



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  
junio de 2019**



PERÚ

Ministerio  
del Ambiente

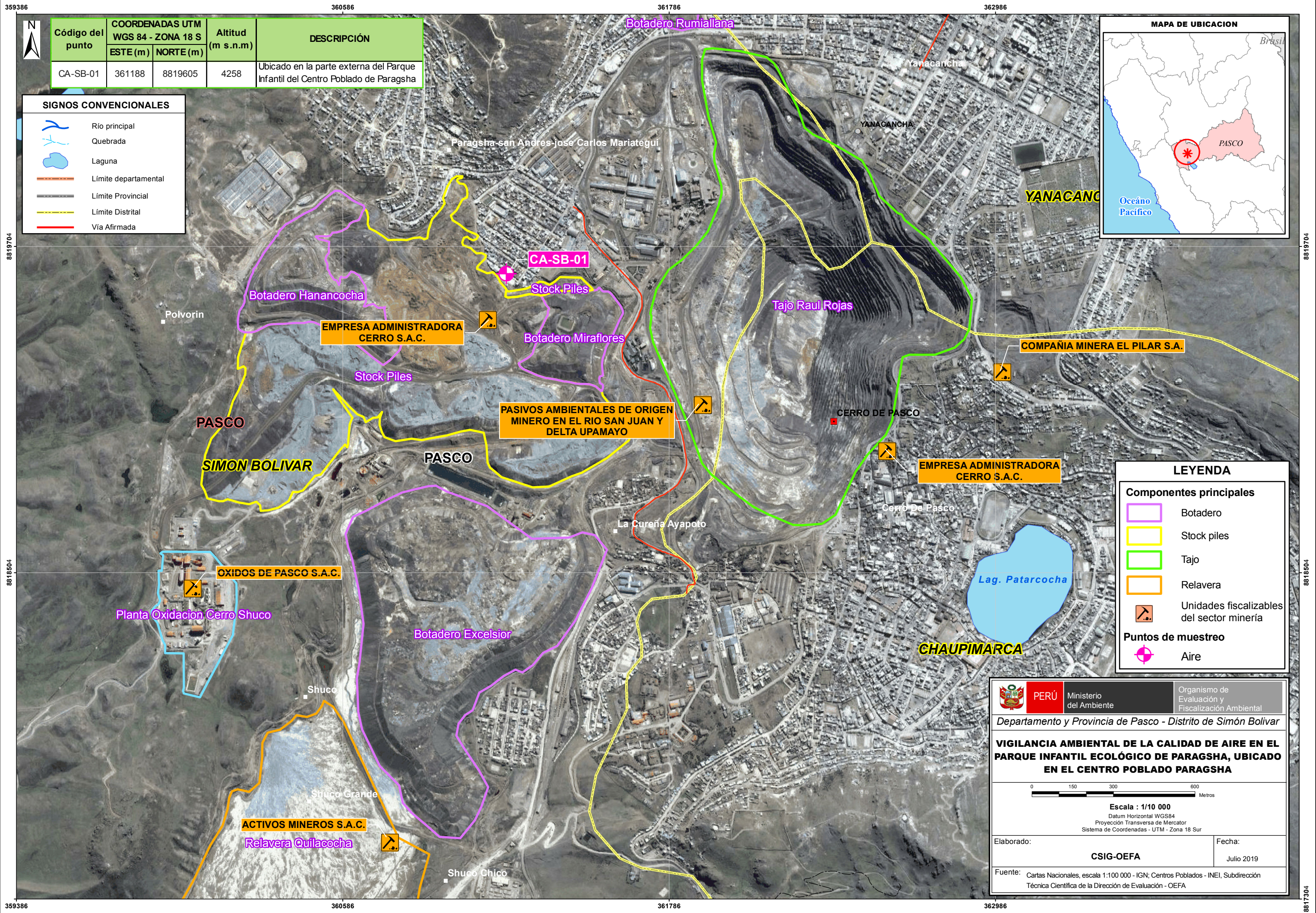
Organismo de Evaluación y  
Fiscalización Ambiental - OEFA

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	
<b>Componentes principales</b>	
	Botadero
	Stock piles
	Tajo
	Relavera
	Unidades fiscalizables del sector minería
<b>Puntos de muestreo</b>	
	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: Julio 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 (PM<sub>10</sub>) en la estación de vigilancia ambiental de calidad del aire ubicada en Simón Bolívar (CA-SB-01) - junio 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	24,1	20,5	10,4	5,6	14,9	24,0	32,9	28,5	16,0	3,6	20,5	11,5	36,7	9,6	35,7	11,0	2,6	1,4	5,5	17,8	17,4	25,7	16,3	22,8	6,8	17,2	10,1	5,2	1,0	4,0
01:00	32,5	24,7	4,8	4,2	15,9	13,0	33,8	26,6	16,1	5,2	18,2	4,1	29,4	9,3	18,8	16,7	4,5	1,0	3,9	17,0	11,9	17,6	7,1	19,1	20,1	14,7	8,7	5,6	1,3	3,7
02:00	22,1	23,1	4,8	5,0	15,6	22,9	22,2	24,8	28,5	7,0	16,2	5,8	19,4	12,6	23,5	7,3	6,0	1,0	8,3	14,6	11,1	25,4	7,3	15,3	13,7	10,4	4,3	4,2	0,9	3,3
03:00	25,0	14,4	7,0	3,9	15,7	14,5	25,4	19,6	15,2	8,7	15,8	7,8	25,3	23,3	13,9	8,2	7,4	8,8	5,6	7,9	9,2	11,1	6,5	16,9	13,4	12,1	5,1	5,5	2,3	4,3
04:00	22,9	10,7	9,6	5,6	16,1	30,3	21,3	21,0	13,9	7,5	19,7	6,5	58,9	18,4	11,3	14,0	5,7	5,6	7,2	7,0	5,8	11,3	9,2	33,5	23,6	13,7	6,5	7,5	2,7	5,2
05:00	47,7	35,7	9,2	15,0	61,5	25,2	39,0	31,0	22,0	15,4	20,3	10,1	54,8	15,6	11,0	18,7	6,0	11,5	5,7	10,1	9,1	14,7	10,6	50,3	26,0	20,2	11,2	8,9	1,4	4,6
06:00	71,9	47,9	14,0	16,3	14,6	22,6	55,1	35,9	15,7	14,6	39,4	11,6	25,9	25,4	19,3	19,5	9,6	20,9	8,9	22,5	12,4	10,3	9,6	27,0	34,5	20,1	12,3	10,1	9,8	7,8
07:00	63,4	39,5	20,6	45,2	27,6	56,7	72,3	72,7	17,9	16,4	57,3	14,3	48,3	28,2	36,4	17,5	15,5	24,1	17,3	33,1	21,0	32,3	21,1	88,9	66,3	21,1	14,8	19,1	6,9	7,3
08:00	65,9	21,6	30,7	28,4	32,1	36,8	73,4	105,2	16,3	41,2	46,4	14,5	60,5	37,9	41,9	17,0	19,8	15,9	28,8	13,3	24,9	40,2	24,0	95,1	44,1	28,0	32,2	13,4	16,4	15,2
09:00	63,3	29,8	51,0	22,6	53,1	34,3	52,6	51,0	21,4	38,7	70,9	23,4	56,7	53,8	43,5	18,5	19,3	15,7	21,4	12,6	51,0	45,7	38,9	37,9	19,0	30,9	20,6	11,3	14,0	11,6
10:00	45,5	32,6	31,3	22,3	49,3	34,4	33,9	52,9	22,4	32,4	26,6	28,7	15,4	36,8	41,0	24,2	22,6	11,6	19,6	19,9	51,8	40,0	23,5	25,7	18,8	22,0	21,4	16,6	13,3	14,1
11:00	31,5	19,5	23,3	24,0	30,8	24,8	28,8	21,9	17,8	25,0	13,7	21,5	18,3	16,9	25,0	19,7	15,0	7,8	11,9	17,4	21,0	29,4	21,0	20,1	20,9	31,4	22,1	14,0	23,4	8,5
12:00	17,4	24,1	25,2	22,5	19,4	15,2	22,2	18,2	10,9	21,3	10,5	14,3	20,9	14,5	18,0	16,4	14,2	10,9	14,8	15,1	19,9	20,3	22,9	12,8	16,9	21,1	24,1	10,9	7,0	9,4
13:00	19,7	16,9	17,0	19,6	24,5	13,8	37,0	15,7	13,0	17,6	16,4	12,2	19,1	12,5	23,5	13,4	14,2	13,7	13,3	13,3	12,4	31,8	24,7	15,5	16,6	18,8	29,0	13,7	13,0	14,1
14:00	21,9	21,2	26,6	16,6	30,2	20,6	22,0	20,0	31,1	34,8	32,0	11,8	14,0	14,2	35,7	15,8	14,2	9,2	17,8	17,7	18,5	30,2	22,8	25,6	16,4	19,9	33,1	8,9	21,6	13,2
15:00	21,8	19,8	22,9	19,8	31,4	22,5	20,5	14,9	24,9	15,2	13,4	18,0	14,9	15,8	26,7	23,4	14,2	14,0	14,5	16,2	20,8	15,4	20,8	26,8	16,2	25,5	21,5	8,8	16,5	12,8
16:00	27,6	23,7	23,9	23,0	34,7	38,6	27,0	21,8	23,2	19,2	10,9	14,7	18,6	16,0	22,4	9,4	13,7	14,6	14,0	25,1	29,4	15,4	22,4	19,4	37,1	23,7	17,7	11,5	13,9	12,6
17:00	26,3	23,9	40,0	27,1	33,5	36,2	24,8	30,9	35,2	17,3	8,3	24,4	21,5	26,5	71,7	9,4	10,3	11,0	18,5	37,1	18,2	17,1	24,7	15,8	23,0	24,3	21,6	12,1	11,3	12,3
18:00	31,6	34,9	46,5	42,0	63,8	43,7	58,9	38,3	29,1	17,4	31,3	34,3	27,0	30,9	29,6	13,1	14,9	10,3	24,1	29,5	35,5	17,6	29,8	39,9	62,4	36,3	25,6	10,2	11,9	20,3
19:00	34,1	77,0	32,7	33,5	31,2	43,9	53,9	54,5	22,9	22,4	55,7	23,3	29,1	22,1	33,7	22,7	11,3	14,6	13,5	11,4	41,9	43,9	37,7	49,2	43,4	22,8	25,1	8,3	17,0	14,2
20:00	40,7	44,8	26,3	26,1	32,2	59,4	46,6	36,8	22,8	26,6	68,5	43,9	30,5	23,0	39,8	23,3	14,0	23,6	13,7	30,8	29,4	42,3	30,8	44,3	41,8	21,3	16,0	5,8	7,0	13,0
21:00	29,7	23,3	19,9	18,7	21,0	51,3	34,8	19,3	15,1	30,7	60,8	28,9	26,6	25,2	31,0	13,6	8,3	7,0	21,4	19,4	28,2	22,7	26,7	39,5	39,0	13,0	11,3	5,7	3,7	10,0
22:00	16,5	13,0	19,5	24,9	9,9	26,2	18,9	15,6	7,4	24,2	83,9	22,0	12,6	30,3	15,2	13,6	3,7	8,7	16,7	7,9	30,5	20,7	27,7	85,7	18,8	13,2	12,1	4,0	8,5	5,4
23:00	12,6	9,0	9,1	19,9	17,2	36,6	17,0	17,6	6,7	28,6	22,8	27,5	11,6	32,4	14,5	4,3	3,1	8,2	14,1	7,3	35,6	24,8	17,8	14,9	17,7	10,1	8,0	3,2	5,2	6,7
Promedio de 24 horas de PM <sub>10</sub>	34,0	27,1	21,9	20,5	29,0	31,1	36,4	33,1	19,4	20,5	32,5	18,1	29,0	23,0	28,5	15,4	11,3	11,3	14,2	17,7	23,6	25,2	21,0	35,1	27,4	20,5	17,3	9,4	9,6	9,7
ECA para aire PM <sub>10</sub>	100 µg/m³ en periodos de 24 horas																													

