

Tabla A.2.1.1 Promedio de datos meteorológicos

TÍTULO DEL ESTUDIO: EVALUACIÓN DE SEGUIMIENTO DE LA CALIDAD DEL AIRE EN EL ÁMBITO DE LA ZONA INDUSTRIAL DE VENTANILLA - MI PERÚ, UBICADO EN LOS DISTRITOS DE VENTANILLA Y MI PERÚ, PROVINCIA CONSTITUCIONAL DEL CALLAO, DURANTE FEBRERO DE 2020

ESTACIÓN DE MONITOREO: CA-VMP-2 **CÓDIGO DE ACCIÓN:** 0008-2-2020-411

DATOS DEL EQUIPO

EQUIPO: ESTACIÓN METEOROLÓGICA **MARCA:** DAVIS

MODELO: VANTAGE PRO 2 **SERIE:** BB171204030

DIA 1				
Fecha y hora	Presión atmosférica (mmHg)	Temperatura ambiental (°C)	Humedad relativa (%)	Velocidad de Viento (m/s)
20/02/2020 12:00	753,0	27,0	70	2,7
20/02/2020 13:00	752,8	25,8	72	3,1
20/02/2020 14:00	752,2	26,8	69	2,7
20/02/2020 15:00	751,8	26,2	71	3,1
20/02/2020 16:00	751,5	26,7	70	3,6
20/02/2020 17:00	751,8	25,2	74	3,1
20/02/2020 18:00	752,2	24,2	77	2,2
20/02/2020 19:00	752,5	24,3	76	1,3
20/02/2020 20:00	753,0	24,5	76	1,3
20/02/2020 21:00	753,2	24,2	75	1,3
20/02/2020 22:00	754,0	23,3	78	1,3
20/02/2020 23:00	754,4	23,6	77	1,3
21/02/2020 00:00	754,3	23,5	77	1,3
21/02/2020 01:00	754,5	23,4	78	0,9
21/02/2020 02:00	754,2	22,9	80	0,9
21/02/2020 03:00	754,0	22,4	81	0,9
21/02/2020 04:00	754,3	22,8	80	0,4
21/02/2020 05:00	754,5	22,9	80	0,4
21/02/2020 06:00	754,7	23,1	80	0,4
21/02/2020 07:00	755,2	23,1	80	0,4
21/02/2020 08:00	755,7	23,9	78	0,9
21/02/2020 09:00	755,8	24,7	77	1,3
21/02/2020 10:00	755,6	26,6	72	1,8
21/02/2020 11:00	755,4	27,6	68	2,7
21/02/2020 12:00				
Promedio DIA 1	753,8	24,5	75,7	1,6

DIA 2				
Fecha	Presión atmosférica (mmHg)	Temperatura ambiental (°C)	Humedad relativa (%)	Velocidad de Viento (m/s)
24/02/2020 11:00	755,1	26,1	71	4,0
24/02/2020 12:00	754,9	26,7	68	3,6
24/02/2020 13:00	754,2	27,8	66	3,6
24/02/2020 14:00	753,6	27,8	66	4,0
24/02/2020 15:00	753,2	28,1	65	3,6
24/02/2020 16:00	753,0	26,6	69	4,0
24/02/2020 17:00	752,9	25,7	72	3,6
24/02/2020 18:00	753,2	25,0	74	2,7
24/02/2020 19:00	753,8	23,6	78	2,2
24/02/2020 20:00	754,4	23,7	77	1,8
24/02/2020 21:00	754,7	23,7	77	0,9
24/02/2020 22:00	755,3	23,4	78	1,3
24/02/2020 23:00	755,3	23,1	78	1,8
25/02/2020 00:00	755,2	23,5	78	1,8
25/02/2020 01:00	754,9	23,8	76	2,7
25/02/2020 02:00	754,5	23,8	76	2,2
25/02/2020 03:00	754,3	23,8	75	1,3
25/02/2020 04:00	754,2	23,5	76	0,9
25/02/2020 05:00	754,4	23,1	77	1,3
25/02/2020 06:00	754,5	22,7	79	1,3
25/02/2020 07:00	754,9	23,1	78	1,3
25/02/2020 08:00	755,3	23,7	77	1,3
25/02/2020 09:00	755,6	24,8	73	1,3
25/02/2020 10:00	755,4	25,6	71	2,2
25/02/2020 11:00				
Promedio DIA 2	754,5	24,7	74,0	2,3

