

INFORME DE MONITOREO DE CALIDAD DEL AIRE Y METEOROLOGÍA

Preparado para:

GUACOLDA
energía

INFORME SEB – 28291

Jefe de Proyecto : Sr. Sergio Rojas V.
Coordinador del Proyecto : Sr. Roberto Rojas V.
Grupo Operativo : Sr. Cesar Astorga C.
Sr. Mauricio Manzano C.
Sr. Marcio Rojas E.

División Medio Ambiente

Preparado por:	Revisado por:
 DIVISION Medio Ambiente CESMEC S.A. Mauricio Carroza M. Ingeniero de Proyectos Dpto. Calidad del Aire División Medioambiente Cesmec S.A.	 DIVISION Medio Ambiente CESMEC S.A. Felipe Gallardo P. Supervisor de Proyectos Dpto. Calidad del Aire División Medioambiente Cesmec S.A.

Este informe Anula y reemplaza a SEB-28266 emitido el día 20-01-2022

OCTUBRE 2022

INDICE DE CONTENIDOS

1.-	RESUMEN EJECUTIVO.....	7
1.1.-	Antecedentes Generales	7
1.2.-	Resultados	7
1.2.1.-	Material Particulado Respirable (MP10).....	7
1.2.2.-	Material Particulado Fino Respirable (MP2,5).....	7
1.2.3.-	Anhídrido Sulfuroso	8
1.2.4.-	Dióxido de Nitrógeno	9
1.2.5.-	Monóxido de Carbono y Ozono	9
1.3.-	Conclusiones	10
2.-	INTRODUCCIÓN.....	11
3.-	OBJETIVOS.	12
4.-	MATERIALES Y METODOS.....	12
4.1.-	Descripción del área de estudio.....	12
4.2.-	Ubicación del Punto de Monitoreo	13
4.3.-	Metodologías de Medición	14
4.3.1.-	Material Particulado Respirable MP10 y MP2,5	14
4.3.2.-	Anhídrido Sulfuroso (SO ₂).....	15
4.3.3.-	Dióxido de nitrógeno (NO ₂)	15
4.3.4.-	Monóxido de Carbono (CO).....	15
4.3.5.-	Ozono (O ₃).....	15
4.3.6.-	Meteorología	15
4.3.7.-	Registro de la información	16
4.4.-	Materiales y Equipos Utilizados.	17
4.5.-	Fechas de Muestreo.....	22
5.-	NORMATIVA VIGENTE.....	23
5.1.-	Decreto N° 12.....	23
5.2.-	Decreto N° 22.....	23
5.3.-	Decreto N°12 (Deroga al Decreto N° 59/1998)	23
5.4.-	Decreto Supremo N°61.....	24
5.5.-	Decreto N° 104 (Deroga al Decreto N° 113)	24
5.6.-	Decreto N° 112.....	25
5.7.-	Decreto N° 114.....	25
5.8.-	Decreto N° 115.....	26
6.-	RESULTADOS	27
6.1.-	Ausencia de Datos	27
6.2.-	Resumen recuperación de datos.	31
6.3.-	Material Particulado Respirable (MP10) en µg/m ³ N	32
6.3.1.-	Concentración de material particulado respirable (MP10) en µg/m ³ N	32

6.4.-	Resultados concentración de Arsénico, Níquel, Vanadio y Cromo en ng/m3.....	36
6.5.-	Material Particulado Fino Respirable (MP2,5) en µg/m3.....	37
6.5.1.-	Concentración de Material Particulado Fino Respirable (MP2,5) en µg/m3	37
6.6.-	Resumen Gases Anhídrido Sulfuroso (SO2) en µg/m3N y Óxidos de Nitrógeno (NO2 y NO) en µg/m3N	41
6.6.1.-	Concentración de Anhídrido Sulfuroso (SO2) en µg/m3N.....	41
6.6.2.-	Concentración de Óxidos de Nitrógeno (NO y NO2) en µg/m3N	63
6.6.3.-	Concentración de Monóxidos de Carbono y Ozono (CO y O3) en mg/m3N y µg/m3N.....	68
6.7.-	Resultados Mediciones Variables Meteorológicas	74
6.7.1.-	Resultados mediciones concentración de Neblina Ácida en mg/m3	92
7.-	DISCUSIONES.....	93
7.1.-	SM1	95
7.2.-	SM2.....	96
7.3.-	SM3.....	97
7.4.-	SM4.....	98
7.5.-	SM5.....	99
7.6.-	SM6.....	100
7.7.-	SM7	101
7.8.-	SM8.....	102
7.9.-	EME M	104
7.10.-	EME F	112
7.11.-	21 de Mayo.....	125
7.12.-	Dióxido de Azufre (SO2).....	129
7.13.-	Dióxido de Nitrógeno (NO2).....	133
7.14.-	Monóxido de Carbono (CO).....	134
7.15.-	Ozono (O3).....	134
7.16.-	Particulado Respirable (MP10)	135
7.17.-	Particulado Respirable (MP2,5)	136
8.-	CONCLUSIONES.....	137
8.1.-	Material Particulado.....	137
8.2.-	Gases.....	137
9.-	REFERENCIAS.....	138

INDICE DE TABLAS

Tabla N° 1:	Periodos De Calibración	27
Tabla N° 2:	Porcentaje de Recuperación de Datos Horarios en Monitoreos de Calidad del Aire.....	31
Tabla N° 3:	Resumen Material Particulado	32
Tabla N° 4:	Resultados de concentración de Material Particulado Respirable MP10 – Estación EME-M.....	32
Tabla N° 5:	Resultados de concentración de Material Particulado Respirable MP10 – Estación EME-F.....	33
Tabla N° 6:	Resultados de concentración de Material Particulado Respirable MP10 – Estación 21 de Mayo	34
Tabla N° 7:	Concentración de Níquel, Vanadio y Cromo en ng/m3	36
Tabla N° 8:	Resumen Material Particulado Fino	37
Tabla N° 9:	Resultados de Concentración de Material Particulado Fino Respirable MP2,5 – Estación EME-M.....	37
Tabla N° 10:	Resultados de concentración de Material Particulado Fino Respirable MP2,5 – Estación EME-F	38
Tabla N° 11:	Resultados de concentración de Material Particulado Fino Respirable MP2,5 – Estación 21 de Mayo	39
Tabla N° 12:	Resumen promedio período, máxima horario, máxima diario y percentil 99 de SO2	41
Tabla N° 13:	Resultados de concentración de Anhídrido Sulfuroso (SO2)- Estación: SM1	43
Tabla N° 14:	Resultados de concentración de Anhídrido Sulfuroso (SO2)- Estación: SM2	45
Tabla N° 15:	Resultados de concentración de Anhídrido Sulfuroso (SO2)- Estación: SM3	47
Tabla N° 16:	Resultados de concentración de Anhídrido Sulfuroso (SO2)- Estación: SM4	49
Tabla N° 17:	Resultados de concentración de Anhídrido Sulfuroso (SO2)- Estación: SM5	51
Tabla N° 18:	Resultados de concentración de Anhídrido Sulfuroso (SO2)- Estación: SM6	53
Tabla N° 19:	Resultados de concentración de Anhídrido Sulfuroso (SO2)- Estación: SM7	55
Tabla N° 20:	Resultados de concentración de Anhídrido Sulfuroso (SO2)- Estación: SM8	57
Tabla N° 21:	Resultados de concentración de Anhídrido Sulfuroso (SO2)- Estación: EME-M.....	59
Tabla N° 22:	Resultados de concentración de Anhídrido Sulfuroso (SO2)- Estación: EME-F.....	61
Tabla N° 23:	Resultados de Concentración de Monóxido de Nitrógeno (NO) Estación: EME-M..	63
Tabla N° 24:	Resultados de concentración de Dióxido de Nitrógeno (NO2), Estación: EME-M...	64
Tabla N° 25:	Resultados de concentración de Monóxido de Nitrógeno (NO), Estación: EME-F ..	65
Tabla N° 26:	Resultados de Concentración de Dióxido de Nitrógeno (NO2), Estación: EME-F ...	66
Tabla N° 27:	Resumen promedio período, máxima 8 horas móviles y máximo horario de CO y O3	68
Tabla N° 28:	Resultados de concentración de Monóxido de Carbono (CO) - Estación: EME-F (SM10)	69
Tabla N° 29:	Resultados de Concentración de Promedios Móviles de 8 horas Monóxido de Carbono (CO) - Estación: EME-F (SM10).....	70

Tabla N° 30:	Resultados de concentración de Ozono (O ₃) - Estación: EME-F (SM10)	72
Tabla N° 31:	Resultados de concentración de promedios móviles de 8 horas Ozono (O ₃) - Estación: EME-F (SM10)	73
Tabla N° 32:	Resultados de Velocidad del Viento, Estación: SM4	76
Tabla N° 33:	Resultados de Velocidad del Viento, Estación: SM8	76
Tabla N° 34:	Resultados de Velocidad del Viento, Estación: EME-F	77
Tabla N° 35:	Resultados de Velocidad del Viento, Estación: EME-ME	77
Tabla N° 36:	Frecuencias del Viento (%), Estación: SM4	79
Tabla N° 37:	Frecuencias del Viento (%), Estación: SM8	80
Tabla N° 38:	Frecuencias del Viento (%), Estación: EME-F	81
Tabla N° 39:	Frecuencias del Viento (%), Estación: EME-ME	82
Tabla N° 40:	Resultados de Dirección del Viento (grados), Estación: SM4	83
Tabla N° 41:	Resultados de Dirección del Viento (grados), Estación: SM8	84
Tabla N° 42:	Resultados de Dirección del Viento (grados), Estación: EME-F	85
Tabla N° 43:	Resultados de Dirección del Viento (grados), Estación: EME-ME	85
Tabla N° 44:	Resultados de Desviación Estándar (Sigma Theta), Estación: EME-ME	86
Tabla N° 45:	Resultados de Temperatura Ambiente, Estación: EME-ME	87
Tabla N° 46:	Resultados de Humedad Relativa, Estación: EME-ME	88
Tabla N° 47:	Resultados de Presión Atmosférica, Estación: EME-ME	89
Tabla N° 48:	Resultados de Radiación Solar, Estación: EME-ME	90
Tabla N° 49:	Resultados de Precipitaciones, Estación EME-ME	91
Tabla N° 50:	Resultados de concentración de Neblina Ácida - Estaciones: SM2 y SM5	92
Tabla N° 51:	Resumen Normativo SO ₂ (Norma Secundaria), Estación: SM1	95
Tabla N° 52:	Resumen Normativo SO ₂ (Norma Secundaria), Estación: SM2	96
Tabla N° 53:	Resumen Normativo SO ₂ (Norma Secundaria), Estación: SM3	97
Tabla N° 54:	Resumen Normativo SO ₂ (Norma Secundaria), Estación: SM4	98
Tabla N° 55:	Resumen Normativo SO ₂ (Norma Secundaria), Estación: SM5	99
Tabla N° 56:	Resumen Normativo SO ₂ (Norma Secundaria), Estación: SM6	100
Tabla N° 57:	Resumen Normativo SO ₂ (Norma Secundaria), Estación: SM7	101
Tabla N° 58:	Resumen Normativo SO ₂ (Norma Primaria), Estación: SM8	102
Tabla N° 59:	Resumen Normativo SO ₂ (Norma Primaria), Estación: EME M	104
Tabla N° 60:	Resumen Normativo NO ₂ , Estación: EME M	106
Tabla N° 61:	Resumen Normativo MP-10, Estación EME M	108
Tabla N° 62:	Resumen Normativo MP _{2,5} , Estación EME M	110
Tabla N° 63:	Resumen Normativo SO ₂ (Norma Primaria), Estación: EME F	112
Tabla N° 64:	Resumen Normativo NO ₂ , Estación: EME F	114
Tabla N° 65:	Resumen Normativo CO, Estación: EME F	117
Tabla N° 66:	Resumen Normativo O ₃ , Estación EME F	119
Tabla N° 67:	Resumen Normativo MP-10, Estación EME F	121
Tabla N° 68:	Resumen Normativo MP _{2,5} , Estación EME F	123
Tabla N° 69:	Resumen Normativo MP-10, Estación 21 de Mayo	125

Tabla N° 70: Resumen Normativo MP2,5, Estación 21 de Mayo	127
---	-----

INDICE DE GRÁFICOS

Gráfico N° 1: Concentraciones Medias Diarias de MP10, Estaciones EME-M y EME-F	33
Gráfico N° 2: Concentraciones Medias Horarias de MP10- Estación 21 de Mayo	34
Gráfico N° 3: Concentraciones Medias Horarias de MP10- Estación 21 de Mayo	35
Gráfico N° 4: Concentraciones Medias Horarias de MP2,5 - Estación 21 de Mayo, EME-M y EME-F	39
Gráfico N° 5: Concentraciones Medias Diarias de MP2,5 - Estación 21 de Mayo, EME-M y EME-F	40
Gráfico N° 6: Concentraciones Medias Horarias de SO ₂ - Estación: SM1	43
Gráfico N° 7: Concentraciones Medias diarias de SO ₂ - Estación: SM1	44
Gráfico N° 8: Concentraciones Medias Horarias de SO ₂ - Estación: SM2	45
Gráfico N° 9: Concentraciones Medias diarias de SO ₂ - Estación: SM2	46
Gráfico N° 10: Concentraciones Medias Horarias de SO ₂ - Estación: SM3	47
Gráfico N° 11: Concentraciones Medias diarias de SO ₂ - Estación: SM3	48
Gráfico N° 12: Concentraciones Medias Horarias de SO ₂ - Estación: SM4	49
Gráfico N° 13: Concentraciones Medias diarias de SO ₂ - Estación: SM4	50
Gráfico N° 14: Concentraciones Medias Horarias de SO ₂ - Estación: SM5	51
Gráfico N° 15: Concentraciones Medias diarias de SO ₂ - Estación: SM5	52
Gráfico N° 16: Concentraciones Medias Horarias de SO ₂ - Estación: SM6	53
Gráfico N° 17: Concentraciones Medias diarias de SO ₂ - Estación: SM6	54
Gráfico N° 18: Concentraciones Medias Horarias de SO ₂ - Estación: SM7	55
Gráfico N° 19: Concentraciones Medias diarias de SO ₂ - Estación: SM7	56
Gráfico N° 20: Concentraciones Medias Horarias de SO ₂ - Estación: SM8	57
Gráfico N° 21: Concentraciones Medias diarias de SO ₂ - Estación: SM8	58
Gráfico N° 22: Concentraciones Medias Horarias de SO ₂ - Estación: EME-M	59
Gráfico N° 23: Concentraciones Medias diarias de SO ₂ - Estación: EME-M	60
Gráfico N° 24: Concentraciones Medias Horarias de SO ₂ - Estación: EME-F	61
Gráfico N° 25: Concentraciones Medias diarias de SO ₂ - Estación: EME-F	62
Gráfico N° 26: Concentraciones Medias Horarias de NO ₂ - Estación: EME-M y EME-F	67
Gráfico N° 27: Concentraciones Máximas Horarias de NO ₂ - Estación: EME-M y EME-F	67
Gráfico N° 28: Concentraciones Medias Horarias del Período de CO- Estación: EME-F (SM10)	69
Gráfico N° 29: Concentraciones Máximas Diarias de CO del Período - Estación: EME-F (SM10)	70
Gráfico N° 30: Concentraciones Máximos Promedios de 8 horas Sucesivas de CO- Estación: EME-F (SM10)	71
Gráfico N° 31: Concentraciones Medias Horarias del Período de O ₃ - Estación: EME-F (SM10)	72
Gráfico N° 32: Concentraciones Máximas Promedios de 8 horas Sucesivas de O ₃ del Período - Estación: EME-F (SM10)	73
Gráfico N° 33: Velocidades Medias Horarias	78

