



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 e impunidad»

Anexos del informe:

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



PERÚ

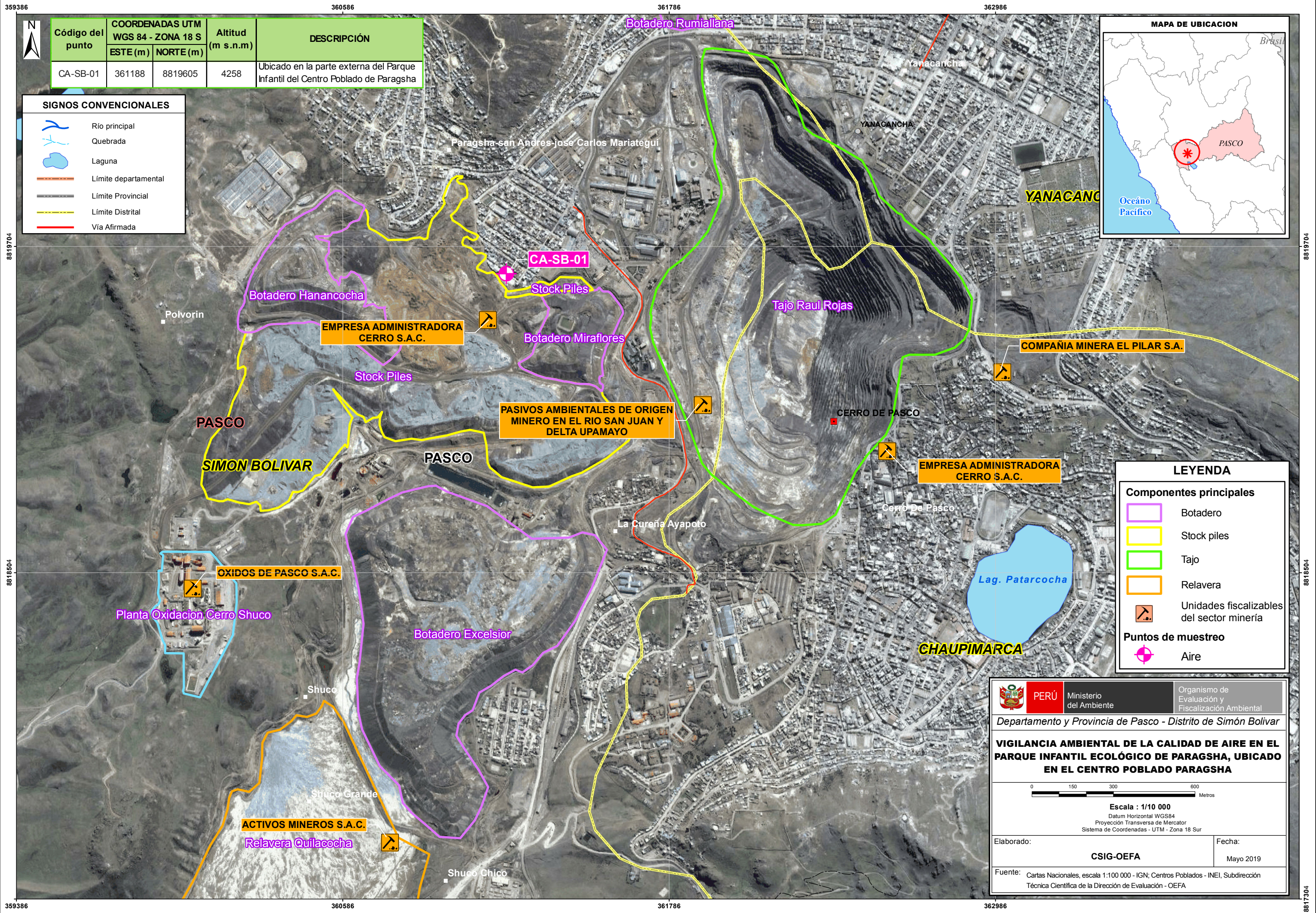
Ministerio
del Ambiente

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 e impunidad»

ANEXO N.º 1
MAPA DE UBICACIÓN DE ESTACIÓN
DE VIGILANCIA AMBIENTAL
CA-SB-01



Código del punto	COORDENADAS UTM WGS 84 - ZONA 18 S		Altitud (m s.n.m)	DESCRIPCIÓN
	ESTE (m)	NORTE (m)		
CA-SB-01	361188	8819605	4258	Ubicado en la parte externa del Parque Infantil del Centro Poblado de Paragsha

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



LEYENDA	
Componentes principales	
	Botadero
	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 EN EL PARQUE INFANTIL ECOLÓGICO DE PARAGSHA, UBICADO EN EL CENTRO POBLADO PARAGSHA

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

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

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



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»

ANEXO N.º 2

SISTEMATIZACIÓN DE RESULTADOS



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»

Tabla N.º 1 Resultados del parámetro material particulado con diámetro menor a 10 micras (PM₁₀) en la estación de vigilancia ambiental de calidad del aire ubicada en Simón Bolívar (CA-SB-01) – abril 2019

Días Horas	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30
00:00	-	10,3	1,1	3,4	10,4	7,8	4,2	8,1	6,9	13,6	8,0	6,6	8,2	4,8	7,0	10,4	3,2	2,6	6,4	4,4	8,1	7,2	15,9	8,9	1,7	4,8	2,2	14,3	16,5	5,5
01:00	-	7,0	1,5	3,5	14,6	5,8	4,1	7,1	11,0	13,4	7,7	7,4	8,0	4,4	6,0	13,9	2,7	5,6	5,4	3,2	4,8	7,8	10,9	4,8	1,5	4,5	3,3	7,2	10,7	10,5
02:00	-	6,6	1,7	3,2	15,8	6,2	5,3	9,1	11,7	9,6	9,2	7,0	8,0	6,0	6,4	8,5	2,3	9,5	6,6	8,8	7,4	11,8	7,2	7,8	2,3	2,7	6,9	6,2	8,5	8,1
03:00	-	4,2	2,5	4,3	16,0	5,3	4,9	7,8	13,0	4,7	8,0	9,0	9,8	5,3	9,4	4,3	3,2	10,0	6,3	4,6	6,8	9,8	8,2	8,9	1,9	5,6	10,6	7,6	12,1	10,8
04:00	-	1,7	2,2	5,4	10,6	6,6	5,3	9,9	10,7	9,6	8,7	17,3	10,1	5,4	10,1	9,9	3,3	7,2	6,9	3,9	4,4	11,9	9,9	12,9	2,6	10,4	10,0	6,2	21,6	12,7
05:00	-	2,8	3,4	6,2	12,4	8,1	5,3	13,7	9,0	14,2	8,1	14,3	12,7	25,5	12,3	17,8	6,1	10,2	9,2	4,0	5,4	12,3	9,9	11,6	2,7	8,0	35,6	7,3	17,4	7,7
06:00	-	5,2	5,8	6,6	17,8	7,1	9,7	19,3	10,2	10,1	11,7	28,3	35,3	17,4	27,5	33,1	17,4	11,3	7,1	12,4	7,6	12,7	10,2	18,9	6,7	14,2	41,2	8,1	10,4	10,7
07:00	-	6,3	11,5	7,0	13,6	7,9	19,8	23,1	12,4	16,5	31,8	17,5	36,2	59,0	46,3	16,9	18,2	9,5	7,1	14,1	7,8	12,3	18,5	16,3	9,6	32,8	18,0	29,0	11,6	20,0
08:00	-	4,3	12,4	30,1	26,6	18,7	17,0	18,6	15,0	34,3	22,2	18,4	24,5	17,6	19,5	16,5	9,2	10,1	14,0	20,6	12,2	6,4	18,9	24,7	12,3	27,4	17,8	7,2	16,9	18,8
09:00	-	5,4	7,8	45,7	359,0	35,4	14,1	21,3	16,1	26,6	16,7	14,0	29,0	15,3	16,5	17,8	14,2	11,7	7,1	11,4	17,2	9,9	20,2	32,1	9,7	17,2	10,2	8,5	9,9	14,6
10:00	-	7,2	9,7	64,0	191,1	33,7	10,4	13,6	16,0	31,2	17,2	6,1	16,1	15,9	9,5	12,7	8,6	8,9	7,4	8,5	15,7	8,0	7,3	14,9	8,0	9,5	17,0	7,9	5,2	14,4
11:00	9,0	1,4	15,8	60,1	238,6	15,5	10,2	13,5	14,9	20,1	16,4	8,7	12,1	12,6	18,5	11,7	10,8	7,7	4,5	5,1	11,5	9,5	9,5	9,3	5,1	14,0	7,4	6,8	9,7	7,8
12:00	7,8	9,3	6,8	19,0	10,3	11,3	16,3	4,7	13,8	21,2	14,0	7,5	13,4	13,7	9,0	9,2	13,3	4,1	6,2	11,8	5,6	6,3	8,4	5,6	4,4	6,6	12,6	8,6	6,9	4,6
13:00	7,3	24,9	2,9	3,0	157,1	31,8	10,8	5,2	13,7	28,4	16,3	6,0	15,9	9,8	18,4	9,9	6,6	11,3	5,0	4,5	3,0	5,4	5,8	4,6	4,4	2,9	17,6	5,3	6,2	6,9
14:00	57,8	9,8	3,8	26,6	14,1	21,1	6,3	9,1	12,0	27,6	26,5	9,7	20,6	10,1	22,7	11,3	2,8	15,2	4,8	5,1	8,7	5,1	9,1	12,0	8,2	4,4	5,1	6,0	9,1	8,0
15:00	34,9	1,5	6,5	50,1	16,0	18,4	11,3	11,9	10,1	9,4	14,0	10,7	32,7	11,7	7,3	5,3	6,6	7,4	5,8	14,5	9,5	10,3	6,4	5,1	6,4	4,1	3,8	7,8	9,2	9,5
16:00	13,6	32,2	9,2	144,7	9,7	21,9	15,7	13,6	15,0	21,1	16,6	15,2	21,2	13,6	6,4	4,2	11,1	7,0	5,4	8,3	15,2	3,8	11,6	6,8	8,9	5,3	4,6	7,5	11,7	11,8
17:00	13,7	11,6	14,3	148,1	14,7	28,4	18,4	13,3	24,5	33,4	51,1	14,9	14,9	11,7	19,5	11,4	6,1	12,3	5,0	6,8	10,0	10,9	13,0	6,4	7,3	5,2	4,5	6,7	11,3	13,4
18:00	7,1	3,3	14,0	23,0	30,5	37,0	8,6	19,9	32,9	25,9	19,8	22,3	9,3	13,5	18,8	15,7	8,2	11,4	10,3	15,3	12,7	9,3	13,1	12,4	16,1	7,6	4,7	13,1	18,5	19,2
19:00	12,2	8,5	10,6	11,9	35,5	16,4	15,0	22,4	21,3	17,6	22,0	22,2	4,8	12,9	20,8	19,4	3,0	17,5	10,5	10,0	9,2	6,6	13,4	18,4	14,1	15,4	7,8	8,9	15,2	10,4
20:00	17,4	8,3	8,6	8,2	22,6	7,0	14,4	20,9	18,7	14,0	29,4	19,4	13,2	14,3	20,3	22,2	5,1	17,6	11,1	20,0	6,6	7,0	18,6	15,8	8,5	5,2	9,5	9,0	13,7	13,8
21:00	3,0	5,3	5,4	10,5	14,8	6,3	10,3	15,6	17,8	6,6	21,5	12,4	7,0	5,0	9,0	19,7	6,3	9,0	5,9	9,7	9,4	7,6	14,7	7,9	11,2	7,1	6,2	4,8	10,0	12,9
22:00	16,1	3,2	6,6	12,4	13,2	3,1	11,9	8,0	10,5	16,5	11,3	11,9	5,0	4,9	16,0	5,9	2,9	10,4	4,5	13,9	5,9	5,9	9,5	1,5	6,1	5,2	5,9	11,6	6,6	6,8
23:00	13,3	3,3	4,6	15,7	9,0	4,8	13,8	3,2	10,3	11,9	6,7	7,4	5,2	5,2	9,6	4,1	3,9	9,7	4,5	12,1	9,0	12,7	8,4	1,9	6,3	5,0	10,3	13,5	9,4	11,5
Promedio de 24 horas de PM ₁₀	-	7,7	7,0	29,7	53,1	15,2	11,0	13,0	14,5	18,2	17,3	13,1	15,6	13,2	15,3	13,0	7,3	9,9	7,0	9,7	8,9	8,8	11,6	11,2	6,9	9,4	11,4	9,1	11,6	11,3
ECA para aire PM ₁₀	100 µg/m³ en periodos de 24 horas																													

