

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-10	CÓDIGO DE ACCIÓN:	0008-2-2020-411
-------------------------------	-----------	--------------------------	-----------------

DATOS DEL EQUIPO

EQUIPO:	ESTACIÓN METEOROLÓGICA	MARCA:	DAVIS
----------------	------------------------	---------------	-------

MODELO:	VANTAGE PRO 2	SERIE:	BB171204030
----------------	---------------	---------------	-------------

DIA 1				
Fecha	Presión atmosférica (mmHg)	Temperatura ambiental (°C)	Humedad relativa (%)	Velocidad de Viento (m/s)
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	754,8	28,2	65	3,1
21/02/2020 13:00	754,4	27,5	66	3,1
21/02/2020 14:00	754,0	27,9	65	3,1
21/02/2020 15:00				
Promedio DIA 1	754,0	24,7	75,0	1,7

DIA 2				
Fecha	Presión atmosférica (mmHg)	Temperatura ambiental (°C)	Humedad relativa (%)	Velocidad de Viento (m/s)
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	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				
Promedio DIA 2	754,5	24,7	73,7	2,2

Tabla A.2.5.1. Promedio de datos meteorológicos

DIA 3				
Fecha	Presión atmosférica (mmHg)	Temperatura ambiental (°C)	Humedad relativa (%)	Velocidad de Viento (m/s)
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	755,7	25,9	70	2,7
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				
Promedio DIA 3	754,8	25,1	71,9	2,3

DIA 4				
Fecha	Presión atmosférica (mmHg)	Temperatura ambiental (°C)	Humedad relativa (%)	Velocidad de Viento (m/s)
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	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				
Promedio DIA 4	754,7	25,1	71,5	2,1

Tabla A.2.5.1. Promedio de datos meteorológicos

DIA 5				
Fecha	Presión atmosférica (mmHg)	Temperatura ambiental (°C)	Humedad relativa (%)	Velocidad de Viento (m/s)
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	755,2	28,6	61	3,1
28/02/2020 13:00	754,9	27,7	63	4,0
28/02/2020 14:00				
28/02/2020 15:00				
Promedio DIA 5	755,0	24,6	73,4	1,7

Tabla A.2.5.2. 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-10 **CÓDIGO DE ACCIÓN:** 0008-2-2020-411 **DÍAS DE MONITOREO:** 5

MEDICIONES PROMEDIO (DATOS DIARIOS)

DÍA 1 **INICIO:** 20/02/2020 14:55 **FINAL:** 21/02/2020 14:40 **PERIODO :** 23:45 horas **1425 min**

Datos horarios registrados: 23 horas

Temperatura (°C): 24,7 **Presión (mm Hg):** 754,0

DÍA 2 **INICIO:** 24/02/2020 15:10 **FINAL:** 25/02/2020 14:30 **PERIODO :** 23:20 horas **1400 min**

Datos horarios registrados: 23 horas

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

DÍA 3 **INICIO:** 25/02/2020 14:40 **FINAL:** 26/02/2020 14:10 **PERIODO :** 23:30 horas **1410 min**

Datos horarios registrados: 23 horas

Temperatura (°C): 25,1 **Presión (mm Hg):** 754,8

DÍA 4 **INICIO:** 26/02/2020 15:10 **FINAL:** 27/02/2020 14:30 **PERIODO :** 23:20 horas **1400 min**

Datos horarios registrados: 23 horas

Temperatura (°C): 25,1 **Presión (mm Hg):** 754,7

DÍA 5 **INICIO:** 27/02/2020 14:40 **FINAL:** 28/02/2020 14:20 **PERIODO :** 23:40 horas **1420 min**

Datos horarios registrados: 23 horas

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

OBSERVACIONES:

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-10 **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: P9306X

CÁLCULOS

PM-10

DÍA 1 **Fecha Inicio:** 20/02/2020 14:55 **Fecha Final:** 21/02/2020 14:40

Presión inicial: 23,0 pulg H₂O **Presión final:** 23,8 pulg H₂O

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 _i /P _a		24,0	26,0	
23,4	43,7	754,0	0,942	24,7	1,153	1,156	1,154