Gráfico N° 34: Temperaturas Medias Horarias, Estación: EME-ME	87
Gráfico N° 35: Humedad Relativa Media Horaria, Estación: EME-ME	88
Gráfico N° 36: Presión Atmosférica Media Horaria, Estación: EME-ME	89
Gráfico N° 37: Radiación Solar Media Diaria, Estación EME-ME	90
Gráfico N° 38: Precipitaciones Acumuladas Diarias, Estación EME-ME	91
Gráfico N° 39: Valores Históricos SO2 Normativa Secundaria, Estación: SM1	95
Gráfico N° 40: Valores Históricos SO2 Normativa Secundaria, Estación: SM2	96
Gráfico N° 41: Valores Históricos SO2 Normativa Secundaria, Estación: SM3	97
Gráfico N° 42: Valores Históricos SO2 Normativa Secundaria, Estación: SM4	98
Gráfico N° 43: Valores Históricos SO2 Normativa Secundaria, Estación: SM5	99
Gráfico N° 44: Valores Históricos SO2 Normativa Secundaria, Estación: SM6	100
Gráfico N° 45: Valores Históricos SO2 Normativa Secundaria, Estación: SM7	101
Gráfico N° 46: Valores Históricos SO2 Concentraciones Mensuales, Estación: SM8	103
Gráfico N° 47: Valores Históricos SO2 Concentraciones Máximas, Estación: SM8	103
Gráfico N° 48: Valores Históricos SO2 Concentraciones Mensuales, Estación: EME M	105
Gráfico N° 49: Valores Históricos SO2 Concentraciones Máximas, Estación: EME M	105
Gráfico N° 59: Valores Históricos NO2 Concentraciones Mensuales, Estación: EME M	106
Gráfico N° 60: Valores Históricos NO2 Concentraciones Máximas Diarias, Estación: EME M	107
Gráfico N° 61: Valores Históricos MP-10, Estación EME M	109
Gráfico N° 62: Valores Históricos MP2,5, Estación: EME M	111
Gráfico N° 54: Valores Históricos SO2 Concentraciones Mensuales, Estación: EME F	113
Gráfico N° 55: Valores Históricos SO2 Concentraciones Máximas, Estación: EME F	113
Gráfico N° 66: Valores Históricos NO2 Concentraciones Mensuales, Estación: EME F	115
Gráfico N° 67: Valores Históricos NO2 Concentraciones Máximas Diarias, Estación: EME F ...	116
Gráfico N° 68: Valores Históricos CO Máxima Concentración Horaria, Estación: EME F	117
Gráfico N° 69: Valores Históricos CO Máxima Concentración 8 Horas, Estación: EME F	118
Gráfico N° 70: Valores Históricos O3, Estación: EME F	120
Gráfico N° 71: Valores Históricos MP-10, Estación EME F	122
Gráfico N° 72: Valores Históricos MP2,5, Estación: EME F	124
Gráfico N° 73: Valores Históricos MP-10, Estación 21 de Mayo	126
Gráfico N° 74: Valores Históricos MP2,5, Estación 21 de Mayo	128

INDICE DE FIGURAS

Figura N° 1: Rosa de Vientos (m/s), Estación: SM4	79
Figura N° 2: Rosa de Vientos (m/s), Estación: SM8	80
Figura N° 3: Rosa de Vientos (m/s), Estación: EME-F	81
Figura N° 4: Rosa de Vientos (m/s), Estación: EME-ME	82

INDICE DE ANEXOS

ANEXO N° 1.....	139
ANEXO N° 2.....	141
ANEXO N° 3.....	142

Solicitante: GUACOLDA ENERGÍA SpA

Orden de Trabajo: 523661

Atención: Sr. Víctor Henriquez S.

Fecha de Emisión: 22.01.2023

Dirección: Isla Guacolda S/N, Huasco, III Región.

División Medio Ambiente – Departamento Calidad del Aire - Santiago

1.- RESUMEN EJECUTIVO

1.1.- Antecedentes Generales

A petición de Guacolda Energía SpA., Cesmec S.A. realiza monitoreos de las concentraciones de contaminantes atmosféricos en 10 estaciones, ubicadas en el valle del río Huasco, perteneciente a las comunas de Huasco y Freirina, III Región de Atacama.

El presente informe resume los resultados obtenidos en la campaña de medición realizada entre el 01 de octubre de 2022 al 31 de octubre de 2022.

1.2.- Resultados

1.2.1.- Material Particulado Respirable (MP10)

En estación EME-M MP10 HV discreto se registra una concentración diaria máxima de 37,3 $\mu\text{g}/\text{m}^3\text{N}$ el día 11 de octubre del 2022 no superando el límite establecido en la normativa nacional vigente.

En estación EME-F MP10 HV discreto se registra una concentración diaria máxima de 37,3 $\mu\text{g}/\text{m}^3\text{N}$ el día 11 de octubre del 2022 no superando el límite establecido en la normativa nacional vigente.

En estación 21 de Mayo MP10 continuo se registra una concentración diaria máxima de 43,6 $\mu\text{g}/\text{m}^3\text{N}$ el día 06 de octubre del 2022 no superando el límite establecido en la normativa nacional vigente.

1.2.2.- Material Particulado Fino Respirable (MP2,5)

En estación EME-M MP2,5 continuo se registra una concentración diaria máxima de 9,4 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ el día 12 de octubre del 2022 no superando el límite establecido en la normativa nacional vigente.

En estación EME-F MP2,5 continuo se registra una concentración diaria máxima de 24,5 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ el día 07 de octubre del 2022 no superando el límite establecido en la normativa nacional vigente.

En estación 21 de Mayo MP2,5 continuo se registra una concentración diaria máxima de 10,3 $\mu\text{g}/\text{m}^3\text{N}$ el día 31 de octubre del 2022 no superando el límite establecido en la normativa nacional vigente.

1.2.3.- Anhídrido Sulfuroso

Norma Secundaria

SM1

En estación SM1 se registra una máxima diaria de 6,4 $\mu\text{g}/\text{m}^3\text{N}$ el día 09 de octubre del 2022 no superando la norma diaria. A su vez, se registró una máxima horaria de 10,5 $\mu\text{g}/\text{m}^3\text{N}$ el día 07 de octubre del 2022 no superando la normativa horaria.

SM2

En estación SM2 se registra una máxima diaria de 6,1 $\mu\text{g}/\text{m}^3\text{N}$ el día 31 de octubre del 2022 no superando la norma diaria. A su vez, se registró una máxima horaria de 8,9 $\mu\text{g}/\text{m}^3\text{N}$ el día 04 de octubre del 2022 no superando la normativa horaria.

SM3

En estación SM3 se registra una máxima diaria de 7,3 $\mu\text{g}/\text{m}^3\text{N}$ el día 31 de octubre del 2022 no superando la norma diaria. A su vez, se registró una máxima horaria de 7,9 $\mu\text{g}/\text{m}^3\text{N}$ el día 29 de octubre del 2022 no superando la normativa horaria.

SM4

En estación SM4 se registra una máxima diaria de 7,6 $\mu\text{g}/\text{m}^3\text{N}$ el día 25 de octubre del 2022 no superando la norma diaria. A su vez, se registró una máxima horaria de 9,9 $\mu\text{g}/\text{m}^3\text{N}$ el día 25 de octubre del 2022 no superando la normativa horaria.

SM5

En estación SM5 se registra una máxima diaria de 5,1 $\mu\text{g}/\text{m}^3\text{N}$ el día 26 de octubre del 2022 no superando la norma diaria. A su vez, se registró una máxima horaria de 5,5 $\mu\text{g}/\text{m}^3\text{N}$ el día 12 de octubre del 2022 no superando la normativa horaria.

SM6

En estación SM6 se registra una máxima diaria de 7,6 $\mu\text{g}/\text{m}^3\text{N}$ el día 14 de octubre del 2022 no superando la norma diaria. A su vez, se registró una máxima horaria de 8,4 $\mu\text{g}/\text{m}^3\text{N}$ el día 14 de octubre del 2022 no superando la normativa horaria.

SM7

En estación SM7 se registra una máxima diaria de 5,2 $\mu\text{g}/\text{m}^3\text{N}$ el día 01 de octubre del 2022 no superando la norma diaria. A su vez, se registró una máxima horaria de 7,3 $\mu\text{g}/\text{m}^3\text{N}$ el día 24 de octubre del 2022 no superando la normativa horaria.

Norma Primaria

SM8

En estación SM8 se registra una máxima diaria de 7,6 $\mu\text{g}/\text{m}^3\text{N}$ el día 31 de octubre del 2022 no superando la norma diaria. A su vez, se registró una máxima horaria de 13,9 $\mu\text{g}/\text{m}^3\text{N}$ el día 31 de octubre del 2022 no superando la normativa horaria.

EME-M

En estación EME M se registra una máxima diaria de 8 $\mu\text{g}/\text{m}^3\text{N}$ el día 02 de octubre del 2022 no superando la norma diaria. A su vez, se registró una máxima horaria de 10,7 $\mu\text{g}/\text{m}^3\text{N}$ el día 30 de octubre del 2022 no superando la normativa horaria.

EME-F

En estación EME F se registra una máxima diaria de 6,5 $\mu\text{g}/\text{m}^3\text{N}$ el día 25 de octubre del 2022 no superando la norma diaria. A su vez, se registró una máxima horaria de 8,1 $\mu\text{g}/\text{m}^3\text{N}$ el día 25 de octubre del 2022 no superando la normativa horaria.

1.2.4.- Dióxido de Nitrógeno

EME-M

En estación EME-F se registra una máxima diaria de 29 $\mu\text{g}/\text{m}^3\text{N}$ el día 28 de octubre del 2022. A su vez, se registró una máxima horaria de 11,2 $\mu\text{g}/\text{m}^3\text{N}$ el día 06 de octubre del 2022 no superando la normativa horaria.

EME-F

En estación EME F se registra una máxima diaria de 15,4 $\mu\text{g}/\text{m}^3\text{N}$ el día 28 de octubre del 2022. A su vez, se registró una máxima horaria de 29 $\mu\text{g}/\text{m}^3\text{N}$ el día 06 de octubre del 2022 no superando la normativa horaria.

1.2.5.- Monóxido de Carbono y Ozono

En estación EME-F para el Monóxido de Carbono se registra una máximo promedio móvil de 8 horas de 0,7 $\mu\text{g}/\text{m}^3\text{N}$ el día 03 de octubre del 2022 no superando la norma promedio móvil de 8 h. A su vez, se registró una máxima horaria de 0,82 $\mu\text{g}/\text{m}^3\text{N}$ el día 03 de octubre del 2022 no superando la normativa horaria.

En estación EME-F para el Ozono se registra una máximo promedio móvil de 8 horas de 50,6 $\mu\text{g}/\text{m}^3\text{N}$ el día 02 de octubre del 2022 no superando la norma promedio móvil de 8 h. A su vez, se registró una máxima horaria de 57,7 $\mu\text{g}/\text{m}^3\text{N}$ el día 02 de octubre del 2022 no superando la normativa antes referida.

1.3.- Conclusiones

- Durante el periodo de monitoreo las concentraciones diarias máximas de material particulado respirable MP10 no sobrepasaron los límites establecidos por la normativa correspondiente¹ en la red.
- Durante el periodo de monitoreo las concentraciones diarias máximas de material particulado fino respirable MP2,5 no sobrepasaron los límites establecidos por la normativa correspondiente¹ en la red.
- Durante el periodo de monitoreo las concentraciones diarias máximas y horarias máximas de SO₂ no sobrepasaron los límites establecidos por la normativa ambiental correspondiente¹.
- Durante el periodo de monitoreo las concentraciones horarias máximas y promedio móviles de 8 horas de CO no sobrepasaron los límites establecidos por la normativa correspondiente¹.
- Durante el periodo de monitoreo las concentraciones horarias máximas promedios móviles de 8 horas de O₃ no sobrepasaron los límites establecidos por la normativa correspondiente¹.

¹ Ver *REFERENCIAS*

2.- INTRODUCCIÓN

A solicitud de Guacolda Energía SpA, CESMEC S.A. a través de su División Medio Ambiente, realiza calibración, operación y mantención de la red de monitoreo de Calidad del Aire, ubicada en el Valle de Huasco. Para cumplir con:

- Resolución Exenta N° 38/2000 considerando el punto 6.1 “Con relación a la acreditación de cumplimiento de la normativa ambiental aplicable al proyecto. Cumplimiento de la norma de calidad del aire”.
- Resolución Exenta N° 56/2006 considerando el punto 7.2 “Etapa de Operación”, 7.2.1 “Emisiones y Calidad de Aire. Plan de seguimiento Ambiental”
- Resolución Exenta N° 236/2007 considerando el punto 7.2 “Calidad de Aire - Letra B Etapa de Operación. Plan de seguimiento Ambiental”.
- Resolución Exenta N° 191/2010 considerando el punto 8.2 “Seguimiento Ambiental Etapa de Operación. Plan de seguimiento Ambiental”.
- Resolución Exenta N° 44/2014 considerando el punto 3.8.4 “Emisiones atmosféricas -Plan de Seguimiento de Calidad de Aire. Plan de seguimiento Ambiental”.
- Resolución Exenta N° 175/2006 considerando el punto 4.1.2” Norma de emisiones y otras normas ambientales. Cumplimiento de la norma primaria de calidad del aire”.
- Resolución Exenta N° 249/2008 considerando el punto 4.1 “Normas de emisión y otras normas ambientales. Plan de seguimiento Ambiental”.
- Resolución Exenta N° 4/1995 considerando el punto 4; “Literal a); Fojas 00279. Monitoreo de variables ambientales. SO₂, NO_x y MP”.

En este informe se presentan los resultados obtenidos entre el 01 de octubre de 2022 al 31 de octubre de 2022.

En el presente informe, se incluyen los datos y resultados obtenidos en el período indicado de las siguientes variables:

- Concentración de SO₂ en cada estación de Calidad del Aire, µg/m³N.
- Concentración de NO y NO₂ en las estaciones de Calidad del Aire que corresponde, µg/m³N.
- Concentración de CO y O₃ en la estación de Calidad del Aire EME-F que corresponde, mg/m³N y µg/m³N.
- Concentración de MP10 en estaciones de Calidad del Aire que corresponde, µg /m³N
- Concentración de níquel, vanadio y cromo en las estaciones de Calidad del Aire con equipos MP10, ng/m³N.
- Variables Meteorológicas en las estaciones de Calidad del Aire que corresponde.
- Concentraciones de Neblina Ácida en las estaciones SM2 y SM5, mg/m³N.

3.- OBJETIVOS.

- Realizar el monitoreo de SO₂, NO, NO₂, CO, O₃ y MP10, Variables Meteorológicas y Concentraciones de Neblina Ácida en la ciudad de Huasco y en el valle del río Huasco de tal manera de cuantificar las concentraciones de estos contaminantes que podrían ser generadas por la actividad de la central y que pudieran afectar al sector.

4.- MATERIALES Y METODOS.

El servicio incluye la operación, calibración, mantención, equipos de reemplazo, cambio de puntos de monitoreo, con la finalidad de obtener información fidedigna sobre la calidad del aire en forma continua.