ECA: Estándares de calidad ambiental para aire (DECRETO SUPREMO N.º 003-2017-MINAM)

(-): Valores no registrados por el equipo automático

Resultados estandarizados a condiciones de 25 °C y 760 mm Hg, según del Protocolo de Monitoreo de la Calidad del Aire y Gestión de los Datos (Resolución Directoral N.º 1404/2005/DIGESA/SA)

Equipo Monitor de partículas, marca Thermo Scientific, modelo TEOM 1450, s/n 1405A208441003



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

**Tabla N.º 2 Datos Meteorológicos de la estación de vigilancia ambiental de calidad del aire
ubicada en Simón Bolívar (CA-SB-01) – abril 2019**

Fecha y Hora	Presión Barométrica (mmHg)	Precipitación (mm)	Temperatura (°C)	Humedad Relativa (%)	Velocidad de Viento (m/s)	Dirección de Viento (°)
1/04/2019 00:00	459,6	0,0	4,5	95,2	0,2	112,8
1/04/2019 01:00	459,2	0,0	4,1	98,7	0,4	41,8
1/04/2019 02:00	458,9	0,0	4,0	99,3	0,5	332,3
1/04/2019 03:00	458,6	0,0	4,4	95,8	0,6	356,7
1/04/2019 04:00	458,4	0,0	4,7	90,1	0,7	344,5
1/04/2019 05:00	458,4	0,0	4,3	89,7	0,2	346,0
1/04/2019 06:00	458,4	0,0	3,9	91,0	0,0	279,2
1/04/2019 07:00	458,7	0,0	4,0	91,4	0,2	312,1
1/04/2019 08:00	459,2	0,0	5,7	82,1	0,4	272,1
1/04/2019 09:00	459,7	0,0	6,0	82,3	0,6	186,0
1/04/2019 10:00	458,1	0,0	7,7	72,0	0,5	150,8
1/04/2019 11:00	456,5	0,0	9,4	61,8	0,4	115,5
1/04/2019 12:00	459,3	0,0	11,0	56,8	0,6	54,4
1/04/2019 13:00	458,9	0,0	11,0	60,4	1,4	18,9
1/04/2019 14:00	458,5	0,0	10,3	65,6	1,7	200,3
1/04/2019 15:00	457,9	0,0	10,1	67,1	1,3	293,3
1/04/2019 16:00	457,8	6,0	7,6	90,9	1,1	27,9
1/04/2019 17:00	457,7	0,7	8,1	87,1	0,7	42,9
1/04/2019 18:00	457,9	0,0	6,8	85,9	1,2	62,2
1/04/2019 19:00	458,0	0,0	6,6	88,6	0,2	84,1
1/04/2019 20:00	458,5	0,0	6,4	93,5	0,4	24,5
1/04/2019 21:00	458,8	0,0	6,1	94,5	0,2	310,2
1/04/2019 22:00	459,1	0,0	5,7	93,2	0,1	316,4
1/04/2019 23:00	459,2	0,0	5,4	96,0	0,1	278,7
2/04/2019 00:00	459,1	0,0	5,1	97,7	0,3	45,8
2/04/2019 01:00	458,8	0,0	5,2	99,3	0,2	48,0
2/04/2019 02:00	458,4	0,0	5,5	98,8	0,0	70,1
2/04/2019 03:00	458,1	0,0	5,7	96,6	0,1	13,7
2/04/2019 04:00	458,2	1,0	4,6	97,5	1,7	4,0
2/04/2019 05:00	458,2	1,4	4,1	97,0	0,9	27,8
2/04/2019 06:00	458,4	0,0	4,0	96,2	0,7	19,5
2/04/2019 07:00	458,7	0,0	4,0	95,8	1,3	10,4
2/04/2019 08:00	459,2	0,0	4,0	97,4	0,9	39,1
2/04/2019 09:00	459,6	1,2	4,4	96,2	0,9	26,5
2/04/2019 10:00	459,9	1,4	5,1	95,2	1,0	39,5
2/04/2019 11:00	459,9	1,4	5,4	91,7	1,1	34,4
2/04/2019 12:00	459,6	0,0	7,2	80,4	1,3	28,1
2/04/2019 13:00	459,1	0,0	9,0	71,5	1,1	31,2
2/04/2019 14:00	458,4	0,0	10,3	64,5	1,5	23,4
2/04/2019 15:00	457,9	0,0	10,7	64,8	1,2	31,2
2/04/2019 16:00	457,6	0,0	10,3	68,3	1,2	13,9
2/04/2019 17:00	457,9	7,2	6,2	86,3	1,8	284,1
2/04/2019 18:00	457,9	1,4	6,4	76,5	1,4	324,4
2/04/2019 19:00	458,2	0,2	6,2	80,8	0,9	58,4
2/04/2019 20:00	458,8	1,0	5,6	91,4	0,6	49,1
2/04/2019 21:00	459,3	0,0	5,5	95,7	0,5	32,4
2/04/2019 22:00	459,6	0,5	4,5	97,3	1,7	357,9
2/04/2019 23:00	459,8	0,0	4,1	99,3	0,9	354,3
3/04/2019 00:00	459,7	0,0	4,3	95,6	0,3	48,9

**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 (°)
3/04/2019 01:00	459,3	0,0	4,4	92,4	0,4	29,3
3/04/2019 02:00	459,0	0,0	4,4	93,8	0,3	319,6
3/04/2019 03:00	458,8	1,2	4,5	96,7	0,3	301,7
3/04/2019 04:00	458,7	1,4	4,6	95,4	0,2	259,8
3/04/2019 05:00	458,6	1,2	4,7	96,2	0,1	143,3
3/04/2019 06:00	458,7	0,7	4,7	96,8	0,4	107,3
3/04/2019 07:00	459,0	0,5	5,0	92,0	0,3	82,7
3/04/2019 08:00	459,4	0,0	6,1	87,6	0,3	61,4
3/04/2019 09:00	459,7	0,0	7,7	79,5	0,8	51,9
3/04/2019 10:00	459,8	0,0	8,8	73,2	1,0	35,6
3/04/2019 11:00	459,7	0,0	9,6	70,7	1,2	17,4
3/04/2019 12:00	459,6	4,1	7,0	79,1	1,3	33,0
3/04/2019 13:00	459,3	3,6	6,8	79,2	0,8	246,3
3/04/2019 14:00	458,7	2,2	7,1	80,3	0,8	330,5
3/04/2019 15:00	457,9	0,0	9,4	68,7	1,1	326,9
3/04/2019 16:00	457,5	0,0	10,1	67,1	1,3	19,7
3/04/2019 17:00	457,6	16,3	6,3	83,1	0,9	67,0
3/04/2019 18:00	457,9	6,0	5,1	88,8	0,1	26,7
3/04/2019 19:00	458,3	1,7	5,2	89,1	0,2	137,4
3/04/2019 20:00	458,6	0,0	5,7	85,2	0,7	226,0
3/04/2019 21:00	458,8	0,0	5,4	84,2	0,4	248,3
3/04/2019 22:00	459,0	0,0	5,1	87,7	0,5	249,2
3/04/2019 23:00	459,3	0,0	4,9	81,2	0,5	268,0
4/04/2019 00:00	459,3	0,0	3,9	80,4	0,7	214,3
4/04/2019 01:00	459,0	0,0	3,3	82,4	0,5	271,0
4/04/2019 02:00	458,7	0,0	3,2	78,4	0,7	241,8
4/04/2019 03:00	458,5	0,0	2,9	75,9	0,7	239,2
4/04/2019 04:00	458,2	0,0	2,3	74,9	0,5	250,8
4/04/2019 05:00	458,1	0,0	1,9	74,6	0,7	256,1
4/04/2019 06:00	458,4	0,0	1,5	76,3	0,4	301,6
4/04/2019 07:00	458,7	0,0	1,5	74,3	0,4	308,9
4/04/2019 08:00	459,0	0,0	3,6	63,1	1,2	196,2
4/04/2019 09:00	459,3	0,0	5,3	57,6	1,9	204,0
4/04/2019 10:00	459,5	0,0	7,1	51,0	1,4	208,3
4/04/2019 11:00	459,4	0,0	8,6	45,1	1,3	214,1
4/04/2019 12:00	459,0	0,0	10,3	36,0	1,0	178,0
4/04/2019 13:00	458,5	0,0	11,7	35,9	0,9	190,9
4/04/2019 14:00	457,9	0,0	12,8	34,4	1,3	219,2
4/04/2019 15:00	457,3	0,0	14,0	29,6	1,1	279,4
4/04/2019 16:00	457,0	0,0	13,5	35,8	1,5	264,8
4/04/2019 17:00	457,1	0,0	12,2	43,1	1,6	219,7
4/04/2019 18:00	457,3	0,0	10,4	45,8	1,8	251,6
4/04/2019 19:00	457,6	0,0	7,9	57,0	1,4	254,9
4/04/2019 20:00	457,9	0,0	6,6	61,4	0,9	265,9
4/04/2019 21:00	458,3	0,0	5,7	60,5	0,6	250,9
4/04/2019 22:00	458,6	0,0	4,7	61,6	0,6	250,0
4/04/2019 23:00	458,8	0,0	3,5	67,1	0,6	251,6
5/04/2019 00:00	458,9	0,0	2,9	66,7	0,2	232,5
5/04/2019 01:00	458,6	0,0	2,4	70,7	0,3	190,5
5/04/2019 02:00	458,3	0,0	1,4	73,9	0,2	193,0
5/04/2019 03:00	457,9	0,0	1,1	73,4	0,2	202,4