Tabla A.2.1.1 Promedio de datos meteorológicos

DIA 3				
Fecha	Presión atmosférica (mmHg)	Temperatura ambiental (°C)	Humedad relativa (%)	Velocidad de Viento (m/s)
25/02/2020 11:00	755,1	26,1	69	2,7
25/02/2020 12:00	754,8	26,8	68	3,1
25/02/2020 13:00	754,3	27,9	64	3,6
25/02/2020 14:00	753,7	28,2	64	3,6
25/02/2020 15:00	753,3	27,2	67	4,0
25/02/2020 16:00	753,1	26,4	69	4,0
25/02/2020 17:00	752,9	26,0	70	3,6
25/02/2020 18:00	753,4	26,2	68	2,7
25/02/2020 19:00	754,0	26,0	69	2,7
25/02/2020 20:00	754,3	25,5	71	3,1
25/02/2020 21:00	754,9	24,9	73	2,2
25/02/2020 22:00	755,7	25,2	71	2,2
25/02/2020 23:00	755,9	24,9	71	2,7
26/02/2020 00:00	755,6	24,8	72	2,2
26/02/2020 01:00	755,1	24,8	72	1,8
26/02/2020 02:00	755,0	24,2	74	1,3
26/02/2020 03:00	754,7	23,8	75	1,3
26/02/2020 04:00	754,6	23,7	76	0,9
26/02/2020 05:00	754,5	23,8	76	1,3
26/02/2020 06:00	754,8	23,8	75	1,3
26/02/2020 07:00	755,2	23,6	76	0,9
26/02/2020 08:00	755,5	23,4	77	1,3
26/02/2020 09:00	755,9	24,6	75	1,8
26/02/2020 10:00	755,9	25,9	71	2,2
26/02/2020 11:00				
Promedio DIA 3	754,7	25,3	71,4	2,4

DIA 4				
Fecha	Presión atmosférica (mmHg)	Temperatura ambiental (°C)	Humedad relativa (%)	Velocidad de Viento (m/s)
26/02/2020 12:00	755,7	26,2	68	3,1
26/02/2020 13:00	755,5	25,7	70	3,1
26/02/2020 14:00	754,9	25,4	70	3,1
26/02/2020 15:00	754,2	26,8	67	3,6
26/02/2020 16:00	753,9	26,0	69	4,5
26/02/2020 17:00	753,7	27,4	64	3,6
26/02/2020 18:00	753,9	27,2	65	3,6
26/02/2020 19:00	754,4	25,9	69	3,6
26/02/2020 20:00	754,7	25,3	70	2,2
26/02/2020 21:00	755,0	25,4	70	2,7
26/02/2020 22:00	755,3	25,4	70	2,2
26/02/2020 23:00	755,3	25,3	70	1,8
27/02/2020 00:00	754,8	24,9	71	1,8
27/02/2020 01:00	754,5	23,8	75	1,3
27/02/2020 02:00	754,2	23,4	77	0,9
27/02/2020 03:00	753,9	23,1	78	0,9
27/02/2020 04:00	753,8	23,1	78	0,9
27/02/2020 05:00	754,1	23,1	78	1,3
27/02/2020 06:00	754,2	23,3	77	0,4
27/02/2020 07:00	754,8	23,0	78	0,9
27/02/2020 08:00	755,4	24,3	75	0,9
27/02/2020 09:00	755,8	24,7	73	2,2
27/02/2020 10:00	755,8	25,1	71	1,8
27/02/2020 11:00	755,5	25,4	71	2,7
27/02/2020 12:00				
Promedio DIA 4	754,7	25,0	71,8	2,2

Tabla A.2.1.1 Promedio de datos meteorológicos

DIA 5				
Fecha	Presión atmosférica (mmHg)	Temperatura ambiental (°C)	Humedad relativa (%)	Velocidad de Viento (m/s)
27/02/2020 12:00	755,2	26,6	68	2,2
27/02/2020 13:00	754,9	27,0	67	2,7
27/02/2020 14:00	754,5	27,2	66	2,7
27/02/2020 15:00	754,2	26,1	69	3,1
27/02/2020 16:00	753,9	26,7	67	2,7
27/02/2020 17:00	753,8	25,8	69	3,1
27/02/2020 18:00	754,3	24,4	74	2,7
27/02/2020 19:00	754,8	23,6	78	2,2
27/02/2020 20:00	754,9	23,7	78	1,3
27/02/2020 21:00	755,2	23,4	79	1,3
27/02/2020 22:00	755,7	23,3	78	1,3
27/02/2020 23:00	755,8	23,6	77	0,4
28/02/2020 00:00	755,4	23,7	75	0,4
28/02/2020 01:00	755,1	23,7	75	0,4
28/02/2020 02:00	754,7	23,7	75	0,9
28/02/2020 03:00	754,5	23,4	75	0,9
28/02/2020 04:00	754,5	23,2	76	1,3
28/02/2020 05:00	754,7	23,2	76	0,9
28/02/2020 06:00	754,9	23,4	76	0,9
28/02/2020 07:00	755,4	23,2	78	1,3
28/02/2020 08:00	755,8	23,9	76	0,9
28/02/2020 09:00	755,8	24,4	75	1,3
28/02/2020 10:00	755,8	25,7	71	1,8
28/02/2020 11:00	755,6	26,9	68	2,2
28/02/2020 12:00				
Promedio DIA 5	755,0	24,6	73,6	1,6

