

TÍTULO DEL ESTUDIO:	EVALUACIÓN AMBIENTAL 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 AGOSTO DE 2020
----------------------------	--

ESTACIÓN DE MONITOREO:	CA-VMP-8	CÓDIGO DE ACCIÓN:	0003-8-2020-411
-------------------------------	----------	--------------------------	-----------------

DATOS DEL EQUIPO

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

MODELO:	VANTAGE PRO 2	SERIE:	BB171204036
----------------	---------------	---------------	-------------

DÍA 1				
Fecha	Presión atmosférica (mmHg)	Temperatura ambiental (°C)	Humedad relativa (%)	Velocidad de Viento (m/s)
27/08/2020 16:00				
27/08/2020 17:00	759,4	16,5	69	1,8
27/08/2020 18:00	759,9	16,4	69	1,3
27/08/2020 19:00	760,4	16,4	69	1,3
27/08/2020 20:00	760,8	16,3	69	1,3
27/08/2020 21:00	761	16,3	69	0,9
27/08/2020 22:00	760,9	16,2	69	0,9
27/08/2020 23:00	760,8	16,1	69	1,3
28/08/2020 00:00	760,7	15,8	70	1,3
28/08/2020 01:00	760,2	15,7	70	0,9
28/08/2020 02:00	759,6	15,7	70	0,4
28/08/2020 03:00	759,2	15,6	70	0,9
28/08/2020 04:00	759	15,5	71	0,4
28/08/2020 05:00	759,2	15,6	70	0,9
28/08/2020 06:00	759,8	15,4	71	0,9
28/08/2020 07:00	760,6	15,6	71	1,3
28/08/2020 08:00	761,3	15,6	70	1,3
28/08/2020 09:00	761,4	15,7	71	1,3
28/08/2020 10:00	761,4	16,2	70	1,3
28/08/2020 11:00	760,9	17,7	67	1,3
28/08/2020 12:00	760,6	19,4	61	2,2
28/08/2020 13:00	760,1	19,2	62	3,1
28/08/2020 14:00	759,5	19,4	61	2,7
28/08/2020 15:00	759,1	18,7	62	3,6
28/08/2020 16:00				
Promedio DÍA 1	760,3	16,6	68,3	1,4

DÍA 2				
Fecha	Presión atmosférica (mmHg)	Temperatura ambiental (°C)	Humedad relativa (%)	Velocidad de Viento (m/s)
28/08/2020 16:00	759	18,5	62	3,6
28/08/2020 17:00	759,3	17,6	65	3,1
28/08/2020 18:00	759,6	16,8	67	2,7
28/08/2020 19:00	760,1	16,8	68	1,8
28/08/2020 20:00	760,4	16,9	68	1,8
28/08/2020 21:00	760,7	17	68	1,3
28/08/2020 22:00	760,5	16,6	69	1,8
28/08/2020 23:00	760,4	16,4	70	1,3
29/08/2020 00:00	760,1	16,1	71	1,8
29/08/2020 01:00	759,7	15,7	72	1,8
29/08/2020 02:00	759,2	15,5	72	1,3
29/08/2020 03:00	759,1	15,2	73	1,3
29/08/2020 04:00	759,2	15	73	0,9
29/08/2020 05:00	759,3	14,9	74	0,9
29/08/2020 06:00	760	14,8	73	0,9
29/08/2020 07:00	760,2	14,9	74	0,4
29/08/2020 08:00	760,8	15,1	74	0,9
29/08/2020 09:00	760,8	15,3	74	1,3
29/08/2020 10:00	760,8	15,4	74	1,3
29/08/2020 11:00	760,2	15,9	73	1,3
29/08/2020 12:00	759,9	16,9	68	1,3
29/08/2020 13:00	759,3	17,8	65	2,2
29/08/2020 14:00	758,5	18,3	64	1,8
29/08/2020 15:00	757,9	18,4	63	2,2
29/08/2020 16:00				
Promedio DÍA 2	759,8	16,3	69,8	1,6