4.1.- Descripción del área de estudio

Las instalaciones de Guacolda Energía SpA. (complejo que incluye, a las unidades generadoras y puerto de descarga de combustibles sólidos) están ubicadas en la costa de la III región de Atacama, en la península de Guacolda, aledañas a la ciudad de Huasco; a unos 50 km al poniente de la ciudad de Vallenar y a unos 200 km al sur de la ciudad Copiapó. Administrativamente pertenece a la comuna de Huasco. Por sus costados poniente, norte y oriente deslinda con el mar chileno, ubicándose en este último costado las instalaciones del Puerto Guacolda. Al costado sur se ubica el camino que une Huasco con la ciudad de Vallenar (Ruta C-46).

4.2.- Ubicación del Punto de Monitoreo

En el siguiente cuadro resumen se detalla la ubicación de la estación de monitoreo fija:

N° Estación	Parámetros	Coordenadas Geográficas (UTM-Datum WGS84)
SM 1	SO ₂	Elevación: 50 m 19J 279357 m E UTM 6845277 m S
SM 2	SO ₂	Elevación: 19 m 19J 286412 m E UTM 6849343 m S
SM 3	SO ₂	Elevación: 27 m 19J 286750 m E UTM 6848592 m S
SM 4	SO ₂ + Meteorología Básica	Elevación: 56 m 19J 287841 m E UTM 6847565 m S
SM 5	SO ₂	Elevación: 38 m 19J 289916 m E UTM 6847254 m S
SM 6	SO ₂	Elevación: 55 m 19J 291871 m E UTM 6845160 m S
SM 7	SO ₂	Elevación: 87 m 19J 294836 m E UTM 6845838 m S
SM 8	SO ₂ + Meteorología Básica	Elevación: 87 m 19J 296285 m E UTM 6844810 m S
EME M	MP10, MP2,5 Continuo, SO ₂ , NO y NO ₂	Elevación: 53 m 19J 282763 m E UTM 6848691 m S
EME F	MP10, MP2,5 Continuo, SO ₂ , CO, O ₃ , NO y NO ₂	Elevación: 26 m 19J 282486 m E UTM 6849125 m S
EME ME	Meteorología completa	Elevación: 21 m 19J 279008 m E UTM 6849199 m S
21 de Mayo	MP10 y MP2,5 Continuo	Elevación: 21 m 19J 281938 m E UTM 6848939 m S

SO ₂	:	Anhídrido Sulfuroso
Meteorología Básica	:	Velocidad y Dirección del Viento
MP10	:	Particulado Respirable bajo 10 µm
MP2,5	:	Particulado Respirable bajo 2,5 µm
NO y NO ₂	:	Monóxido de Nitrógeno y Dióxido de Nitrógeno
Meteorología Completa	:	Velocidad y Dirección del Viento, Temperatura Ambiente, Humedad Relativa, Presión Barométrica, Radiación Solar y Precipitación

El montaje, calibración y operación de los equipos en la estación de monitoreo fue efectuado por personal especializado de la División Medio Ambiente de CESMEC S.A. y de acuerdo a lo establecido por las metodologías de medición de cada una de las variables monitoreadas e instructivos y procedimientos pertenecientes a la División. Se realizaron mediciones continuas durante el periodo.

4.3.- Metodologías de Medición

Parámetro	Tipo de equipo	Frecuencia de Medición
SO ₂	Analizador continuo UV, con aprobación EPA para monitoreos ambientales	Registro de concentraciones de SO ₂ cada 60 segundos.
NO y NO ₂	Analizadores continuos de quimioluminiscencia, con aprobación EPA para monitoreos ambientales	Registro de concentraciones de NO y NO ₂ cada 1 hora
CO y O ₃	Analizadores continuos con principio infrarrojo no dispersivo (CO) y Analizadores continuos (O ₃)	Registro de concentraciones de CO y O ₃ cada 1 hora
MP10	Equipos de Alto Volumen con aprobación EPA para monitoreos ambientales	Cada 3 días por 24 horas
MP10 Continuo	Equipo continuo de atenuación beta	Registro de los parámetros cada 1 hora
MP2,5 Continuo	Equipo continuo de atenuación beta	Registro de los parámetros cada 1 hora
MP10 Continuo	Espectroscopia de banda ancha con dispersión de luz blanca a 90 °con LED policromático	Registro de los parámetros cada 1 minuto
MP2,5 Continuo	Espectroscopia de banda ancha con dispersión de luz blanca a 90 °con LED policromático	Registro de los parámetros cada 1 minuto
Meteorología	Estaciones Meteorológicas continuas	Registro de los parámetros cada 1 hora

4.3.1.- Material Particulado Respirable MP10 y MP2,5

El monitoreo de particulado respirable MP10 y MP2,5 en estación 21 de Mayo se realizó con un equipo continuo que opera bajo el principio de atenuación Beta, al igual que el monitoreo de MP2,5 en estaciones EME-M y EME- F, mientras que el monitoreo de MP10 en estaciones EME-M y EME-F se utilizó muestreadores discretos de alto volumen con una frecuencia de cada 3 días. Se da cumplimiento además con lo señalado en el Decreto N° 61 de 2008 “Reglamento de Estaciones de Medición de Contaminantes Atmosféricos del Ministerio de Salud”, sobre altura y condiciones de toma muestras, Artículo N°6. En los puntos de monitoreo no existen estructuras que pudieran perturbar la libre circulación del flujo del aire.

Según lo indicado en Decreto 12/2021 en artículos transitorios, los equipos de medición que se deben emplear son aquellos instrumentos de medición incluidos en la lista de Métodos Denominados de Referencia y Equivalentes publicada por la Agencia de Protección Ambiental de los Estados Unidos de Norteamérica (Usepa), o que cuenten con certificación de alguna de las agencias de los países miembros de la Comunidad Europea, que implementan las directrices del Comité Europeo para Estandarizaciones o que cuenten con la certificación que dé cumplimiento a los estándares de calidad exigidos en el país de origen, entregada por algún ente acreditado por el

gobierno de ese país.

4.3.2.- Anhídrido Sulfuroso (SO₂)

Para medir la concentración de SO₂, se monitorea en forma continua mediante un analizador con aprobación EPA, el que opera en base al principio de fluorescencia ultravioleta, metodología especificada en el Decreto N° 113 (Derogado por Decreto N° 104) para el SO₂.

Estos equipos responden al método equivalente definido por la EPA para muestreos ambientales de SO₂ indicado en el Quality Assurance Handbook for Air Pollution Measurement Systems EPA 600/4-77-027a.

4.3.3.- Dióxido de nitrógeno (NO₂)

Los monitoreos de NO₂, se efectuaron de acuerdo al método equivalente definido por la EPA en el Quality Assurance Handbook for Air Pollution Measurement Systems según EPA-600/4-77-027a, sección 2.3 para los monitoreos de NO_x. Para medir las concentraciones de NO_x en el ambiente de cada punto, se monitoreó en forma continua mediante analizadores que operan en base al principio de Quimioluminiscencia, indicada en Artículo 8 del Decreto N° 114 del Ministerio Secretaría General de la Presidencia

4.3.4.- Monóxido de Carbono (CO)

Para la cuantificación del CO se utilizan analizadores continuos con aprobación EPA y que operan bajo el principio infrarrojo no dispersivo, metodología especificada por el Decreto N° 115.

4.3.5.- Ozono (O₃)

Para medir la concentración de O₃ en el aire ambiente de cada estación, se monitoreó en forma continua mediante analizadores con aprobación EQOA-0193-091. El principio de funcionamiento es por Absorción Ultravioleta, indicada en Artículo 6 del Decreto N° 112 del Ministerio Secretaría General de la Presidencia

4.3.6.- Meteorología

El monitoreo continuo de las variables meteorológicas se efectúa de acuerdo a la metodología indicada por la EPA en el Volume IV: Meteorological Measurements del Quality Assurance Handbook for Air Pollution Measurement Systems.

Para la medición de las distintas variables se utiliza distintos sensores. La información es almacenada en datalogger, registrándose en forma continua los promedios horarios de cada una de estas variables. Luego de terminados los monitoreos mensuales, la información almacenada en el datalogger se procesa mediante software específico para generar Rosa de Vientos y gráficos respectivos.

4.3.7.- Registro de la información

El funcionamiento continuo del monitor permite generar datos continuos, los que son tratados para obtener promedios horarios, que son almacenados en un sistema de adquisición de datos datalogger, para luego procesarlos y generar planillas Excel con las medias horarias y diarias, y respectivos gráficos para los gases monitoreados.

4.4.- Materiales y Equipos Utilizados.

A continuación, se detallan los equipos instalados en cada una de las estaciones:

SO₂ (SM1)	
Marca	Environnement
Modelo	AF21M
N° de serie	1778
Aprobación EPA	EQSA – 0292 – 084
Límite de detección	1,3 µg/m ³ N – 0,5 ppb
Metodología	fluorescencia ultravioleta, indicada en Artículo 7 del Decreto N° 113 del Ministerio Secretaría General de la Presidencia

Nota: El día 03.03.17 se cambió equipo Environnmet serie 1771 por equipo de la misma marca, serie 1778.

SO₂ (SM2)²³	
Marca	Thermo
Modelo	43iQ
N° de serie	1173620128
Aprobación EPA	EQSA-0486-060
Límite de detección	0,7 µg/m ³ N – 0,25 ppb
Metodología	fluorescencia ultravioleta, indicada en Artículo 7 del Decreto N° 113 (Derogado por el Decreto N°104) del Ministerio Secretaría General de la Presidencia

SO₂ (SM3)⁴⁵⁶	
Marca	Thermo
Modelo	43iQ
N° de serie	1171780039
Aprobación EPA	EQSA-0486-060
Límite de detección	0,7 µg/m ³ N – 0,25 ppb
Metodología	fluorescencia ultravioleta, indicada en Artículo 7 del Decreto N° 113 (Derogado por el Decreto N°104) del Ministerio Secretaría General de la Presidencia

SO₂ (SM4)⁷⁸	
Marca	Teledyne
Modelo	T100U
N° de serie	251
Aprobación EPA	EQSA – 0495-100
Límite de detección	1,0 µg/m ³ N – 0,4 ppb
Metodología	fluorescencia ultravioleta, indicada en Artículo 7 del Decreto N° 113 (Derogado por el Decreto N°104) del Ministerio Secretaría General de la Presidencia

- ² El día 18.05.18 se cambió equipo Environnmet AF21M serie 2006 por equipo Thermo 43iQ serie 1173620128
- ³ El día 03.09.2019 se cambió equipo Environnmet AF21M serie 11774 por equipo Thermo 43iQ serie 1171780037
- ⁴ El día 22.03.17 se cambió equipo Environnmet serie 1770 por equipo de la misma marca, serie 1771.
- ⁵ El día 11.04.18 se cambió equipo Environnmet AF21M serie 1771 por equipo Thermo 43iQ serie 1173620123
- ⁶ El día 10.03.2020 se cambió equipo Thermo 43iQ serie 1173620123 por equipo Thermo 43iQ serie 1171780039
- ⁷ El día 27.04.2020 se cambió equipo Teledyne T100U serie 251 por equipo Thermo 43iQ serie 1173620123
- ⁸ El día 13.10.2020 se cambió equipo Thermo 43iQ serie 1173620123 por equipo Teledyne T100U serie 251

SO₂ (SM5)⁹	
Marca	Thermo
Modelo	43iQ
N° de serie	1173620116
Aprobación EPA	EQSA-0486-060
Límite de detección	0,7 µg/m ³ N – 0,25 ppb
Metodología	fluorescencia ultravioleta, indicada en Artículo 7 del Decreto N° 113(Derogado por el Decreto N°104) del Ministerio Secretaría General de la Presidencia

SO₂ (SM6)¹⁰	
Marca	Thermo
Modelo	43iQ
N° de serie	1170450010
Aprobación EPA	EQSA-0486-060
Límite de detección	0,7 µg/m ³ N – 0,25 ppb
Metodología	fluorescencia ultravioleta, indicada en Artículo 7 del Decreto N° 113(Derogado por el Decreto N°104) del Ministerio Secretaría General de la Presidencia

SO₂ (SM7)¹¹	
Marca	Thermo
Modelo	43iQ
N° de serie	1171780040
Aprobación EPA	EQSA-0486-060
Límite de detección	0,7 µg/m ³ N – 0,25 ppb
Metodología	fluorescencia ultravioleta, indicada en Artículo 7 del Decreto N° 113(Derogado por el Decreto N°104) del Ministerio Secretaría General de la Presidencia

SO₂ (SM8)¹²¹³	
Marca	Environnement
Modelo	AF21M
N° de serie	1774
Aprobación EPA	EQSA – 0292 – 084
Límite de detección	1,3 µg/m ³ N – 0,5 ppm
Metodología	fluorescencia ultravioleta, indicada en Artículo 7 del Decreto N° 113(Derogado por el Decreto N°104) del Ministerio Secretaría General de la Presidencia

⁹ El día 18.05.18 se cambió equipo Environnmet AF21M serie 1769 por equipo Thermo 43iQ serie 1173620116

¹⁰ El día 18.05.18 se cambió equipo Environnmet AF21M serie 1772 por equipo Thermo 43iQ serie 1170450010

¹¹ El día 18.05.18 se cambió equipo Environnmet AF21M serie 1774 por equipo Thermo 43iQ serie 1171780040

¹² El día 05.06.2020 se cambió equipo Teledyne T100U N°Serie 245 por equipo Environnmet AF21M serie 1774

¹³ El día 28.10.2020 se cambió equipo Environnmet AF21M serie 1774 por equipo Teledyne T100U N°Serie 246

SO₂ (EME-M, SM9)¹⁴	
Marca	Teledyne
Modelo	T100U
N° de serie	249
Aprobación EPA	EQSA – 0495-100
Límite de detección	1,0 µg/m ³ N – 0,4 ppm
Metodología	fluorescencia ultravioleta, indicada en Artículo 7 del Decreto N° 113 (Derogado por el Decreto N°104) del Ministerio Secretaría General de la Presidencia

SO₂ (EME-F, SM10)¹⁵¹⁶¹⁷¹⁸	
Marca	Teledyne
Modelo	T100U
N° de serie	245
Aprobación EPA	EQSA – 0495-100
Límite de detección	1,0 µg/m ³ N – 0,4 ppm
Metodología	fluorescencia ultravioleta, indicada en Artículo 7 del Decreto N° 113(Derogado por el Decreto N°104) del Ministerio Secretaría General de la Presidencia

NO₂ (EME-M, SM9)¹⁹²⁰²¹²²	
Marca	ECOTECH
Modelo	EC9841
N° de serie	04.0872
Aprobación EPA	RFNA-1292-090
Límite de detección	1,0 µg/m ³ N – 0,5 ppb
Metodología	Quimioluminiscencia, indicada en Artículo 8 del Decreto N° 114 del Ministerio Secretaría General de la Presidencia

NO₂ (EME-F, SM10)²³	
Marca	TELEDYNE
Modelo	T200
N° de serie	713
Aprobación EPA	RFNA – 1292-090
Límite de detección	0,8 µg/m ³ N – 0,4 ppb
Metodología	Quimioluminiscencia, indicada en Artículo 8 del Decreto N° 114 del Ministerio Secretaría General de la Presidencia

- ¹⁴ El día 28.10.2020 se cambia equipo Teledyne T100U N°Serie 246 por equipo Horiba APSA-370 serie Nsdxtnt5v
- ¹⁵ El día 14.12.18 se cambia equipo Teledyne T100 serie 246 por equipo Enviroment serie 1769
- ¹⁶ El día 28.07.2020 se cambia equipo Environnement AF21M por equipo Teledyne T100U serie 251
- ¹⁷ El día 18.08.2020 se cambia equipo Teledyne T100U serie 251 por equipo Teledyne T100U serie 245
- ¹⁸ El día 13.10.2020 se cambia equipo Teledyne T100U serie 245 por equipo Thermo 43iQ serie 1173620123
- ¹⁹ El día 29.03.17 se cambió equipo ECOTECH serie CA-497 por equipo de la misma marca, serie CA-298.
- ²⁰ El día 26.04.18 se cambió equipo ECOTECH serie CA-298 por equipo Teledyne T200 serie 713.
- ²¹ El día 17.12.19 Teledyne T200 serie 713 por equipo API 200A serie 1127
- ²² El día 18.03.2022 se cambia equipo equipo API 200A serie 1127 por ECOTECH modelo EC9841 s/n 04.0872
- ²³ El día 26.08.2019 se cambió equipo API 200A serie 1127 por equipo Teledyne T200 serie 3931.