**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 (°)
5/04/2019 04:00	457,8	0,0	1,0	66,5	0,4	220,4
5/04/2019 05:00	457,7	0,0	0,3	72,7	0,3	252,5
5/04/2019 06:00	458,0	0,0	-0,3	76,3	0,3	251,3
5/04/2019 07:00	458,3	0,0	-0,2	78,6	0,3	257,0
5/04/2019 08:00	458,9	0,0	1,5	74,5	0,7	186,3
5/04/2019 09:00	459,2	0,0	3,4	73,2	1,1	204,2
5/04/2019 10:00	459,4	0,0	6,6	64,8	1,4	196,9
5/04/2019 11:00	459,3	0,0	10,3	44,8	1,3	199,5
5/04/2019 12:00	458,9	0,0	12,6	25,9	1,2	134,6
5/04/2019 13:00	458,5	0,0	13,6	26,9	1,4	104,9
5/04/2019 14:00	457,9	0,0	14,0	33,4	1,7	357,0
5/04/2019 15:00	457,4	0,0	14,1	41,3	2,5	5,2
5/04/2019 16:00	456,5	0,0	13,1	45,8	1,8	11,5
5/04/2019 17:00	457,0	0,0	12,8	46,2	1,5	28,3
5/04/2019 18:00	457,2	0,0	11,0	48,1	1,7	55,1
5/04/2019 19:00	457,5	0,0	8,7	70,3	1,3	35,1
5/04/2019 20:00	458,0	0,0	7,3	88,1	1,6	16,7
5/04/2019 21:00	458,4	0,0	6,8	90,7	1,8	12,6
5/04/2019 22:00	458,9	0,0	6,4	90,8	1,4	16,4
5/04/2019 23:00	459,1	0,0	6,1	92,0	1,2	17,9
6/04/2019 00:00	459,1	0,0	5,6	91,3	1,2	16,4
6/04/2019 01:00	458,9	0,0	5,3	93,7	1,1	16,0
6/04/2019 02:00	458,6	0,0	5,2	91,4	0,5	23,7
6/04/2019 03:00	458,2	0,0	5,5	85,5	0,8	343,7
6/04/2019 04:00	458,0	0,0	5,1	85,2	0,9	339,8
6/04/2019 05:00	458,1	0,0	5,1	86,9	0,4	350,7
6/04/2019 06:00	458,2	0,0	5,0	82,5	0,5	326,8
6/04/2019 07:00	458,7	0,0	4,9	78,5	0,3	262,6
6/04/2019 08:00	459,0	0,0	5,4	76,1	0,4	331,6
6/04/2019 09:00	459,3	0,0	6,8	71,4	0,7	342,6
6/04/2019 10:00	459,4	0,0	8,7	64,5	1,2	21,6
6/04/2019 11:00	459,3	0,0	10,0	58,1	1,7	24,3
6/04/2019 12:00	458,9	0,0	11,7	48,8	1,4	23,6
6/04/2019 13:00	458,5	0,0	12,5	41,8	1,0	29,5
6/04/2019 14:00	457,9	0,0	11,7	45,7	0,8	345,8
6/04/2019 15:00	457,3	0,0	11,4	61,3	2,0	10,6
6/04/2019 16:00	457,1	0,0	10,2	65,4	1,7	56,4
6/04/2019 17:00	457,1	0,0	8,3	75,4	1,8	63,6
6/04/2019 18:00	457,6	0,0	7,6	80,2	1,2	54,7
6/04/2019 19:00	458,2	0,0	5,7	86,1	1,5	326,1
6/04/2019 20:00	458,8	3,6	3,6	95,6	1,0	242,7
6/04/2019 21:00	459,1	0,2	4,2	96,6	0,9	213,4
6/04/2019 22:00	459,4	1,4	4,4	92,7	0,9	190,4
6/04/2019 23:00	459,5	2,2	4,1	94,2	0,5	224,7
7/04/2019 00:00	459,5	1,0	3,9	92,9	0,3	179,3
7/04/2019 01:00	459,3	3,4	3,7	93,1	0,6	163,0
7/04/2019 02:00	459,0	0,7	3,3	90,8	0,2	217,7
7/04/2019 03:00	458,7	0,0	3,9	90,9	0,1	43,9
7/04/2019 04:00	458,5	0,0	4,2	90,8	0,3	57,2
7/04/2019 05:00	458,5	0,0	4,1	90,9	0,3	55,4
7/04/2019 06:00	458,7	0,0	3,5	93,0	0,1	38,9

**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 (°)
7/04/2019 07:00	459,1	0,0	3,4	94,1	0,0	350,2
7/04/2019 08:00	459,6	0,0	6,2	81,9	0,5	106,8
7/04/2019 09:00	459,8	0,0	6,8	79,0	0,7	187,6
7/04/2019 10:00	460,0	0,0	8,7	64,5	1,2	111,2
7/04/2019 11:00	459,9	0,0	9,0	60,2	1,2	145,0
7/04/2019 12:00	459,6	0,0	10,0	59,6	1,1	90,7
7/04/2019 13:00	459,3	0,0	12,0	55,3	1,4	63,1
7/04/2019 14:00	458,8	0,0	11,9	54,2	1,7	70,1
7/04/2019 15:00	458,4	0,0	11,3	59,4	1,6	55,3
7/04/2019 16:00	458,1	0,0	11,1	58,9	1,6	60,3
7/04/2019 17:00	458,0	0,0	10,9	56,5	1,6	40,8
7/04/2019 18:00	458,3	0,0	8,0	74,6	2,2	30,7
7/04/2019 19:00	458,8	0,0	6,8	80,5	1,7	42,6
7/04/2019 20:00	459,2	0,0	5,6	86,4	1,3	54,5
7/04/2019 21:00	459,6	0,0	5,3	81,9	0,9	73,2
7/04/2019 22:00	459,8	0,0	5,0	81,7	1,1	55,7
7/04/2019 23:00	459,7	0,0	4,6	82,6	1,3	46,5
8/04/2019 00:00	459,7	0,0	4,3	82,6	1,0	47,4
8/04/2019 01:00	459,5	0,0	4,4	82,7	0,6	127,6
8/04/2019 02:00	459,2	0,0	4,4	82,4	0,5	63,0
8/04/2019 03:00	458,9	0,0	4,2	83,9	0,6	58,9
8/04/2019 04:00	458,8	0,0	4,3	84,4	0,6	54,8
8/04/2019 05:00	458,9	0,0	4,2	86,8	0,8	51,7
8/04/2019 06:00	458,9	0,0	4,2	87,9	0,8	53,8
8/04/2019 07:00	459,3	0,0	4,3	86,7	0,7	57,1
8/04/2019 08:00	459,6	0,0	4,5	88,3	0,7	53,6
8/04/2019 09:00	459,9	0,0	5,4	84,2	0,9	66,1
8/04/2019 10:00	460,1	0,0	6,3	76,9	1,1	50,6
8/04/2019 11:00	460,0	0,0	7,6	71,5	1,2	66,8
8/04/2019 12:00	459,6	0,0	8,4	68,0	1,3	46,6
8/04/2019 13:00	459,3	1,0	6,7	81,0	1,3	76,4
8/04/2019 14:00	459,0	0,0	7,5	73,6	1,1	103,8
8/04/2019 15:00	458,5	0,0	9,0	66,3	1,2	117,5
8/04/2019 16:00	458,4	0,0	8,2	68,5	1,4	74,1
8/04/2019 17:00	458,5	0,0	7,6	71,1	1,1	62,4
8/04/2019 18:00	458,7	0,0	6,7	78,2	1,0	56,9
8/04/2019 19:00	458,9	0,0	5,9	82,0	0,4	59,5
8/04/2019 20:00	459,3	0,0	5,1	85,4	0,4	42,2
8/04/2019 21:00	459,6	0,0	4,6	86,6	0,2	23,0
8/04/2019 22:00	459,8	0,0	4,6	89,2	0,6	88,0
8/04/2019 23:00	459,8	0,0	4,4	87,8	0,8	130,6
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

**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 (°)
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
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

**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 (°)
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
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

**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 (°)
13/04/2019 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
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
14/04/2019 00:00	458,7	0,0	2,9	95,4	0,5	264,2
14/04/2019 01:00	458,3	0,0	2,6	95,3	0,3	201,6
14/04/2019 02:00	457,9	0,0	2,7	94,2	0,3	244,8
14/04/2019 03:00	457,7	0,0	2,4	94,3	0,2	270,0
14/04/2019 04:00	457,6	0,0	2,3	93,5	0,1	215,6
14/04/2019 05:00	457,8	0,0	1,9	96,2	0,0	223,6
14/04/2019 06:00	458,1	0,0	1,6	98,2	0,1	219,3
14/04/2019 07:00	458,5	0,0	5,3	81,5	0,3	274,6
14/04/2019 08:00	459,0	0,0	4,4	90,6	1,3	208,5
14/04/2019 09:00	459,3	0,0	6,7	77,9	1,2	205,3
14/04/2019 10:00	459,3	0,0	9,0	62,0	0,9	104,8
14/04/2019 11:00	459,1	0,0	11,8	48,8	1,3	46,9
14/04/2019 12:00	458,6	0,0	12,5	48,4	2,2	12,9
14/04/2019 13:00	458,1	0,0	12,4	50,8	2,1	15,2
14/04/2019 14:00	457,5	0,0	12,2	52,9	2,2	4,3
14/04/2019 15:00	457,2	0,0	11,6	57,9	2,5	4,8
14/04/2019 16:00	457,3	0,0	9,7	70,2	2,1	11,5
14/04/2019 17:00	457,6	0,0	7,6	77,9	1,8	18,8
14/04/2019 18:00	457,9	0,0	6,4	84,9	1,5	18,4
14/04/2019 19:00	458,6	0,0	5,9	89,5	0,6	13,2
14/04/2019 20:00	459,1	0,0	5,7	88,6	1,0	171,4
14/04/2019 21:00	459,4	0,0	4,8	89,9	1,5	181,4
14/04/2019 22:00	459,5	0,0	4,2	93,2	1,1	189,1
14/04/2019 23:00	459,4	0,0	4,4	90,1	0,4	221,3
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