Tabla A.2.1.2. Promedios diarios de temperatura y presión para el cálculo de concentración

TÍTULO DEL ESTUDIO: EVALUACIÓN DE SEGUIMIENTO DE LA CALIDAD DEL AIRE EN EL ÁMBITO DE LA ZONA INDUSTRIAL DE VENTANILLA - MI PERÚ, UBICADO EN LOS DISTRITOS DE VENTANILLA Y MI PERÚ, PROVINCIA CONSTITUCIONAL DEL CALLAO, DURANTE FEBRERO DE 2020

ESTACIÓN DE MONITOREO: CA-VMP-2 **CÓDIGO DE ACCIÓN:** 0008-2-2020-411 **DÍAS DE MONITOREO:** 5

MEDICIONES PROMEDIO (DATOS DIARIOS)

DÍA 1 **INICIO:** 20/02/2020 11:45 **FINAL:** 21/02/2020 11:35 **PERIODO :** 23:50 horas **1430 min**

Datos horarios registrados: 23 horas

Temperatura (°C): 24,5 **Presión (mm Hg):** 753,8

DÍA 2 **INICIO:** 24/02/2020 11:15 **FINAL:** 25/02/2020 11:05 **PERIODO :** 23:50 horas **1430 min**

Datos horarios registrados: 23 horas

Temperatura (°C): 24,7 **Presión (mm Hg):** 754,5

DÍA 3 **INICIO:** 25/02/2020 11:15 **FINAL:** 26/02/2020 11:05 **PERIODO :** 23:50 horas **1430 min**

Datos horarios registrados: 23 horas

Temperatura (°C): 25,3 **Presión (mm Hg):** 754,7

DÍA 4 **INICIO:** 26/02/2020 11:45 **FINAL:** 27/02/2020 11:20 **PERIODO :** 23:35 horas **1415 min**

Datos horarios registrados: 23 horas

Temperatura (°C): 25,0 **Presión (mm Hg):** 754,7

DÍA 5 **INICIO:** 27/02/2020 11:35 **FINAL:** 28/02/2020 11:25 **PERIODO :** 23:50 horas **1430 min**

Datos horarios registrados: 23 horas

Temperatura (°C): 24,6 **Presión (mm Hg):** 755,0

OBSERVACIONES:

Tabla A.2.1.3. Flujo de muestreo promedio para muestreadores de alto volumen

TÍTULO DEL ESTUDIO: EVALUACIÓN DE SEGUIMIENTO DE LA CALIDAD DEL AIRE EN EL ÁMBITO DE LA ZONA INDUSTRIAL DE VENTANILLA - MI PERÚ, UBICADO EN LOS DISTRITOS DE VENTANILLA Y MI PERÚ, PROVINCIA CONSTITUCIONAL DEL CALLAO, DURANTE FEBRERO DE 2020

ESTACIÓN DE MONITOREO: CA-VMP-2 CÓDIGO DE ACCIÓN: 0008-2-2020-411 CANTIDAD DE DÍAS 5

DATOS DE LOS EQUIPOS

Barómetro	MARCA:	-	MODELO:	-	SERIE:	-
-----------	--------	---	---------	---	--------	---

Venturi PM-10	MARCA:	THERMO SCIENTIFIC				
	MODELO:	HI VOL				
	SERIE:	P9313X				

CÁLCULOS

PM-10							
DÍA 1				Fecha Inicio: 20/02/2020 11:45			
				Fecha Final: 21/02/2020 11:35			

Presión inicial:				23,5 pulg H ₂ O	Presión final:			24,4 pulg H ₂ O
------------------	--	--	--	----------------------------	----------------	--	--	----------------------------

PRESIÓN ATMOSFÉRICA				T _a (°C)	T (°C) inferior	T (°C) superior	Flujo de muestreo, en m3/min (Qa)
Δh (pulg H ₂ O)	P _i (mm Hg)	P _a (mm Hg)	P _o /P _a		24,0	26,0	
24,0	44,7	753,8	0,941	24,5	1,155	1,158	1,156

DÍA 2				Fecha Inicio: 24/02/2020 11:15			
				Fecha Final: 25/02/2020 11:05			

Presión inicial:				23,6 pulg H ₂ O	Presión final:			24,4 pulg H ₂ O
------------------	--	--	--	----------------------------	----------------	--	--	----------------------------

PRESIÓN ATMOSFÉRICA				T _a (°C)	T (°C) inferior	T (°C) superior	Flujo de muestreo, en m3/min (Qa)
Δh (pulg H ₂ O)	P _i (mm Hg)	P _a (mm Hg)	P _o /P _a		24,0	26,0	
24,0	44,8	754,5	0,941	24,7	1,155	1,158	1,156

