ₁₀		Unidad	CA-SB-02		
			28/01/2019	29/01/2019	30/01/2019
Potasio	K	µg/mtra	<75	103	<75
Mercurio	Hg	µg/mtra	<20	<20	<20
Litio	Li	µg/mtra	<2	<2	<2
Magnesio	Mg	µg/mtra	25	26	41
Manganeso	Mn	µg/mtra	9	11	14
Molibdeno	Mo	µg/mtra	<3	<3	<3
Sodio	Na	µg/mtra	127	174	84
Níquel	Ni	µg/mtra	<5	<5	7
Fósforo	P	µg/mtra	<35	<35	<35
Plomo	Pb	µg/mtra	<12	<12	<12
Antimonio	Sb	µg/mtra	<9	<9	<9
Selenio	Se	µg/mtra	<55	<55	<55
Silicio	Si	µg/mtra	562	563	461
Estaño	Sn	µg/mtra	<15	<15	<15
Estroncio	Sr	µg/mtra	3	2.0	2.8
Titanio	Ti	µg/mtra	<1	<1	<1
Talio	Tl	µg/mtra	<60	<60	<60
Vanadio	V	µg/mtra	<2.5	<2.5	<2.5
Zinc	Zn	µg/mtra	<45	<45	<45

Fuente: Informe de Ensayo N° FEB1089.R19. Laboratorio CERTIMIN S.A.

*µg/mtra: microgramo por muestra

Tabla 11. Masa de metales en PM₁₀ en la estación de vigilancia ambiental de calidad del aire ubicada en Simón Bolívar (CA-SB-02) - febrero 2019

Metal Determinado en PM ₁₀		Unidad	CA-SB-02				
			14/02/2019	15/02/2019	18/02/2019	19/02/2019	20/02/2019
Plata	Ag	µg/mtra	<1	1	<1	<1	1
Aluminio	Al	µg/mtra	58	58	78	62	81
Arsénico	As	µg/mtra	<9	<9	<9	<9	<9
Bario	Ba	µg/mtra	2	4	3	3	3
Berilio	Be	µg/mtra	<1	<1	<1	<1	<1
Bismuto	Bi	µg/mtra	<350	<350	<350	<350	<350
Boro	B	µg/mtra	28	74	46	89	75
Calcio	Ca	µg/mtra	891	801	1132	1266	1137
Cadmio	Cd	µg/mtra	<2	<2	<2	<2	<2
Cobalto	Co	µg/mtra	<6	<6	<6	<6	<6
Cromo	Cr	µg/mtra	35	28	68	54	35
Cobre	Cu	µg/mtra	14	11	25	56	38
Hierro	Fe	µg/mtra	398	485	728	557	598
Potasio	K	µg/mtra	<75	76	<75	<75	<75
Mercurio	Hg	µg/mtra	<20	<20	<20	<20	<20
Litio	Li	µg/mtra	<2	<2	<2	<2	<2
Magnesio	Mg	µg/mtra	59	74	90	75	95
Manganeso	Mn	µg/mtra	19	56	44	35	56
Molibdeno	Mo	µg/mtra	<3	<3	<3	<3	<3



«Decenio de la Igualdad de Oportunidades para mujeres y hombres»
«Año de la Lucha contra la Corrupción y la Impunidad»

Metal Determinado en PM ₁₀		Unidad	CA-SB-02				
			14/02/2019	15/02/2019	18/02/2019	19/02/2019	20/02/2019
Sodio	Na	µg/mtra	147	230	144	205	191
Níquel	Ni	µg/mtra	<5	<5	<5	<5	<5
Fósforo	P	µg/mtra	<35	<35	<35	<35	<35
Plomo	Pb	µg/mtra	18	50	28	17	119
Antimonio	Sb	µg/mtra	<9	<9	<9	<9	<9
Selenio	Se	µg/mtra	<55	<55	<55	<55	<55
Silicio	Si	µg/mtra	445	652	647	647	577
Estaño	Sn	µg/mtra	<15	<15	<15	<15	<15
Estroncio	Sr	µg/mtra	3.5	3.0	4	4	3.7
Titanio	Ti	µg/mtra	1	1	1	<1	1
Talio	Tl	µg/mtra	<60	<60	<60	<60	<60
Vanadio	V	µg/mtra	<2.5	<2.5	<2.5	<2.5	<2.5
Zinc	Zn	µg/mtra	<45	<45	47	<45	54

Fuente: Informe de Ensayo N° FEB1175.R19. Laboratorio CERTIMIN S.A.

*µg/mtra: microgramo por muestra

Tabla 12. Masa de metales en PM₁₀ en la estación de vigilancia ambiental de calidad del aire ubicada en Simón Bolívar (CA-SB-02) - marzo 2019

Metal Determinado en PM ₁₀		Unidad	CA-SB-02			
			25/03/2019	26/03/2019	27/03/2019	28/03/2019
Plata	Ag	µg/mtra	<1	<1	<1	<1
Aluminio	Al	µg/mtra	<20	25	<20	51
Arsénico	As	µg/mtra	<9	<9	<9	<9
Bario	Ba	µg/mtra	2	2	2	2
Berilio	Be	µg/mtra	<1	<1	<1	<1
Bismuto	Bi	µg/mtra	<350	<350	<350	<350
Boro	B	µg/mtra	90	195	10	<10
Calcio	Ca	µg/mtra	589	607	708	1330
Cadmio	Cd	µg/mtra	<2	<2	<2	<2
Cobalto	Co	µg/mtra	<6	<6	<6	<6
Cromo	Cr	µg/mtra	21	34	28	30
Cobre	Cu	µg/mtra	13	44	27	84
Hierro	Fe	µg/mtra	253	322	302	428
Potasio	K	µg/mtra	<75	77	<75	<75
Mercurio	Hg	µg/mtra	<20	<20	<20	<20
Litio	Li	µg/mtra	<2	<2	<2	<2
Magnesio	Mg	µg/mtra	49	48	56	81
Manganeso	Mn	µg/mtra	13	13	14	24
Molibdeno	Mo	µg/mtra	<3	<3	<3	<3
Sodio	Na	µg/mtra	152	255	74	76
Níquel	Ni	µg/mtra	<5	<5	<5	<5
Fósforo	P	µg/mtra	<35	<35	<35	<35
Plomo	Pb	µg/mtra	<12	<12	<12	<12
Antimonio	Sb	µg/mtra	<9	<9	<9	<9
Selenio	Se	µg/mtra	<55	<55	<55	<55



«Decenio de la Igualdad de Oportunidades para mujeres y hombres»
«Año de la Lucha contra la Corrupción y la Impunidad»

Metal Determinado en PM ₁₀		Unidad	CA-SB-02			
			25/03/2019	26/03/2019	27/03/2019	28/03/2019
Silicio	Si	µg/mtra	859	669	732	754
Estaño	Sn	µg/mtra	<15	<15	<15	<15
Estroncio	Sr	µg/mtra	3.2	2.5	3.3	4
Titanio	Ti	µg/mtra	<1	<1	<1	1
Talio	Tl	µg/mtra	<60	<60	<60	<60
Vanadio	V	µg/mtra	<2.5	<2.5	<2.5	<2.5
Zinc	Zn	µg/mtra	<45	<45	<45	<45

Fuente: Informe de Ensayo N° ABR1084.R19. Laboratorio CERTIMIN S.A.

*µg/mtra: microgramo por muestra

Tabla 13. Masa de metales en PM₁₀ en la estación de vigilancia ambiental de calidad del aire ubicada en Simón Bolívar (CA-SB-02) - abril 2019

Metal Determinado en PM ₁₀		Unidad	CA-SB-02				
			9/04/2019	10/04/2019	11/04/2019	12/04/2019	15/04/2019
Plata	Ag	µg/mtra	3	41	8	<1	<1
Aluminio	Al	µg/mtra	142	122	125	129	152
Arsénico	As	µg/mtra	<9	<9	<9	<9	<9
Bario	Ba	µg/mtra	4	5	5	4	6
Berilio	Be	µg/mtra	<1	<1	<1	<1	<1
Bismuto	Bi	µg/mtra	<350	<350	<350	<350	<350
Boro	B	µg/mtra	15	49	22	37	98
Calcio	Ca	µg/mtra	2211	1882	2350	1726	3299
Cadmio	Cd	µg/mtra	<2	<2	<2	<2	<2
Cobalto	Co	µg/mtra	<6	<6	<6	<6	<6
Cromo	Cr	µg/mtra	44	44	17	43	47
Cobre	Cu	µg/mtra	89	146	94	65	123
Hierro	Fe	µg/mtra	897	774	688	777	983
Potasio	K	µg/mtra	98	155	163	129	132
Mercurio	Hg	µg/mtra	<20	<20	<20	<20	<20
Litio	Li	µg/mtra	<2	<2	<2	<2	<2
Magnesio	Mg	µg/mtra	187	158	217	189	224
Manganeso	Mn	µg/mtra	64	52	60	57	79
Molibdeno	Mo	µg/mtra	<3	<3	<3	<3	<3
Sodio	Na	µg/mtra	135	230	205	195	234
Níquel	Ni	µg/mtra	<5	<5	<5	<5	<5
Fósforo	P	µg/mtra	<35	<35	42	<35	52
Plomo	Pb	µg/mtra	24	17	31	24	39
Antimonio	Sb	µg/mtra	<9	<9	<9	<9	<9
Selenio	Se	µg/mtra	<55	<55	<55	<55	<55
Silicio	Si	µg/mtra	969	955	876	630	845
Estaño	Sn	µg/mtra	<15	<15	<15	<15	<15
Estroncio	Sr	µg/mtra	5,4	4,8	6	5,4	7,1
Titanio	Ti	µg/mtra	3	3	3	2	3
Talio	Tl	µg/mtra	<60	<60	<60	<60	<60
Vanadio	V	µg/mtra	<2,5	<2,5	<2,5	<2,5	<2,5



«Decenio de la Igualdad de Oportunidades para mujeres y hombres»
«Año de la Lucha contra la Corrupción y la Impunidad»

Metal Determinado en PM ₁₀		Unidad	CA-SB-02				
			9/04/2019	10/04/2019	11/04/2019	12/04/2019	15/04/2019
Zinc	Zn	µg/mtra	67	60	66	68	82

Fuente: Informe de Ensayo N° ABR1181.R19, Laboratorio CERTIMIN S.A.

*µg/mtra: microgramo por muestra

Tabla 14. Masa de metales en PM₁₀ en la estación de vigilancia ambiental de calidad del aire ubicada en Simón Bolívar (CA-SB-02) - mayo 2019

Metal Determinado en PM ₁₀		Unidad	CA-SB-02				
			20/05/2019	21/05/2019	22/05/2019	23/05/2019	24/05/2019
Plata	Ag	µg/mtra	<1	<1	<1	<1	<1
Aluminio	Al	µg/mtra	120	125	173	115	91
Arsénico	As	µg/mtra	<9	<9	<9	<9	<10
Bario	Ba	µg/mtra	5	4	5	4	4
Berilio	Be	µg/mtra	<1	<1	<1	<1	<1
Bismuto	Bi	µg/mtra	<350	<350	<350	<350	<350
Boro	B	µg/mtra	13	<10	19	<10	11
Calcio	Ca	µg/mtra	1822	1883	3203	1492	1358
Cadmio	Cd	µg/mtra	<2	<2	3	<2	<2
Cobalto	Co	µg/mtra	<6	<6	<6	<6	<6
Cromo	Cr	µg/mtra	38	40	36	38	26
Cobre	Cu	µg/mtra	147	66	75	112	68
Hierro	Fe	µg/mtra	792	762	995	798	617
Potasio	K	µg/mtra	129	106	122	87	97
Mercurio	Hg	µg/mtra	<20	<20	<20	<20	<20
Litio	Li	µg/mtra	<2	<2	<2	<2	<2
Magnesio	Mg	µg/mtra	197	172	255	165	146
Manganeso	Mn	µg/mtra	76	53	86	65	48
Molibdeno	Mo	µg/mtra	<3	<3	<3	<3	<3
Sodio	Na	µg/mtra	174	137	200	110	199
Níquel	Ni	µg/mtra	<5	<5	<5	<5	<5
Fósforo	P	µg/mtra	<35	<35	<35	<35	<35
Plomo	Pb	µg/mtra	41	24	36	<12	<12
Antimonio	Sb	µg/mtra	<9	<9	<9	<9	<9
Selenio	Se	µg/mtra	<55	<55	<55	<55	<55
Silicio	Si	µg/mtra	528	654	726	667	620
Estaño	Sn	µg/mtra	<15	<15	<15	<15	<15
Estroncio	Sr	µg/mtra	4	4.3	7.2	3.7	3.5
Titanio	Ti	µg/mtra	2	3	3	2	2
Talio	Tl	µg/mtra	<60	<60	<60	<60	<60
Vanadio	V	µg/mtra	<2.5	<2.5	<2.5	<2.5	<2.5
Zinc	Zn	µg/mtra	69	53	83	66	55

Fuente: Informe de Ensayo N° MAY1169.R19, Laboratorio CERTIMIN S.A.

*µg/mtra: microgramo por muestra



«Decenio de la Igualdad de Oportunidades para mujeres y hombres»
«Año de la Lucha contra la Corrupción y la Impunidad»

Tabla 15. Masa de metales en PM₁₀ en la estación de vigilancia ambiental de calidad del aire ubicada en Simón Bolívar (CA-SB-02) - junio 2019

Metal Determinado en PM ₁₀		Unidad	CA-SB-02				
			24/06/2019	25/06/2019	26/06/2019	27/06/2019	28/06/2019
Plata	Ag	µg/mtra	<1	<1	<1	<1	<1
Aluminio	Al	µg/mtra	423	213	144	119	52
Arsénico	As	µg/mtra	<9	<9	<9	<9	<9
Bario	Ba	µg/mtra	11	6	6	4	3
Berilio	Be	µg/mtra	<1	<1	<1	<1	<1
Bismuto	Bi	µg/mtra	<350	<350	<350	<350	<350
Boro	B	µg/mtra	17	<10	<10	<10	18
Calcio	Ca	µg/mtra	6577	1445	1131	975	562
Cadmio	Cd	µg/mtra	3	<2	<2	<2	<2
Cobalto	Co	µg/mtra	<6	<6	<6	<6	<6
Cromo	Cr	µg/mtra	<4	<4	<4	<4	<4
Cobre	Cu	µg/mtra	128	65	42	35	43
Hierro	Fe	µg/mtra	1902	939	874	685	298
Potasio	K	µg/mtra	243	205	204	112	<75
Mercurio	Hg	µg/mtra	<20	<20	<20	<20	<20
Litio	Li	µg/mtra	<2	<2	<2	<2	<2
Magnesio	Mg	µg/mtra	506	258	237	182	68
Manganeso	Mn	µg/mtra	212	105	119	89	38
Molibdeno	Mo	µg/mtra	<3	<3	<3	<3	<3
Sodio	Na	µg/mtra	99	103	137	70	67
Níquel	Ni	µg/mtra	<5	<5	<5	<5	<5
Fósforo	P	µg/mtra	<35	<35	<35	<35	<35
Plomo	Pb	µg/mtra	108	50	55	46	13
Antimonio	Sb	µg/mtra	<9	<9	<9	<9	<9
Selenio	Se	µg/mtra	<55	<55	<55	<55	<55
Silicio	Si	µg/mtra	1049	690	512	558	561
Estaño	Sn	µg/mtra	<15	<15	<15	<15	<15
Estroncio	Sr	µg/mtra	13	3.8	3.1	3	2.2
Titanio	Ti	µg/mtra	7	4	2	2	<1
Talio	Tl	µg/mtra	<60	<60	<60	<60	<60
Vanadio	V	µg/mtra	<2.5	<2.5	<2.5	<2.5	<2.5
Zinc	Zn	µg/mtra	181	96	110	95	<45

Fuente: Informe de Ensayo N° JUL1100.R19, Laboratorio CERTIMIN S.A.

*µg/mtra: microgramo por muestra

Tabla 16. Masa de metales en PM₁₀ en la estación de vigilancia ambiental de calidad del aire ubicada en Simón Bolívar (CA-SB-02) - junio 2019

Metal Determinado en PM ₁₀		Unidad	CA-SB-02				
			24/06/2019	25/06/2019	26/06/2019	27/06/2019	28/06/2019
Plata	Ag	µg/mtra	<1	<1	<1	<1	<1
Aluminio	Al	µg/mtra	423	213	144	119	52
Arsénico	As	µg/mtra	<9	<9	<9	<9	<9
Bario	Ba	µg/mtra	11	6	6	4	3



«Decenio de la Igualdad de Oportunidades para mujeres y hombres»
«Año de la Lucha contra la Corrupción y la Impunidad»

Metal Determinado en PM ₁₀		Unidad	CA-SB-02				
			24/06/2019	25/06/2019	26/06/2019	27/06/2019	28/06/2019
Berilio	Be	µg/mtra	<1	<1	<1	<1	<1
Bismuto	Bi	µg/mtra	<350	<350	<350	<350	<350
Boro	B	µg/mtra	17	<10	<10	<10	18
Calcio	Ca	µg/mtra	6577	1445	1131	975	562
Cadmio	Cd	µg/mtra	3	<2	<2	<2	<2
Cobalto	Co	µg/mtra	<6	<6	<6	<6	<6
Cromo	Cr	µg/mtra	<4	<4	<4	<4	<4
Cobre	Cu	µg/mtra	128	65	42	35	43
Hierro	Fe	µg/mtra	1902	939	874	685	298
Potasio	K	µg/mtra	243	205	204	112	<75
Mercurio	Hg	µg/mtra	<20	<20	<20	<20	<20
Litio	Li	µg/mtra	<2	<2	<2	<2	<2
Magnesio	Mg	µg/mtra	506	258	237	182	68
Manganeso	Mn	µg/mtra	212	105	119	89	38
Molibdeno	Mo	µg/mtra	<3	<3	<3	<3	<3
Sodio	Na	µg/mtra	99	103	137	70	67
Níquel	Ni	µg/mtra	<5	<5	<5	<5	<5
Fósforo	P	µg/mtra	<35	<35	<35	<35	<35
Plomo	Pb	µg/mtra	108	50	55	46	13
Antimonio	Sb	µg/mtra	<9	<9	<9	<9	<9
Selenio	Se	µg/mtra	<55	<55	<55	<55	<55
Silicio	Si	µg/mtra	1049	690	512	558	561
Estaño	Sn	µg/mtra	<15	<15	<15	<15	<15
Estroncio	Sr	µg/mtra	13	3.8	3.1	3	2.2
Titanio	Ti	µg/mtra	7	4	2	2	<1
Talio	Tl	µg/mtra	<60	<60	<60	<60	<60
Vanadio	V	µg/mtra	<2.5	<2.5	<2.5	<2.5	<2.5
Zinc	Zn	µg/mtra	181	96	110	95	<45

Fuente: Informe de Ensayo N° JUL1100.R19, Laboratorio CERTIMIN S.A.

*µg/mtra: microgramo por muestra

Tabla 17. Masa de metales en PM₁₀ en la estación de vigilancia ambiental de calidad del aire ubicada en Simón Bolívar (CA-SB-02) - julio 2019

Metal Determinado en PM ₁₀		Unidad	CA-SB-02			
			22/07/2019	23/07/2019	24/07/2019	25/07/2019
Plata	Ag	µg/mtra	<1	<1	<1	<1
Aluminio	Al	µg/mtra	145	96	187	158
Arsénico	As	µg/mtra	<9	<9	<9	<9
Bario	Ba	µg/mtra	5	3	9	4
Berilio	Be	µg/mtra	<1	<1	<1	<1
Bismuto	Bi	µg/mtra	<350	<350	<350	<350
Boro	B	µg/mtra	19	35	44	27
Calcio	Ca	µg/mtra	1285	1142	3136	2036
Cadmio	Cd	µg/mtra	<2	<2	<2	<2
Cobalto	Co	µg/mtra	<6	<6	<6	<6



«Decenio de la Igualdad de Oportunidades para mujeres y hombres»
«Año de la Lucha contra la Corrupción y la Impunidad»

Metal Determinado en PM ₁₀		Unidad	CA-SB-02			
			22/07/2019	23/07/2019	24/07/2019	25/07/2019
Cromo	Cr	µg/mtra	17	33	47	22
Cobre	Cu	µg/mtra	37	85	64	40
Hierro	Fe	µg/mtra	781	613	1020	820
Potasio	K	µg/mtra	202	131	151	133
Mercurio	Hg	µg/mtra	<20	<20	<20	<20
Litio	Li	µg/mtra	17	16	8	9
Magnesio	Mg	µg/mtra	204	146	217	186
Manganeso	Mn	µg/mtra	61	46	71	74
Molibdeno	Mo	µg/mtra	<3	<3	<3	<3
Sodio	Na	µg/mtra	289	270	279	211
Níquel	Ni	µg/mtra	<5	<5	<5	<5
Fósforo	P	µg/mtra	<35	<35	<35	<35
Plomo	Pb	µg/mtra	30	21	25	37
Antimonio	Sb	µg/mtra	<9	<9	<9	<9
Selenio	Se	µg/mtra	<55	<55	<55	<55
Silicio	Si	µg/mtra	1109	832	1035	1050
Estaño	Sn	µg/mtra	<15	<15	<15	<15
Estroncio	Sr	µg/mtra	7,1	6,5	8,6	6,6
Titanio	Ti	µg/mtra	3	2	3	3
Talio	Tl	µg/mtra	<60	<60	<60	<60
Vanadio	V	µg/mtra	<2,5	<2,5	<2,5	<2,5
Zinc	Zn	µg/mtra	67	49	66	86

Fuente: Informe de Ensayo N° AGO1011.R19, Laboratorio CERTIMIN S.A.

*µg/mtra: microgramo por muestra

Tabla 18. Masa de metales en PM₁₀ en la estación de vigilancia ambiental de calidad del aire CA-SB-02 – agosto 2019.

Metal Determinado en PM ₁₀		Unidad	CA-SB-02				
			12/08/2019	13/08/2019	14/08/2019	15/08/2019	16/08/2019
Plata	Ag	µg/mtra	<1	<1	<1	<1	<1
Aluminio	Al	µg/mtra	304	175	119	385	534
Arsénico	As	µg/mtra	<9	<9	<9	<9	10
Bario	Ba	µg/mtra	9	16	5	12	13
Berilio	Be	µg/mtra	<1	<1	<1	<1	<1
Bismuto	Bi	µg/mtra	<350	<350	<350	<350	<350
Boro	B	µg/mtra	36	39	26	27	57
Calcio	Ca	µg/mtra	4890	2844	2354	7471	10041
Cadmio	Cd	µg/mtra	<2	<2	<2	<2	<2
Cobalto	Co	µg/mtra	<6	<6	<6	<6	<6
Cromo	Cr	µg/mtra	<4	6	<4	<4	<4
Cobre	Cu	µg/mtra	38	24	21	88	81
Hierro	Fe	µg/mtra	1541	821	494	1660	2131
Potasio	K	µg/mtra	332	238	197	241	451
Mercurio	Hg	µg/mtra	<20	<20	<20	<20	<20
Litio	Li	µg/mtra	<2	<2	<2	<2	<2



«Decenio de la Igualdad de Oportunidades para mujeres y hombres»
«Año de la Lucha contra la Corrupción y la Impunidad»

Metal Determinado en PM ₁₀		Unidad	CA-SB-02				
			12/08/2019	13/08/2019	14/08/2019	15/08/2019	16/08/2019
Magnesio	Mg	µg/mtra	578	256	153	495	636
Manganeso	Mn	µg/mtra	203	92	49	181	214
Molibdeno	Mo	µg/mtra	<3	<3	<3	<3	<3
Sodio	Na	µg/mtra	212	186	206	173	225
Níquel	Ni	µg/mtra	<5	<5	<5	<5	<5
Fósforo	P	µg/mtra	38	<35	<35	45	54
Plomo	Pb	µg/mtra	83	57	23	93	135
Antimonio	Sb	µg/mtra	<9	<9	<9	<9	<9
Selenio	Se	µg/mtra	<55	<55	<55	<55	<55
Silicio	Si	µg/mtra	1047	863	625	1017	1119
Estaño	Sn	µg/mtra	24	<15	<15	<15	18
Estroncio	Sr	µg/mtra	13,2	7,4	7,1	16	21
Titanio	Ti	µg/mtra	5	3	2	6	9
Talio	Tl	µg/mtra	<60	<60	<60	<60	<60
Vanadio	V	µg/mtra	<2,5	<2,5	<2,5	<2,5	<2,5
Zinc	Zn	µg/mtra	165	76	<45	154	179

Fuente: Informe de Ensayo N° AGO1166.R19, Laboratorio CERTIMIN S.A.

*µg/mtra: microgramo por muestra

Tabla 19. Concentración de metales en PM₁₀ a condiciones estándar (25°C y 760 mmHg) en la estación de vigilancia ambiental de calidad del aire ubicada en Simón Bolívar (CA-SB-02) - enero 2019

Metal Determinado en PM ₁₀		Unidad	CA-SB-02		
			28/01/2019	29/01/2019	30/01/2019
Plata	Ag	µg/m ³	0,0019	0,0029	0,0076
Aluminio	Al	µg/m ³	0,030	0,029	0,029
Arsénico	As	µg/m ³	<LC	<LC	<LC
Bario	Ba	µg/m ³	0,0019	0,0029	0,0019
Berilio	Be	µg/m ³	<LC	<LC	<LC
Bismuto	Bi	µg/m ³	<LC	<LC	<LC
Boro	B	µg/m ³	0,013	0,031	<LC
Calcio	Ca	µg/m ³	0,65	0,41	0,65
Cadmio	Cd	µg/m ³	<LC	<LC	<LC
Cobalto	Co	µg/m ³	<LC	<LC	<LC
Cromo	Cr	µg/m ³	0,028	0,051	0,041
Cobre	Cu	µg/m ³	0,019	0,027	0,014
Hierro	Fe	µg/m ³	0,236	0,387	0,366
Potasio	K	µg/m ³	<LC	0,099	<LC
Mercurio	Hg	µg/m ³	<LC	<LC	<LC
Litio	Li	µg/m ³	<LC	<LC	<LC
Magnesio	Mg	µg/m ³	0,024	0,025	0,039
Manganeso	Mn	µg/m ³	0,009	0,011	0,013
Molibdeno	Mo	µg/m ³	<LC	<LC	<LC
Sodio	Na	µg/m ³	0,121	0,168	0,080
Níquel	Ni	µg/m ³	<LC	<LC	0,01



«Decenio de la Igualdad de Oportunidades para mujeres y hombres»
«Año de la Lucha contra la Corrupción y la Impunidad»

Metal Determinado en PM ₁₀		Unidad	CA-SB-02		
			28/01/2019	29/01/2019	30/01/2019
Fósforo	P	µg/m ³	<LC	<LC	<LC
Plomo	Pb	µg/m ³	<LC	<LC	<LC
Antimonio	Sb	µg/m ³	<LC	<LC	<LC
Selenio	Se	µg/m ³	<LC	<LC	<LC
Silicio	Si	µg/m ³	0,535	0,543	0,440
Estaño	Sn	µg/m ³	<LC	<LC	<LC
Estroncio	Sr	µg/m ³	0,0029	0,0019	0,0027
Titanio	Ti	µg/m ³	<LC	<LC	<LC
Talio	Tl	µg/m ³	<LC	<LC	<LC
Vanadio	V	µg/m ³	<LC	<LC	<LC
Zinc	Zn	µg/m ³	<LC	<LC	<LC

< LC: debajo del límite de cuantificación del método de ensayo de laboratorio

Tabla 20. Concentración de metales en PM₁₀ a condiciones estándar (25°C y 760 mmHg) en la estación de vigilancia ambiental de calidad del aire ubicada en Simón Bolívar (CA-SB-02) - febrero 2019

Metal Determinado en PM ₁₀		Unidad	CA-SB-02 - Volumen a 25°C				
			14/02/2019	15/02/2019	18/02/2019	19/02/2019	20/02/2019
			1025,1	1055,7	1052,4	1012,7	1045,8
Plata	Ag	µg/m ³	<LC	0,0009	<LC	<LC	0,0010
Aluminio	Al	µg/m ³	0,057	0,055	0,074	0,061	0,077
Arsénico	As	µg/m ³	<LC	<LC	<LC	<LC	<LC
Bario	Ba	µg/m ³	0,0020	0,0038	0,0029	0,0030	0,0029
Berilio	Be	µg/m ³	<LC	<LC	<LC	<LC	<LC
Bismuto	Bi	µg/m ³	<LC	<LC	<LC	<LC	<LC
Boro	B	µg/m ³	0,027	0,070	0,044	0,088	0,072
Calcio	Ca	µg/m ³	0,87	0,76	1,08	1,25	1,09
Cadmio	Cd	µg/m ³	<LC	<LC	<LC	<LC	<LC
Cobalto	Co	µg/m ³	<LC	<LC	<LC	<LC	<LC
Cromo	Cr	µg/m ³	0,034	0,027	0,065	0,053	0,033
Cobre	Cu	µg/m ³	0,014	0,010	0,024	0,055	0,036
Hierro	Fe	µg/m ³	0,388	0,459	0,692	0,550	0,572
Potasio	K	µg/m ³	<LC	0,072	<LC	<LC	<LC
Mercurio	Hg	µg/m ³	<LC	<LC	<LC	<LC	<LC
Litio	Li	µg/m ³	<LC	<LC	<LC	<LC	<LC
Magnesio	Mg	µg/m ³	0,058	0,070	0,086	0,074	0,091
Manganeso	Mn	µg/m ³	0,019	0,053	0,042	0,035	0,054
Molibdeno	Mo	µg/m ³	<LC	<LC	<LC	<LC	<LC
Sodio	Na	µg/m ³	0,143	0,218	0,137	0,202	0,183
Níquel	Ni	µg/m ³	<LC	<LC	<LC	<LC	<LC
Fósforo	P	µg/m ³	<LC	<LC	<LC	<LC	<LC
Plomo	Pb	µg/m ³	0,018	0,047	0,027	0,017	0,114
Antimonio	Sb	µg/m ³	<LC	<LC	<LC	<LC	<LC
Selenio	Se	µg/m ³	<LC	<LC	<LC	<LC	<LC



«Decenio de la Igualdad de Oportunidades para mujeres y hombres»
«Año de la Lucha contra la Corrupción y la Impunidad»

Metal Determinado en PM ₁₀		Unidad	CA-SB-02 - Volumen a 25°C				
			14/02/2019	15/02/2019	18/02/2019	19/02/2019	20/02/2019
			1025,1	1055,7	1052,4	1012,7	1045,8
Silicio	Si	µg/m ³	0,434	0,618	0,615	0,639	0,552
Estaño	Sn	µg/m ³	<LC	<LC	<LC	<LC	<LC
Estroncio	Sr	µg/m ³	0,0034	0,0028	0,0038	0,0039	0,0035
Titanio	Ti	µg/m ³	0,0010	0,0009	0,0010	<LC	0,0010
Talio	Tl	µg/m ³	<LC	<LC	<LC	<LC	<LC
Vanadio	V	µg/m ³	<LC	<LC	<LC	<LC	<LC
Zinc	Zn	µg/m ³	<LC	<LC	0,0447	<LC	0,0516

< LC: debajo del límite de cuantificación del método de ensayo de laboratorio

Tabla 21. Concentración de metales en PM₁₀ a condiciones estándar (25°C y 760 mmHg) en la estación de vigilancia ambiental de calidad del aire ubicada en Simón Bolívar (CA-SB-02) - marzo 2019

Metal Determinado en PM ₁₀		Unidad	CA-SB-02 - Volumen a 25°C			
			25/03/2019	26/03/2019	27/03/2019	28/03/2019
			1037,3	1039,5	1019,5	1015,6
Plata	Ag	µg/m ³	<LC	<LC	<LC	<LC
Aluminio	Al	µg/m ³	<LC	0,024	<LC	0,050
Arsénico	As	µg/m ³	<LC	<LC	<LC	<LC
Bario	Ba	µg/m ³	0,0019	0,0019	0,0020	0,0020
Berilio	Be	µg/m ³	<LC	<LC	<LC	<LC
Bismuto	Bi	µg/m ³	<LC	<LC	<LC	<LC
Boro	B	µg/m ³	0,087	0,188	0,010	<LC
Calcio	Ca	µg/m ³	0,57	0,58	0,69	1,31
Cadmio	Cd	µg/m ³	<LC	<LC	<LC	<LC
Cobalto	Co	µg/m ³	<LC	<LC	<LC	<LC
Cromo	Cr	µg/m ³	0,020	0,033	0,027	0,030
Cobre	Cu	µg/m ³	0,013	0,042	0,026	0,083
Hierro	Fe	µg/m ³	0,244	0,310	0,296	0,421
Potasio	K	µg/m ³	<LC	0,074	<LC	<LC
Mercurio	Hg	µg/m ³	<LC	<LC	<LC	<LC
Litio	Li	µg/m ³	<LC	<LC	<LC	<LC
Magnesio	Mg	µg/m ³	0,047	0,046	0,055	0,080
Manganeso	Mn	µg/m ³	0,013	0,013	0,014	0,024
Molibdeno	Mo	µg/m ³	<LC	<LC	<LC	<LC
Sodio	Na	µg/m ³	0,147	0,245	0,073	0,075
Níquel	Ni	µg/m ³	<LC	<LC	<LC	<LC
Fósforo	P	µg/m ³	<LC	<LC	<LC	<LC
Plomo	Pb	µg/m ³	<LC	<LC	<LC	<LC
Antimonio	Sb	µg/m ³	<LC	<LC	<LC	<LC
Selenio	Se	µg/m ³	<LC	<LC	<LC	<LC
Silicio	Si	µg/m ³	0,828	0,644	0,718	0,742
Estaño	Sn	µg/m ³	<LC	<LC	<LC	<LC
Estroncio	Sr	µg/m ³	0,0031	0,0024	0,0032	0,0040



«Decenio de la Igualdad de Oportunidades para mujeres y hombres»
«Año de la Lucha contra la Corrupción y la Impunidad»

Metal Determinado en PM ₁₀		Unidad	CA-SB-02 - Volumen a 25°C			
			25/03/2019	26/03/2019	27/03/2019	28/03/2019
			1037.3	1039.5	1019.5	1015.6
Titanio	Ti	µg/m ³	<LC	<LC	<LC	0,0010
Talio	Tl	µg/m ³	<LC	<LC	<LC	<LC
Vanadio	V	µg/m ³	<LC	<LC	<LC	<LC
Zinc	Zn	µg/m ³	<LC	<LC	<LC	<LC

< LC: debajo del límite de cuantificación del método de ensayo de laboratorio

**Tabla 22. Concentración de metales en PM₁₀ a condiciones estándar (25°C y 760 mmHg)
en la estación de vigilancia ambiental de calidad del aire ubicada
en Simón Bolívar (CA-SB-02) - abril 2019**