MP10 – 21 de Mayo²⁴ (304)	
Marca	TELEDYNE
Modelo	T640
Aprobación EPA	EQPM-0516-239
Límite de detección	0,1 µg/m ³ N
Metodología	Espectroscopia de banda ancha con dispersión de luz blanca a 90 °con LED policromático
MP10 – EME-M (P3868x)	
Marca	Graseby/Andersen
Modelo	HV3000
Aprobación EPA	EQPM – 1102 - 150
Límite de detección	5 µg/m ³ N
Metodología	Alto volumen
MP10 – EME-F (P3847x)	
Marca	Graseby/Andersen
Modelo	HV3000
Aprobación EPA	EQPM – 1102 - 150
Límite de detección del método	5 µg/m ³ N
Metodología	Alto volumen

MP2,5 – 21 de Mayo²⁵ (304)	
Marca	TELEDYNE
Modelo	T640
Aprobación EPA	EQPM-0516-236
Límite de detección	0,1 µg/m ³ N
Metodología	Espectroscopia de banda ancha con dispersión de luz blanca a 90 °con LED policromático
MP2,5 – EME-M (E-1827)	
Marca	Thermo Andersen
Modelo	FH 62C14
Aprobación EPA	EQPM-0609-183
Límite de detección	4 µg/m ³
Metodología	Atenuación Beta
MP2,5 – EME-F (E-1830)	
Marca	Thermo Andersen
Modelo	FH 62C14
Aprobación EPA	EQPM-0609-183
Límite de detección	4 µg/m ³
Metodología	Atenuación Beta

²⁴ El día 10.04.2018 se cambió equipo Thermo Andersen serie E-0415 por equipo Teledyne T640 serie 304.

²⁵ El día 10.04.2018 se cambió equipo Met One BAM 1020 serie U-13086 por equipo Teledyne T640 serie 304.

CO²⁶²⁷²⁸	
Marca	ECOTECH
Modelo	ML 9830
N° de serie	CA-619
Aprobación EPA	RFCA-0992-088
Límite de detección	0,05 mg/m ³ N – 0,04 ppm
Metodología	Fotometría Infrarroja no Dispersiva, indicada en Artículo 7 del Decreto N° 115 del Ministerio Secretaría General de la Presidencia

Nota: el día 23.03.17 se cambió equipo ECOTECH, serie CA-652 por equipo

O₃²⁹	
Marca	Teledyne
Modelo	T400
N° de serie	2416
Aprobación EPA	EQOA-0992-087
Límite de detección	0,8 µg/m ³ N – 0,4 ppb
Metodología	Absorción Ultravioleta, indicada en Artículo 6 del Decreto N° 112 del Ministerio Secretaría General de la Presidencia

²⁶ El día 18.05.18 se cambió equipo Ecotech Serinus 30 serie 081011 por equipo Thermo 48iQ serie 1173620132

²⁷ El día 30.03.2020 se cambió equipo Thermo 48iQ serie 1173620132 por equipo TELEDYNE T300 1391

²⁸ El día 27.04.2020 se cambió equipo TELEDYNE T300 1391 por equipo Ecotech ML9830 serie CA619

²⁹ El día 18.03.2022 se cambió equipo ECOTECH EC 9810 serie 06-0642 (CA-625) por equipo Teledyne T400 n/s 2416

4.5.- Fechas de Muestreo.

<u>Monitoreos de MP10 HV:</u>	02 de octubre del 2022 al 29 de octubre del 2022
<u>Monitoreos de MP10 Continuo:</u>	01 de octubre de 2022 al 31 de octubre de 2022
<u>Monitoreos de MP2,5 Continuo:</u>	01 de octubre de 2022 al 31 de octubre de 2022
<u>Monitoreos de SO₂, CO, O₃ y NO₂:</u>	01 de octubre de 2022 al 31 de octubre de 2022
<u>Monitoreos de Meteorología:</u>	01 de octubre de 2022 al 31 de octubre de 2022

5.- NORMATIVA VIGENTE

5.1.- Decreto N° 12

El Decreto N° 12 de 18 de enero 2011 del Ministerio de Medio Ambiente Establece Norma de Calidad ambiental para Material Particulado fino respirable MP 2,5. Se considerará sobrepasada la norma de calidad del aire para MP 2,5 en los siguientes casos:

- Cuando el percentil 98 de los promedios diarios registrados durante el período anual sea mayor a $50 \mu\text{g}/\text{m}^3$ en cualquier estación monitorea calificada como EMRP.
- Cuando el promedio trianual de las concentraciones anuales sea mayor a $20 \mu\text{g}/\text{m}^3$ en cualquier estación monitorea calificada como EMRP.

Si el periodo de medición de una estación monitorea no comenzare el 1 de enero, se considerarán los tres primeros periodos de 12 meses a partir del primer mes de medición hasta disponer de tres años consecutivos de medición.

5.2.- Decreto N° 22

El Decreto N° 22 de 16 de abril 2010 del Ministerio Secretaría General de la Presidencia de la República. Establece Norma de Calidad Secundaria para para Anhídrido Sulfuroso (SO_2), establece la norma secundaria para SO_2 , en donde será sobrepasada en una Estación de Monitoreo de Representatividad Poblacional (EMRP):

- Se considerará sobrepasada la norma como concentración anual, cuando el promedio aritmético de los valores de concentración anual de tres años calendarios sucesivos, fuere mayor o igual a $80 \mu\text{g}/\text{m}^3\text{N}$.
- Se considerará sobrepasada la norma como concentración de 24 horas, cuando el promedio aritmético de tres años calendarios sucesivos del percentil 99,7 de las concentraciones de 24 horas registradas durante un año calendario, fuere mayor o igual a $365 \mu\text{g}/\text{m}^3\text{N}$.
- Se considerará sobrepasada la norma como concentración de una hora, cuando el promedio aritmético de tres años calendarios sucesivos del percentil 99,73 de las máximas concentraciones horarias registradas durante un año calendario, fuere mayor o igual a $1000 \mu\text{g}/\text{m}^3\text{N}$.

5.3.- Decreto N°12 (Deroga al Decreto N° 59/1998)

Decreto 12, 4 de junio del 2022 del ministerio de medio ambiente, establece norma primaria de calidad ambiental para material particulado respirable mp10, en donde será sobrepasada en una Estación de Monitoreo de Representatividad Poblacional (EMRP):

- Se considerará sobrepasada la norma primaria de calidad ambiental para material particulado respirable MP10 como concentración anual, cuando el promedio aritmético de tres años calendarios consecutivos, en cualquier estación monitorea calificada como EMRP, sea mayor o igual a $50 \mu\text{g}/\text{m}^3\text{N}$.

- En un año calendario, el valor correspondiente al percentil 98 de las concentraciones de 24 horas registradas;
 - a) Sea mayor o igual a 130 $\mu\text{g}/\text{m}^3\text{N}$
 - b) Si antes que concluya un año calendario, el número de días con mediciones sobre el valor de 130 $\mu\text{g}/\text{m}^3\text{N}$, sea mayor que siete.

5.4.- Decreto Supremo N°61

Con fecha 18/06/2008, la Subsecretaría de Salud Pública del Ministerio de Salud, publicó en el Diario Oficial este Decreto que “Aprueba Reglamento de Estaciones de Medición de Contaminantes Atmosféricos”. El referido Reglamento es aplicable a las Estación de Monitoreo de Representatividad Poblacional (EMRP). Sin perjuicio de lo anterior, la operación y mantención de los equipos es realizada de acuerdo al decreto antes mencionado.

5.5.- Decreto N° 104 (Deroga al Decreto N° 113)

El Decreto N° 104 de 16 de mayo de 2019 del Ministerio del Medio Ambiente. Establece Norma de Calidad Primaria para Dióxido de Azufre (SO_2), en donde será sobrepasada cuando:

- Se considerará sobrepasada la norma como concentración anual, cuando el promedio aritmético de los valores de concentración anual de tres años calendarios sucesivos, fuere mayor o igual a 60 $\mu\text{g}/\text{m}^3\text{N}$.
Si en un año calendario, el valor de concentración anual, fuera mayor o igual al doble de la norma que se establece.
- Se considerará sobrepasada la norma como concentración de 24 horas, cuando el promedio aritmético de tres años calendarios sucesivos del percentil 99 de las concentraciones de 24 horas registradas durante un año calendario, fuere mayor o igual a 150 $\mu\text{g}/\text{m}^3\text{N}$.
Si en un año calendario, el valor correspondiente al percentil 99 de las concentraciones de 24 horas registradas, fuere mayor o igual al doble de la norma que se establece.
- Se considerará sobrepasada la norma como concentración de una hora, cuando el promedio aritmético de tres años calendarios sucesivos del percentil 98,5 de las concentraciones de 1 hora registradas cada año, fuere mayor o igual a 350 $\mu\text{g}/\text{m}^3\text{N}$. A partir del cuarto año calendario de publicada la norma en el diario oficial, se considerará un percentil 99 para evaluar esta condición.

Si en un año calendario, el valor correspondiente al percentil 98,5 de las concentraciones de 1 hora registradas, fuere mayor o igual al doble de la norma que se establece. A partir del cuarto año calendario de publicada la norma en el diario oficial, se considerará un percentil 99 para evaluar esta condición.

A considerar:

- Concentración Trimestral: Promedio aritmético de los valores de concentración de 24 horas de SO_2 correspondiente a un periodo de tres meses sucesivos.

- Concentración Anual: Promedio aritmético de los valores de concentración trimestral de SO_2 correspondiente a un año.

Si el periodo de medición de una estación monitorea no comienza el 1 de enero, se considerarán los tres primeros periodos de 12 meses a partir del primer mes de medición hasta disponer de tres años consecutivos de medición.

5.6.- Decreto N° 112

El Decreto N° 112 de 06 de marzo de 2003 del Ministerio Secretaría General de la Presidencia de la República. Establece Norma de Calidad Primaria para Ozono (O_3), en donde será sobrepasada cuando en una Estación de Monitoreo de Representatividad Poblacional (EMRP):

- Se considerará sobrepasada la norma primaria de calidad del aire para ozono como concentración de ocho horas, cuando el promedio aritmético de tres años calendarios sucesivos del percentil 99 de los máximos diarios de concentración de ocho horas registrada durante un año calendario, fuere mayor o igual a $120 \mu\text{g}/\text{m}^3\text{N}$.

Si el periodo de medición de una estación monitorea no comienza el 1 de enero, se considerarán los tres primeros periodos de 12 meses a partir del primer mes de medición hasta disponer de tres años consecutivos de medición.

A considerar:

- Concentración de 8 horas: Promedio aritmético de los valores de concentración de una hora de O_3 correspondiente a ocho horas sucesivas, promedio móvil.

5.7.- Decreto N° 114

El Decreto N° 114 de 06 de marzo de 2003 del Ministerio Secretaría General de la Presidencia de la República. Establece Norma de Calidad Primaria para Dióxido de Nitrógeno (NO_2), en donde será sobrepasada cuando en una Estación de Monitoreo de Representatividad Poblacional (EMRP):

- Se considerará sobrepasada la norma como concentración anual, cuando el promedio aritmético de los valores de concentración anual de tres años calendarios sucesivos, fuere mayor o igual a $100 \mu\text{g}/\text{m}^3\text{N}$.
- Se considerará sobrepasada la norma como concentración de una hora, cuando el promedio aritmético de tres años calendarios sucesivos del percentil 99 de los máximos diarios de concentración de una hora registrada durante un año calendario, fuere mayor o igual a $400 \mu\text{g}/\text{m}^3\text{N}$.

A considerar:

- Concentración Trimestral: Promedio aritmético de los valores de concentración de 24 horas de NO_2 correspondiente a un periodo de tres meses sucesivos.
- Concentración Anual: Promedio aritmético de los valores de concentración trimestral de NO_2 correspondiente a un año.

Si el periodo de medición de una estación monitora no comenzare el 1 de enero, se considerarán los tres primeros periodos de 12 meses a partir del primer mes de medición hasta disponer de tres años consecutivos de medición.

5.8.- Decreto N° 115

El DTO N° 115 de 01 de octubre de 2002 del Ministerio Secretaría General de la Presidencia de la República. Establece Norma de Calidad Primaria para Monóxido de Carbono (CO), en donde será sobrepasada cuando en una Estación de Monitoreo de Representatividad Poblacional (EMRP):

- Se considerará sobrepasada la norma como concentración de ocho horas, cuando el promedio aritmético de tres años calendarios sucesivos del percentil 99 de los máximos diarios de concentración de ocho horas registrada durante un año calendario, fuere mayor o igual a 10 mg/m³N.
- Se considerará sobrepasada la norma como concentración de una hora, cuando el promedio aritmético de tres años calendarios sucesivos del percentil 99 de los máximos diarios de concentración de una hora registrada durante un año calendario, fuere mayor o igual a 10 mg/m³N.

Si el periodo de medición de una estación monitora no comenzare el 1 de enero, se considerarán los tres primeros periodos de 12 meses a partir del primer mes de medición hasta disponer de tres años consecutivos de medición.

A considerar:

- Concentración de 8 horas: Promedio aritmético de los valores de concentración de una hora de CO correspondiente a ocho horas sucesivas, promedio móvil.