**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 (°)
15/04/2019 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
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
17/04/2019 00:00	459,6	0,0	4,7	94,7	0,8	191,6
17/04/2019 01:00	459,0	0,0	4,7	93,7	0,5	186,7
17/04/2019 02:00	458,7	0,0	4,8	91,4	0,6	206,0
17/04/2019 03:00	458,5	0,0	4,6	95,0	0,8	191,0
17/04/2019 04:00	458,3	0,0	4,7	95,1	0,8	186,6
17/04/2019 05:00	458,4	0,0	4,6	95,0	0,7	184,1
17/04/2019 06:00	458,8	0,0	4,7	90,6	0,3	147,2
17/04/2019 07:00	459,2	0,0	5,5	86,5	0,8	177,3
17/04/2019 08:00	459,6	0,0	5,8	87,2	1,1	207,4
17/04/2019 09:00	459,8	0,0	6,4	85,0	1,0	204,3
17/04/2019 10:00	459,7	0,0	7,7	76,7	1,0	196,7
17/04/2019 11:00	459,3	2,4	8,8	70,3	0,9	222,0
17/04/2019 12:00	459,0	14,2	5,3	84,6	0,9	104,3
17/04/2019 13:00	458,6	6,2	6,1	86,8	1,1	49,5
17/04/2019 14:00	458,1	2,6	6,5	82,6	1,4	59,8
17/04/2019 15:00	457,7	0,0	8,1	70,0	1,3	26,5
17/04/2019 16:00	457,7	0,0	8,4	70,6	1,0	350,2
17/04/2019 17:00	457,9	3,1	6,2	85,0	1,1	279,8
17/04/2019 18:00	458,3	0,0	5,2	90,2	0,5	352,3
17/04/2019 19:00	458,9	0,0	4,5	89,3	1,8	160,1
17/04/2019 20:00	459,3	0,5	4,3	90,2	1,0	142,5
17/04/2019 21:00	459,5	0,2	4,6	90,6	0,3	89,6

**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 (°)
17/04/2019 22:00	459,4	0,2	4,6	87,0	0,9	147,4
17/04/2019 23:00	459,4	0,0	4,2	89,0	0,6	140,2
18/04/2019 00:00	459,0	0,0	3,9	91,8	0,1	206,8
18/04/2019 01:00	458,7	0,0	3,4	95,5	0,4	318,3
18/04/2019 02:00	458,4	0,0	2,8	99,1	0,4	337,9
18/04/2019 03:00	458,2	0,0	3,3	99,2	0,2	233,0
18/04/2019 04:00	458,1	0,0	3,7	96,8	0,0	202,0
18/04/2019 05:00	458,2	0,0	3,9	94,1	0,1	170,7
18/04/2019 06:00	458,6	0,0	4,2	89,3	0,1	147,7
18/04/2019 07:00	459,0	0,0	6,0	76,3	0,7	140,8
18/04/2019 08:00	459,4	0,0	6,5	73,4	1,1	124,9
18/04/2019 09:00	459,7	0,0	7,8	66,2	0,9	136,8
18/04/2019 10:00	459,7	0,0	8,0	66,6	1,0	91,2
18/04/2019 11:00	459,2	0,0	9,8	59,9	1,0	52,2
18/04/2019 12:00	458,7	0,0	11,1	54,8	1,2	10,9
18/04/2019 13:00	458,2	1,0	11,5	55,9	1,5	54,0
18/04/2019 14:00	457,8	0,0	9,7	69,4	1,3	1,0
18/04/2019 15:00	457,5	0,5	9,4	71,2	1,5	21,6
18/04/2019 16:00	457,4	0,0	9,5	69,9	1,5	15,7
18/04/2019 17:00	457,6	0,0	8,7	76,5	1,0	41,6
18/04/2019 18:00	458,0	0,0	6,5	85,5	0,9	20,7
18/04/2019 19:00	458,4	0,0	5,9	90,8	0,7	27,4
18/04/2019 20:00	458,8	0,0	5,8	95,7	0,9	42,9
18/04/2019 21:00	459,1	0,0	5,6	91,4	0,9	46,8
18/04/2019 22:00	459,2	0,0	5,1	89,3	0,6	47,7
18/04/2019 23:00	459,2	0,0	5,0	90,0	0,1	27,9
19/04/2019 00:00	459,1	0,0	5,4	86,8	0,3	95,1
19/04/2019 01:00	458,9	0,0	5,0	89,3	0,5	142,7
19/04/2019 02:00	458,7	0,0	4,8	87,7	0,2	121,8
19/04/2019 03:00	458,6	0,0	4,3	89,7	0,1	13,9
19/04/2019 04:00	458,5	0,0	3,3	93,4	0,0	134,8
19/04/2019 05:00	458,6	0,0	2,9	98,1	0,4	339,9
19/04/2019 06:00	458,9	0,0	3,1	99,3	0,2	346,0
19/04/2019 07:00	459,3	0,0	4,0	93,2	0,5	262,6
19/04/2019 08:00	459,6	0,0	6,7	77,9	0,4	269,0
19/04/2019 09:00	459,8	0,0	7,3	73,6	1,0	28,5
19/04/2019 10:00	459,8	0,5	7,5	74,6	1,0	43,0
19/04/2019 11:00	459,5	0,0	8,8	68,3	0,9	109,3
19/04/2019 12:00	459,1	0,0	10,3	62,7	1,3	54,8
19/04/2019 13:00	458,8	1,0	8,5	75,4	1,5	56,2
19/04/2019 14:00	458,3	0,0	7,5	80,2	1,9	4,0
19/04/2019 15:00	457,9	0,0	8,5	74,5	1,4	10,5
19/04/2019 16:00	457,7	0,0	8,8	69,8	1,5	15,0
19/04/2019 17:00	458,0	0,0	7,4	74,9	1,5	9,0
19/04/2019 18:00	458,3	0,0	6,6	84,4	0,8	16,9
19/04/2019 19:00	458,9	0,0	6,1	91,7	0,8	23,6
19/04/2019 20:00	459,3	0,0	5,8	91,2	0,7	33,2
19/04/2019 21:00	459,5	0,0	4,9	93,4	0,4	22,2
19/04/2019 22:00	459,7	0,0	5,1	92,4	0,6	9,2
19/04/2019 23:00	459,6	0,0	4,9	92,3	0,3	21,1
20/04/2019 00:00	459,4	0,0	4,6	92,2	0,3	13,9

**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 (°)
20/04/2019 01:00	459,2	0,0	3,6	96,8	0,3	81,7
20/04/2019 02:00	458,9	0,0	3,2	99,3	0,3	28,7
20/04/2019 03:00	458,8	0,0	3,1	99,3	0,3	17,1
20/04/2019 04:00	458,7	0,0	3,4	97,4	0,4	342,1
20/04/2019 05:00	458,9	0,0	3,6	90,0	0,2	305,9
20/04/2019 06:00	459,3	0,0	3,7	89,2	0,2	177,3
20/04/2019 07:00	459,7	0,0	4,7	84,5	0,6	191,3
20/04/2019 08:00	460,1	0,0	6,9	71,8	0,7	186,3
20/04/2019 09:00	460,3	0,0	9,0	62,1	0,8	99,0
20/04/2019 10:00	460,2	0,0	10,1	58,5	1,1	17,9
20/04/2019 11:00	460,0	0,0	10,2	58,8	1,5	22,1
20/04/2019 12:00	459,6	0,0	9,6	66,9	2,6	9,9
20/04/2019 13:00	459,5	0,0	8,9	69,7	2,1	16,9
20/04/2019 14:00	459,1	0,0	9,7	61,9	2,1	13,9
20/04/2019 15:00	458,8	0,0	9,5	64,2	1,5	73,7
20/04/2019 16:00	458,5	0,0	8,6	69,6	1,1	17,4
20/04/2019 17:00	458,7	0,0	7,8	71,7	0,7	21,8
20/04/2019 18:00	458,9	0,0	7,2	75,9	0,4	354,7
20/04/2019 19:00	459,2	0,0	6,8	79,9	0,3	265,0
20/04/2019 20:00	459,5	0,0	6,1	82,5	0,2	11,4
20/04/2019 21:00	459,7	0,0	5,5	86,9	0,1	306,6
20/04/2019 22:00	459,8	0,0	5,0	92,6	0,3	228,6
20/04/2019 23:00	459,6	0,0	4,3	95,5	0,6	233,9
21/04/2019 00:00	459,4	0,0	3,5	99,3	0,4	309,1
21/04/2019 01:00	459,2	0,0	4,1	98,2	0,7	200,2
21/04/2019 02:00	459,1	0,0	3,9	94,3	0,6	101,8
21/04/2019 03:00	459,0	0,0	3,0	94,5	0,3	199,1
21/04/2019 04:00	458,8	0,0	0,9	99,2	0,9	183,8
21/04/2019 05:00	458,9	0,0	0,7	99,3	0,4	220,4
21/04/2019 06:00	459,3	0,0	1,7	99,3	0,4	150,9
21/04/2019 07:00	459,7	0,2	2,3	99,3	0,8	172,8
21/04/2019 08:00	460,0	0,0	3,6	99,3	0,7	177,0
21/04/2019 09:00	460,2	0,0	5,6	93,4	1,0	214,1
21/04/2019 10:00	460,1	0,0	7,3	79,2	0,9	204,0
21/04/2019 11:00	459,8	0,0	8,0	73,6	0,6	278,8
21/04/2019 12:00	459,3	0,0	9,8	62,6	1,0	324,0
21/04/2019 13:00	458,9	0,0	10,3	55,6	1,2	218,6
21/04/2019 14:00	458,3	0,0	11,6	52,7	1,3	95,7
21/04/2019 15:00	458,1	0,0	9,3	71,8	2,0	29,3
21/04/2019 16:00	458,3	0,0	7,5	73,9	1,8	50,6
21/04/2019 17:00	458,4	0,0	6,6	75,6	1,2	57,8
21/04/2019 18:00	458,6	0,0	6,6	79,6	1,0	297,5
21/04/2019 19:00	459,0	0,0	6,2	84,1	0,9	215,4
21/04/2019 20:00	459,3	0,0	5,5	89,7	0,8	221,8
21/04/2019 21:00	459,4	0,0	4,7	92,8	0,4	254,3
21/04/2019 22:00	459,4	0,0	4,7	89,5	0,0	134,8
21/04/2019 23:00	459,3	0,0	4,5	87,8	0,1	178,2
22/04/2019 00:00	458,8	0,0	3,9	91,8	0,1	240,1
22/04/2019 01:00	458,5	0,0	3,6	95,0	0,2	207,8
22/04/2019 02:00	458,4	0,0	3,0	95,7	0,0	252,1
22/04/2019 03:00	458,3	0,0	3,2	95,9	0,1	320,4