Metal Determinado en PM ₁₀		Unidad	CA-SB-02 - Volumen a 25°C				
			9/04/2019	10/04/2019	11/04/2019	12/04/2019	15/04/2019
			1044,0	1049,5	1045,4	1048,2	1049,2
Plata	Ag	µg/m ³	0,0029	0,0391	0,0077	<LC	<LC
Aluminio	Al	µg/m ³	0,136	0,116	0,120	0,123	0,145
Arsénico	As	µg/m ³	<LC	<LC	<LC	<LC	<LC
Bario	Ba	µg/m ³	0,0038	0,0048	0,0048	0,0038	0,0057
Berilio	Be	µg/m ³	<LC	<LC	<LC	<LC	<LC
Bismuto	Bi	µg/m ³	<LC	<LC	<LC	<LC	<LC
Boro	B	µg/m ³	0,014	0,047	0,021	0,035	0,093
Calcio	Ca	µg/m ³	2,12	1,79	2,25	1,65	3,14
Cadmio	Cd	µg/m ³	<LC	<LC	<LC	<LC	<LC
Cobalto	Co	µg/m ³	<LC	<LC	<LC	<LC	<LC
Cromo	Cr	µg/m ³	0,042	0,042	0,016	0,041	0,045
Cobre	Cu	µg/m ³	0,085	0,139	0,090	0,062	0,117
Hierro	Fe	µg/m ³	0,859	0,737	0,658	0,741	0,937
Potasio	K	µg/m ³	0,094	0,148	0,156	0,123	0,126
Mercurio	Hg	µg/m ³	<LC	<LC	<LC	<LC	<LC
Litio	Li	µg/m ³	<LC	<LC	<LC	<LC	<LC
Magnesio	Mg	µg/m ³	0,179	0,151	0,208	0,180	0,214
Manganeso	Mn	µg/m ³	0,061	0,050	0,057	0,054	0,075
Molibdeno	Mo	µg/m ³	<LC	<LC	<LC	<LC	<LC
Sodio	Na	µg/m ³	0,129	0,219	0,196	0,186	0,223
Níquel	Ni	µg/m ³	<LC	<LC	<LC	<LC	<LC
Fósforo	P	µg/m ³	<LC	<LC	0,040	<LC	0,050
Plomo	Pb	µg/m ³	0,023	0,016	0,030	0,023	0,037
Antimonio	Sb	µg/m ³	<LC	<LC	<LC	<LC	<LC
Selenio	Se	µg/m ³	<LC	<LC	<LC	<LC	<LC
Silicio	Si	µg/m ³	0,928	0,910	0,838	0,601	0,805
Estaño	Sn	µg/m ³	<LC	<LC	<LC	<LC	<LC
Estroncio	Sr	µg/m ³	0,0052	0,0046	0,0057	0,0052	0,0068
Titanio	Ti	µg/m ³	0,0029	0,0029	0,0029	0,0019	0,0029
Talio	Tl	µg/m ³	<LC	<LC	<LC	<LC	<LC
Vanadio	V	µg/m ³	<LC	<LC	<LC	<LC	<LC



«Decenio de la Igualdad de Oportunidades para mujeres y hombres»
«Año de la Lucha contra la Corrupción y la Impunidad»

Metal Determinado en PM ₁₀		Unidad	CA-SB-02 - Volumen a 25°C				
			9/04/2019	10/04/2019	11/04/2019	12/04/2019	15/04/2019
			1044,0	1049,5	1045,4	1048,2	1049,2
Zinc	Zn	µg/m ³	0,0642	0,0572	0,0631	0,0649	0,0782

< LC: debajo del límite de cuantificación del método de ensayo de laboratorio

**Tabla 23. Concentración de metales en PM₁₀ a condiciones estándar (25°C y 760 mmHg)
en la estación de vigilancia ambiental de calidad del aire ubicada
en Simón Bolívar (CA-SB-02) - mayo 2019**

Metal Determinado en PM ₁₀		Unidad	CA-SB-02 - Volumen a 25°C				
			20/05/2019	21/05/2019	22/05/2019	23/05/2019	24/05/2019
			1010,1	1048,3	1052,1	1055,6	1053,6
Plata	Ag	µg/m ³	<LC	<LC	<LC	<LC	<LC
Aluminio	Al	µg/m ³	0,119	0,119	0,164	0,109	0,086
Arsénico	As	µg/m ³	<LC	<LC	<LC	<LC	<LC
Bario	Ba	µg/m ³	0,0049	0,0038	0,0048	0,0038	0,0038
Berilio	Be	µg/m ³	<LC	<LC	<LC	<LC	<LC
Bismuto	Bi	µg/m ³	<LC	<LC	<LC	<LC	<LC
Boro	B	µg/m ³	0,013	<LC	0,018	<LC	0,010
Calcio	Ca	µg/m ³	1,80	1,80	3,04	1,41	1,29
Cadmio	Cd	µg/m ³	<LC	<LC	0,00285	<LC	<LC
Cobalto	Co	µg/m ³	<LC	<LC	<LC	<LC	<LC
Cromo	Cr	µg/m ³	0,038	0,038	0,034	0,036	0,025
Cobre	Cu	µg/m ³	0,146	0,063	0,071	0,106	0,065
Hierro	Fe	µg/m ³	0,784	0,727	0,946	0,756	0,586
Potasio	K	µg/m ³	0,128	0,101	0,116	0,082	0,092
Mercurio	Hg	µg/m ³	<LC	<LC	<LC	<LC	<LC
Litio	Li	µg/m ³	<LC	<LC	<LC	<LC	<LC
Magnesio	Mg	µg/m ³	0,195	0,164	0,242	0,156	0,139
Manganeso	Mn	µg/m ³	0,075	0,051	0,082	0,062	0,046
Molibdeno	Mo	µg/m ³	<LC	<LC	<LC	<LC	<LC
Sodio	Na	µg/m ³	0,172	0,131	0,190	0,104	0,189
Níquel	Ni	µg/m ³	<LC	<LC	<LC	<LC	<LC
Fósforo	P	µg/m ³	<LC	<LC	<LC	<LC	<LC
Plomo	Pb	µg/m ³	0,041	0,023	0,034	<LC	<LC
Antimonio	Sb	µg/m ³	<LC	<LC	<LC	<LC	<LC
Selenio	Se	µg/m ³	<LC	<LC	<LC	<LC	<LC
Silicio	Si	µg/m ³	0,523	0,624	0,690	0,632	0,588
Estaño	Sn	µg/m ³	<LC	<LC	<LC	<LC	<LC
Estroncio	Sr	µg/m ³	0,0040	0,0041	0,0068	0,0035	0,0033
Titanio	Ti	µg/m ³	0,0020	0,0029	0,0029	0,0019	0,0019
Talio	Tl	µg/m ³	<LC	<LC	<LC	<LC	<LC
Vanadio	V	µg/m ³	<LC	<LC	<LC	<LC	<LC
Zinc	Zn	µg/m ³	0,0683	0,0506	0,0789	0,0625	0,0522

< LC: debajo del límite de cuantificación del método de ensayo de laboratorio



«Decenio de la Igualdad de Oportunidades para mujeres y hombres»
«Año de la Lucha contra la Corrupción y la Impunidad»

**Tabla 24. Concentración de metales en PM₁₀ a condiciones estándar (25°C y 760 mmHg)
en la estación de vigilancia ambiental de calidad del aire ubicada
en Simón Bolívar (CA-SB-02) - junio 2019**

Metal Determinado en PM ₁₀		Unidad	CA-SB-02 - Volumen a 25°C				
			24/06/2019	25/06/2019	26/06/2019	27/06/2019	28/06/2019
			1043,1	1042,8	1054,7	1047,1	1056,4
Plata	Ag	µg/m ³	<LC	<LC	<LC	<LC	<LC
Aluminio	Al	µg/m ³	0,406	0,204	0,137	0,114	0,049
Arsénico	As	µg/m ³	<LC	<LC	<LC	<LC	<LC
Bario	Ba	µg/m ³	0,0105	0,0058	0,0057	0,0038	0,0028
Berilio	Be	µg/m ³	<LC	<LC	<LC	<LC	<LC
Bismuto	Bi	µg/m ³	<LC	<LC	<LC	<LC	<LC
Boro	B	µg/m ³	0,016	<LC	<LC	<LC	0,017
Calcio	Ca	µg/m ³	6,30	1,39	1,07	0,93	0,53
Cadmio	Cd	µg/m ³	0,003	<LC	<LC	<LC	<LC
Cobalto	Co	µg/m ³	<LC	<LC	<LC	<LC	<LC
Cromo	Cr	µg/m ³	<LC	<LC	<LC	<LC	<LC
Cobre	Cu	µg/m ³	0,123	0,062	0,040	0,033	0,041
Hierro	Fe	µg/m ³	1,823	0,900	0,829	0,654	0,282
Potasio	K	µg/m ³	0,233	0,197	0,193	0,107	<LC
Mercurio	Hg	µg/m ³	<LC	<LC	<LC	<LC	<LC
Litio	Li	µg/m ³	<LC	<LC	<LC	<LC	<LC
Magnesio	Mg	µg/m ³	0,485	0,247	0,225	0,174	0,064
Manganeso	Mn	µg/m ³	0,203	0,101	0,113	0,085	0,036
Molibdeno	Mo	µg/m ³	<LC	<LC	<LC	<LC	<LC
Sodio	Na	µg/m ³	0,095	0,099	0,130	0,067	0,063
Níquel	Ni	µg/m ³	<LC	<LC	<LC	<LC	<LC
Fósforo	P	µg/m ³	<LC	<LC	<LC	<LC	<LC
Plomo	Pb	µg/m ³	0,104	0,048	0,052	0,044	0,012
Antimonio	Sb	µg/m ³	<LC	<LC	<LC	<LC	<LC
Selenio	Se	µg/m ³	<LC	<LC	<LC	<LC	<LC
Silicio	Si	µg/m ³	1,006	0,662	0,485	0,533	0,531
Estaño	Sn	µg/m ³	<LC	<LC	<LC	<LC	<LC
Estroncio	Sr	µg/m ³	0,0125	0,0036	0,0029	0,0029	0,0021
Titanio	Ti	µg/m ³	0,0067	0,0038	0,0019	0,0019	<LC
Talio	Tl	µg/m ³	<LC	<LC	<LC	<LC	<LC
Vanadio	V	µg/m ³	<LC	<LC	<LC	<LC	<LC
Zinc	Zn	µg/m ³	0,1735	0,0921	0,1043	0,0907	<LC

< LC: debajo del límite de cuantificación del método de ensayo de laboratorio



«Decenio de la Igualdad de Oportunidades para mujeres y hombres»
«Año de la Lucha contra la Corrupción y la Impunidad»

Tabla 25. Concentración de metales en PM₁₀ a condiciones estándar (25°C y 760 mmHg) en la estación de vigilancia ambiental de calidad del aire ubicada en Simón Bolívar (CA-SB-02) - julio 2019

Metal Determinado en PM ₁₀		Unidad	CA-SB-02 - Volumen a 25°C			
			22/07/2019	23/07/2019	24/07/2019	25/07/2019
			1053,7	1037,1	1039,3	1058,5
Plata	Ag	µg/m ³	<LC	<LC	<LC	<LC
Aluminio	Al	µg/m ³	0,1376	0,0926	0,1799	0,1493
Arsénico	As	µg/m ³	<LC	<LC	<LC	<LC
Bario	Ba	µg/m ³	0,0047	0,0029	0,0087	0,0038
Berilio	Be	µg/m ³	<LC	<LC	<LC	<LC
Bismuto	Bi	µg/m ³	<LC	<LC	<LC	<LC
Boro	B	µg/m ³	0,0180	0,0337	0,0423	0,0255
Calcio	Ca	µg/m ³	1,2195	1,1011	3,0175	1,9235
Cadmio	Cd	µg/m ³	<LC	<LC	<LC	<LC
Cobalto	Co	µg/m ³	<LC	<LC	<LC	<LC
Cromo	Cr	µg/m ³	0,0161	0,0318	0,0452	0,0208
Cobre	Cu	µg/m ³	0,0351	0,0820	0,0616	0,0378
Hierro	Fe	µg/m ³	0,7412	0,5911	0,9815	0,7747
Potasio	K	µg/m ³	0,1917	0,1263	0,1453	0,1256
Mercurio	Hg	µg/m ³	<LC	<LC	<LC	<LC
Litio	Li	µg/m ³	0,0161	0,0154	0,0077	0,0085
Magnesio	Mg	µg/m ³	0,1936	0,1408	0,2088	0,1757
Manganeso	Mn	µg/m ³	0,0579	0,0444	0,0683	0,0699
Molibdeno	Mo	µg/m ³	<LC	<LC	<LC	<LC
Sodio	Na	µg/m ³	0,2743	0,2603	0,2685	0,1993
Níquel	Ni	µg/m ³	<LC	<LC	<LC	<LC
Fósforo	P	µg/m ³	<LC	<LC	<LC	<LC
Plomo	Pb	µg/m ³	0,0285	0,0202	0,0241	0,0350
Antimonio	Sb	µg/m ³	<LC	<LC	<LC	<LC
Selenio	Se	µg/m ³	<LC	<LC	<LC	<LC
Silicio	Si	µg/m ³	1,0525	0,8022	0,9959	0,9920
Estaño	Sn	µg/m ³	<LC	<LC	<LC	<LC
Estroncio	Sr	µg/m ³	0,0067	0,0063	0,0083	0,0062
Titanio	Ti	µg/m ³	0,0028	0,0019	0,0029	0,0028
Talio	Tl	µg/m ³	<LC	<LC	<LC	<LC
Vanadio	V	µg/m ³	<LC	<LC	<LC	<LC
Zinc	Zn	µg/m ³	0,0636	0,0472	0,0635	0,0812

< LC: debajo del límite de cuantificación del método de ensayo de laboratorio



«Decenio de la Igualdad de Oportunidades para mujeres y hombres»
«Año de la Lucha contra la Corrupción y la Impunidad»

Tabla 26. Concentración de metales en PM₁₀ a condiciones estándar (25°C y 760 mmHg) en la estación de vigilancia ambiental de calidad del aire ubicada en Simón Bolívar (CA-SB-02) – agosto 2019

Metal Determinado en PM ₁₀		Unidad	CA-SB-02 - Volumen a 25°C				
			12/08/2019	13/08/2019	14/08/2019	15/08/2019	16/08/2019
			1047,9	1062,1	1049,2	1051,1	1058,4
Plata	Ag	µg/m ³	<LC	<LC	<LC	<LC	<LC
Aluminio	Al	µg/m ³	0,2901	0,1648	0,1134	0,3663	0,505
Arsénico	As	µg/m ³	<LC	<LC	<LC	<LC	0,0094
Bario	Ba	µg/m ³	0,0086	0,0151	0,0048	0,0114	0,0123
Berilio	Be	µg/m ³	<LC	<LC	<LC	<LC	<LC
Bismuto	Bi	µg/m ³	<LC	<LC	<LC	<LC	<LC
Boro	B	µg/m ³	0,0344	0,0367	0,0248	0,0257	0,054
Calcio	Ca	µg/m ³	4,6664	2,6778	2,2435	7,1080	9,49
Cadmio	Cd	µg/m ³	<LC	<LC	<LC	<LC	<LC
Cobalto	Co	µg/m ³	<LC	<LC	<LC	<LC	<LC
Cromo	Cr	µg/m ³	<LC	0,0056	<LC	<LC	<LC
Cobre	Cu	µg/m ³	0,0363	0,0226	0,0200	0,0837	0,077
Hierro	Fe	µg/m ³	1,4705	0,7730	0,4708	1,5793	2,013
Potasio	K	µg/m ³	0,3168	0,2241	0,1878	0,2293	0,426
Mercurio	Hg	µg/m ³	<LC	<LC	<LC	<LC	<LC
Litio	Li	µg/m ³	<LC	<LC	<LC	<LC	<LC
Magnesio	Mg	µg/m ³	0,5516	0,2410	0,1458	0,4710	0,601
Manganeso	Mn	µg/m ³	0,1937	0,0866	0,0467	0,1722	0,202
Molibdeno	Mo	µg/m ³	<LC	<LC	<LC	<LC	<LC
Sodio	Na	µg/m ³	0,2023	0,1751	0,1963	0,1646	0,213
Níquel	Ni	µg/m ³	<LC	<LC	<LC	<LC	<LC
Fósforo	P	µg/m ³	0,0363	<LC	<LC	0,0428	0,051
Plomo	Pb	µg/m ³	0,0792	0,0537	0,0219	0,0885	0,128
Antimonio	Sb	µg/m ³	<LC	<LC	<LC	<LC	<LC
Selenio	Se	µg/m ³	<LC	<LC	<LC	<LC	<LC
Silicio	Si	µg/m ³	0,9991	0,8126	0,5957	0,9676	1,057
Estaño	Sn	µg/m ³	0,0229	<LC	<LC	<LC	0,017
Estroncio	Sr	µg/m ³	0,0126	0,0070	0,0068	0,0152	0,0198
Titanio	Ti	µg/m ³	0,0048	0,0028	0,0019	0,0057	0,0085
Talio	Tl	µg/m ³	<LC	<LC	<LC	<LC	<LC
Vanadio	V	µg/m ³	<LC	<LC	<LC	<LC	<LC
Zinc	Zn	µg/m ³	0,1575	0,0716	<LC	0,1465	0,1691

< LC: debajo del límite de cuantificación del método de ensayo de laboratorio

Tabla 27. Concentración de metales en PM₁₀ a 10°C y 1 atm, en la estación de vigilancia ambiental de calidad del aire ubicada en Simón Bolívar (CA-SB-02) enero 2019

Metal Determinado en PM ₁₀		Unidad	CA-SB-02			AAQC-Ontario (µg/m ³)
			28/01/2019	29/01/2019	30/01/2019	
Plata	Ag	µg/m ³	0,002	0,003	0,008	1
Aluminio	Al	µg/m ³	0,031	0,030	0,030	-



«Decenio de la Igualdad de Oportunidades para mujeres y hombres»
«Año de la Lucha contra la Corrupción y la Impunidad»

Metal Determinado en PM ₁₀		Unidad	CA-SB-02			AAQC- Ontario (µg/m ³)
			28/01/2019	29/01/2019	30/01/2019	
Arsénico	As	µg/m ³	<LC	<LC	<LC	0,3
Bario	Ba	µg/m ³	0,0020	0,0030	0,0020	-
Berilio	Be	µg/m ³	<LC	<LC	<LC	0,01
Bismuto	Bi	µg/m ³	<LC	<LC	<LC	-
Boro	B	µg/m ³	0,0140	0,0325	<LC	120
Calcio	Ca	µg/m ³	0,68	0,43	0,68	-
Cadmio	Cd	µg/m ³	<LC	<LC	<LC	0,025
Cobalto	Co	µg/m ³	<LC	<LC	<LC	0,1
Cromo	Cr	µg/m ³	0,029	0,054	0,043	0,5
Cobre	Cu	µg/m ³	0,020	0,028	0,015	50
Hierro	Fe	µg/m ³	0,249	0,408	0,385	4
Potasio	K	µg/m ³	<LC	0,105	<LC	-
Mercurio	Hg	µg/m ³	<LC	<LC	<LC	2
Litio	Li	µg/m ³	<LC	<LC	<LC	-
Magnesio	Mg	µg/m ³	0,025	0,026	0,041	-
Manganeso	Mn	µg/m ³	0,009	0,011	0,014	0,2
Molibdeno	Mo	µg/m ³	<LC	<LC	<LC	120
Sodio	Na	µg/m ³	0,127	0,177	0,084	-
Níquel	Ni	µg/m ³	<LC	<LC	0,01	0,1
Fósforo	P	µg/m ³	<LC	<LC	<LC	-
Plomo	Pb	µg/m ³	<LC	<LC	<LC	0,5
Antimonio	Sb	µg/m ³	<LC	<LC	<LC	25
Selenio	Se	µg/m ³	<LC	<LC	<LC	10
Silicio	Si	µg/m ³	0,564	0,571	0,463	-
Estaño	Sn	µg/m ³	<LC	<LC	<LC	10
Estroncio	Sr	µg/m ³	0,0030	0,0020	0,0028	120
Titanio	Ti	µg/m ³	<LC	<LC	<LC	120
Talio	Tl	µg/m ³	<LC	<LC	<LC	-
Vanadio	V	µg/m ³	<LC	<LC	<LC	2
Zinc	Zn	µg/m ³	<LC	<LC	<LC	120

Tabla 28. Concentración de metales en PM₁₀ a 10°C y 1 atm, en la estación de vigilancia ambiental de calidad del aire ubicada en Simón Bolívar (CA-SB-02) febrero 2019

Metal determinado en PM ₁₀		Unidad	CA-SB-02 - Volumen a 10°C					AAQC- Ontario (µg/m ³)
			14/02/2019	15/02/2019	18/02/2019	19/02/2019	20/02/2019	
			973,5	1002,6	999,5	961,8	993,2	
Plata	Ag	µg/m ³	<LC	0,001	<LC	<LC	0,001	1
Aluminio	Al	µg/m ³	0,060	0,058	0,078	0,064	0,082	-
Arsénico	As	µg/m ³	<LC	<LC	<LC	<LC	<LC	0,3
Bario	Ba	µg/m ³	0,0021	0,0040	0,0030	0,0031	0,0030	120
Berilio	Be	µg/m ³	<LC	<LC	<LC	<LC	<LC	-
Bismuto	Bi	µg/m ³	<LC	<LC	<LC	<LC	<LC	0,01
Boro	B	µg/m ³	0,0288	0,0738	0,0460	0,0925	0,0755	-



«Decenio de la Igualdad de Oportunidades para mujeres y hombres»
«Año de la Lucha contra la Corrupción y la Impunidad»

Metal determinado en PM ₁₀		Unidad	CA-SB-02 - Volumen a 10°C					AAQC-Ontario (µg/m ³)
			14/02/2019	15/02/2019	18/02/2019	19/02/2019	20/02/2019	
			973,5	1002,6	999,5	961,8	993,2	
Calcio	Ca	µg/m ³	0,92	0,80	1,13	1,32	1,14	-
Cadmio	Cd	µg/m ³	<LC	<LC	<LC	<LC	<LC	0,025
Cobalto	Co	µg/m ³	<LC	<LC	<LC	<LC	<LC	0,1
Cromo	Cr	µg/m ³	0,036	0,028	0,068	0,056	0,035	0,5
Cobre	Cu	µg/m ³	0,014	0,011	0,025	0,058	0,038	50
Hierro	Fe	µg/m ³	0,409	0,484	0,728	0,579	0,602	4
Potasio	K	µg/m ³	<LC	0,076	<LC	<LC	<LC	-
Mercurio	Hg	µg/m ³	<LC	<LC	<LC	<LC	<LC	-
Litio	Li	µg/m ³	<LC	<LC	<LC	<LC	<LC	-
Magnesio	Mg	µg/m ³	0,061	0,074	0,090	0,078	0,096	0,2
Manganeso	Mn	µg/m ³	0,020	0,056	0,044	0,036	0,056	2
Molibdeno	Mo	µg/m ³	<LC	<LC	<LC	<LC	<LC	120
Sodio	Na	µg/m ³	0,151	0,229	0,144	0,213	0,192	-
Níquel	Ni	µg/m ³	<LC	<LC	<LC	<LC	<LC	0,1
Fósforo	P	µg/m ³	<LC	<LC	<LC	<LC	<LC	-
Plomo	Pb	µg/m ³	0,018	0,050	0,028	0,018	0,120	0,5
Antimonio	Sb	µg/m ³	<LC	<LC	<LC	<LC	<LC	25
Selenio	Se	µg/m ³	<LC	<LC	<LC	<LC	<LC	10
Silicio	Si	µg/m ³	0,457	0,650	0,647	0,673	0,581	-
Estaño	Sn	µg/m ³	<LC	<LC	<LC	<LC	<LC	10
Estroncio	Sr	µg/m ³	0,0036	0,0030	0,0040	0,0042	0,0037	120
Titanio	Ti	µg/m ³	0,0010	0,0010	0,0010	<LC	0,0010	120
Talio	Tl	µg/m ³	<LC	<LC	<LC	<LC	<LC	-
Vanadio	V	µg/m ³	<LC	<LC	<LC	<LC	<LC	2
Zinc	Zn	µg/m ³	<LC	<LC	0,047	<LC	0,054	120

<LC: debajo del límite de cuantificación del método de ensayo de laboratorio

Tabla 29. Concentración de metales en PM₁₀ a 10°C y 1 atm, en la estación de vigilancia ambiental de calidad del aire ubicada en Simón Bolívar (CA-SB-02) marzo 2019

Metal determinado en PM ₁₀		Unidad	CA-SB-02 - Volumen a 10°C				AAQC-Ontario (µg/m ³)
			25/03/2019	26/03/2019	27/03/2019	28/03/2019	
			985,1	987,2	968,2	964,5	
Plata	Ag	µg/m ³	<LC	<LC	<LC	<LC	1
Aluminio	Al	µg/m ³	<LC	0,025	<LC	0,053	-
Arsénico	As	µg/m ³	<LC	<LC	<LC	<LC	0,3
Bario	Ba	µg/m ³	0,0020	0,0020	0,0021	0,0021	-
Berilio	Be	µg/m ³	<LC	<LC	<LC	<LC	0,01
Bismuto	Bi	µg/m ³	<LC	<LC	<LC	<LC	-
Boro	B	µg/m ³	0,0914	0,1975	0,0103	<LC	120
Calcio	Ca	µg/m ³	0,60	0,61	0,73	1,38	-
Cadmio	Cd	µg/m ³	<LC	<LC	<LC	<LC	0,025
Cobalto	Co	µg/m ³	<LC	<LC	<LC	<LC	0,1



«Decenio de la Igualdad de Oportunidades para mujeres y hombres»
«Año de la Lucha contra la Corrupción y la Impunidad»

Metal determinado en PM ₁₀		Unidad	CA-SB-02 - Volumen a 10°C				AAQC-Ontario (µg/m ³)
			25/03/2019	26/03/2019	27/03/2019	28/03/2019	
			985,1	987,2	968,2	964,5	
Cromo	Cr	µg/m ³	0,021	0,034	0,029	0,031	0,5
Cobre	Cu	µg/m ³	0,013	0,045	0,028	0,087	50
Hierro	Fe	µg/m ³	0,257	0,326	0,312	0,444	4
Potasio	K	µg/m ³	<LC	0,078	<LC	<LC	-
Mercurio	Hg	µg/m ³	<LC	<LC	<LC	<LC	2
Litio	Li	µg/m ³	<LC	<LC	<LC	<LC	-
Magnesio	Mg	µg/m ³	0,050	0,049	0,058	0,084	-
Manganeso	Mn	µg/m ³	0,013	0,013	0,014	0,025	0,2
Molibdeno	Mo	µg/m ³	<LC	<LC	<LC	<LC	120
Sodio	Na	µg/m ³	0,154	0,258	0,076	0,079	-
Níquel	Ni	µg/m ³	<LC	<LC	<LC	<LC	0,1
Fósforo	P	µg/m ³	<LC	<LC	<LC	<LC	-
Plomo	Pb	µg/m ³	<LC	<LC	<LC	<LC	0,50
Antimonio	Sb	µg/m ³	<LC	<LC	<LC	<LC	25
Selenio	Se	µg/m ³	<LC	<LC	<LC	<LC	10
Silicio	Si	µg/m ³	0,872	0,678	0,756	0,782	-
Estaño	Sn	µg/m ³	<LC	<LC	<LC	<LC	10
Estroncio	Sr	µg/m ³	0,0032	0,0025	0,0034	0,0043	120
Titanio	Ti	µg/m ³	<LC	<LC	<LC	0,0010	120
Talio	Tl	µg/m ³	<LC	<LC	<LC	<LC	-
Vanadio	V	µg/m ³	<LC	<LC	<LC	<LC	2
Zinc	Zn	µg/m ³	<LC	<LC	<LC	<LC	120

<LC: debajo del límite de cuantificación del método de ensayo de laboratorio

Tabla 30. Concentración de metales en PM₁₀ a 10°C y 1 atm, en la estación de vigilancia ambiental de calidad del aire ubicada en Simón Bolívar (CA-SB-02) abril 2019

Metal determinado en PM ₁₀		Unidad	CA-SB-02 - Volumen a 10°C					AAQC-Ontario (µg/m ³)
			9/04/2019	10/04/2019	11/04/2019	12/04/2019	15/04/2019	
			991,5	996,7	992,8	995,4	996,4	
Plata	Ag	µg/m ³	0,003	0,041	0,008	<LC	<LC	1
Aluminio	Al	µg/m ³	0,143	0,122	0,126	0,130	0,153	-
Arsénico	As	µg/m ³	<LC	<LC	<LC	<LC	<LC	0,3
Bario	Ba	µg/m ³	0,0040	0,0050	0,0050	0,0040	0,0060	-
Berilio	Be	µg/m ³	<LC	<LC	<LC	<LC	<LC	0,01
Bismuto	Bi	µg/m ³	<LC	<LC	<LC	<LC	<LC	-
Boro	B	µg/m ³	0,0151	0,0492	0,0222	0,0372	0,0984	120
Calcio	Ca	µg/m ³	2,23	1,89	2,37	1,73	3,31	-
Cadmio	Cd	µg/m ³	<LC	<LC	<LC	<LC	<LC	0,025
Cobalto	Co	µg/m ³	<LC	<LC	<LC	<LC	<LC	0,1
Cromo	Cr	µg/m ³	0,044	0,044	0,017	0,043	0,047	0,5
Cobre	Cu	µg/m ³	0,090	0,146	0,095	0,065	0,123	50
Hierro	Fe	µg/m ³	0,905	0,777	0,693	0,781	0,987	4



«Decenio de la Igualdad de Oportunidades para mujeres y hombres»
«Año de la Lucha contra la Corrupción y la Impunidad»

Metal determinado en PM ₁₀		Unidad	CA-SB-02 - Volumen a 10°C					AAQC- Ontario (µg/m ³)
			9/04/2019	10/04/2019	11/04/2019	12/04/2019	15/04/2019	
			991,5	996,7	992,8	995,4	996,4	
Potasio	K	µg/m ³	0,099	0,156	0,164	0,130	0,132	-
Mercurio	Hg	µg/m ³	<LC	<LC	<LC	<LC	<LC	2
Litio	Li	µg/m ³	<LC	<LC	<LC	<LC	<LC	-
Magnesio	Mg	µg/m ³	0,189	0,159	0,219	0,190	0,225	-
Manganeso	Mn	µg/m ³	0,065	0,052	0,060	0,057	0,079	0,2
Molibdeno	Mo	µg/m ³	<LC	<LC	<LC	<LC	<LC	120
Sodio	Na	µg/m ³	0,136	0,231	0,206	0,196	0,235	-
Níquel	Ni	µg/m ³	<LC	<LC	<LC	<LC	<LC	0,1
Fósforo	P	µg/m ³	<LC	<LC	0,042	<LC	0,052	-
Plomo	Pb	µg/m ³	0,024	0,017	0,031	0,024	0,039	0,50
Antimonio	Sb	µg/m ³	<LC	<LC	<LC	<LC	<LC	25
Selenio	Se	µg/m ³	<LC	<LC	<LC	<LC	<LC	10
Silicio	Si	µg/m ³	0,977	0,958	0,882	0,633	0,848	-
Estaño	Sn	µg/m ³	<LC	<LC	<LC	<LC	<LC	10
Estroncio	Sr	µg/m ³	0,0054	0,0048	0,0060	0,0054	0,0071	120
Titanio	Ti	µg/m ³	0,0030	0,0030	0,0030	0,0020	0,0030	120
Talio	Tl	µg/m ³	<LC	<LC	<LC	<LC	<LC	-
Vanadio	V	µg/m ³	<LC	<LC	<LC	<LC	<LC	2
Zinc	Zn	µg/m ³	0,068	0,060	0,066	0,068	0,082	120

<LC: debajo del límite de cuantificación del método de ensayo de laboratorio

Tabla 31. Concentración de metales en PM₁₀ a 10°C y 1 atm, en la estación de vigilancia ambiental de calidad del aire ubicada en Simón Bolívar (CA-SB-02) - mayo 2019

Metal determinado en PM ₁₀		Unidad	CA-SB-02 - Volumen a 10°C					AAQC- Ontario (µg/m ³)
			20/05/2019	21/05/2019	22/05/2019	23/05/2019	24/05/2019	
			959,3	995,6	999,2	1002,4	1000,6	
Plata	Ag	µg/m ³	<LC	<LC	<LC	<LC	<LC	1
Aluminio	Al	µg/m ³	0,125	0,126	0,173	0,115	0,091	-
Arsénico	As	µg/m ³	<LC	<LC	<LC	<LC	<LC	0,3
Bario	Ba	µg/m ³	0,0052	0,0040	0,0050	0,0040	0,0040	-
Berilio	Be	µg/m ³	<LC	<LC	<LC	<LC	<LC	0,01
Bismuto	Bi	µg/m ³	<LC	<LC	<LC	<LC	<LC	-
Boro	B	µg/m ³	0,0136	<LC	0,0190	<LC	0,0110	120
Calcio	Ca	µg/m ³	1,90	1,89	3,21	1,49	1,36	-
Cadmio	Cd	µg/m ³	<LC	<LC	0,0030	<LC	<LC	0,025
Cobalto	Co	µg/m ³	<LC	<LC	<LC	<LC	<LC	0,1
Cromo	Cr	µg/m ³	0,040	0,040	0,036	0,038	0,026	0,5
Cobre	Cu	µg/m ³	0,153	0,066	0,075	0,112	0,068	50
Hierro	Fe	µg/m ³	0,826	0,765	0,996	0,796	0,617	4
Potasio	K	µg/m ³	0,134	0,106	0,122	0,087	0,097	-
Mercurio	Hg	µg/m ³	<LC	<LC	<LC	<LC	<LC	2
Litio	Li	µg/m ³	<LC	<LC	<LC	<LC	<LC	-



«Decenio de la Igualdad de Oportunidades para mujeres y hombres»
«Año de la Lucha contra la Corrupción y la Impunidad»

Metal determinado en PM ₁₀		Unidad	CA-SB-02 - Volumen a 10°C					AAQC- Ontario (µg/m ³)
			20/05/2019	21/05/2019	22/05/2019	23/05/2019	24/05/2019	
			959,3	995,6	999,2	1002,4	1000,6	
Magnesio	Mg	µg/m ³	0,205	0,173	0,255	0,165	0,146	-
Manganeso	Mn	µg/m ³	0,079	0,053	0,086	0,065	0,048	0,2
Molibdeno	Mo	µg/m ³	<LC	<LC	<LC	<LC	<LC	120
Sodio	Na	µg/m ³	0,181	0,138	0,200	0,110	0,199	-
Níquel	Ni	µg/m ³	<LC	<LC	<LC	<LC	<LC	0,1
Fósforo	P	µg/m ³	<LC	<LC	<LC	<LC	<LC	-
Plomo	Pb	µg/m ³	0,043	0,024	0,036	<LC	<LC	0,50
Antimonio	Sb	µg/m ³	<LC	<LC	<LC	<LC	<LC	25
Selenio	Se	µg/m ³	<LC	<LC	<LC	<LC	<LC	10
Silicio	Si	µg/m ³	0,550	0,657	0,727	0,665	0,620	-
Estaño	Sn	µg/m ³	<LC	<LC	<LC	<LC	<LC	10
Estroncio	Sr	µg/m ³	0,0042	0,0043	0,0072	0,0037	0,0035	120
Titanio	Ti	µg/m ³	0,0021	0,0030	0,0030	0,0020	0,0020	120
Talio	Tl	µg/m ³	<LC	<LC	<LC	<LC	<LC	-
Vanadio	V	µg/m ³	<LC	<LC	<LC	<LC	<LC	2
Zinc	Zn	µg/m ³	0,072	0,053	0,083	0,066	0,055	120

<LC: debajo del límite de cuantificación del método de ensayo de laboratorio

Tabla 32. Concentración de metales en PM₁₀ a 10°C y 1 atm, en la estación de vigilancia ambiental de calidad del aire ubicada en Simón Bolívar (CA-SB-02) - junio 2019

Metal determinado en PM ₁₀		Unidad	CA-SB-02 - Volumen a 10°C					AAQC- Ontario (µg/m ³)
			24/06/2019	25/06/2019	26/06/2019	27/06/2019	28/06/2019	
			990,7	990,4	1001,7	994,4	1003,2	
Plata	Ag	µg/m ³	<LC	<LC	<LC	<LC	<LC	1
Aluminio	Al	µg/m ³	0,427	0,215	0,144	0,120	0,052	-
Arsénico	As	µg/m ³	<LC	<LC	<LC	<LC	<LC	0,3
Bario	Ba	µg/m ³	0,011	0,006	0,006	0,004	0,003	-
Berilio	Be	µg/m ³	<LC	<LC	<LC	<LC	<LC	0,01
Bismuto	Bi	µg/m ³	<LC	<LC	<LC	<LC	<LC	-
Boro	B	µg/m ³	0,0172	<LC	<LC	<LC	0,0179	120
Calcio	Ca	µg/m ³	6,64	1,46	1,13	0,98	0,56	-
Cadmio	Cd	µg/m ³	0,0030	<LC	<LC	<LC	<LC	0,025
Cobalto	Co	µg/m ³	<LC	<LC	<LC	<LC	<LC	0,1
Cromo	Cr	µg/m ³	<LC	<LC	<LC	<LC	<LC	0,5
Cobre	Cu	µg/m ³	0,129	0,066	0,042	0,035	0,043	50
Hierro	Fe	µg/m ³	1,920	0,948	0,873	0,689	0,297	4
Potasio	K	µg/m ³	0,245	0,207	0,204	0,113	<LC	-
Mercurio	Hg	µg/m ³	<LC	<LC	<LC	<LC	<LC	2
Litio	Li	µg/m ³	<LC	<LC	<LC	<LC	<LC	-
Magnesio	Mg	µg/m ³	0,511	0,261	0,237	0,183	0,068	-
Manganeso	Mn	µg/m ³	0,214	0,106	0,119	0,090	0,038	0,2
Molibdeno	Mo	µg/m ³	<LC	<LC	<LC	<LC	<LC	120