6.- RESULTADOS

6.1.- Ausencia de Datos

Tabla N° 1: Periodos De Calibración
01 de octubre de 2022 al 31 de octubre de 2022

Calibraciones SO₂ - Red Guacolda

	SM1				
Fecha de calibración	05-10-2022	12-10-2022	19-10-2022	24-10-2022	31-10-2022
Hora de calibración	11:00-11:50	15:45-16:15	11:00-12:00	16:00-16:40	14:25-15:15
	SM2				
Fecha de calibración	04-10-2022	12-10-2022	21-10-2022	24-10-2022	-
Hora de calibración	12:40-13:10	10:10-11:10	14:30-15:44	14:40-15:30	-
	SM3				
Fecha de calibración	04-10-2022	12-10-2022	17-10-2022	24-10-2022	-
Hora de calibración	11:20-12:20	11:30-12:15	13:50-14:40	13:20-14:10	-
	SM4				
Fecha de calibración	04-09-2022	12-10-2022	17-10-2022	24-10-2022	-
Hora de calibración	10:00-11:00	17:50-18:35	12:20-13:40	12:00-13:00	-
	SM5				
Fecha de calibración	05-10-2022	14-10-2022	19-10-2022	26-10-2022	-
Hora de calibración	12:20-13:30	12:30-13:20	12:40-13:40	13:40-15:00	-
	SM6				
Fecha de calibración	05-10-2022	14-10-2022	19-10-2022	26-10-2022	-
Hora de calibración	09:30-10:10	11:40-12:20	09:30-10:30	11:30-12:10	-
	SM7				
Fecha de calibración	05-10-2022	14-10-2022	19-10-2022	26-10-2022	-
Hora de calibración	13:50-15:00	13:50-15:00	14:00-15:20	15:15-16:15	-
	SM8				
Fecha de calibración	05-10-2022	14-10-2022	19-10-2022	26-10-2022	-
Hora de calibración	08:30-09:10	10:40-11:20	08:40-09:20	10:00-11:10	-
	SM9				
Fecha de calibración	04-10-2022	11-10-2022	18-10-2022	25-10-2022	-
Hora de calibración	14:30-15:30	14:40-16:00	13:40-14:30	14:10-15:20	-
	SM10				
Fecha de calibración	03-10-2022	11-10-2022	18-10-2022	25-10-2022	31-10-2022
Hora de calibración	12:50-14:30	11:40-13:00	11:40-12:25	10:50-12:00	10:20-11:10

Calibraciones NO₂ - Red Guacolda

SM9					
Fecha de calibración	04-10-2022	11-10-2022	18-10-2022	25-10-2022	-
Hora de calibración	15:30-16:15	16:00-16:30	14:30-15:00	15:20-16:00	-
SM10					
Fecha de calibración	03-10-2022	11-10-2022	18-10-2022	25-10-2022	31-10-2022
Hora de calibración	14:30-15:10	13:00-13:20	11:10-12:00	12:00-13:00	11:10-12:00

Calibraciones CO y O₃ - Red Guacolda

Monóxido de Carbono					
Fecha de calibración	03-10-2022	11-10-2022	18-10-2022	25-10-2022	31-10-2022
Hora de calibración	15:10-15:50	13:20-13:50	12:00-12:30	13:00-13:30	12:00-12:50
Ozono					
Fecha de calibración	03-10-2022	11-10-2022	18-10-2022	25-10-2022	31-10-2022
Hora de calibración	15:50-16:30	13:50-14:10	12:30-13:00	13:30-14:00	12:50-13:25

Durante este período, en la red de Guacolda, respecto de la recuperación de información es posible comentar:

- Para la estación SM1 el monitoreo de Anhídrido Sulfuroso (SO_2) en términos de validación de la información, se considera válido el promedio mensual y los 31 promedios diarios, debido a que se obtiene un porcentaje de recuperación de registros horarios superior al 75 % en el ciclo diario, con un 98,7% de recuperación.*
- Para la estación SM2 el monitoreo de Anhídrido Sulfuroso (SO_2) en términos de validación de la información, se considera válido el promedio mensual y los 31 promedios diarios, debido a que se obtiene un porcentaje de recuperación de registros horarios superior al 75 % en el ciclo diario, con un 97,4% de recuperación.*
- Para la estación SM3 el monitoreo de Anhídrido Sulfuroso (SO_2) en términos de validación de la información, se considera válido el promedio mensual y los 30 promedios diarios, debido a que se obtiene un porcentaje de recuperación de registros horarios superior al 75 % en el ciclo diario, con un 97,3% de recuperación.*
- Para la estación SM4 el monitoreo de Anhídrido Sulfuroso (SO_2) en términos de validación de la información, se considera válido el promedio mensual y los 31 promedios diarios, debido a que se obtiene un porcentaje de recuperación de registros horarios superior al 75 % en el ciclo diario, con un 98,7% de recuperación.*
- Para la estación SM5 el monitoreo de Anhídrido Sulfuroso (SO_2) en términos de validación de la información, se considera válido el promedio mensual y los 30 promedios diarios, debido a que se obtiene un porcentaje de recuperación de registros horarios superior al 75 % en el ciclo diario, con un 96,9% de recuperación.*
- Para la estación SM6 el monitoreo de Anhídrido Sulfuroso (SO_2) en términos de validación de la información, se considera válido el promedio mensual y los 31 promedios diarios, debido a que se obtiene un porcentaje de recuperación de registros horarios superior al 75 % en el ciclo diario, con un 98,5% de recuperación.*
- Para la estación SM7 el monitoreo de Anhídrido Sulfuroso (SO_2) en términos de validación de la información, se considera válido el promedio mensual y los 31 promedios diarios, debido a que se obtiene un porcentaje de recuperación de registros horarios superior al 75 % en el ciclo diario, con un 98,4% de recuperación.*
- Para la estación SM8 el monitoreo de Anhídrido Sulfuroso (SO_2) en términos de validación de la información, se considera válido el promedio mensual y los 31 promedios diarios, debido a que se obtiene un porcentaje de recuperación de registros horarios superior al 75 % en el ciclo diario, con un 98,7% de recuperación.*

- *Para la estación EME-M (SM9) el monitoreo de Dióxido de Nitrógeno (NO₂) en términos de validación de la información, se considera válido el promedio mensual y los 31 promedios diarios, debido a que se obtiene un porcentaje de recuperación de registros horarios superior al 75 % en el ciclo diario, con un 99% de recuperación.*
- *Para la estación EME-F (SM10) el monitoreo de Dióxido de Nitrógeno (NO₂) en términos de validación de la información, se considera válido el promedio mensual y los 31 promedios diarios, debido a que se obtiene un porcentaje de recuperación de registros horarios superior al 75 % en el ciclo diario, con un 96,8% de recuperación.*
- *Para la estación EME-M (SM9) el monitoreo de Material Particulado Respirable (MP10) en términos de validación de la información, se considera válido el promedio mensual y los 10 promedios diarios, debido a que se obtiene un porcentaje de recuperación de registros horarios superior al 75 % en el ciclo diario, con un 100% de recuperación.*
- *Para la estación EME-F (SM10) el monitoreo de Material Particulado Respirable (MP10) en términos de validación de la información, se considera válido el promedio mensual y los 10 promedios diarios, debido a que se obtiene un porcentaje de recuperación de registros horarios superior al 75 % en el ciclo diario, con un 100% de recuperación.*
- *Para la estación 21 de Mayo el monitoreo de Material Particulado Respirable (MP10) en términos de validación de la información, se considera válido el promedio mensual y los 28 promedios diarios, debido a que se obtiene un porcentaje de recuperación de registros horarios superior al 75 % en el ciclo diario, con un 100% de recuperación.*
- *Para la estación EME-M (SM9) el monitoreo de Material Particulado Fino Respirable (MP2,5) en términos de validación de la información, se considera válido el promedio mensual y los 31 promedios diarios, debido a que se obtiene un porcentaje de recuperación de registros horarios superior al 75 % en el ciclo diario, con un 100 % de recuperación.*
- *Para la estación EME-F (SM10) el monitoreo de Material Particulado Fino Respirable (MP2,5) en términos de validación de la información, se considera válido el promedio mensual y los 31 promedios diarios, debido a que se obtiene un porcentaje de recuperación de registros horarios superior al 75 % en el ciclo diario, con un 100% de recuperación.*
- *Para la estación 21 de Mayo el monitoreo de Material Particulado Fino Respirable (MP2,5) en términos de validación de la información, se considera válido el promedio mensual y los 31 promedios diarios, debido a que se obtiene un porcentaje de recuperación de registros horarios superior al 75 % en el ciclo diario, con un 100% de recuperación.*
- *Para la estación EME-F (SM10) el monitoreo de Monóxido de Carbono (CO) en términos de validación de la información, se considera válido el promedio mensual y los 31 promedios diarios, debido a que se obtiene un porcentaje de recuperación de registros horarios superior al 75 % en el ciclo diario, con un 98,8% de recuperación.*
- *Para la estación EME-F (SM10) el monitoreo de Ozono (O₃) en términos de validación de la información, se considera válido el promedio mensual y los 31 promedios diarios, debido a que se obtiene un porcentaje de recuperación de registros horarios superior al 75 % en el ciclo diario, con un 98,7% de recuperación.*

6.2.- Resumen recuperación de datos.

En la Tabla N° 2, se entregan los porcentajes de recuperación de datos de las variables medidas, para la presente campaña.

**Tabla N° 2: Porcentaje de Recuperación de Datos
Horarios en Monitoreos de Calidad del Aire**

Periodo: 01 de octubre de 2022 al 31 de octubre de 2022

Estación	Parámetro	N° datos válidos	Porcentaje de recuperación
		agosto	agosto
SM1	SO ₂	734	98,7
SM2		725	97,4
SM3		724	97,3
SM4		734	98,7
SM5		721	96,9
SM6		733	98,5
SM7		732	98,4
SM8		734	98,7
EME-M, SM9		734	98,7
EME-F, SM10		732	98,4
EME-M, SM9	NO ₂	737	99,0
EME-F, SM10		720	96,8
EME-F, SM10	CO	735	98,8
	O ₃	734	98,7
SM4	WS	744	100,0
	WD	744	100,0
SM8	WS	744	100,0
	WD	744	100,0
EME-F, SM10	WS	744	100,0
	WD	744	100,0
EME-ME	WS	744	100,0
	WD	744	100,0
	Sig	744	100,0
	Temp	0	0,0
	HR	744	100,0
	RS	744	100,0
	BP	744	100,0
	PP	744	100,0
EME-M, SM9	MP10	10	100,0
EME-F, SM10		10	100,0
21 de Mayo		744	100,0
EME-M, SM9	MP2,5	744	100,0
EME-F, SM10		744	100,0
21 de Mayo		744	100,0

6.3.- Material Particulado Respirable (MP10) en $\mu\text{g}/\text{m}^3\text{N}$

En la Tabla N° 3, se entrega un resumen de los resultados de las concentraciones de Material Particulado Respirable (MP10) para la presente campaña.

Tabla N° 3: Resumen Material Particulado

Parámetro	MP10 - EME-M				MP10 - EME-F				MP10 - 21 de Mayo			
	Valores medidos ($\mu\text{g}/\text{m}^3\text{N}$)	Fecha	Norma ($\mu\text{g}/\text{m}^3\text{N}$)	Cumple	Valores medidos ($\mu\text{g}/\text{m}^3\text{N}$)	Fecha	Norma ($\mu\text{g}/\text{m}^3\text{N}$)	Cumple	Valores medidos ($\mu\text{g}/\text{m}^3\text{N}$)	Fecha	Norma ($\mu\text{g}/\text{m}^3\text{N}$)	Cumple
Concentración promedio diaria máxima	37,3	11.10.22	150	Si	37,3	11.10.22	150	Si	43,6	06.10.22	150	Si
Concentración anual	—	—	50	—	—	—	50	—	—	—	50	—

6.3.1.- Concentración de material particulado respirable (MP10) en $\mu\text{g}/\text{m}^3\text{N}$

En la **Tabla N° 4**, se entregan los promedios de concentración diaria de estación EME-M y en la **Tabla N° 5**, se entregan los promedios de concentración diaria de estación EME-F de MP10. En el Gráfico N° 1 se aprecia el comportamiento de los promedios de concentración diaria de MP10, para las estaciones EME-M y EME-F. En la **Tabla N° 6**, se entregan los promedios de concentración diaria y horaria de estación 21 de Mayo. En el **Gráfico N° 2**, se aprecia el comportamiento de los promedios de concentración horaria de MP10 para estación 21 de Mayo. En el **Gráfico N° 3**, se aprecia el comportamiento de los promedios de concentración diaria de MP10 para estación 21 de Mayo.

Tabla N° 4: Resultados de concentración de Material Particulado Respirable MP10 – Estación EME-M

EME-M										
EQUIPO GRAVIMETRICO										
Información del Muestreo	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Fecha (aaaa-mm-dd)	20221002	20221005	20221008	20221011	20221014	20221017	20221020	20221023	20221026	20221029
N° Filtro Utilizado	6910	6911	6912	6913	6914	6915	6916	6917	6918	7049
Masa inicial (g)	4.3005	4.3083	4.2941	4.292	4.2959	4.2965	4.2942	4.2929	4.2903	4.2971
Masa final (g)	4.3318	4.365	4.3343	4.3554	4.3389	4.3405	4.3435	4.3047	4.3333	4.3338
Masa (Masa final - Masa inicial) (μg)	31300	56700	40200	63400	43000	44000	49300	41800	43000	36700
Tiempo Muestreo (min)	24,00	24,00	24,00	24,00	24,00	24,00	24,00	24,00	24,00	24,00
Flujo real (m^3/min)	1,1325	1,135	1,133	1,1325	1,1325	1,137	1,136	1,137	1,137	1,137
Flujo real (m^3/minN)	1,177	1,1783	1,174	1,180	1,175	1,176	1,180	1,180	1,178	1,178
Vol. Real (m^3)	1630,8	1634,4	1631,5	1630,8	1630,8	1637,3	1635,6	1637,3	1637,3	1637,3
Vol. corr (m^3/minN)	1895,2	1893,9	1890,8	1899,6	1892,6	1893,9	1898,6	1899,5	1894,1	1896,0
Conc. MP10 real ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	19,2	34,7	24,6	38,9	26,4	26,9	30,1	25,5	26,3	22,4
Conc. MP10 corr ($\mu\text{g}/\text{m}^3\text{N}$)	18,5	33,5	23,8	37,3	25,4	26,0	29,0	24,6	25,4	21,6
Observaciones										

Ref: Informe gravimétrico GRV-5143

Tabla N° 5: Resultados de concentración de Material Particulado Respirable MP10 – Estación EME-F

EME-F										
EQUIPO GRAVIMETRICO										
Información del Muestreo	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Fecha (aaaa/mm/dd)	20221002	20221005	20221008	20221011	20221014	20221017	20221020	20221023	20221026	20221029
N° Filtro Utilizado	6900	6901	6902	6903	6904	6905	6906	6907	7080	7061
Masa inicial (g)	4,297	4,3092	4,3032	4,3065	4,2947	4,2892	4,3007	4,2916	4,2828	4,3009
Masa final (g)	4,3279	4,3602	4,3418	4,3703	4,338	4,3339	4,3441	4,3256	4,3258	4,34
Masa (Masa final - Masa inicial) (µg)	30900	51000	38400	63800	43300	44700	43400	34000	43000	39100
Tiempo Muestreo (min)	24,00	24,00	24,00	24,00	24,00	24,00	24,00	24,00	24,00	24,00
Flujo real (m³/min)	1,1415	1,15	1,142	1,14	1,139	1,142	1,1415	1,1415	1,143	1,146
Flujo real (m³/minN)	1,1871	1,1931	1,1840	1,1890	1,1828	1,1820	1,1868	1,1854	1,1845	1,1878
Vol. Real (m³)	1643,8	1656,0	1644,5	1641,6	1640,2	1644,5	1643,8	1643,8	1645,9	1650,2
Vol. corr (m³/minN)	1709,5	1718,0	1705,0	1712,1	1703,2	1702,1	1708,9	1706,9	1705,7	1710,4
Conc. MP10 real (µg/m³)	18,8	30,8	23,4	38,9	26,4	27,2	26,4	20,7	26,1	23,7
Conc. MP10 corr (µg/m³N)	18,1	29,7	22,5	37,3	25,4	26,3	25,4	19,9	25,2	22,9
Observaciones										