**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 (°)
22/04/2019 04:00	458,2	0,0	3,2	96,5	0,3	210,4
22/04/2019 05:00	458,4	0,0	3,9	92,5	0,3	33,3
22/04/2019 06:00	458,7	0,2	3,9	95,2	0,3	46,1
22/04/2019 07:00	459,1	1,0	4,4	97,1	0,7	42,2
22/04/2019 08:00	459,4	0,0	5,3	90,9	1,0	28,7
22/04/2019 09:00	459,6	0,0	7,8	71,1	1,1	16,9
22/04/2019 10:00	459,5	0,0	9,5	60,7	0,9	45,3
22/04/2019 11:00	459,3	0,2	8,0	71,5	1,7	40,1
22/04/2019 12:00	459,2	2,2	5,1	91,3	1,4	54,2
22/04/2019 13:00	458,6	0,0	8,6	69,3	0,9	9,3
22/04/2019 14:00	458,0	0,0	9,7	66,9	1,6	317,3
22/04/2019 15:00	457,6	0,0	10,0	61,4	1,7	312,1
22/04/2019 16:00	457,6	0,0	9,5	63,1	1,5	312,0
22/04/2019 17:00	458,0	0,2	6,3	78,5	1,6	50,7
22/04/2019 18:00	458,3	1,0	4,6	93,1	1,2	60,3
22/04/2019 19:00	458,4	0,0	5,0	88,9	0,6	44,5
22/04/2019 20:00	458,4	0,0	5,4	88,9	0,6	240,3
22/04/2019 21:00	458,7	0,0	4,7	93,3	0,7	205,5
22/04/2019 22:00	458,8	0,0	4,2	93,2	0,4	217,4
22/04/2019 23:00	458,8	0,0	3,7	94,3	0,0	18,0
23/04/2019 00:00	458,6	0,0	3,3	96,1	0,0	236,6
23/04/2019 01:00	458,4	0,0	3,1	98,2	0,6	212,4
23/04/2019 02:00	458,1	0,0	3,4	96,7	0,3	229,3
23/04/2019 03:00	458,0	0,0	3,4	97,7	0,3	262,3
23/04/2019 04:00	457,9	0,0	3,2	97,2	0,4	205,3
23/04/2019 05:00	458,2	0,0	2,2	99,3	0,3	193,6
23/04/2019 06:00	458,5	0,0	2,0	99,3	0,1	194,9
23/04/2019 07:00	458,9	0,0	2,9	99,3	0,2	163,5
23/04/2019 08:00	459,2	0,0	4,4	97,4	0,5	209,2
23/04/2019 09:00	459,2	0,0	8,3	71,5	0,9	15,1
23/04/2019 10:00	459,1	0,0	10,4	58,7	1,5	40,0
23/04/2019 11:00	458,9	0,0	11,1	57,3	1,8	24,1
23/04/2019 12:00	458,5	0,0	10,8	59,1	1,9	10,8
23/04/2019 13:00	458,0	0,0	11,8	54,7	1,6	37,9
23/04/2019 14:00	457,5	0,0	12,6	52,5	1,9	16,7
23/04/2019 15:00	457,2	0,0	11,2	59,9	2,2	20,5
23/04/2019 16:00	457,2	0,0	10,1	63,3	1,7	22,4
23/04/2019 17:00	457,3	0,0	8,3	67,5	1,4	11,9
23/04/2019 18:00	457,6	0,0	7,3	71,7	0,8	23,4
23/04/2019 19:00	457,9	0,0	7,1	74,6	0,5	16,1
23/04/2019 20:00	458,6	0,0	7,0	77,9	0,5	39,1
23/04/2019 21:00	458,8	0,0	6,5	83,0	0,4	39,6
23/04/2019 22:00	459,0	0,0	5,7	93,7	0,7	28,3
23/04/2019 23:00	459,0	0,0	5,4	95,0	0,8	18,2
24/04/2019 00:00	458,8	0,0	5,1	96,4	0,7	30,5
24/04/2019 01:00	458,5	0,0	5,3	94,9	1,0	358,1
24/04/2019 02:00	458,2	0,0	5,7	86,4	0,5	32,3
24/04/2019 03:00	458,0	0,0	5,4	91,5	0,7	34,1
24/04/2019 04:00	458,0	0,0	5,2	92,9	0,6	75,4
24/04/2019 05:00	458,1	0,0	5,1	93,9	0,6	47,8
24/04/2019 06:00	458,5	0,0	5,2	93,1	0,5	37,4

**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 (°)
24/04/2019 07:00	458,8	0,0	5,8	89,1	0,8	39,7
24/04/2019 08:00	459,2	0,0	6,8	80,1	1,1	53,9
24/04/2019 09:00	459,4	0,0	8,0	71,9	1,1	103,2
24/04/2019 10:00	459,4	0,0	7,9	80,1	1,4	22,1
24/04/2019 11:00	459,3	1,7	7,3	84,7	1,1	31,3
24/04/2019 12:00	459,1	0,2	7,9	83,3	1,5	29,2
24/04/2019 13:00	458,9	0,0	7,4	86,0	1,5	27,5
24/04/2019 14:00	458,5	0,5	7,2	89,6	0,9	46,4
24/04/2019 15:00	458,3	0,2	7,6	87,2	1,1	30,9
24/04/2019 16:00	458,3	0,0	7,0	89,1	1,5	19,9
24/04/2019 17:00	458,6	0,2	6,0	94,8	1,0	35,9
24/04/2019 18:00	458,9	0,0	5,7	95,4	1,0	34,0
24/04/2019 19:00	459,1	0,0	5,5	94,0	0,7	49,0
24/04/2019 20:00	459,6	0,0	5,3	96,0	0,6	33,6
24/04/2019 21:00	459,7	0,2	5,1	96,6	0,9	20,6
24/04/2019 22:00	459,7	0,5	4,7	99,3	0,9	18,0
24/04/2019 23:00	459,7	0,0	4,3	99,3	1,0	22,3
25/04/2019 00:00	459,4	0,0	4,3	99,1	1,2	6,1
25/04/2019 01:00	459,2	0,0	4,2	98,4	0,8	14,0
25/04/2019 02:00	459,0	0,0	4,2	97,4	0,4	42,3
25/04/2019 03:00	459,0	0,0	4,3	97,0	0,8	10,8
25/04/2019 04:00	459,0	1,0	4,1	98,9	0,9	14,4
25/04/2019 05:00	459,1	0,2	4,1	97,2	0,8	359,3
25/04/2019 06:00	459,4	0,0	4,2	96,9	0,4	45,2
25/04/2019 07:00	459,8	0,0	5,2	91,2	0,7	51,7
25/04/2019 08:00	460,1	0,0	6,4	82,3	0,9	36,5
25/04/2019 09:00	460,3	0,0	6,7	80,1	1,3	19,2
25/04/2019 10:00	460,4	0,0	7,2	77,0	1,3	19,8
25/04/2019 11:00	460,2	0,5	6,8	85,5	0,9	72,5
25/04/2019 12:00	459,8	0,0	8,3	75,4	1,5	33,7
25/04/2019 13:00	459,4	0,0	9,4	67,2	1,9	22,9
25/04/2019 14:00	459,1	0,0	9,2	71,4	1,8	22,5
25/04/2019 15:00	458,7	0,0	10,2	65,3	1,8	10,6
25/04/2019 16:00	458,8	0,0	9,1	74,9	1,6	20,4
25/04/2019 17:00	459,0	0,0	7,3	83,8	1,1	32,3
25/04/2019 18:00	459,3	0,0	6,8	86,9	0,7	49,9
25/04/2019 19:00	459,7	0,0	6,1	93,0	1,0	30,1
25/04/2019 20:00	460,1	0,0	5,3	94,5	0,8	29,8
25/04/2019 21:00	460,4	0,0	5,2	94,8	0,8	56,8
25/04/2019 22:00	460,5	0,0	5,5	93,8	0,9	52,7
25/04/2019 23:00	460,4	0,0	5,4	92,7	0,7	44,7
26/04/2019 00:00	460,2	0,0	5,0	93,8	0,4	61,7
26/04/2019 01:00	459,9	0,0	4,9	94,9	0,8	42,9
26/04/2019 02:00	459,7	0,0	4,9	93,2	0,9	11,4
26/04/2019 03:00	459,6	0,0	4,9	92,4	0,6	33,9
26/04/2019 04:00	459,5	0,0	4,3	94,5	0,3	21,3
26/04/2019 05:00	459,7	0,0	4,3	90,6	0,3	22,7
26/04/2019 06:00	460,0	0,0	4,8	87,3	0,2	85,5
26/04/2019 07:00	460,2	0,0	5,8	80,2	0,3	178,0
26/04/2019 08:00	460,4	0,0	8,2	66,3	0,6	91,8
26/04/2019 09:00	460,7	0,0	9,3	57,5	1,0	58,9

**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 (°)
26/04/2019 10:00	460,7	0,0	8,8	64,5	1,3	18,4
26/04/2019 11:00	460,4	0,0	8,6	70,7	1,0	20,9
26/04/2019 12:00	460,1	4,1	7,2	86,0	0,8	50,0
26/04/2019 13:00	459,7	1,4	7,7	83,2	1,1	27,5
26/04/2019 14:00	459,2	0,2	9,5	73,5	1,5	27,8
26/04/2019 15:00	458,9	0,0	7,6	79,3	1,5	17,4
26/04/2019 16:00	458,9	0,5	7,4	85,0	0,8	266,4
26/04/2019 17:00	459,0	0,5	6,6	90,7	0,9	3,4
26/04/2019 18:00	459,2	0,0	5,9	88,0	0,4	13,8
26/04/2019 19:00	459,6	0,0	5,6	88,5	0,4	21,7
26/04/2019 20:00	460,0	0,0	5,2	93,9	0,3	29,5
26/04/2019 21:00	460,1	0,0	4,7	97,4	0,2	49,8
26/04/2019 22:00	460,2	0,0	4,6	99,3	0,4	48,0
26/04/2019 23:00	460,1	0,0	5,0	97,3	0,3	28,6
27/04/2019 00:00	459,8	0,0	4,9	95,2	0,5	0,9
27/04/2019 01:00	459,5	0,0	4,9	93,5	0,4	34,1
27/04/2019 02:00	459,1	0,0	4,6	89,7	0,3	12,4
27/04/2019 03:00	458,9	0,0	3,9	93,9	0,1	359,7
27/04/2019 04:00	458,9	0,0	3,9	94,0	0,2	218,4
27/04/2019 05:00	459,2	0,0	3,3	96,4	0,1	37,8
27/04/2019 06:00	459,5	0,0	3,4	94,9	0,2	203,6
27/04/2019 07:00	459,9	0,0	4,4	91,8	0,3	229,2
27/04/2019 08:00	460,3	0,0	5,8	81,5	0,3	113,3
27/04/2019 09:00	460,4	0,0	6,7	76,9	0,6	354,4
27/04/2019 10:00	460,2	0,0	7,9	70,6	0,6	341,4
27/04/2019 11:00	459,8	0,0	9,1	66,2	1,0	9,0
27/04/2019 12:00	459,2	0,0	10,0	60,0	1,0	28,1
27/04/2019 13:00	458,8	6,5	8,7	73,8	1,1	75,6
27/04/2019 14:00	458,5	1,9	5,6	94,7	1,2	36,5
27/04/2019 15:00	458,3	0,5	5,6	93,9	1,4	9,2
27/04/2019 16:00	458,1	0,0	6,3	90,6	1,4	23,3
27/04/2019 17:00	458,4	0,0	5,0	95,5	2,1	7,1
27/04/2019 18:00	458,7	0,0	4,6	96,1	1,4	3,3
27/04/2019 19:00	459,1	0,0	4,8	94,4	0,7	25,3
27/04/2019 20:00	459,7	0,0	4,9	93,4	0,5	34,7
27/04/2019 21:00	459,5	0,0	4,6	93,9	0,5	345,1
27/04/2019 22:00	459,4	0,0	4,0	95,8	0,3	0,1
27/04/2019 23:00	459,3	0,0	3,8	98,7	0,3	94,5
28/04/2019 00:00	459,0	0,0	3,9	97,8	0,3	126,5
28/04/2019 01:00	458,7	0,0	3,5	96,6	0,1	33,7
28/04/2019 02:00	458,4	0,0	2,9	98,5	0,3	39,9
28/04/2019 03:00	458,4	0,0	3,3	98,2	0,2	74,4
28/04/2019 04:00	458,3	0,0	3,7	92,9	0,1	7,2
28/04/2019 05:00	458,4	0,0	3,3	95,3	0,2	318,0
28/04/2019 06:00	458,7	0,0	2,8	99,3	0,0	274,7
28/04/2019 07:00	459,2	0,0	4,1	94,2	0,1	38,7
28/04/2019 08:00	459,6	0,0	5,6	80,1	0,8	25,9
28/04/2019 09:00	459,8	0,0	6,1	75,7	1,0	18,7
28/04/2019 10:00	459,8	0,0	7,7	67,9	0,9	26,0
28/04/2019 11:00	459,5	0,0	9,2	60,6	1,0	35,1
28/04/2019 12:00	459,2	0,5	7,9	72,0	1,3	55,6