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

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) – junio 2019**

Fecha y Hora	Presión Barométrica (mmHg)	Precipitación (mm)	Temperatura (°C)	Humedad Relativa (%)	Velocidad de Viento (m/s)	Dirección de Viento (°)
2019-06-01 00:00:00	459,2	0,0	2,7	73,0	0,0	319,4
2019-06-01 01:00:00	458,9	0,0	2,0	72,2	0,0	0,0
2019-06-01 02:00:00	458,6	0,0	1,3	71,3	0,0	246,8
2019-06-01 03:00:00	458,5	0,0	0,5	82,6	0,1	218,8
2019-06-01 04:00:00	458,4	0,0	-0,1	83,5	0,0	163,5
2019-06-01 05:00:00	458,5	0,0	-0,1	85,0	0,1	214,1
2019-06-01 06:00:00	458,7	0,0	-0,6	88,7	0,0	149,6
2019-06-01 07:00:00	459,0	0,0	1,2	81,2	0,5	198,2
2019-06-01 08:00:00	459,4	0,0	3,8	71,8	0,7	209,0
2019-06-01 09:00:00	459,6	0,0	6,0	62,3	1,0	213,1
2019-06-01 10:00:00	459,7	0,0	8,2	48,3	1,0	226,4
2019-06-01 11:00:00	459,5	0,0	10,8	22,0	1,2	115,4
2019-06-01 12:00:00	459,1	0,0	12,1	17,5	1,3	107,2
2019-06-01 13:00:00	458,6	0,0	12,2	17,3	1,1	119,3
2019-06-01 14:00:00	458,1	0,0	12,8	20,0	1,1	45,1
2019-06-01 15:00:00	457,9	0,0	12,4	25,5	1,8	5,6
2019-06-01 16:00:00	457,9	0,0	10,8	34,6	2,0	10,2
2019-06-01 17:00:00	458,1	0,0	8,3	51,2	1,6	13,8
2019-06-01 18:00:00	458,4	0,0	6,5	67,7	1,3	8,6
2019-06-01 19:00:00	458,7	0,0	5,7	73,1	0,5	52,1
2019-06-01 20:00:00	459,1	0,0	4,8	81,3	0,6	60,7
2019-06-01 21:00:00	459,3	0,0	4,2	85,7	0,2	89,9
2019-06-01 22:00:00	459,4	0,0	4,0	85,2	0,6	312,6
2019-06-01 23:00:00	459,3	0,0	3,1	87,9	0,2	331,4
2019-06-02 00:00:00	459,2	0,0	2,7	89,0	0,0	347,3
2019-06-02 01:00:00	458,9	0,0	2,1	89,7	0,0	341,9
2019-06-02 02:00:00	458,7	0,0	1,8	89,5	0,1	196,2
2019-06-02 03:00:00	458,5	0,0	-0,2	98,8	0,4	190,2
2019-06-02 04:00:00	458,5	0,0	-1,1	99,3	0,4	177,9
2019-06-02 05:00:00	458,7	0,0	-1,3	99,3	0,0	132,0
2019-06-02 06:00:00	458,9	0,0	-1,2	99,1	0,0	263,0
2019-06-02 07:00:00	459,3	0,0	0,3	95,2	0,7	205,6
2019-06-02 08:00:00	459,7	0,0	2,5	86,4	0,7	252,3
2019-06-02 09:00:00	459,8	0,0	5,2	71,5	1,2	226,8
2019-06-02 10:00:00	459,9	0,0	7,6	53,6	1,3	215,4
2019-06-02 11:00:00	459,7	0,0	11,3	24,6	1,3	129,1
2019-06-02 12:00:00	459,3	0,0	12,3	26,4	1,5	55,2
2019-06-02 13:00:00	458,8	0,0	12,1	30,4	1,9	0,3
2019-06-02 14:00:00	458,3	0,0	12,5	30,7	1,5	7,5
2019-06-02 15:00:00	457,9	0,0	12,5	33,2	1,8	2,3
2019-06-02 16:00:00	458,0	0,0	11,1	39,3	2,1	11,8



«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 (°)
2019-06-02 17:00:00	458,2	0,0	8,5	51,9	1,7	17,1
2019-06-02 18:00:00	458,6	0,0	6,9	63,8	1,3	15,2
2019-06-02 19:00:00	459,1	0,0	5,6	79,1	0,9	48,7
2019-06-02 20:00:00	459,4	0,0	4,8	90,7	0,7	64,2
2019-06-02 21:00:00	459,8	0,0	4,2	94,2	0,5	13,5
2019-06-02 22:00:00	460,0	0,0	3,2	98,6	0,9	340,8
2019-06-02 23:00:00	460,0	0,0	2,8	99,3	0,4	359,8
2019-06-03 00:00:00	460,0	0,0	2,6	99,4	0,3	211,1
2019-06-03 01:00:00	459,6	0,0	2,0	99,4	0,3	192,2
2019-06-03 02:00:00	459,3	0,0	1,5	99,4	0,2	73,3
2019-06-03 03:00:00	459,2	0,0	1,1	99,4	0,3	220,9
2019-06-03 04:00:00	459,2	0,0	0,8	99,4	0,5	174,3
2019-06-03 05:00:00	459,5	0,0	0,2	99,4	0,5	223,6
2019-06-03 06:00:00	459,8	0,0	-0,3	99,4	0,7	217,6
2019-06-03 07:00:00	460,5	0,0	-0,5	99,4	0,9	208,4
2019-06-03 08:00:00	460,8	0,0	1,7	87,3	0,9	205,6
2019-06-03 09:00:00	460,7	0,0	4,4	70,3	0,8	206,1
2019-06-03 10:00:00	460,6	0,0	8,2	51,6	1,1	23,8
2019-06-03 11:00:00	460,4	0,0	9,4	44,5	1,6	30,3
2019-06-03 12:00:00	460,1	0,0	9,6	48,8	1,7	26,4
2019-06-03 13:00:00	459,7	0,0	10,4	49,1	1,7	27,8
2019-06-03 14:00:00	459,1	0,0	10,5	47,9	1,3	75,6
2019-06-03 15:00:00	458,8	0,0	10,2	51,3	1,3	42,5
2019-06-03 16:00:00	458,7	0,0	9,3	57,7	2,3	1,7
2019-06-03 17:00:00	459,0	0,0	8,0	63,9	1,2	46,2
2019-06-03 18:00:00	459,4	0,0	6,5	71,8	0,9	57,9
2019-06-03 19:00:00	459,9	0,0	5,3	80,0	1,0	54,5
2019-06-03 20:00:00	460,3	0,0	4,6	87,3	1,2	55,4
2019-06-03 21:00:00	460,6	0,0	4,5	83,8	0,5	58,5
2019-06-03 22:00:00	460,8	0,0	4,0	84,5	0,5	50,9
2019-06-03 23:00:00	460,8	0,0	4,2	83,2	0,6	132,3
2019-06-04 00:00:00	460,6	0,0	4,0	83,1	0,4	135,0
2019-06-04 01:00:00	460,2	0,0	3,9	84,6	0,4	136,7
2019-06-04 02:00:00	459,8	0,0	3,7	86,9	0,4	134,6
2019-06-04 03:00:00	459,6	0,0	3,6	87,4	0,6	141,3
2019-06-04 04:00:00	459,7	0,0	3,8	86,0	0,2	152,9
2019-06-04 05:00:00	460,0	0,0	3,5	87,6	0,6	197,3
2019-06-04 06:00:00	460,2	0,0	2,8	96,1	0,6	228,7
2019-06-04 07:00:00	460,6	0,0	3,6	91,8	0,7	216,0
2019-06-04 08:00:00	460,8	0,0	5,2	77,8	0,7	144,4
2019-06-04 09:00:00	461,0	0,0	6,6	69,7	1,1	103,5
2019-06-04 10:00:00	460,9	0,0	8,1	59,0	1,6	135,9
2019-06-04 11:00:00	460,7	0,0	9,4	52,9	1,2	115,5



«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 (°)
2019-06-04 12:00:00	460,3	0,0	11,0	53,0	1,3	92,4
2019-06-04 13:00:00	459,9	0,0	11,1	50,7	1,4	75,8
2019-06-04 14:00:00	459,3	0,0	11,9	44,8	1,3	49,3
2019-06-04 15:00:00	459,1	0,0	11,6	41,4	1,1	65,4
2019-06-04 16:00:00	459,2	0,0	9,7	42,8	1,6	135,2
2019-06-04 17:00:00	459,4	0,0	7,8	49,6	0,9	107,5
2019-06-04 18:00:00	459,6	0,0	5,5	67,8	1,1	65,0
2019-06-04 19:00:00	460,0	0,0	4,3	74,1	0,9	58,1
2019-06-04 20:00:00	460,3	0,0	3,4	78,6	0,6	104,4
2019-06-04 21:00:00	460,6	0,0	2,5	83,1	0,3	150,6
2019-06-04 22:00:00	460,6	0,0	2,2	84,0	0,2	203,3
2019-06-04 23:00:00	460,5	0,0	1,8	80,5	0,1	2,3
2019-06-05 00:00:00	460,4	0,0	1,5	82,0	0,2	231,5
2019-06-05 01:00:00	460,0	0,0	0,2	89,9	0,6	196,7
2019-06-05 02:00:00	459,8	0,0	-0,5	95,6	0,2	197,3
2019-06-05 03:00:00	459,6	0,0	-0,3	93,2	0,0	191,6
2019-06-05 04:00:00	459,6	0,0	-0,8	94,1	0,1	166,2
2019-06-05 05:00:00	459,6	0,0	-1,2	95,5	0,4	195,8
2019-06-05 06:00:00	459,8	0,0	-1,2	96,1	0,3	189,4
2019-06-05 07:00:00	460,2	0,0	-0,1	89,8	0,7	222,9
2019-06-05 08:00:00	460,6	0,0	0,4	93,3	1,1	226,0
2019-06-05 09:00:00	460,7	0,0	2,8	80,9	1,2	230,8
2019-06-05 10:00:00	460,5	0,0	5,7	60,4	1,1	206,2
2019-06-05 11:00:00	460,2	0,0	9,4	30,2	1,6	103,6
2019-06-05 12:00:00	459,8	0,0	10,3	28,1	1,7	83,2
2019-06-05 13:00:00	459,3	0,0	10,9	29,5	1,2	60,6
2019-06-05 14:00:00	458,9	0,0	10,7	34,7	1,5	78,4
2019-06-05 15:00:00	458,7	0,0	9,8	38,3	1,4	131,2
2019-06-05 16:00:00	458,7	0,0	8,8	39,7	1,2	124,4
2019-06-05 17:00:00	459,0	0,0	6,6	41,6	0,9	60,4
2019-06-05 18:00:00	459,2	0,0	4,8	42,4	1,5	57,3
2019-06-05 19:00:00	459,5	0,0	3,6	52,9	0,8	63,2
2019-06-05 20:00:00	459,7	0,0	2,8	57,2	0,3	119,6
2019-06-05 21:00:00	459,8	0,0	2,1	54,8	0,3	47,4
2019-06-05 22:00:00	459,8	0,0	1,8	45,9	0,4	112,9
2019-06-05 23:00:00	459,8	0,0	1,3	49,1	0,3	212,9
2019-06-06 00:00:00	459,6	0,0	0,2	57,1	0,4	217,5
2019-06-06 01:00:00	459,4	0,0	-0,2	60,7	0,3	219,0
2019-06-06 02:00:00	459,0	0,0	-1,1	70,6	0,5	260,6
2019-06-06 03:00:00	458,7	0,0	-1,2	67,5	0,4	297,6
2019-06-06 04:00:00	458,8	0,0	-1,5	72,7	0,3	254,8
2019-06-06 05:00:00	459,0	0,0	-2,3	79,7	0,5	206,3
2019-06-06 06:00:00	459,2	0,0	-2,8	85,0	0,5	234,2



**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 (°)
2019-06-06 07:00:00	459,3	0,0	-0,7	81,2	0,8	212,7
2019-06-06 08:00:00	459,7	0,0	1,7	68,1	1,5	197,5
2019-06-06 09:00:00	459,8	0,0	3,5	54,1	1,5	211,4
2019-06-06 10:00:00	459,7	0,0	6,1	41,7	1,0	229,7
2019-06-06 11:00:00	459,5	0,0	9,2	11,8	1,2	126,5
2019-06-06 12:00:00	459,2	0,0	10,5	9,5	1,2	81,8
2019-06-06 13:00:00	458,7	0,0	11,0	10,1	1,4	50,3
2019-06-06 14:00:00	458,2	0,0	11,3	13,2	1,4	2,5
2019-06-06 15:00:00	458,0	0,0	11,6	14,0	1,1	38,6
2019-06-06 16:00:00	458,0	0,0	10,3	17,8	1,2	50,2
2019-06-06 17:00:00	458,2	0,0	7,6	23,3	1,3	51,9
2019-06-06 18:00:00	458,5	0,0	5,5	21,7	1,3	55,2
2019-06-06 19:00:00	458,7	0,0	4,2	21,2	0,9	56,2
2019-06-06 20:00:00	458,9	0,0	3,7	19,8	0,5	48,9
2019-06-06 21:00:00	459,2	0,0	2,9	25,0	0,4	229,9
2019-06-06 22:00:00	459,4	0,0	1,9	32,8	0,4	236,8
2019-06-06 23:00:00	459,4	0,0	0,4	49,1	0,3	198,9
2019-06-07 00:00:00	459,3	0,0	-0,2	50,3	0,0	205,8
2019-06-07 01:00:00	459,0	0,0	-0,6	53,3	0,4	210,5
2019-06-07 02:00:00	458,7	0,0	-0,6	49,5	0,3	240,1
2019-06-07 03:00:00	458,5	0,0	-1,0	50,4	0,5	235,4
2019-06-07 04:00:00	458,5	0,0	-2,4	63,8	0,3	209,0
2019-06-07 05:00:00	458,6	0,0	-2,0	69,6	0,1	184,8
2019-06-07 06:00:00	458,8	0,0	-2,7	72,9	0,1	149,9
2019-06-07 07:00:00	459,1	0,0	0,3	59,2	0,5	191,9
2019-06-07 08:00:00	459,3	0,0	3,4	41,2	0,8	202,0
2019-06-07 09:00:00	459,3	0,0	5,3	34,1	1,2	209,8
2019-06-07 10:00:00	459,2	0,0	7,4	27,0	1,1	209,8
2019-06-07 11:00:00	458,8	0,0	9,3	21,1	1,0	248,8
2019-06-07 12:00:00	458,4	0,0	10,6	19,8	1,1	244,9
2019-06-07 13:00:00	458,0	0,0	12,0	19,7	1,9	356,5
2019-06-07 14:00:00	457,7	0,0	12,2	21,5	1,7	15,1
2019-06-07 15:00:00	457,5	0,0	12,1	22,6	1,6	16,8
2019-06-07 16:00:00	457,6	0,0	10,8	25,7	1,8	13,7
2019-06-07 17:00:00	457,7	0,0	8,2	33,5	1,7	14,4
2019-06-07 18:00:00	458,1	0,0	6,2	46,3	1,0	54,8
2019-06-07 19:00:00	458,4	0,0	4,8	57,3	0,8	55,4
2019-06-07 20:00:00	458,7	0,0	3,7	64,7	0,4	28,5
2019-06-07 21:00:00	459,1	0,0	3,1	75,5	0,7	56,2
2019-06-07 22:00:00	459,2	0,0	2,5	84,2	0,5	62,7
2019-06-07 23:00:00	459,3	0,0	2,2	81,2	0,4	19,0
2019-06-08 00:00:00	459,3	0,0	0,8	81,8	0,8	190,3
2019-06-08 01:00:00	459,2	0,0	0,6	81,8	0,6	186,2