DÍA 3				Fecha Inicio: 25/02/2020 11:15			
				Fecha Final: 26/02/2020 11:05			

Presión inicial:				22,3 pulg H ₂ O	Presión final:			22,9 pulg H ₂ O
------------------	--	--	--	----------------------------	----------------	--	--	----------------------------

PRESIÓN ATMOSFÉRICA				T _a (°C)	T (°C) inferior	T (°C) superior	Flujo de muestreo, en m3/min (Qa)
Δh (pulg H ₂ O)	P _i (mm Hg)	P _a (mm Hg)	P _o /P _a		24,0	26,0	
22,6	42,2	754,7	0,944	25,3	1,159	1,162	1,161

DÍA 4				Fecha Inicio: 26/02/2020 11:45			
				Fecha Final: 27/02/2020 11:20			

Presión inicial:				22,2 pulg H ₂ O	Presión final:			23,0 pulg H ₂ O
------------------	--	--	--	----------------------------	----------------	--	--	----------------------------

PRESIÓN ATMOSFÉRICA				T _a (°C)	T (°C) inferior	T (°C) superior	Flujo de muestreo, en m3/min (Qa)
Δh (pulg H ₂ O)	P _i (mm Hg)	P _a (mm Hg)	P _o /P _a		24,0	26,0	
22,6	42,2	754,7	0,944	25,0	1,159	1,162	1,160

DÍA 5				Fecha Inicio: 27/02/2020 11:35			
				Fecha Final: 28/02/2020 11:25			

Presión inicial:				22,2 pulg H ₂ O	Presión final:			22,9 pulg H ₂ O
------------------	--	--	--	----------------------------	----------------	--	--	----------------------------

PRESIÓN ATMOSFÉRICA				T _a (°C)	T (°C) inferior	T (°C) superior	Flujo de muestreo, en m3/min (Qa)
Δh (pulg H ₂ O)	P _i (mm Hg)	P _a (mm Hg)	P _o /P _a		24,0	26,0	
22,6	42,1	755,0	0,944	24,6	1,159	1,162	1,160

OBSERVACIONES:

"-": No aplica.



Organismo
de Evaluación
y Fiscalización
Ambiental

Tabla A.2.1.4. Concentración de PM₁₀ y el volumen muestreado de metales - alto volumen

TÍTULO DEL ESTUDIO:

EVALUACIÓN DE SEGUIMIENTO DE LA CALIDAD DEL AIRE EN EL ÁMBITO DE LA ZONA INDUSTRIAL DE VENTANILLA - MI PERÚ, UBICADO EN LOS DISTRITOS DE VENTANILLA Y MI PERÚ, PROVINCIA CONSTITUCIONAL DEL CALLAO, DURANTE FEBRERO DE 2020

ESTACIÓN DE MONITOREO:

CA-VMP-2

CÓDIGO DE ACCIÓN:

0008-2-2020-411

DATOS DE LOS EQUIPOS

EQUIPO	MUESTREADOR MANUAL DE MATERIAL PARTICULADO DE ALTO VOLUMEN PARA PARTÍCULAS CON DIÁMETRO MENOR A 10 MICRAS (PM ₁₀)				
MARCA	THERMO SCIENTIFIC	MODELO	HI-VOL	SERIE	P9313X

N°	Parámetro	N° Filtro	Fecha Inicio	Fecha Final	Tiempo o periodo de muestreo en minutos (t)	Flujo de muestreo, en m ³ /min (Qa)	Volumen de muestreo en m ³ (Va)*	ΔPeso (μg) **	Concentración de partículas (μg/m ³)
1	PM ₁₀	420538	20/02/2020 11:45	21/02/2020 11:35	1430	1,156	1652,79	128550	77,8
2		420539	24/02/2020 11:15	25/02/2020 11:05	1430	1,156	1653,14	120900	73,1
3		420703	25/02/2020 11:15	26/02/2020 11:05	1430	1,161	1660,20	133810	80,6
4		420704	26/02/2020 11:45	27/02/2020 11:20	1415	1,160	1642,04	117660	71,7
5		420705	27/02/2020 11:35	28/02/2020 11:25	1430	1,160	1658,60	107950	65,1

OBSERVACIONES:

(*) En el caso del material particulado y las sustancias que deben analizarse en la fase de partículas (metales, iones, carbonáceas, otros), el **volumen de muestreo** se debe expresar en las condiciones ambientales (volumen actual) en términos de temperatura ambiental y presión atmosférica promedio, medidas durante el período de muestreo. (Sección L.1.3 Cálculo de concentraciones señalada en el Protocolo de Monitoreo de la Calidad del aire del MINAM - D.S. N° 010-2019-MINAM).

(**) Fuente: Informe de Ensayo N.° 13036/2020, 13042/2020 y 14275/2020 del laboratorio ALS LS Perú S.A.C.

"-" : No aplica.