**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 (°)
28/04/2019 13:00	458,8	0,0	7,8	75,8	1,6	18,6
28/04/2019 14:00	458,2	0,0	8,2	73,6	1,4	21,1
28/04/2019 15:00	457,9	0,0	7,5	80,3	2,2	17,7
28/04/2019 16:00	458,0	0,0	6,5	83,3	1,6	19,7
28/04/2019 17:00	458,3	0,0	5,8	89,2	1,0	16,7
28/04/2019 18:00	458,4	0,0	5,1	92,2	0,6	25,6
28/04/2019 19:00	458,8	0,0	4,9	91,3	0,7	8,3
28/04/2019 20:00	459,2	0,0	4,4	91,4	0,6	5,0
28/04/2019 21:00	459,5	0,0	4,4	90,7	0,3	10,0
28/04/2019 22:00	459,5	0,0	4,3	89,2	0,2	84,6
28/04/2019 23:00	459,3	0,0	3,6	91,9	0,1	99,2
29/04/2019 00:00	459,0	0,0	3,7	92,7	0,1	330,3
29/04/2019 01:00	458,6	0,0	3,3	96,5	0,1	290,8
29/04/2019 02:00	458,4	0,0	2,7	99,0	0,0	0,0
29/04/2019 03:00	458,3	0,0	2,4	97,8	0,0	0,0
29/04/2019 04:00	458,3	0,0	2,6	99,0	0,0	0,0
29/04/2019 05:00	458,4	0,0	3,5	94,8	0,0	275,5
29/04/2019 06:00	458,7	0,0	2,6	97,7	0,7	205,5
29/04/2019 07:00	459,1	0,0	3,9	93,7	0,7	194,6
29/04/2019 08:00	459,3	0,0	6,4	75,3	0,5	176,8
29/04/2019 09:00	459,6	0,0	7,5	68,1	1,3	15,1
29/04/2019 10:00	459,7	0,0	8,8	58,7	1,6	31,1
29/04/2019 11:00	459,4	0,0	10,3	52,6	1,4	29,3
29/04/2019 12:00	459,1	0,0	11,4	51,7	1,6	27,0
29/04/2019 13:00	458,6	0,0	11,5	52,3	1,8	29,0
29/04/2019 14:00	458,0	0,0	10,7	53,6	2,1	4,3
29/04/2019 15:00	457,6	0,0	10,7	52,6	2,0	1,0
29/04/2019 16:00	457,7	0,0	9,2	61,5	1,7	7,3
29/04/2019 17:00	457,9	0,0	8,1	75,8	1,3	13,3
29/04/2019 18:00	458,3	0,0	7,2	87,9	1,1	14,6
29/04/2019 19:00	458,8	0,0	6,7	91,2	0,8	16,6
29/04/2019 20:00	459,1	0,0	6,6	89,5	0,4	4,2
29/04/2019 21:00	459,4	0,0	6,5	89,2	0,3	160,9
29/04/2019 22:00	459,5	0,0	6,0	84,3	1,0	179,1
29/04/2019 23:00	459,4	0,0	5,7	89,1	0,3	133,1
30/04/2019 00:00	459,2	0,0	5,7	87,1	0,2	146,8
30/04/2019 01:00	458,9	0,0	5,0	90,7	0,4	265,8
30/04/2019 02:00	458,6	0,0	4,2	95,7	0,5	239,9
30/04/2019 03:00	458,4	0,0	4,2	96,5	0,4	202,1
30/04/2019 04:00	458,3	0,0	3,8	98,6	0,5	212,7
30/04/2019 05:00	458,4	0,0	3,8	97,3	0,6	264,8
30/04/2019 06:00	458,8	0,0	3,4	99,3	0,6	225,0
30/04/2019 07:00	459,3	0,0	4,0	97,6	0,7	221,5
30/04/2019 08:00	459,6	0,7	4,7	92,1	0,5	202,8
30/04/2019 09:00	459,7	0,0	6,6	80,7	0,8	172,2
30/04/2019 10:00	459,6	0,0	7,6	75,9	1,2	321,0
30/04/2019 11:00	459,4	0,0	9,6	66,1	1,5	22,7
30/04/2019 12:00	458,8	0,0	10,6	59,8	1,5	21,5
30/04/2019 13:00	458,1	0,0	12,3	53,0	1,7	23,1
30/04/2019 14:00	457,5	0,0	11,8	58,4	2,1	27,3
30/04/2019 15:00	457,1	0,0	11,2	61,9	2,4	9,7



«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 (°)
30/04/2019 16:00	457,2	0,0	8,2	77,0	2,3	15,9
30/04/2019 17:00	457,7	0,0	7,1	83,6	1,9	14,5
30/04/2019 18:00	458,0	0,0	6,7	71,7	1,2	1,3
30/04/2019 19:00	458,5	0,0	5,6	70,8	0,7	2,4
30/04/2019 20:00	459,1	0,0	4,8	79,3	0,5	16,5
30/04/2019 21:00	459,4	0,0	4,7	86,7	0,3	339,8
30/04/2019 22:00	459,4	0,0	4,6	88,8	0,2	345,8
30/04/2019 23:00	459,3	0,0	4,2	93,1	0,2	231,3

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

(-): datos no registrados por el equipo automático,

Tabla N.º 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-01) – abril 2019

Código de filtro	Fecha Inicio	Fecha Final	Periodo (minutos)	Temperatura ambiental (°C)	Presión ambiental (mm Hg)	Po/Pa	Flujo de muestreo (m³/min)	Volumen muestreado real (m³)	Volumen muestreado 25°C (m³)	Volumen muestreado 10°C (m³)
0189A.R19	9/04/2019 11:05	10/04/2019 11:05	1440	7,4	458,5	0,943	1,127	1623,0	1040,6	988,2
0190A.R19	10/04/2019 11:46	11/04/2019 11:46	1440	6,3	458,4	0,945	1,128	1623,7	1044,9	992,3
0191A.R19	11/04/2019 16:27	12/04/2019 16:27	1440	7,2	458,6	0,947	1,132	1629,8	1045,9	993,3
0192A.R19	12/04/2019 16:48	13/04/2019 16:48	1440	7,4	458,3	0,945	1,130	1626,9	1042,6	990,2
0193A.R19	15/04/2019 11:23	16/04/2019 11:23	1440	5,9	459,3	0,946	1,128	1624,1	1048,7	995,9

Equipo HiVol, marca Thermo Scientific, modelo G10557, Tubo Venturi s/n: P9319X

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 N.º 4, Masa de metales en PM₁₀ en la estación de vigilancia ambiental de calidad del aire ubicada en Simón Bolívar (CA-SB-01) – abril 2019

Metal Determinado en PM ₁₀		Unidad	CA-SB-01				
			9/04/2019	10/04/2019	11/04/2019	12/04/2019	15/04/2019
Plata	Ag	µg/mtra	<1	<1	<1	<1	2
Aluminio	Al	µg/mtra	161	100	110	126	94
Arsénico	As	µg/mtra	<9	<9	<9	<9	<9
Bario	Ba	µg/mtra	6	6	4	5	5
Boro	B	µg/mtra	27	<10	55	<10	31
Berilio	Be	µg/mtra	<1	<1	<1	<1	<1
Bismuto	Bi	µg/mtra	<350	<350	<350	<350	<350
Calcio	Ca	µg/mtra	2768	2460	1922	1821	1571
Cadmio	Cd	µg/mtra	<2	<2	<2	<2	<2
Cobalto	Co	µg/mtra	<6	<6	<6	<6	<6
Cromo	Cr	µg/mtra	37	43	56	36	37
Cobre	Cu	µg/mtra	27	25	27	32	38
Hierro	Fe	µg/mtra	1021	879	797	860	856
Potasio	K	µg/mtra	160	98	112	133	126
Litio	Li	µg/mtra	<2	<2	<2	<2	<2
Magnesio	Mg	µg/mtra	231	193	194	210	171
Manganeso	Mn	µg/mtra	77	73	51	73	84
Mercurio	Hg	µg/mtra	<20	<20	<20	<20	<20
Molibdeno	Mo	µg/mtra	<3	<3	<3	<3	<3
Sodio	Na	µg/mtra	242	179	193	145	191



«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-01				
			9/04/2019	10/04/2019	11/04/2019	12/04/2019	15/04/2019
Níquel	Ni	µg/mtra	<5	<5	<5	<5	<5
Fosforo	P	µg/mtra	40	<35	<35	<35	40
Plomo	Pb	µg/mtra	32	36	21	33	38
Antimonio	Sb	µg/mtra	<9	<9	<9	<9	<9
Selenio	Se	µg/mtra	<55	<55	<55	<55	<55
Silicio	Si	µg/mtra	797	652	914	717	770
Estaño	Sn	µg/mtra	<15	<15	<15	<15	<15
Estroncio	Sr	µg/mtra	6.7	6.4	4.8	4.7	5
Titanio	Ti	µg/mtra	4	3	3	3	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	85	76	57	92	77

Fuente: Informe de Ensayo N° ABR181,R19, Laboratorio CERTIMIN S.A,

*µg/mtra: microgramo por muestra

Tabla N.º 5, 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-01) – abril 2019