«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 (°)
2019-06-08 02:00:00	459,1	0,0	0,7	84,1	0,4	211,1
2019-06-08 03:00:00	459,0	0,0	1,0	84,8	0,4	228,8
2019-06-08 04:00:00	459,0	0,0	1,3	84,0	0,4	241,9
2019-06-08 05:00:00	459,1	0,0	0,8	86,2	0,7	215,8
2019-06-08 06:00:00	459,2	0,0	0,0	87,3	0,2	208,0
2019-06-08 07:00:00	459,3	0,0	2,7	75,4	0,2	219,4
2019-06-08 08:00:00	459,6	0,0	3,5	72,6	1,0	222,5
2019-06-08 09:00:00	459,6	0,0	6,4	53,2	0,7	221,0
2019-06-08 10:00:00	459,5	0,0	9,4	37,0	1,1	24,2
2019-06-08 11:00:00	459,4	0,0	10,9	29,8	1,1	35,1
2019-06-08 12:00:00	459,0	0,0	11,4	29,8	1,7	16,5
2019-06-08 13:00:00	458,6	0,0	11,8	28,6	1,5	16,5
2019-06-08 14:00:00	458,1	0,0	11,9	32,6	1,5	14,5
2019-06-08 15:00:00	457,8	0,0	11,3	31,2	2,0	6,8
2019-06-08 16:00:00	457,7	0,0	10,5	30,9	1,7	12,4
2019-06-08 17:00:00	458,0	0,0	7,7	46,8	1,9	10,9
2019-06-08 18:00:00	458,4	0,0	5,6	63,3	1,3	23,9
2019-06-08 19:00:00	458,8	0,0	4,1	76,2	0,9	41,2
2019-06-08 20:00:00	459,2	0,0	3,3	88,3	1,0	36,8
2019-06-08 21:00:00	459,6	0,0	3,8	86,4	0,9	18,0
2019-06-08 22:00:00	459,7	0,0	3,2	86,8	0,6	2,3
2019-06-08 23:00:00	459,6	0,0	2,6	90,9	0,6	350,2
2019-06-09 00:00:00	459,5	0,0	1,7	96,8	0,7	342,2
2019-06-09 01:00:00	459,3	0,0	0,7	99,3	0,5	0,1
2019-06-09 02:00:00	459,1	0,0	0,4	99,3	0,2	348,3
2019-06-09 03:00:00	459,1	0,0	-0,4	99,3	0,7	190,4
2019-06-09 04:00:00	459,2	0,0	-0,9	99,3	0,2	181,5
2019-06-09 05:00:00	459,4	0,0	-1,2	99,4	0,3	218,3
2019-06-09 06:00:00	459,7	0,0	-1,8	99,4	0,8	217,8
2019-06-09 07:00:00	460,0	0,0	-2,0	99,4	0,7	255,5
2019-06-09 08:00:00	460,2	0,0	-0,7	99,4	0,9	243,6
2019-06-09 09:00:00	460,4	0,0	1,7	92,0	0,9	224,6
2019-06-09 10:00:00	460,2	0,0	6,5	54,6	0,9	218,4
2019-06-09 11:00:00	460,0	0,0	8,3	49,7	1,1	256,7
2019-06-09 12:00:00	459,6	0,0	9,3	44,7	1,0	217,0
2019-06-09 13:00:00	459,0	0,0	11,1	38,7	1,1	344,0
2019-06-09 14:00:00	458,6	0,0	11,5	40,6	2,3	356,0
2019-06-09 15:00:00	458,3	0,0	11,5	43,5	2,0	7,3
2019-06-09 16:00:00	458,3	0,0	10,1	48,4	2,2	16,6
2019-06-09 17:00:00	458,6	0,0	7,5	69,3	2,2	40,9
2019-06-09 18:00:00	459,1	0,0	6,3	79,2	1,8	33,5
2019-06-09 19:00:00	459,6	0,0	5,0	89,1	1,4	26,1
2019-06-09 20:00:00	459,9	0,2	4,8	91,7	1,1	39,7



«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 (°)
2019-06-09 21:00:00	460,1	0,1	4,7	90,9	0,7	57,6
2019-06-09 22:00:00	460,2	0,0	4,5	90,1	0,3	75,5
2019-06-09 23:00:00	460,0	0,0	4,2	89,5	0,9	183,3
2019-06-10 00:00:00	459,9	0,0	3,6	94,4	0,9	204,9
2019-06-10 01:00:00	459,6	0,0	3,3	95,4	0,7	223,7
2019-06-10 02:00:00	459,4	0,0	3,5	94,0	0,7	213,6
2019-06-10 03:00:00	459,1	0,0	3,6	92,6	0,6	203,4
2019-06-10 04:00:00	459,1	0,0	3,3	94,8	0,4	213,2
2019-06-10 05:00:00	459,3	0,0	3,3	93,9	0,4	320,5
2019-06-10 06:00:00	459,4	0,0	3,3	94,7	0,5	206,2
2019-06-10 07:00:00	459,7	0,0	3,9	90,8	0,4	216,1
2019-06-10 08:00:00	460,1	0,0	5,4	80,9	0,6	217,9
2019-06-10 09:00:00	460,2	0,0	6,9	71,2	0,8	225,5
2019-06-10 10:00:00	460,0	0,0	8,4	60,7	1,0	212,0
2019-06-10 11:00:00	459,6	0,0	11,6	39,4	1,6	106,0
2019-06-10 12:00:00	459,3	0,0	12,3	36,2	1,5	141,0
2019-06-10 13:00:00	458,8	0,0	12,7	33,1	1,3	77,1
2019-06-10 14:00:00	458,5	0,0	10,0	45,0	2,1	58,1
2019-06-10 15:00:00	458,3	0,0	8,6	53,8	1,2	29,7
2019-06-10 16:00:00	458,2	0,0	8,6	53,4	1,2	33,1
2019-06-10 17:00:00	458,5	0,0	7,7	62,0	1,1	20,0
2019-06-10 18:00:00	459,0	0,0	7,0	71,0	1,1	14,5
2019-06-10 19:00:00	459,1	0,0	5,9	74,9	0,6	22,1
2019-06-10 20:00:00	459,3	0,0	5,1	78,2	0,4	159,2
2019-06-10 21:00:00	459,5	0,0	4,3	81,5	0,1	296,2
2019-06-10 22:00:00	459,6	0,0	4,1	76,5	0,1	240,8
2019-06-10 23:00:00	459,6	0,0	3,0	80,6	0,4	211,6
2019-06-11 00:00:00	459,6	0,0	2,2	88,0	0,2	211,2
2019-06-11 01:00:00	459,4	0,0	2,2	87,2	0,1	198,3
2019-06-11 02:00:00	459,3	0,0	1,6	89,4	0,1	203,8
2019-06-11 03:00:00	459,1	0,0	1,0	93,6	0,3	185,3
2019-06-11 04:00:00	459,0	0,0	0,0	96,4	0,4	208,3
2019-06-11 05:00:00	459,3	0,0	-0,3	97,0	0,1	209,6
2019-06-11 06:00:00	459,4	0,0	-0,6	96,4	0,0	127,0
2019-06-11 07:00:00	459,9	0,0	2,1	87,3	0,5	180,4
2019-06-11 08:00:00	460,3	0,0	4,1	78,2	0,9	204,4
2019-06-11 09:00:00	460,3	0,0	6,9	66,3	1,0	199,2
2019-06-11 10:00:00	460,0	0,0	10,0	45,1	1,1	47,4
2019-06-11 11:00:00	459,8	0,0	11,2	40,6	1,2	68,8
2019-06-11 12:00:00	459,5	0,0	10,8	42,2	1,0	26,3
2019-06-11 13:00:00	459,0	0,0	10,0	43,1	1,3	149,5
2019-06-11 14:00:00	458,6	1,0	9,1	51,1	1,4	127,3
2019-06-11 15:00:00	458,6	0,2	6,6	67,8	1,4	191,7

«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 (°)
2019-06-11 16:00:00	458,7	0,8	5,8	63,5	1,3	327,0
2019-06-11 17:00:00	458,6	0,0	5,4	68,7	0,4	226,9
2019-06-11 18:00:00	458,8	0,0	4,8	70,0	0,2	36,9
2019-06-11 19:00:00	459,2	0,0	4,6	78,0	0,2	357,5
2019-06-11 20:00:00	459,4	0,0	4,1	87,2	0,1	51,6
2019-06-11 21:00:00	459,5	0,0	3,4	91,8	0,1	8,7
2019-06-11 22:00:00	459,8	0,0	3,1	94,7	0,0	333,8
2019-06-11 23:00:00	459,9	0,0	3,2	95,8	0,2	269,5
2019-06-12 00:00:00	459,6	0,0	3,0	99,0	0,5	347,2
2019-06-12 01:00:00	459,4	0,0	2,1	99,3	0,6	350,7
2019-06-12 02:00:00	459,3	0,0	2,0	99,3	0,9	352,4
2019-06-12 03:00:00	459,0	0,0	1,6	99,4	0,4	251,4
2019-06-12 04:00:00	459,0	0,0	1,1	99,3	0,7	229,4
2019-06-12 05:00:00	459,3	0,0	0,6	99,3	0,7	190,8
2019-06-12 06:00:00	459,6	0,0	0,4	99,4	0,7	162,5
2019-06-12 07:00:00	459,9	0,0	-0,1	99,4	0,8	176,4
2019-06-12 08:00:00	460,4	0,0	0,6	99,3	0,6	218,7
2019-06-12 09:00:00	460,6	0,0	3,3	85,3	1,0	206,7
2019-06-12 10:00:00	460,5	0,0	6,0	71,8	0,9	241,9
2019-06-12 11:00:00	460,1	0,0	9,6	45,4	1,3	134,1
2019-06-12 12:00:00	459,5	0,0	11,8	26,4	1,7	81,1
2019-06-12 13:00:00	459,2	0,0	12,6	23,5	1,7	33,9
2019-06-12 14:00:00	458,7	0,0	12,6	26,4	2,1	4,1
2019-06-12 15:00:00	458,6	0,0	12,3	27,4	1,8	7,5
2019-06-12 16:00:00	458,6	0,0	11,5	30,7	1,8	12,5
2019-06-12 17:00:00	458,8	0,0	8,8	43,9	2,1	12,5
2019-06-12 18:00:00	459,2	0,0	6,7	57,0	1,8	6,4
2019-06-12 19:00:00	459,5	0,0	5,8	66,0	1,2	13,2
2019-06-12 20:00:00	459,8	0,0	5,3	65,8	0,3	73,2
2019-06-12 21:00:00	460,0	0,0	4,3	71,8	0,1	350,6
2019-06-12 22:00:00	459,9	0,0	3,5	82,3	0,3	326,1
2019-06-12 23:00:00	459,8	0,0	2,7	86,8	0,2	308,2
2019-06-13 00:00:00	459,9	0,0	2,0	89,0	0,2	261,2
2019-06-13 01:00:00	459,6	0,0	1,4	91,0	0,0	274,0
2019-06-13 02:00:00	459,3	0,0	1,1	90,7	0,0	313,0
2019-06-13 03:00:00	459,1	0,0	1,0	91,8	0,0	313,0
2019-06-13 04:00:00	459,2	0,0	0,3	92,2	0,2	190,6
2019-06-13 05:00:00	459,3	0,0	0,3	89,7	0,2	227,1
2019-06-13 06:00:00	459,7	0,0	-0,9	93,6	0,4	210,8
2019-06-13 07:00:00	460,3	0,0	1,3	86,9	0,7	195,3
2019-06-13 08:00:00	460,8	0,0	3,9	79,9	0,8	225,0
2019-06-13 09:00:00	460,9	0,0	7,1	62,7	0,8	207,6
2019-06-13 10:00:00	460,7	0,0	10,7	30,0	1,3	105,8