Tabla A.2.1.5. Concentración de PM_{2,5} - bajo volumen

DESCRIPCIÓN: EVALUACIÓN DE SEGUIMIENTO DE LA CALIDAD DEL AIRE EN EL ÁMBITO DE LA ZONA INDUSTRIAL DE VENTANILLA - MI PERÚ, UBICADO EN LOS DISTRITOS DE VENTANILLA Y MI PERÚ, PROVINCIA CONSTITUCIONAL DEL CALLAO, DURANTE FEBRERO DE 2020

ESTACIÓN DE MONITOREO: CA-VMP-2

CÓDIGO DE ACCIÓN: 0008-2-2020-411

DATOS DE LOS EQUIPOS

EQUIPO	MUESTREADOR MANUAL DE MATERIAL PARTICULADO DE BAJO VOLUMEN PARA PARTÍCULAS CON DIAMETRO MENOR A 2,5 MICRAS (PM _{2,5})
MARCA	BGI
MODELO	PQ200
SERIE	2080

N°	Parámetro	N° Filtro	Fecha Inicio	Fecha Final	Tiempo o período de muestreo en minutos (t)	Flujo de muestreo, en L/min (Q)*	Volumen de muestreo (m³)*	ΔPeso (µg) **	Concentración de partículas (µg/m³)
1	PM _{2,5}	D9061722	20/02/2020 11:45	21/02/2020 11:35	1430	16,7	23,88	517	21,6
2		D9061728	24/02/2020 11:15	25/02/2020 11:05	1430	16,7	23,87	377	15,8
3		D9061734	25/02/2020 11:15	26/02/2020 11:05	1430	16,7	23,88	434	18,2
4		D9064418	26/02/2020 11:45	27/02/2020 11:20	1415	16,7	23,65	290	12,3
5		D9065782	27/02/2020 11:35	28/02/2020 11:25	1430	16,7	23,88	468	19,6

OBSERVACIONES:

(*) El flujo y volumen de muestreo para material particulado PM_{2,5} son registrados por el equipo muestreador de bajo volumen.

(**) Fuente: Informe de Ensayo N.º 13036/2020, 13042/2020 y 14275/2020 del laboratorio ALS LS Perú S.A.C.

"-" : No aplica.

Tabla A.2.1.6. Concentraciones de metales en PM₁₀ a temperatura ambiente

TÍTULO DEL ESTUDIO:

EVALUACIÓN DE SEGUIMIENTO DE LA CALIDAD DEL AIRE EN EL ÁMBITO DE LA ZONA INDUSTRIAL DE VENTANILLA - MI PERÚ, UBICADO EN LOS DISTRITOS DE VENTANILLA Y MI PERÚ, PROVINCIA CONSTITUCIONAL DEL CALLAO, DURANTE FEBRERO DE 2020

ESTACIÓN DE MONITOREO:

CA-VMP-2

CÓDIGO DE ACCIÓN:

0008-2-2020-411

RESULTADOS DE LABORATORIO							
Metal medido en PM ₁₀	Unidad	Fecha					
		20/02/2020	24/02/2020	25/02/2020	26/02/2020	27/02/2020	
Aluminio	Al	µg/mtra	1527	1599	1717	1575	1210
Antimonio	Sb	µg/mtra	25,31	14,26	15,59	20,49	20,35
Arsénico	As	µg/mtra	9,64	10,35	11,22	8,15	10,01
Bario	Ba	µg/mtra	159	44,82	99,52	59,72	109,5
Berilio	Be	µg/mtra	0,062	0,051	0,054	0,052	0,049
Bismuto	Bi	µg/mtra	2,048	0,8458	1,003	0,9913	3,636
Boro	B	µg/mtra	3,41	3,46	4,59	2,98	2,07
Cadmio	Cd	µg/mtra	38,26	71,49	68,43	55,77	74,46
Calcio	Ca	µg/mtra	5524	5593	6352	5598	4393
Cobalto	Co	µg/mtra	4,072	5,354	4,238	4,171	4,092
Cobre	Cu	µg/mtra	612,6	801,9	781,8	741,1	539,6
Cromo	Cr	µg/mtra	< 2,082	< 2,082	< 2,082	< 2,082	8,316
Estaño	Sn	µg/mtra	21,61	12,57	18,2	17,97	20,75
Estroncio	Sr	µg/mtra	25,08	24,1	26,78	22,18	21,25
Fósforo	P	µg/mtra	511,3	431,4	555,7	541,1	572,4
Hierro	Fe	µg/mtra	2831	2725	3017	2911	2621
Litio	Li	µg/mtra	1,69	1,79	1,85	1,69	1,23
Magnesio	Mg	µg/mtra	1867	1868	1952	1570	1421
Manganeso	Mn	µg/mtra	79,61	85,95	88,81	85,5	67,62
Mercurio	Hg	µg/mtra	0,244	0,503	0,307	0,308	0,378
Molibdeno	Mo	µg/mtra	98,63	11,22	55,07	44,48	753,7
Níquel	Ni	µg/mtra	14,86	7,658	9,124	8,584	10,18
Plata	Ag	µg/mtra	0,7198	0,7001	0,9256	0,6832	0,9999
Plomo	Pb	µg/mtra	951,4	1272	1605	1412	1190
Potasio	K	µg/mtra	849	808,2	881,7	740,6	620,1
Selenio	Se	µg/mtra	5,685	3,752	5,192	5,964	5,822
Silicio	Si	µg/mtra	2373	2463	2530	2369	1896
Sodio	Na	µg/mtra	7848	6594	7448	4753	5663
Talio	Tl	µg/mtra	0,782	1,314	1,211	0,893	0,938
Titanio	Ti	µg/mtra	66,09	73,05	74,94	67,46	53,54
Uranio	U	µg/mtra	0,56	0,6368	0,6666	0,5802	0,6544
Vanadio	V	µg/mtra	19,73	9,445	11,41	8,748	9,817
Zinc	Zn	µg/mtra	628	737,3	554,4	563	739,8