TÍTULO DEL ESTUDIO: EVALUACIÓN AMBIENTAL 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 AGOSTO DE 2020

ESTACIÓN DE MONITOREO: CA-VMP-8 **CÓDIGO DE ACCIÓN:** 0003-8-2020-411

DATOS DEL EQUIPO

EQUIPO: ESTACIÓN METEOROLÓGICA **MARCA:** DAVIS

MODELO: VANTAGE PRO 2 **SERIE:** BB171204036

DÍA 3				
Fecha	Presión atmosférica (mmHg)	Temperatura ambiental (°C)	Humedad relativa (%)	Velocidad de Viento (m/s)
29/08/2020 15:00	757,9	18,4	63	2,2
29/08/2020 16:00	757,7	18,9	61	2,2
29/08/2020 17:00	757,9	17,4	66	2,7
29/08/2020 18:00	758,3	17	66	1,8
29/08/2020 19:00	758,6	16,7	67	1,8
29/08/2020 20:00	758,7	16,7	67	1,3
29/08/2020 21:00	759,2	16,6	68	1,3
29/08/2020 22:00	759,5	16,2	70	1,3
29/08/2020 23:00	759,4	16,2	71	1,3
30/08/2020 00:00	758,9	15,9	71	1,3
30/08/2020 01:00	758,5	15,8	72	0,9
30/08/2020 02:00	758,2	15,5	73	1,3
30/08/2020 03:00	758,3	15,3	73	1,3
30/08/2020 04:00	758,2	15,1	73	0,9
30/08/2020 05:00	758,4	15	74	0,9
30/08/2020 06:00	758,7	14,8	74	1,3
30/08/2020 07:00	759,5	14,6	74	0,4
30/08/2020 08:00	760	14,8	74	0
30/08/2020 09:00	760,5	15,3	73	0,4
30/08/2020 10:00	760,7	16,1	71	0,9
30/08/2020 11:00	760,3	16,7	68	1,3
30/08/2020 12:00	759,8	17,5	65	1,3
30/08/2020 13:00	759,4	17,6	64	1,8
30/08/2020 14:00	758,9	18	64	2,2
30/08/2020 15:00				
Promedio DÍA 3	759,0	16,3	69,3	1,3

DÍA 4				
Fecha	Presión atmosférica (mmHg)	Temperatura ambiental (°C)	Humedad relativa (%)	Velocidad de Viento (m/s)
30/08/2020 15:00	758,3	19,1	61	2,2
30/08/2020 16:00	758,2	18,2	62	2,7
30/08/2020 17:00	758,4	17,6	64	2,2
30/08/2020 18:00	758,5	16,9	67	1,8
30/08/2020 19:00	758,9	16,1	69	1,3
30/08/2020 20:00	759	15,7	70	0,4
30/08/2020 21:00	759	15,4	70	0,4
30/08/2020 22:00	759,5	15,1	71	0
30/08/2020 23:00	759,6	15,3	71	0
31/08/2020 00:00	759,5	15,6	72	0,4
31/08/2020 01:00	759,1	15,7	71	0
31/08/2020 02:00	758,8	15,9	71	0,4
31/08/2020 03:00	758,6	15,9	71	1,3
31/08/2020 04:00	758,5	15,4	72	1,8
31/08/2020 05:00	758,7	14,9	72	1,8
31/08/2020 06:00	759,3	14,9	72	1,3
31/08/2020 07:00	760,1	15,1	72	1,3
31/08/2020 08:00	760,7	15,3	73	1,3
31/08/2020 09:00	760,9	16	72	1,3
31/08/2020 10:00	761,2	16,8	68	2,2
31/08/2020 11:00	761,1	17,3	66	2,2
31/08/2020 12:00	760,6	18,1	64	1,8
31/08/2020 13:00	760,1	18	64	2,2
31/08/2020 14:00	759,3	18,1	63	2,2
31/08/2020 15:00				
Promedio DÍA 4	759,4	16,4	68,7	1,4