«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 (°)
2019-06-13 11:00:00	460,4	0,0	11,8	24,6	1,7	125,2
2019-06-13 12:00:00	459,9	0,0	12,4	25,7	1,3	100,0
2019-06-13 13:00:00	459,4	0,0	12,7	28,5	1,9	17,0
2019-06-13 14:00:00	459,0	0,0	13,3	29,5	1,8	12,7
2019-06-13 15:00:00	458,8	0,0	12,7	29,8	2,5	0,7
2019-06-13 16:00:00	458,8	0,0	11,7	31,9	1,9	17,7
2019-06-13 17:00:00	458,9	0,0	9,3	38,1	1,7	7,9
2019-06-13 18:00:00	459,3	0,0	7,6	47,7	1,2	4,2
2019-06-13 19:00:00	459,5	0,0	6,5	58,5	1,0	6,1
2019-06-13 20:00:00	459,9	0,0	5,0	70,5	0,6	38,8
2019-06-13 21:00:00	460,1	0,0	3,9	86,5	0,8	57,4
2019-06-13 22:00:00	460,2	0,0	3,5	88,0	0,4	19,3
2019-06-13 23:00:00	460,1	0,0	3,5	88,6	0,6	1,0
2019-06-14 00:00:00	460,1	0,0	3,3	85,6	0,7	346,9
2019-06-14 01:00:00	459,8	0,0	2,6	87,0	0,5	294,2
2019-06-14 02:00:00	459,4	0,0	2,0	89,9	0,3	209,5
2019-06-14 03:00:00	459,2	0,0	1,2	93,0	0,2	232,4
2019-06-14 04:00:00	459,2	0,0	0,6	94,1	0,3	208,5
2019-06-14 05:00:00	459,6	0,0	-1,2	99,3	0,6	206,8
2019-06-14 06:00:00	459,8	0,0	-1,9	99,3	0,3	156,7
2019-06-14 07:00:00	460,0	0,0	-1,9	99,3	0,8	188,9
2019-06-14 08:00:00	460,5	0,0	-0,7	99,3	0,7	181,6
2019-06-14 09:00:00	460,6	0,0	2,3	92,8	1,4	191,5
2019-06-14 10:00:00	460,6	0,0	6,5	63,1	1,1	209,0
2019-06-14 11:00:00	460,1	0,0	10,1	35,2	1,3	6,7
2019-06-14 12:00:00	459,7	0,0	11,2	34,2	1,6	15,2
2019-06-14 13:00:00	459,2	0,0	11,1	37,3	2,2	6,4
2019-06-14 14:00:00	458,9	0,0	11,8	39,0	2,1	2,6
2019-06-14 15:00:00	458,5	0,0	10,7	42,4	1,9	11,1
2019-06-14 16:00:00	458,6	0,0	10,2	42,4	2,3	359,9
2019-06-14 17:00:00	458,7	0,0	8,6	52,9	1,8	7,5
2019-06-14 18:00:00	458,9	0,0	6,3	70,1	1,5	12,4
2019-06-14 19:00:00	459,1	0,0	5,1	78,6	0,8	15,1
2019-06-14 20:00:00	459,2	0,0	4,5	82,5	0,4	20,7
2019-06-14 21:00:00	459,5	0,0	4,1	86,7	0,3	344,3
2019-06-14 22:00:00	459,5	0,0	3,9	87,4	0,2	347,0
2019-06-14 23:00:00	459,5	0,0	3,2	90,3	0,1	233,4
2019-06-15 00:00:00	459,5	0,0	1,9	95,2	0,4	232,1
2019-06-15 01:00:00	459,3	0,0	1,4	94,7	0,2	157,7
2019-06-15 02:00:00	458,9	0,0	1,5	95,4	0,3	71,3
2019-06-15 03:00:00	458,8	0,0	1,9	99,0	0,4	48,2
2019-06-15 04:00:00	458,7	0,0	1,9	99,2	0,5	9,6
2019-06-15 05:00:00	458,8	0,0	1,8	98,9	0,6	336,5

**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 (°)
2019-06-15 06:00:00	459,0	0,0	1,6	99,2	0,5	271,4
2019-06-15 07:00:00	459,5	0,0	2,6	89,6	0,5	33,8
2019-06-15 08:00:00	459,9	0,0	3,2	85,7	0,7	252,9
2019-06-15 09:00:00	460,1	0,0	4,8	75,8	0,9	217,7
2019-06-15 10:00:00	459,9	0,0	7,2	64,5	1,0	236,2
2019-06-15 11:00:00	459,5	0,0	8,2	51,9	1,1	229,4
2019-06-15 12:00:00	459,2	0,0	9,0	41,5	0,9	154,1
2019-06-15 13:00:00	458,7	0,0	9,8	39,3	1,0	8,8
2019-06-15 14:00:00	458,2	0,0	9,1	48,9	1,2	64,3
2019-06-15 15:00:00	457,9	0,0	9,3	51,8	1,3	65,8
2019-06-15 16:00:00	457,9	0,0	8,5	57,3	1,3	45,3
2019-06-15 17:00:00	458,0	0,0	7,0	63,0	1,3	11,7
2019-06-15 18:00:00	458,5	0,0	6,0	73,2	0,9	358,5
2019-06-15 19:00:00	458,9	0,0	5,7	75,2	0,6	40,2
2019-06-15 20:00:00	459,4	0,0	5,0	86,0	0,7	50,2
2019-06-15 21:00:00	459,6	0,0	4,6	93,7	0,5	53,9
2019-06-15 22:00:00	459,4	0,0	4,3	95,0	0,4	50,5
2019-06-15 23:00:00	459,3	0,0	4,1	95,2	0,5	45,2
2019-06-16 00:00:00	459,3	0,0	3,8	96,6	0,8	359,6
2019-06-16 01:00:00	459,2	0,0	3,6	96,0	0,8	347,7
2019-06-16 02:00:00	458,7	0,0	3,1	94,1	0,6	343,2
2019-06-16 03:00:00	458,7	0,0	1,8	99,2	0,6	317,7
2019-06-16 04:00:00	458,7	0,0	1,6	99,3	0,2	35,5
2019-06-16 05:00:00	458,8	0,0	2,2	99,3	0,3	333,8
2019-06-16 06:00:00	459,0	0,0	2,4	97,9	0,2	338,3
2019-06-16 07:00:00	459,4	0,0	3,5	91,2	0,7	4,2
2019-06-16 08:00:00	459,7	0,0	5,7	76,3	1,3	26,8
2019-06-16 09:00:00	459,8	0,0	8,0	58,8	1,3	32,7
2019-06-16 10:00:00	459,6	0,0	8,9	52,7	1,3	28,2
2019-06-16 11:00:00	459,4	0,0	9,4	53,7	1,6	19,8
2019-06-16 12:00:00	459,1	0,0	9,7	54,4	1,5	40,3
2019-06-16 13:00:00	458,6	0,0	9,6	56,1	1,7	24,0
2019-06-16 14:00:00	458,2	0,0	9,8	56,9	1,5	35,6
2019-06-16 15:00:00	458,2	0,4	6,8	76,8	2,2	3,2
2019-06-16 16:00:00	458,4	0,0	6,2	76,4	1,7	24,9
2019-06-16 17:00:00	458,7	0,0	4,9	84,8	1,9	14,5
2019-06-16 18:00:00	458,9	0,0	4,4	84,2	1,1	36,6
2019-06-16 19:00:00	459,3	0,0	3,9	88,0	0,8	38,4
2019-06-16 20:00:00	459,7	0,0	3,9	90,2	0,3	76,0
2019-06-16 21:00:00	460,0	0,0	3,7	92,5	0,6	34,1
2019-06-16 22:00:00	460,1	0,0	3,6	97,4	0,9	29,8
2019-06-16 23:00:00	460,1	0,0	3,3	99,3	1,2	16,7
2019-06-17 00:00:00	460,0	0,0	3,1	99,1	0,9	19,6



**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 (°)
2019-06-17 01:00:00	459,8	0,0	3,4	95,1	0,6	20,4
2019-06-17 02:00:00	459,5	0,0	3,4	91,5	0,4	3,2
2019-06-17 03:00:00	459,4	0,2	3,3	94,6	0,4	45,2
2019-06-17 04:00:00	459,5	0,0	3,2	96,6	0,4	203,3
2019-06-17 05:00:00	459,6	0,0	3,3	96,8	0,4	45,9
2019-06-17 06:00:00	459,8	0,0	3,0	96,9	0,6	223,1
2019-06-17 07:00:00	460,2	0,0	2,9	94,4	0,8	190,7
2019-06-17 08:00:00	460,6	0,0	4,2	83,0	0,9	136,9
2019-06-17 09:00:00	460,7	0,0	6,1	72,5	0,7	79,2
2019-06-17 10:00:00	460,7	0,0	6,6	72,6	0,9	47,0
2019-06-17 11:00:00	460,6	0,2	6,7	76,4	0,8	23,7
2019-06-17 12:00:00	460,3	0,8	6,8	83,8	1,0	35,7
2019-06-17 13:00:00	459,8	0,4	7,9	78,2	1,3	63,4
2019-06-17 14:00:00	459,4	0,0	9,3	67,6	1,4	39,2
2019-06-17 15:00:00	459,1	0,0	10,1	60,6	1,7	18,0
2019-06-17 16:00:00	459,1	0,0	7,9	75,5	2,0	16,3
2019-06-17 17:00:00	459,3	0,0	5,6	83,9	1,4	24,8
2019-06-17 18:00:00	459,5	0,0	4,4	90,9	1,2	18,0
2019-06-17 19:00:00	459,8	0,0	4,2	94,4	0,9	17,4
2019-06-17 20:00:00	460,0	0,0	4,6	89,6	0,7	21,0
2019-06-17 21:00:00	460,1	0,0	4,5	91,5	0,7	19,7
2019-06-17 22:00:00	460,2	0,0	4,6	86,3	0,8	12,2
2019-06-17 23:00:00	460,1	0,0	4,4	87,6	0,7	12,5
2019-06-18 00:00:00	459,9	0,0	4,2	88,8	0,7	3,5
2019-06-18 01:00:00	459,6	0,0	3,7	82,9	0,9	345,1
2019-06-18 02:00:00	459,3	0,0	2,8	85,5	0,1	342,9
2019-06-18 03:00:00	459,3	0,0	2,7	87,7	0,2	50,1
2019-06-18 04:00:00	459,3	0,0	3,2	88,8	0,1	128,2
2019-06-18 05:00:00	459,4	0,0	3,5	87,3	0,1	198,0
2019-06-18 06:00:00	459,5	0,0	3,3	86,9	0,2	259,4
2019-06-18 07:00:00	459,8	0,0	4,3	80,0	0,5	283,3
2019-06-18 08:00:00	460,1	0,0	6,4	67,8	0,8	41,0
2019-06-18 09:00:00	460,3	0,0	6,6	66,9	1,5	16,8
2019-06-18 10:00:00	460,3	0,0	7,8	60,9	1,3	27,2
2019-06-18 11:00:00	460,0	0,0	9,3	53,6	1,6	21,6
2019-06-18 12:00:00	459,6	0,0	10,7	47,6	2,3	8,9
2019-06-18 13:00:00	459,2	0,0	10,9	48,5	2,7	3,1
2019-06-18 14:00:00	458,9	0,0	11,5	48,5	2,7	10,0
2019-06-18 15:00:00	458,7	0,0	11,4	49,5	2,3	19,4
2019-06-18 16:00:00	458,8	0,0	9,9	56,2	2,1	14,2
2019-06-18 17:00:00	458,9	0,0	7,9	66,9	1,9	19,4
2019-06-18 18:00:00	459,3	0,0	5,9	77,1	2,0	8,2
2019-06-18 19:00:00	459,6	0,0	5,0	87,3	1,0	41,6