Ref: Informe gravimétrico GRV-5142

Gráfico N° 1: Concentraciones Medias Diarias de MP10, Estaciones EME-M y EME-F

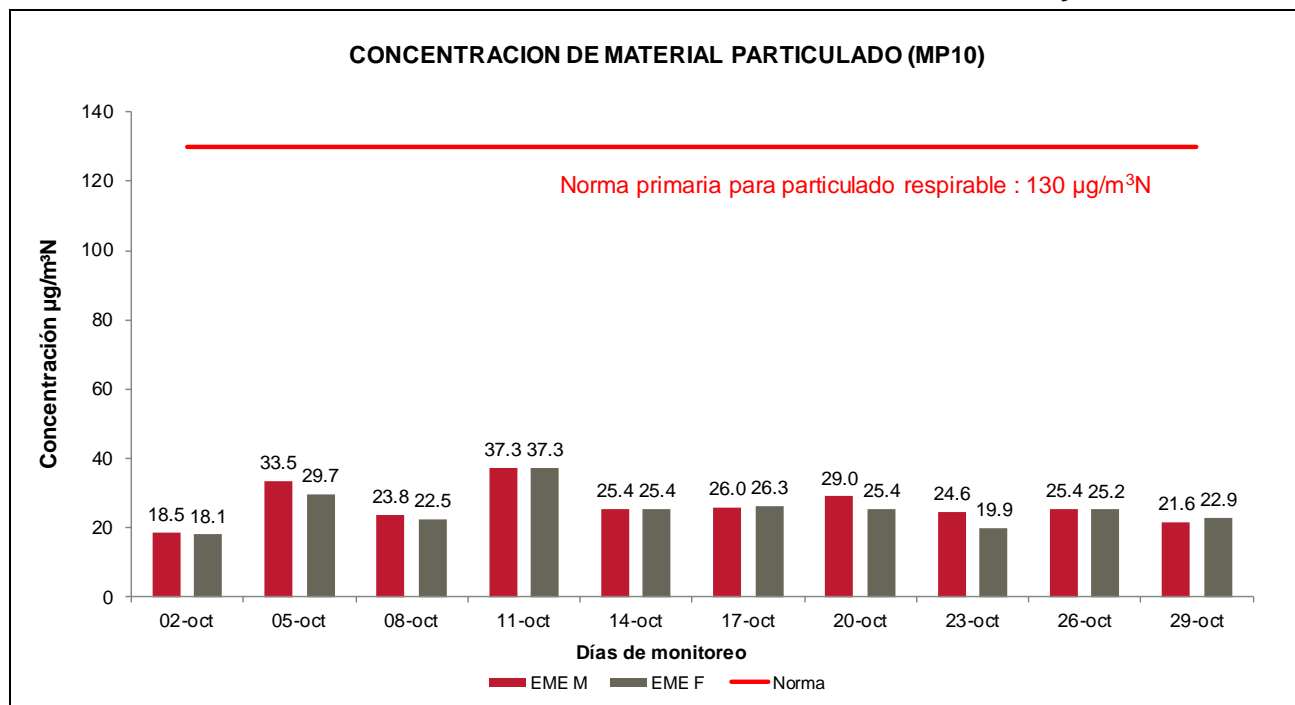


Tabla N° 6: Resultados de concentración de Material Particulado Respirable MP10 – Estación 21 de Mayo

ESTACIÓN : 21 de Mayo														VARIABLE : MP10													
PERÍODO : 01 al 31 de octubre del 2022														UNIDAD : µg/m³													
Fecha	Hora																							Maxima Horaria	Minima Horaria	Promedio Diario	
	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22				23
01-oct	10.8	9.0	9.3	8.6	8.9	8.8	8.0	9.6	7.9	7.3	7.5	6.9	9.0	10.0	9.8	11.3	14.8	17.3	14.7	12.1	14.2	14.4	14.4	12.8	17.3	6.9	10.7
02-oct	13.0	11.8	13.3	11.9	8.9	10.2	11.8	12.9	10.9	10.3	10.7	13.6	12.8	15.5	17.6	17.9	16.7	16.0	14.9	12.5	13.0	13.6	10.4	8.7	17.9	8.7	12.9
03-oct	9.4	7.9	8.5	8.4	13.5	9.7	7.8	8.3	8.8	10.6	6.2	8.6	8.3	11.1	8.4	11.4	12.9	13.9	13.2	11.7	11.2	12.5	18.8	13.5	18.8	6.2	10.3
04-oct	15.1	11.2	17.1	16.7	13.9	10.0	12.8	12.4	13.3	12.1	12.2	12.2	13.6	17.7	14.2	19.4	13.8	16.5	18.8	13.2	11.1	12.3	15.7	27.4	27.4	10.0	14.7
05-oct	8.8	10.9	11.9	11.3	12.7	8.0	10.7	12.6	8.7	14.6	16.1	14.7	13.7	32.7	50.3	66.6	61.9	63.3	63.6	18.1	47.5	29.3	16.1	25.8	66.6	8.0	25.8
06-oct	19.1	18.8	28.1	17.4	15.5	14.0	13.0	21.8	16.5	17.6	13.3	19.3	22.8	68.6	233.4	139.2	69.4	63.6	41.6	47.0	47.3	34.8	33.7	30.0	233.4	13.0	43.6
07-oct	28.2	30.0	32.5	23.3	29.6	28.5	29.3	29.9	33.8	31.0	24.1	19.6	23.4	21.8	19.4	21.1	25.9	23.7	26.7	24.4	17.2	17.0	16.0	13.4	33.8	13.4	24.6
08-oct	14.7	12.8	9.7	8.3	8.3	9.7	11.2	10.0	10.9	13.9	12.8	15.8	14.0	13.2	18.6	19.2	22.2	28.6	28.2	24.8	22.0	24.8	29.7	38.9	36.9	8.3	17.3
09-oct	28.1	23.1	21.1	18.2	16.8	16.7	13.3	13.5	12.7	18.2	17.7	16.5	17.8	17.1	27.5	23.7	13.3	26.0	23.5	22.4	22.8	22.6	22.3	25.6	26.1	12.7	20.0
10-oct	22.6	22.8	26.0	20.5	23.1	22.2	23.2	22.8	22.6	21.5	17.2	15.5	18.6	18.6	18.6	27.2	29.6	19.6	23.1	18.6	16.9	16.9	16.2	17.4	29.6	16.5	20.8
11-oct	15.2	14.7	13.5	13.1	15.0	12.4	15.1	18.8	20.1	16.7	20.3	35.0	28.6	62.6	44.6	64.0	31.7	28.5	31.3	29.0	33.7	30.4	35.0	38.5	62.6	12.4	27.4
12-oct	28.6	29.0	27.5	25.4	27.5	24.3	22.3	23.5	24.3	20.1	21.9	22.3	22.3	24.1	26.8	29.1	43.2	43.4	32.2	30.9	28.8	29.5	30.5	23.2	43.4	20.1	27.5
13-oct	25.1	26.0	23.2	23.8	21.4	21.8	21.7	19.9	18.2	23.5	21.9	26.8	24.2	18.0	56.2	25.9	33.6	22.7	28.8	30.4	29.1	26.8	28.4	25.1	56.2	18.2	25.5
14-oct	23.0	26.3	22.1	21.3	22.3	21.3	19.5	24.5	25.9	22.7	19.5	16.6	18.7	11.7	11.4	17.7	18.5	19.0	20.8	15.9	13.7	13.7	9.8	11.8	26.3	9.8	18.8
15-oct	10.0	12.2	11.6	8.7	14.6	14.9	7.7	7.9	6.9	7.7	7.0	8.1	8.6	10.1	9.9	10.0	11.7	11.2	9.9	12.2	16.5	13.5	12.4	10.2	16.5	6.9	10.6
16-oct	7.7	8.3	9.9	10.3	8.9	10.9	9.4	10.9	10.5	8.8	8.3	7.8	8.1	9.3	14.3	14.6	17.1	13.9	12.6	12.3	14.0	11.6	19.2	9.5	17.1	7.7	10.8
17-oct	10.2	9.0	9.4	9.3	9.4	9.2	9.3	10.0	17.0	18.1	18.8	19.3	23.3	23.5	27.3	40.2	29.7	23.8	15.9	17.8	18.6	21.7	16.3	16.0	40.2	9.0	17.6
18-oct	15.2	14.9	13.8	11.4	13.2	16.0	13.4	14.4	13.4	19.3	17.6	16.1	13.5	20.0	24.9	33.1	21.6	20.9	16.0	17.4	18.2	13.3	13.5	17.4	33.1	11.4	16.9
19-oct	12.9	9.9	9.8	10.4	11.1	11.1	13.2	17.4	11.4	10.2	11.5	15.1	23.0	39.0	28.0	20.7	27.7	27.4	17.0	11.8	14.0	12.7	16.8	14.4	39.0	9.8	16.3
20-oct	12.7	16.2	11.5	14.8	11.7	10.4	13.4	14.8	12.6	13.0	11.8	13.2	16.1	26.1	33.7	34.8	36.3	25.1	24.1	29.8	21.9	20.4	19.3	18.4	34.8	10.2	18.2
21-oct	13.5	14.7	16.2	16.7	17.3	18.9	18.6	19.7	16.2	45.7	20.1	20.6	17.4	22.3	27.8	22.8	16.7	17.8	15.6	16.9	14.7	13.9	14.9	12.8	45.7	12.8	19.7
22-oct	14.9	14.0	13.3	13.6	14.1	12.2	10.8	9.2	15.5	10.3	10.2	10.0	13.1	49.6	17.9	18.3	22.6	20.1	18.9	17.5	16.3	16.6	15.4	13.9	49.6	9.2	16.2
23-oct	15.1	14.4	13.8	11.9	13.0	13.5	13.0	14.2	11.5	12.8	15.7	12.1	14.5	20.0	29.4	20.4	20.6	15.8	16.9	12.7	16.3	13.5	12.6	13.5	29.4	11.5	15.3
24-oct	11.4	11.2	12.1	12.7	15.9	15.1	14.7	18.4	17.5	16.7	16.2	18.5	21.8	18.5	23.5	26.5	23.5	15.2	15.7	15.0	13.9	16.0	14.1	12.9	26.5	11.2	16.5
25-oct	12.0	11.2	9.3	9.0	9.0	8.3	7.6	5.2	4.7	5.4	5.1	8.4	7.1	9.1	7.4	8.6	12.4	11.8	8.3	9.5	10.2	8.6	12.2	10.2	12.4	4.7	8.7
26-oct	6.9	8.3	7.4	7.7	8.5	8.4	10.4	13.4	12.4	11.2	9.5	12.3	12.7	25.8	36.7	29.2	50.3	32.9	18.0	19.6	19.1	20.4	14.1	16.9	50.3	7.4	17.3
27-oct	16.6	15.8	14.3	16.5	17.7	14.3	17.1	16.1	14.9	20.5	14.1	17.0	12.6	15.7	23.8	32.0	35.0	30.4	20.1	18.1	19.6	20.7	20.1	14.0	35.0	12.6	19.0
28-oct	14.1	14.5	15.9	19.8	15.1	15.9	17.6	20.9	21.8	22.9	18.4	22.3	18.7	20.9	20.0	18.6	17.8	16.0	17.4	20.3	22.3	17.3	22.2	22.9	14.1	18.5	
29-oct	25.1	18.1	14.1	13.0	12.8	14.6	13.3	19.1	19.9	16.6	14.9	14.3	18.8	13.1	19.3	21.7	21.9	20.6	15.2	19.0	20.9	14.2	19.3	10.1	25.1	10.1	16.7
30-oct	10.2	13.3	18.8	14.4	10.2	15.8	13.0	10.4	7.2	8.1	7.1	8.4	5.5	7.2	15.7	12.9	15.5	29.1	27.5	27.8	25.7	29.2	34.1	23.3	34.1	5.5	16.2
31-oct	23.5	28.3	24.9	21.7	23.4	22.8	19.0	18.5	22.0	25.7	34.0	25.1	24.1	25.7	26.0	22.0	20.7	25.0	41.8	35.2	38.9	33.5	45.6	48.0	48.0	18.6	28.1
Maxima	28.6	30.0	32.5	25.4	29.6	28.5	29.3	29.9	33.8	45.7	34.0	35.0	28.6	68.6	233.4	139.2	69.4	63.6	63.6	47.0	47.5	34.8	45.6	48.0			
Minima	7.7	7.9	7.4	7.7	8.3	8.0	7.6	5.2	4.7	5.4	5.1	8.4	5.5	7.2	7.4	8.6	11.7	11.2	8.3	9.5	10.2	8.6	9.8	8.7			
Media	15.1	15.6	15.8	14.5	14.9	14.5	14.2	15.4	15.1	16.5	14.8	15.6	16.3	22.5	30.4	28.1	25.4	24.5	21.9	19.8	20.9	19.4	19.0	19.1			

N° de datos validos: 744
Recuperación de datos: 100.0 %
Limite de detección del equipo (Taledyne T640): 0.1 $\mu\text{g}/\text{m}^3$

Promedio:	18.8
Maxima horaria:	233.4
Maxima diaria:	43.6
Minima horaria:	4.7
Minima diaria:	8.7

Gráfico N° 2: Concentraciones Medias Horarias de MP10- Estación 21 de Mayo

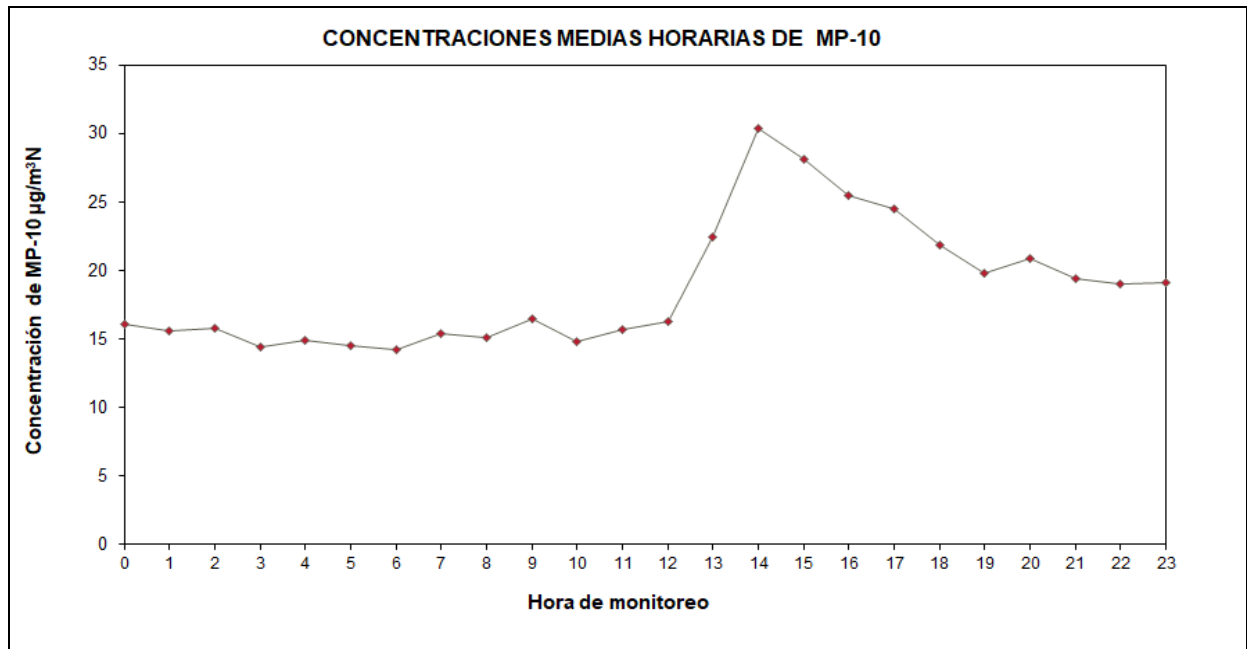
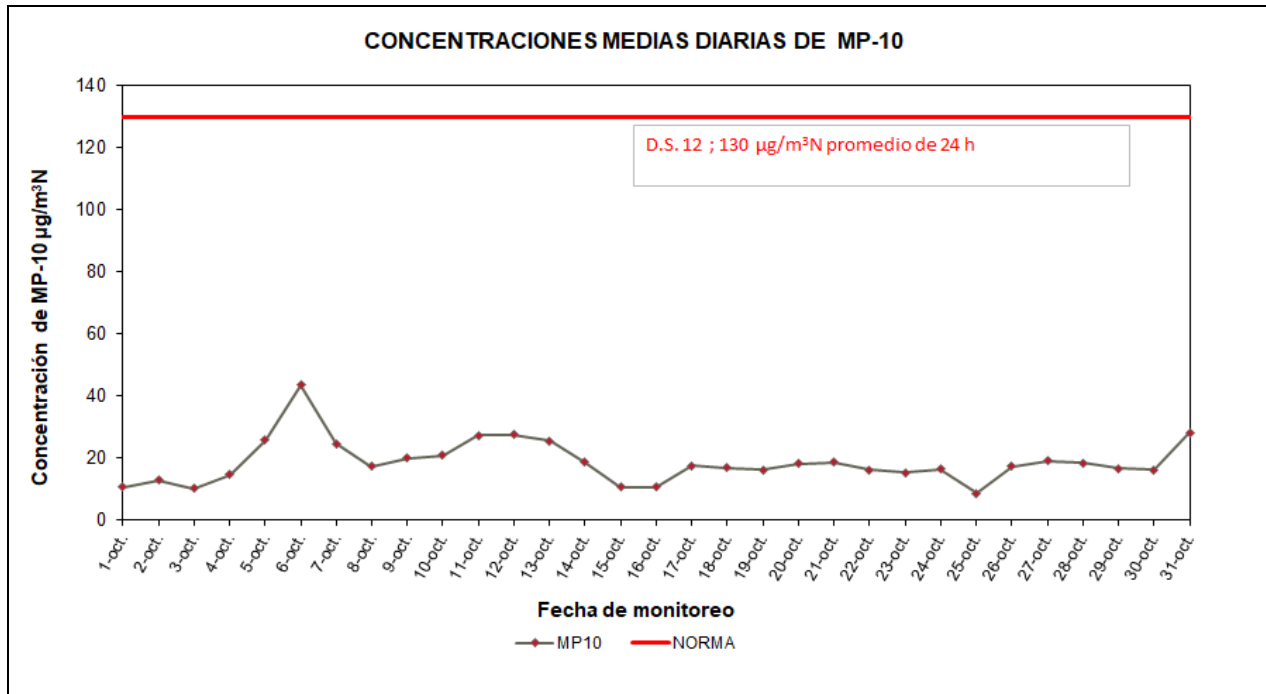