DÍA 2 **Fecha Inicio:** 24/02/2020 15:10 **Fecha Final:** 25/02/2020 14:30

Presión inicial: 23,0 pulg H₂O **Presión final:** 23,4 pulg H₂O

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 _i /P _a		24,0	26,0	
23,2	43,3	754,5	0,943	24,7	1,154	1,157	1,155

DÍA 3 **Fecha Inicio:** 25/02/2020 14:40 **Fecha Final:** 26/02/2020 14:10

Presión inicial: 23,0 pulg H₂O **Presión final:** 23,7 pulg H₂O

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 _i /P _a		24,0	26,0	
23,4	43,6	754,8	0,942	25,1	1,153	1,156	1,155

DÍA 4 **Fecha Inicio:** 26/02/2020 15:10 **Fecha Final:** 27/02/2020 14:30

Presión inicial: 23,1 pulg H₂O **Presión final:** 23,9 pulg H₂O

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 _i /P _a		24,0	26,0	
23,5	43,9	754,7	0,942	25,1	1,153	1,156	1,155

DÍA 5 **Fecha Inicio:** 27/02/2020 14:40 **Fecha Final:** 28/02/2020 14:20

Presión inicial: 23,2 pulg H₂O **Presión final:** 25,1 pulg H₂O

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 _i /P _a		24,0	26,0	
24,1	45,0	755,0	0,940	24,6	1,150	1,154	1,151

OBSERVACIONES:

"-": No aplica.

Tabla A.2.5.4. 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-10

CÓDIGO DE ACCIÓN: 0008-2-2020-411

DATOS DE LOS EQUIPOS

EQUIPO	MUESTREADOR MANUAL DE MATERIAL PARTICULADO DE ALTO VOLUMEN PARA PARTÍCULAS CON DIAMETRO MENOR A 10 MICRAS (PM ₁₀)				
MARCA	THERMO SCIENTIFIC	MODELO	HI-VOL	SERIE	P9306X

N°	Parámetro	N° Filtro	Fecha Inicio	Fecha Final	Tiempo o período 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	420880	20/02/2020 14:55	21/02/2020 14:40	1425	1,154	1644,51	115550	70,3
2		420881	24/02/2020 15:10	25/02/2020 14:30	1400	1,155	1617,11	93820	58,0
3		420882	25/02/2020 14:40	26/02/2020 14:10	1410	1,155	1628,01	125700	77,2
4		420883	26/02/2020 15:10	27/02/2020 14:30	1400	1,155	1616,54	110300	68,2
5		420884	27/02/2020 14:40	28/02/2020 14:20	1420	1,151	1634,64	93250	57,0

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.2.5.5. 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-10

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	2087

Nº	Parámetro	Nº Filtro	Fecha Inicio	Fecha Final	Tiempo o periodo 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}	D9061721	20/02/2020 14:55	21/02/2020 08:48	1073	16,7	17,92	373	20,8
2		D9061727	24/02/2020 15:48	25/02/2020 14:38	1370	16,7	22,88	347	15,2
3		D9061733	25/02/2020 14:40	26/02/2020 14:10	1410	16,7	23,55	389	16,5
4		9H04039	26/02/2020 15:10	27/02/2020 14:30	1400	16,7	23,38	379	16,2
5		D9065792	27/02/2020 14:40	28/02/2020 14:20	1420	16,7	23,70	399	16,8

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.