«Decenio de la Igualdad de Oportunidades para mujeres y hombres»
«Año de la Lucha contra la Corrupción y la Impunidad»

Metal determinado en PM ₁₀		Unidad	CA-SB-02 - Volumen a 10°C					AAQC-Ontario (µg/m ³)
			24/06/2019	25/06/2019	26/06/2019	27/06/2019	28/06/2019	
			990,7	990,4	1001,7	994,4	1003,2	
Sodio	Na	µg/m ³	0,100	0,104	0,137	0,070	0,067	-
Níquel	Ni	µg/m ³	<LC	<LC	<LC	<LC	<LC	0,1
Fósforo	P	µg/m ³	<LC	<LC	<LC	<LC	<LC	-
Plomo	Pb	µg/m ³	0,109	0,050	0,055	0,046	0,013	0,50
Antimonio	Sb	µg/m ³	<LC	<LC	<LC	<LC	<LC	25
Selenio	Se	µg/m ³	<LC	<LC	<LC	<LC	<LC	10
Silicio	Si	µg/m ³	1,059	0,697	0,511	0,561	0,559	-
Estaño	Sn	µg/m ³	<LC	<LC	<LC	<LC	<LC	10
Estroncio	Sr	µg/m ³	0,0131	0,0038	0,0031	0,0030	0,0022	120
Titanio	Ti	µg/m ³	0,0071	0,0040	0,0020	0,0020	<LC	120
Talio	Tl	µg/m ³	<LC	<LC	<LC	<LC	<LC	-
Vanadio	V	µg/m ³	<LC	<LC	<LC	<LC	<LC	2
Zinc	Zn	µg/m ³	0,183	0,097	0,110	0,096	<LC	120

<LC: debajo del límite de cuantificación del método de ensayo de laboratorio

Tabla 33. Concentración de metales en PM₁₀ a 10°C y 1 atm, en la estación de vigilancia ambiental de calidad del aire ubicada en Simón Bolívar (CA-SB-02) - julio 2019

Metal determinado en PM ₁₀		Unidad	CA-SB-02 - Volumen a 10°C				AAQC-Ontario (µg/m ³)
			22/07/2019	23/07/2019	24/07/2019	25/07/2019	
			1000,7	984,9	987,0	1005,2	
Plata	Ag	µg/m ³	<LC	<LC	<LC	<LC	1
Aluminio	Al	µg/m ³	0,1449	0,0975	0,1895	0,1572	-
Arsénico	As	µg/m ³	<LC	<LC	<LC	<LC	0,3
Bario	Ba	µg/m ³	0,0050	0,0030	0,0091	0,0040	-
Berilio	Be	µg/m ³	<LC	<LC	<LC	<LC	0,01
Bismuto	Bi	µg/m ³	<LC	<LC	<LC	<LC	-
Boro	B	µg/m ³	0,0190	0,0355	0,0446	0,0269	120
Calcio	Ca	µg/m ³	1,2841	1,1595	3,1773	2,0254	-
Cadmio	Cd	µg/m ³	<LC	<LC	<LC	<LC	0,025
Cobalto	Co	µg/m ³	<LC	<LC	<LC	<LC	0,1
Cromo	Cr	µg/m ³	0,0170	0,0335	0,0476	0,0219	0,5
Cobre	Cu	µg/m ³	0,0370	0,0863	0,0648	0,0398	50
Hierro	Fe	µg/m ³	0,7805	0,6224	1,0334	0,8157	4
Potasio	K	µg/m ³	0,2019	0,1330	0,1530	0,1323	-
Mercurio	Hg	µg/m ³	<LC	<LC	<LC	<LC	2
Litio	Li	µg/m ³	0,0170	0,0162	0,0081	0,0090	-
Magnesio	Mg	µg/m ³	0,2039	0,1482	0,2199	0,1850	-
Manganeso	Mn	µg/m ³	0,0610	0,0467	0,0719	0,0736	0,2
Molibdeno	Mo	µg/m ³	<LC	<LC	<LC	<LC	120
Sodio	Na	µg/m ³	0,2888	0,2741	0,2827	0,2099	-
Níquel	Ni	µg/m ³	<LC	<LC	<LC	<LC	0,1
Fósforo	P	µg/m ³	<LC	<LC	<LC	<LC	-



«Decenio de la Igualdad de Oportunidades para mujeres y hombres»
«Año de la Lucha contra la Corrupción y la Impunidad»

Metal determinado en PM ₁₀		Unidad	CA-SB-02 - Volumen a 10°C				AAQC-Ontario (µg/m ³)
			22/07/2019	23/07/2019	24/07/2019	25/07/2019	
			1000,7	984,9	987,0	1005,2	
Plomo	Pb	µg/m ³	0,0300	0,0213	0,0253	0,0368	0,50
Antimonio	Sb	µg/m ³	<LC	<LC	<LC	<LC	25
Selenio	Se	µg/m ³	<LC	<LC	<LC	<LC	10
Silicio	Si	µg/m ³	1,1082	0,8447	1,0486	1,0445	-
Estaño	Sn	µg/m ³	<LC	<LC	<LC	<LC	10
Estroncio	Sr	µg/m ³	0,0071	0,0066	0,0087	0,0066	120
Titanio	Ti	µg/m ³	0,0030	0,0020	0,0030	0,0030	120
Talio	Tl	µg/m ³	<LC	<LC	<LC	<LC	-
Vanadio	V	µg/m ³	<LC	<LC	<LC	<LC	2
Zinc	Zn	µg/m ³	0,0670	0,0497	0,0669	0,0856	120

<LC: debajo del límite de cuantificación del método de ensayo de laboratorio

Tabla 34. Concentración de metales en PM₁₀ a 10°C y 1 atm, en la estación de vigilancia ambiental de calidad del aire en Simón Bolívar (CA-SB-02) – agosto 2019.

Metal determinado en PM ₁₀		Unidad	CA-SB-02 - Volumen a 10°C					AAQC-Ontario (µg/m ³)
			12/08/2019	13/08/2019	14/08/2019	15/08/2019	16/08/2019	
			995,2	1008,6	996,5	998,2	1005,2	
Plata	Ag	µg/m ³	<LC	<LC	<LC	<LC	<LC	1
Aluminio	Al	µg/m ³	0,3055	0,1735	0,1194	0,3857	0,531	-
Arsénico	As	µg/m ³	<LC	<LC	<LC	<LC	0,0099	0,3
Bario	Ba	µg/m ³	0,0090	0,0159	0,0050	0,0120	0,013	-
Berilio	Be	µg/m ³	<LC	<LC	<LC	<LC	<LC	0,01
Bismuto	Bi	µg/m ³	<LC	<LC	<LC	<LC	<LC	-
Boro	B	µg/m ³	0,0362	0,0387	0,0261	0,0270	0,0567	120
Calcio	Ca	µg/m ³	4,9136	2,8196	2,3624	7,4846	9,99	-
Cadmio	Cd	µg/m ³	<LC	<LC	<LC	<LC	<LC	0,025
Cobalto	Co	µg/m ³	<LC	<LC	<LC	<LC	<LC	0,1
Cromo	Cr	µg/m ³	<LC	0,0059	<LC	<LC	<LC	0,5
Cobre	Cu	µg/m ³	0,0382	0,0238	0,0211	0,0882	0,081	50
Hierro	Fe	µg/m ³	1,5484	0,8140	0,4958	1,6630	2,120	4
Potasio	K	µg/m ³	0,3336	0,2360	0,1977	0,2414	0,449	-
Mercurio	Hg	µg/m ³	<LC	<LC	<LC	<LC	<LC	2
Litio	Li	µg/m ³	<LC	<LC	<LC	<LC	<LC	-
Magnesio	Mg	µg/m ³	0,5808	0,2538	0,1535	0,4959	0,633	-
Manganeso	Mn	µg/m ³	0,2040	0,0912	0,0492	0,1813	0,213	0,2
Molibdeno	Mo	µg/m ³	<LC	<LC	<LC	<LC	<LC	120
Sodio	Na	µg/m ³	0,2130	0,1844	0,2067	0,1733	0,224	-
Níquel	Ni	µg/m ³	<LC	<LC	<LC	<LC	<LC	0,1
Fósforo	P	µg/m ³	0,0382	<LC	<LC	0,0451	0,054	-
Plomo	Pb	µg/m ³	0,0834	0,0565	0,0231	0,0932	0,134	0,50
Antimonio	Sb	µg/m ³	<LC	<LC	<LC	<LC	<LC	25
Selenio	Se	µg/m ³	<LC	<LC	<LC	<LC	<LC	10



«Decenio de la Igualdad de Oportunidades para mujeres y hombres»
«Año de la Lucha contra la Corrupción y la Impunidad»

Metal determinado en PM ₁₀		Unidad	CA-SB-02 - Volumen a 10°C					AAQC- Ontario (µg/m ³)
			12/08/2019	13/08/2019	14/08/2019	15/08/2019	16/08/2019	
			995,2	1008,6	996,5	998,2	1005,2	
Silicio	Si	µg/m ³	1,0521	0,8556	0,6272	1,0188	1,113	-
Estaño	Sn	µg/m ³	0,0241	<LC	<LC	<LC	0,018	10
Estroncio	Sr	µg/m ³	0,0133	0,0073	0,0071	0,0160	0,0209	120
Titanio	Ti	µg/m ³	0,0050	0,0030	0,0020	0,0060	0,0090	120
Talio	Tl	µg/m ³	<LC	<LC	<LC	<LC	<LC	-
Vanadio	V	µg/m ³	<LC	<LC	<LC	<LC	<LC	2
Zinc	Zn	µg/m ³	0,1658	0,0753	<LC	0,1543	0,178	120

<LC: debajo del límite de cuantificación del método de ensayo de laboratorio

Tabla 35. Concentración de 24 horas y mensual de Plomo en PM₁₀ a 25°C y 1 atm, en la estación de vigilancia ambiental de calidad del aire ubicada en Simón Bolívar (CA-SB-02) enero – agosto 2019

Fecha	Unidad	Pb en PM ₁₀	Promedio mensual Pb en PM ₁₀
28/01/2019	µg/m ³	<LC	<LC
29/01/2019	µg/m ³	<LC	
30/01/2019	µg/m ³	<LC	
14/02/2019	µg/m ³	0,018	0,044
15/02/2019	µg/m ³	0,047	
18/02/2019	µg/m ³	0,027	
19/02/2019	µg/m ³	0,017	
20/02/2019	µg/m ³	0,114	
25/03/2019	µg/m ³	<LC	<LC
26/03/2019	µg/m ³	<LC	
27/03/2019	µg/m ³	<LC	
28/03/2019	µg/m ³	<LC	
9/04/2019	µg/m ³	0,023	0,026
10/04/2019	µg/m ³	0,016	
11/04/2019	µg/m ³	0,030	
12/04/2019	µg/m ³	0,023	
15/04/2019	µg/m ³	0,037	
20/05/2019	µg/m ³	0,041	0,033
21/05/2019	µg/m ³	0,023	
22/05/2019	µg/m ³	0,034	
23/05/2019	µg/m ³	<LC	
24/05/2019	µg/m ³	<LC	
24/06/2019	µg/m ³	0,104	0,052
25/06/2019	µg/m ³	0,048	
26/06/2019	µg/m ³	0,052	
27/06/2019	µg/m ³	0,044	
28/06/2019	µg/m ³	0,012	
22/07/2019	µg/m ³	0,0285	0,0270
23/07/2019	µg/m ³	0,0202	
24/07/2019	µg/m ³	0,0241	
25/07/2019	µg/m ³	0,0350	



PERÚ

Ministerio
del Ambiente

Organismo de Evaluación y
Fiscalización Ambiental - OEFA

STEC: Subdirección Técnica
Científica

«Decenio de la Igualdad de Oportunidades para mujeres y hombres»
«Año de la Lucha contra la Corrupción y la Impunidad»

Fecha	Unidad	Pb en PM ₁₀	Promedio mensual Pb en PM ₁₀
12/08/2019	µg/m ³	0,079	0,074
13/08/2019	µg/m ³	0,054	
14/08/2019	µg/m ³	0,022	
15/08/2019	µg/m ³	0,088	
16/08/2019	µg/m ³	0,128	

<LC: debajo del límite de cuantificación del método de ensayo de laboratorio

ANEXO 3



Organismo
de Evaluación
y Fiscalización
Ambiental

Certificados de calibración de equipos

REPORTE DE VERIFICACIÓN INTERMEDIA DE
EQUIPOS AMBIENTALES

MUESTREADORES DE PARTÍCULAS HIVOL

1. DESCRIPCIÓN DEL INSTRUMENTO

Equipo : Muestreador de partículas	Medición : Flujo Volumétrico
Marca : TISCH	Flujo : 1.13
Modelo : HIVOL	Rango : 1.02 to 1.24 m3/min
Serie : P9327	Resolución : 0,056 m3/min
Código patrimonial : 60226409-0028	Exactitud : ± 3.0 %
Ubicación : CHAMPAMARCA - CERRO DE PASCO	Procedencia : USA

2. FECHA DE VERIFICACIÓN 29/03/2019 Próxima Verificación

3. LUGAR DE VERIFICACIÓN

4. MÉTODO DE VERIFICACIÓN La verificación se realizó según el procedimiento indicado en el manual de operación del fabricante¹.

¹OPERATIONS MANUAL - TE-6000 Series, Particulate Matter 10 Microns and less U.S. EPA Federal Reference Number RFPS-0202-141 High Volume Air Sampler

5. TRAZABILIDAD Los resultados de la verificación tienen trazabilidad. Se utilizaron los siguientes patrones:

Descripción	Marca	Serie / Lote	Nº Certificado
VARIFLOW	TISCH	2974	2974
CALIBRADOR DE FLUJO	CHINOOK	C100207	LF-2282018

6. CONDICIONES AMBIENTALES

Temperatura (°C)	Temperatura (°K)	Presión Barométrica (mmHg)
4.0	277.0	459.3

7. RESULTADOS

Calibrador	
Slope (m)	Int (b)
1.01646	-0.00760

Pto	Orificio "H2O	Qa m3/min	Muestreador "H2O	Pf mmHg	Po/Pa	Tabla de verificación m3/min	% Diferencia
1	2.30	1.17	6.20	11.57	0.975	1.161	0.44
2	2.25	1.15	8.00	14.93	0.967	1.151	0.22
3	2.20	1.14	10.10	18.85	0.959	1.141	-0.03
4	2.15	1.13	12.10	22.58	0.951	1.131	-0.29
5	2.10	1.11	14.10	26.31	0.943	1.121	-0.57

% Diferencia: Las directrices de la EPA indican que la diferencia porcentual debe estar dentro de ± 4%. Si es mayor puede deberse a fugas presente durante la verificación y debería ser verificado nuevamente.

Cálculos
$(Qa) = 1/m*(RAIZ(H2O*(Ta/Pa))-b)$
$(Po/Pa) = 1-Pf/Pa$
$\% Diferencia = (Look Up Flow- Qa)/Qa*100$

8. CONCLUSIONES

Los resultados del presente documento son válidos únicamente para el objeto verificado.

El instrumento se encuentra en buen estado y dentro de las tolerancias establecidas por el fabricante.



Personal que realiza la verificación

Pedro Miranda Rodriguez



Especialista en operaciones
técnicas ambientales

Magaly Mantilla Montenegro

ESTACIÓN METEOROLÓGICA

1. DATOS GENERALES

UBICACIÓN:	PARAGSHA-CERRO DE PASCO	NÚMERO DE SERIE:	25509
MARCA:	CAMPBELL	CÓDIGO PATRIMONIAL:	602240380001
MODELO:	CR1000	FECHA DE CALIBRACIÓN:	28/03/2019
PARÁMETRO:	HUMEDAD/TEMPERATURA, DIR/VEL DE VIENTO, PRESIÓN ATMOSFÉRICA		

2. EQUIPOS DE CALIBRACIÓN

PATRON	MARCA	MODELO	CÓDIGO PRIMONIAL	N° SERIE	FECHA DE CALIBRACIÓN
DIRECCIÓN DE VIENTO	YOUNG	18112	672218340004		
VELOCIDAD DE VIENTO	YOUNG	18811	672218340005	4502	07/01/2019
HUMEDAD/TEMPERATURA	VAISALA	HM41	602292150006	P5120135	18/12/2018
CALIBRADOR DE FLUJO	BIOS	DEFENDER 520	67221834-0001	120977	31/07/2018

3. VERIFICACIÓN DE LA VELOCIDAD DE VIENTO

VELOCIDAD DE VIENTO		SENSOR DE VELOCIDAD DE VIENTO		
VALOR GENERADOR (RPM)	VALOR GENERADOR (m/s) ¹	RESPUESTA DEL SENSOR (m/s)	(DIFERENCIA $\pm 0.3 \text{ m/s}$) ²	ESTADO FINAL
100	0.49	0.49	0.0	CUMPLE
200	0.98	0.98	0.0	CUMPLE
300	1.47	1.47	0.0	CUMPLE
400	1.96	1.96	0.0	CUMPLE
500	2.45	2.45	0.0	CUMPLE
600	2.94	2.94	0.0	CUMPLE
700	3.43	3.42	0.0	CUMPLE
800	3.92	3.92	0.0	CUMPLE
900	4.41	4.41	0.0	CUMPLE
990	4.85	4.88	0.03	CUMPLE

1. Formula de conversión $m/s = 0.00490 \times rpm$ manual de instrucciones sensor de viento Modelo 05103.

2. QA Handbook for Air Measurement Systems Volume IV: Meteorological Measurements Version 2.0 (Final), Appendix C, Meteorological Measurement Methods Validation Criteria, Revision N°1 Date: 03/2008, manual de instrucciones sensor de viento Modelo 05103.

4. VERIFICACIÓN DE LA DIRECCIÓN DE VIENTO

DIRECCIÓN DE VIENTO	SENSOR DE DIRECCIÓN DE VIENTO		
VALOR INDICADO (°)	RESPUESTA DEL SENSOR (°)	(DIFERENCIA $\pm 5^\circ$) ³	ESTADO FINAL
0	3.2	3.2	CUMPLE
45	47.4	2.4	CUMPLE
90	90.3	0.3	CUMPLE
135	134.7	-0.3	CUMPLE
180	180.8	0.8	CUMPLE
225	224.1	-0.9	CUMPLE
270	270	0	CUMPLE
315	314.1	-0.9	CUMPLE
355	354.3	-0.7	CUMPLE

3. QA Handbook for Air Measurement Systems Volume IV: Meteorological Measurements Version 2.0 (Final), Appendix C, Meteorological Measurement Methods Validation Criteria, Revision N°1 Date: 03/2008, manual de instrucciones sensor de viento Modelo 05103.

5. VERIFICACIÓN DE LA TEMPERATURA

TEMPERATURA AMBIENTE	SENSOR DE TEMPERATURA		
VALOR INDICADO (C°)	RESPUESTA DEL SENSOR (C°)	(DIFERENCIA $\pm 0.5 \text{ C}^\circ$) ⁴	ESTADO FINAL
18.6	18.9	0.3	CUMPLE
19.3	19.6	0.3	CUMPLE

4. QA Handbook for Air Measurement Systems Volume IV: Meteorological Measurements Version 2.0 (Final), Appendix C, Meteorological Measurement Methods Validation Criteria, Revision N°1 Date: 03/2008.

6. VERIFICACIÓN DE LA HUMEDAD RELATIVA

HUMEDAD RELATIVA AMBIENTE	SENSOR DE HUMEDAD RELATIVA		
VALOR INDICADO (RH%)	RESPUESTA DEL SENSOR (RH%)	(DIFERENCIA $\pm 7 \text{ \%}$) ⁵	ESTADO FINAL
34.6	36.1	1.5	CUMPLE
37.1	37.6	0.5	CUMPLE

5. QA Handbook for Air Measurement Systems Volume IV: Meteorological Measurements Version 2.0 (Final), Appendix C, Meteorological Measurement Methods Validation Criteria, Revision N°1 Date: 03/2008.


7. VERIFICACIÓN DE LA PRESIÓN ATMOSFÉRICA

PRESIÓN ATMOSFÉRICA	SENSOR DE PRESIÓN ATMOSFÉRICA		
VALOR INDICADO (mmHg)	RESPUESTA DEL SENSOR (mmHg)	(DIFERENCIA $\pm 2.25 \text{ mmHg}$) ⁶	ESTADO FINAL
459.5	459.3	-0.2	CUMPLE

6. QA Handbook for Air Measurement Systems Volume IV: Meteorological Measurements Version 2.0 (Final), Appendix C, Meteorological Measurement Methods Validation Criteria, Revision N°1 Date: 03/2008. Conversión 3 mb (2.25 mmHg).

8. CONCLUSIONES

De acuerdo con los resultados obtenidos de la calibración de estación meteorológica, se concluye que se encuentra dentro del error aceptable.


 Técnico en Calidad del Aire
 Pedro Miranda Rodríguez


 Especialista en Operaciones Técnicas Ambientales
 Magaly Mantilla Montenegro

ANEXO 4



Organismo
de Evaluación
y Fiscalización
Ambiental

Cadena de custodia

CERTIMIN S.A. VºBº FECHA
 RECEPCIÓN 1 : 19 Feb 2019
 RECEPCIÓN 2 : - - - - -
 OBSERVACIÓN : - - - - -

P19-3026
 FEB 1089.R19

Oefa CADENA DE CUSTODIA - CALIDAD DE AIRE **INSPECCIÓN** : CUC-0003-1-2019-401 TDR N°: 0026-2019 PAGINA 1 de 1

DATOS GENERALES

Nombre o Razón social: Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental
 Dirección: Av. Faustino Sánchez Carmon N° 603, 607, 615 - Jesús María
 Persona de contacto: Raphael Aliaga Martínez
 Teléfono/Anexo: 990574399
 Correo Electrónico: raliaga@oefa.gob.pe

UBICACIÓN

Distrito: Simón Bolívar
 Provincia: Pasco
 Departamento: Pasco

DATOS DEL ENVÍO

Enviado por: Carlos Guberrez
 Fecha: _____ Hora: _____
 Medios de Envío: Aéreo
 Aerolínea: Agencia:
 T. Privado:
 Otro:

DATOS DEL MUESTREO

CÓDIGO DE LABORATORIO	CÓDIGO DEL PUNTO DE MUESTREO	MUESTREO				PARÁMETROS (Marcar con "X")												CÓDIGO DE FILTRO						
		INICIO		FINAL		PM 10 (1)	Metales (2)											PM 10	PM 2.5	OTROS				
		FECHA (DD/MM/AA)	HORA	FECHA (DD/MM/AA)	HORA																			
	CA-SB-02	28/01/2019	17:12	29/01/2019	17:10	X	X													0007 A R19				
	CA-SB-02	29/01/2019	17:15	30/01/2019	16:55	X	X													0008 A R19				
	CA-SB-02	30/01/2019	17:10	31/01/2019	17:10	X	X													0009 A R19				

OBSERVACIONES GENERALES

(1) Alto volumen (2) Análisis a realizar solo en filtros PM10-alto volumen

PARÁMETROS METEOROLÓGICOS (Marcar con "X")

Humedad Velocidad/Dirección del Viento
 Temperatura Radiación
 Presión Precipitación

PARA SER LLENADO POR EL ÁREA DE RECEPCIÓN DEL LABORATORIO

CONDICIONES DE RECEPCIÓN DE MUESTRAS PARA LAS SOLUCIONES CAPTADORAS	CONFORMIDAD DE RECEPCIÓN DE MUESTRAS	OBSERVACIONES
Envases adecuados <input type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/>	Fecha de Recepción: _____	
Con ice pack <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	Hora de Recepción: _____	
Dentro del tiempo de vida útil <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	Recibido por: _____	
	Firma: _____	

RESPONSABLE 1
Raphael Aliaga Martínez *[Firma]*

RESPONSABLE 2
FIRMA: _____

RESPONSABLE DE GRUPO
Andrés Bríos Abanto *[Firma]*

CERTIMIN S.A.
 18 FEB 2019
 Recepción Ambiental

CERTIMIN S.A. VºBº FECHA

RECEPCIÓN 1 : 19/02/2019

RECEPCIÓN 2 : - - -

INSPECCIÓN : 19/02/2019

[Handwritten signature]

PI9-1558
Feb 11 75 R19
Feb 18 1 R19

Oefa		CADENA DE CUSTODIA - CALIDAD DE AIRE				CUC: 0007-2-2019-401	TDR N°: 0143-2019	PÁGINA 1 de 1													
DATOS GENERALES						UBICACIÓN			DATOS DEL ENVIO												
Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental						Distrito: Simon Bolivar			Enviado por: Carlos Gutiérrez												
Dirección: Av. Faustino Sanchez Camión N° 603, 607, 615 - Jesus Maria						Provincia: Pasco			Fecha: Hora												
Persona de contacto: Raphael Aliaga Martinez						Departamento: Pasco			Medio de Envío: Aéreo												
Teléfono/Anexo: 990574399									Aerolínea: <input type="checkbox"/> Agencia: <input type="checkbox"/>												
Correo Electrónico: raliaga@oefa.gob.pe									T. Privado: <input type="checkbox"/>												
Referencia:									Otro: <input type="checkbox"/>												
DATOS DEL MUESTREO																					
MUESTREO						PARÁMETROS (Marcar con "X")															
CÓDIGO DE LABORATORIO	CÓDIGO DEL PUNTO DE MUESTREO	INICIO		FINAL		PM 10 (1)	Metales (2)												CÓDIGO DE FILTRO		
		FECHA (DD/MM/AA)	HORA	FECHA (DD/MM/AA)	HORA														PM 10	PM 2,5	OTROS
	CA - SB - 02	14/02/2019	18:22	15/02/2019	17:39	X	X														
	CA - SB - 02	15/02/2019	18:00	16/02/2019	18:00	X	X														
	CA - SB - 02	18/02/2019	16:23	19/02/2019	16:23	X	X														
	CA - SB - 02	19/02/2019	18:10	20/02/2019	17:14	X	X														
	CA - SB - 02	20/02/2019	17:32	21/02/2019	17:19	X	X														
	-	-	-	-	-	-	-														
	-	-	-	-	-	-	-														
	-	-	-	-	-	-	-														
	-	-	-	-	-	-	-														
	-	-	-	-	-	-	-														
	-	-	-	-	-	-	-														
	-	-	-	-	-	-	-														
	-	-	-	-	-	-	-														
	-	-	-	-	-	-	-														
	-	-	-	-	-	-	-														
	-	-	-	-	-	-	-														
	-	-	-	-	-	-	-														
OBSERVACIONES GENERALES											PARAMETROS METEOROLÓGICOS (Marcar con "X")										
(1) Alto volumen (2) Análisis a realizar solo en filtros PM10-alto volumen											Humedad: <input type="checkbox"/> Velocidad/Dirección del Viento: <input type="checkbox"/>										
											Temperatura: <input type="checkbox"/> Radiación: <input type="checkbox"/>										
											Presión: <input type="checkbox"/> Precipitación: <input type="checkbox"/>										
RESPONSABLE 1		FIRMA: <i>[Signature]</i>				PARA SER LLENADO POR EL ÁREA DE RECEPCIÓN DEL LABORATORIO															
Raphael Aliaga Martinez						CONDICIONES DE RECEPCIÓN DE MUESTRAS PARA LAS SOLUCIONES CAPTADORAS			CONFORMIDAD DE RECEPCIÓN DE MUESTRAS			OBSERVACIONES									
RESPONSABLE 2		FIRMA:				Envases adecuados: SI <input type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/>			Fecha de Recepción:												
RESPONSABLE DE GRUPO		FIRMA:				Con Ice pack: <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>			Hora de Recepción:												
Andrés Brios Abanto						Dentro del tiempo de vida útil: <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>			Recibido por:												
									Firma:												

CERTIMIN S.A.
28 FEB 2019
Recepcion Ambiental

CERTIMIN S.A. V. 30^a FICHA
 P19-2466
 ABR 10 87. 219
 CUC: 0010-3-2019-401
 TDR N°: 0420-2019
 PÁGINA 1 de 1

Oefa		CADENA DE CUSTODIA - CALIDAD DE AIRE				CUC: 0010-3-2019-401		TDR N°: 0420-2019		PÁGINA 1 de 1								
DATOS GENERALES						UBICACIÓN			DATOS DEL ENVÍO									
Nombre o Razón social:		Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental:				Distrito: Simon Bolivar			Enviado por: Carlos Guarez									
Dirección:		Av. Faustino Sanchez Carrion N° 603, 607, 615 - Jesus Maria				Provincia: Pasco			Fecha: Hora:									
Persona de contacto:		Raphael Aliaga Martinez				Departamento: Pasco			Medio de Envío: Aerea <input type="checkbox"/>									
Teléfono/Anexo:		990574399							Aerolinea <input type="checkbox"/> Agencia <input type="checkbox"/>									
Correo Electrónico:		raliaga@oefa.gob.pe							T. Privado <input type="checkbox"/>									
Referencia:									Otro: <input type="checkbox"/>									
DATOS DEL MUESTREO																		
CÓDIGO DE LABORATORIO	CÓDIGO DEL PUNTO DE MUESTREO	MUESTREO INICIO		MUESTREO FINAL		PARÁMETROS (Marcar con "X")								CODIGO DE FILTRO				
		FECHA (DD/MM/AA)	HORA	FECHA (DD/MM/AA)	HORA	PM 10 (1)	Metanes (2)									PM 10	PM 2,5	OTROS
	CA - SB - 02	25/03/2019	10 10	26/03/2019	09 53	X	X									0095 A R19		
	CA - SB - 02	26/03/2019	10 03	27/03/2019	09 51	X	X									0100 A R19		
	CA - SB - 02	27/03/2019	10 03	28/03/2019	09 18	X	X									0101 A R19		
	CA - SB - 02	28/03/2019	09 35	29/03/2019	08 47	X	X									0102 A R19		
OBSERVACIONES GENERALES												PARAMETROS METEOROLOGICOS (Marcar con "X")						
(1) Alto volumen (2) Analisis a realizar solo en filtros PM10-alto volumen												Humedad <input type="checkbox"/> Velocidad/Dirección del Viento <input type="checkbox"/>						
												Temperatura <input type="checkbox"/> Radiación <input type="checkbox"/>						
												Presion <input type="checkbox"/> Precipitación <input type="checkbox"/>						
RESPONSABLE 1		FIRMA:		PARA SER LLENADO POR EL ÁREA DE RECEPCIÓN DEL LABORATORIO														
Raphael Aliaga Martinez				CONDICIONES DE RECEPCIÓN DE MUESTRAS PARA LAS SOLUCIONES CAPTADORAS			CONFORMIDAD DE RECEPCIÓN DE MUESTRAS			OBSERVACIONES								
RESPONSABLE 2		FIRMA:		Envases adecuados <input type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/>			Fecha de Recepción:											
				Con Ice pack <input type="checkbox"/>			Hora de Recepción:											
RESPONSABLE DE GRUPO		FIRMA:		Dentro del tiempo de vida útil <input type="checkbox"/>			Recibido por:											
Andres Brios Abanto							Firma:											

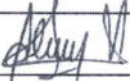
CERTIMIN S.A.
 04 ABR 2019
 Reception Ambiental

CERTIMIN S.A. VºBº FECHA

RECEPCIÓN 1 : 20/05/2019

RECEPCIÓN 2 : - / - / -

P19-3702
 MAY1169.219
 JUN1066.219

Oefa		CADENA DE CUSTODIA - CALIDAD DE AIRE				CUC: 0012-05-2019-401	TDR N°: 1268-2019	PÁGINA 1 de 1															
DATOS GENERALES						UBICACIÓN		DATOS DEL ENVÍO															
Nombre o Razón social: Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental						Distrito: Simón Bolívar		Enviado por: Carlos Gutiérrez															
Dirección: Av. Faustino Sánchez Carrón N° 603, 607, 615 - Jesús María						Provincia: Pasco		Fecha: Hora:															
Persona de contacto: Rulman Raphael Aliaga Martínez						Departamento: Pasco		Medio de Envío: Aéreo <input type="checkbox"/>															
Teléfono/Anexo: 990574399						Aerolíneas: <input type="checkbox"/>		Agencia: <input type="checkbox"/>															
Correo Electrónico: raliaga@oefa.gob.pe						T. Privado: <input type="checkbox"/>		Otro: <input type="checkbox"/>															
Referencia:																							
DATOS DEL MUESTREO																							
CÓDIGO DE LABORATORIO	CÓDIGO DEL PUNTO DE MUESTREO	MUESTREO				PARÁMETROS (Marcar con "X")												CÓDIGO DE FILTRO					
		INICIO		FINAL		PM 10 (1)	Metano (2)											PM 10	PM 2.5	OTROS			
		FECHA (DD/MM/AA)	HORA	FECHA (DD/MM/AA)	HORA																		
	CA - SB - 02	20/05/2019	12:31	21/05/2019	11:31	X	X																
	CA - SB - 02	21/05/2019	11:42	22/05/2019	11:34	X	X														0461A.R19	-	-
	CA - SB - 02	22/05/2019	11:48	23/05/2019	11:46	X	X														0462A.R19	-	-
	CA - SB - 02	23/05/2019	11:57	24/05/2019	11:57	X	X														0463A.R19	-	-
	CA - SB - 02	24/05/2019	12:07	25/05/2019	12:07	X	X														0464A.R19	-	-
	-	-	-	-	-	-	-														0465A.R19	-	-
	-	-	-	-	-	-	-														-	-	-
	-	-	-	-	-	-	-														-	-	-
	-	-	-	-	-	-	-														-	-	-
	-	-	-	-	-	-	-														-	-	-
	-	-	-	-	-	-	-														-	-	-
	-	-	-	-	-	-	-														-	-	-
	-	-	-	-	-	-	-														-	-	-
	-	-	-	-	-	-	-														-	-	-
OBSERVACIONES GENERALES						PARÁMETROS METEOROLÓGICOS (Marcar con "X")																	
(1) Alto volumen. (2) Análisis a realizar sólo en filtros PM10-alto volumen.						Humedad <input type="checkbox"/>			Velocidad/Dirección del Viento <input type="checkbox"/>														
						Temperatura <input type="checkbox"/>			Radiación <input type="checkbox"/>														
						Presión <input type="checkbox"/>			Precipitación <input type="checkbox"/>														
RESPONSABLE 1		FIRMA: 					PARA SER LLENADO POR EL ÁREA DE RECEPCIÓN DEL LABORATORIO																
Rulman Raphael Aliaga Martínez		CONDICIONES DE RECEPCIÓN DE MUESTRAS PARA LAS SOLUCIONES CAPTADORAS				CONFORMIDAD DE RECEPCIÓN DE MUESTRAS				OBSERVACIONES													
RESPONSABLE 2						Fecha de Recepción:																	
RESPONSABLE DE GRUPO						Hora de Recepción:																	
Andrés Brios Abanto						Recibido por:																	
						Firma:																	