«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 (°)
2019-06-18 20:00:00	459,8	0,0	4,9	91,1	0,7	43,5
2019-06-18 21:00:00	460,0	0,0	4,7	85,8	0,7	36,2
2019-06-18 22:00:00	460,0	0,0	4,4	85,5	0,4	39,7
2019-06-18 23:00:00	459,8	0,0	4,0	86,4	0,3	355,6
2019-06-19 00:00:00	459,9	0,0	3,5	89,3	0,7	338,7
2019-06-19 01:00:00	459,6	0,0	3,3	88,7	0,3	305,2
2019-06-19 02:00:00	459,4	0,0	2,7	92,8	0,2	219,1
2019-06-19 03:00:00	459,2	0,0	1,8	97,1	0,2	236,3
2019-06-19 04:00:00	459,3	0,0	0,3	99,3	0,6	198,0
2019-06-19 05:00:00	459,4	0,0	-0,2	99,3	0,1	214,6
2019-06-19 06:00:00	459,5	0,0	-0,7	99,3	0,1	212,3
2019-06-19 07:00:00	459,9	0,0	-0,4	99,3	0,4	194,4
2019-06-19 08:00:00	460,2	0,0	1,7	99,4	0,5	197,1
2019-06-19 09:00:00	460,5	0,0	5,1	80,9	0,7	235,9
2019-06-19 10:00:00	460,3	0,0	7,5	63,6	0,8	290,0
2019-06-19 11:00:00	460,0	0,0	11,0	40,2	1,3	50,4
2019-06-19 12:00:00	459,7	0,0	11,3	40,6	1,2	54,3
2019-06-19 13:00:00	459,4	0,0	10,6	44,9	2,3	8,0
2019-06-19 14:00:00	459,1	0,0	10,0	44,9	1,9	12,7
2019-06-19 15:00:00	459,0	0,0	10,4	41,6	1,7	29,2
2019-06-19 16:00:00	458,9	0,0	9,7	42,4	1,4	26,6
2019-06-19 17:00:00	459,1	0,0	8,0	49,4	1,6	14,1
2019-06-19 18:00:00	459,3	0,0	5,9	69,5	1,4	18,6
2019-06-19 19:00:00	459,6	0,0	4,6	79,0	0,7	25,2
2019-06-19 20:00:00	459,9	0,0	3,8	78,3	0,5	46,0
2019-06-19 21:00:00	460,2	0,0	3,0	81,4	0,2	123,1
2019-06-19 22:00:00	460,2	0,0	2,4	85,3	0,3	16,1
2019-06-19 23:00:00	460,1	0,0	1,8	86,5	0,2	25,8
2019-06-20 00:00:00	460,0	0,0	0,9	90,4	0,4	208,4
2019-06-20 01:00:00	459,8	0,0	-0,3	94,8	0,5	188,1
2019-06-20 02:00:00	459,6	0,0	-2,1	98,7	0,9	194,5
2019-06-20 03:00:00	459,5	0,0	-1,4	99,4	0,2	128,7
2019-06-20 04:00:00	459,5	0,0	-1,3	99,4	0,2	302,6
2019-06-20 05:00:00	459,7	0,0	-0,8	99,4	0,3	216,5
2019-06-20 06:00:00	460,0	0,0	-0,5	99,4	0,3	205,9
2019-06-20 07:00:00	460,2	0,0	1,1	91,6	0,5	165,0
2019-06-20 08:00:00	460,6	0,0	3,6	68,8	0,6	111,5
2019-06-20 09:00:00	460,7	0,0	5,7	55,6	1,2	50,1
2019-06-20 10:00:00	460,7	0,0	7,5	47,8	1,4	71,6
2019-06-20 11:00:00	460,5	0,0	8,8	44,1	1,5	65,5
2019-06-20 12:00:00	460,1	0,0	9,4	43,8	1,5	44,1
2019-06-20 13:00:00	459,8	0,0	10,6	38,4	1,5	51,3
2019-06-20 14:00:00	459,4	0,0	9,5	41,2	1,3	76,9



«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 (°)
2019-06-20 15:00:00	459,2	0,0	9,6	40,2	1,9	21,5
2019-06-20 16:00:00	459,4	0,0	8,5	43,0	1,2	53,7
2019-06-20 17:00:00	459,5	0,0	6,4	56,6	1,1	112,2
2019-06-20 18:00:00	459,8	0,0	4,4	69,8	1,1	133,2
2019-06-20 19:00:00	460,0	0,0	3,8	69,9	0,7	132,7
2019-06-20 20:00:00	460,3	0,0	2,8	69,2	0,4	74,9
2019-06-20 21:00:00	460,5	0,0	2,2	74,0	0,6	135,5
2019-06-20 22:00:00	460,6	0,0	1,8	77,6	1,1	154,9
2019-06-20 23:00:00	460,6	0,0	1,3	78,1	0,7	153,8
2019-06-21 00:00:00	460,4	0,0	0,8	76,8	0,5	158,3
2019-06-21 01:00:00	460,2	0,0	-0,7	84,6	0,6	211,9
2019-06-21 02:00:00	460,1	0,0	-1,3	91,5	0,5	264,9
2019-06-21 03:00:00	459,9	0,0	-1,6	95,4	0,6	288,5
2019-06-21 04:00:00	459,9	0,0	-2,3	99,2	0,6	263,3
2019-06-21 05:00:00	460,1	0,0	-3,1	99,3	0,3	186,7
2019-06-21 06:00:00	460,3	0,0	-2,7	99,3	0,5	216,4
2019-06-21 07:00:00	460,6	0,0	-2,7	99,3	0,7	233,1
2019-06-21 08:00:00	461,1	0,0	-1,8	99,3	0,9	228,5
2019-06-21 09:00:00	461,2	0,0	1,2	85,5	1,1	227,4
2019-06-21 10:00:00	461,1	0,0	5,0	58,8	1,1	222,6
2019-06-21 11:00:00	460,8	0,0	9,7	16,3	1,4	105,4
2019-06-21 12:00:00	460,4	0,0	10,3	16,4	1,4	125,3
2019-06-21 13:00:00	459,9	0,0	10,8	17,8	1,5	115,1
2019-06-21 14:00:00	459,5	0,0	11,4	22,9	1,6	26,1
2019-06-21 15:00:00	459,4	0,0	10,4	28,5	2,0	6,0
2019-06-21 16:00:00	459,5	0,0	9,1	36,3	1,9	17,6
2019-06-21 17:00:00	459,8	0,0	6,7	44,5	1,8	8,5
2019-06-21 18:00:00	460,1	0,0	4,8	56,2	1,2	19,5
2019-06-21 19:00:00	460,3	0,0	3,5	72,9	0,9	46,5
2019-06-21 20:00:00	460,5	0,0	2,8	77,2	0,6	41,4
2019-06-21 21:00:00	460,7	0,0	2,0	79,1	0,3	261,5
2019-06-21 22:00:00	460,7	0,0	1,0	79,6	0,5	207,6
2019-06-21 23:00:00	460,6	0,0	0,2	83,7	0,4	215,1
2019-06-22 00:00:00	460,6	0,0	-0,3	86,1	0,5	197,0
2019-06-22 01:00:00	460,3	0,0	-0,5	87,5	0,0	263,3
2019-06-22 02:00:00	460,1	0,0	-1,6	91,6	0,6	200,5
2019-06-22 03:00:00	459,9	0,0	-2,1	93,1	0,5	184,7
2019-06-22 04:00:00	459,9	0,0	-2,4	94,5	0,2	190,9
2019-06-22 05:00:00	460,1	0,0	-3,2	95,3	0,6	199,5
2019-06-22 06:00:00	460,2	0,0	-3,7	99,1	0,7	189,1
2019-06-22 07:00:00	460,5	0,0	-3,4	99,3	0,7	206,7
2019-06-22 08:00:00	460,8	0,0	-2,0	99,3	1,0	260,4
2019-06-22 09:00:00	460,9	0,0	1,0	88,9	1,3	225,1

«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 (°)
2019-06-22 10:00:00	460,8	0,0	4,9	64,9	1,1	223,9
2019-06-22 11:00:00	460,6	0,0	9,3	30,3	1,2	90,2
2019-06-22 12:00:00	460,3	0,0	11,2	20,0	1,4	63,1
2019-06-22 13:00:00	460,1	0,0	11,2	29,5	1,8	25,2
2019-06-22 14:00:00	459,8	0,0	10,5	36,1	2,6	6,0
2019-06-22 15:00:00	459,6	0,0	10,3	38,4	1,7	29,1
2019-06-22 16:00:00	459,5	0,0	9,1	42,2	2,0	13,2
2019-06-22 17:00:00	459,7	0,0	6,8	50,7	1,9	7,0
2019-06-22 18:00:00	460,0	0,0	4,8	63,5	1,6	5,8
2019-06-22 19:00:00	460,2	0,0	3,6	73,5	0,9	30,2
2019-06-22 20:00:00	460,4	0,0	2,8	82,5	0,5	55,2
2019-06-22 21:00:00	460,6	0,0	2,0	91,6	0,3	70,9
2019-06-22 22:00:00	460,7	0,0	1,4	94,1	0,3	94,4
2019-06-22 23:00:00	460,5	0,0	0,1	95,9	0,6	219,5
2019-06-23 00:00:00	460,6	0,0	-0,9	99,3	0,6	195,5
2019-06-23 01:00:00	460,4	0,0	-1,4	99,3	0,3	222,9
2019-06-23 02:00:00	460,1	0,0	-1,2	99,4	0,9	192,5
2019-06-23 03:00:00	459,9	0,0	-1,9	99,4	1,1	194,6
2019-06-23 04:00:00	460,0	0,0	-2,8	99,4	1,1	178,6
2019-06-23 05:00:00	460,2	0,0	-3,4	99,3	0,8	205,2
2019-06-23 06:00:00	460,3	0,0	-3,9	99,4	0,7	217,3
2019-06-23 07:00:00	460,6	0,0	-4,0	99,4	0,9	242,7
2019-06-23 08:00:00	460,9	0,0	-3,1	98,8	1,0	220,0
2019-06-23 09:00:00	461,0	0,0	0,6	81,9	1,1	211,6
2019-06-23 10:00:00	460,8	0,0	4,2	61,0	1,2	202,9
2019-06-23 11:00:00	460,4	0,0	7,2	47,5	1,4	194,4
2019-06-23 12:00:00	459,9	0,0	10,1	25,7	1,4	144,8
2019-06-23 13:00:00	459,5	0,0	10,9	18,6	2,2	149,5
2019-06-23 14:00:00	459,0	0,0	11,8	18,9	1,0	69,4
2019-06-23 15:00:00	458,5	0,0	11,2	29,3	1,4	8,6
2019-06-23 16:00:00	458,5	0,0	10,1	36,7	1,9	0,6
2019-06-23 17:00:00	458,7	0,0	7,6	48,4	1,5	14,3
2019-06-23 18:00:00	459,0	0,0	5,4	58,9	1,1	8,4
2019-06-23 19:00:00	459,2	0,0	4,4	65,6	0,5	36,9
2019-06-23 20:00:00	459,5	0,0	3,0	73,0	0,3	23,9
2019-06-23 21:00:00	459,7	0,0	2,2	68,8	0,3	28,9
2019-06-23 22:00:00	459,6	0,0	1,4	69,8	0,3	196,6
2019-06-23 23:00:00	459,6	0,0	0,4	86,1	0,1	106,9
2019-06-24 00:00:00	459,6	0,0	0,0	87,9	0,3	238,5
2019-06-24 01:00:00	459,6	0,0	-1,0	92,4	0,2	224,7
2019-06-24 02:00:00	459,4	0,0	-1,1	93,9	0,0	166,8
2019-06-24 03:00:00	459,2	0,0	-1,5	94,8	0,0	266,0
2019-06-24 04:00:00	459,1	0,0	-1,9	94,4	0,1	191,3

«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 (°)
2019-06-24 05:00:00	459,2	0,0	-3,2	94,8	0,2	189,1
2019-06-24 06:00:00	459,5	0,0	-3,7	98,7	0,2	170,6
2019-06-24 07:00:00	459,6	0,0	-0,8	88,3	0,2	173,9
2019-06-24 08:00:00	459,9	0,0	1,2	74,7	0,8	191,9
2019-06-24 09:00:00	460,1	0,0	4,1	54,8	1,2	198,8
2019-06-24 10:00:00	460,0	0,0	7,7	29,6	0,8	231,6
2019-06-24 11:00:00	459,8	0,0	9,2	21,8	1,2	263,3
2019-06-24 12:00:00	459,4	0,0	10,3	14,3	1,1	224,5
2019-06-24 13:00:00	458,8	0,0	11,4	14,0	1,0	237,3
2019-06-24 14:00:00	458,4	0,0	12,1	14,6	1,1	292,8
2019-06-24 15:00:00	458,0	0,0	12,3	20,6	1,2	5,4
2019-06-24 16:00:00	457,9	0,0	11,4	25,0	1,6	2,7
2019-06-24 17:00:00	458,0	0,0	8,9	28,9	2,0	2,3
2019-06-24 18:00:00	458,4	0,0	6,7	34,9	1,1	24,8
2019-06-24 19:00:00	458,7	0,0	5,1	43,8	0,3	39,9
2019-06-24 20:00:00	459,1	0,0	4,0	57,7	0,2	45,0
2019-06-24 21:00:00	459,2	0,0	3,3	73,3	0,6	43,9
2019-06-24 22:00:00	459,2	0,0	3,0	84,9	1,3	12,0
2019-06-24 23:00:00	459,1	0,0	2,4	83,9	0,2	20,4
2019-06-25 00:00:00	458,9	0,0	1,7	78,2	0,1	287,3
2019-06-25 01:00:00	458,6	0,0	0,9	83,6	0,3	199,8
2019-06-25 02:00:00	458,2	0,0	0,3	86,2	0,0	210,9
2019-06-25 03:00:00	457,9	0,0	-0,3	85,5	0,0	171,0
2019-06-25 04:00:00	457,8	0,0	-0,8	88,8	0,1	205,8
2019-06-25 05:00:00	458,0	0,0	-1,5	89,5	0,3	223,8
2019-06-25 06:00:00	458,2	0,0	-1,9	88,4	0,0	350,7
2019-06-25 07:00:00	458,4	0,0	1,2	69,3	0,2	162,8
2019-06-25 08:00:00	458,9	0,0	3,6	52,3	0,5	232,2
2019-06-25 09:00:00	459,0	0,0	6,2	32,5	0,8	203,9
2019-06-25 10:00:00	459,1	0,0	8,0	22,6	1,0	204,7
2019-06-25 11:00:00	458,8	0,0	9,5	23,7	1,1	191,9
2019-06-25 12:00:00	458,4	0,0	11,2	21,4	1,0	272,8
2019-06-25 13:00:00	457,9	0,0	12,7	18,9	1,3	348,9
2019-06-25 14:00:00	457,4	0,0	12,9	17,9	1,1	193,1
2019-06-25 15:00:00	457,1	0,0	13,8	16,3	1,0	346,2
2019-06-25 16:00:00	457,0	0,0	12,6	28,5	1,4	10,8
2019-06-25 17:00:00	457,3	0,0	9,7	37,9	1,7	1,2
2019-06-25 18:00:00	457,6	0,0	7,3	51,4	0,9	17,9
2019-06-25 19:00:00	457,9	0,0	5,3	73,5	1,3	23,8
2019-06-25 20:00:00	458,2	0,0	4,1	86,9	0,9	52,4
2019-06-25 21:00:00	458,3	0,0	4,3	92,0	1,1	46,0
2019-06-25 22:00:00	458,7	0,0	4,4	88,5	0,6	8,9
2019-06-25 23:00:00	458,5	0,0	4,3	90,4	0,8	7,4