<: Debajo del límite de detección

Fuente: Informe de Ensayo N.º 13036/2020, 13042/2020 y 14275/2020 del laboratorio ALS LS Perú S.A.C.

Tabla A.2.1.6. Concentraciones de metales en PM₁₀ a temperatura ambiente

TÍTULO DEL ESTUDIO:

EVALUACIÓN DE SEGUIMIENTO DE LA CALIDAD DEL AIRE EN EL ÁMBITO DE LA ZONA INDUSTRIAL DE VENTANILLA - MI PERÚ, UBICADO EN LOS DISTRITOS DE VENTANILLA Y MI PERÚ, PROVINCIA CONSTITUCIONAL DEL CALLAO, DURANTE FEBRERO DE 2020

CONCENTRACIÓN DE METALES							
Metal medido en PM ₁₀	Unidad	Fecha					Volumen de muestreo, en m ³ (Va)
		20/02/2020	24/02/2020	25/02/2020	26/02/2020	27/02/2020	
Aluminio	Al	0,9239	0,9672	1,0342	0,9592	0,7295	1652,79
Antimonio	Sb	0,0153	0,0086	0,0094	0,0125	0,0123	1653,14
Arsénico	As	0,0058	0,0063	0,0068	0,0050	0,0060	1660,20
Bario	Ba	0,0962	0,0271	0,0599	0,0364	0,0660	1642,04
Berilio	Be	0,00004	0,00003	0,00003	0,00003	0,00003	1658,60
Bismuto	Bi	0,0012	0,0005	0,0006	0,0006	0,0022	
Boro	B	0,0021	0,0021	0,0028	0,0018	0,0012	
Cadmio	Cd	0,0231	0,0432	0,0412	0,0340	0,0449	
Calcio	Ca	3,3422	3,3833	3,8260	3,4092	2,6486	
Cobalto	Co	0,0025	0,0032	0,0026	0,0025	0,0025	
Cobre	Cu	0,3706	0,4851	0,4709	0,4513	0,3253	
Cromo	Cr	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	0,0050	
Estaño	Sn	0,0131	0,0076	0,0110	0,0109	0,0125	
Estroncio	Sr	0,0152	0,0146	0,0161	0,0135	0,0128	
Fósforo	P	0,3094	0,2610	0,3347	0,3295	0,3451	
Hierro	Fe	1,7129	1,6484	1,8172	1,7728	1,5802	
Litio	Li	0,0010	0,0011	0,0011	0,0010	0,0007	
Magnesio	Mg	1,1296	1,1300	1,1758	0,9561	0,8567	
Manganeso	Mn	0,0482	0,0520	0,0535	0,0521	0,0408	
Mercurio	Hg	0,0001	0,0003	0,0002	0,0002	0,0002	
Molibdeno	Mo	0,0597	0,0068	0,0332	0,0271	0,4544	
Níquel	Ni	0,0090	0,0046	0,0055	0,0052	0,0061	
Plata	Ag	0,0004	0,0004	0,0006	0,0004	0,0006	
Plomo	Pb	0,5756	0,7694	0,9667	0,8599	0,7175	
Potasio	K	0,5137	0,4889	0,5311	0,4510	0,3739	
Selenio	Se	0,0034	0,0023	0,0031	0,0036	0,0035	
Silicio	Si	1,4358	1,4899	1,5239	1,4427	1,1431	
Sodio	Na	4,7483	3,9888	4,4862	2,8946	3,4143	
Talio	Tl	0,0005	0,0008	0,0007	0,0005	0,0006	
Titanio	Ti	0,0400	0,0442	0,0451	0,0411	0,0323	
Uranio	U	0,0003	0,0004	0,0004	0,0004	0,0004	
Vanadio	V	0,0119	0,0057	0,0069	0,0053	0,0059	
Zinc	Zn	0,3800	0,4460	0,3339	0,3429	0,4460	