CERTIMIN S.A.
 29 MAY 2019 16:56
Recepcion Ambiental

CERTIMIN S.A. VºBº FECHA

RECEPCIÓN 1 : 09/07/19

RECEPCIÓN 2 : -/-

RECEPCIÓN : 09/07/19

OBSERVACIÓN : -/-

Jed

P19-4263
JUL 30 2019

Oefa		CADENA DE CUSTODIA - CALIDAD DE AIRE				CUC: 0010-6-2019-401	TDR N°: 1886-2019	PÁGINA 1 de 1											
DATOS GENERALES						UBICACIÓN		DATOS DEL ENVÍO											
Nombre o Razón social: Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental						Distrito: Simón Bolívar		Enviado por: Carlos Gutiérrez											
Dirección: Av. Faustino Sanchez Carrión N° 603, 607, 615 - Jesús María						Provincia: Pasco		Fecha: Hora:											
Persona de contacto: Rufman Raphael Alfaga Martínez						Departamento: Pasco		Medio de Envío: Aéreo											
Teléfono/Anexo: 990574399						Aerolínea: <input type="checkbox"/> Agencia: <input type="checkbox"/>		T. Privado: <input type="checkbox"/>											
Correo Electrónico: ralfaga@oefa.gob.pe						Otro: <input type="checkbox"/>													
Referencia:																			
DATOS DEL MUESTREO																			
CÓDIGO DE LABORATORIO	CÓDIGO DEL PUNTO DE MUESTREO	MUESTREO				PARÁMETROS (Marcar con "X")						CODIGO DE FILTRO							
		INICIO		FINAL		PM10 (1)	Metales (2)									PM 10	PM 2.5	OTROS	
		FECHA (DD/MM/AA)	HORA	FECHA (DD/MM/AA)	HORA														
	CA - SB - 02	24/06/2019	10:58	25/06/2019	10:43	X	X												
	CA - SB - 02	25/06/2019	10:56	26/06/2019	10:49	X	X												
	CA - SB - 02	26/06/2019	11:03	27/06/2019	11:03	X	X												
	CA - SB - 02	27/06/2019	11:14	28/06/2019	11:06	X	X												
	CA - SB - 02	28/06/2019	11:18	29/06/2019	11:18	X	X												
	-	-	-	-	-	-	-												
	-	-	-	-	-	-	-												
	-	-	-	-	-	-	-												
	-	-	-	-	-	-	-												
	-	-	-	-	-	-	-												
	-	-	-	-	-	-	-												
	-	-	-	-	-	-	-												
	-	-	-	-	-	-	-												
OBSERVACIONES GENERALES						PARÁMETROS METEOROLÓGICOS (Marcar con "X")													
						Humedad: <input type="checkbox"/>						Velocidad/Dirección del Viento: <input type="checkbox"/>							
						Temperatura: <input type="checkbox"/>						Radiación: <input type="checkbox"/>							
RESPONSABLE 1	FIRMA:		CONDICIONES DE RECEPCIÓN DE MUESTRAS PARA LAS SOLUCIONES CAPTADORAS				CONFORMIDAD DE RECEPCIÓN DE MUESTRAS				OBSERVACIONES								
RESPONSABLE 2	FIRMA: <i>[Firma]</i>		Envases adecuados				Fecha de Recepción:												
RESPONSABLE DE GRUPO	FIRMA:		Con Ice pack				Hora de Recepción:												
	FIRMA:		Dentro del tiempo de vida útil				Recibido por:												
							Firma:												

CERTIMIN S.A.
05 JUL 2019 15:50
Recepcion Ambiental

CERTIMIN S.A. V°B° FECHA
 RECEPCIÓN 1 : C 17 P 1 / 01
 RECEPCIÓN 2 : - 1 - 1 -
C 17 P 1 / 01

P17-5457
 AGO 2019

Oefa		INSPECCIÓN : CADENA DE CUSTODIA - CALIDAD DE AIRE OBSERVACIÓN : - - -				CUC: 0003-7-2019-401				TDR N°: 2182-2019		PÁGINA 1 de 1											
DATOS GENERALES						UBICACIÓN						DATOS DEL ENVÍO											
Nombre o Razón social:		Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental						Distrito: Simon Bolivar						Enviado por: Carlos Gutiérrez									
Dirección:		Av. Faustino Sanchez Carrion N° 603, 607, 615 - Jesús María						Provincia: Pasco						Fecha: Hora:									
Persona de contacto:		Rulman Raphael Allaga Martinez						Departamento: Pasco						Medio de Envío: Aéreo Aerolínea <input type="checkbox"/> Agencia <input type="checkbox"/>									
Teléfono/Anexo		990574399						Otro <input type="checkbox"/>						T. Privado <input type="checkbox"/>									
Correo Electrónico		raliaga@oefa.gob.pe						Referencia															
DATOS DEL MUESTREO																							
CÓDIGO DE LABORATORIO	CÓDIGO DEL PUNTO DE MUESTREO	MUESTREO				PARÁMETROS (Marcar con "X")												CODIGO DE FILTRO					
		INICIO		FINAL		PM10 (1)	Metales (2)											PM 10	PM 2,5	OTROS			
		FECHA (DD/MM/AA)	HORA	FECHA (DD/MM/AA)	HORA																		
	CA - SB - 02	22/07/2019	12:02	23/07/2019	12:02	X	X														716 A.R19	-	-
	CA - SB - 02	23/07/2019	12:34	24/07/2019	12:10	X	X														717 A.R19	-	-
	CA - SB - 02	24/07/2019	15:56	25/07/2019	15:29	X	X														718 A.R19	-	-
	CA - SB - 02	25/07/2019	15:38	26/07/2019	15:38	X	X														719 A.R19	-	-
	-	-	-	-	-	X	X														-	-	-
	-	-	-	-	-	-	-														-	-	-
	-	-	-	-	-	-	-														-	-	-
	-	-	-	-	-	-	-														-	-	-
	-	-	-	-	-	-	-														-	-	-
	-	-	-	-	-	-	-														-	-	-
	-	-	-	-	-	-	-														-	-	-
OBSERVACIONES GENERALES											PARÁMETROS METEOROLÓGICOS (Marcar con "X")												
											Humedad <input type="checkbox"/> Velocidad/Dirección del Viento <input type="checkbox"/> Temperatura <input type="checkbox"/> Radiación <input type="checkbox"/>												
RESPONSABLE 1		PARA SER LLENADO POR EL ÁREA DE RECEPCIÓN DEL LABORATORIO																					
FIRMA:		CONDICIONES DE RECEPCIÓN DE MUESTRAS PARA LAS SOLUCIONES CAPTADORAS				CONFORMIDAD DE RECEPCIÓN DE MUESTRAS				OBSERVACIONES													
RESPONSABLE 2		SI NO Envases adecuados <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> Con Ice pack <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> Dentro del tiempo de vida útil <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>				Fecha de Recepción: Hora de Recepción: Recibido por: Firma:																	
James Manolo Támara Trinidad															FIRMA:								
RESPONSABLE DE GRUPO		FIRMA:																					

CERTIMIN S.A.
 24 Agosto 2019 15:38
 Recepcion Ambiental

CERTIMIN S.A. V°B° FECHA

RECEPCIÓN 1 : 21/08/23

RECEPCIÓN 2 : 1-1-23

P19-6033
AG01566.219

		CADENA DE CUSTODIA CALIDAD DE AIRE					CUC: 0005-B-2019-401			TDR N°: 2371-2019		PÁGINA 1 de 1								
DATOS GENERALES							UBICACIÓN					DATOS DEL ENVÍO								
Nombre o Razón social:		Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental					Distrito: Simon Bolivar					Enviado por: James Manolo Támara								
Dirección:		Av. Faustino Sánchez Carrión N° 603, 607, 615 - Jesús María					Provincia: Pasco					Fecha: 19/08/2019 Hora:								
Persona de contacto:		Rulman Raphael Aliaga Martínez					Departamento: Pasco					Medio de Envío: Terrestre								
Teléfono/Anexo:		990574399					Aerolínea <input type="checkbox"/> Agencia <input type="checkbox"/>					T. Privado <input type="checkbox"/>								
Correo Electrónico:		raliaga@oefa.gob.pe					Otro <input type="checkbox"/>													
Referencia:																				
DATOS DEL MUESTREO																				
MUESTREO						PARÁMETROS (Marcar con "X")										CODIGO DE FILTRO				
CÓDIGO DE LABORATORIO	CÓDIGO DEL PUNTO DE MUESTREO	INICIO		FINAL		PM10 (1)	PM10 (2)											PM 10	PM 2,5	OTROS
		FECHA (DD/MM/AA)	HORA	FECHA (DD/MM/AA)	HORA			PM10 (1)	PM10 (2)	PM10 (3)	PM10 (4)	PM10 (5)	PM10 (6)	PM10 (7)	PM10 (8)	PM10 (9)	PM10 (10)			
	CA - SB - 02	12/08/2019	12:37	13/08/2019	12:27	X	X										800 A.R19	-	-	
	CA - SB - 02	13/08/2019	12:36	14/08/2019	12:36	X	X										801 A.R19	-	-	
	CA - SB - 02	14/08/2019	12:58	15/08/2019	12:42	X	X										802 A.R19	-	-	
	CA - SB - 02	15/08/2019	12:46	16/08/2019	12:38	X	X										803 A.R19	-	-	
	CA - SB - 02	16/08/2019	12:46	17/08/2019	12:46	X	X										804 A.R19	-	-	
	-	-	-	-	-	-	-										-	-	-	
	-	-	-	-	-	-	-										-	-	-	
	-	-	-	-	-	-	-										-	-	-	
	-	-	-	-	-	-	-										-	-	-	
	-	-	-	-	-	-	-										-	-	-	
	-	-	-	-	-	-	-										-	-	-	
	-	-	-	-	-	-	-										-	-	-	
	-	-	-	-	-	-	-										-	-	-	
	-	-	-	-	-	-	-										-	-	-	
OBSERVACIONES GENERALES													PARÁMETROS METEOROLÓGICOS (Marcar con "X")							
													Humedad <input type="checkbox"/> Velocidad/Dirección del Viento <input type="checkbox"/>							
													Temperatura <input type="checkbox"/> Radiación <input type="checkbox"/>							
RESPONSABLE 1		PARA SER LLENADO POR EL ÁREA DE RECEPCIÓN DEL LABORATORIO																		
FIRMA:		CONDICIONES DE RECEPCIÓN DE MUESTRAS PARA LAS SOLUCIONES CAPTADORAS					CONFORMIDAD DE RECEPCIÓN DE MUESTRAS					OBSERVACIONES								
RESPONSABLE 2		SI NO					Fecha de Recepción:													
James Manolo Támara Trinidad		Envases adecuados <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>					Hora de Recepción:													
RESPONSABLE DE GRUPO		Con Ice pack <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>					Recibido por:													
FIRMA:		Dentro del tiempo de vida útil <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>					Firma:													

CERTIMIN S.A.
23 AGO 2019
Recepción Ambiental

ANEXO 5



Organismo
de Evaluación
y Fiscalización
Ambiental

Informes de ensayo



INFORME DE ENSAYO
N° FEB1089.R19

SOLICITANTE : ORGANISMO DE EVALUACIÓN Y FISCALIZACIÓN AMBIENTAL

DOMICILIO LEGAL : Av. Faustino Sánchez Carrión N° 603
Jesús María, Lima

SOLICITADO POR : Dirección de Evaluación Ambiental

SOLICITUD DE SERVICIO AMBIENTAL: SSA N° 34-19

REFERENCIA : CUC: 0003-1-2019-401
R.S. N°: 0026-2019
Simon Bolivar / Pasco / Pasco
Monitoreo Calidad de Aire

FECHA DE MUESTREO : 2019/01/28 al 2019/01/31

PROTOCOLO : --

TIPO DE MUESTRA: Filtro

NÚMERO DE MUESTRAS : 3

PRESENTACIÓN DE LAS MUESTRAS : Filtro de Cuarzo de 8"x10"

**CONDICIÓN DE LAS MUESTRAS :
RECEPCIONADAS** Muestras en buenas condiciones para los análisis solicitados.

FECHA DE RECEPCIÓN : viernes, 08 de febrero de 2019

IDENTIFICACIÓN DE LAS MUESTRAS : Según se indica

FECHA DE EJECUCIÓN DE ENSAYO : 2019-02-08 al 2019-02-13

FECHA DE REPORTE : miércoles, 13 de febrero de 2019

PERIODO DE CUSTODIA : Hasta un mes. De acuerdo a las recomendaciones de la metodología o norma empleada.


EDGAR NINA VELÁSQUEZ
Jefe Ambiental
CQP. 729

Lima, 13 de febrero de 2019

"Prohibida la reproducción total o parcial de este informe, sin autorización escrita de CERTIMIN S.A."
"Los resultados de los ensayos no deben ser utilizados como una certificación de conformidad con normas de producto o como certificado del sistema de calidad de la entidad que lo produce".
Los resultados corresponden a las muestras indicadas.



LABORATORIO DE ENSAYO ACREDITADO POR EL ORGANISMO PERUANO
DE ACREDITACIÓN INACAL - DA CON REGISTRO N° LE-022



INFORME DE ENSAYO
N° FEB1089.R19

Registro N°LE -022

RESULTADOS

Muestras		Elementos						
N°	Codigo de Servicio Elemento Nombre de Analito Unidad Limite de Cuantificación LC Limite de Detección LD	MON0000 Fecha Monitoreo	MON0000 Tipo Muestra	MA1000 Codigo de Filtro* PM10	MA0216 Peso. Inicial* PM10 g	MA0216 Peso. Final* PM10 g	MA0216 Determinación de Peso: PM10_AV µg/Muestra 5582 1229	Incertidumbre Determinación de Peso: PM10_AV µg/Muestra
1	CA-SB-02	Inicio: 2019-01-28 17:12 Fin: 2019-01-29 17:10	Filtro	0007A.R19	3.3705	3.3784	7900	2107
2	CA-SB-02	Inicio: 2019-01-29 17:15 Fin: 2019-01-30 16:55	Filtro	0008A.R19	3.3916	3.3991	7500	2103
3	CA-SB-02	Inicio: 2019-01-30 17:10 Fin: 2019-01-31 17:10	Filtro	0009A.R19	3.3864	3.3960	9600	2125

Muestras proporcionadas por el cliente



LABORATORIO DE ENSAYO ACREDITADO POR EL ORGANISMO PERUANO
DE ACREDITACIÓN INACAL - DA CON REGISTRO N° LE-022



INFORME DE ENSAYO
N° FEB1089.R19

Registro N°LE -022

INACAL
DA - Perú
Laboratorio de Ensayo
Acreditado

Muestras		Elementos										
N°	Codigo de Servicio Elemento Nombre de Analito Unidad Limite de Cuantificación LC Limite de Detección LD	MA1510	Incertidumbre	MA1510	Incertidumbre	MA1510	Incertidumbre	MA1510	Incertidumbre	MA1510	Incertidumbre	MA1510
		Ag* Plata µg/Muestra	Ag µg/Muestra	Al* Aluminio µg/Muestra	Al µg/Muestra	As* Arsenico µg/Muestra	As µg/Muestra	Ba* Bario µg/Muestra	Ba µg/Muestra	Be* Berilio µg/Muestra	Be µg/Muestra	Bi* Bismuto µg/Muestra
		1 0.3		20 7		9 3		1 0.3		1 0.3		350 117
1	CA-SB-02	2	0.4	31	5	<9	--	2	0.04	<1	--	<350
2	CA-SB-02	3	0.6	30	5	<9	--	3	0.06	<1	--	<350
3	CA-SB-02	8	1.5	30	5	<9	--	2	0.04	<1	--	<350

EL USO INDEBIDO DE ESTE INFORME DE ENSAYO CONSTITUYE DELITO SANCIONADO CONFORME A LA LEY, POR LA AUTORIDAD COMPETENTE



LABORATORIO DE ENSAYO ACREDITADO POR EL ORGANISMO PERUANO
DE ACREDITACIÓN INACAL - DA CON REGISTRO N° LE-022



Página 4 de 12

INFORME DE ENSAYO
N° FEB1089.R19

Registro N°LE -022

INACAL
DA - Perú
Laboratorio de Ensayo
Acreditado

Muestras		Elementos										
N°	Codigo de Servicio Elemento Nombre de Analito Unidad Limite de Cuantificación LC Limite de Detección LD	Incertidumbre	MA1510	Incertidumbre	MA1510	Incertidumbre	MA1510	Incertidumbre	MA1510	Incertidumbre	MA1510	Incertidumbre
		Bi	B*	B	Ca*	Ca	Cd*	Cd	Co*	Co	Cr*	Cr
		µg/Muestra	µg/Muestra	µg/Muestra	µg/Muestra	µg/Muestra	µg/Muestra	µg/Muestra	µg/Muestra	µg/Muestra	µg/Muestra	µg/Muestra
			10		40		2		6		4	
			3		13		1		2		1	
1	CA-SB-02	--	14	3	682	36	<2	--	<6	--	29	4
2	CA-SB-02	--	32	7	423	22	<2	--	<6	--	53	8
3	CA-SB-02	--	<10	--	680	36	<2	--	<6	--	43	7

EL USO INDEBIDO DE ESTE INFORME DE ENSAYO CONSTITUYE DELITO SANCIONADO CONFORME A LA LEY, POR LA AUTORIDAD COMPETENTE



LABORATORIO DE ENSAYO ACREDITADO POR EL ORGANISMO PERUANO
DE ACREDITACIÓN INACAL - DA CON REGISTRO N° LE-022



Página 5 de 12

INACAL
DA - Perú
Laboratorio de Ensayo
Acreditado

INFORME DE ENSAYO
N° FEB1089.R19

Registro N°LE -022

Muestras		Elementos										
N°	Codigo de Servicio Elemento Nombre de Analito Unidad Limite de Cuantificación LC Limite de Detección LD	MA1510 Cu* Cobre µg/Muestra	Incertidumbre Cu µg/Muestra	MA1510 Fe* Hierro µg/Muestra	Incertidumbre Fe µg/Muestra	MA1510 K* Potasio µg/Muestra	Incertidumbre K µg/Muestra	MA1510 Hg* Mercurio µg/Muestra	Incertidumbre Hg µg/Muestra	MA1510 Li* Litio µg/Muestra	Incertidumbre Li µg/Muestra	MA1510 Mg* Magnesio µg/Muestra
		5		15		75		20		2		9
		2		5		25		6.7		0.7		3
1	CA-SB-02	20	2	248	26	<75	--	<20	--	<2	--	25
2	CA-SB-02	28	3	402	44	103	13	<20	--	<2	--	26
3	CA-SB-02	15	1	383	41	<75	--	<20	--	<2	--	41

EL USO INDEBIDO DE ESTE INFORME DE ENSAYO CONSTITUTE DELITO SANCIONADO CONFORME A LA LEY, POR LA AUTORIDAD COMPETENTE



LABORATORIO DE ENSAYO ACREDITADO POR EL ORGANISMO PERUANO
DE ACREDITACIÓN INACAL - DA CON REGISTRO N° LE-022



INFORME DE ENSAYO
N° FEB1089.R19

Registro N°LE -022

INACAL
DA - Perú
Laboratorio de Ensayo
Acreditado

Muestras		Elementos											
N°	Codigo de Servicio Elemento Nombre de Analito Unidad Limite de Cuantificación LC Limite de Detección LD	Incertidumbre	MA1510	Incertidumbre	MA1510	Incertidumbre	MA1510	Incertidumbre	MA1510	Incertidumbre	MA1510	Incertidumbre	
		Mg	Mn*	Mn	Mo*	Mo	Na*	Na	Ni*	Ni	P*	P	
		µg/Muestra	Manganeso µg/Muestra	µg/Muestra	Molibdeno µg/Muestra	µg/Muestra	Sodio µg/Muestra	µg/Muestra	µg/Muestra	Niquel µg/Muestra	µg/Muestra	Fósforo µg/Muestra	µg/Muestra
			2 0.7		3 1		8 2.7			5 1.7		35 11.7	
1	CA-SB-02	1	9	0.4	<3	--	127	14	<5	--	<35	--	
2	CA-SB-02	1	11	0.4	<3	--	174	19	<5	--	<35	--	
3	CA-SB-02	2	14	1	<3	--	84	9	7	1	<35	--	

EL USO INDEBIDO DE ESTE INFORME DE ENSAYO CONSTITUYE DELITO SANCIONADO CONFORME A LA LEY, POR LA AUTORIDAD COMPETENTE



LABORATORIO DE ENSAYO ACREDITADO POR EL ORGANISMO PERUANO
DE ACREDITACIÓN INACAL - DA CON REGISTRO N° LE-022



Página 7 de 12

INACAL
DA - Perú
Laboratorio de Ensayo
Acreditado

INFORME DE ENSAYO
N° FEB1089.R19

Registro N°LE -022

Muestras		Elementos										
N°	Codigo de Servicio Elemento Nombre de Analito Unidad	MA1510 Pb* Plomo µg/Muestra	Incertidumbre Pb µg/Muestra	MA1510 Sb* Antimonio µg/Muestra	Incertidumbre Sb µg/Muestra	MA1510 Se* Selenio µg/Muestra	Incertidumbre Se µg/Muestra	MA1510 Si* Silicio µg/Muestra	Incertidumbre Si µg/Muestra	MA1510 Sn* Estaño µg/Muestra	Incertidumbre Sn µg/Muestra	MA1510 Sr* Estroncio µg/Muestra
	Limite de Cuantificación LC	12		9		55		60		15		0.3
	Limite de Detección LD	4		3		18		20		5		0.1
1	CA-SB-02	<12	--	<9	--	<55	--	562	88	<15	--	3.0
2	CA-SB-02	<12	--	<9	--	<55	--	563	88	<15	--	2.0
3	CA-SB-02	<12	--	<9	--	<55	--	461	73	<15	--	2.8

EL USO INDEBIDO DE ESTE INFORME DE ENSAYO CONSTITUYE DELITO SANCIONADO CONFORME A LA LEY, POR LA AUTORIDAD COMPETENTE



LABORATORIO DE ENSAYO ACREDITADO POR EL ORGANISMO PERUANO
DE ACREDITACIÓN INACAL - DA CON REGISTRO N° LE-022



INFORME DE ENSAYO
N° FEB1089.R19

Registro N°LE -022

Muestras		Elementos								
N°	Codigo de Servicio Elemento Nombre de Analito Unidad Limite de Cuantificación LC Limite de Detección LD	Incertidumbre	MA1510	Incertidumbre	MA1510	Incertidumbre	MA1510	Incertidumbre	MA1510	Incertidumbre
		Sr	Ti*	Ti	Tl*	Tl	V*	V	Zn*	Zn
		µg/Muestra	µg/Muestra	µg/Muestra	µg/Muestra	µg/Muestra	µg/Muestra	µg/Muestra	µg/Muestra	µg/Muestra
			1 0.3		60 20		2.5 0.8		45 15	
1	CA-SB-02	0.6	<1	--	<60	--	<2.5	--	<45	--
2	CA-SB-02	0.4	<1	--	<60	--	<2.5	--	<45	--
3	CA-SB-02	0.5	<1	--	<60	--	<2.5	--	<45	--



CONTROL DE CALIDAD

Muestras QC		Elementos									
N°	Codigo de Servicio Elemento Unidad Limite de Cuantificación LC	MA0216 Peso. Inicial* g	MA0216 Peso. Final* g	MA0216 Determinación de Peso: PM10_AV µg/Muestra 5582	MA1510 Ag* µg/Muestra 1	MA1510 Al* µg/Muestra 20	MA1510 As* µg/Muestra 9	MA1510 Ba* µg/Muestra 1	MA1510 Be* µg/Muestra 1	MA1510 Bi* µg/Muestra 350	MA1510 B* µg/Muestra 10
1	Adición (% Recup.)	--	--	--	92.4	78.2	101.3	81.8	99.1	--	76.4
2	Adición Rango (%)	--	--	--	75.0 - 125.0	75.0 - 125.0	75.0 - 125.0	75.0 - 125.0	75.0 - 125.0	--	75.0 - 125.0
3	STD - Recuperación Obtenido (%)	--	--	--	113.1	106.9	101.9	104.2	101.7	101.9	102.2
4	STD - Rango (%)	--	--	--	80.0-120.0	80.0-120.0	80.0-120.0	80.0-120.0	80.0-120.0	80.0-120.0	80.0-120.0
5	CA-SB-02 (Original)	3.3916	3.3991	7500	3	30	<9	3	<1	<350	32
6	CA-SB-02 (Dup)	3.3916	3.3999	8300	3	30	<9	3	<1	<350	32
7	Blanco	--	--	--	<1	<20	<9	<1	<1	<350	<10

EL USO INDEBIDO DE ESTE INFORME DE ENSAYO CONSTITUYE DELITO SANCIONADO CONFORME A LA LEY, POR LA AUTORIDAD COMPETENTE



LABORATORIO DE ENSAYO ACREDITADO POR EL ORGANISMO PERUANO
DE ACREDITACIÓN INACAL - DA CON REGISTRO N° LE-022



INFORME DE ENSAYO
N° FEB1089.R19

Registro N°LE -022

Muestras QC		Elementos												
N°	Codigo de Servicio Elemento Unidad Limite de Cuantificación LC	MA1510	MA1510	MA1510	MA1510	MA1510	MA1510	MA1510	MA1510	MA1510	MA1510	MA1510	MA1510	MA1510
		Ca*	Cd*	Co*	Cr*	Cu*	Fe*	K*	Hg*	Li*	Mg*	Mn*	Mo*	Na*
		µg/Muestra 40	µg/Muestra 2	µg/Muestra 6	µg/Muestra 4	µg/Muestra 5	µg/Muestra 15	µg/Muestra 75	µg/Muestra 20	µg/Muestra 2	µg/Muestra 9	µg/Muestra 2	µg/Muestra 3	µg/Muestra 8
1	Adición (% Recup.)	83.1	101.8	103.6	103.6	102.2	82.7	108.9	94.7	94.7	99.6	78.7	106.2	76.4
2	Adición Rango (%)	75.0 - 125.0	75.0 - 125.0	75.0 - 125.0	75.0 - 125.0	75.0 - 125.0	75.0 - 125.0	75.0 - 125.0	75.0 - 125.0	75.0 - 125.0	75.0 - 125.0	75.0 - 125.0	75.0 - 125.0	75.0 - 125.0
3	STD - Recuperación Obtenido (%)	105.8	104.7	105.6	102.2	104.2	104.2	107.5	100.0	97.2	101.9	105.0	110.0	97.5
4	STD - Rango (%)	80.0-120.0	80.0-120.0	80.0-120.0	80.0-120.0	80.0-120.0	80.0-120.0	80.0-120.0	80.0-120.0	80.0-120.0	80.0-120.0	80.0-120.0	80.0-120.0	80.0-120.0
5	CA-SB-02 (Original)	423	<2	<6	53	28	402	103	<20	<2	26	11	<3	174
6	CA-SB-02 (Dup)	425	<2	<6	53	28	401	103	<20	<2	25	11	<3	174
7	Blanco	<40	<2	<6	<4	<5	<15	<75	<20	<2	<9	<2	<3	<8

EL USO INDEBIDO DE ESTE INFORME DE ENSAYO CONSTITUYE DELITO SANCIONADO CONFORME A LA LEY, POR LA AUTORIDAD COMPETENTE



LABORATORIO DE ENSAYO ACREDITADO POR EL ORGANISMO PERUANO
DE ACREDITACIÓN INACAL - DA CON REGISTRO N° LE-022



INFORME DE ENSAYO
N° FEB1089.R19

Registro N°LE -022

INACAL
DA - Perú
Laboratorio de Ensayo
Acreditado

Muestras QC		Elementos											
N°	Codigo de Servicio Elemento Unidad Limite de Cuantificación LC	MA1510	MA1510	MA1510	MA1510	MA1510	MA1510	MA1510	MA1510	MA1510	MA1510	MA1510	MA1510
		Ni*	P*	Pb*	Sb*	Se*	Si*	Sn*	Sr*	Ti*	Tl*	V*	Zn*
		µg/Muestra	µg/Muestra	µg/Muestra	µg/Muestra	µg/Muestra	µg/Muestra	µg/Muestra	µg/Muestra	µg/Muestra	µg/Muestra	µg/Muestra	µg/Muestra
		5	35	12	9	55	60	15	0.3	1	60	2.5	45
1	Adición (% Recup.)	103.6	86.7	101.3	98.7	98.7	81.8	102.2	98.6	101.3	101.3	100.1	104.0
2	Adición Rango (%)	75.0 - 125.0	75.0 - 125.0	75.0 - 125.0	75.0 - 125.0	75.0 - 125.0	75.0 - 125.0	75.0 - 125.0	75.0 - 125.0	75.0 - 125.0	75.0 - 125.0	75.0 - 125.0	75.0 - 125.0
3	STD - Recuperación Obtenido (%)	106.4	105.0	104.4	100.6	100.8	101.9	104.4	100.6	105.6	106.4	102.4	101.9
4	STD - Rango (%)	80.0-120.0	80.0-120.0	80.0-120.0	80.0-120.0	80.0-120.0	80.0-120.0	80.0-120.0	80.0-120.0	80.0-120.0	80.0-120.0	80.0-120.0	80.0-120.0
5	CA-SB-02 (Original)	<5	<35	<12	<9	<55	563	<15	2.0	<1	<60	<2.5	<45
6	CA-SB-02 (Dup)	<5	<35	<12	<9	<55	562	<15	2.0	<1	<60	<2.5	<45
7	Blanco	<5	<35	<12	<9	<55	<60	<15	<0.3	<1	<60	<2.5	<45

EL USO INDEBIDO DE ESTE INFORME DE ENSAYO CONSTITUYE DELITO SANCIONADO CONFORME A LA LEY, POR LA AUTORIDAD COMPETENTE



METODOS DE ENSAYO Y CODIGOS DE SERVICIO

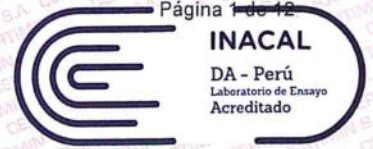
N°	Descripción			
	Analito	Denominación	Cod.Serv	(1) Norma o Referencia
1	Metales por ICP OES Filtro PM10 Alto Volumen *	Metales por ICP OES Filtro PM10 Alto Volumen	MA1510	EPA Compendium Method IO-3 4, 1999. Determination of Metals in Ambient Particulate Matter using Inductively Coupled Plasma(ICP) Spectroscopy. Excepto Muestreo.
2	Determinación de Peso: PM10_AV	Determinación de Peso: Filtro PM10 Alto Volumen	MA0216	IC-MA-95 Rev.02 (Validado) 2017. Determinación de Peso: Filtro M10 y PM2.5 Alto Volumen

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

- (1) SMEWW: Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater.
APHA : American Public Health Association.
AWWA: American Water Works Association.
WEF : Water Environment Federation.
EPA : Environmental Protection Agency.
ASTM: American Society for Testing and Materials.
ISO: International Organization for Standardization.
NTP: Norma Técnica Peruana.
NIOSH: The National Institute for Occupational Safety and Health.



LABORATORIO DE ENSAYO ACREDITADO POR EL
ORGANISMO PERUANO DE ACREDITACIÓN INACAL - DA
CON REGISTRO N° LE-022



Página 1 de 12

Registro N° LE -022

INFORME DE ENSAYO
N° FEB1175.R19

SOLICITANTE :	ORGANISMO DE EVALUACIÓN Y FISCALIZACIÓN AMBIENTAL
DOMICILIO LEGAL :	Av. Faustino Sánchez Carrión N° 603 Jesús María, Lima
SOLICITADO POR :	Dirección de Evaluación Ambiental
SOLICITUD DE SERVICIO AMBIENTAL:	SSA N° 64-19
REFERENCIA :	CUC: 0007-2-2019-401 RS N°: 0143-2019 Simon Bolivar / Pasco / Pasco Monitoreo Calidad de Aire
FECHA DE MUESTREO :	2019/02/14 al 2019/02/21
MUESTRA TOMADA POR :	EL CLIENTE
PROTOCOLO :	--
TIPO DE MUESTRA:	Filtro
NÚMERO DE MUESTRAS :	5
PRESENTACIÓN DE LAS MUESTRAS :	Filtro de Cuarzo de 8"x10"
CONDICIÓN DE LAS MUESTRAS : RECEPCIONADAS	Muestras en buenas condiciones para los análisis solicitados.
FECHA DE RECEPCIÓN :	jueves, 28 de febrero de 2019
IDENTIFICACIÓN DE LAS MUESTRAS :	Según se indica
FECHA DE EJECUCIÓN DE ENSAYO :	2019-02-28 al 2019-03-07
FECHA DE REPORTE :	jueves, 07 de marzo de 2019
PERIODO DE CUSTODIA :	Hasta un mes. De acuerdo a las recomendaciones de la metodología o norma empleada.


EDGAR NINA VELÁSQUEZ
Jefe Ambiental
CQP. 729
Lima, 7 de marzo de 2019

"Prohibida la reproducción total o parcial de este informe, sin autorización escrita de CERTIMIN S.A."
"Los resultados de los ensayos no deben ser utilizados como una certificación de conformidad con normas de producto o como certificado del sistema de calidad de la entidad que lo produce".
Los resultados corresponden a las muestras indicadas.
El laboratorio no es responsable de la información proporcionada por el cliente.
Los resultados se aplican a la muestra como se recibió por parte del cliente.