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-10

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	1394	1130	1593	1613	1139
Antimonio	Sb	µg/mtra	8,452	5,527	7,75	6,509	8,171
Arsénico	As	µg/mtra	7,997	6,655	7,738	4,998	7,756
Bario	Ba	µg/mtra	45,91	37,61	51,44	52,12	43,17
Berilio	Be	µg/mtra	0,041	0,024	0,048	0,046	< 0,010
Bismuto	Bi	µg/mtra	2,094	0,5363	0,7547	0,8557	6,268
Boro	B	µg/mtra	3,19	2,87	4,33	3,57	1,8
Cadmio	Cd	µg/mtra	2,188	1,277	1,971	1,432	2,703
Calcio	Ca	µg/mtra	4959	4419	5627	5535	4008
Cobalto	Co	µg/mtra	1,533	1,296	1,556	1,614	1,167
Cobre	Cu	µg/mtra	124,4	65,3	106,2	125,2	114
Cromo	Cr	µg/mtra	< 2,082	< 2,082	< 2,082	< 2,082	< 2,082
Estaño	Sn	µg/mtra	7,467	3,806	6,89	6,275	7,117
Estroncio	Sr	µg/mtra	20,9	18,77	23,86	21,55	17,18
Fósforo	P	µg/mtra	630	500,8	548,3	564	555,5
Hierro	Fe	µg/mtra	2280	1893	2669	2709	2266
Litio	Li	µg/mtra	1,5	1,21	1,69	1,61	1,04
Magnesio	Mg	µg/mtra	1904	1583	1840	1523	1470
Manganeso	Mn	µg/mtra	60,79	48,17	70,34	70,91	50,2
Mercurio	Hg	µg/mtra	0,077	0,159	0,077	0,078	0,167
Molibdeno	Mo	µg/mtra	116,8	46,42	55,32	50,24	1336
Níquel	Ni	µg/mtra	8,346	4,397	4,111	3,468	4,813
Plata	Ag	µg/mtra	0,54	0,3364	0,4031	0,3703	1,156
Plomo	Pb	µg/mtra	184,4	59,59	101,1	54,78	125,3
Potasio	K	µg/mtra	853	738,1	907,4	775,3	626,2
Selenio	Se	µg/mtra	6,002	2,96	5,02	6,444	5,486
Silicio	Si	µg/mtra	2218	1705	2520	2619	1879
Sodio	Na	µg/mtra	8844	7559	7106	4910	6245
Talio	Tl	µg/mtra	0,175	0,066	0,114	0,103	0,181
Titanio	Ti	µg/mtra	57,67	49,51	67,49	68,63	50,64
Uranio	U	µg/mtra	0,2143	0,1457	0,1498	0,1629	0,169
Vanadio	V	µg/mtra	15,91	6,943	7,452	6,902	8,132
Zinc	Zn	µg/mtra	286,7	188,8	178,7	252	296,6

<: 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.

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				
			20/02/2020	24/02/2020	25/02/2020	26/02/2020	27/02/2020
Volumen de muestreo, en m ³ (Va)			1644,51	1617,11	1628,01	1616,54	1634,64
Aluminio	Al	μg/m ³	0,8477	0,6988	0,9785	0,9978	0,6968
Antimonio	Sb	μg/m ³	0,0051	0,0034	0,0048	0,0040	0,0050
Arsénico	As	μg/m ³	0,0049	0,0041	0,0048	0,0031	0,0047
Bario	Ba	μg/m ³	0,0279	0,0233	0,0316	0,0322	0,0264
Berilio	Be	μg/m ³	0,00002	0,0000	0,00003	0,00003	N.D.
Bismuto	Bi	μg/m ³	0,0013	0,0003	0,0005	0,0005	0,0038
Boro	B	μg/m ³	0,0019	0,0018	0,0027	0,0022	0,0011
Cadmio	Cd	μg/m ³	0,0013	0,0008	0,0012	0,0009	0,0017
Calcio	Ca	μg/m ³	3,0155	2,7326	3,4564	3,4240	2,4519
Cobalto	Co	μg/m ³	0,0009	0,0008	0,0010	0,0010	0,0007
Cobre	Cu	μg/m ³	0,0756	0,0404	0,0652	0,0774	0,0697
Cromo	Cr	μg/m ³	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.
Estaño	Sn	μg/m ³	0,0045	0,0024	0,0042	0,0039	0,0044
Estroncio	Sr	μg/m ³	0,0127	0,0116	0,0147	0,0133	0,0105
Fósforo	P	μg/m ³	0,3831	0,3097	0,3368	0,3489	0,3398
Hierro	Fe	μg/m ³	1,3864	1,1706	1,6394	1,6758	1,3862
Litio	Li	μg/m ³	0,0009	0,0007	0,0010	0,0010	0,0006
Magnesio	Mg	μg/m ³	1,1578	0,9789	1,1302	0,9421	0,8993
Manganeso	Mn	μg/m ³	0,0370	0,0298	0,0432	0,0439	0,0307
Mercurio	Hg	μg/m ³	0,0000	0,0001	0,0000	0,0000	0,0001
Molibdeno	Mo	μg/m ³	0,0710	0,0287	0,0340	0,0311	0,8173
Níquel	Ni	μg/m ³	0,0051	0,0027	0,0025	0,0021	0,0029
Plata	Ag	μg/m ³	0,0003	0,0002	0,0002	0,0002	0,0007
Plomo	Pb	μg/m ³	0,1121	0,0368	0,0621	0,0339	0,0767
Potasio	K	μg/m ³	0,5187	0,4564	0,5574	0,4796	0,3831
Selenio	Se	μg/m ³	0,0036	0,0018	0,0031	0,0040	0,0034
Silicio	Si	μg/m ³	1,3487	1,0543	1,5479	1,6201	1,1495
Sodio	Na	μg/m ³	5,3779	4,6744	4,3648	3,0374	3,8204
Talio	Tl	μg/m ³	0,0001	0,0000	0,0001	0,0001	0,0001
Titanio	Ti	μg/m ³	0,0351	0,0306	0,0415	0,0425	0,0310
Uranio	U	μg/m ³	0,0001	0,0001	0,0001	0,0001	0,0001
Vanadio	V	μg/m ³	0,0097	0,0043	0,0046	0,0043	0,0050
Zinc	Zn	μg/m ³	0,1743	0,1168	0,1098	0,1559	0,1814