TÍTULO DEL ESTUDIO: EVALUACIÓN AMBIENTAL 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 AGOSTO DE 2020

ESTACIÓN DE MONITOREO: CA-VMP-8 **CÓDIGO DE ACCIÓN:** 0003-8-2020-411

DATOS DEL EQUIPO

EQUIPO: ESTACIÓN METEOROLÓGICA **MARCA:** DAVIS

MODELO: VANTAGE PRO 2 **SERIE:** BB171204036

DÍA 5				
Fecha	Presión atmosférica (mmHg)	Temperatura ambiental (°C)	Humedad relativa (%)	Velocidad de Viento (m/s)
31/08/2020 14:00	759,3	18,1	63	2,2
31/08/2020 15:00	759	17,7	65	2,7
31/08/2020 16:00	759	17,3	66	3,1
31/08/2020 17:00	759,1	16,9	66	3,1
31/08/2020 18:00	759,4	16,4	67	2,2
31/08/2020 19:00	759,4	16,6	67	1,8
31/08/2020 20:00	759,7	16,7	67	1,3
31/08/2020 21:00	760	16,5	67	1,3
31/08/2020 22:00	759,8	16,3	68	1,3
31/08/2020 23:00	759,9	16,1	69	0,9
1/09/2020 00:00	759,3	16,1	69	1,3
1/09/2020 01:00	759	15,9	69	1,8
1/09/2020 02:00	758,6	15,7	69	0,9
1/09/2020 03:00	758,4	15,4	70	0,9
1/09/2020 04:00	758,4	15,4	70	1,3
1/09/2020 05:00	758,5	15,4	70	1,3
1/09/2020 06:00	759,2	15,3	70	1,3
1/09/2020 07:00	759,6	15,6	70	1,3
1/09/2020 08:00	759,9	15,4	71	2,2
1/09/2020 09:00	760,2	15,6	71	1,8
1/09/2020 10:00	760,2	16,4	68	1,3
1/09/2020 11:00	759,8	16,6	68	2,7
1/09/2020 12:00	759,6	17,1	66	2,7
1/09/2020 13:00	759,2	17,4	66	2,7
1/09/2020 14:00				
Promedio DIA 5	759,4	16,3	68,0	1,8

Tabla A.2.3.2. Promedios diarios de temperatura y presión para el cálculo de concentración

TÍTULO DEL ESTUDIO:	EVALUACIÓN AMBIENTAL 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 AGOSTO DE 2020				
ESTACIÓN DE MONITOREO:	CA-VMP-8	CÓDIGO DE ACCIÓN:	0003-8-2020-411	DÍAS DE MONITOREO:	5
MEDICIONES PROMEDIO (DATOS DIARIOS)					
DÍA 1	INICIO:	27/08/2020 16:14	FINAL:	28/08/2020 15:14	PERIODO : 23:00 horas 1380 min
Datos horarios registrados:		23	horas		
Temperatura (°C):		16,6	Presión (mm Hg):	760,3	
DÍA 2	INICIO:	28/08/2020 15:54	FINAL:	29/08/2020 15:04	PERIODO : 23:10 horas 1390 min
Datos horarios registrados:		23	horas		
Temperatura (°C):		16,3	Presión (mm Hg):	759,8	
DÍA 3	INICIO:	29/08/2020 15:20	FINAL:	30/08/2020 14:30	PERIODO : 23:10 horas 1390 min
Datos horarios registrados:		23	horas		
Temperatura (°C):		16,3	Presión (mm Hg):	759,0	
DÍA 4	INICIO:	30/08/2020 14:40	FINAL:	31/08/2020 13:52	PERIODO : 23:12 horas 1392 min
Datos horarios registrados:		23	horas		
Temperatura (°C):		16,4	Presión (mm Hg):	759,4	
DÍA 5	INICIO:	31/08/2020 14:05	FINAL:	1/09/2020 13:20	PERIODO : 23:15 horas 1395 min
Datos horarios registrados:		23	horas		
Temperatura (°C):		16,3	Presión (mm Hg):	759,4	
OBSERVACIONES:					
Ninguno					