«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 (°)
2019-06-26 00:00:00	458,3	0,0	4,2	85,6	0,7	11,1
2019-06-26 01:00:00	458,1	0,0	3,9	86,0	0,9	355,2
2019-06-26 02:00:00	457,8	0,0	3,7	79,5	0,6	315,3
2019-06-26 03:00:00	457,5	0,0	3,5	78,4	0,6	346,4
2019-06-26 04:00:00	457,6	0,0	3,1	78,6	1,0	359,8
2019-06-26 05:00:00	457,9	0,0	3,1	78,8	1,0	354,4
2019-06-26 06:00:00	458,3	0,0	2,9	77,7	1,1	1,9
2019-06-26 07:00:00	458,7	0,0	3,4	73,8	1,0	2,1
2019-06-26 08:00:00	459,2	0,0	4,2	68,5	1,0	15,0
2019-06-26 09:00:00	459,3	0,0	5,5	65,0	1,1	37,7
2019-06-26 10:00:00	459,2	0,0	6,9	59,2	1,6	3,8
2019-06-26 11:00:00	458,8	0,0	8,7	49,0	1,7	36,9
2019-06-26 12:00:00	458,3	0,0	9,0	49,3	1,8	20,7
2019-06-26 13:00:00	457,8	0,0	9,9	46,5	1,7	29,8
2019-06-26 14:00:00	457,2	0,0	10,5	44,8	1,7	18,0
2019-06-26 15:00:00	456,9	0,0	10,3	46,9	1,8	25,2
2019-06-26 16:00:00	456,8	0,0	9,2	53,8	1,7	19,3
2019-06-26 17:00:00	456,9	0,0	7,1	65,1	1,5	19,8
2019-06-26 18:00:00	457,3	0,0	5,6	77,2	1,2	16,6
2019-06-26 19:00:00	457,6	0,0	4,4	89,6	1,9	17,7
2019-06-26 20:00:00	458,0	0,0	4,1	93,0	1,0	30,4
2019-06-26 21:00:00	458,3	0,0	4,0	92,7	1,5	11,5
2019-06-26 22:00:00	458,4	0,0	3,8	91,6	1,0	6,6
2019-06-26 23:00:00	458,4	0,0	3,9	90,9	1,1	2,2
2019-06-27 00:00:00	458,2	0,0	3,9	92,1	0,7	31,1
2019-06-27 01:00:00	458,0	0,0	3,7	93,8	1,0	22,5
2019-06-27 02:00:00	457,8	0,0	3,1	92,5	1,4	25,2
2019-06-27 03:00:00	457,6	0,0	2,9	92,6	1,1	33,5
2019-06-27 04:00:00	457,5	0,0	2,6	93,3	1,2	25,5
2019-06-27 05:00:00	457,7	0,0	2,3	93,5	1,0	10,6
2019-06-27 06:00:00	458,0	0,0	2,2	93,7	0,7	31,4
2019-06-27 07:00:00	458,3	0,0	3,2	85,8	0,8	33,0
2019-06-27 08:00:00	458,6	0,0	5,4	64,2	1,5	23,0
2019-06-27 09:00:00	458,8	0,0	6,2	60,1	1,4	21,4
2019-06-27 10:00:00	458,8	0,0	7,6	54,9	1,6	26,7
2019-06-27 11:00:00	458,4	0,0	9,4	48,0	1,7	32,7
2019-06-27 12:00:00	458,0	0,0	10,1	47,1	2,1	14,1
2019-06-27 13:00:00	457,5	0,0	10,9	46,3	2,2	24,8
2019-06-27 14:00:00	457,0	0,0	10,2	49,0	2,0	16,8
2019-06-27 15:00:00	456,7	0,0	9,8	51,5	2,0	12,0
2019-06-27 16:00:00	456,8	0,0	9,0	57,8	2,0	15,8
2019-06-27 17:00:00	457,0	0,0	7,0	66,9	1,9	14,5
2019-06-27 18:00:00	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 (°)
2019-06-27 19:00:00	457,7	0,0	4,8	89,5	2,1	17,5
2019-06-27 20:00:00	458,3	0,0	4,7	90,7	2,2	17,5
2019-06-27 21:00:00	458,5	0,0	4,3	90,7	2,1	24,7
2019-06-27 22:00:00	458,5	0,0	4,2	93,2	1,3	32,5
2019-06-27 23:00:00	458,3	0,0	4,1	93,4	1,2	19,5
2019-06-28 00:00:00	458,2	0,0	3,9	94,8	1,2	20,4
2019-06-28 01:00:00	458,0	0,0	3,8	92,8	1,4	25,2
2019-06-28 02:00:00	457,8	0,0	3,6	90,6	1,4	19,9
2019-06-28 03:00:00	457,7	0,0	3,2	91,4	1,1	23,1
2019-06-28 04:00:00	457,7	0,0	3,0	91,5	0,9	32,1
2019-06-28 05:00:00	457,9	0,0	2,7	92,6	0,8	19,1
2019-06-28 06:00:00	458,1	0,0	2,7	93,6	0,8	32,2
2019-06-28 07:00:00	458,5	0,0	3,1	93,3	0,7	32,0
2019-06-28 08:00:00	459,0	0,4	3,3	94,5	1,2	0,8
2019-06-28 09:00:00	459,2	0,0	4,4	92,0	1,0	31,7
2019-06-28 10:00:00	459,2	0,2	5,4	85,1	1,3	20,1
2019-06-28 11:00:00	459,1	0,0	7,5	73,0	1,6	21,1
2019-06-28 12:00:00	458,7	0,0	7,8	70,7	1,9	12,0
2019-06-28 13:00:00	458,4	0,0	7,2	77,4	1,9	15,4
2019-06-28 14:00:00	457,8	0,0	7,5	72,3	1,8	12,0
2019-06-28 15:00:00	457,6	0,0	8,0	68,4	1,8	32,9
2019-06-28 16:00:00	457,6	0,0	6,8	75,6	1,9	23,1
2019-06-28 17:00:00	457,8	0,0	5,4	85,9	1,6	20,1
2019-06-28 18:00:00	458,2	0,0	4,1	90,7	1,5	359,0
2019-06-28 19:00:00	458,4	0,2	3,6	92,5	1,2	19,4
2019-06-28 20:00:00	458,7	0,0	3,7	96,8	0,8	24,2
2019-06-28 21:00:00	459,0	0,2	3,6	99,0	0,9	24,5
2019-06-28 22:00:00	459,1	1,0	3,7	99,3	1,0	15,0
2019-06-28 23:00:00	459,0	0,6	3,6	99,3	0,9	22,4
2019-06-29 00:00:00	458,8	1,0	3,5	99,3	1,2	20,9
2019-06-29 01:00:00	458,5	0,0	3,3	99,3	1,3	16,1
2019-06-29 02:00:00	458,2	1,4	3,1	99,3	1,2	22,2
2019-06-29 03:00:00	458,0	0,0	3,2	99,3	1,0	23,8
2019-06-29 04:00:00	458,0	0,0	3,2	99,3	1,0	21,2
2019-06-29 05:00:00	458,1	0,0	3,1	98,6	1,0	16,8
2019-06-29 06:00:00	458,3	0,0	3,0	98,9	0,7	27,1
2019-06-29 07:00:00	458,8	0,0	3,5	96,7	1,2	18,4
2019-06-29 08:00:00	459,3	0,0	4,4	90,8	1,4	20,6
2019-06-29 09:00:00	459,5	0,0	5,5	84,2	1,3	33,0
2019-06-29 10:00:00	459,4	0,0	6,4	76,8	1,7	19,6
2019-06-29 11:00:00	459,3	0,4	5,3	87,2	1,8	13,5
2019-06-29 12:00:00	458,9	0,0	7,3	76,7	1,7	11,1
2019-06-29 13:00:00	458,3	0,0	8,8	64,6	1,7	27,5

«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 (°)
2019-06-29 14:00:00	457,8	1,0	8,4	70,9	1,7	46,3
2019-06-29 15:00:00	457,7	0,8	6,1	81,3	1,3	49,6
2019-06-29 16:00:00	457,8	0,0	5,3	89,4	1,4	19,0
2019-06-29 17:00:00	458,0	0,0	5,1	87,3	1,1	0,8
2019-06-29 18:00:00	458,4	0,0	4,5	87,9	0,5	112,2
2019-06-29 19:00:00	458,8	1,3	4,4	93,5	0,6	45,9
2019-06-29 20:00:00	459,2	0,2	3,9	95,8	0,6	41,4
2019-06-29 21:00:00	459,3	0,8	3,9	96,7	0,9	32,4
2019-06-29 22:00:00	459,3	0,6	3,4	95,7	0,4	58,5
2019-06-29 23:00:00	459,2	0,0	3,7	95,5	0,7	32,8
2019-06-30 00:00:00	459,0	0,0	3,6	96,6	0,4	51,0
2019-06-30 01:00:00	458,7	0,0	3,4	96,6	0,7	9,9
2019-06-30 02:00:00	458,4	0,0	3,1	95,8	1,2	12,5
2019-06-30 03:00:00	458,2	0,0	3,0	95,9	0,9	23,8
2019-06-30 04:00:00	458,4	0,0	2,9	95,3	0,9	14,6
2019-06-30 05:00:00	458,7	0,0	2,9	94,1	1,0	11,3
2019-06-30 06:00:00	458,9	0,0	2,9	94,1	0,7	25,2
2019-06-30 07:00:00	459,2	0,0	3,4	86,2	0,5	46,7
2019-06-30 08:00:00	459,6	0,0	4,7	71,4	0,5	141,5
2019-06-30 09:00:00	459,7	0,0	6,8	59,9	0,8	57,8
2019-06-30 10:00:00	459,5	0,0	8,1	54,9	1,1	116,2
2019-06-30 11:00:00	459,2	0,0	8,3	55,3	1,0	28,2
2019-06-30 12:00:00	458,8	0,0	9,2	53,3	1,0	21,4
2019-06-30 13:00:00	458,4	1,5	8,8	58,8	1,5	29,5
2019-06-30 14:00:00	458,1	3,4	5,8	76,4	0,9	16,7
2019-06-30 15:00:00	458,4	3,0	3,6	89,0	1,5	29,0
2019-06-30 16:00:00	458,3	0,0	4,4	86,6	0,3	121,4
2019-06-30 17:00:00	458,5	0,0	5,5	77,9	0,6	24,1
2019-06-30 18:00:00	458,9	0,0	4,3	87,8	0,1	23,7
2019-06-30 19:00:00	459,3	0,0	4,5	87,1	0,3	53,5
2019-06-30 20:00:00	459,6	0,0	3,7	92,6	0,5	27,7
2019-06-30 21:00:00	459,7	0,0	3,1	97,9	0,4	24,3
2019-06-30 22:00:00	459,7	0,0	2,6	97,8	0,4	336,6
2019-06-30 23:00:00	459,6	0,0	1,6	98,8	0,5	342,1