LABORATORIO DE ENSAYO ACREDITADO POR EL ORGANISMO PERUANO
DE ACREDITACIÓN INACAL - DA CON REGISTRO N° LE-022



INFORME DE ENSAYO
N° FEB1175.R19

Registro N°LE -022

RESULTADOS

Muestras		Elementos						
N°	Codigo de Servicio Elemento Nombre de Analito Unidad Limite de Cuantificación LC Limite de Detección LD	MON0000	MON0000	MA1000	MA0216	MA0216	MA0216	Incertidumbre
		Fecha Monitoreo	Tipo Muestra	Codigo de Filtro* PM10	Peso. Inicial* PM10 g	Peso. Final* PM10 g	Determinación de Peso: PM10_AV µg/Muestra 5582 1220	Determinación de Peso: PM10_AV µg/Muestra
1	CA-SB-02	Inicio: 2019-02-14 18:22 Fin: 2019-02-15 17:39	Filtro	0028A.R19	3.2780	3.2834	<5582	--
2	CA-SB-02	Inicio: 2019-02-15 18:00 Fin: 2019-02-16 18:00	Filtro	0029A.R19	3.2703	3.2747	<5582	--
3	CA-SB-02	Inicio: 2019-02-18 16:23 Fin: 2019-02-19 16:23	Filtro	0030A.R19	3.2532	3.2597	6500	2092
4	CA-SB-02	Inicio: 2019-02-19 18:10 Fin: 2019-02-20 17:14	Filtro	0031A.R19	3.2742	3.2802	6000	2086
5	CA-SB-02	Inicio: 2019-02-20 17:32 Fin: 2019-02-21 17:19	Filtro	0032A.R19	3.2810	3.2892	8200	2110

EL USO INDEBIDO DE ESTE INFORME DE ENSAYO CONSTITUYE DELITO SANCIONADO CONFORME A LA LEY, POR LA AUTORIDAD COMPETENTE



LABORATORIO DE ENSAYO ACREDITADO POR EL ORGANISMO PERUANO
DE ACREDITACIÓN INACAL - DA CON REGISTRO N° LE-022



INACAL
DA - Perú
Laboratorio de Ensayo
Acreditado

INFORME DE ENSAYO
N° FEB1175.R19

Registro N°LE -022

Muestras		Elementos										
N°	Codigo de Servicio Elemento Nombre de Analito Unidad	MA1510 Ag* Plata µg/Muestra	Incertidumbre Ag µg/Muestra	MA1510 Al* Aluminio µg/Muestra	Incertidumbre Al µg/Muestra	MA1510 As* Arsenico µg/Muestra	Incertidumbre As µg/Muestra	MA1510 Ba* Bario µg/Muestra	Incertidumbre Ba µg/Muestra	MA1510 Be* Berilio µg/Muestra	Incertidumbre Be µg/Muestra	MA1510 Bi* Bismuto µg/Muestra
	Limite de Cuantificación LC	1		20		9		1		1		350
	Limite de Detección LD	0.3		7		3		0.3		0.3		117
1	CA-SB-02	<1	--	58	9	<9	--	2	0.1	<1	--	<350
2	CA-SB-02	1	0.1	58	9	<9	--	4	0.1	<1	--	<350
3	CA-SB-02	<1	--	78	12	<9	--	3	0.1	<1	--	<350
4	CA-SB-02	<1	--	62	10	<9	--	3	0.1	<1	--	<350
5	CA-SB-02	1	0.1	81	13	<9	--	3	0.1	<1	--	<350

EL USO INDEBIDO DE ESTE INFORME DE ENSAYO CONSTITUYE DELITO SANCIONADO CONFORME A LA LEY, POR LA AUTORIDAD COMPETENTE



LABORATORIO DE ENSAYO ACREDITADO POR EL ORGANISMO PERUANO
DE ACREDITACIÓN INACAL - DA CON REGISTRO N° LE-022



INACAL
DA - Perú
Laboratorio de Ensayo
Acreditado

INFORME DE ENSAYO
N° FEB1175.R19

Registro N°LE -022

Muestras		Elementos										
N°	Codigo de Servicio Elemento Nombre de Analito Unidad Limite de Cuantificación LC Limite de Detección LD	Incertidumbre	MA1510	Incertidumbre	MA1510	Incertidumbre	MA1510	Incertidumbre	MA1510	Incertidumbre	MA1510	Incertidumbre
		Bi	B*	B	Ca*	Ca	Cd*	Cd	Co*	Co	Cr*	Cr
		µg/Muestra	Boro	µg/Muestra	Calcio	µg/Muestra	Cadmio	µg/Muestra	Cobalto	µg/Muestra	Cromo	µg/Muestra
			10		40		2		6		4	
			3		13		1		2		1	
1	CA-SB-02	--	28	6	891	46	<2	--	<6	--	35	5
2	CA-SB-02	--	74	16	801	42	<2	--	<6	--	28	4
3	CA-SB-02	--	46	10	1132	59	<2	--	<6	--	68	10
4	CA-SB-02	--	89	19	1266	65	<2	--	<6	--	54	8
5	CA-SB-02	--	75	16	1137	59	<2	--	<6	--	35	5

EL USO INDEBIDO DE ESTE INFORME DE ENSAYO CONSTITUTE DELITO SANCIONADO CONFORME A LA LEY, POR LA AUTORIDAD COMPETENTE



LABORATORIO DE ENSAYO ACREDITADO POR EL ORGANISMO PERUANO
DE ACREDITACIÓN INACAL - DA CON REGISTRO N° LE-022



INFORME DE ENSAYO
N° FEB1175.R19

Registro N°LE -022

Muestras		Elementos											
N°	Codigo de Servicio Elemento Nombre de Analito Unidad Limite de Cuantificación LC Limite de Detección LD	MA1510	Incertidumbre	MA1510	Incertidumbre	MA1510	Incertidumbre	MA1510	Incertidumbre	MA1510	Incertidumbre	MA1510	Incertidumbre
		Cu* Cobre µg/Muestra	Cu µg/Muestra	Fe* Hierro µg/Muestra	Fe µg/Muestra	K* Potasio µg/Muestra	K µg/Muestra	Hg* Mercurio µg/Muestra	Hg µg/Muestra	Li* Litio µg/Muestra	Li µg/Muestra	Mg* Magnesio µg/Muestra	
		5		15		75		20		2		9	
		2		5		25		6.7		0.7		3	
1	CA-SB-02	14	1	398	43	<75	--	<20	--	<2	--	59	
2	CA-SB-02	11	1	485	53	76	10	<20	--	<2	--	74	
3	CA-SB-02	25	2	728	81	<75	--	<20	--	<2	--	90	
4	CA-SB-02	56	5	557	61	<75	--	<20	--	<2	--	75	
5	CA-SB-02	38	4	598	66	<75	--	<20	--	<2	--	95	

"EL USO INDEBIDO DE ESTE INFORME DE ENSAYO CONSTITUYE DELITO SANCIONADO CONFORME A LA LEY, POR LA AUTORIDAD COMPETENTE"



LABORATORIO DE ENSAYO ACREDITADO POR EL ORGANISMO PERUANO
DE ACREDITACIÓN INACAL - DA CON REGISTRO N° LE-022



INACAL
DA - Perú
Laboratorio de Ensayo
Acreditado

INFORME DE ENSAYO
N° FEB1175.R19

Registro N°LE -022

Muestras		Elementos										
N°	Codigo de Servicio Elemento Nombre de Analito Unidad Limite de Cuantificación LC Limite de Detección LD	Incertidumbre	MA1510	Incertidumbre	MA1510	Incertidumbre	MA1510	Incertidumbre	MA1510	Incertidumbre	MA1510	Incertidumbre
		Mg	Mn*	Mn	Mo*	Mo	Na*	Na	Ni*	Ni	P*	P
		µg/Muestra	Manganeso µg/Muestra 2 0.7	µg/Muestra	Molibdeno µg/Muestra 3 1	µg/Muestra	Sodio µg/Muestra 8 2.7	µg/Muestra	Niquel µg/Muestra 5 1.7	µg/Muestra	Fósforo µg/Muestra 35 11.7	µg/Muestra
1	CA-SB-02	3	19	1	<3	--	147	16	<5	--	<35	--
2	CA-SB-02	4	56	2	<3	--	230	25	<5	--	<35	--
3	CA-SB-02	4	44	2	<3	--	144	15	<5	--	<35	--
4	CA-SB-02	4	35	1	<3	--	205	22	<5	--	<35	--
5	CA-SB-02	5	56	2	<3	--	191	20	<5	--	<35	--

EL USO INDEBIDO DE ESTE INFORME DE ENSAYO CONSTITUYE DELITO SANCIONADO CONFORME A LA LEY, POR LA AUTORIDAD COMPETENTE

Muestras		Elementos											
N°	Codigo de Servicio Elemento Nombre de Analito Unidad Limite de Cuantificación LC Limite de Detección LD	MA1510	Incertidumbre	MA1510	Incertidumbre	MA1510	Incertidumbre	MA1510	Incertidumbre	MA1510	Incertidumbre	MA1510	Incertidumbre
		Pb* Plomo µg/Muestra	Pb µg/Muestra	Sb* Antimonio µg/Muestra	Sb µg/Muestra	Se* Selenio µg/Muestra	Se µg/Muestra	Si* Silicio µg/Muestra	Si µg/Muestra	Sn* Estaño µg/Muestra	Sn µg/Muestra	Sr* Estroncio µg/Muestra	
		12		9		55		60		15		0.3	
		4		3		18		20		5		0.1	
1	CA-SB-02	18	0.2	<9	--	<55	--	445	71	<15	--	3.5	
2	CA-SB-02	50	1	<9	--	<55	--	652	101	<15	--	3.0	
3	CA-SB-02	28	0.3	<9	--	<55	--	647	100	<15	--	4.0	
4	CA-SB-02	17	0.2	<9	--	<55	--	647	100	<15	--	4.0	
5	CA-SB-02	119	2	<9	--	<55	--	577	90	<15	--	3.7	



LABORATORIO DE ENSAYO ACREDITADO POR EL ORGANISMO PERUANO
DE ACREDITACIÓN INACAL - DA CON REGISTRO N° LE-022



INFORME DE ENSAYO
N° FEB1175.R19

Registro N°LE -022

Muestras		Elementos								
N°	Codigo de Servicio Elemento Nombre de Analito Unidad Limite de Cuantificación LC Limite de Detección LD	Incertidumbre	MA1510	Incertidumbre	MA1510	Incertidumbre	MA1510	Incertidumbre	MA1510	Incertidumbre
		Sr	Ti*	Ti	Tl*	Tl	V*	V	Zn*	Zn
		µg/Muestra	Titanio µg/Muestra	µg/Muestra	Talio µg/Muestra	µg/Muestra	Vanadio µg/Muestra	µg/Muestra	Zinc µg/Muestra	µg/Muestra
			1 0.3		60 20		2.5 0.8		45 15	
1	CA-SB-02	0.7	1	0.1	<60	--	<2.5	--	<45	--
2	CA-SB-02	0.6	1	0.1	<60	--	<2.5	--	<45	--
3	CA-SB-02	0.8	1	0.1	<60	--	<2.5	--	47	5
4	CA-SB-02	0.8	<1	--	<60	--	<2.5	--	<45	--
5	CA-SB-02	0.7	1	0.1	<60	--	<2.5	--	54	5

EL USO INDEBIDO DE ESTE INFORME DE ENSAYO CONSTITUYE DELITO SANCIONADO CONFORME A LA LEY, POR LA AUTORIDAD COMPETENTE



LABORATORIO DE ENSAYO ACREDITADO POR EL ORGANISMO PERUANO
DE ACREDITACIÓN INACAL - DA CON REGISTRO N° LE-022



INFORME DE ENSAYO
N° FEB1175.R19

Registro N°LE -022

CONTROL DE CALIDAD

Muestras QC		Elementos									
N°	Codigo de Servicio Elemento Unidad Límite de Cuantificación LC	MA0216	MA0216	MA0216	MA1510	MA1510	MA1510	MA1510	MA1510	MA1510	MA1510
		Peso. Inicial* g	Peso. Final* g	Determinación de Peso: PM10_AV µg/Muestra 5582	Ag* µg/Muestra 1	Al* µg/Muestra 20	As* µg/Muestra 9	Ba* µg/Muestra 1	Be* µg/Muestra 1	Bi* µg/Muestra 350	B* µg/Muestra 10
1	Adición (% Recup.)	--	--	--	92.9	105.3	100.0	101.3	104.4	--	76.0
2	Adición Rango (%)	--	--	--	75.0 - 125.0	75.0 - 125.0	75.0 - 125.0	75.0 - 125.0	75.0 - 125.0	--	75.0 - 125.0
3	STD - Recuperación Obtenido (%)	--	--	--	102.8	101.9	102.2	100.6	102.8	103.1	99.7
4	STD - Rango (%)	--	--	--	80.0-120.0	80.0-120.0	80.0-120.0	80.0-120.0	80.0-120.0	80.0-120.0	80.0-120.0
5	CA-SB-02 (Original)	--	--	--	1	58	<9	4	<1	<350	74
6	CA-SB-02 (Dup)	--	--	--	1	58	<9	4	<1	<350	73
7	CA-SB-02 (Original)	3.2532	3.2597	6500	--	--	--	--	--	--	--
8	CA-SB-02 (Dup)	3.2532	3.2594	6200	--	--	--	--	--	--	--
9	Blanco	--	--	--	<1	<20	<9	<1	<1	<350	<10

EL USO INDEBIDO DE ESTE INFORME DE ENSAYO CONSTITUYE DELITO SANCIONADO CONFORME A LA LEY, POR LA AUTORIDAD COMPETENTE



**LABORATORIO DE ENSAYO ACREDITADO POR EL ORGANISMO PERUANO
DE ACREDITACIÓN INACAL - DA CON REGISTRO N° LE-022**



**INFORME DE ENSAYO
N° FEB1175.R19**

Registro N°LE -022

Muestras QC		Elementos												
N°	Codigo de Servicio Elemento Unidad Limite de Cuantificación LC	MA1510	MA1510	MA1510	MA1510	MA1510	MA1510	MA1510	MA1510	MA1510	MA1510	MA1510	MA1510	MA1510
		Ca*	Cd*	Co*	Cr*	Cu*	Fe*	K*	Hg*	Li*	Mg*	Mn*	Mo*	Na*
		µg/Muestra 40	µg/Muestra 2	µg/Muestra 6	µg/Muestra 4	µg/Muestra 5	µg/Muestra 15	µg/Muestra 75	µg/Muestra 20	µg/Muestra 2	µg/Muestra 9	µg/Muestra 2	µg/Muestra 3	µg/Muestra 8
1	Adición (% Recup.)	81.3	103.6	102.2	95.1	103.6	80.4	104.0	95.1	98.7	94.2	101.3	104.4	85.3
2	Adición Rango (%)	75.0 - 125.0	75.0 - 125.0	75.0 - 125.0	75.0 - 125.0	75.0 - 125.0	75.0 - 125.0	75.0 - 125.0	75.0 - 125.0	75.0 - 125.0	75.0 - 125.0	75.0 - 125.0	75.0 - 125.0	75.0 - 125.0
3	STD - Recuperación Obtenido (%)	102.8	103.9	101.1	100.3	101.1	100.8	100.6	96.4	98.1	100.3	100.0	100.6	104.4
4	STD - Rango (%)	80.0-120.0	80.0-120.0	80.0-120.0	80.0-120.0	80.0-120.0	80.0-120.0	80.0-120.0	80.0-120.0	80.0-120.0	80.0-120.0	80.0-120.0	80.0-120.0	80.0-120.0
5	CA-SB-02 (Original)	801	<2	<6	28	11	485	76	<20	<2	74	56	<3	230
6	CA-SB-02 (Dup)	786	<2	<6	28	11	482	76	<20	<2	73	56	<3	228
7	CA-SB-02 (Original)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
8	CA-SB-02 (Dup)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
9	Blanco	<40	<2	<6	<4	<5	<15	<75	<20	<2	<9	<2	<3	<8

"EL USO INDEBIDO DE ESTE INFORME DE ENSAYO CONSTITUTE DELITO SANCIONADO CONFORME A LA LEY, POR LA AUTORIDAD COMPETENTE"



LABORATORIO DE ENSAYO ACREDITADO POR EL ORGANISMO PERUANO
DE ACREDITACIÓN INACAL - DA CON REGISTRO N° LE-022



INFORME DE ENSAYO
N° FEB1175.R19

Registro N°LE -022

Muestras QC		Elementos											
N°	Codigo de Servicio Elemento Unidad Limite de Cuantificación LC	MA1510	MA1510	MA1510	MA1510	MA1510	MA1510	MA1510	MA1510	MA1510	MA1510	MA1510	MA1510
		Ni*	P*	Pb*	Sb*	Se*	Si*	Sn*	Sr*	Ti*	Tl*	V*	Zn*
		µg/Muestra	µg/Muestra	µg/Muestra	µg/Muestra	µg/Muestra	µg/Muestra	µg/Muestra	µg/Muestra	µg/Muestra	µg/Muestra	µg/Muestra	µg/Muestra
		5	35	12	9	55	60	15	0.3	1	60	2.5	45
1	Adición (% Recup.)	102.7	82.2	113.3	97.8	100.0	80.0	98.7	100.9	102.7	101.8	101.9	116.0
2	Adición Rango (%)	75.0 - 125.0	75.0 - 125.0	75.0 - 125.0	75.0 - 125.0	75.0 - 125.0	75.0 - 125.0	75.0 - 125.0	75.0 - 125.0	75.0 - 125.0	75.0 - 125.0	75.0 - 125.0	75.0 - 125.0
3	STD - Recuperación Obtenido (%)	99.7	100.8	98.6	100.8	100.6	100.3	102.8	100.5	99.4	100.3	100.5	101.7
4	STD - Rango (%)	80.0-120.0	80.0-120.0	80.0-120.0	80.0-120.0	80.0-120.0	80.0-120.0	80.0-120.0	80.0-120.0	80.0-120.0	80.0-120.0	80.0-120.0	80.0-120.0
5	CA-SB-02 (Original)	<5	<35	50	<9	<55	652	<15	3.0	1	<60	<2.5	<45
6	CA-SB-02 (Dup)	<5	<35	49	<9	<55	652	<15	2.9	1	<60	<2.5	<45
7	CA-SB-02 (Original)	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
8	CA-SB-02 (Dup)	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
9	Blanco	<5	<35	<12	<9	<55	<60	<15	<0.3	<1	<60	<2.5	<45

EL USO INDEBIDO DE ESTE INFORME DE ENSAYO CONSTITUYE DELITO SANCIONADO CONFORME A LA LEY, POR LA AUTORIDAD COMPETENTE



METODOS DE ENSAYO Y CODIGOS DE SERVICIO

N°	Descripción			
	Analito	Denominación	Cod.Serv	(1) Norma o Referencia
1	Metales por ICP OES Filro PM10 Alto Volumen *	Metales por ICP OES Filro PM10 Alto Volumen	MA1510	EPA Compendium Method IO-3 4. 1999. Determination of Metals in Ambient Particulate Matter using Inductively Coupled Plasma(ICP) Spectroscopy. Excepto Muestreo.
2	Determinación de Peso: PM10_AV	Determinación de Peso: Filtro PM10 Alto Volumen	MA0216	IC-MA-95 Rev.02 (Validado) 2017. Determinación de Peso: Filtro M10 y PM2.5 Alto Volumen

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

(1) SMEWW: Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater.

APHA : American Public Health Association.

AWWA: American Water Works Association.

WEF : Water Environment Federation.

EPA : Environmental Protection Agency.

ASTM: American Society for Testing and Materials.

ISO: International Organization for Standardization.

NTP: Norma Técnica Peruana.

NIOSH: The National Institute for Occupational Safety and Health.



INFORME DE ENSAYO N° ABR1084.R19

SOLICITANTE :	ORGANISMO DE EVALUACIÓN Y FISCALIZACIÓN AMBIENTAL
DOMICILIO LEGAL :	Av. Faustino Sánchez Carrión N° 603 Jesús María, Lima
SOLICITADO POR :	Dirección de Evaluación Ambiental
SOLICITUD DE SERVICIO AMBIENTAL:	SSA N° 120-19
REFERENCIA :	CUC: 0010-3-2019-401 RS N°: 0420-2019 Simon Bolivar / Pasco / Pasco Monitoreo Calidad de Aire
FECHA DE MUESTREO :	2019/03/25 al 2019/03/29
MUESTRA TOMADA POR :	EL CLIENTE
PROTOCOLO :	--
TIPO DE MUESTRA:	Filtro
NÚMERO DE MUESTRAS :	4
PRESENTACIÓN DE LAS MUESTRAS :	Filtro de Cuarzo de 8"x10"
CONDICIÓN DE LAS MUESTRAS : RECEPCIONADAS	Muestras en buenas condiciones para los análisis solicitados.
FECHA DE RECEPCIÓN :	jueves, 04 de Abril de 2019
IDENTIFICACIÓN DE LAS MUESTRAS :	Según se indica
FECHA DE EJECUCIÓN DE ENSAYO :	2019-04-04 al 2019-04-11
FECHA DE REPORTE :	jueves, 11 de Abril de 2019
PERIODO DE CUSTODIA :	Hasta un mes. De acuerdo a las recomendaciones de la metodología o norma empleada.


EDGAR NINA-VELÁSQUEZ
Jefe Ambiental
CQP. 729

Lima, 11 de Abril de 2019

"Prohibida la reproducción total o parcial de este informe, sin autorización escrita de CERTIMIN S.A."
"Los resultados de los ensayos no deben ser utilizados como una certificación de conformidad con normas de producto o como certificado del sistema de calidad de la entidad que lo produce".
Los resultados corresponden a las muestras indicadas.
El laboratorio no es responsable de la información proporcionada por el cliente.
Los resultados se aplican a la muestra como se recibió por parte del cliente.



LABORATORIO DE ENSAYO ACREDITADO POR EL ORGANISMO PERUANO
DE ACREDITACIÓN INACAL - DA CON REGISTRO N° LE-022



INACAL
DA - Perú
Laboratorio de Ensayo
Acreditado

INFORME DE ENSAYO
N° ABR1084.R19

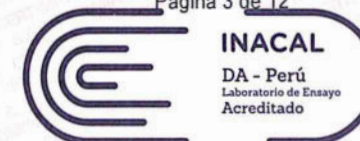
Registro N°LE -022

RESULTADOS

Muestras		Elementos						
N°	Codigo de Servicio Elemento Nombre de Analito Unidad Limite de Cuantificación LC Limite de Detección LD	MON0000 Fecha Monitoreo	MON0000 Tipo Muestra	MA1000 Codigo de Filtro* PM10	MA0216 Peso. Inicial* PM10 g	MA0216 Peso. Final* PM10 g	MA0216 Determinación de Peso: PM10_AV pg/Muestra 5582 1229	Incertidumbre Determinación de Peso: PM10_AV µg/Muestra
1	CA-SB-02	Inicio: 2019-03-25 10:10 Fin: 2019-03-26 09:53	Filtro	0099A.R19	3.4304	3.4463	15900	2189
2	CA-SB-02	Inicio: 2019-03-26 10:03 Fin: 2019-03-27 09:51	Filtro	0100A.R19	3.4222	3.4384	16200	2192
3	CA-SB-02	Inicio: 2019-03-27 10:03 Fin: 2019-03-28 09:18	Filtro	0101A.R19	3.4264	3.4433	16900	2199
4	CA-SB-02	Inicio: 2019-03-28 09:35 Fin: 2019-03-29 08:47	Filtro	0102A.R19	3.4630	3.4825	19500	2223



**LABORATORIO DE ENSAYO ACREDITADO POR EL ORGANISMO PERUANO
DE ACREDITACIÓN INACAL - DA CON REGISTRO N° LE-022**



INACAL
DA - Perú
Laboratorio de Ensayo
Acreditado

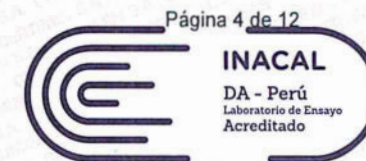
**INFORME DE ENSAYO
N° ABR1084.R19**

Registro N°LE -022

Muestras		Elementos											
N°	Codigo de Servicio Elemento Nombre de Analito Unidad Limite de Cuantificación LC Limite de Detección LD	MA1510	Incertidumbre	MA1510	Incertidumbre	MA1510	Incertidumbre	MA1510	Incertidumbre	MA1510	Incertidumbre	MA1510	Incertidumbre
		Ag* Plata µg/Muestra	Ag µg/Muestra	Al* Aluminio µg/Muestra	Al µg/Muestra	As* Arsenico µg/Muestra	As µg/Muestra	Ba* Bario µg/Muestra	Ba µg/Muestra	Be* Berilio µg/Muestra	Be µg/Muestra	Bi* Bismuto µg/Muestra	
		1 0.3		20 7		9 3		1 0.3		1 0.3		350 117	
1	CA-SB-02	<1	--	<20	--	<9	--	2	0.04	<1	--	<350	
2	CA-SB-02	<1	--	25	4	<9	--	2	0.04	<1	--	<350	
3	CA-SB-02	<1	--	<20	--	<9	--	2	0.04	<1	--	<350	
4	CA-SB-02	<1	--	51	8	<9	--	2	0.04	<1	--	<350	



**LABORATORIO DE ENSAYO ACREDITADO POR EL ORGANISMO PERUANO
DE ACREDITACIÓN INACAL - DA CON REGISTRO N° LE-022**



**INFORME DE ENSAYO
N° ABR1084.R19**

Registro N°LE -022

Muestras		Elementos										
N°	Codigo de Servicio Elemento Nombre de Analito Unidad Limite de Cuantificación LC Limite de Detección LD	Incertidumbre	MA1510	Incertidumbre	MA1510	Incertidumbre	MA1510	Incertidumbre	MA1510	Incertidumbre	MA1510	Incertidumbre
		Bi	B*	B	Ca*	Ca	Cd*	Cd	Co*	Co	Cr*	Cr
		µg/Muestra	µg/Muestra	µg/Muestra	µg/Muestra	µg/Muestra	µg/Muestra	µg/Muestra	µg/Muestra	µg/Muestra	µg/Muestra	µg/Muestra
		10	3	40	13	2	1	6	2	4	1	
1	CA-SB-02	–	90	19	589	31	<2	–	<6	–	21	3
2	CA-SB-02	–	195	42	607	32	<2	–	<6	–	34	5
3	CA-SB-02	–	10	2	708	37	<2	–	<6	–	28	4
4	CA-SB-02	–	<10	–	1330	68	<2	–	<6	–	30	5

“EL USO INDEBIDO DE ESTE INFORME DE ENSAYO CONSTITUTE DELITO SANCIONADO CONFORME A LA LEY, POR LA AUTORIDAD COMPETENTE”



**LABORATORIO DE ENSAYO ACREDITADO POR EL ORGANISMO PERUANO
DE ACREDITACIÓN INACAL - DA CON REGISTRO N° LE-022**

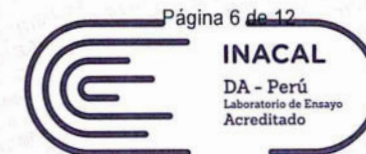


**INFORME DE ENSAYO
N° ABR1084.R19**

Muestras		Elementos											
N°	Codigo de Servicio Elemento Nombre de Analito Unidad Limite de Cuantificación LC Limite de Detección LD	MA1510	Incertidumbre	MA1510	Incertidumbre	MA1510	Incertidumbre	MA1510	Incertidumbre	MA1510	Incertidumbre	MA1510	Incertidumbre
		Cu* Cobre µg/Muestra	Cu µg/Muestra	Fe* Hierro µg/Muestra	Fe µg/Muestra	K* Potasio µg/Muestra	K µg/Muestra	Hg* Mercurio µg/Muestra	Hg µg/Muestra	Li* Litio µg/Muestra	Li µg/Muestra	Mg* Magnesio µg/Muestra	Mg µg/Muestra
1	CA-SB-02	13	1	253	27	<75	--	<20	--	<2	--	49	
2	CA-SB-02	44	4	322	35	77	10	<20	--	<2	--	48	
3	CA-SB-02	27	2	302	32	<75	--	<20	--	<2	--	56	
4	CA-SB-02	84	8	428	46	<75	--	<20	--	<2	--	81	



LABORATORIO DE ENSAYO ACREDITADO POR EL ORGANISMO PERUANO
DE ACREDITACIÓN INACAL - DA CON REGISTRO N° LE-022



INFORME DE ENSAYO
N° ABR1084.R19

Registro N°LE -022

Muestras		Elementos										
N°	Codigo de Servicio	Incertidumbre	MA1510	Incertidumbre	MA1510	Incertidumbre	MA1510	Incertidumbre	MA1510	Incertidumbre	MA1510	Incertidumbre
	Elemento	Mg	Mn*	Mn	Mo*	Mo	Na*	Na	Ni*	Ni	P*	P
	Nombre de Analito	µg/Muestra	Manganeso	µg/Muestra	Molibdeno	µg/Muestra	Sodio	µg/Muestra	Niquel	µg/Muestra	Fósforo	µg/Muestra
	Unidad		µg/Muestra		µg/Muestra		µg/Muestra		µg/Muestra		µg/Muestra	
	Limite de Cuantificación LC		2		3		8		5		35	
	Limite de Detección LD		0.7		1		2.7		1.7		11.7	
1	CA-SB-02	2	13	1	<3	-	152	16	<5	-	<35	-
2	CA-SB-02	2	13	1	<3	-	255	27	<5	-	<35	-
3	CA-SB-02	3	14	1	<3	-	74	8	<5	-	<35	-
4	CA-SB-02	4	24	1	<3	-	76	8	<5	-	<35	-



LABORATORIO DE ENSAYO ACREDITADO POR EL ORGANISMO PERUANO
DE ACREDITACIÓN INACAL - DA CON REGISTRO N° LE-022



INFORME DE ENSAYO
N° ABR1084.R19

Muestras		Elementos										
N°	Codigo de Servicio Elemento Nombre de Analito Unidad	MA1510 Pb* Plomo µg/Muestra	Incertidumbre Pb µg/Muestra	MA1510 Sb* Antimonio µg/Muestra	Incertidumbre Sb µg/Muestra	MA1510 Se* Selenio µg/Muestra	Incertidumbre Se µg/Muestra	MA1510 Si* Silicio µg/Muestra	Incertidumbre Si µg/Muestra	MA1510 Sn* Estaño µg/Muestra	Incertidumbre Sn µg/Muestra	MA1510 Sr* Estroncio µg/Muestra
	Limite de Cuantificación LC	12		9		55		60		15		0.3
	Limite de Detección LD	4		3		18		20		5		0.1
1	CA-SB-02	<12	--	<9	--	<55	--	859	129	<15	--	3.2
2	CA-SB-02	<12	--	<9	--	<55	--	669	104	<15	--	2.5
3	CA-SB-02	<12	--	<9	--	<55	--	732	112	<15	--	3.3
4	CA-SB-02	<12	--	<9	--	<55	--	754	115	<15	--	4.1

EL USO INDEBIDO DE ESTE INFORME DE ENSAYO CONSTITUYE DELITO SANCIONADO CONFORME A LA LEY, POR LA AUTORIDAD COMPETENTE



**LABORATORIO DE ENSAYO ACREDITADO POR EL ORGANISMO PERUANO
DE ACREDITACIÓN INACAL - DA CON REGISTRO N° LE-022**



**INFORME DE ENSAYO
N° ABR1084.R19**

Registro N°LE -022

Muestras		Elementos								
N°	Codigo de Servicio Elemento Nombre de Analito Unidad Limite de Cuantificación LC Limite de Detección LD	Incertidumbre	MA1510	Incertidumbre	MA1510	Incertidumbre	MA1510	Incertidumbre	MA1510	Incertidumbre
		Sr	Ti*	Ti	Tl*	Tl	V*	V	Zn*	Zn
		µg/Muestra	µg/Muestra	µg/Muestra	µg/Muestra	µg/Muestra	µg/Muestra	µg/Muestra	µg/Muestra	µg/Muestra
			1		60		2.5		45	
			0.3		20		0.8		15	
1	CA-SB-02	0.6	<1	--	<60	--	<2.5	--	<45	--
2	CA-SB-02	0.5	<1	--	<60	--	<2.5	--	<45	--
3	CA-SB-02	0.6	<1	--	<60	--	<2.5	--	<45	--
4	CA-SB-02	0.8	1	0.02	<60	--	<2.5	--	<45	--

EL USO INDEBIDO DE ESTE INFORME DE ENSAYO CONSTITUYE DELITO SANCIONADO CONFORME A LA LEY, POR LA AUTORIDAD COMPETENTE



CONTROL DE CALIDAD

Muestras QC		Elementos									
N°	Codigo de Servicio Elemento Unidad Limite de Cuantificación LC	MA0216	MA0216	MA0216	MA1510	MA1510	MA1510	MA1510	MA1510	MA1510	MA1510
		Peso. Inicial* g	Peso. Final* g	Determinación de Peso: PM10_AV µg/Muestra 5582	Ag* µg/Muestra 1	Al* µg/Muestra 20	As* µg/Muestra 9	Ba* µg/Muestra 1	Be* µg/Muestra 1	Bi* µg/Muestra 350	B* µg/Muestra 10
1	Adición (% Recup.)	--	--	--	102.7	109.8	91.1	96.4	103.1	--	78.2
2	Adición Rango (%)	--	--	--	75.0 - 125.0	75.0 - 125.0	75.0 - 125.0	75.0 - 125.0	75.0 - 125.0	--	75.0 - 125.0
3	STD - Recuperación Obtenido (%)	--	--	--	113.3	102.2	105.0	99.2	105.8	102.2	99.4
4	STD - Rango (%)	--	--	--	80.0-120.0	80.0-120.0	80.0-120.0	80.0-120.0	80.0-120.0	80.0-120.0	80.0-120.0
5	CA-SB-02 (Original)	3.4222	3.4384	16200	<1	25	<9	2	<1	<350	195
6	CA-SB-02 (Dup)	3.4222	3.4381	15900	<1	24	<9	2	<1	<350	195
7	Blanco	--	--	--	<1	<20	<9	<1	<1	<350	<10

EL USO INDEBIDO DE ESTE INFORME DE ENSAYO CONSTITUYE DELITO SANCIONADO CONFORME A LA LEY, POR LA AUTORIDAD COMPETENTE



LABORATORIO DE ENSAYO ACREDITADO POR EL ORGANISMO PERUANO
DE ACREDITACIÓN INACAL - DA CON REGISTRO N° LE-022



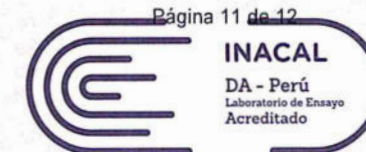
INFORME DE ENSAYO
N° ABR1084.R19

Registro N°LE -022

Muestras QC		Elementos													
N°	Codigo de Servicio	MA1510	MA1510	MA1510	MA1510	MA1510	MA1510	MA1510	MA1510	MA1510	MA1510	MA1510	MA1510	MA1510	MA1510
	Elemento	Ca*	Cd*	Co*	Cr*	Cu*	Fe*	K*	Hg*	Li*	Mg*	Mn*	Mo*	Na*	
	Unidad	µg/Muestra	µg/Muestra	µg/Muestra	µg/Muestra	µg/Muestra	µg/Muestra	µg/Muestra	µg/Muestra	µg/Muestra	µg/Muestra	µg/Muestra	µg/Muestra	µg/Muestra	
	Limite de Cuantificación LC	40	2	6	4	5	15	75	20	2	9	2	3	8	
1	Adición (% Recup.)	112.4	99.1	101.8	100.9	102.7	96.0	111.1	98.7	99.1	103.6	98.7	105.8	99.6	
2	Adición Rango (%)	75.0 - 125.0	75.0 - 125.0	75.0 - 125.0	75.0 - 125.0	75.0 - 125.0	75.0 - 125.0	75.0 - 125.0	75.0 - 125.0	75.0 - 125.0	75.0 - 125.0	75.0 - 125.0	75.0 - 125.0	75.0 - 125.0	
3	STD - Recuperación Obtenido (%)	117.2	101.7	104.7	101.9	104.4	102.8	108.3	99.2	100.0	112.2	101.1	105.0	105.8	
4	STD - Rango (%)	80.0-120.0	80.0-120.0	80.0-120.0	80.0-120.0	80.0-120.0	80.0-120.0	80.0-120.0	80.0-120.0	80.0-120.0	80.0-120.0	80.0-120.0	80.0-120.0	80.0-120.0	
5	CA-SB-02 (Original)	607	<2	<6	34	44	322	77	<20	<2	48	13	<3	255	
6	CA-SB-02 (Dup)	596	<2	<6	35	45	325	82	<20	<2	52	13	<3	256	
7	Blanco	<40	<2	<6	<4	<5	<15	<75	<20	<2	<9	<2	<3	<8	



LABORATORIO DE ENSAYO ACREDITADO POR EL ORGANISMO PERUANO
DE ACREDITACIÓN INACAL - DA CON REGISTRO N° LE-022



INFORME DE ENSAYO
N° ABR1084.R19

Registro N°LE -022

Muestras QC		Elementos											
N°	Codigo de Servicio	MA1510	MA1510	MA1510	MA1510	MA1510	MA1510	MA1510	MA1510	MA1510	MA1510	MA1510	MA1510
	Elemento	Ni*	P*	Pb*	Sb*	Se*	Si*	Sn*	Sr*	Ti*	Tl*	V*	Zn*
	Unidad	µg/Muestra	µg/Muestra	µg/Muestra	µg/Muestra	µg/Muestra	µg/Muestra	µg/Muestra	µg/Muestra	µg/Muestra	µg/Muestra	µg/Muestra	µg/Muestra
	Limite de Cuantificación LC	5	35	12	9	55	60	15	0.3	1	60	2.5	45
1	Adición (% Recup.)	100.9	104.0	102.7	101.8	100.0	121.8	96.0	104.7	101.3	103.1	99.6	106.7
2	Adición Rango (%)	75.0 - 125.0	75.0 - 125.0	75.0 - 125.0	75.0 - 125.0	75.0 - 125.0	75.0 - 125.0	75.0 - 125.0	75.0 - 125.0	75.0 - 125.0	75.0 - 125.0	75.0 - 125.0	75.0 - 125.0
3	STD - Recuperación Obtenido (%)	106.4	100.6	98.9	105.6	98.3	115.0	102.2	105.2	102.5	104.7	101.9	101.9
4	STD - Rango (%)	80.0-120.0	80.0-120.0	80.0-120.0	80.0-120.0	80.0-120.0	80.0-120.0	80.0-120.0	80.0-120.0	80.0-120.0	80.0-120.0	80.0-120.0	80.0-120.0
5	CA-SB-02 (Original)	<5	<35	<12	<9	<55	669	<15	2.5	<1	<60	<2.5	<45
6	CA-SB-02 (Dup)	<5	<35	<12	<9	<55	676	<15	2.5	<1	<60	<2.5	<45
7	Blanco	<5	<35	<12	<9	<55	<60	<15	<0.3	<1	<60	<2.5	<45



METODOS DE ENSAYO Y CODIGOS DE SERVICIO

N°	Descripción			
	Analito	Denominación	Cod.Serv	(1) Norma o Referencia
1	Determinación de Peso: PM10_AV	Determinación de Peso: Filtro PM10 Alto Volumen	MA0216	IC-MA-95 Rev.02 (Validado) 2017. Determinación de Peso: Filtro M10 y PM2.5 Alto Volumen
2	Metales por ICP OES Filtro PM10 Alto Volumen *	Metales por ICP OES Filtro PM10 Alto Volumen	MA1510	EPA Compendium Method IO-3 4. 1999. Determination of Metals in Ambient Particulate Matter using Inductively Coupled Plasma(ICP) Spectroscopy. Excepto Muestreo.