Tabla A.2.3.3. Flujo de muestreo promedio para muestreadores de alto volumen

TÍTULO DEL ESTUDIO:		EVALUACIÓN AMBIENTAL 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 AGOSTO DE 2020			
ESTACIÓN DE MONITOREO:	CA-VMP-8	CÓDIGO DE ACCIÓN:	0003-8-2020-411	CANTIDAD DE DÍAS	5

DATOS DE LOS EQUIPOS							
Barómetro	MARCA:	-	MODELO:	-	SERIE:	-	
Venturi PM-10	MARCA:	THERMO SCIENTIFIC					
	MODELO:	HI VOL					
	SERIE:	P10312X					

CÁLCULOS							
PM-10							
DÍA 1				Fecha Inicio: 27/08/2020 16:14			
Fecha Final: 28/08/2020 15:14							
Presión inicial:		17,8 pulg H2O		Presión final:		18,6 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 _o /P _a		16,0	18,0	
18,2	34,0	760,3	0,955		1,151	1,155	
DÍA 2				Fecha Inicio: 28/08/2020 15:54			
Fecha Final: 29/08/2020 15:04							
Presión inicial:		21,0 pulg H2O		Presión final:		21,6 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 _o /P _a		16,0	18,0	
21,3	39,8	759,8	0,948		1,142	1,146	
DÍA 3				Fecha Inicio: 29/08/2020 15:20			
Fecha Final: 30/08/2020 14:30							
Presión inicial:		20,9 pulg H2O		Presión final:		21,4 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 _o /P _a		16,0	18,0	
21,2	39,5	759,0	0,948		1,142	1,146	
DÍA 4				Fecha Inicio: 30/08/2020 14:40			
Fecha Final: 31/08/2020 13:52							
Presión inicial:		21,2 pulg H2O		Presión final:		21,7 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 _o /P _a		16,0	18,0	
21,5	40,0	759,4	0,947		1,141	1,144	
DÍA 5				Fecha Inicio: 31/08/2020 14:05			
Fecha Final: 1/09/2020 13:20							
Presión inicial:		21,2 pulg H2O		Presión final:		22,0 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 _o /P _a		16,0	18,0	
21,6	40,3	759,4	0,947		1,141	1,144	
OBSERVACIONES:							
"-" : No aplica.							

Tabla A.2.3.4. Concentración de PM₁₀ y el volumen muestreado de metales - alto volumen

TÍTULO DEL ESTUDIO:

EVALUACIÓN AMBIENTAL 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 AGOSTO DE 2020

ESTACIÓN DE MONITOREO:

CA-VMP-8

CÓDIGO DE ACCIÓN:

0003-8-2020-411

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	P10312X

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	421858	27/08/2020 16:14	28/08/2020 15:14	1380	1,152	1589,94	83040	52,2
2		421862	28/08/2020 15:54	29/08/2020 15:04	1390	1,143	1588,28	43680	27,5
3		422075	29/08/2020 15:20	30/08/2020 14:30	1390	1,143	1588,32	43080	27,1
4		422079	30/08/2020 14:40	31/08/2020 13:52	1392	1,142	1589,00	72510	45,6
5		422082	31/08/2020 14:05	1/09/2020 13:20	1395	1,141	1592,38	116130	72,9

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.° 41774/2020, 41783/2020, 41785/2020, 42248/2020 y 42249/2020 del laboratorio ALS LS Perú S.A.C.

"-" : No aplica.

Tabla A.2.3.5. Pesaje y concentración de metales en PM₁₀ a temperatura ambiente

TÍTULO DEL ESTUDIO:

EVALUACIÓN AMBIENTAL 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 AGOSTO DE 2020

ESTACIÓN DE MONITOREO:

CA-VMP-8

CÓDIGO DE ACCIÓN:

0003-8-2020-411

RESULTADOS DE LABORATORIO							
Metal medido en PM ₁₀		Unidad	Fecha				
			27/08/2020	28/08/2020	29/08/2020	30/08/2020	31/08/2020
Aluminio	Al	µg/mtra	740,1	715,2	480,5	340,4	947,9
Antimonio	Sb	µg/mtra	24,12	15,61	7,174	27,17	17,95
Arsénico	As	µg/mtra	6,811	5,819	3,175	5,958	14,62
Bario	Ba	µg/mtra	28,49	23,92	16,2	16,6	38,7
Berilio	Be	µg/mtra	< 0,010	< 0,010	< 0,010	< 0,010	< 0,010
Bismuto	Bi	µg/mtra	0,5599	0,3283	0,4904	0,3901	0,4438
Boro	B	µg/mtra	< 1,45	< 1,45	< 1,45	< 1,45	< 1,45
Cadmio	Cd	µg/mtra	6,184	2,601	3,303	3,589	2,651
Calcio	Ca	µg/mtra	2685	2521	1811	2206	5030
Cobalto	Co	µg/mtra	0,978	0,925	0,539	0,675	1,364
Cobre	Cu	µg/mtra	724	325,5	502,2	442,7	266,7
Cromo	Cr	µg/mtra	< 2,082	< 2,082	< 2,082	< 2,082	< 2,082
Estaño	Sn	µg/mtra	17,98	9,477	11,61	19	10,79
Estroncio	Sr	µg/mtra	12,11	10,26	7,056	9,406	17,39
Fósforo	P	µg/mtra	157,7	89	105	190	251,3
Hierro	Fe	µg/mtra	1223	1140	621,1	476,1	1780
Litio	Li	µg/mtra	0,53	0,76	< 0,09	0,32	0,83
Magnesio	Mg	µg/mtra	1170	905,9	659,3	857,5	1514
Manganeso	Mn	µg/mtra	35,02	33,19	20,55	17,55	70,31
Mercurio	Hg	µg/mtra	0,071	0,328	0,33	< 0,021	0,227
Molibdeno	Mo	µg/mtra	2,01	1,344	0,745	1,184	3,151
Níquel	Ni	µg/mtra	5,242	2,614	1,706	4,242	5,43
Plata	Ag	µg/mtra	0,1911	0,1865	0,1125	0,3891	0,4495
Plomo	Pb	µg/mtra	863,7	294,1	88,71	790,3	357,2
Potasio	K	µg/mtra	484	420,8	311,4	399,3	634,8
Selenio	Se	µg/mtra	6,94	1,967	2,873	6,17	5,049
Silicio	Si	µg/mtra	1087	1017	749,9	406,1	1322
Sodio	Na	µg/mtra	6224	3746	2952	5356	6872
Talio	Tl	µg/mtra	0,23	0,147	0,08	< 0,008	< 0,008
Titanio	Ti	µg/mtra	36,19	34,08	24,47	16,03	46,54
Uranio	U	µg/mtra	0,2315	0,1348	0,1662	< 0,0071	< 0,0071
Vanadio	V	µg/mtra	6,263	4,952	4,251	4,583	6,598
Zinc	Zn	µg/mtra	216,5	171,2	185,6	129,9	244

<: Debajo del límite de cuantificación

Fuente: Informe de Ensayo N.º 41774/2020, 41783/2020, 41785/2020, 42248/2020 y 42249/2020 del laboratorio ALS LS Perú S.A.C.

Tabla A.2.3.5. Pesaje y concentración de metales en PM₁₀ a temperatura ambiente

TÍTULO DEL ESTUDIO:

EVALUACIÓN AMBIENTAL 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 AGOSTO DE 2020

ESTACIÓN DE MONITOREO:

CA-VMP-8

CÓDIGO DE ACCIÓN:

0003-8-2020-411

CONCENTRACIÓN DE METALES							
Metal medido en PM ₁₀		Unidad	Fecha				
			27/08/2020	28/08/2020	29/08/2020	30/08/2020	31/08/2020
Volumen de muestreo, en m ³ (Va)			1589,94	1588,28	1588,32	1589,00	1592,38
Aluminio	Al	µg/m ³	0,4655	0,4503	0,3025	0,2142	0,5953
Antimonio	Sb	µg/m ³	0,0152	0,0098	0,0045	0,0171	0,0113
Arsénico	As	µg/m ³	0,0043	0,0037	0,0020	0,0037	0,0092
Bario	Ba	µg/m ³	0,0179	0,0151	0,0102	0,0104	0,0243
Berilio	Be	µg/m ³	< L.C.	< L.C.	< L.C.	< L.C.	< L.C.
Bismuto	Bi	µg/m ³	0,0004	0,0002	0,0003	0,0002	0,0003
Boro	B	µg/m ³	< L.C.	< L.C.	< L.C.	< L.C.	< L.C.
Cadmio	Cd	µg/m ³	0,0039	0,0016	0,0021	0,0023	0,0017
Calcio	Ca	µg/m ³	1,6887	1,5872	1,1402	1,3883	3,1588
Cobalto	Co	µg/m ³	0,0006	0,0006	0,0003	0,0004	0,0009
Cobre	Cu	µg/m ³	0,4554	0,2049	0,3162	0,2786	0,1675
Cromo	Cr	µg/m ³	< L.C.	< L.C.	< L.C.	< L.C.	< L.C.
Estaño	Sn	µg/m ³	0,0113	0,0060	0,0073	0,0120	0,0068
Estroncio	Sr	µg/m ³	0,0076	0,0065	0,0044	0,0059	0,0109
Fósforo	P	µg/m ³	0,0992	0,0560	0,0661	0,1196	0,1578
Hierro	Fe	µg/m ³	0,7692	0,7178	0,3910	0,2996	1,1178
Litio	Li	µg/m ³	0,0003	0,0005	< L.C.	0,0002	0,0005
Magnesio	Mg	µg/m ³	0,7359	0,5704	0,4151	0,5396	0,9508
Manganeso	Mn	µg/m ³	0,0220	0,0209	0,0129	0,0110	0,0442
Mercurio	Hg	µg/m ³	0,0000	0,0002	0,0002	< L.C.	0,0001
Molibdeno	Mo	µg/m ³	0,0013	0,0008	0,0005	0,0007	0,0020
Níquel	Ni	µg/m ³	0,0033	0,0016	0,0011	0,0027	0,0034
Plata	Ag	µg/m ³	0,0001	0,0001	0,0001	0,0002	0,0003
Plomo	Pb	µg/m ³	0,5432	0,1852	0,0559	0,4974	0,2243
Potasio	K	µg/m ³	0,3044	0,2649	0,1961	0,2513	0,3986
Selenio	Se	µg/m ³	0,0044	0,0012	0,0018	0,0039	0,0032
Silicio	Si	µg/m ³	0,6837	0,6403	0,4721	0,2556	0,8302
Sodio	Na	µg/m ³	3,9146	2,3585	1,8586	3,3707	4,3155
Talio	Tl	µg/m ³	0,0001	0,0001	0,0001	< L.C.	< L.C.
Titanio	Ti	µg/m ³	0,0228	0,0215	0,0154	0,0101	0,0292
Uranio	U	µg/m ³	0,0001	0,0001	0,0001	< L.C.	< L.C.
Vanadio	V	µg/m ³	0,0039	0,0031	0,0027	0,0029	0,0041
Zinc	Zn	µg/m ³	0,1362	0,1078	0,1169	0,0817	0,1532

< L.C.: debajo del límite de cuantificación del método de ensayo de laboratorio

Tabla A.2.3.6. Volumen muestreado para metales en PM₁₀ a temperatura de 10°C

DESCRIPCIÓN:

EVALUACIÓN AMBIENTAL 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 AGOSTO DE 2020

ESTACIÓN DE MONITOREO:

CA-VMP-8

CÓDIGO DE ACCIÓN:

0003-8-2020-411

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	421858	27/08/2020 16:14	28/08/2020 15:14	1380	16,6	760,3	0,955	1,152	1589,94	1554,43
2		421862	28/08/2020 15:54	29/08/2020 15:04	1390	16,3	759,8	0,948	1,143	1588,28	1553,15
3		422075	29/08/2020 15:20	30/08/2020 14:30	1390	16,3	759,0	0,948	1,143	1588,32	1551,46
4		422079	30/08/2020 14:40	31/08/2020 13:52	1392	16,4	759,4	0,947	1,142	1589,00	1552,95
5		422082	31/08/2020 14:05	1/09/2020 13:20	1395	16,3	759,4	0,947	1,141	1592,38	1556,24

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.