N.D.: No detectable

Tabla A.2.1.7. Volumen muestreado para metales en PM₁₀ a temperatura de 10°C

DESCRIPCIÓN:

EVALUACIÓN DE SEGUIMIENTO DE LA CALIDAD DEL AIRE EN EL ÁMBITO DE LA ZONA INDUSTRIAL DE VENTANILLA - MI PERÚ, UBICADO EN LOS DISTRITOS DE VENTANILLA Y MI PERÚ, PROVINCIA CONSTITUCIONAL DEL CALLAO, DURANTE FEBRERO DE 2020

ESTACIÓN DE MONITOREO:

CA-VMP-2

CÓDIGO DE ACCIÓN:

0008-2-2020-411

N°	Parámetro	N° 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 a 10°C (m³)
1	Metales en PM ₁₀	420538	20/02/2020 11:45	21/02/2020 11:35	1430	24,5	753,8	0,941	1,156	1652,79	1559,24
2		420539	24/02/2020 11:15	25/02/2020 11:05	1430	24,7	754,5	0,941	1,156	1653,14	1560,10
3		420703	25/02/2020 11:15	26/02/2020 11:05	1430	25,3	754,7	0,944	1,161	1660,20	1563,95
4		420704	26/02/2020 11:45	27/02/2020 11:20	1415	25,0	754,7	0,944	1,160	1642,04	1548,77
5		420705	27/02/2020 11:35	28/02/2020 11:25	1430	24,6	755,0	0,944	1,160	1658,60	1566,98

OBSERVACIONES:

(1) El cálculo de volumen muestreado para metales en PM₁₀, se realizó en base a las condiciones de temperatura 10°C (283.15 °K) y presión estándar (760 mmHg ó 1013,25 mBar), establecidas en la Norma referencial ONTARIO'S AMBIENT AIR QUALITY CRITERIA.
 "-": No aplica.

TÍTULO DEL ESTUDIO:

EVALUACIÓN DE SEGUIMIENTO DE LA CALIDAD DEL AIRE EN EL ÁMBITO DE LA ZONA INDUSTRIAL DE VENTANILLA - MI PERÚ, UBICADO EN LOS DISTRITOS DE VENTANILLA Y MI PERÚ, PROVINCIA CONSTITUCIONAL DEL CALLAO, DURANTE FEBRERO DE 2020

ESTACIÓN DE MONITOREO:

CA-VMP-2

CÓDIGO DE ACCIÓN:

0008-2-2020-411

RESULTADOS DE LABORATORIO							
Metal medido en PM ₁₀	Unidad	Fecha					
		20/02/2020	24/02/2020	25/02/2020	26/02/2020	27/02/2020	
Aluminio	Al	µg/mtra	1527	1599	1717	1575	1210
Antimonio	Sb	µg/mtra	25,31	14,26	15,59	20,49	20,35
Arsénico	As	µg/mtra	9,64	10,35	11,22	8,15	10,01
Bario	Ba	µg/mtra	159	44,82	99,52	59,72	109,5
Berilio	Be	µg/mtra	0,062	0,051	0,054	0,052	0,049
Bismuto	Bi	µg/mtra	2,048	0,8458	1,003	0,9913	3,636
Boro	B	µg/mtra	3,41	3,46	4,59	2,98	2,07
Cadmio	Cd	µg/mtra	38,26	71,49	68,43	55,77	74,46
Calcio	Ca	µg/mtra	5524	5593	6352	5598	4393
Cobalto	Co	µg/mtra	4,072	5,354	4,238	4,171	4,092
Cobre	Cu	µg/mtra	612,6	801,9	781,8	741,1	539,6
Cromo	Cr	µg/mtra	< 2,082	< 2,082	< 2,082	< 2,082	8,316
Estaño	Sn	µg/mtra	21,61	12,57	18,2	17,97	20,75
Estroncio	Sr	µg/mtra	25,08	24,1	26,78	22,18	21,25
Fósforo	P	µg/mtra	511,3	431,4	555,7	541,1	572,4
Hierro	Fe	µg/mtra	2831	2725	3017	2911	2621
Litio	Li	µg/mtra	1,69	1,79	1,85	1,69	1,23
Magnesio	Mg	µg/mtra	1867	1868	1952	1570	1421
Manganeso	Mn	µg/mtra	79,61	85,95	88,81	85,5	67,62
Mercurio	Hg	µg/mtra	0,244	0,503	0,307	0,308	0,378
Molibdeno	Mo	µg/mtra	98,63	11,22	55,07	44,48	753,7
Níquel	Ni	µg/mtra	14,86	7,658	9,124	8,584	10,18
Plata	Ag	µg/mtra	0,7198	0,7001	0,9256	0,6832	0,9999
Plomo	Pb	µg/mtra	951,4	1272	1605	1412	1190
Potasio	K	µg/mtra	849	808,2	881,7	740,6	620,1
Selenio	Se	µg/mtra	5,685	3,752	5,192	5,964	5,822
Silicio	Si	µg/mtra	2373	2463	2530	2369	1896
Sodio	Na	µg/mtra	7848	6594	7448	4753	5663
Talio	Tl	µg/mtra	0,782	1,314	1,211	0,893	0,938
Titanio	Ti	µg/mtra	66,09	73,05	74,94	67,46	53,54
Uranio	U	µg/mtra	0,56	0,6368	0,6666	0,5802	0,6544
Vanadio	V	µg/mtra	19,73	9,445	11,41	8,748	9,817
Zinc	Zn	µg/mtra	628	737,3	554,4	563	739,8