N.D.: No detectable

Tabla A.2.5.7. 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-10

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	420880	20/02/2020 14:55	21/02/2020 14:40	1425	24,7	754,0	0,942	1,154	1644,51	1551,01
2		420881	24/02/2020 15:10	25/02/2020 14:30	1400	24,7	754,5	0,943	1,155	1617,11	1525,98
3		420882	25/02/2020 14:40	26/02/2020 14:10	1410	25,1	754,8	0,942	1,155	1628,01	1535,20
4		420883	26/02/2020 15:10	27/02/2020 14:30	1400	25,1	754,7	0,942	1,155	1616,54	1523,84
5		420884	27/02/2020 14:40	28/02/2020 14:20	1420	24,6	755,0	0,940	1,151	1634,64	1544,37

OBSERVACIONES:

(1) El cálculo de volumen muestrado 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-10

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	1394	1130	1593	1613
Antimonio	Sb	µg/mtra	8,452	5,527	7,75	6,509
Arsénico	As	µg/mtra	7,997	6,655	7,738	4,998
Bario	Ba	µg/mtra	45,91	37,61	51,44	52,12
Berilio	Be	µg/mtra	0,041	0,024	0,048	0,046
Bismuto	Bi	µg/mtra	2,094	0,5363	0,7547	0,8557
Boro	B	µg/mtra	3,19	2,87	4,33	3,57
Cadmio	Cd	µg/mtra	2,188	1,277	1,971	1,432
Calcio	Ca	µg/mtra	4959	4419	5627	5535
Cobalto	Co	µg/mtra	1,533	1,296	1,556	1,614
Cobre	Cu	µg/mtra	124,4	65,3	106,2	125,2
Cromo	Cr	µg/mtra	< 2,082	< 2,082	< 2,082	< 2,082
Estaño	Sn	µg/mtra	7,467	3,806	6,89	6,275
Estroncio	Sr	µg/mtra	20,9	18,77	23,86	21,55
Fósforo	P	µg/mtra	630	500,8	548,3	564
Hierro	Fe	µg/mtra	2280	1893	2669	2709
Litio	Li	µg/mtra	1,5	1,21	1,69	1,61
Magnesio	Mg	µg/mtra	1904	1583	1840	1523
Manganeso	Mn	µg/mtra	60,79	48,17	70,34	70,91
Mercurio	Hg	µg/mtra	0,077	0,159	0,077	0,078
Molibdeno	Mo	µg/mtra	116,8	46,42	55,32	50,24
Níquel	Ni	µg/mtra	8,346	4,397	4,111	3,468
Plata	Ag	µg/mtra	0,54	0,3364	0,4031	0,3703
Plomo	Pb	µg/mtra	184,4	59,59	101,1	54,78
Potasio	K	µg/mtra	853	738,1	907,4	775,3
Selenio	Se	µg/mtra	6,002	2,96	5,02	6,444
Silicio	Si	µg/mtra	2218	1705	2520	2619
Sodio	Na	µg/mtra	8844	7559	7106	4910
Talio	Tl	µg/mtra	0,175	0,066	0,114	0,103
Titanio	Ti	µg/mtra	57,67	49,51	67,49	68,63
Uranio	U	µg/mtra	0,2143	0,1457	0,1498	0,1629
Vanadio	V	µg/mtra	15,91	6,943	7,452	6,902
Zinc	Zn	µg/mtra	286,7	188,8	178,7	252