Tabla A.2.3.7. Concentración de metales en PM₁₀ a temperatura de 10°C

TÍTULO DEL ESTUDIO:

EVALUACIÓN AMBIENTAL 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 AGOSTO DE 2020

ESTACIÓN DE MONITOREO:

CA-VMP-8

CÓDIGO DE ACCIÓN:

0003-8-2020-411

RESULTADOS DE LABORATORIO							
Metal medido en PM ₁₀	Unidad	Fecha					
		27/08/2020	28/08/2020	29/08/2020	30/08/2020	31/08/2020	
Aluminio	Al	µg/mtra	740,1	715,2	480,5	340,4	947,9
Antimonio	Sb	µg/mtra	24,12	15,61	7,174	27,17	17,95
Arsénico	As	µg/mtra	6,811	5,819	3,175	5,958	14,62
Bario	Ba	µg/mtra	28,49	23,92	16,2	16,6	38,7
Berilio	Be	µg/mtra	< 0,010	< 0,010	< 0,010	< 0,010	< 0,010
Bismuto	Bi	µg/mtra	0,5599	0,3283	0,4904	0,3901	0,4438
Boro	B	µg/mtra	< 1,45	< 1,45	< 1,45	< 1,45	< 1,45
Cadmio	Cd	µg/mtra	6,184	2,601	3,303	3,589	2,651
Calcio	Ca	µg/mtra	2685	2521	1811	2206	5030
Cobalto	Co	µg/mtra	0,978	0,925	0,539	0,675	1,364
Cobre	Cu	µg/mtra	724	325,5	502,2	442,7	266,7
Cromo	Cr	µg/mtra	< 2,082	< 2,082	< 2,082	< 2,082	< 2,082
Estaño	Sn	µg/mtra	17,98	9,477	11,61	19	10,79
Estroncio	Sr	µg/mtra	12,11	10,26	7,056	9,406	17,39
Fósforo	P	µg/mtra	157,7	89	105	190	251,3
Hierro	Fe	µg/mtra	1223	1140	621,1	476,1	1780
Litio	Li	µg/mtra	0,53	0,76	< 0,09	0,32	0,83
Magnesio	Mg	µg/mtra	1170	905,9	659,3	857,5	1514
Manganeso	Mn	µg/mtra	35,02	33,19	20,55	17,55	70,31
Mercurio	Hg	µg/mtra	0,071	0,328	0,33	< 0,021	0,227
Molibdeno	Mo	µg/mtra	2,01	1,344	0,745	1,184	3,151
Níquel	Ni	µg/mtra	5,242	2,614	1,706	4,242	5,43
Plata	Ag	µg/mtra	0,1911	0,1865	0,1125	0,3891	0,4495
Plomo	Pb	µg/mtra	863,7	294,1	88,71	790,3	357,2
Potasio	K	µg/mtra	484	420,8	311,4	399,3	634,8
Selenio	Se	µg/mtra	6,94	1,967	2,873	6,17	5,049
Silicio	Si	µg/mtra	1087	1017	749,9	406,1	1322
Sodio	Na	µg/mtra	6224	3746	2952	5356	6872
Talio	Tl	µg/mtra	0,23	0,147	0,08	< 0,008	< 0,008
Titanio	Ti	µg/mtra	36,19	34,08	24,47	16,03	46,54
Uranio	U	µg/mtra	0,2315	0,1348	0,1662	< 0,0071	< 0,0071
Vanadio	V	µg/mtra	6,263	4,952	4,251	4,583	6,598
Zinc	Zn	µg/mtra	216,5	171,2	185,6	129,9	244

<: Debajo del límite de cuantificación

Fuente: Informe de Ensayo N.º 41774/2020, 41783/2020, 41785/2020, 42248/2020 y 42249/2020 del laboratorio ALS LS Perú S.A.C.