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

(1) SMEWW: Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater.

APHA : American Public Health Association.

AWWA: American Water Works Association.

WEF : Water Environment Federation.

EPA : Environmental Protection Agency.

ASTM: American Society for Testing and Materials.

ISO: International Organization for Standardization.

NTP: Norma Técnica Peruana.

NIOSH: The National Institute for Occupational Safety and Health.



INFORME DE ENSAYO
N° ABR1181.R19

SOLICITANTE : ORGANISMO DE EVALUACIÓN Y FISCALIZACIÓN AMBIENTAL

DOMICILIO LEGAL : Av. Faustino Sánchez Carrión N° 603
Jesús María, Lima

SOLICITADO POR : Dirección de Evaluación Ambiental

SOLICITUD DE SERVICIO AMBIENTAL: SSA N° 163-19

REFERENCIA : CUC: 0008-4-2019-401
RS N°: 0779-2019
Simon Bolivar / Pasco / Pasco
Monitoreo de Calidad de Aire

FECHA DE MUESTREO : 2019/04/09 al 2019/04/16

MUESTRA TOMADA POR : EL CLIENTE

PROTOCOLO : --

TIPO DE MUESTRA: Filtro

NÚMERO DE MUESTRAS : 5

PRESENTACIÓN DE LAS MUESTRAS : Filtro de Cuarzo de 8"x10"

**CONDICIÓN DE LAS MUESTRAS :
RECEPCIONADAS** Muestras en buenas condiciones para los análisis solicitados.

FECHA DE RECEPCIÓN : miércoles, 24 de Abril de 2019

IDENTIFICACIÓN DE LAS MUESTRAS : Según se indica

FECHA DE EJECUCIÓN DE ENSAYO : 2019-04-24 al 2019-05-02

FECHA DE REPORTE : jueves, 02 de Mayo de 2019

PERIODO DE CUSTODIA : Hasta un mes. De acuerdo a las recomendaciones de la metodología o norma empleada.


EDGAR NINA VELASQUEZ
Jefe Ambiental
CQP. 729

Lima, 2 de Mayo de 2019

"Prohibida la reproducción total o parcial de este informe, sin autorización escrita de CERTIMIN S.A."
"Los resultados de los ensayos no deben ser utilizados como una certificación de conformidad con normas de producto o como certificado del sistema de calidad de la entidad que lo produce".
Los resultados corresponden a las muestras indicadas.
El laboratorio no es responsable de la información proporcionada por el cliente.
Los resultados se aplican a la muestra cómo se recibió por parte del cliente.



RESULTADOS

Muestras		Elementos						
N°	Codigo de Servicio Elemento Nombre de Analito Unidad Limite de Cuantificación LC Limite de Detección LD	MON0000 Fecha Monitoreo	MON0000 Tipo Muestra	MA1000 Codigo de Filtro* PM10	MA0216 Peso. Inicial* PM10 g	MA0216 Peso. Final* PM10 g	MA0216 Determinación de Peso: PM10_AV µg/Muestra 5582 1229	Incertidumbre Determinación de Peso: PM10_AV µg/Muestra
1	CA-SB-02	Inicio: 2019-04-09 11:38 Fin: 2019-04-10 11:38	Filtro	0195A.R19	3.4674	3.4963	28900	2464
2	CA-SB-02	Inicio: 2019-04-10 12:11 Fin: 2019-04-11 12:11	Filtro	0196A.R19	3.4719	3.4965	24600	2454
3	CA-SB-02	Inicio: 2019-04-11 17:07 Fin: 2019-04-12 17:05	Filtro	0197A.R19	3.4718	3.4959	24100	2453
4	CA-SB-02	Inicio: 2019-04-12 17:12 Fin: 2019-04-13 17:12	Filtro	0198A.R19	3.4713	3.4939	22600	2450
5	CA-SB-02	Inicio: 2019-04-15 12:13 Fin: 2019-04-16 12:13	Filtro	0199A.R19	3.4902	3.5239	33700	2475



LABORATORIO DE ENSAYO ACREDITADO POR EL ORGANISMO PERUANO
DE ACREDITACIÓN INACAL - DA CON REGISTRO N° LE-022



INFORME DE ENSAYO
N° ABR1181.R19

Registro N°LE -022

Muestras		Elementos											
N°	Codigo de Servicio Elemento Nombre de Analito Unidad Limite de Cuantificación LC Limite de Detección LD	MA1510	Incertidumbre	MA1510	Incertidumbre	MA1510	Incertidumbre	MA1510	Incertidumbre	MA1510	Incertidumbre	MA1510	Incertidumbre
		Ag* Plata µg/Muestra	Ag µg/Muestra	Al* Aluminio µg/Muestra	Al µg/Muestra	As* Arsenico µg/Muestra	As µg/Muestra	Ba* Bario µg/Muestra	Ba µg/Muestra	Be* Berilio µg/Muestra	Be µg/Muestra	Bi* Bismuto µg/Muestra	
		1		20		9		1		1		350	
		0.3		7		3		0.3		0.3		117	
1	CA-SB-02	3	1	142	22	<9	--	4	0.08	<1	--	<350	
2	CA-SB-02	41	7	122	19	<9	--	5	0.10	<1	--	<350	
3	CA-SB-02	8	1	125	20	<9	--	5	0.08	<1	--	<350	
4	CA-SB-02	<1	--	129	20	<9	--	4	0.08	<1	--	<350	
5	CA-SB-02	<1	--	152	24	<9	--	6	0.12	<1	--	<350	

"EL USO INDEBIDO DE ESTE INFORME DE ENSAYO CONSTITUTE DELITO SANCIONADO CONFORME A LA LEY, POR LA AUTORIDAD COMPETENTE"



LABORATORIO DE ENSAYO ACREDITADO POR EL ORGANISMO PERUANO
DE ACREDITACIÓN INACAL - DA CON REGISTRO N° LE-022



INFORME DE ENSAYO
N° ABR1181.R19

Registro N°LE -022

Muestras		Elementos										
N°	Codigo de Servicio Elemento Nombre de Analito Unidad Limite de Cuantificación LC Limite de Detección LD	Incertidumbre Bi	MA1510 B*	Incertidumbre B	MA1510 Ca*	Incertidumbre Ca	MA1510 Cd*	Incertidumbre Cd	MA1510 Co*	Incertidumbre Co	MA1510 Cr*	Incertidumbre Cr
		µg/Muestra	µg/Muestra	µg/Muestra	µg/Muestra	µg/Muestra	µg/Muestra	µg/Muestra	µg/Muestra	µg/Muestra	µg/Muestra	µg/Muestra
1	CA-SB-02	--	15	3	2211	110	<2	--	<6	--	44	7
2	CA-SB-02	--	49	10	1882	95	<2	--	<6	--	44	7
3	CA-SB-02	--	22	5	2350	117	<2	--	<6	--	17	3
4	CA-SB-02	--	37	8	1726	88	<2	--	<6	--	43	7
5	CA-SB-02	--	98	21	3299	158	<2	--	<6	--	47	7

"EL USO INDEBIDO DE ESTE INFORME DE ENSAYO CONSTITUTE DELITO SANCIONADO CONFORME A LA LEY, POR LA AUTORIDAD COMPETENTE"



LABORATORIO DE ENSAYO ACREDITADO POR EL ORGANISMO PERUANO
DE ACREDITACIÓN INACAL - DA CON REGISTRO N° LE-022



INFORME DE ENSAYO
N° ABR1181.R19

Registro N°LE -022

Muestras		Elementos											
N°	Codigo de Servicio Elemento Nombre de Analito Unidad	MA1510	Incertidumbre	MA1510	Incertidumbre	MA1510	Incertidumbre	MA1510	Incertidumbre	MA1510	Incertidumbre	MA1510	Incertidumbre
		Cu*	Cu	Fe*	Fe	K*	K	Hg*	Hg	Li*	Li	Mg*	Mg
Nombre de Analito		Cobre		Hierro		Potasio		Mercurio		Litio		Magnesio	
Unidad		µg/Muestra	µg/Muestra	µg/Muestra	µg/Muestra	µg/Muestra	µg/Muestra	µg/Muestra	µg/Muestra	µg/Muestra	µg/Muestra	µg/Muestra	µg/Muestra
Limite de Cuantificación LC		5		15		75		20		2		9	
Limite de Detección LD		2		5		25		6.7		0.7		3	
1	CA-SB-02	89	8	897	102	98	13	<20	-	<2	-	187	
2	CA-SB-02	146	14	774	87	155	20	<20	-	<2	-	158	
3	CA-SB-02	94	9	688	77	163	21	<20	-	<2	-	217	
4	CA-SB-02	65	6	777	87	129	17	<20	-	<2	-	189	
5	CA-SB-02	123	12	983	113	132	17	<20	-	<2	-	224	

"EL USO INDEBIDO DE ESTE INFORME DE ENSAYO CONSTITUTE DELITO SANCIONADO CONFORME A LA LEY, POR LA AUTORIDAD COMPETENTE"



LABORATORIO DE ENSAYO ACREDITADO POR EL ORGANISMO PERUANO
DE ACREDITACIÓN INACAL - DA CON REGISTRO N° LE-022



INFORME DE ENSAYO
N° ABR1181.R19

Registro N° LE -022

Muestras		Elementos										
N°	Codigo de Servicio Elemento Nombre de Analito Unidad Limite de Cuantificación LC Limite de Detección LD	Incertidumbre	MA1510	Incertidumbre	MA1510	Incertidumbre	MA1510	Incertidumbre	MA1510	Incertidumbre	MA1510	Incertidumbre
		Mg	Mn*	Mn	Mo*	Mo	Na*	Na	Ni*	Ni	P*	P
		µg/Muestra	Manganeso µg/Muestra	µg/Muestra	Molibdeno µg/Muestra	µg/Muestra	Sodio µg/Muestra	µg/Muestra	Niquel µg/Muestra	µg/Muestra	Fósforo µg/Muestra	µg/Muestra
			2 0.7		3 1		8 2.7		5 1.7		35 11.7	
1	CA-SB-02	10	64	2	<3	--	135	14	<5	--	<35	--
2	CA-SB-02	8	52	2	<3	--	230	25	<5	--	<35	--
3	CA-SB-02	11	60	2	<3	--	205	22	<5	--	42	2
4	CA-SB-02	10	57	2	<3	--	195	21	<5	--	<35	--
5	CA-SB-02	12	79	3	<3	--	234	25	<5	--	52	3



LABORATORIO DE ENSAYO ACREDITADO POR EL ORGANISMO PERUANO
DE ACREDITACIÓN INACAL - DA CON REGISTRO N° LE-022



INFORME DE ENSAYO
N° ABR1181.R19

Registro N°LE -022

DA - Perú
Laboratorio de Ensayo
Acreditado

Muestras		Elementos										
N°	Codigo de Servicio Elemento Nombre de Analito Unidad	MA1510	Incertidumbre	MA1510	Incertidumbre	MA1510	Incertidumbre	MA1510	Incertidumbre	MA1510	Incertidumbre	MA1510
		Pb*	Pb	Sb*	Sb	Se*	Se	Si*	Si	Sn*	Sn	Sr*
Nombre de Analito		Plomo		Antimonio		Selenio		Silicio		Estaño		Estroncio
Unidad		µg/Muestra	µg/Muestra	µg/Muestra	µg/Muestra	µg/Muestra	µg/Muestra	µg/Muestra	µg/Muestra	µg/Muestra	µg/Muestra	µg/Muestra
Limite de Cuantificación LC		12		9		55		60		15		0.3
Limite de Detección LD		4		3		18		20		5		0.1
1	CA-SB-02	24	0.31	<9	--	<55	--	969	144	<15	--	5.4
2	CA-SB-02	17	0.22	<9	--	<55	--	955	142	<15	--	4.8
3	CA-SB-02	31	0.41	<9	--	<55	--	876	132	<15	--	6.0
4	CA-SB-02	24	0.31	<9	--	<55	--	630	98	<15	--	5.4
5	CA-SB-02	39	0.54	<9	--	<55	--	845	128	<15	--	7.1

EL USO INDEBIDO DE ESTE INFORME DE ENSAYO CONSTITUYE DELITO SANCIONADO CONFORME A LA LEY, POR LA AUTORIDAD COMPETENTE



LABORATORIO DE ENSAYO ACREDITADO POR EL ORGANISMO PERUANO
DE ACREDITACIÓN INACAL - DA CON REGISTRO N° LE-022



INFORME DE ENSAYO
N° ABR1181.R19

Registro N°LE -022

INACAL
DA - Perú
Laboratorio de Ensayo
Acreditado

Muestras		Elementos								
N°	Codigo de Servicio Elemento Nombre de Analito Unidad Limite de Cuantificación LC Limite de Detección LD	Incertidumbre Sr	MA1510 Ti*	Incertidumbre Ti	MA1510 Tl*	Incertidumbre Tl	MA1510 V*	Incertidumbre V	MA1510 Zn*	Incertidumbre Zn
		µg/Muestra	Titanio µg/Muestra	µg/Muestra	Talio µg/Muestra	µg/Muestra	Vanadio µg/Muestra	µg/Muestra	Zinc µg/Muestra	µg/Muestra
			1 0.3		60 20		2.5 0.8		45 15	
1	CA-SB-02	1	3	0.06	<60	--	<2.5	--	67	7
2	CA-SB-02	0.9	3	0.06	<60	--	<2.5	--	60	6
3	CA-SB-02	1.1	3	0.06	<60	--	<2.5	--	66	7
4	CA-SB-02	1	2	0.04	<60	--	<2.5	--	68	7
5	CA-SB-02	1.4	3	0.06	<60	--	<2.5	--	82	8

EL USO INDEBIDO DE ESTE INFORME DE ENSAYO CONSTITUYE DELITO SANCIONADO CONFORME A LA LEY, POR LA AUTORIDAD COMPETENTE



LABORATORIO DE ENSAYO ACREDITADO POR EL ORGANISMO PERUANO
DE ACREDITACIÓN INACAL - DA CON REGISTRO N° LE-022



INFORME DE ENSAYO
N° ABR1181.R19

Registro N° LE -022

CONTROL DE CALIDAD

Muestras QC		Elementos									
N°	Codigo de Servicio Elemento Unidad Limite de Cuantificación LC	MA0216	MA0216	MA0216	MA1510	MA1510	MA1510	MA1510	MA1510	MA1510	MA1510
		Peso. Inicial* g	Peso. Final* g	Determinación de Peso: PM10_AV µg/Muestra 5582	Ag* µg/Muestra 1	Al* µg/Muestra 20	As* µg/Muestra 9	Ba* µg/Muestra 1	Be* µg/Muestra 1	Bi* µg/Muestra 350	B* µg/Muestra 10
1	Adición (% Recup.)	--	--	--	99.6	96.0	104.9	100.9	103.6	--	115.1
2	Adición Rango (%)	--	--	--	75.0 - 125.0	75.0 - 125.0	75.0 - 125.0	75.0 - 125.0	75.0 - 125.0	--	75.0 - 125.0
3	STD - Recuperación Obtenido (%)	--	--	--	112.5	100.3	103.9	98.9	103.9	97.2	96.9
4	STD - Rango (%)	--	--	--	80.0-120.0	80.0-120.0	80.0-120.0	80.0-120.0	80.0-120.0	80.0-120.0	80.0-120.0
5	CA-SB-02 (Original)	3.4719	3.4965	24600	41	122	<9	5	<1	<350	49
6	CA-SB-02 (Dup)	3.4719	3.4966	24700	42	129	<9	5	<1	<350	50
7	Blanco	--	--	--	<1	<20	<9	<1	<1	<350	<10

Muestras QC		Elementos												
N°	Codigo de Servicio Elemento Unidad Limite de Cuantificación LC	MA1510	MA1510	MA1510	MA1510	MA1510	MA1510	MA1510	MA1510	MA1510	MA1510	MA1510	MA1510	MA1510
		Ca* µg/Muestra 40	Cd* µg/Muestra 2	Co* µg/Muestra 6	Cr* µg/Muestra 4	Cu* µg/Muestra 5	Fe* µg/Muestra 15	K* µg/Muestra 75	Hg* µg/Muestra 20	Li* µg/Muestra 2	Mg* µg/Muestra 9	Mn* µg/Muestra 2	Mo* µg/Muestra 3	Na* µg/Muestra 8
1	Adición (% Recup.)	81.8	102.7	95.6	92.0	97.3	--	105.3	95.1	99.6	96.9	97.3	103.1	--
2	Adición Rango (%)	75.0 - 125.0	75.0 - 125.0	75.0 - 125.0	75.0 - 125.0	75.0 - 125.0	--	75.0 - 125.0	75.0 - 125.0	75.0 - 125.0	75.0 - 125.0	75.0 - 125.0	75.0 - 125.0	--
3	STD - Recuperación Obtenido (%)	102.2	101.7	95.8	98.9	97.8	96.4	110.0	97.8	98.1	95.8	97.8	97.5	109.7
4	STD - Rango (%)	80.0-120.0	80.0-120.0	80.0-120.0	80.0-120.0	80.0-120.0	80.0-120.0	80.0-120.0	80.0-120.0	80.0-120.0	80.0-120.0	80.0-120.0	80.0-120.0	80.0-120.0
5	CA-SB-02 (Original)	1882	<2	<6	44	146	774	155	<20	<2	158	52	<3	230
6	CA-SB-02 (Dup)	1942	<2	<6	45	148	807	155	<20	<2	163	54	<3	240
7	Blanco	<40	<2	<6	<4	<5	<15	<75	<20	<2	<9	<2	<3	<8

"EL USO INDEBIDO DE ESTE INFORME DE ENSAYO CONSTITUYE DELITO SANCIONADO CONFORME A LA LEY, POR LA AUTORIDAD COMPETENTE"

Muestras QC		Elementos											
N°	Codigo de Servicio	MA1510	MA1510	MA1510	MA1510	MA1510	MA1510	MA1510	MA1510	MA1510	MA1510	MA1510	MA1510
	Elemento	Ni*	P*	Pb*	Sb*	Se*	Si*	Sn*	Sr*	Ti*	Tl*	V*	Zn*
	Unidad	µg/Muestra	µg/Muestra	µg/Muestra	µg/Muestra	µg/Muestra	µg/Muestra	µg/Muestra	µg/Muestra	µg/Muestra	µg/Muestra	µg/Muestra	µg/Muestra
	Límite de Cuantificación LC	5	35	12	9	55	60	15	0.3	1	60	2.5	45
1	Adición (% Recup.)	100.4	--	98.7	98.7	85.8	--	106.2	100.8	102.7	102.2	100.1	96.9
2	Adición Rango (%)	75.0 - 125.0	--	75.0 - 125.0	75.0 - 125.0	75.0 - 125.0	--	75.0 - 125.0	75.0 - 125.0	75.0 - 125.0	75.0 - 125.0	75.0 - 125.0	75.0 - 125.0
3	STD - Recuperación Obtenido (%)	98.6	110.0	95.0	97.2	88.3	112.5	105.0	96.1	99.7	97.2	98.1	100.3
4	STD - Rango (%)	80.0-120.0	80.0-120.0	80.0-120.0	80.0-120.0	80.0-120.0	80.0-120.0	80.0-120.0	80.0-120.0	80.0-120.0	80.0-120.0	80.0-120.0	80.0-120.0
5	CA-SB-02 (Original)	<5	<35	17	<9	<55	955	<15	4.8	3	<60	<2.5	60
6	CA-SB-02 (Dup)	<5	<35	20	<9	<55	984	<15	5.0	3	<60	<2.5	63
7	Blanco	<5	<35	<12	<9	<55	<60	<15	<0.3	<1	<60	<2.5	<45



METODOS DE ENSAYO Y CODIGOS DE SERVICIO

N°	Descripción			
	Analito	Denominación	Cod.Serv	(1) Norma o Referencia
1	Determinación de Peso: PM10_AV	Determinación de Peso: Filtro PM10 Alto Volumen	MA0216	IC-MA-95 Rev.02 (Validado) 2017. Determinación de Peso: Filtro M10 y PM2.5 Alto Volumen
2	Metales por ICP OES Filro PM10 Alto Volumen *	Metales por ICP OES Filro PM10 Alto Volumen	MA1510	EPA Compendium Method IO-3 4. 1999. Determination of Metals in Ambient Particulate Matter using Inductively Coupled Plasma(ICP) Spectroscopy. Excepto Muestreo.

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

(1) SMEWW: Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater.

APHA : American Public Health Association.

AWWA: American Water Works Association.

WEF : Water Environment Federation.

EPA : Environmental Protection Agency.

ASTM: American Society for Testing and Materials.

ISO: International Organization for Standardization.

NTP: Norma Técnica Peruana.

NIOSH: The National Institute for Occupational Safety and Health.



INFORME DE ENSAYO N° MAY1169.R19

SOLICITANTE :	ORGANISMO DE EVALUACIÓN Y FISCALIZACIÓN AMBIENTAL
DOMICILIO LEGAL :	Av. Faustino Sánchez Carrión N° 603 Jesús María, Lima
SOLICITADO POR :	Dirección de Evaluación Ambiental
SOLICITUD DE SERVICIO AMBIENTAL:	SSA N° 219-19
REFERENCIA :	CUC: 0012-05-2019-401 RS N° 1268-2019 Simon Bolivar / Pasco / Pasco Monitoreo Calidad de Aire
FECHA DE MUESTREO :	2019/05/20 al 2019/05/25
MUESTRA TOMADA POR :	EL CLIENTE
PROTOCOLO :	--
TIPO DE MUESTRA:	Filtro
NÚMERO DE MUESTRAS :	5
PRESENTACIÓN DE LAS MUESTRAS :	Filtro de Cuarzo de 8"x10"
CONDICIÓN DE LAS MUESTRAS : RECEPCIONADAS	Muestras en buenas condiciones para los análisis solicitados.
FECHA DE RECEPCIÓN :	miércoles, 29 de Mayo de 2019
IDENTIFICACIÓN DE LAS MUESTRAS :	Según se indica
FECHA DE EJECUCIÓN DE ENSAYO :	2019-05-29 al 2019-06-06
FECHA DE REPORTE :	jueves, 06 de Junio de 2019
PERIODO DE CUSTODIA :	Hasta un mes. De acuerdo a las recomendaciones de la metodología o norma empleada.


EDGAR NINA VELASQUEZ
Jefe Ambiental
CQP. 729

Lima, 6 de Junio de 2019

"Prohibida la reproducción total o parcial de este informe, sin autorización escrita de CERTIMIN S.A."
"Los resultados de los ensayos no deben ser utilizados como una certificación de conformidad con normas de producto o como certificado del sistema de calidad de la entidad que lo produce."
Los resultados corresponden a las muestras indicadas.
El laboratorio no es responsable de la información proporcionada por el cliente.
Los resultados se aplican a la muestra como se recibió por parte del cliente.



**LABORATORIO DE ENSAYO ACREDITADO POR EL ORGANISMO PERUANO
DE ACREDITACIÓN INACAL - DA CON REGISTRO N° LE-022**



**INFORME DE ENSAYO
N° MAY1169.R19**

Registro N°LE -022

RESULTADOS

Muestras		Elementos						
N°	Codigo de Servicio Elemento Nombre de Analito Unidad Limite de Cuantificación LC Limite de Detección LD	MON0000	MON0000	MA1000	MA0216	MA0216	MA0216	Incertidumbre
		Fecha Monitoreo	Tipo Muestra	Codigo de Filtro* PM10	Peso. Inicial* PM10 g	Peso. Final* PM10 g	Determinación de Peso: PM10_AV µg/Muestra 5582 1229	Determinación de Peso: PM10_AV µg/Muestra
1	CA-SB-02	Inicio: 2019-05-20 12:31 Fin: 2019-05-21 11:31	Filtro	0461A.R19	3.1094	3.2392	129800	2757
2	CA-SB-02	Inicio: 2019-05-21 11:42 Fin: 2019-05-22 11:34	Filtro	0462A.R19	3.2581	3.3155	57400	2452
3	CA-SB-02	Inicio: 2019-05-22 11:48 Fin: 2019-05-23 11:46	Filtro	0463A.R19	3.0930	3.1398	46800	2411
4	CA-SB-02	Inicio: 2019-05-23 11:57 Fin: 2019-05-24 11:57	Filtro	0464A.R19	3.1324	3.1789	46500	2410
5	CA-SB-02	Inicio: 2019-05-24 12:07 Fin: 2019-05-25 12:07	Filtro	0465A.R19	3.1068	3.1283	21500	2241

EL USO INDEBIDO DE ESTE INFORME DE ENSAYO CONSTITUTE DELITO SANCIONADO CONFORME A LA LEY, POR LA AUTORIDAD COMPETENTE



**LABORATORIO DE ENSAYO ACREDITADO POR EL ORGANISMO PERUANO
DE ACREDITACIÓN INACAL - DA CON REGISTRO N° LE-022**



**INFORME DE ENSAYO
N° MAY1169.R19**

Registro N°LE -022

Muestras		Elementos										
N°	Codigo de Servicio Elemento Nombre de Analito Unidad	MA1510 Ag* Plata µg/Muestra	Incertidumbre Ag µg/Muestra	MA1510 Al* Aluminio µg/Muestra	Incertidumbre Al µg/Muestra	MA1510 As* Arsenico µg/Muestra	Incertidumbre As µg/Muestra	MA1510 Ba* Bario µg/Muestra	Incertidumbre Ba µg/Muestra	MA1510 Be* Berilio µg/Muestra	Incertidumbre Be µg/Muestra	MA1510 Bi* Bismuto µg/Muestra
	Limite de Cuantificación LC Limite de Detección LD	1 0.3		20 7		9 3		1 0.3		1 0.3		350 117
1	CA-SB-02	<1	--	120	19	<9	--	5	0.1	<1	--	<350
2	CA-SB-02	<1	--	125	20	<9	--	4	0.1	<1	--	<350
3	CA-SB-02	<1	--	173	27	<9	--	5	0.1	<1	--	<350
4	CA-SB-02	<1	--	115	18	<9	--	4	0.1	<1	--	<350
5	CA-SB-02	<1	--	91	14	<9	--	4	0.1	<1	--	<350

EL USO INDEBIDO DE ESTE INFORME DE ENSAYO CONSTITUYE DELITO SANCIONADO CONFORME A LA LEY, POR LA AUTORIDAD COMPETENTE



**LABORATORIO DE ENSAYO ACREDITADO POR EL ORGANISMO PERUANO
DE ACREDITACIÓN INACAL - DA CON REGISTRO N° LE-022**



**INFORME DE ENSAYO
N° MAY1169.R19**

Registro N°LE -022

N°	Muestras	Elementos										
		Incertidumbre Bi	MA1510 B* Boro	Incertidumbre B	MA1510 Ca* Calcio	Incertidumbre Ca	MA1510 Cd* Cadmio	Incertidumbre Cd	MA1510 Co* Cobalto	Incertidumbre Co	MA1510 Cr* Cromo	Incertidumbre Cr
	Codigo de Servicio Elemento Nombre de Analito Unidad Limite de Cuantificación LC Limite de Detección LD	µg/Muestra	µg/Muestra	µg/Muestra	µg/Muestra	µg/Muestra	µg/Muestra	µg/Muestra	µg/Muestra	µg/Muestra	µg/Muestra	µg/Muestra
1	CA-SB-02	--	13	3	1822	92	<2	--	<6	--	38	6
2	CA-SB-02	--	<10	--	1883	95	<2	--	<6	--	40	6
3	CA-SB-02	--	19	4	3203	154	3	0.1	<6	--	36	6
4	CA-SB-02	--	<10	--	1492	76	<2	--	<6	--	38	6
5	CA-SB-02	--	11	2	1358	70	<2	--	<6	--	26	4

EL USO INDEBIDO DE ESTE INFORME DE ENSAYO CONSTITUYE DELITO SANCIONADO CONFORME A LA LEY, POR LA AUTORIDAD COMPETENTE



**LABORATORIO DE ENSAYO ACREDITADO POR EL ORGANISMO PERUANO
DE ACREDITACIÓN INACAL - DA CON REGISTRO N° LE-022**



**INFORME DE ENSAYO
N° MAY1169.R19**

Registro N°LE -022

N°	Muestras	Elementos											
		Codigo de Servicio Elemento Nombre de Analito Unidad	MA1510 Cu* Cobre µg/Muestra	Incertidumbre Cu µg/Muestra	MA1510 Fe* Hierro µg/Muestra	Incertidumbre Fe µg/Muestra	MA1510 K* Potasio µg/Muestra	Incertidumbre K µg/Muestra	MA1510 Hg* Mercurio µg/Muestra	Incertidumbre Hg µg/Muestra	MA1510 Li* Litio µg/Muestra	Incertidumbre Li µg/Muestra	MA1510 Mg* Magnesio µg/Muestra
		Limite de Cuantificación LC	5		15		75		20		2		9
		Limite de Detección LD	2		5		25		6.7		0.7		3
1	CA-SB-02		147	14	792	89	129	17	<20	--	<2	--	197
2	CA-SB-02		66	6	762	85	106	14	<20	--	<2	--	172
3	CA-SB-02		75	7	995	114	122	16	<20	--	<2	--	255
4	CA-SB-02		112	11	798	90	87	11	<20	--	<2	--	165
5	CA-SB-02		68	6	617	68	97	13	<20	--	<2	--	146

EL USO INDEBIDO DE ESTE INFORME DE ENSAYO CONSTITUYE DELITO SANCIONADO CONFORME A LA LEY, POR LA AUTORIDAD COMPETENTE



**LABORATORIO DE ENSAYO ACREDITADO POR EL ORGANISMO PERUANO
DE ACREDITACIÓN INACAL - DA CON REGISTRO N° LE-022**



**INFORME DE ENSAYO
N° MAY1169.R19**

Registro N°LE -022

Muestras		Elementos										
N°	Codigo de Servicio Elemento Nombre de Analito Unidad Limite de Cuantificación LC Limite de Detección LD	Incertidumbre	MA1510	Incertidumbre	MA1510	Incertidumbre	MA1510	Incertidumbre	MA1510	Incertidumbre	MA1510	Incertidumbre
		Mg	Mn*	Mn	Mo*	Mo	Na*	Na	Ni*	Ni	P*	P
		µg/Muestra	Manganeso µg/Muestra	µg/Muestra	Molibdeno µg/Muestra	µg/Muestra	Sodio µg/Muestra	µg/Muestra	Niquel µg/Muestra	µg/Muestra	Fósforo µg/Muestra	µg/Muestra
			2 0.7		3 1		8 2.7		5 1.7		35 11.7	
1	CA-SB-02	10	76	3	<3	--	174	19	<5	--	<35	--
2	CA-SB-02	9	53	2	<3	--	137	15	<5	--	<35	--
3	CA-SB-02	13	86	3	<3	--	200	21	<5	--	<35	--
4	CA-SB-02	8	65	3	<3	--	110	12	<5	--	<35	--
5	CA-SB-02	7	48	2	<3	--	199	21	<5	--	<35	--

EL USO INDEBIDO DE ESTE INFORME DE ENSAYO CONSTITUYE DELITO SANCIONADO CONFORME A LA LEY, POR LA AUTORIDAD COMPETENTE



**LABORATORIO DE ENSAYO ACREDITADO POR EL ORGANISMO PERUANO
DE ACREDITACIÓN INACAL - DA CON REGISTRO N° LE-022**



**INFORME DE ENSAYO
N° MAY1169.R19**

Registro N°LE -022

Muestras		Elementos										
N°	Codigo de Servicio Elemento Nombre de Analito Unidad	MA1510	Incertidumbre	MA1510	Incertidumbre	MA1510	Incertidumbre	MA1510	Incertidumbre	MA1510	Incertidumbre	MA1510
		Pb*	Pb	Sb*	Sb	Se*	Se	Si*	Si	Sn*	Sn	Sr*
Nombre de Analito		Plomo		Antimonio		Selenio		Silicio		Estaño		Estroncio
Limite de Cuantificación LC		µg/Muestra	µg/Muestra	µg/Muestra	µg/Muestra	µg/Muestra	µg/Muestra	µg/Muestra	µg/Muestra	µg/Muestra	µg/Muestra	µg/Muestra
Limite de Detección LD		12		9		55		60		15		0.3
		4		3		18		20		5		0.1
1	CA-SB-02	41	1	<9	--	<55	--	528	83	<15	--	4.0
2	CA-SB-02	24	0.5	<9	--	<55	--	654	101	<15	--	4.3
3	CA-SB-02	36	0.5	<9	--	<55	--	726	111	<15	--	7.2
4	CA-SB-02	<12	--	<9	--	<55	--	667	103	<15	--	3.7
5	CA-SB-02	<12	--	<9	--	<55	--	620	97	<15	--	3.5

EL USO INDEBIDO DE ESTE INFORME DE ENSAYO CONSTITUTE DELITO SANCIONADO CONFORME A LA LEY, POR LA AUTORIDAD COMPETENTE



**LABORATORIO DE ENSAYO ACREDITADO POR EL ORGANISMO PERUANO
DE ACREDITACIÓN INACAL - DA CON REGISTRO N° LE-022**



**INFORME DE ENSAYO
N° MAY1169.R19**

Registro N°LE -022

Muestras		Elementos								
N°	Codigo de Servicio Elemento Nombre de Analito Unidad Limite de Cuantificación LC Limite de Detección LD	Incertidumbre	MA1510	Incertidumbre	MA1510	Incertidumbre	MA1510	Incertidumbre	MA1510	Incertidumbre
		Sr	Ti*	Ti	Tl*	Tl	V*	V	Zn*	Zn
		µg/Muestra	Titanio µg/Muestra	µg/Muestra	Talio µg/Muestra	µg/Muestra	Vanadio µg/Muestra	µg/Muestra	Zinc µg/Muestra	µg/Muestra
			1 0.3		60 20		2.5 0.8		45 15	
1	CA-SB-02	0.8	2	0.1	<60	--	<2.5	--	69	7
2	CA-SB-02	0.8	3	0.1	<60	--	<2.5	--	53	5
3	CA-SB-02	1.4	3	0.1	<60	--	<2.5	--	83	8
4	CA-SB-02	0.7	2	0.1	<60	--	<2.5	--	66	7
5	CA-SB-02	0.7	2	0.1	<60	--	<2.5	--	55	5