<: Debajo del límite de detección

Fuente: Informe de Ensayo N.º 13036/2020, 13042/2020 y 14275/2020 del laboratorio ALS LS Perú S.A.C.

CONCENTRACIÓN DE METALES							
Metal medido en PM ₁₀		Unidad	Fecha				
			20/02/2020	24/02/2020	25/02/2020	26/02/2020	27/02/2020
Volumen de muestreo, en m ³ (Va)			1559,24	1560,10	1563,95	1548,77	1566,98
Aluminio	Al	µg/m ³	0,9793	1,0249	1,0979	1,0169	0,7722
Antimonio	Sb	µg/m ³	0,0162	0,0091	0,0100	0,0132	0,0130
Arsénico	As	µg/m ³	0,0062	0,0066	0,0072	0,0053	0,0064
Bario	Ba	µg/m ³	0,1020	0,0287	0,0636	0,0386	0,0699
Berilio	Be	µg/m ³	0,00004	0,00003	0,00003	0,00003	0,00003
Bismuto	Bi	µg/m ³	0,0013	0,0005	0,0006	0,0006	0,0023
Boro	B	µg/m ³	0,0022	0,0022	0,0029	0,0019	0,0013
Cadmio	Cd	µg/m ³	0,0245	0,0458	0,0438	0,0360	0,0475
Calcio	Ca	µg/m ³	3,5428	3,5850	4,0615	3,6145	2,8035
Cobalto	Co	µg/m ³	0,0026	0,0034	0,0027	0,0027	0,0026
Cobre	Cu	µg/m ³	0,3929	0,5140	0,4999	0,4785	0,3444
Cromo	Cr	µg/m ³	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	0,0053
Estaño	Sn	µg/m ³	0,0139	0,0081	0,0116	0,0116	0,0132
Estroncio	Sr	µg/m ³	0,0161	0,0154	0,0171	0,0143	0,0136
Fósforo	P	µg/m ³	0,3279	0,2765	0,3553	0,3494	0,3653
Hierro	Fe	µg/m ³	1,8156	1,7467	1,9291	1,8796	1,6726
Litio	Li	µg/m ³	0,0011	0,0011	0,0012	0,0011	0,0008
Magnesio	Mg	µg/m ³	1,1974	1,1974	1,2481	1,0137	0,9068
Manganeso	Mn	µg/m ³	0,0511	0,0551	0,0568	0,0552	0,0432
Mercurio	Hg	µg/m ³	0,0002	0,0003	0,0002	0,0002	0,0002
Molibdeno	Mo	µg/m ³	0,0633	0,0072	0,0352	0,0287	0,4810
Níquel	Ni	µg/m ³	0,0095	0,0049	0,0058	0,0055	0,0065
Plata	Ag	µg/m ³	0,0005	0,0004	0,0006	0,0004	0,0006
Plomo	Pb	µg/m ³	0,6102	0,8153	1,0262	0,9117	0,7594
Potasio	K	µg/m ³	0,5445	0,5180	0,5638	0,4782	0,3957
Selenio	Se	µg/m ³	0,0036	0,0024	0,0033	0,0039	0,0037
Silicio	Si	µg/m ³	1,5219	1,5787	1,6177	1,5296	1,2100
Sodio	Na	µg/m ³	5,0332	4,2267	4,7623	3,0689	3,6140
Talio	Tl	µg/m ³	0,0005	0,0008	0,0008	0,0006	0,0006
Titanio	Ti	µg/m ³	0,0424	0,0468	0,0479	0,0436	0,0342
Uranio	U	µg/m ³	0,0004	0,0004	0,0004	0,0004	0,0004
Vanadio	V	µg/m ³	0,0127	0,0061	0,0073	0,0056	0,0063
Zinc	Zn	µg/m ³	0,4028	0,4726	0,3545	0,3635	0,4721

OBSERVACIONES:	
(1) La concentración de metales en PM ₁₀ , se realizó en base a las condiciones de temperatura T= 10°C (283.15 °K) y presión estándar (760 mmHg ó 1013,25 mBar). N.D. : No detectable.	