Gráfico N° 3: Concentraciones Medias Horarias de MP10- Estación 21 de Mayo



6.4.- Resultados concentración de Arsénico, Níquel, Vanadio y Cromo en ng/m³

En el presente capítulo se detallan los resultados de las concentraciones de Arsénico, Níquel, Vanadio y Cromo, obtenidas de los análisis químicos sobre filtros de MP10 para el período de medición desde el 01 de octubre de 2022 al 31 de octubre de 2022.

Se realizó a 1 filtro MP10 por cada estación de monitoreo análisis químico de Arsénico (As), Vanadio (V), Níquel (Ni) y Cromo (Cr). El método utilizado para ambos análisis y sus límites de detección son los siguientes:

Elemento	Método de Análisis	Límite de Detección
Vanadio	ICP/OES	<1000 ng totales
Níquel	ICP/OES	<1000 ng totales
Cromo	ICP/OES	<1000 ng totales
Arsénico	ICP/OES	<6000 ng totales

Los resultados obtenidos son los siguientes:

Tabla N° 7: Concentración de Níquel, Vanadio y Cromo en ng/m³

Fecha de Monitoreo	Estación de Monitoreo	N° de Filtro	Vanadio (V)	Níquel (Ni)	Cromo (Cr)	Arsénico (As)
			ng/m ³ N			
05/10/2022	Escuela José Miguel Carrera (EME-M)	6911	3,5	1,2	1,2	<6*
02/10/2022	Cuerpo de Bomberos (EME-F)	6900	1,8	0,6	1,2	<6*

(*) Concentraciones bajo el límite de detección del método de análisis.

Ref. inf.: N°1589911

6.5.- Material Particulado Fino Respirable (MP2,5) en $\mu\text{g}/\text{m}^3$

En la Tabla N° 8, se entrega un resumen de los resultados de las concentraciones de Material Particulado Fino Respirable (MP2,5) para la presente campaña.

Tabla N° 8: Resumen Material Particulado Fino

Parámetro	MP2,5 - EME-M				MP2,5 - EME-F				MP2,5 - 21 de Mayo			
	Valores medidos ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	Fecha	Norma ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	Cumple	Valores medidos ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	Fecha	Norma ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	Cumple	Valores medidos ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	Fecha	Norma ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	Cumple
Concentración promedio	9,4	12-10-22	50	Si	24,5	07-10-22	50	Si	10,3	31-10-22	50	Si
Concentración diaria máxima	—	—	20	—	—	—	20	—	—	—	20	—
Concentración anual	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—

6.5.1.- Concentración de Material Particulado Fino Respirable (MP2,5) en $\mu\text{g}/\text{m}^3$

En la Tabla N° 9, se entregan los promedios de concentración diaria y horaria de estación EME-M, en la Tabla N° 10, se entregan los promedios de concentración diaria y horaria de estación EME-F de, en la Tabla N° 11, se entregan los promedios de concentración diaria y horaria de estación 21 de Mayo para MP2,5. En el Gráfico N° 4, se aprecia el comportamiento de los promedios de concentración horaria de MP2,5 para estación 21 de Mayo, EME-M y EME-F. En el Gráfico N° 5, se aprecia el comportamiento de los promedios de concentración diaria de MP2,5 comparado con la normativa aplicable para estación 21 de Mayo, EME M y EME-F.

Tabla N° 9: Resultados de Concentración de Material Particulado Fino Respirable MP2,5 – Estación EME-M

ESTACIÓN : ESCUELA JOSE MIGUEL CARRERA - EME M													VARIABLE : MP2,5															
PERÍODO : 01 al 31 de octubre del 2022													UNIDAD : µg/m ³															
Fecha	Hora																							Máxima Horaria	Mínima Horaria	Promedio Diario		
	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22				23	
01-oct	4.2	4.0	6.7	5.2	4.0	4.5	4.0	4.0	4.0	4.0	4.0	4.0	4.0	5.8	9.6	5.4	4.0	4.8	8.1	10.2	6.3	4.0	4.0	4.0	10.2	4.0	5.1	
02-oct	6.3	11.6	12.9	6.3	4.1	4.0	4.0	4.0	4.1	4.0	4.3	4.3	9.8	5.5	7.1	5.2	4.0	9.4	12.4	4.9	4.0	4.0	5.4	4.0	12.9	4.0	6.1	
03-oct	6.4	7.5	6.9	5.8	4.1	4.5	4.0	4.0	4.0	4.0	4.0	4.0	4.0	11.2	4.6	4.0	4.6	8.8	5.7	4.0	4.0	4.0	4.0	5.2	11.2	4.0	5.1	
04-oct	4.0	4.0	5.5	4.4	4.0	4.0	4.1	5.3	4.0	4.0	7.2	7.1	5.2	4.0	5.0	4.0	4.0	4.0	4.0	7.1	5.8	4.0	4.0	4.0	4.5	7.2	4.0	4.8
05-oct	4.0	4.0	5.0	4.0	5.1	4.0	4.8	4.0	4.0	9.5	12.5	6.1	4.0	4.0	4.0	4.3	5.3	4.5	4.3	4.7	4.0	4.0	4.0	4.4	12.5	4.0	4.9	
06-oct	4.0	4.0	5.5	6.3	4.0	4.0	4.0	4.0	4.0	12.3	15.8	11.6	5.9	4.0	11.4	10.8	7.4	7.9	16.6	12.0	10.7	10.6	10.8	14.0	16.6	4.0	8.4	
07-oct	12.0	4.0	9.7	6.5	5.6	5.0	4.0	27.0	4.0	6.6	13.0	10.4	7.5	4.2	4.0	5.1	6.5	9.1	12.3	23.1	22.2	14.1	4.0	4.0	27.0	4.0	9.4	
08-oct	4.0	4.0	7.1	6.1	4.0	4.0	4.0	4.0	4.0	4.0	4.0	4.0	4.0	4.0	5.3	5.4	4.0	8.8	7.3	14.6	15.0	5.9	4.0	8.1	15.0	4.0	5.8	
09-oct	9.9	12.6	7.9	8.4	6.7	6.0	4.0	4.2	4.0	4.0	4.0	4.0	4.0	4.6	4.8	4.0	4.3	4.0	7.2	8.0	4.4	4.0	4.0	4.7	12.6	4.0	5.6	
10-oct	5.5	8.6	11.4	7.5	6.4	4.1	6.6	5.2	4.4	4.0	4.0	4.5	4.0	7.3	4.0	4.9	4.3	5.1	11.2	8.5	5.0	4.0	5.5	4.0	11.4	4.0	5.8	
11-oct	4.0	4.0	4.0	6.2	6.4	4.0	4.0	4.0	4.0	4.0	13.2	18.6	8.4	6.1	8.0	7.1	6.9	8.7	12.3	9.8	9.3	10.3	9.2	4.0	18.6	4.0	7.3	
12-oct	6.8	18.0	10.6	8.8	8.8	9.9	4.5	5.6	4.1	4.3	4.0	5.9	11.1	6.2	4.7	6.8	7.5	13.0	11.5	16.6	15.9	19.8	16.5	4.7	19.8	4.0	9.4	
13-oct	8.8	4.0	11.8	9.5	4.3	6.4	6.0	4.6	4.0	4.2	4.8	5.6	4.0	5.2	7.4	4.0	6.1	5.9	7.6	17.1	11.8	10.8	7.7	5.3	17.1	4.0	7.0	
14-oct	4.5	4.0	4.8	6.7	9.7	8.1	4.5	5.8	4.0	4.0	4.0	4.0	4.6	5.2	4.3	4.0	4.0	6.4	6.8	7.4	4.5	4.5	4.0	4.0	4.2	9.7	4.0	5.2
15-oct	6.1	8.4	8.5	4.0	5.1	4.0	4.0	4.0	4.0	4.0	4.0	4.0	4.0	7.0	4.0	4.1	5.0	4.0	5.5	5.5	4.0	4.0	4.0	4.0	8.5	4.0	4.8	
16-oct	4.0	4.0	6.4	4.0	4.0	4.0	4.0	4.3	5.4	4.0	4.0	4.0	4.0	5.9	4.0	5.2	4.0	4.0	4.6	9.1	13.5	4.0	4.0	4.0	13.5	4.0	4.9	
17-oct	4.0	4.0	5.7	4.1	4.3	4.0	4.0	4.0	4.0	4.0	7.5	6.0	6.6	4.0	4.0	4.0	4.0	4.1	8.1	10.6	4.0	5.2	4.0	4.0	10.6	4.0	4.9	
18-oct	4.0	4.0	4.2	4.0	4.0	4.1	4.0	4.0	4.0	4.0	6.4	4.9	4.0	4.5	4.0	4.0	4.0	6.2	5.9	6.9	4.0	4.0	4.0	4.0	6.9	4.0	4.5	
19-oct	4.0	4.0	4.0	4.0	4.0	4.0	4.0	5.3	4.0	5.5	13.2	6.2	4.3	4.0	4.0	4.0	5.1	4.0	7.3	7.4	4.0	4.0	4.0	4.0	13.2	4.0	4.9	
20-oct	4.0	5.1	4.0	4.0	4.0	4.0	4.0	4.0	4.0	10.3	16.1	8.0	4.0	7.3	4.0	5.7	4.3	7.1	11.3	11.7	4.0	6.3	9.1	4.0	16.1	4.0	6.3	
21-oct	4.0	5.5	10.5	8.3	7.3	8.3	8.9	5.1	4.5	4.0	5.6	4.0	4.0	4.0	4.0	4.0	4.0	6.1	7.4	7.1	8.1	6.1	5.0	4.0	10.5	4.0	5.8	
22-oct	5.6	9.0	10.5	7.5	5.4	5.1	4.0	4.0	4.0	4.0	4.0	4.0	4.0	6.2	4.5	4.0	4.0	4.0	4.8	10.2	9.1	4.0	4.0	4.0	10.5	4.0	5.4	
23-oct	4.0	4.0	7.7	5.8	4.8	4.1	4.0	4.0	6.9	5.2	4.0	4.0	4.0	7.7	5.3	4.0	4.0	5.3	8.3	11.6	5.0	4.0	4.0	4.0	11.6	4.0	5.2	
24-oct	4.0	5.6	8.8	4.7	6.4	6.8	4.6	5.3	4.0	8.4	6.9	6.0	6.1	7.9	4.0	4.0	4.0	5.7	11.0	12.2	4.0	4.0	5.0	4.0	12.2	4.0	5.9	
25-oct	4.0	6.8	4.0	5.0	4.0	5.5	4.0	4.0	4.0	4.0	4.0	4.0	4.0	4.0	7.6	4.0	4.0	4.2	6.3	4.0	4.0	4.0	4.0	7.6	4.0	4.5		
26-oct	4.0	4.0	4.0	4.0	4.0	4.0	4.0	4.0	4.0	13.6	14.2	5.9	4.6	4.0	4.1	4.8	5.6	8.2	6.4	12.2	7.5	7.2	4.0	4.0	14.2	4.0	6.1	
27-oct	4.0	10.5	7.7	6.5	6.4	7.0	4.0	4.0	4.0	4.0	4.0	5.6	4.0	4.0	4.0	5.8	4.6	5.1	10.7	11.7	7.7	4.1	6.0	10.8	11.7	4.0	6.1	
28-oct	5.2	4.0	8.9	8.5	6.5	6.6	6.3	4.0	4.1	4.0	4.0	5.7	4.0	4.0	4.3	4.0	4.0	5.7	7.8	8.1	8.3	5.0	4.0	4.2	8.9	4.0	5.5	
29-oct	6.3	4.0	6.9	5.6	6.4	4.0	4.0	4.0	5.8	6.9	4.0	4.0	5.2	4.0	4.0	5.2	4.0	8.2	7.0	7.3	5.7	4.0	4.0	4.0	8.2	4.0	5.2	
30-oct	4.0	4.7	10.6	8.4	6.7	4.0	5.5	5.2	4.0	4.0	4.0	4.0	4.0	4.0	4.0	4.0	4.0	4.5	4.0	7.4	9.2	6.8	5.3	7.3	4.0	10.6	4.0	6.4
31-oct	5.4	5.2	14.2	5.8	5.4	5.0	9.4	4.9	4.7	9.9	4.0	8.5	4.0	6.9	7.2	5.2	4.0	5.8	10.1	17.4	19.2	9.3	9.7	5.6	19.2	4.0	7.9	
Máxima	12.0	18.0	14.2	9.5	9.7	9.9	9.4	27.0	6.9	13.6	16.1	18.6	11.1	11.2	11.4	10.8	7.5	13.0	16.6	23.1	22.2	19.8	16.5	14.0				
Mínima	4.0	4.0	4.0	4.0	4.0	4.0	4.0	4.0	4.0	4.0	4.0	4.0	4.0	4.0	4.0	4.0	4.0	4.0	4.3	4.0	4.0	4.0	4.0	4.0				
Media	5.2	6.0	7.7	6.0	5.3	5.1	4.7	5.2	4.3	5.5	6.7	6.0	5.2	5.2	5.2	4.9	4.8	6.4	8.8	9.9	7.2	6.0	5.8	4.9				