EL USO INDEBIDO DE ESTE INFORME DE ENSAYO CONSTITUYE DELITO SANCIONADO CONFORME A LA LEY, POR LA AUTORIDAD COMPETENTE



**LABORATORIO DE ENSAYO ACREDITADO POR EL ORGANISMO PERUANO
DE ACREDITACIÓN INACAL - DA CON REGISTRO N° LE-022**



**INFORME DE ENSAYO
N° MAY1169.R19**

Registro N°LE -022

CONTROL DE CALIDAD

Muestras QC		Elementos									
N°	Codigo de Servicio Elemento Unidad Limite de Cuantificación LC	MA0216	MA0216	MA0216	MA1510	MA1510	MA1510	MA1510	MA1510	MA1510	MA1510
		Peso. Inicial* g	Peso. Final* g	Determinación de Peso: PM10_AV µg/Muestra 5582	Ag* µg/Muestra 1	Al* µg/Muestra 20	As* µg/Muestra 9	Ba* µg/Muestra 1	Be* µg/Muestra 1	Bi* µg/Muestra 350	B* µg/Muestra 10
1	Adición (% Recup.)	--	--	--	92.0	96.9	101.3	99.1	101.3	--	92.9
2	Adición Rango (%)	--	--	--	75.0 - 125.0	75.0 - 125.0	75.0 - 125.0	75.0 - 125.0	75.0 - 125.0	--	75.0 - 125.0
3	STD - Recuperación Obtenido (%)	--	--	--	112.2	101.1	98.3	101.4	102.5	98.1	99.4
4	STD - Rango (%)	--	--	--	80.0-120.0	80.0-120.0	80.0-120.0	80.0-120.0	80.0-120.0	80.0-120.0	80.0-120.0
5	CA-SB-02 (Original)	--	--	--	<1	125	<9	4	<1	<350	<10
6	CA-SB-02 (Dup)	--	--	--	<1	125	<9	4	<1	<350	<10
7	CA-SB-02 (Original)	3.1324	3.1789	46500	--	--	--	--	--	--	--
8	CA-SB-02 (Dup)	3.1324	3.1785	46100	--	--	--	--	--	--	--
9	Blanco	--	--	--	<1	<20	<9	<1	<1	<350	<10

EL USO INDEBIDO DE ESTE INFORME DE ENSAYO CONSTITUYE DELITO SANCIONADO CONFORME A LA LEY, POR LA AUTORIDAD COMPETENTE



**LABORATORIO DE ENSAYO ACREDITADO POR EL ORGANISMO PERUANO
DE ACREDITACIÓN INACAL - DA CON REGISTRO N° LE-022**



**INFORME DE ENSAYO
N° MAY1169.R19**

Registro N°LE -022

Muestras QC		Elementos												
N°	Codigo de Servicio	MA1510	MA1510	MA1510	MA1510	MA1510	MA1510	MA1510	MA1510	MA1510	MA1510	MA1510	MA1510	MA1510
	Elemento	Ca*	Cd*	Co*	Cr*	Cu*	Fe*	K*	Hg*	Li*	Mg*	Mn*	Mo*	Na*
	Unidad	µg/Muestra	µg/Muestra	µg/Muestra	µg/Muestra	µg/Muestra	µg/Muestra	µg/Muestra	µg/Muestra	µg/Muestra	µg/Muestra	µg/Muestra	µg/Muestra	µg/Muestra
	Limite de Cuantificación LC	40	2	6	4	5	15	75	20	2	9	2	3	8
1	Adición (% Recup.)	92.4	95.6	97.3	103.1	90.7	115.6	76.0	93.3	101.8	87.6	93.3	100.4	85.3
2	Adición Rango (%)	75.0 - 125.0	75.0 - 125.0	75.0 - 125.0	75.0 - 125.0	75.0 - 125.0	75.0 - 125.0	75.0 - 125.0	75.0 - 125.0	75.0 - 125.0	75.0 - 125.0	75.0 - 125.0	75.0 - 125.0	75.0 - 125.0
3	STD - Recuperación Obtenido (%)	101.4	98.6	98.1	98.6	100.8	98.9	109.2	96.7	98.3	100.8	98.1	99.7	102.8
4	STD - Rango (%)	80.0-120.0	80.0-120.0	80.0-120.0	80.0-120.0	80.0-120.0	80.0-120.0	80.0-120.0	80.0-120.0	80.0-120.0	80.0-120.0	80.0-120.0	80.0-120.0	80.0-120.0
5	CA-SB-02 (Original)	1883	<2	<6	40	66	762	106	<20	<2	172	53	<3	137
6	CA-SB-02 (Dup)	1881	<2	<6	39	66	761	102	<20	<2	178	53	<3	137
7	CA-SB-02 (Original)	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
8	CA-SB-02 (Dup)	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
9	Blanco	<40	<2	<6	<4	<5	<15	<75	<20	<2	<9	<2	<3	<8

EL USO INDEBIDO DE ESTE INFORME DE ENSAYO CONSTITUYE DELITO SANCIONADO CONFORME A LA LEY, POR LA AUTORIDAD COMPETENTE



**LABORATORIO DE ENSAYO ACREDITADO POR EL ORGANISMO PERUANO
DE ACREDITACIÓN INACAL - DA CON REGISTRO N° LE-022**



**INFORME DE ENSAYO
N° MAY1169.R19**

Registro N°LE -022

Muestras QC		Elementos											
N°	Codigo de Servicio Elemento Unidad Limite de Cuantificación LC	MA1510	MA1510	MA1510	MA1510	MA1510	MA1510	MA1510	MA1510	MA1510	MA1510	MA1510	MA1510
		Ni*	P*	Pb*	Sb*	Se*	Si*	Sn*	Sr*	Ti*	Tl*	V*	Zn*
		µg/Muestra	µg/Muestra	µg/Muestra	µg/Muestra	µg/Muestra	µg/Muestra	µg/Muestra	µg/Muestra	µg/Muestra	µg/Muestra	µg/Muestra	µg/Muestra
		5	35	12	9	55	60	15	0.3	1	60	2.5	45
1	Adición (% Recup.)	96.4	86.2	90.2	94.2	95.6	89.3	100.0	99.2	100.4	91.1	97.3	92.9
2	Adición Rango (%)	75.0 - 125.0	75.0 - 125.0	75.0 - 125.0	75.0 - 125.0	75.0 - 125.0	75.0 - 125.0	75.0 - 125.0	75.0 - 125.0	75.0 - 125.0	75.0 - 125.0	75.0 - 125.0	75.0 - 125.0
3	STD - Recuperación Obtenido (%)	98.9	98.6	95.0	95.6	96.9	102.2	90.3	98.3	99.2	101.4	99.0	97.5
4	STD - Rango (%)	80.0-120.0	80.0-120.0	80.0-120.0	80.0-120.0	80.0-120.0	80.0-120.0	80.0-120.0	80.0-120.0	80.0-120.0	80.0-120.0	80.0-120.0	80.0-120.0
5	CA-SB-02 (Original)	<5	<35	24	<9	<55	654	<15	4.3	3	<60	<2.5	53
6	CA-SB-02 (Dup)	<5	<35	25	<9	<55	659	<15	4.3	3	<60	<2.5	54
7	CA-SB-02 (Original)	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
8	CA-SB-02 (Dup)	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
9	Blanco	<5	<35	<12	<9	<55	<60	<15	<0.3	<1	<60	<2.5	<45

EL USO INDEBIDO DE ESTE INFORME DE ENSAYO CONSTITUYE DELITO SANCIONADO CONFORME A LA LEY, POR LA AUTORIDAD COMPETENTE



**LABORATORIO DE ENSAYO ACREDITADO POR EL ORGANISMO PERUANO
DE ACREDITACIÓN INACAL - DA CON REGISTRO N° LE-022**



**INFORME DE ENSAYO
N° MAY1169.R19**

Registro N°LE -022

METODOS DE ENSAYO Y CODIGOS DE SERVICIO

N°	Descripción			
	Analito	Denominación	Cod.Serv	(1) Norma o Referencia
1	Determinación de Peso: PM10_AV	Determinación de Peso: Filtro PM10 Alto Volumen	MA0216	NTP 900.030. 2003. Calidad de Aire. Método de referencia para la determinación de material particulado respirable como PM10 en la atmósfera (Alto Volumen).
2	Metales por ICP OES Filro PM10 Alto Volumen *	Metales por ICP OES Filro PM10 Alto Volumen	MA1510	EPA Compendium Method IO-3 4. 1999. Determination of Metals in Ambient Particulate Matter using Inductively Coupled Plasma(ICP) Spectroscopy. Excepto Muestreo.

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

(1) SMEWW: Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater.

APHA : American Public Health Association.

AWWA: American Water Works Association.

WEF : Water Environment Federation.

EPA : Environmental Protection Agency.

ASTM: American Society for Testing and Materials.

ISO: International Organization for Standardization.

NTP: Norma Técnica Peruana.

NIOSH: The National Institute for Occupational Safety and Health.



INFORME DE ENSAYO N° JUL1100.R19

SOLICITANTE :	ORGANISMO DE EVALUACIÓN Y FISCALIZACIÓN AMBIENTAL
DOMICILIO LEGAL :	Av. Faustino Sánchez Carrión N° 603 Jesús María, Lima
SOLICITADO POR :	Dirección de Evaluación Ambiental
SOLICITUD DE SERVICIO AMBIENTAL:	SSA N° 293-19
REFERENCIA :	CUC: 0010-6-2019-401 RS N°: 1866-2019 Simon Bolivar / Pasco / Pasco Monitoreo Calidad de Aire
FECHA DE MUESTREO :	2019/06/24 al 2019/06/29
MUESTRA TOMADA POR :	EL CLIENTE
PROTOCOLO :	--
TIPO DE MUESTRA:	Filtro
NÚMERO DE MUESTRAS :	5
PRESENTACIÓN DE LAS MUESTRAS :	Filtro de Cuarzo de 8"x10"
CONDICIÓN DE LAS MUESTRAS : RECEPCIONADAS	Muestras en buenas condiciones para los análisis solicitados.
FECHA DE RECEPCIÓN :	viernes, 05 de Julio de 2019
IDENTIFICACIÓN DE LAS MUESTRAS :	Según se indica
FECHA DE EJECUCIÓN DE ENSAYO :	2019-07-05 al 2019-07-12
FECHA DE REPORTE :	viernes, 12 de Julio de 2019
PERIODO DE CUSTODIA :	Hasta un mes. De acuerdo a las recomendaciones de la metodología o norma empleada.


EDGAR NINA VELÁSQUEZ
Jefe Ambiental
CQP. 729

Lima, 12 de Julio de 2019

"Prohibida la reproducción total o parcial de este informe, sin autorización escrita de CERTIMIN S.A."
"Los resultados de los ensayos no deben ser utilizados como una certificación de conformidad con normas de producto o como certificado del sistema de calidad de la entidad que lo produce".
Los resultados corresponden a las muestras indicadas.
El laboratorio no es responsable de la información proporcionada por el cliente.
Los resultados se aplican a la muestra cómo se recibió por parte del cliente.



**LABORATORIO DE ENSAYO ACREDITADO POR EL ORGANISMO PERUANO
DE ACREDITACIÓN INACAL - DA CON REGISTRO N° LE-022**



**INFORME DE ENSAYO
N° JUL1100.R19**

Registro N°LE -022

RESULTADOS

Muestras		Elementos						
N°	Codigo de Servicio Elemento Nombre de Analito Unidad Limite de Cuantificación LC Limite de Detección LD	MON0000 Fecha Monitoreo	MON0000 Tipo Muestra	MA1000 Codigo de Filtro* PM10	MA0216 Peso. Inicial* PM10 g	MA0216 Peso. Final* PM10 g	MA0216 Determinación de Peso: PM10_AV pg/Muestra 5582 1229	Incertidumbre Determinación de Peso: PM10_AV µg/Muestra
1	CA-SB-02	Inicio: 2019-06-24 10:58 Fin: 2019-06-25 10:43	Filtro	687A.R19	3.4246	3.4931	68500	2476
2	CA-SB-02	Inicio: 2019-06-25 10:58 Fin: 2019-06-26 10:49	Filtro	688A.R19	3.3993	3.4315	32200	2326
3	CA-SB-02	Inicio: 2019-06-26 11:03 Fin: 2019-06-27 11:03	Filtro	689A.R19	3.3995	3.4276	28100	2295
4	CA-SB-02	Inicio: 2019-06-27 11:14 Fin: 2019-06-28 11:06	Filtro	690A.R19	3.4116	3.4345	22900	2253
5	CA-SB-02	Inicio: 2019-06-28 11:18 Fin: 2019-06-29 11:18	Filtro	691A.R19	3.3597	3.3670	7300	2100

EL USO INDEBIDO DE ESTE INFORME DE ENSAYO CONSTITUYE DELITO SANCIONADO CONFORME A LA LEY POR LA AUTORIDAD COMPETENTE



**LABORATORIO DE ENSAYO ACREDITADO POR EL ORGANISMO PERUANO
DE ACREDITACIÓN INACAL - DA CON REGISTRO N° LE-022**



**INFORME DE ENSAYO
N° JUL1100.R19**

Registro N°LE -022

Muestras		Elementos										
N°	Codigo de Servicio Elemento Nombre de Analito Unidad	MA1510	Incertidumbre	MA1510	Incertidumbre	MA1510	Incertidumbre	MA1510	Incertidumbre	MA1510	Incertidumbre	MA1510
		Ag* Plata µg/Muestra	Ag µg/Muestra	Al* Aluminio µg/Muestra	Al µg/Muestra	As* Arsenico µg/Muestra	As µg/Muestra	Ba* Bario µg/Muestra	Ba µg/Muestra	Be* Berilio µg/Muestra	Be µg/Muestra	Bi* Bismuto µg/Muestra
	Limite de Cuantificación LC	1		20		9		1		1		350
	Limite de Detección LD	0.3		7		3		0.3		0.3		117
1	CA-SB-02	<1	--	423	69	<9	--	11	0.2	<1	--	<350
2	CA-SB-02	<1	--	213	34	<9	--	6	0.1	<1	--	<350
3	CA-SB-02	<1	--	144	23	<9	--	6	0.1	<1	--	<350
4	CA-SB-02	<1	--	119	19	<9	--	4	0.1	<1	--	<350
5	CA-SB-02	<1	--	52	8	<9	--	3	0.1	<1	--	<350

"EL USO INDEBIDO DE ESTE INFORME DE ENSAYO CONSTITUYE DELITO SANCIONADO CONFORME A LA LEY, POR LA AUTORIDAD COMPETENTE"



**LABORATORIO DE ENSAYO ACREDITADO POR EL ORGANISMO PERUANO
DE ACREDITACIÓN INACAL - DA CON REGISTRO N° LE-022**



**INFORME DE ENSAYO
N° JUL1100.R19**

Registro N°LE -022

Muestras		Elementos										
N°	Codigo de Servicio Elemento Nombre de Analito Unidad Limite de Cuantificación LC Limite de Detección LD	Incertidumbre	MA1510	Incertidumbre	MA1510	Incertidumbre	MA1510	Incertidumbre	MA1510	Incertidumbre	MA1510	Incertidumbre
		Bi	B* Boro	B	Ca* Calcio	Ca	Cd* Cadmio	Cd	Co* Cobalto	Co	Cr* Cromo	Cr
		µg/Muestra	µg/Muestra	µg/Muestra	µg/Muestra	µg/Muestra	µg/Muestra	µg/Muestra	µg/Muestra	µg/Muestra	µg/Muestra	µg/Muestra
			10 3		40 13		6 1		6 2		4 1	
1	CA-SB-02	--	17	4	6577	279	3	0.06	<6	--	<4	--
2	CA-SB-02	--	<10	--	1445	74	<2	--	<6	--	<4	--
3	CA-SB-02	--	<10	--	1131	59	<2	--	<6	--	<4	--
4	CA-SB-02	--	<10	--	975	51	<2	--	<6	--	<4	--
5	CA-SB-02	--	18	4	562	30	<2	--	<6	--	<4	--

EL USO INDEBIDO DE ESTE INFORME DE ENSAYO CONSTITUYE DELITO SANCIONADO CONFORME A LA LEY, POR LA AUTORIDAD COMPETENTE



**LABORATORIO DE ENSAYO ACREDITADO POR EL ORGANISMO PERUANO
DE ACREDITACIÓN INACAL - DA CON REGISTRO N° LE-022**



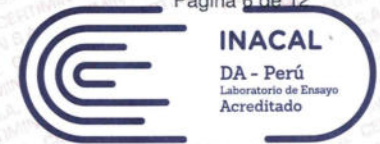
**INFORME DE ENSAYO
N° JUL1100.R19**

Registro N°LE -022

Muestras		Elementos										
N°	Codigo de Servicio Elemento Nombre de Analito Unidad	MA1510	Incertidumbre	MA1510	Incertidumbre	MA1510	Incertidumbre	MA1510	Incertidumbre	MA1510	Incertidumbre	MA1510
		Cu*	Cu	Fe*	Fe	K*	K	Hg*	Hg	Li*	Li	Mg*
Limite de Cuantificación LC		5		15		75		20		2		9
Limite de Detección LD		2		5		25		6.7		0.7		3
		µg/Muestra	µg/Muestra	µg/Muestra	µg/Muestra	µg/Muestra	µg/Muestra	µg/Muestra	µg/Muestra	µg/Muestra	µg/Muestra	µg/Muestra
1	CA-SB-02	128	12	1902	236	243	31	<20	--	<2	--	506
2	CA-SB-02	65	6	939	107	205	26	<20	--	<2	--	258
3	CA-SB-02	42	4	874	99	204	26	<20	--	<2	--	237
4	CA-SB-02	35	3	685	76	112	14	<20	--	<2	--	182
5	CA-SB-02	43	4	298	32	<75	--	<20	--	<2	--	68



**LABORATORIO DE ENSAYO ACREDITADO POR EL ORGANISMO PERUANO
DE ACREDITACIÓN INACAL - DA CON REGISTRO N° LE-022**



**INFORME DE ENSAYO
N° JUL1100.R19**

Registro N°LE -022

N°	Muestras	Elementos										
		Incertidumbre Mg	MA1510 Mn*	Incertidumbre Mn	MA1510 Mo*	Incertidumbre Mo	MA1510 Na*	Incertidumbre Na	MA1510 Ni*	Incertidumbre Ni	MA1510 P*	Incertidumbre P
	Codigo de Servicio Elemento Nombre de Analito Unidad Limite de Cuantificación LC Limite de Detección LD	µg/Muestra	µg/Muestra	µg/Muestra	µg/Muestra	µg/Muestra	µg/Muestra	µg/Muestra	µg/Muestra	µg/Muestra	µg/Muestra	µg/Muestra
			2 0.7		3 1		8 2.7		5 1.7		35 11.7	
1	CA-SB-02	29	212	8	<3	--	99	11	<5	--	<35	--
2	CA-SB-02	14	105	4	<3	--	103	11	<5	--	<35	--
3	CA-SB-02	12	119	5	<3	--	137	15	<5	--	<35	--
4	CA-SB-02	9	89	3	<3	--	70	8	<5	--	<35	--
5	CA-SB-02	3	38	1	<3	--	67	7	<5	--	<35	--

EL USO INDEBIDO DE ESTE INFORME DE ENSAYO CONSTITUYE DELITO SANCIONADO CONFORME A LA LEY, POR LA AUTORIDAD COMPETENTE



**LABORATORIO DE ENSAYO ACREDITADO POR EL ORGANISMO PERUANO
DE ACREDITACIÓN INACAL - DA CON REGISTRO N° LE-022**



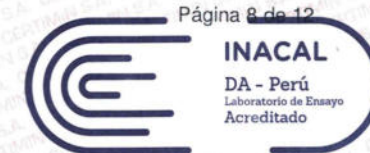
**INFORME DE ENSAYO
N° JUL1100.R19**

Registro N°LE -022

N°	Muestras	Elementos											
		Codigo de Servicio Elemento Nombre de Analito Unidad	MA1510 Pb* Plomo µg/Muestra	Incertidumbre Pb µg/Muestra	MA1510 Sb* Antimonio µg/Muestra	Incertidumbre Sb µg/Muestra	MA1510 Se* Selenio µg/Muestra	Incertidumbre Se µg/Muestra	MA1510 Si* Silicio µg/Muestra	Incertidumbre Si µg/Muestra	MA1510 Sn* Estaño µg/Muestra	Incertidumbre Sn µg/Muestra	MA1510 Sr* Estroncio µg/Muestra
		Limite de Cuantificación LC	12		9		55		60		15		0.3
		Limite de Detección LD	4		3		18		20		5		0.1
1	CA-SB-02		108	2	<9	--	<55	--	1049	154	<15	--	13.0
2	CA-SB-02		50	1	<9	--	<55	--	690	106	<15	--	3.8
3	CA-SB-02		55	1	<9	--	<55	--	512	81	<15	--	3.1
4	CA-SB-02		46	1	<9	--	<55	--	558	88	<15	--	3.0
5	CA-SB-02		13	0.2	<9	--	<55	--	561	88	<15	--	2.2



**LABORATORIO DE ENSAYO ACREDITADO POR EL ORGANISMO PERUANO
DE ACREDITACIÓN INACAL - DA CON REGISTRO N° LE-022**



**INFORME DE ENSAYO
N° JUL1100.R19**

Registro N°LE -022

N°	Muestras	Elementos								
		Incertidumbre Sr	MA1510 Ti* Titanio	Incertidumbre Ti	MA1510 Tl* Talio	Incertidumbre Tl	MA1510 V* Vanadio	Incertidumbre V	MA1510 Zn* Zinc	Incertidumbre Zn
	Codigo de Servicio Elemento Nombre de Analito Unidad Limite de Cuantificación LC Limite de Detección LD	µg/Muestra	µg/Muestra	µg/Muestra	µg/Muestra	µg/Muestra	µg/Muestra	µg/Muestra	µg/Muestra	µg/Muestra
			1 0.3		60 20		2.5 0.8		45 15	
1	CA-SB-02	2.5	7	0.1	<60	--	<2.5	--	181	20
2	CA-SB-02	0.7	4	0.1	<60	--	<2.5	--	96	10
3	CA-SB-02	0.6	2	0.1	<60	--	<2.5	--	110	12
4	CA-SB-02	0.6	2	0.1	<60	--	<2.5	--	95	10
5	CA-SB-02	0.4	<1	--	<60	--	<2.5	--	<45	--



**LABORATORIO DE ENSAYO ACREDITADO POR EL ORGANISMO PERUANO
DE ACREDITACIÓN INACAL - DA CON REGISTRO N° LE-022**



**INFORME DE ENSAYO
N° JUL1100.R19**

Registro N°LE -022

CONTROL DE CALIDAD

Muestras QC		Elementos									
N°	Codigo de Servicio Elemento Unidad Limite de Cuantificación LC	MA0216	MA0216	MA0216	MA1510	MA1510	MA1510	MA1510	MA1510	MA1510	MA1510
		Peso. Inicial* g	Peso. Final* g	Determinación de Peso: PM10_AV pg/Muestra 5582	Ag* pg/Muestra 1	Al* pg/Muestra 20	As* pg/Muestra 9	Ba* pg/Muestra 1	Be* pg/Muestra 1	Bi* pg/Muestra 350	B* pg/Muestra 10
1	Adición (% Recup.)	--	--	--	116.9	90.2	103.6	100.9	100.9	--	105.8
2	Adición Rango (%)	--	--	--	75.0 - 125.0	75.0 - 125.0	75.0 - 125.0	75.0 - 125.0	75.0 - 125.0	--	75.0 - 125.0
3	STD - Recuperación Obtenido (%)	--	--	--	112.8	102.8	102.2	103.3	104.7	100.8	101.1
4	STD - Rango (%)	--	--	--	80.0-120.0	80.0-120.0	80.0-120.0	80.0-120.0	80.0-120.0	80.0-120.0	80.0-120.0
5	CA-SB-02 (Original)	3.3993	3.4315	32200	<1	213	<9	6	<1	<350	<10
6	CA-SB-02 (Dup)	3.3993	3.4310	31700	<1	219	<9	6	<1	<350	<10
7	Blanco	--	--	--	<1	<20	<9	<1	<1	<350	<10



**LABORATORIO DE ENSAYO ACREDITADO POR EL ORGANISMO PERUANO
DE ACREDITACIÓN INACAL - DA CON REGISTRO N° LE-022**



**INFORME DE ENSAYO
N° JUL1100.R19**

Registro N°LE -022

Muestras QC		Elementos													
N°	Codigo de Servicio Elemento Unidad Limite de Cuantificación LC	MA1510	MA1510	MA1510	MA1510	MA1510	MA1510	MA1510	MA1510	MA1510	MA1510	MA1510	MA1510	MA1510	MA1510
		Ca*	Cd*	Co*	Cr*	Cu*	Fe*	K*	Hg*	Li*	Mg*	Mn*	Mo*	Na*	
		µg/Muestra 40	µg/Muestra 2	µg/Muestra 6	µg/Muestra 4	µg/Muestra 5	µg/Muestra 15	µg/Muestra 75	µg/Muestra 20	µg/Muestra 2	µg/Muestra 9	µg/Muestra 2	µg/Muestra 3	µg/Muestra 8	
1	Adición (% Recup.)	118.7	98.7	100.0	100.4	91.1	121.3	115.6	92.0	96.0	118.2	89.3	102.7	120.9	
2	Adición Rango (%)	75.0 - 125.0	75.0 - 125.0	75.0 - 125.0	75.0 - 125.0	75.0 - 125.0	75.0 - 125.0	75.0 - 125.0	75.0 - 125.0	75.0 - 125.0	75.0 - 125.0	75.0 - 125.0	75.0 - 125.0	75.0 - 125.0	
3	STD - Recuperación Obtenido (%)	106.1	101.9	101.4	100.6	101.1	99.2	91.9	98.1	98.6	100.3	100.3	100.6	113.3	
4	STD - Rango (%)	80.0-120.0	80.0-120.0	80.0-120.0	80.0-120.0	80.0-120.0	80.0-120.0	80.0-120.0	80.0-120.0	80.0-120.0	80.0-120.0	80.0-120.0	80.0-120.0	80.0-120.0	
5	CA-SB-02 (Original)	1445	<2	<6	<4	65	939	205	<20	<2	258	105	<3	103	
6	CA-SB-02 (Dup)	1466	<2	<6	<4	65	943	203	<20	<2	261	105	<3	104	
7	Blanco	<40	<2	<6	<4	<5	<15	<75	<20	<2	<9	<2	<3	<8	

EL USO INDEBIDO DE ESTE INFORME DE ENSAYO CONSTITUYE DELITO SANCIONADO CONFORME A LA LEY, POR LA AUTORIDAD COMPETENTE



**LABORATORIO DE ENSAYO ACREDITADO POR EL ORGANISMO PERUANO
DE ACREDITACIÓN INACAL - DA CON REGISTRO N° LE-022**

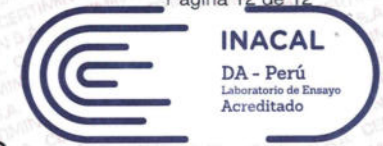


**INFORME DE ENSAYO
N° JUL1100.R19**

Registro N°LE -022

Muestras QC		Elementos											
N°	Codigo de Servicio Elemento Unidad Límite de Cuantificación LC	MA1510	MA1510	MA1510	MA1510	MA1510	MA1510	MA1510	MA1510	MA1510	MA1510	MA1510	MA1510
		Ni*	P*	Pb*	Sb*	Se*	Si*	Sn*	Sr*	Ti*	Tl*	V*	Zn*
		µg/Muestra 5	µg/Muestra 35	µg/Muestra 12	µg/Muestra 9	µg/Muestra 55	µg/Muestra 60	µg/Muestra 15	µg/Muestra 0.3	µg/Muestra 1	µg/Muestra 60	µg/Muestra 2.5	µg/Muestra 45
1	Adición (% Recup.)	99.6	120.0	91.6	93.8	99.1	116.9	106.2	97.5	99.1	97.8	98.9	90.2
2	Adición Rango (%)	75.0 - 125.0	75.0 - 125.0	75.0 - 125.0	75.0 - 125.0	75.0 - 125.0	75.0 - 125.0	75.0 - 125.0	75.0 - 125.0	75.0 - 125.0	75.0 - 125.0	75.0 - 125.0	75.0 - 125.0
3	STD - Recuperación Obtenido (%)	100.0	91.4	100.8	97.2	101.4	108.3	105.0	99.8	100.3	102.2	100.6	100.0
4	STD - Rango (%)	80.0-120.0	80.0-120.0	80.0-120.0	80.0-120.0	80.0-120.0	80.0-120.0	80.0-120.0	80.0-120.0	80.0-120.0	80.0-120.0	80.0-120.0	80.0-120.0
5	CA-SB-02 (Original)	<5	<35	50	<9	<55	690	<15	3.8	4	<60	<2.5	96
6	CA-SB-02 (Dup)	<5	<35	50	<9	<55	692	<15	3.8	4	<60	<2.5	98
7	Blanco	<5	<35	<12	<9	<55	<60	<15	<0.3	<1	<60	<2.5	<45

"EL USO INDEBIDO DE ESTE INFORME DE ENSAYO CONSTITUYE DELITO SANCIONADO CONFORME A LA LEY, POR LA AUTORIDAD COMPETENTE"



METODOS DE ENSAYO Y CODIGOS DE SERVICIO

N°	Descripción			
	Analito	Denominación	Cod.Serv	(1) Norma o Referencia
1	Metales por ICP OES Filro PM10 Alto Volumen *	Metales por ICP OES Filro PM10 Alto Volumen	MA1510	EPA Compendium Method IO-3 4. 1999. Determination of Metals in Ambient Particulate Matter using Inductively Coupled Plasma(ICP) Spectroscopy. Excepto Muestreo.
2	Determinación de Peso: PM10_AV	Determinación de Peso: Filtro PM10 Alto Volumen	MA0216	NTP 900.030. 2003. Calidad de Aire. Método de referencia para la determinación de material particulado respirable como PM10 en la atmósfera (Alto Volumen).

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

- (1) SMEWW: Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater.
 APHA : American Public Health Association.
 AWWA: American Water Works Association.
 WEF : Water Environment Federation.
 EPA : Environmental Protection Agency.
 ASTM: American Society for Testing and Materials.
 ISO: International Organization for Standardization.
 NTP: Norma Técnica Peruana.
 NIOSH: The National Institute for Occupational Safety and Health.

"EL USO INDEBIDO DE ESTE INFORME DE ENSAYO CONSTITUYE DELITO SANCIONADO CONFORME A LA LEY, POR LA AUTORIDAD COMPETENTE"



INFORME DE ENSAYO N° AGO1011.R19

SOLICITANTE :	ORGANISMO DE EVALUACIÓN Y FISCALIZACIÓN AMBIENTAL
DOMICILIO LEGAL :	Av. Faustino Sánchez Carrión N° 603 Jesús María, Lima
SOLICITADO POR :	Dirección de Evaluación Ambiental
SOLICITUD DE SERVICIO AMBIENTAL:	SSA N° 325-19
REFERENCIA :	CUC: 0003-7-2019-401 RS N°: 2182-2019 Simon Bolivar / Pasco / Pasco Monitoreo Calidad de Aire
FECHA DE MUESTREO :	2019/07/22 al 2019/07/26
MUESTRA TOMADA POR :	EL CLIENTE
PROTOCOLO :	—
TIPO DE MUESTRA:	Filtro
NÚMERO DE MUESTRAS :	4
PRESENTACIÓN DE LAS MUESTRAS :	Filtro de Cuarzo de 8"x10"
CONDICIÓN DE LAS MUESTRAS : RECEPCIONADAS	Muestras en buenas condiciones para los análisis solicitados.
FECHA DE RECEPCIÓN :	jueves, 01 de Agosto de 2019
IDENTIFICACIÓN DE LAS MUESTRAS :	Según se indica
FECHA DE EJECUCIÓN DE ENSAYO :	2019-08-01 al 2019-08-06
FECHA DE REPORTE :	martes, 06 de Agosto de 2019
PERIODO DE CUSTODIA :	Hasta un mes. De acuerdo a las recomendaciones de la metodología o norma empleada.


EDGAR NINA VELÁSQUEZ
Jefe Ambiental
CQP. 729

Lima, 6 de Agosto de 2019

"Prohibida la reproducción total o parcial de este informe, sin autorización escrita de CERTIMIN S.A."
"Los resultados de los ensayos no deben ser utilizados como una certificación de conformidad con normas de producto o como certificado del sistema de calidad de la entidad que lo produce".
Los resultados corresponden a las muestras indicadas.
El laboratorio no es responsable de la información proporcionada por el cliente.
Los resultados se aplican a la muestra como se recibió por parte del cliente.