Organismo
de Evaluación
y Fiscalización
Ambiental

Tabla A.2.3.7. Concentración de metales en PM₁₀ a temperatura de 10°C

TÍTULO DEL ESTUDIO:

EVALUACIÓN AMBIENTAL 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 AGOSTO DE 2020

ESTACIÓN DE MONITOREO:

CA-VMP-8

CÓDIGO DE ACCIÓN:

0003-8-2020-411

CONCENTRACIÓN DE METALES							
Metal medido en PM ₁₀	Unidad	Fecha					
		27/08/2020	28/08/2020	29/08/2020	30/08/2020	31/08/2020	
Volumen de muestreo, en m ³ (Va)		1554,43	1553,15	1551,46	1552,95	1556,24	
Aluminio	Al	µg/m ³	0,4761	0,4605	0,3097	0,2192	0,6091
Antimonio	Sb	µg/m ³	0,0155	0,0101	0,0046	0,0175	0,0115
Arsénico	As	µg/m ³	0,0044	0,0037	0,0020	0,0038	0,0094
Bario	Ba	µg/m ³	0,0183	0,0154	0,0104	0,0107	0,0249
Berilio	Be	µg/m ³	< L.C.	< L.C.	< L.C.	< L.C.	< L.C.
Bismuto	Bi	µg/m ³	0,0004	0,0002	0,0003	0,0003	0,0003
Boro	B	µg/m ³	< L.C.	< L.C.	< L.C.	< L.C.	< L.C.
Cadmio	Cd	µg/m ³	0,0040	0,0017	0,0021	0,0023	0,0017
Calcio	Ca	µg/m ³	1,7273	1,6231	1,1673	1,4205	3,2321
Cobalto	Co	µg/m ³	0,0006	0,0006	0,0003	0,0004	0,0009
Cobre	Cu	µg/m ³	0,4658	0,2096	0,3237	0,2851	0,1714
Cromo	Cr	µg/m ³	< L.C.	< L.C.	< L.C.	< L.C.	< L.C.
Estaño	Sn	µg/m ³	0,0116	0,0061	0,0075	0,0122	0,0069
Estroncio	Sr	µg/m ³	0,0078	0,0066	0,0045	0,0061	0,0112
Fósforo	P	µg/m ³	0,1015	0,0573	0,0677	0,1223	0,1615
Hierro	Fe	µg/m ³	0,7868	0,7340	0,4003	0,3066	1,1438
Litio	Li	µg/m ³	0,0003	0,0005	< L.C.	0,0002	0,0005
Magnesio	Mg	µg/m ³	0,7527	0,5833	0,4250	0,5522	0,9729
Manganeso	Mn	µg/m ³	0,0225	0,0214	0,0132	0,0113	0,0452
Mercurio	Hg	µg/m ³	0,0000	0,0002	0,0002	< L.C.	0,0001
Molibdeno	Mo	µg/m ³	0,0013	0,0009	0,0005	0,0008	0,0020
Níquel	Ni	µg/m ³	0,0034	0,0017	0,0011	0,0027	0,0035
Plata	Ag	µg/m ³	0,0001	0,0001	0,0001	0,0003	0,0003
Plomo	Pb	µg/m ³	0,5556	0,1894	0,0572	0,5089	0,2295
Potasio	K	µg/m ³	0,3114	0,2709	0,2007	0,2571	0,4079
Selenio	Se	µg/m ³	0,0045	0,0013	0,0019	0,0040	0,0032
Silicio	Si	µg/m ³	0,6993	0,6548	0,4834	0,2615	0,8495
Sodio	Na	µg/m ³	4,0041	2,4119	1,9027	3,4489	4,4158
Talio	Tl	µg/m ³	0,0001	0,0001	0,0001	< L.C.	< L.C.
Titanio	Ti	µg/m ³	0,0233	0,0219	0,0158	0,0103	0,0299
Uranio	U	µg/m ³	0,0001	0,0001	0,0001	< L.C.	< L.C.
Vanadio	V	µg/m ³	0,0040	0,0032	0,0027	0,0030	0,0042
Zinc	Zn	µg/m ³	0,1393	0,1102	0,1196	0,0836	0,1568

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).
< L.C. : debajo del límite de cuantificación del método de ensayo de laboratorio.