Metal Determinado en PM ₁₀		Unidad	CA-SB-01 - Volumen a 25°C				
			9/04/2019	10/04/2019	11/04/2019	12/04/2019	15/04/2019
			1040,6	1044,9	1045,9	1042,6	1048,7
Plata	Ag	µg/m ³	<LC	<LC	<LC	<LC	0,0019
Aluminio	Al	µg/m ³	0,155	0,096	0,105	0,121	0,090
Arsénico	As	µg/m ³	<LC	<LC	<LC	<LC	<LC
Bario	Ba	µg/m ³	0,0058	0,0057	0,0038	0,0048	0,0048
Boro	B	µg/m ³	0,0259	<LC	0,0526	<LC	0,0296
Berilio	Be	µg/m ³	<LC	<LC	<LC	<LC	<LC
Bismuto	Bi	µg/m ³	<LC	<LC	<LC	<LC	<LC
Calcio	Ca	µg/m ³	2,660	2,354	1,838	1,747	1,498
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	0,036	0,041	0,054	0,035	0,035
Cobre	Cu	µg/m ³	0,026	0,024	0,026	0,031	0,036
Hierro	Fe	µg/m ³	0,981	0,841	0,762	0,825	0,816
Potasio	K	µg/m ³	0,154	0,094	0,107	0,128	0,120
Litio	Li	µg/m ³	<LC	<LC	<LC	<LC	<LC
Magnesio	Mg	µg/m ³	0,222	0,185	0,185	0,201	0,163
Manganeso	Mn	µg/m ³	0,074	0,070	0,049	0,070	0,080
Mercurio	Hg	µg/m ³	<LC	<LC	<LC	<LC	<LC
Molibdeno	Mo	µg/m ³	<LC	<LC	<LC	<LC	<LC
Sodio	Na	µg/m ³	0,233	0,171	0,185	0,139	0,182
Níquel	Ni	µg/m ³	<LC	<LC	<LC	<LC	<LC
Fosforo	P	µg/m ³	0,038	<LC	<LC	<LC	0,038
Plomo	Pb	µg/m ³	0,031	0,034	0,020	0,032	0,036
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	0,766	0,624	0,874	0,688	0,734
Estaño	Sn	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-01 - Volumen a 25°C				
			9/04/2019	10/04/2019	11/04/2019	12/04/2019	15/04/2019
			1040,6	1044,9	1045,9	1042,6	1048,7
Estroncio	Sr	µg/m ³	0,0064	0,0061	0,0046	0,0045	0,0048
Titanio	Ti	µg/m ³	0,0038	0,0029	0,0029	0,0029	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	0,082	0,073	0,054	0,088	0,073

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

Tabla N.º 6, 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-01) – abril 2019

Metal determinado en PM ₁₀		Unidad	CA-SB-01 – Volumen a 10°C					AAQC-Ontario (µg/m ³)
			9/04/2019	10/04/2019	11/04/2019	12/04/2019	15/04/2019	
			988,2	992,3	993,3	990,2	995,9	
Plata	Ag	µg/m ³	<LC	<LC	<LC	<LC	0,0020	1
Aluminio	Al	µg/m ³	0,163	0,101	0,111	0,127	0,094	-
Arsénico	As	µg/m ³	<LC	<LC	<LC	<LC	<LC	0,3
Boro	B	µg/m ³	0,0273	<LC	0,0554	<LC	0,0311	120
Bario	Ba	µg/m ³	0,0061	0,0060	0,0040	0,0050	0,0050	-
Berilio	Be	µg/m ³	<LC	<LC	<LC	<LC	<LC	0,01
Bismuto	Bi	µg/m ³	<LC	<LC	<LC	<LC	<LC	-
Calcio	Ca	µg/m ³	2,801	2,479	1,935	1,839	1,577	-
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	0,037	0,043	0,056	0,036	0,037	0,5
Cobre	Cu	µg/m ³	0,027	0,025	0,027	0,032	0,038	50
Hierro	Fe	µg/m ³	1,033	0,886	0,802	0,869	0,859	4
Potasio	K	µg/m ³	0,162	0,099	0,113	0,134	0,127	-
Litio	Li	µg/m ³	<LC	<LC	<LC	<LC	<LC	-
Magnesio	Mg	µg/m ³	0,234	0,194	0,195	0,212	0,172	-
Manganeso	Mn	µg/m ³	0,078	0,074	0,051	0,074	0,084	0,2
Mercurio	Hg	µg/m ³	<LC	<LC	<LC	<LC	<LC	2
Molibdeno	Mo	µg/m ³	<LC	<LC	<LC	<LC	<LC	120
Sodio	Na	µg/m ³	0,245	0,180	0,194	0,146	0,192	-
Níquel	Ni	µg/m ³	<LC	<LC	<LC	<LC	<LC	0,1
Fosforo	P	µg/m ³	0,040	<LC	<LC	<LC	0,040	-
Plomo	Pb	µg/m ³	0,032	0,036	0,021	0,033	0,038	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	0,806	0,657	0,920	0,724	0,773	-
Estaño	Sn	µg/m ³	<LC	<LC	<LC	<LC	<LC	10
Estroncio	Sr	µg/m ³	0,0068	0,0064	0,0048	0,0047	0,0050	120
Titanio	Ti	µg/m ³	0,0040	0,0030	0,0030	0,0030	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	0,086	0,077	0,057	0,093	0,077	120

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



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 e impunidad»

ANEXO N.º 3 CERTIFICADOS DE CALIBRACIÓN DE EQUIPOS

MUESTREADOR DE PARTÍCULAS TEOM

1. DATOS GENERALES

UBICACIÓN:	PARAGSHA - CERRO DE PASCO	NÚMERO DE SERIE:	1405A208441003
MARCA:	THERMO	CÓDIGO PATRIMONIAL:	672202610011
MODELO:	TEOM 1405	FECHA DE CALIBRACIÓN:	28/03/2019
PARÁMETRO:	MATERIAL PARTICULADO		

2. EQUIPOS DE CALIBRACIÓN

	MODELO	MARCA	SERIE	FECHA DE CALIBRACIÓN
PATRÓN USADO DE FLUJO ALTO	STREAMLINE PRO	CHINOOK ENGINEERING	C1000207	31/07/2018
PATRÓN DE PRESIÓN ATMOSFÉRICA				
PATRÓN DE HUMEDAD RELATIVA / TEMPERATURA	HM41	VAISALA	P5120135	18/12/2018
PATRÓN DE PESAJE	59-008299-0005	THERMO SCIENTIFIC	TFA403-16C	21/06/2017

3. PARÁMETROS DE MEDICIÓN

PARÁMETROS	VALOR DEL PATRÓN	VALOR INICIAL	VALOR FINAL
TEMP AMBIENTAL (°C)	5.1	5.6	9.9
HUMEDAD RELATIVA (% RH)	80.8	82.6	62.5
PRESS ATMOSFÉRICA (ATM)	0.605	0.608	0.607

4. PRUEBA DE FUGAS¹

FLUJO PRINCIPAL MÁXIMO PERMITIDO	FLUJO PRINCIPAL MEDIDO	FLUJO BYPASS MÁXIMO PERMITIDO	FLUJO BYPASS MEDIDO	CONDICIÓN
0.15 LPM	0.0 LPM	0.6 LPM	0.11 LPM	SATISFACTORIO

1. Manual de operación TEOM 1405, ejecución de prueba de fugas.

5. RESULTADOS DE LA MEDICIÓN²

PARÁMETROS	VALOR NOMINAL (L/MIN)	VALOR DEL PATRÓN (L/MIN)	VALOR CORREGIDO EN EL EQUIPO (L/MIN)	ERROR (L/MIN)	ERROR $\leq \pm 1\%$ (%)	CONDICIÓN
FLUJO NOMINAL	3.00	3.15	3.03	0.03	1.00	SATISFACTORIO
FLUJO DEL BYPASS	13.67	14.25	13.80	0.13	0.95	SATISFACTORIO
FLUJO TOTAL	16.67	17.40	16.83	0.16	0.96	SATISFACTORIO

2. Manual de operación TEOM 1405, calibración de flujo.

6. CONSTANTE DE CALIBRACIÓN K₀³

FACTOR K ₀ DEL INSTRUMENTO	FACTOR K ₀ EN VERIFICACIÓN	ERROR (%)	CONDICIÓN
15713.8	15948.6	1.49	SATISFACTORIO

3. Manual de operación TEOM 1405, calibración de constante K₀.

7. CONCLUSIONES

De acuerdo con los resultados obtenidos en las pruebas de verificación realizada, se determina que el equipo se encuentra operando satisfactoriamente.

Técnico en Calidad del Aire

Pedro Miranda Rodriguez

Especialista en Operaciones Técnicas Ambientales

Magaly Mantilla Montenegro

1. Cliente : ORGANISMO DE EVALUACION Y FISCALIZACION AMBIENTAL - OEFA
 2. Dirección : Av. Faustino Sánchez Carrión Nro. 603 Lima - Lima - Jesús María
 3. Datos del Instrumento

Instrumento de medición	: Muestreador de Partículas Continuo	Flujo de Trabajo	: 16,67 L/min
Marca	: Thermo Scientific	Serie	: 1405A208441003
Modelo	: 1405	Resolución del equipo	: 0,01 L/min
Código Interno	: 672202610011	Resolución de flujo	: 0,01 L/min
		Resolución de masa	: 0,01 µg

4. Lugar de Calibración : Laboratorio de Flujo - Green Group
 5. Fecha de Calibración : 2018-11-23

6. Condiciones Ambientales :

	Temperatura (°C)	Humedad relativa (% H.R)	Presión atmosférica (mbar)
Inicial	21,3	74,3	997,4
Final	22,5	72,3	997,5

7. Patrones de referencia.

Patrón	Código Interno	Nº Certificado	F. Vencimiento
Medidor de flujo	GGP-05	193152	2019-10-27
Barómetro	GGP-02	LFP-227-2017	2019-07-04
Termómetro	GGP-02	T-1553-2017	2019-06-08
Calibrador de Masa	GGP-13	IE-18-4119	2020-11-19

8. Método de Calibración.

La calibración se realizó por comparación del instrumento con patrones trazables según "PCG-005 Procedimiento para la Calibración de Medidores de Flujo - Green Group" y Manual del fabricante

9. Resultado de Medición.

Temperatura Ambiente

Valor del Patrón (°C)	Valor Inicial (°C)	Valor Final (°C)	Error (°C)
23,2	22,8	23,1	-0,1

Presión Atmosférica

Valor del Patrón (Atm)	Valor Inicial (Atm)	Valor Final (Atm)	Error (Atm)
0,985	0,976	0,984	-0,001

Flujo Principal

Parámetro	Patrón (L/min)	Instrumento (L/min)	Corrección (L/min)	Incertidumbre (L/min)
Flujo Nominal	2,986	2,99	-0,004	0,010
Flujo del Bypass	13,671	13,67	0,001	0,038
Flujo Total	16,657	16,66	-0,003	0,046

Factor K0 del Instrumento	Factor K0 en verificación	Error (%)	Condición
15713,8	15401,1	-1,99	Aceptable

10. Observaciones:

1) La precisión del control de flujo del instrumento es de $\pm 5\%$ del valor seteado.

- La Incertidumbre de medición expandida reportada es la incertidumbre de medición estándar multiplicada por el factor de cobertura $k=2$ de modo que la probabilidad de cobertura corresponde aproximadamente a un nivel de confianza del 95%.
- Los resultados emitidos son válidos solo para el instrumento y filtro adecuado, en el momento de la calibración.
- Se recomienda al usuario recalibrar a intervalos adecuados, los cuales deben ser elegidos con base a las características del instrumento.
- La incertidumbre declarada en el presente certificado ha sido estimado siguiendo las directrices de: "Guía para la expresión de la incertidumbre de medida" primera edición, septiembre 2008 CEM.
- El certificado de calibración solo puede ser difundido completamente y sin modificaciones, sin firma y sellos carecen de validez.