<: 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)			1551,01	1525,98	1535,20	1523,84	1544,37
Aluminio	Al	µg/m ³	0,8988	0,7405	1,0377	1,0585	0,7375
Antimonio	Sb	µg/m ³	0,0054	0,0036	0,0050	0,0043	0,0053
Arsénico	As	µg/m ³	0,0052	0,0044	0,0050	0,0033	0,0050
Bario	Ba	µg/m ³	0,0296	0,0246	0,0335	0,0342	0,0280
Berilio	Be	µg/m ³	0,00003	0,0000	0,00003	0,00003	N.D.
Bismuto	Bi	µg/m ³	0,0014	0,0004	0,0005	0,0006	0,0041
Boro	B	µg/m ³	0,0021	0,0019	0,0028	0,0023	0,0012
Cadmio	Cd	µg/m ³	0,0014	0,0008	0,0013	0,0009	0,0018
Calcio	Ca	µg/m ³	3,1973	2,8958	3,6653	3,6323	2,5952
Cobalto	Co	µg/m ³	0,0010	0,0008	0,0010	0,0011	0,0008
Cobre	Cu	µg/m ³	0,0802	0,0428	0,0692	0,0822	0,0738
Cromo	Cr	µg/m ³	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.
Estaño	Sn	µg/m ³	0,0048	0,0025	0,0045	0,0041	0,0046
Estroncio	Sr	µg/m ³	0,0135	0,0123	0,0155	0,0141	0,0111
Fósforo	P	µg/m ³	0,4062	0,3282	0,3572	0,3701	0,3597
Hierro	Fe	µg/m ³	1,4700	1,2405	1,7385	1,7777	1,4673
Litio	Li	µg/m ³	0,0010	0,0008	0,0011	0,0011	0,0007
Magnesio	Mg	µg/m ³	1,2276	1,0374	1,1985	0,9994	0,9518
Manganeso	Mn	µg/m ³	0,0392	0,0316	0,0458	0,0465	0,0325
Mercurio	Hg	µg/m ³	0,0000	0,0001	0,0001	0,0001	0,0001
Molibdeno	Mo	µg/m ³	0,0753	0,0304	0,0360	0,0330	0,8651
Níquel	Ni	µg/m ³	0,0054	0,0029	0,0027	0,0023	0,0031
Plata	Ag	µg/m ³	0,0003	0,0002	0,0003	0,0002	0,0007
Plomo	Pb	µg/m ³	0,1189	0,0391	0,0659	0,0359	0,0811
Potasio	K	µg/m ³	0,5500	0,4837	0,5911	0,5088	0,4055
Selenio	Se	µg/m ³	0,0039	0,0019	0,0033	0,0042	0,0036
Silicio	Si	µg/m ³	1,4300	1,1173	1,6415	1,7187	1,2167
Sodio	Na	µg/m ³	5,7021	4,9535	4,6287	3,2221	4,0437
Talio	Tl	µg/m ³	0,0001	0,0000	0,0001	0,0001	0,0001
Titanio	Ti	µg/m ³	0,0372	0,0324	0,0440	0,0450	0,0328
Uranio	U	µg/m ³	0,0001	0,0001	0,0001	0,0001	0,0001
Vanadio	V	µg/m ³	0,0103	0,0045	0,0049	0,0045	0,0053
Zinc	Zn	µg/m ³	0,1848	0,1237	0,1164	0,1654	0,1921

OBSERVACIONES:

(1) La concentración de metales en PM₁₀, 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.