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

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





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

**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) - junio 2019**

Código de filtro	Fecha Inicio	Fecha Final	Periodo (minutos)	Temperatura ambiental (°C)	Presión ambiental (mm Hg)	Po/Pa	Flujo de muestreo (m <sup>3</sup> /min)	Volumen muestreado real (m <sup>3</sup> )	Volumen muestreado 25°C (m <sup>3</sup> )	Volumen muestreado 10°C (m <sup>3</sup> )
681A,R19	24/06/2019 10:06	25/06/2019 10:04	1438	4,9	458,7	0,949	1,130	1625,4	1052,0	999,0
682A,R19	25/06/2019 10:17	26/06/2019 10:08	1431	6,6	458,1	0,948	1,132	1620,2	1040,8	988,5
683A,R19	26/06/2019 10:22	27/06/2019 10:22	1440	5,5	457,9	0,948	1,130	1627,2	1049,0	996,2
684A,R19	27/06/2019 10:41	28/06/2019 10:32	1431	5,5	458,0	0,949	1,131	1618,8	1043,8	991,3
685A,R19	28/06/2019 10:43	29/06/2019 10:43	1440	4,8	458,5	0,950	1,131	1628,9	1054,1	1001,1

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 PM<sub>10</sub> en la estación de vigilancia ambiental de calidad del aire ubicada en Simón Bolívar (CA-SB-01) - junio 2019**

Metal Determinado en PM <sub>10</sub>		Unidad	CA-SB-01				
			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	305	180	146	120	49
Arsénico	As	µg/mtra	<9	<9	<9	<9	<9
Bario	Ba	µg/mtra	74	7	5	5	3
Boro	B	µg/mtra	16	12	13	11	38
Berilio	Be	µg/mtra	<1	<1	<1	<1	<1
Bismuto	Bi	µg/mtra	<350	<350	<350	<350	<350
Calcio	Ca	µg/mtra	3030	1742	1250	1319	671
Cadmio	Cd	µg/mtra	2	<2	<2	<2	<2
Cobalto	Co	µg/mtra	<6	<6	<6	<6	<6
Cromo	Cr	µg/mtra	<4	<4	7	7	<4
Cobre	Cu	µg/mtra	114	194	127	105	105
Hierro	Fe	µg/mtra	1299	588	475	435	152
Potasio	K	µg/mtra	1388	172	201	122	152
Litio	Li	µg/mtra	<2	<2	<2	<2	<2
Magnesio	Mg	µg/mtra	446	186	128	116	45
Manganeso	Mn	µg/mtra	129	53	40	39	14
Mercurio	Hg	µg/mtra	<20	<20	<20	<20	<20
Molibdeno	Mo	µg/mtra	<3	<3	<3	<3	<3
Sodio	Na	µg/mtra	304	81	140	94	205
Níquel	Ni	µg/mtra	<5	<5	<5	<5	<5
Fosforo	P	µg/mtra	41	<35	<35	<35	<35
<b>Plomo</b>	<b>Pb</b>	<b>µg/mtra</b>	<b>94</b>	<b>32</b>	<b>29</b>	<b>20</b>	<b>&lt;12</b>
Antimonio	Sb	µg/mtra	<9	<9	<9	<9	<9
Selenio	Se	µg/mtra	<55	<55	<55	<55	<55
Silicio	Si	µg/mtra	854	558	599	514	600
Estaño	Sn	µg/mtra	<15	<15	<15	<15	<15
Estroncio	Sr	µg/mtra	48.7	3.8	2.9	3.2	2.2
Titanio	Ti	µg/mtra	13	4	3	3	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	124	<45	<45	<45	<45

Fuente: Informe de Ensayo N° JUL1099,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 N.º 5, Concentración de metales en PM<sub>10</sub> 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) - junio 2019**

Metal Determinado en PM <sub>10</sub>		Unidad	CA-SB-01 - Volumen a 25°C				
			24/06/2019 1052,0	25/06/2019 1040,8	26/06/2019 1049,0	27/06/2019 1043,8	28/06/2019 1054,1
Plata	Ag	µg/m <sup>3</sup>	0,0010	<LC	<LC	<LC	<LC
Aluminio	Al	µg/m <sup>3</sup>	0,290	0,173	0,139	0,115	0,046
Arsénico	As	µg/m <sup>3</sup>	<LC	<LC	<LC	<LC	<LC
Bario	Ba	µg/m <sup>3</sup>	0,0703	0,0067	0,0048	0,0048	0,0028
Boro	B	µg/m <sup>3</sup>	0,0152	0,0115	0,0124	0,0105	0,0360
Berilio	Be	µg/m <sup>3</sup>	<LC	<LC	<LC	<LC	<LC
Bismuto	Bi	µg/m <sup>3</sup>	<LC	<LC	<LC	<LC	<LC
Calcio	Ca	µg/m <sup>3</sup>	2,880	1,674	1,192	1,264	0,637
Cadmio	Cd	µg/m <sup>3</sup>	0,002	<LC	<LC	<LC	<LC
Cobalto	Co	µg/m <sup>3</sup>	<LC	<LC	<LC	<LC	<LC
Cromo	Cr	µg/m <sup>3</sup>	<LC	<LC	0,007	0,007	<LC
Cobre	Cu	µg/m <sup>3</sup>	0,108	0,186	0,121	0,101	0,100
Hierro	Fe	µg/m <sup>3</sup>	1,235	0,565	0,453	0,417	0,144
Potasio	K	µg/m <sup>3</sup>	1,319	0,165	0,192	0,117	0,144
Litio	Li	µg/m <sup>3</sup>	<LC	<LC	<LC	<LC	<LC
Magnesio	Mg	µg/m <sup>3</sup>	0,424	0,179	0,122	0,111	0,043
Manganeso	Mn	µg/m <sup>3</sup>	0,123	0,051	0,038	0,037	0,013
Mercurio	Hg	µg/m <sup>3</sup>	<LC	<LC	<LC	<LC	<LC
Molibdeno	Mo	µg/m <sup>3</sup>	<LC	<LC	<LC	<LC	<LC
Sodio	Na	µg/m <sup>3</sup>	0,289	0,078	0,133	0,090	0,194
Níquel	Ni	µg/m <sup>3</sup>	<LC	<LC	<LC	<LC	<LC
Fosforo	P	µg/m <sup>3</sup>	0,039	<LC	<LC	<LC	<LC
Plomo	Pb	µg/m <sup>3</sup>	<b>0,089</b>	<b>0,031</b>	<b>0,028</b>	<b>0,019</b>	<b>&lt;LC</b>
Antimonio	Sb	µg/m <sup>3</sup>	<LC	<LC	<LC	<LC	<LC
Selenio	Se	µg/m <sup>3</sup>	<LC	<LC	<LC	<LC	<LC
Silicio	Si	µg/m <sup>3</sup>	0,812	0,536	0,571	0,492	0,569
Estaño	Sn	µg/m <sup>3</sup>	<LC	<LC	<LC	<LC	<LC
Estroncio	Sr	µg/m <sup>3</sup>	0,0463	0,0037	0,0028	0,0031	0,0021
Titanio	Ti	µg/m <sup>3</sup>	0,0124	0,0038	0,0029	0,0029	0,0009
Talio	Tl	µg/m <sup>3</sup>	<LC	<LC	<LC	<LC	<LC
Vanadio	V	µg/m <sup>3</sup>	<LC	<LC	<LC	<LC	<LC
Zinc	Zn	µg/m <sup>3</sup>	0,118	<LC	<LC	<LC	<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 N.º 6, Concentración de metales en PM<sub>10</sub> a 10°C y 1 atm, en la estación de vigilancia ambiental de calidad del aire ubicada en Simón Bolívar (CA-SB-01) - junio 2019**

Metal determinado en PM <sub>10</sub>		Unidad	CA-SB-01 – Volumen a 10°C					AAQC-Ontario (µg/m <sup>3</sup> )
			24/06/2019	25/06/2019	26/06/2019	27/06/2019	28/06/2019	
			999,0	988,5	996,2	991,3	1001,1	
Plata	Ag	µg/m <sup>3</sup>	0,0010	<LC	<LC	<LC	<LC	1
Aluminio	Al	µg/m <sup>3</sup>	0,305	0,182	0,147	0,121	0,049	-
Arsénico	As	µg/m <sup>3</sup>	<LC	<LC	<LC	<LC	<LC	0,3
Boro	B	µg/m <sup>3</sup>	0,0160	0,0121	0,0130	0,0111	0,0380	120
Bario	Ba	µg/m <sup>3</sup>	0,0741	0,0071	0,0050	0,0050	0,0030	-
Berilio	Be	µg/m <sup>3</sup>	<LC	<LC	<LC	<LC	<LC	0,01
Bismuto	Bi	µg/m <sup>3</sup>	<LC	<LC	<LC	<LC	<LC	-
Calcio	Ca	µg/m <sup>3</sup>	3,033	1,762	1,255	1,331	0,670	-
Cadmio	Cd	µg/m <sup>3</sup>	0,002	<LC	<LC	<LC	<LC	0,025
Cobalto	Co	µg/m <sup>3</sup>	<LC	<LC	<LC	<LC	<LC	0,1
Cromo	Cr	µg/m <sup>3</sup>	<LC	<LC	0,007	0,007	<LC	0,5
Cobre	Cu	µg/m <sup>3</sup>	0,114	0,196	0,127	0,106	0,105	50
Hierro	Fe	µg/m <sup>3</sup>	1,300	0,595	0,477	0,439	0,152	4
Potasio	K	µg/m <sup>3</sup>	1,389	0,174	0,202	0,123	0,152	-
Litio	Li	µg/m <sup>3</sup>	<LC	<LC	<LC	<LC	<LC	-
Magnesio	Mg	µg/m <sup>3</sup>	0,446	0,188	0,128	0,117	0,045	-
Manganeso	Mn	µg/m <sup>3</sup>	0,129	0,054	0,040	0,039	0,014	0,2
Mercurio	Hg	µg/m <sup>3</sup>	<LC	<LC	<LC	<LC	<LC	2
Molibdeno	Mo	µg/m <sup>3</sup>	<LC	<LC	<LC	<LC	<LC	120
Sodio	Na	µg/m <sup>3</sup>	0,304	0,082	0,141	0,095	0,205	-
Níquel	Ni	µg/m <sup>3</sup>	<LC	<LC	<LC	<LC	<LC	0,1
Fosforo	P	µg/m <sup>3</sup>	0,041	<LC	<LC	<LC	<LC	-
<b>Plomo</b>	<b>Pb</b>	<b>µg/m<sup>3</sup></b>	<b>0,094</b>	<b>0,032</b>	<b>0,029</b>	<b>0,020</b>	<b>&lt;LC</b>	<b>0,5</b>
Antimonio	Sb	µg/m <sup>3</sup>	<LC	<LC	<LC	<LC	<LC	25
Selenio	Se	µg/m <sup>3</sup>	<LC	<LC	<LC	<LC	<LC	10
Silicio	Si	µg/m <sup>3</sup>	0,855	0,565	0,601	0,519	0,599	-
Estaño	Sn	µg/m <sup>3</sup>	<LC	<LC	<LC	<LC	<LC	10
Estroncio	Sr	µg/m <sup>3</sup>	0,0487	0,0038	0,0029	0,0032	0,0022	120
Titanio	Ti	µg/m <sup>3</sup>	0,0130	0,0040	0,0030	0,0030	0,0010	120
Talio	Tl	µg/m <sup>3</sup>	<LC	<LC	<LC	<LC	<LC	-
Vanadio	V	µg/m <sup>3</sup>	<LC	<LC	<LC	<LC	<LC	2
Zinc	Zn	µg/m <sup>3</sup>	0,124	<LC	<LC	<LC	<LC	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
PATRON USADO DE FLUJO ALTO PATRÓN DE PRESIÓN ATMOSFÉRICA PATRÓN DE HUMEDAD RELATIVA / TEMPERATURA	STREAMLINE PRO	CHINOOK ENGINEERING	C1000207	31/07/2018
PATRÓN DE PESAJE	59-008299-0005	THERMO SCIENTIFIC	TFA403-16C	21/06/2017

3. PARÁMETROS DE MEDICIÓN

PARÁMETROS	VALOR DEL PATRON	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 FUGAS<sup>1</sup>

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 MEDICIÓN<sup>2</sup>

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 K<sub>0</sub><sup>3</sup>

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

3. Manual de operación TEOM 1405, calibración de constante K<sub>0</sub>.

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**

<b>Equipo</b> : Muestreador de partículas	<b>Medición</b> : Flujo Volumétrico
<b>Marca</b> : TISCH	<b>Flujo</b> : 1.13
<b>Modelo</b> : HIVOL	<b>Rango</b> : 1.02 to 1.24 m3/min
<b>Serie</b> : P9319	<b>Resolución</b> : 0,056 m3/min
<b>Código patrimonial</b> : 60226409-0010	<b>Exactitud</b> : ± 3.0 %
<b>Ubicación</b> : PARAGSHA - CERRO DE PASCO	<b>Procedencia</b> : 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 RFP5-0202-141 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
$(Qa) = 1/m*(RAIZ(H2O*(Ta/Pa))-b)$
$(Po/Pa) = 1-Pf/Pa$
$\% Diferencia = (Look Up Flow- Qa)/Qa*100$

**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) <sup>1</sup>	RESPUESTA DEL SENSOR (m/s)	(DIFERENCIA < ± 0.3 m/s) <sup>2</sup>	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 < ± 5°) <sup>3</sup>	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 < ± 0.5 C°) <sup>4</sup>	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 < ± 7 %) <sup>5</sup>	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 <math>\pm 2.25 \text{ mmHg}</math>) <sup>6</sup>	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**