Fecha de Emisión

2018-12-03



ISAÍAS CURI MELGAREJO
 Jefe de Laboratorio de Calibración
 GREEN GROUP PE S.A.C

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 : P9319	Resolución : 0,056 m3/min
Código patrimonial : 60226409-0010	Exactitud : ± 3.0 %
Ubicación : PARAGSHA - CERRO DE PASCO	Procedencia : USA

2. FECHA DE VERIFICACIÓN 28/03/2019

Próxima Verificación

3. LUGAR DE VERIFICACIÓN

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

*OPERATIONS 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)
6.0	279.0	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	2.20	1.14	6.00	11.20	0.976	1.166	-1.85
2	2.18	1.14	8.10	15.12	0.967	1.550	-36.01
3	2.10	1.12	10.10	18.85	0.959	1.145	-2.36
4	2.00	1.09	12.00	22.40	0.951	1.135	-3.95
5	2.00	1.09	14.20	26.50	0.942	1.123	-2.85

% 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
$(Qa) = 1/m*(RAIZ(H20*(Ta/Pa))-b)$
$(Po/Pa) = 1-Pf/Pa$
$\% \text{ Diferencia} = (Look \ Up \ Flow - Qa)/Qa*100$

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 x 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



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 e impunidad»

ANEXO N.º 4 CADENA DE CUSTODIA

C19 01 24
1-1-19
Rafael

P19-2312
A320082-R19

Oefa			CADENA DE CUSTODIA - CALIDAD DE AIRE				CUC: 0008-4-2019-401			TDR N°: 0779-2019		PAGINA 1 de 1												
DATOS GENERALES							UBICACIÓN				DATOS DEL ENVÍO													
Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental							Distrito: Simon Bolivar				Enviado por: Carlos Gutiérrez													
Dirección: Av. Faustino Sánchez Carrón N° 603, 607, 615 - Jesús María							Provincia: Pasco				Fecha: Hora:													
Persona de contacto: Raphael Allaga 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")												CODIGO DE FILTRO						
CÓDIGO DE LABORATORIO	CÓDIGO DEL PUNTO DE MUESTREO	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-01	9/04/2019	11:05	10/04/2019	11:05	X	X															0189 A R19	-	-
	CA-SB-01	10/04/2019	11:46	11/04/2019	11:46	X	X															0190 A R19	-	-
	CA-SB-01	11/04/2019	15:27	12/04/2019	16:27	X	X															0191 A R19	-	-
	CA-SB-01	12/04/2019	16:48	13/04/2019	16:48	X	X															0192 A R19	-	-
	CA-SB-01	15/04/2019	11:23	16/04/2019	11:23	X	X															0193 A R19	-	-
OBSERVACIONES GENERALES															PARÁMETROS 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		PARA SER LLENADO POR EL ÁREA DE RECEPCIÓN DEL LABORATORIO																						
Raphael Allaga Martinez	FIRMA:	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					Fecha de Recepción																	
RESPONSABLE DE GRUPO	FIRMA:	Con Ice pack <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>					Hora de Recepción																	
Andres Brios Abanto	FIRMA:	Dentro del tiempo de vida útil <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>					Recibido por																	
							Firma																	

CERTIMIN S.A.
24 ABR 2019
Recepcion Ambiental

C19 01 18

530 p 163-19



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 e impunidad»

ANEXO N.º 5 INFORME DE ENSAYO DE LABORATORIO



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° ABR1182.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-VÉLASQUEZ
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.

"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° ABR1182.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-01	Inicio: 2019-04-09 11:05 Fin: 2019-04-10 11:05	Filtro	0189A.R19	3.4765	3.5039	27400	2460
2	CA-SB-01	Inicio: 2019-04-10 11:46 Fin: 2019-04-11 11:46	Filtro	0190A.R19	3.4769	3.5057	28800	2464
3	CA-SB-01	Inicio: 2019-04-11 16:27 Fin: 2019-04-12 16:27	Filtro	0191A.R19	3.4882	3.5125	24300	2454
4	CA-SB-01	Inicio: 2019-04-12 16:48 Fin: 2019-04-13 16:48	Filtro	0192A.R19	3.4937	3.5223	28600	2463
5	CA-SB-01	Inicio: 2019-04-15 11:23 Fin: 2019-04-16 11:23	Filtro	0193A.R19	3.4832	3.5085	25300	2456

"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° ABR1182.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
		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	Bi µg/Muestra
	Limite de Cuantificación LC	1		20		9		1		1		1	
	Limite de Detección LD	0.3		7		3		0.3		0.3		117	
1	CA-SB-01	<1	--	161	25	<9	--	6	0.12	<1	--	<350	
2	CA-SB-01	<1	--	100	16	<9	--	6	0.12	<1	--	<350	
3	CA-SB-01	<1	--	110	17	<9	--	4	0.08	<1	--	<350	
4	CA-SB-01	<1	--	126	20	<9	--	5	0.10	<1	--	<350	
5	CA-SB-01	2	0.36	94	15	<9	--	5	0.10	<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° ABR1182.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	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-01	--	27	6	2768	135	<2	--	<6	--	37	6
2	CA-SB-01	--	<10	--	2460	122	<2	--	<6	--	43	7
3	CA-SB-01	--	55	12	1922	97	<2	--	<6	--	56	9
4	CA-SB-01	--	<10	--	1821	92	<2	--	<6	--	36	6
5	CA-SB-01	--	31	7	1571	80	<2	--	<6	--	37	6

"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° ABR1182.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
		Cu*	Cu	Fe*	Fe	K*	K	Hg*	Hg	Li*	Li	Mg*
		Cobre	µg/Muestra	Hierro	µg/Muestra	Potasio	µg/Muestra	Mercurio	µg/Muestra	Litio	µg/Muestra	Magnesio
		µg/Muestra	µg/Muestra	µg/Muestra	µg/Muestra	µg/Muestra	µg/Muestra	µg/Muestra	µg/Muestra	µg/Muestra	µg/Muestra	µg/Muestra
		5		15		75		20		2		9
		2		5		25		6.7		0.7		3
1	CA-SB-01	27	2	1021	117	160	21	<20	-	<2	-	231
2	CA-SB-01	25	2	879	100	98	13	<20	-	<2	-	193
3	CA-SB-01	27	2	797	90	112	14	<20	-	<2	-	194
4	CA-SB-01	32	3	860	97	133	17	<20	-	<2	-	210
5	CA-SB-01	38	4	856	97	126	16	<20	-	<2	-	171

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° ABR1182.R19**

Registro N°LE -022

DA - Perú
Laboratorio de Ensayo
Acreditado

N°	Codigo de Servicio Elemento Nombre de Analito Unidad Limite de Cuantificación LC Limite de Detección LD	Elementos										
		Incertidumbre Mg µg/Muestra	MA1510 Mn* Manganeso µg/Muestra	Incertidumbre Mn µg/Muestra	MA1510 Mo* Molibdeno µg/Muestra	Incertidumbre Mo µg/Muestra	MA1510 Na* Sodio µg/Muestra	Incertidumbre Na µg/Muestra	MA1510 Ni* Niquel µg/Muestra	Incertidumbre Ni µg/Muestra	MA1510 P* Fósforo µg/Muestra	Incertidumbre P µg/Muestra
1	CA-SB-01	12	77	3	<3	-	242	26	<5	--	40	2
2	CA-SB-01	10	73	3	<3	-	179	19	<5	--	<35	--
3	CA-SB-01	10	51	2	<3	-	193	21	<5	--	<35	--
4	CA-SB-01	11	73	3	<3	-	145	16	<5	--	<35	--
5	CA-SB-01	9	84	3	<3	-	191	20	<5	--	40	2

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° ABR1182.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
		Pb*	Pb	Sb*	Sb	Se*	Se	Si*	Si	Sn*	Sn	Sr*	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	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-01	32	0.43	<9	--	<55	--	797	121	<15	--	6.7	
2	CA-SB-01	36	0.49	<9	--	<55	--	652	101	<15	--	6.4	
3	CA-SB-01	21	0.27	<9	--	<55	--	914	137	<15	--	4.8	
4	CA-SB-01	33	0.45	<9	--	<55	--	717	110	<15	--	4.7	
5	CA-SB-01	38	0.52	<9	--	<55	--	770	118	<15	--	5.0	

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° ABR1182.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 Sr	MA1510 Ti*	Incertidumbre Ti	MA1510 Tl*	Incertidumbre Tl	MA1510 V*	Incertidumbre V	MA1510 Zn*	Incertidumbre Zn
		µg/Muestra	Titanio µg/Muestra 1 0.3	µg/Muestra	Talio µg/Muestra 60 20	µg/Muestra	Vanadio µg/Muestra 2.5 0.8	µg/Muestra	Zinc µg/Muestra 45 15	µg/Muestra
1	CA-SB-01	1.3	4	0.08	<60	--	<2.5	--	85	9
2	CA-SB-01	1.2	3	0.06	<60	--	<2.5	--	76	8
3	CA-SB-01	0.9	3	0.06	<60	--	<2.5	--	57	6
4	CA-SB-01	0.9	3	0.06	<60	--	<2.5	--	92	9
5	CA-SB-01	1	2	0.04	<60	--	<2.5	--	77	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° ABR1182.R19**

Registro N°LE -022

INACAL
DA - Perú
Laboratorio de Ensayo
Acreditado

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.)	--	--	--	--	86.2	113.3	104.0	107.6	--	--
2	Adición Rango (%)	--	--	--	--	75.0 - 125.0	75.0 - 125.0	75.0 - 125.0	75.0 - 125.0	--	--
3	STD - Recuperación Obtenido (%)	--	--	--	102.5	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-01 (Original)	3.4882	3.5125	24300	<1	110	<9	4	<1	<350	55
6	CA-SB-01 (Dup)	3.4882	3.5122	24000	<1	116	<9	4	<1	<350	56
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° ABR1182.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	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.)	--	106.2	100.9	107.1	102.7	83.6	--	97.8	102.7	79.6	100.4	107.6	--	
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	--	
3	STD - Recuperación Obtenido (%)	102.2	101.7	95.8	98.9	97.8	96.4	105.0	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-01 (Original)	1922	<2	<6	56	27	797	112	<20	<2	194	51	<3	193	
6	CA-SB-01 (Dup)	1971	<2	<6	57	28	832	109	<20	<2	207	53	<3	200	
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



INACAL
DA - Perú
Laboratorio de Ensayo
Acreditado

INFORME DE ENSAYO
N° ABR1182.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* 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.)	108.0	--	99.1	103.6	95.1	--	101.3	103.0	105.3	103.1	104.0	100.9
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	105.0	95.0	97.2	88.3	105.8	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-01 (Original)	<5	<35	21	<9	<55	914	<15	4.8	3	<60	<2.5	57
6	CA-SB-01 (Dup)	<5	<35	23	<9	<55	936	<15	5.0	3	<60	<2.5	60
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	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.

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



"Esta es una copia auténtica imprimible de un documento electrónico archivado por el OEFA, aplicando lo dispuesto por el Art. 25 de D.S. 070-2013-PCM y la Tercera Disposición Complementaria Final del D.S. N° 026-2016-PCM. Su autenticidad e integridad pueden ser contrastadas a través de la siguiente dirección web: <https://sistemas.oefa.gob.pe/verifica> e ingresando la siguiente clave: 06731216"



06731216