**LABORATORIO DE ENSAYO ACREDITADO POR EL ORGANISMO PERUANO
DE ACREDITACIÓN INACAL - DA CON REGISTRO N° LE-022**



**INFORME DE ENSAYO
N° AGO1011.R19**

Registro N°LE -022

RESULTADOS

Muestras		Elementos						
N°	Codigo de Servicio Elemento Nombre de Analito Unidad Limite de Cuantificación LC Limite de Detección LD	MON0000	MON0000	MA1000	MA0216	MA0216	MA0216	Incertidumbre
		Fecha Monitoreo	Tipo Muestra	Codigo de Filtro* PM10	Peso. Inicial* PM10 g	Peso. Final* PM10 g	Determinación de Peso: PM10_AV µg/Muestra	Determinación de Peso: PM10_AV µg/Muestra
1	CA-SB-02	Inicio: 2019-07-22 12:02 Fin: 2019-07-23 12:02	Filtro	716A.R19	3.3091	3.3308	21700	2243
2	CA-SB-02	Inicio: 2019-07-23 12:34 Fin: 2019-07-24 12:10	Filtro	717A.R19	3.3157	3.3316	15900	2189
3	CA-SB-02	Inicio: 2019-07-24 15:56 Fin: 2019-07-25 15:29	Filtro	718A.R19	3.2877	3.3205	32800	2330
4	CA-SB-02	Inicio: 2019-07-25 15:38 Fin: 2019-07-26 15:38	Filtro	719A.R19	3.2865	3.3140	27500	2291



**LABORATORIO DE ENSAYO ACREDITADO POR EL ORGANISMO PERUANO
DE ACREDITACIÓN INACAL - DA CON REGISTRO N° LE-022**



**INFORME DE ENSAYO
N° AGO1011.R19**

Registro N°LE -022

Muestras		Elementos										
N°	Codigo de Servicio Elemento Nombre de Analito Unidad	MA1510 Ag* Plata µg/Muestra	Incertidumbre Ag µg/Muestra	MA1510 Al* Aluminio µg/Muestra	Incertidumbre Al µg/Muestra	MA1510 As* Arsenico µg/Muestra	Incertidumbre As µg/Muestra	MA1510 Ba* Bario µg/Muestra	Incertidumbre Ba µg/Muestra	MA1510 Be* Berilio µg/Muestra	Incertidumbre Be µg/Muestra	MA1510 Bi* Bismuto µg/Muestra
	Limite de Cuantificación LC	1		20		9		1		1		350
	Limite de Detección LD	0.3		7		3		0.3		0.3		117
1	CA-SB-02	<1	--	145	23	<9	--	5	0.1	<1	--	<350
2	CA-SB-02	<1	--	96	15	<9	--	3	0.1	<1	--	<350
3	CA-SB-02	<1	--	187	30	<9	--	9	0.1	<1	--	<350
4	CA-SB-02	<1	--	158	25	<9	--	4	0.1	<1	--	<350



**LABORATORIO DE ENSAYO ACREDITADO POR EL ORGANISMO PERUANO
DE ACREDITACIÓN INACAL - DA CON REGISTRO N° LE-022**



**INFORME DE ENSAYO
N° AGO1011.R19**

Registro N°LE -022

N°	Muestras	Elementos										
		Incertidumbre Bi	MA1510 B* Boro	Incertidumbre B	MA1510 Ca* Calcio	Incertidumbre Ca	MA1510 Cd* Cadmio	Incertidumbre Cd	MA1510 Co* Cobalto	Incertidumbre Co	MA1510 Cr* Cromo	Incertidumbre Cr
	Codigo de Servicio Elemento Nombre de Analito Unidad	µg/Muestra	µg/Muestra	µg/Muestra	µg/Muestra	µg/Muestra	µg/Muestra	µg/Muestra	µg/Muestra	µg/Muestra	µg/Muestra	µg/Muestra
	Limite de Cuantificación LC Limite de Detección LD		10 3		40 13		6 1		6 2		4 1	
1	CA-SB-02	--	19	4	1285	66	<2	--	<6	--	17	3
2	CA-SB-02	--	35	7	1142	59	<2	--	<6	--	33	5
3	CA-SB-02	--	44	9	3136	151	<2	--	<6	--	47	7
4	CA-SB-02	--	27	6	2036	102	<2	--	<6	--	22	3



**LABORATORIO DE ENSAYO ACREDITADO POR EL ORGANISMO PERUANO
DE ACREDITACIÓN INACAL - DA CON REGISTRO N° LE-022**



Registro N°LE -022

**INFORME DE ENSAYO
N° AGO1011.R19**

Muestras		Elementos										
N°	Codigo de Servicio Elemento Nombre de Analito Unidad	MA1510	Incertidumbre	MA1510	Incertidumbre	MA1510	Incertidumbre	MA1510	Incertidumbre	MA1510	Incertidumbre	MA1510
		Cu*	Cu	Fe*	Fe	K*	K	Hg*	Hg	Li*	Li	Mg*
Nombre de Analito		Cobre		Hierro		Potasio		Mercurio		Litio		Magnesio
Limite de Cuantificación LC		µg/Muestra	µg/Muestra	µg/Muestra	µg/Muestra	µg/Muestra	µg/Muestra	µg/Muestra	µg/Muestra	µg/Muestra	µg/Muestra	µg/Muestra
Limite de Detección LD		5		15		75		20		0.7		9
		2		5		25		6.7				3
1	CA-SB-02	37	3	781	88	202	26	<20	--	17	3	204
2	CA-SB-02	85	8	613	68	131	17	<20	--	16	2	146
3	CA-SB-02	64	6	1020	117	151	19	<20	--	8	1	217
4	CA-SB-02	40	4	820	92	133	17	<20	--	9	1	186

EL USO INDEBIDO DE ESTE INFORME DE ENSAYO CONSTITUYE DELITO SANCIONADO CONFORME A LA LEY, POR LA AUTORIDAD COMPETENTE



**LABORATORIO DE ENSAYO ACREDITADO POR EL ORGANISMO PERUANO
DE ACREDITACIÓN INACAL - DA CON REGISTRO N° LE-022**



Registro N° LE -022

**INFORME DE ENSAYO
N° AGO1011.R19**

Muestras		Elementos										
N°	Codigo de Servicio Elemento Nombre de Analito Unidad Limite de Cuantificación LC Limite de Detección ID	Incertidumbre	MA1510	Incertidumbre	MA1510	Incertidumbre	MA1510	Incertidumbre	MA1510	Incertidumbre	MA1510	Incertidumbre
		Mg	Mn*	Mn	Mo*	Mo	Na*	Na	Ni*	Ni	P*	P
		µg/Muestra	Manganeso µg/Muestra	µg/Muestra	Molibdeno µg/Muestra	µg/Muestra	Sodio µg/Muestra	µg/Muestra	Niquel µg/Muestra	µg/Muestra	Fósforo µg/Muestra	µg/Muestra
			2 0.7		3 1		8 2.7		5 1.7		35 11.7	
1	CA-SB-02	11	61	2	<3	--	289	31	<5	--	<35	--
2	CA-SB-02	7	46	2	<3	--	270	29	<5	--	<35	--
3	CA-SB-02	11	71	3	<3	--	279	30	<5	--	<35	--
4	CA-SB-02	10	74	3	<3	--	211	23	<5	--	<35	--

EL USO INDEBIDO DE ESTE INFORME DE ENSAYO CONSTITUYE DELITO SANCIONADO CONFORME A LA LEY, POR LA AUTORIDAD COMPETENTE



**LABORATORIO DE ENSAYO ACREDITADO POR EL ORGANISMO PERUANO
DE ACREDITACIÓN INACAL - DA CON REGISTRO N° LE-022**



**INFORME DE ENSAYO
N° AGO1011.R19**

Registro N°LE -022

Muestras		Elementos										
N°	Codigo de Servicio Elemento Nombre de Analito Unidad	MA1510	Incertidumbre	MA1510	Incertidumbre	MA1510	Incertidumbre	MA1510	Incertidumbre	MA1510	Incertidumbre	MA1510
		Pb*	Pb	Sb*	Sb	Se*	Se	Si*	Si	Sn*	Sn	Sr*
Nombre de Analito		Plomo		Antimonio		Selenio		Silicio		Estaño		Estroncio
Limite de Cuantificación LC		µg/Muestra	µg/Muestra	µg/Muestra	µg/Muestra	µg/Muestra	µg/Muestra	µg/Muestra	µg/Muestra	µg/Muestra	µg/Muestra	µg/Muestra
Limite de Detección LD		12	9	55	18	60	20	15	5	0.3	0.1	
1	CA-SB-02	30	0.4	<9	--	<55	--	1109	161	<15	--	7.1
2	CA-SB-02	21	0.3	<9	--	<55	--	832	126	<15	--	6.5
3	CA-SB-02	25	0.3	<9	--	<55	--	1035	152	<15	--	8.6
4	CA-SB-02	37	0.5	<9	--	<55	--	1050	154	<15	--	6.6



**LABORATORIO DE ENSAYO ACREDITADO POR EL ORGANISMO PERUANO
DE ACREDITACIÓN INACAL - DA CON REGISTRO N° LE-022**



**INFORME DE ENSAYO
N° AGO1011.R19**

Registro N°LE -022

N°	Muestras	Elementos								
		Incertidumbre Sr	MA1510 Ti* Titanio	Incertidumbre Ti	MA1510 Tl* Talio	Incertidumbre Tl	MA1510 V* Vanadio	Incertidumbre V	MA1510 Zn* Zinc	Incertidumbre Zn
	Codigo de Servicio Elemento Nombre de Analito Unidad Limite de Cuantificación LC Limite de Detección LD	µg/Muestra	µg/Muestra	µg/Muestra	µg/Muestra	µg/Muestra	µg/Muestra	µg/Muestra	µg/Muestra	µg/Muestra
		1	0.3	60	20	2.5	0.8	45	15	
1	CA-SB-02	1.4	3	0.1	<60	--	<2.5	--	67	7
2	CA-SB-02	1.2	2	0.1	<60	--	<2.5	--	49	5
3	CA-SB-02	1.6	3	0.1	<60	--	<2.5	--	66	7
4	CA-SB-02	1.3	3	0.1	<60	--	<2.5	--	86	9



**LABORATORIO DE ENSAYO ACREDITADO POR EL ORGANISMO PERUANO
DE ACREDITACIÓN INACAL - DA CON REGISTRO N° LE-022**



**INFORME DE ENSAYO
N° AGO1011.R19**

Registro N°LE -022

CONTROL DE CALIDAD

Muestras QC		Elementos									
N°	Codigo de Servicio Elemento Unidad Limite de Cuantificación LC	MA0216	MA0216	MA0216	MA1510	MA1510	MA1510	MA1510	MA1510	MA1510	MA1510
		Peso. Inicial* g	Peso. Final* g	Determinación de Peso: PM10_AV µg/Muestra 5582	Ag* µg/Muestra 1	Al* µg/Muestra 20	As* µg/Muestra 9	Ba* µg/Muestra 1	Be* µg/Muestra 1	Bi* µg/Muestra 350	B* µg/Muestra 10
1	Adición (% Recup.)	--	--	--	92.4	89.8	104.4	98.2	99.6	--	95.6
2	Adición Rango (%)	--	--	--	75.0 - 125.0	75.0 - 125.0	75.0 - 125.0	75.0 - 125.0	75.0 - 125.0	--	75.0 - 125.0
3	STD - Recuperación Obtenido (%)	--	--	--	109.7	96.9	98.1	97.2	96.9	97.2	93.6
4	STD - Rango (%)	--	--	--	80.0-120.0	80.0-120.0	80.0-120.0	80.0-120.0	80.0-120.0	80.0-120.0	80.0-120.0
5	CA-SB-02 (Original)	--	--	--	<1	96	<9	3	<1	<350	35
6	CA-SB-02 (Dup)	--	--	--	<1	97	<9	3	<1	<350	34
7	CA-SB-02 (Original)	3.2877	3.3205	32800	--	--	--	--	--	--	--
8	CA-SB-02 (Dup)	3.2877	3.3201	32400	--	--	--	--	--	--	--
9	Blanco	--	--	--	<1	<20	<9	<1	<1	<350	<10

*EL USO INDEBIDO DE ESTE INFORME DE ENSAYO CONSTITUYE DELITO SANCIONADO CONFORME A LA LEY, POR LA AUTORIDAD COMPETENTE



**LABORATORIO DE ENSAYO ACREDITADO POR EL ORGANISMO PERUANO
DE ACREDITACIÓN INACAL - DA CON REGISTRO N° LE-022**



**INFORME DE ENSAYO
N° AGO1011.R19**

Registro N°LE -022

Muestras QC		Elementos												
N°	Codigo de Servicio Elemento Unidad Limite de Cuantificación LC	MA1510	MA1510	MA1510	MA1510	MA1510	MA1510	MA1510	MA1510	MA1510	MA1510	MA1510	MA1510	MA1510
		Ca*	Cd*	Co*	Cr*	Cu*	Fe*	K*	Hg*	Li*	Mg*	Mn*	Mo*	Na*
		µg/Muestra 40	µg/Muestra 2	µg/Muestra 6	µg/Muestra 4	µg/Muestra 5	µg/Muestra 15	µg/Muestra 75	µg/Muestra 20	µg/Muestra 2	µg/Muestra 9	µg/Muestra 2	µg/Muestra 3	µg/Muestra 8
1	Adición (% Recup.)	77.8	97.8	98.7	107.1	97.3	124.9	88.9	93.3	105.3	96.9	95.6	102.2	80.0
2	Adición Rango (%)	75.0 - 125.0	75.0 - 125.0	75.0 - 125.0	75.0 - 125.0	75.0 - 125.0	75.0 - 125.0	75.0 - 125.0	75.0 - 125.0	75.0 - 125.0	75.0 - 125.0	75.0 - 125.0	75.0 - 125.0	75.0 - 125.0
3	STD - Recuperación Obtenido (%)	99.4	95.8	96.1	95.6	96.4	95.0	109.2	93.1	101.7	92.8	93.9	96.1	107.2
4	STD - Rango (%)	80.0-120.0	80.0-120.0	80.0-120.0	80.0-120.0	80.0-120.0	80.0-120.0	80.0-120.0	80.0-120.0	80.0-120.0	80.0-120.0	80.0-120.0	80.0-120.0	80.0-120.0
5	CA-SB-02 (Original)	1142	<2	<6	33	85	613	131	<20	16	146	46	<3	270
6	CA-SB-02 (Dup)	1103	<2	<6	33	83	597	129	<20	14	145	44	<3	263
7	CA-SB-02 (Original)	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
8	CA-SB-02 (Dup)	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
9	Blanco	<40	<2	<6	<4	<5	<15	<75	<20	<2	<9	<2	<3	<8

*EL USO INDEBIDO DE ESTE INFORME DE ENSAYO CONSTITUYE DELITO SANCIONADO CONFORME A LA LEY, POR LA AUTORIDAD COMPETENTE



**LABORATORIO DE ENSAYO ACREDITADO POR EL ORGANISMO PERUANO
DE ACREDITACIÓN INACAL - DA CON REGISTRO N° LE-022**



INACAL
DA - Perú
Laboratorio de Ensayo
Acreditado

**INFORME DE ENSAYO
N° AGO1011.R19**

Registro N°LE -022

Muestras QC		Elementos											
N°	Codigo de Servicio Elemento Unidad Límite de Cuantificación LC	MA1510	MA1510	MA1510	MA1510	MA1510	MA1510	MA1510	MA1510	MA1510	MA1510	MA1510	MA1510
		Ni* µg/Muestra 5	P* µg/Muestra 35	Pb* µg/Muestra 12	Sb* µg/Muestra 9	Se* µg/Muestra 55	Si* µg/Muestra 60	Sn* µg/Muestra 15	Sr* µg/Muestra 0.3	Ti* µg/Muestra 1	Tl* µg/Muestra 60	V* µg/Muestra 2.5	Zn* µg/Muestra 45
1	Adición (% Recup.)	99.1	104.0	98.7	94.7	90.2	98.7	99.1	96.5	99.6	94.7	97.3	94.2
2	Adición Rango (%)	75.0 - 125.0	75.0 - 125.0	75.0 - 125.0	75.0 - 125.0	75.0 - 125.0	75.0 - 125.0	75.0 - 125.0	75.0 - 125.0	75.0 - 125.0	75.0 - 125.0	75.0 - 125.0	75.0 - 125.0
3	STD - Recuperación Obtenido (%)	95.3	112.8	95.6	95.6	97.5	106.7	93.1	93.1	94.7	96.9	94.8	95.6
4	STD - Rango (%)	80.0-120.0	80.0-120.0	80.0-120.0	80.0-120.0	80.0-120.0	80.0-120.0	80.0-120.0	80.0-120.0	80.0-120.0	80.0-120.0	80.0-120.0	80.0-120.0
5	CA-SB-02 (Original)	<5	<35	21	<9	<55	832	<15	6.5	2	<60	<2.5	49
6	CA-SB-02 (Dup)	<5	<35	22	<9	<55	812	<15	6.3	2	<60	<2.5	48
7	CA-SB-02 (Original)	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
8	CA-SB-02 (Dup)	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
9	Blanco	<5	<35	<12	<9	<55	<60	<15	<0.3	<1	<60	<2.5	<45

*EL USO INDEBIDO DE ESTE INFORME DE ENSAYO CONSTITUYE DELITO SANCIONADO CONFORME A LA LEY, POR LA AUTORIDAD COMPETENTE



**LABORATORIO DE ENSAYO ACREDITADO POR EL ORGANISMO PERUANO
DE ACREDITACIÓN INACAL - DA CON REGISTRO N° LE-022**



**INFORME DE ENSAYO
N° AGO1011.R19**

Registro N°LE -022

METODOS DE ENSAYO Y CODIGOS DE SERVICIO

N°	Descripción			
	Analito	Denominación	Cod.Serv	(1) Norma o Referencia
1	Determinación de Peso: PM10_AV	Determinación de Peso: Filtro PM10 Alto Volumen	MA0216	NTP 900.030. 2003. Calidad de Aire. Método de referencia para la determinación de material particulado respirable como PM10 en la atmósfera (Alto Volumen).
2	Metales por ICP OES Filro PM10 Alto Volumen *	Metales por ICP OES Filro PM10 Alto Volumen	MA1510	EPA Compendium Method IO-3 4. 1999. Determination of Metals in Ambient Particulate Matter using Inductively Coupled Plasma(ICP) Spectroscopy. Excepto Muestreo.

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

- (1) SMEWW : Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater.
 APHA : American Public Health Association.
 AWWA : American Water Works Association.
 WEF : Water Environment Federation.
 EPA : Environmental Protection Agency.
 ASTM : American Society for Testing and Materials.
 ISO : International Organization for Standardization.
 NTP : Norma Técnica Peruana.
 NIOSH : The National Institute for Occupational Safety and Health.

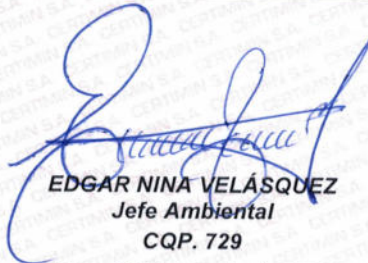


LABORATORIO DE ENSAYO ACREDITADO POR EL
ORGANISMO PERUANO DE ACREDITACIÓN INACAL - DA
CON REGISTRO N° LE-022



INFORME DE ENSAYO
N° AGO1166.R19

SOLICITANTE :	ORGANISMO DE EVALUACIÓN Y FISCALIZACIÓN AMBIENTAL
DOMICILIO LEGAL :	Av. Faustino Sánchez Carrión N° 603 Jesús María, Lima
SOLICITADO POR :	Dirección de Evaluación Ambiental
SOLICITUD DE SERVICIO AMBIENTAL:	SSA N° 421-19
REFERENCIA :	CUC: 0005-8-2019-401 RS N°: 2371-2019 Simon Bolivar / Pasco / Pasco Monitoreo Calidad de Aire
FECHA DE MUESTREO :	2019/08/12 al 2019/08/17
MUESTRA TOMADA POR :	EL CLIENTE
PROTOCOLO :	--
TIPO DE MUESTRA:	Filtro
NÚMERO DE MUESTRAS :	5
PRESENTACIÓN DE LAS MUESTRAS :	Filtro de Cuarzo de 8"x10"
CONDICIÓN DE LAS MUESTRAS : RECEPCIONADAS	Muestras en buenas condiciones para los análisis solicitados.
FECHA DE RECEPCIÓN :	viernes, 23 de Agosto de 2019
IDENTIFICACIÓN DE LAS MUESTRAS :	Según se indica
FECHA DE EJECUCIÓN DE ENSAYO :	2019-08-23 al 2019-08-29
FECHA DE REPORTE :	jueves, 29 de Agosto de 2019
PERIODO DE CUSTODIA :	Hasta un mes. De acuerdo a las recomendaciones de la metodología o norma empleada.


EDGAR NINA VELÁSQUEZ
Jefe Ambiental
CQP. 729

Lima, 29 de Agosto de 2019

"Prohibida la reproducción total o parcial de este informe, sin autorización escrita de CERTIMIN S.A."
"Los resultados de los ensayos no deben ser utilizados como una certificación de conformidad con normas de producto o como certificado del sistema de calidad de la entidad que lo produce".
Los resultados corresponden a las muestras indicadas.
El laboratorio no es responsable de la información proporcionada por el cliente.
Los resultados se aplican a la muestra cómo se recibió por parte del cliente.



**LABORATORIO DE ENSAYO ACREDITADO POR EL ORGANISMO PERUANO
DE ACREDITACIÓN INACAL - DA CON REGISTRO N° LE-022**



**INFORME DE ENSAYO
N° AGO1166.R19**

Registro N°LE -022

RESULTADOS

Muestras		Elementos						
N°	Codigo de Servicio Elemento Nombre de Analito Unidad Limite de Cuantificación LC Limite de Detección LD	MON0000 Fecha Monitoreo	MON0000 Tipo Muestra	MA1000 Codigo de Filtro* PM10	MA0216 Peso. Inicial* PM10 g	MA0216 Peso. Final* PM10 g	MA0216 Determinación de Peso: PM10_AV µg/Muestra 5582 1229	Incertidumbre Determinación de Peso: PM10_AV µg/Muestra
1	CA-SB-02	Inicio: 2019-08-12 12:37 Fin: 2019-08-13 12:27	Filtro	0800A.R19	3.3372	3.3954	58200	2455
2	CA-SB-02	Inicio: 2019-08-13 12:36 Fin: 2019-08-14 12:36	Filtro	0801A.R19	3.3264	3.3577	31300	2319
3	CA-SB-02	Inicio: 2019-08-14 12:58 Fin: 2019-08-15 12:42	Filtro	0802A.R19	3.3362	3.3562	20000	2228
4	CA-SB-02	Inicio: 2019-08-15 12:48 Fin: 2019-08-16 12:38	Filtro	0803A.R19	3.3288	3.4189	90100	2495
5	CA-SB-02	Inicio: 2019-08-16 12:46 Fin: 2019-08-17 12:46	Filtro	0804A.R19	3.3197	3.3969	77200	2481



**LABORATORIO DE ENSAYO ACREDITADO POR EL ORGANISMO PERUANO
DE ACREDITACIÓN INACAL - DA CON REGISTRO N° LE-022**



**INFORME DE ENSAYO
N° AGO1166.R19**

Registro N°LE -022

Muestras		Elementos										
N°	Codigo de Servicio Elemento Nombre de Analito Unidad	MA1510 Ag* Plata µg/Muestra	Incertidumbre Ag µg/Muestra	MA1510 Al* Aluminio µg/Muestra	Incertidumbre Al µg/Muestra	MA1510 As* Arsenico µg/Muestra	Incertidumbre As µg/Muestra	MA1510 Ba* Bario µg/Muestra	Incertidumbre Ba µg/Muestra	MA1510 Be* Berilio µg/Muestra	Incertidumbre Be µg/Muestra	MA1510 Bi* Bismuto µg/Muestra
	Limite de Cuantificación LC Limite de Detección LD	1 0.3		20 7		9 3		1 0.3		1 0.3		350 117
1	CA-SB-02	<1	--	304	49	<9	--	9	0.1	<1	--	<350
2	CA-SB-02	<1	--	175	28	<9	--	16	0.1	<1	--	<350
3	CA-SB-02	<1	--	119	19	<9	--	5	0.1	<1	--	<350
4	CA-SB-02	<1	--	385	63	<9	--	12	0.1	<1	--	<350
5	CA-SB-02	<1	--	534	88	10	0.1	13	0.1	<1	--	<350



**LABORATORIO DE ENSAYO ACREDITADO POR EL ORGANISMO PERUANO
DE ACREDITACIÓN INACAL - DA CON REGISTRO N° LE-022**



**INFORME DE ENSAYO
N° AGO1166.R19**

Registro N°LE -022

Muestras			Elementos									
N°	Codigo de Servicio Elemento Nombre de Analito Unidad	Incertidumbre Bi µg/Muestra	MA1510	Incertidumbre	MA1510	Incertidumbre	MA1510	Incertidumbre	MA1510	Incertidumbre	MA1510	Incertidumbre
			B* Boro µg/Muestra	B µg/Muestra	Ca* Calcio µg/Muestra	Ca µg/Muestra	Cd* Cadmio µg/Muestra	Cd µg/Muestra	Co* Cobalto µg/Muestra	Co µg/Muestra	Cr* Cromo µg/Muestra	Cr µg/Muestra
	Limite de Cuantificación LC Limite de Detección LD		10 3		40 13		2 1		6 2		4 1	
1	CA-SB-02	--	36	8	4890	221	<2	--	<6	--	<4	--
2	CA-SB-02	--	39	8	2844	139	<2	--	<6	--	6	1
3	CA-SB-02	--	26	5	2354	117	<2	--	<6	--	<4	--
4	CA-SB-02	--	27	6	7471	305	<2	--	<6	--	<4	--
5	CA-SB-02	--	57	12	10041	366	<2	--	<6	--	<4	--

"EL USO INDEBIDO DE ESTE INFORME DE ENSAYO CONSTITUYE DELITO SANCIONADO CONFORME A LA LEY, POR LA AUTORIDAD COMPETENTE"



**LABORATORIO DE ENSAYO ACREDITADO POR EL ORGANISMO PERUANO
DE ACREDITACIÓN INACAL - DA CON REGISTRO N° LE-022**



**INFORME DE ENSAYO
N° AGO1166.R19**

Registro N°LE -022

Muestras		Elementos										
N°	Codigo de Servicio Elemento Nombre de Analito Unidad	MA1510	Incertidumbre	MA1510	Incertidumbre	MA1510	Incertidumbre	MA1510	Incertidumbre	MA1510	Incertidumbre	MA1510
		Cu* Cobre µg/Muestra	Cu µg/Muestra	Fe* Hierro µg/Muestra	Fe µg/Muestra	K* Potasio µg/Muestra	K µg/Muestra	Hg* Mercurio µg/Muestra	Hg µg/Muestra	Li* Litio µg/Muestra	Li µg/Muestra	Mg* Magnesio µg/Muestra
	Limite de Cuantificación LC	5		15		75		20		2		9
	Limite de Detección LD	2		5		25		6.7		0.7		3
1	CA-SB-02	38	4	1541	186	332	42	<20	--	<2	--	578
2	CA-SB-02	24	2	821	93	238	30	<20	--	<2	--	256
3	CA-SB-02	21	2	494	54	197	25	<20	--	<2	--	153
4	CA-SB-02	88	8	1660	202	241	31	<20	--	<2	--	495
5	CA-SB-02	81	8	2131	270	451	56	<20	--	<2	--	636

"EL USO INDEBIDO DE ESTE INFORME DE ENSAYO CONSTITUYE DELITO SANCIONADO CONFORME A LA LEY, POR LA AUTORIDAD COMPETENTE"



**LABORATORIO DE ENSAYO ACREDITADO POR EL ORGANISMO PERUANO
DE ACREDITACIÓN INACAL - DA CON REGISTRO N° LE-022**



**INFORME DE ENSAYO
N° AGO1166.R19**

Registro N°LE -022

Muestras		Elementos										
N°	Codigo de Servicio Elemento Nombre de Analito Unidad Limite de Cuantificación LC Limite de Detección LD	Incertidumbre	MA1510	Incertidumbre	MA1510	Incertidumbre	MA1510	Incertidumbre	MA1510	Incertidumbre	MA1510	Incertidumbre
		Mg	Mn*	Mn	Mo*	Mo	Na*	Na	Ni*	Ni	P*	P
		µg/Muestra	Manganeso µg/Muestra	µg/Muestra	Molibdeno µg/Muestra	µg/Muestra	Sodio µg/Muestra	µg/Muestra	Niquel µg/Muestra	µg/Muestra	Fósforo µg/Muestra	µg/Muestra
			2 0.7		3 1		8 2.7		5 1.7		35 11.7	
1	CA-SB-02	34	203	8	<3	--	212	23	<5	--	38	2
2	CA-SB-02	13	92	4	<3	--	186	20	<5	--	<35	--
3	CA-SB-02	8	49	2	<3	--	206	22	<5	--	<35	--
4	CA-SB-02	28	181	7	<3	--	173	19	<5	--	45	2
5	CA-SB-02	38	214	8	<3	--	225	24	<5	--	54	3

"EL USO INDEBIDO DE ESTE INFORME DE ENSAYO CONSTITUYE DELITO SANCIONADO CONFORME A LA LEY, POR LA AUTORIDAD COMPETENTE"



**LABORATORIO DE ENSAYO ACREDITADO POR EL ORGANISMO PERUANO
DE ACREDITACIÓN INACAL - DA CON REGISTRO N° LE-022**



**INFORME DE ENSAYO
N° AGO1166.R19**

Registro N°LE -022

Muestras		Elementos										
N°	Codigo de Servicio Elemento Nombre de Analito Unidad	MA1510 Pb* Plomo µg/Muestra	Incertidumbre Pb µg/Muestra	MA1510 Sb* Antimonio µg/Muestra	Incertidumbre Sb µg/Muestra	MA1510 Se* Selenio µg/Muestra	Incertidumbre Se µg/Muestra	MA1510 Si* Silicio µg/Muestra	Incertidumbre Si µg/Muestra	MA1510 Sn* Estaño µg/Muestra	Incertidumbre Sn µg/Muestra	MA1510 Sr* Estroncio µg/Muestra
	Limite de Cuantificación LC	12		9		55		60		15		0.3
	Limite de Detección LD	4		3		18		20		5		0.1
1	CA-SB-02	83	1	<9	--	<55	--	1047	153	24	3	13.2
2	CA-SB-02	57	1	<9	--	<55	--	863	130	<15	--	7.4
3	CA-SB-02	23	0.4	<9	--	<55	--	625	97	<15	--	7.1
4	CA-SB-02	93	2	<9	--	<55	--	1017	150	<15	--	16.0
5	CA-SB-02	135	3	<9	--	<55	--	1119	162	18	2	21.0

"EL USO INDEBIDO DE ESTE INFORME DE ENSAYO CONSTITUYE DELITO SANCIONADO CONFORME A LA LEY, POR LA AUTORIDAD COMPETENTE"



**LABORATORIO DE ENSAYO ACREDITADO POR EL ORGANISMO PERUANO
DE ACREDITACIÓN INACAL - DA CON REGISTRO N° LE-022**



**INFORME DE ENSAYO
N° AGO1166.R19**

Registro N°LE -022

N°	Muestras	Elementos								
		Codigo de Servicio Elemento Nombre de Analito Unidad Limite de Cuantificación LC Limite de Detección LD	Incertidumbre Sr µg/Muestra	MA1510 Ti* Titanio µg/Muestra	Incertidumbre Ti µg/Muestra	MA1510 Tl* Talio µg/Muestra	Incertidumbre Tl µg/Muestra	MA1510 V* Vanadio µg/Muestra	Incertidumbre V µg/Muestra	MA1510 Zn* Zinc µg/Muestra
			1	0.3	60	20	2.5	0.8	45	15
1	CA-SB-02	2.5	5	0.2	<60	--	<2.5	--	165	18
2	CA-SB-02	1.4	3	0.2	<60	--	<2.5	--	76	8
3	CA-SB-02	1.4	2	0.2	<60	--	<2.5	--	<45	--
4	CA-SB-02	3	6	0.2	<60	--	<2.5	--	154	17
5	CA-SB-02	4	9	0.4	<60	--	<2.5	--	179	20



**LABORATORIO DE ENSAYO ACREDITADO POR EL ORGANISMO PERUANO
DE ACREDITACIÓN INACAL - DA CON REGISTRO N° LE-022**



**INFORME DE ENSAYO
N° AGO1166.R19**

Registro N°LE -022

CONTROL DE CALIDAD

Muestras QC		Elementos									
N°	Codigo de Servicio Elemento Unidad Limite de Cuantificación LC	MA0216	MA0216	MA0216	MA1510	MA1510	MA1510	MA1510	MA1510	MA1510	MA1510
		Peso. Inicial* g	Peso. Final* g	Determinación de Peso: PM10_AV µg/Muestra 5582	Ag* µg/Muestra 1	Al* µg/Muestra 20	As* µg/Muestra 9	Ba* µg/Muestra 1	Be* µg/Muestra 1	Bi* µg/Muestra 350	B* µg/Muestra 10
1	Adición (% Recup.)	--	--	--	92.4	87.1	103.1	96.9	96.4	--	92.4
2	Adición Rango (%)	--	--	--	75.0 - 125.0	75.0 - 125.0	75.0 - 125.0	75.0 - 125.0	75.0 - 125.0	--	75.0 - 125.0
3	STD - Recuperación Obtenido (%)	--	--	--	101.4	99.4	96.7	100.3	99.7	98.3	98.6
4	STD - Rango (%)	--	--	--	80.0-120.0	80.0-120.0	80.0-120.0	80.0-120.0	80.0-120.0	80.0-120.0	80.0-120.0
5	CA-SB-02 (Original)	3.3264	3.3577	31300	<1	175	<9	16	<1	<350	39
6	CA-SB-02 (Dup)	3.3197	3.3581	38400	<1	174	<9	16	<1	<350	39
7	Blanco	--	--	--	<1	<20	<9	<1	<1	<350	<10



**LABORATORIO DE ENSAYO ACREDITADO POR EL ORGANISMO PERUANO
DE ACREDITACIÓN INACAL - DA CON REGISTRO N° LE-022**



**INFORME DE ENSAYO
N° AGO1166.R19**

Registro N°LE -022

Muestras QC		Elementos													
N°	Codigo de Servicio Elemento Unidad Límite de Cuantificación LC	MA1510	MA1510	MA1510	MA1510	MA1510	MA1510	MA1510	MA1510	MA1510	MA1510	MA1510	MA1510	MA1510	MA1510
		Ca*	Cd*	Co*	Cr*	Cu*	Fe*	K*	Hg*	Li*	Mg*	Mn*	Mo*	Na*	
		µg/Muestra 40	µg/Muestra 2	µg/Muestra 6	µg/Muestra 4	µg/Muestra 5	µg/Muestra 15	µg/Muestra 75	µg/Muestra 20	µg/Muestra 2	µg/Muestra 9	µg/Muestra 2	µg/Muestra 3	µg/Muestra 8	
1	Adición (% Recup.)	91.6	96.9	98.2	98.2	94.2	85.8	86.7	93.3	96.4	89.3	76.9	99.6	94.7	
2	Adición Rango (%)	75.0 - 125.0	75.0 - 125.0	75.0 - 125.0	75.0 - 125.0	75.0 - 125.0	75.0 - 125.0	75.0 - 125.0	75.0 - 125.0	75.0 - 125.0	75.0 - 125.0	75.0 - 125.0	75.0 - 125.0	75.0 - 125.0	
3	STD - Recuperación Obtenido (%)	106.1	99.7	100.6	98.1	99.2	99.2	95.8	94.2	97.5	97.2	98.3	100.3	97.2	
4	STD - Rango (%)	80.0-120.0	80.0-120.0	80.0-120.0	80.0-120.0	80.0-120.0	80.0-120.0	80.0-120.0	80.0-120.0	80.0-120.0	80.0-120.0	80.0-120.0	80.0-120.0	80.0-120.0	
5	CA-SB-02 (Original)	2844	<2	<6	6	24	821	238	<20	<2	256	92	<3	186	
6	CA-SB-02 (Dup)	2835	<2	<6	6	23	814	239	<20	<2	258	91	<3	184	
7	Blanco	<40	<2	<6	<4	<5	<15	<75	<20	<2	<9	<2	<3	<8	



LABORATORIO DE ENSAYO ACREDITADO POR EL ORGANISMO PERUANO DE ACREDITACIÓN INACAL - DA CON REGISTRO N° LE-022



**INFORME DE ENSAYO
N° AGO1166.R19**

Registro N°LE -022

Muestras QC		Elementos											
N°	Codigo de Servicio Elemento Unidad Limite de Cuantificación LC	MA1510	MA1510	MA1510	MA1510	MA1510	MA1510	MA1510	MA1510	MA1510	MA1510	MA1510	MA1510
		Ni*	P*	Pb*	Sb*	Se*	Si*	Sn*	Sr*	Ti*	Tl*	V*	Zn*
		µg/Muestra	µg/Muestra	µg/Muestra	µg/Muestra	µg/Muestra	µg/Muestra	µg/Muestra	µg/Muestra	µg/Muestra	µg/Muestra	µg/Muestra	µg/Muestra
		5	35	12	9	55	60	15	0.3	1	60	2.5	45
1	Adición (% Recup.)	97.3	87.1	87.6	94.2	109.8	92.9	92.4	93.4	96.9	97.3	96.2	82.7
2	Adición Rango (%)	75.0 - 125.0	75.0 - 125.0	75.0 - 125.0	75.0 - 125.0	75.0 - 125.0	75.0 - 125.0	75.0 - 125.0	75.0 - 125.0	75.0 - 125.0	75.0 - 125.0	75.0 - 125.0	75.0 - 125.0
3	STD - Recuperación Obtenido (%)	100.3	99.4	97.5	95.3	106.9	102.8	100.0	97.1	97.2	97.8	98.6	98.1
4	STD - Rango (%)	80.0-120.0	80.0-120.0	80.0-120.0	80.0-120.0	80.0-120.0	80.0-120.0	80.0-120.0	80.0-120.0	80.0-120.0	80.0-120.0	80.0-120.0	80.0-120.0
5	CA-SB-02 (Original)	<5	<35	57	<9	<55	863	<15	7.4	3	<60	<2.5	76
6	CA-SB-02 (Dup)	<5	<35	51	<9	<55	857	<15	7.3	3	<60	<2.5	75
7	Blanco	<5	<35	<12	<9	<55	<60	<15	<0.3	<1	<60	<2.5	<45

EL USO INDEBIDO DE ESTE INFORME DE ENSAYO CONSTITUYE DELITO SANCIONADO CONFORME A LA LEY, POR LA AUTORIDAD COMPETENTE



**LABORATORIO DE ENSAYO ACREDITADO POR EL ORGANISMO PERUANO
DE ACREDITACIÓN INACAL - DA CON REGISTRO N° LE-022**



**INFORME DE ENSAYO
N° AGO1166.R19**

Registro N°LE -022

METODOS DE ENSAYO Y CODIGOS DE SERVICIO

N°	Descripción			
	Analito	Denominación	Cod.Serv	(1) Norma o Referencia
1	Determinación de Peso: PM10_AV	Determinación de Peso: Filtro PM10 Alto Volumen	MA0216	NTP 900.030. 2003. Calidad de Aire. Método de referencia para la determinación de material particulado respirable como PM10 en la atmósfera (Alto Volumen).
2	Metales por ICP OES Filro PM10 Alto Volumen *	Metales por ICP OES Filro PM10 Alto Volumen	MA1510	EPA Compendium Method IO-3 4. 1999. Determination of Metals in Ambient Particulate Matter using Inductively Coupled Plasma(ICP) Spectroscopy. Excepto Muestreo.

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

- (1) SMEWW: Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater.
 APHA : American Public Health Association.
 AWWA: American Water Works Association.
 WEF : Water Environment Federation.
 EPA : Environmental Protection Agency.
 ASTM: American Society for Testing and Materials.
 ISO: International Organization for Standardization.
 NTP: Norma Técnica Peruana.
 NIOSH: The National Institute for Occupational Safety and Health.