PERÚ

Ministerio  
del Ambiente

Organismo de Evaluación y  
Fiscalización Ambiental - OEFA

STEC: Subdirección Técnica  
Científica

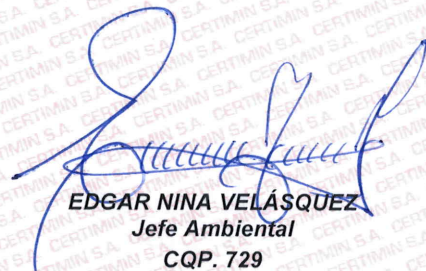
«Decenio de la igualdad de oportunidades para mujeres y hombres»  
«Año de la lucha contra la corrupción e impunidad»

# **ANEXO N.º 5 INFORME DE ENSAYO DE LABORATORIO**



## INFORME DE ENSAYO N° JUL1099.R19

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



**INFORME DE ENSAYO**  
**N° JUL1099.R19**

**RESULTADOS**

Muestras				Elementos							
N°	Codigo de Servicio Elemento Nombre de Analito Unidad Limite de Cuantificación LC Limite de Detección LD	MON0000	MON0000	MA1000	MA1510	Incertidumbre	MA1510	Incertidumbre	MA1510	Incertidumbre	MA1510
		Fecha	Tipo	Codigo de Filtro PM10	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
1	CA-SB-01	Inicio: 2019-06-24 10:06 Fin: 2019-06-25 10:04	Filtro	681A.R19	1	0.2	305	49	<9	--	74
2	CA-SB-01	Inicio: 2019-06-25 10:17 Fin: 2019-06-26 10:08	Filtro	682A.R19	<1	--	180	28	<9	--	7
3	CA-SB-01	Inicio: 2019-06-26 10:22 Fin: 2019-06-27 10:22	Filtro	683A.R19	<1	--	146	23	<9	--	5
4	CA-SB-01	Inicio: 2019-06-27 10:41 Fin: 2019-06-28 10:32	Filtro	684A.R19	<1	--	120	19	<9	--	5
5	CA-SB-01	Inicio: 2019-06-28 10:43 Fin: 2019-06-29 10:43	Filtro	685A.R19	<1	--	49	8	<9	--	3

"Prohibida la reproducción total o parcial de este informe, sin la 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".





**INFORME DE ENSAYO**  
**N° JUL1099.R19**

Muestras				Elementos								
N°	Codigo de Servicio Elemento Nombre de Analito Unidad Limite de Cuantificación LC Limite de Detección LD	Incertidumbre Ba µg/Muestra	MA1510 Be Berilio µg/Muestra	Incertidumbre Be µg/Muestra	MA1510 Bi Bismuto µg/Muestra	Incertidumbre Bi µg/Muestra	MA1510 B Boro µg/Muestra	Incertidumbre B µg/Muestra	MA1510 Ca Calcio µg/Muestra	Incertidumbre Ca µg/Muestra	MA1510 Cd Cadmio µg/Muestra	Incertidumbre Cd µg/Muestra
1	CA-SB-01	2	<1	--	<350	--	16	3	3030	147	2	0.04
2	CA-SB-01	0.1	<1	--	<350	--	12	3	1742	88	<2	--
3	CA-SB-01	0.1	<1	--	<350	--	13	3	1250	64	<2	--
4	CA-SB-01	0.1	<1	--	<350	--	11	2	1319	68	<2	--
5	CA-SB-01	0.1	<1	--	<350	--	38	8	671	35	<2	--

\*Prohibida la reproducción total o parcial de este informe, sin la 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\*.



**INFORME DE ENSAYO**  
**N° JUL1099.R19**

N°	Muestras	Elementos											
		Codigo de Servicio Elemento Nombre de Analito Unidad Limite de Cuantificación LC Limite de Detección LD	MA1510 Co Cobalto µg/Muestra	Incertidumbre Co µg/Muestra	MA1510 Cr Cromo µg/Muestra	Incertidumbre Cr µg/Muestra	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
			6 2		4 1		5 2		15 5		75 25		20 6.7
1	CA-SB-01	<6	--	<4	--	114	11	1299	153	1388	161	<20	
2	CA-SB-01	<6	--	<4	--	194	18	588	65	172	22	<20	
3	CA-SB-01	<6	--	7	1	127	12	475	52	201	26	<20	
4	CA-SB-01	<6	--	7	1	105	10	435	47	122	16	<20	
5	CA-SB-01	<6	--	<4	--	105	10	152	16	152	20	<20	

\*Prohibida la reproducción total o parcial de este informe, sin la 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\*.





**INFORME DE ENSAYO**  
**N° JUL1099.R19**

Muestras			Elementos									
N°	Codigo de Servicio Elemento Nombre de Analito Unidad Limite de Cuantificación LC Limite de Detección LD	Incertidumbre Hg µg/Muestra	MA1510	Incertidumbre	MA1510	Incertidumbre	MA1510	Incertidumbre	MA1510	Incertidumbre	MA1510	Incertidumbre
			Li Litio µg/Muestra	Li µg/Muestra	Mg Magnesio µg/Muestra	Mg µg/Muestra	Mn Manganeso µg/Muestra	Mn µg/Muestra	Mo Molibdeno µg/Muestra	Mo µg/Muestra	Na Sodio µg/Muestra	Na µg/Muestra
			2 0.7		9 3		2 0.7		3 1		8 2.7	
1	CA-SB-01	--	<2	--	446	25	129	5	<3	--	304	32
2	CA-SB-01	--	<2	--	186	10	53	2	<3	--	81	9
3	CA-SB-01	--	<2	--	128	6	40	2	<3	--	140	15
4	CA-SB-01	--	<2	--	116	6	39	2	<3	--	94	10
5	CA-SB-01	--	<2	--	45	2	14	1	<3	--	205	22

\*Prohibida la reproducción total o parcial de este informe, sin la 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\*.



**INFORME DE ENSAYO**  
**N° JUL1099.R19**

Muestras		Elementos											
N°	Codigo de Servicio Elemento Nombre de Analito Unidad	MA1510	Incertidumbre	MA1510	Incertidumbre	MA1510	Incertidumbre	MA1510	Incertidumbre	MA1510	Incertidumbre	MA1510	Incertidumbre
		Ni	Ni	P	P	Pb	Pb	Sb	Sb	Se	Se	Si	Si
Nombre de Analito		Niquel		Fósforo		Plomo		Antimonio		Selenio		Silicio	
Limite de Cuantificación LC		5		35		12		9		55		60	
Limite de Detección LD		1.7		11.7		4		3		18		20	
1	CA-SB-01	<5	--	41	2	94	2	<9	--	<55	--	854	
2	CA-SB-01	<5	--	<35	--	32	0.4	<9	--	<55	--	558	
3	CA-SB-01	<5	--	<35	--	29	0.4	<9	--	<55	--	599	
4	CA-SB-01	<5	--	<35	--	20	0.3	<9	--	<55	--	514	
5	CA-SB-01	<5	--	<35	--	<12	--	<9	--	<55	--	600	

\*Prohibida la reproducción total o parcial de este informe, sin la 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\*.



**INFORME DE ENSAYO**  
**N° JUL1099.R19**

Muestras		Elementos										
N°	Codigo de Servicio Elemento Nombre de Analito Unidad Limite de Cuantificación LC Limite de Detección LD	Incertidumbre Si µg/Muestra	MA1510	Incertidumbre	MA1510	Incertidumbre	MA1510	Incertidumbre	MA1510	Incertidumbre	MA1510	Incertidumbre
			Sn Estaño µg/Muestra	Sn µg/Muestra	Sr Estroncio µg/Muestra	Sr µg/Muestra	Ti Titanio µg/Muestra	Ti µg/Muestra	Tl Talio µg/Muestra	Tl µg/Muestra	V Vanadio µg/Muestra	V µg/Muestra
1	CA-SB-01	129	<15	--	48.7	9.3	13	0.3	<60	--	<2.5	--
2	CA-SB-01	88	<15	--	3.8	0.7	4	0.1	<60	--	<2.5	--
3	CA-SB-01	94	<15	--	2.9	0.6	3	0.1	<60	--	<2.5	--
4	CA-SB-01	81	<15	--	3.2	0.6	3	0.1	<60	--	<2.5	--
5	CA-SB-01	94	<15	--	2.2	0.4	1	0.1	<60	--	<2.5	--

\*Prohibida la reproducción total o parcial de este informe, sin la 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\*.





### INFORME DE ENSAYO N° JUL1099.R19

N°	Muestras	Elementos	
		MA1510 Zn µg/Muestra	Incertidumbre Zn µg/Muestra
	<b>Codigo de Servicio</b> <b>Elemento</b> <b>Nombre de Analito</b> <b>Unidad</b> <b>Limite de Cuantificación LC</b> <b>Limite de Detección LD</b>	<b>MA1510</b> <b>Zn</b> <b>µg/Muestra</b> <b>45</b> <b>15</b>	<b>Incertidumbre</b> <b>Zn</b> <b>µg/Muestra</b> <b>--</b> <b>--</b>
1	CA-SB-01	124	13
2	CA-SB-01	<45	--
3	CA-SB-01	<45	--
4	CA-SB-01	<45	--
5	CA-SB-01	<45	--

"Prohíbe la reproducción total o parcial de este informe, sin la 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".





**INFORME DE ENSAYO**  
**N° JUL1099.R19**

**CONTROL DE CALIDAD**

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
		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	Ca µg/Muestra 40	Cd µg/Muestra 2	Co µg/Muestra 6	Cr µg/Muestra 4	Cu µg/Muestra 5	Fe µg/Muestra 15
1	Adición (% Recup.)	116.9	102.2	105.8	99.6	101.8	--	101.8	115.6	100.4	100.0	102.2	96.0	114.2
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 (%)	112.8	102.8	102.2	103.3	104.7	100.8	101.1	106.1	101.9	101.4	100.6	101.1	99.2
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-01 (Original)	<1	146	<9	5	<1	<350	13	1250	<2	<6	7	127	475
6	CA-SB-01 (Dup)	<1	144	<9	5	<1	<350	13	1267	<2	<6	7	128	478
7	Blanco	<1	<20	<9	<1	<1	<350	<10	<40	<2	<6	<4	<5	<15

"Prohibida la reproducción total o parcial de este informe, sin la 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".





**INFORME DE ENSAYO**  
**N° JUL1099.R19**

Muestras QC		Elementos												
N°	Codigo de Servicio Elemento Unidad Límite de Cuantificación LC	MA1510 K	MA1510 Hg	MA1510 Li	MA1510 Mg	MA1510 Mn	MA1510 Mo	MA1510 Na	MA1510 Ni	MA1510 P	MA1510 Pb	MA1510 Sb	MA1510 Se	MA1510 Si
		µg/Muestra 75	µg/Muestra 20	µg/Muestra 2	µg/Muestra 9	µg/Muestra 2	µg/Muestra 3	µg/Muestra 8	µg/Muestra 5	µg/Muestra 35	µg/Muestra 12	µg/Muestra 9	µg/Muestra 55	µg/Muestra 60
1	Adición (% Recup.)	115.6	94.2	97.3	80.9	94.7	103.1	116.0	102.2	114.2	99.1	93.8	96.9	114.7
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 (%)	91.9	98.1	98.6	100.3	100.3	100.6	113.3	100.0	91.4	100.8	97.2	101.4	108.3
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-01 (Original)	201	<20	<2	128	40	<3	140	<5	<35	29	<9	<55	599
6	CA-SB-01 (Dup)	203	<20	<2	130	41	<3	141	<5	<35	31	<9	<55	601
7	Blanco	<75	<20	<2	<9	<2	<3	<8	<5	<35	<12	<9	<55	<60

\*Prohibida la reproducción total o parcial de este informe, sin la 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\*.



**INFORME DE ENSAYO**  
**N° JUL1099.R19**

N°	Muestras QC	Elementos						
		Codigo de Servicio Elemento Unidad Límite de Cuantificación LC	MA1510 Sn µg/Muestra 15	MA1510 Sr µg/Muestra 0.3	MA1510 Ti µg/Muestra 1	MA1510 Tl µg/Muestra 60	MA1510 V µg/Muestra 2.5	MA1510 Zn µg/Muestra 45
1	Adición (% Recup.)		105.8	97.0	99.1	99.6	100.2	93.3
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
3	STD - Recuperación Obtenido (%)		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
5	CA-SB-01 (Original)		<15	2.9	3	<60	<2.5	<45
6	CA-SB-01 (Dup)		<15	2.9	3	<60	<2.5	<45
7	Blanco		<15	<0.3	<1	<60	<2.5	<45

"Prohibida la reproducción total o parcial de este informe, sin la 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".





**INFORME DE ENSAYO**  
**N° JUL1099.R19**

**METODOS DE ENSAYO Y CODIGOS DE SERVICIO**

N°	Descripción			
	Análito	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.

- (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.

"Prohibida la reproducción total o parcial de este informe, sin la 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".