N° de datos validos
Recuperación de datos
Límite de detección del equipo

744
100,0 %
4,0 $\mu\text{g}/\text{m}^3$

Promedio:	5,9
Máxima horaria:	27,0
Máxima diaria:	9,4
Mínima horaria:	4,0
Mínima diaria:	4,0

Tabla N° 10: Resultados de concentración de Material Particulado Fino Respirable MP2,5 – Estación EME-F

ESTACIÓN : CUERPO DE BOMBEROS EME - F															VARIABLE : MP2,5													
PERÍODO : 01 al 31 de octubre del 2022															UNIDAD : µg/m ³													
Fecha	Hora																							Máxima Horaria	Mínima Horaria	Promedio Diario		
	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22				23	
01-oct	13,2	17,7	8,6	13,4	10,0	8,0	8,1	7,1	6,2	4,9	4,0	4,0	4,0	4,0	6,8	6,3	4,0	10,5	21,0	33,6	17,8	11,1	9,3	9,0	33,6	4,0	10,1	
02-oct	14,6	25,8	10,2	12,5	8,4	7,9	7,4	8,1	6,2	5,8	4,0	4,0	5,8	4,0	4,0	7,8	8,5	24,6	39,7	13,5	6,2	9,6	12,4	8,1	39,7	4,0	10,8	
03-oct	14,6	18,1	9,6	8,6	11,1	8,8	10,6	6,9	4,0	4,2	8,2	4,0	4,0	4,2	4,0	12,7	8,6	10,5	12,5	9,9	12,5	5,8	13,0	13,4	18,1	4,0	9,2	
04-oct	23,2	14,0	17,5	7,2	13,1	4,0	9,0	9,9	4,0	4,0	9,0	4,0	4,0	4,0	8,6	4,0	7,0	7,2	19,8	25,7	6,8	5,0	9,4	18,3	25,7	4,0	9,9	
05-oct	4,2	13,0	8,5	4,5	7,6	7,9	6,1	8,5	4,0	4,8	7,8	5,6	4,0	7,8	7,7	13,1	15,9	18,2	20,6	15,8	14,6	13,3	4,0	20,6	20,4	4,0	10,0	
06-oct	23,3	22,4	17,3	21,1	6,5	9,4	8,0	4,0	4,0	11,4	4,0	4,0	4,0	9,9	37,9	71,5	32,3	24,9	36,2	56,2	39,5	32,9	90,4	36,3	71,5	4,0	23,6	
07-oct	26,7	37,7	29,7	26,9	14,9	14,9	13,5	54,5	4,0	10,6	13,7	4,0	19,9	8,5	7,2	12,9	16,7	27,9	48,3	75,9	60,5	25,8	6,4	5,8	80,6	4,0	24,5	
08-oct	6,7	26,7	12,9	6,2	8,3	8,7	7,5	5,2	4,0	11,3	4,0	4,0	4,0	4,0	9,1	11,1	5,9	21,4	25,8	42,2	55,5	15,1	10,1	21,5	55,5	4,0	13,8	
09-oct	14,0	27,6	16,8	14,0	14,2	14,4	11,5	7,1	4,6	4,0	4,0	4,0	4,0	4,0	10,2	10,0	11,9	22,7	20,4	24,5	12,9	14,5	15,7	14,1	27,8	4,0	12,6	
10-oct	17,0	20,1	23,3	19,4	12,2	14,9	13,9	13,2	10,2	4,0	4,0	4,0	4,0	4,0	6,6	7,8	16,4	15,3	21,1	26,5	22,6	9,9	15,0	12,3	29,1	4,0	13,4	
11-oct	11,2	19,2	10,4	10,8	10,1	5,8	11,5	6,1	4,0	4,0	4,5	7,7	12,5	10,9	15,8	21,7	16,3	19,6	32,0	38,3	28,4	38,5	21,8	7,5	39,5	4,0	15,4	
12-oct	14,3	33,5	22,2	14,0	16,8	14,9	11,4	7,5	5,0	7,9	4,0	4,0	12,8	6,5	19,0	14,2	23,0	30,7	35,7	51,1	69,1	51,0	24,9	4,0	69,1	4,0	19,9	
13-oct	41,8	39,1	25,6	19,7	13,6	16,1	13,0	10,3	4,0	6,5	4,0	4,0	4,0	4,0	8,5	13,2	8,7	26,5	16,3	46,3	40,0	28,9	18,7	11,5	46,3	4,0	17,7	
14-oct	18,6	19,6	24,0	16,8	15,2	13,6	10,9	10,1	8,0	4,0	4,0	4,0	4,0	4,0	11,9	6,8	11,2	21,5	22,0	19,9	19,7	4,0	7,1	14,0	24,0	4,0	12,2	
15-oct	14,3	22,8	12,2	10,8	14,4	15,8	9,3	10,7	4,4	6,1	4,0	4,0	4,0	4,0	4,6	6,4	4,7	14,7	14,1	10,9	10,3	6,2	5,5	4,9	12,1	22,8	4,0	9,5
16-oct	8,1	9,0	7,6	8,9	9,2	7,5	8,9	10,4	12,2	4,0	4,0	4,0	4,0	4,0	6,0	4,0	8,4	9,9	20,7	38,2	13,0	4,7	4,0	4,9	38,2	4,0	9,0	
17-oct	11,7	18,3	9,2	9,9	6,9	7,2	8,2	4,0	4,8	7,4	9,2	4,0	4,4	9,3	8,1	12,2	16,8	12,3	15,3	33,3	18,3	19,4	7,7	11,7	33,3	4,0	11,0	
18-oct	8,1	15,1	15,8	5,8	6,9	10,1	4,2	4,8	4,0	5,7	8,5	4,0	4,0	4,0	7,4	4,0	9,2	7,8	9,0	20,0	21,4	13,4	12,6	10,0	21,4	4,0	9,0	
19-oct	5,4	15,4	6,3	5,2	7,4	4,0	6,2	6,0	4,0	4,0	4,0	4,0	4,0	6,8	6,1	15,9	4,3	9,3	13,3	16,7	23,2	9,3	20,9	11,0	4,0	23,2	4,0	8,9
20-oct	6,0	13,1	9,8	6,1	4,0	5,1	5,3	4,5	4,0	9,5	6,6	4,0	4,3	8,5	12,8	10,9	12,1	21,2	33,8	41,8	18,0	17,5	24,3	9,1	41,8	4,0	12,1	
21-oct	12,5	26,0	19,9	14,7	14,8	17,0	21,8	18,5	11,5	6,5	6,4	4,0	4,0	4,8	4,2	4,0	9,4	20,2	19,3	19,3	25,0	12,5	4,0	10,8	25,0	4,0	12,9	
22-oct	14,6	24,8	18,9	11,8	12,5	13,6	9,7	6,5	6,3	4,0	4,0	4,0	4,0	4,0	4,0	8,1	6,0	13,2	20,1	38,3	36,0	19,3	4,0	4,0	38,3	4,0	12,2	
23-oct	5,3	19,4	11,8	13,4	7,0	9,2	9,2	8,8	17,2	7,1	4,0	4,0	4,0	4,0	6,5	7,9	6,7	10,8	20,9	36,9	23,5	13,6	8,5	4,0	36,9	4,0	11,0	
24-oct	6,7	14,7	11,9	11,1	14,0	14,7	10,0	10,5	11,3	6,4	5,5	4,0	4,0	4,0	6,3	6,7	10,1	7,5	26,3	29,7	9,0	8,5	15,0	6,4	29,7	4,0	10,6	
25-oct	13,9	19,8	9,8	10,0	8,3	10,8	5,9	7,1	6,7	4,0	4,0	4,0	4,0	4,0	4,0	5,9	4,0	10,1	18,2	12,4	7,8	7,4	11,7	12,6	19,8	4,0	8,5	
26-oct	12,6	19,3	6,9	8,6	4,8	6,5	5,0	4,0	4,0	7,8	4,0	4,1	4,0	4,3	9,5	12,8	14,5	20,4	21,1	38,8	26,5	21,2	13,4	6,9	38,8	4,0	11,7	
27-oct	9,3	22,6	11,1	17,2	10,1	9,3	8,9	6,1	4,0	4,0	4,0	4,0	4,0	5,9	6,3	4,0	14,2	14,4	16,7	25,0	56,3	25,9	17,4	26,6	56,3	4,0	14,6	
28-oct	13,8	12,8	17,0	14,6	13,1	13,5	16,3	12,1	10,2	4,0	4,0	4,0	4,0	4,0	8,7	6,4	9,7	9,7	21,3	33,4	13,1	19,1	5,5	5,7	33,4	4,0	11,5	
29-oct	9,5	13,5	13,3	4,3	10,1	7,1	4,6	4,8	8,4	6,7	4,0	4,0	4,0	4,0	4,0	13,6	12,7	16,7	16,5	11,4	19,0	12,3	4,0	4,8	19,0	4,0	8,9	
30-oct	12,2	16,5	14,7	15,1	13,5	8,2	15,0	8,6	4,0	4,0	4,0	4,0	4,0	4,0	4,0	11,3	11,9	19,2	28,2	15,3	16,6	18,5	7,9	28,2	4,0	10,8		
31-oct	10,1	16,2	12,6	4,0	14,6	10,7	13,5	4,0	4,0	7,3	4,0	4,0	4,0	4,0	5,6	8,4	11,4	13,1	13,1	10,7	29,5	52,7	44,1	18,3	11,3	4,0	13,6	
Máxima	41,8	39,1	29,7	26,9	16,8	17,0	21,8	54,5	17,2	18,6	13,7	7,7	19,9	10,9	37,9	71,5	32,3	30,7	48,3	75,9	60,5	51,0	50,4	36,3				
Mínima	4,2	9,0	6,3	4,0	4,0	4,0	4,2	4,0	4,0	4,0	4,0	4,0	4,0	4,0	4,0	4,0	4,0	7,2	10,9	9,9	6,2	4,0	4,0	4,0				
Media	13,5	20,7	14,5	11,8	10,8	10,2	9,9	9,3	6,2	6,3	5,2	4,2	5,4	5,5	8,6	11,4	11,3	16,4	23,4	32,5	23,9	16,5	12,9	10,8				

N° de datos válidos:
Recuperación de datos:
Límite de detección del equipo:

744
100,0 %
4,0 µg/m³

Promedio:	12,5
Máxima horaria:	80,6
Máxima diaria:	24,5
Mínima horaria:	4,0
Mínima diaria:	8,5

Tabla N° 11: Resultados de concentración de Material Particulado Fino Respirable MP2,5 – Estación 21 de Mayo

ESTACIÓN : 21 de Mayo

PERÍODO : 01 al 31 de octubre del 2022

VARIABLE : MP2,5

UNIDAD : $\mu\text{g}/\text{m}^3$

Fecha	Hora																							Máxima Horaria	Mínima Horaria	Promedio Diario	
	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22				23
01-oct	4.7	4.6	4.3	4.2	4.2	4.1	3.7	3.6	3.4	3.2	3.3	3.4	3.9	4.2	4.0	4.3	5.6	7.0	5.7	4.8	5.5	6.3	7.4	7.8	7.8	3.2	4.7
02-oct	6.4	5.8	5.1	4.9	3.8	4.1	4.2	4.5	4.9	5.2	5.6	5.9	5.2	6.9	5.9	5.9	6.4	6.4	5.6	5.3	5.2	5.8	5.8	4.1	6.9	3.8	5.4
03-oct	4.7	3.9	4.0	4.2	5.2	4.4	3.5	3.2	3.4	4.6	3.3	3.1	4.0	4.1	3.7	3.9	4.5	4.9	4.6	4.4	3.9	4.1	5.8	5.3	5.9	3.1	4.2
04-oct	5.1	4.6	5.6	6.0	4.8	4.2	4.8	4.4	4.2	4.5	4.6	5.0	5.8	5.8	5.2	4.6	3.8	6.2	3.9	3.8	3.8	4.6	5.4	6.4	6.4	3.6	4.9
05-oct	3.7	4.1	4.0	4.0	4.5	3.3	3.5	3.7	3.4	5.5	5.2	4.8	5.1	5.5	5.7	7.5	7.9	8.3	7.0	4.6	6.4	5.8	4.5	5.5	8.3	3.3	5.2
06-oct	5.2	5.6	7.6	5.6	4.9	4.5	4.0	5.2	5.1	5.5	5.3	6.5	7.5	10.8	23.2	16.7	11.3	11.2	10.7	13.2	14.7	11.9	11.5	10.7	23.2	4.0	9.5
07-oct	9.6	10.2	10.9	9.3	10.9	10.6	10.6	10.4	11.5	11.6	9.6	8.2	9.3	9.1	8.5	9.2	9.3	8.8	10.9	8.4	7.2	7.0	6.8	4.1	11.6	6.1	8.3
08-oct	6.3	4.7	4.0	3.5	3.7	4.2	4.3	4.5	4.5	4.4	4.8	5.2	4.8	5.0	5.9	6.7	7.6	9.2	8.7	8.8	8.7	10.1	12.0	14.2	14.2	3.5	6.5
09-oct	9.8	8.3	7.6	7.1	6.7	6.4	6.7	5.5	5.1	5.1	6.9	5.5	7.3	4.7	8.4	5.6	5.3	8.5	8.0	7.7	8.1	8.2	8.1	8.2	9.8	5.1	7.1
10-oct	8.2	7.9	9.5	7.8	7.4	7.5	7.1	8.8	6.5	6.0	5.7	5.5	5.5	5.8	6.5	6.5	6.3	6.2	6.3	4.2	5.9	5.7	5.9	6.1	9.5	5.5	6.8
11-oct	6.7	5.5	5.4	5.5	5.5	5.1	5.6	6.0	6.4	6.8	7.4	5.5	8.6	10.8	10.4	10.5	9.1	8.9	9.6	9.8	10.0	9.8	10.9	10.9	10.9	5.1	8.0
12-oct	9.8	9.7	9.6	9.6	10.0	8.9	8.0	7.9	8.0	7.8	8.2	8.3	8.5	9.2	9.5	10.2	13.1	13.2	11.7	10.8	10.7	10.9	10.9	9.1	13.2	7.8	9.7
13-oct	9.8	9.4	8.8	8.3	8.1	8.1	7.1	6.7	6.9	7.5	7.0	7.5	6.9	6.9	10.8	8.1	8.9	8.9	11.2	10.5	9.8	8.9	10.2	9.2	11.2	6.7	8.6
14-oct	9.2	9.8	8.9	8.3	8.3	7.7	7.0	7.7	7.1	6.2	6.8	6.0	5.8	4.8	4.6	5.3	6.4	6.4	6.9	6.5	6.4	5.5	4.5	4.9	9.8	4.5	6.6
15-oct	4.2	4.7	4.3	4.3	5.3	4.9	3.3	3.3	3.0	3.1	3.1	3.1	3.7	4.4	4.2	4.1	4.4	4.3	3.8	4.0	4.2	5.0	4.4	3.5	6.3	3.0	4.0
16-oct	3.0	2.9	4.1	4.4	4.2	3.9	4.3	5.9	6.1	3.9	3.3	3.3	3.6	3.6	4.5	4.8	5.6	5.2	5.1	5.3	5.0	5.2	5.1	4.2	6.1	2.9	4.4
17-oct	4.4	3.94	4.0	4.0	4.0	4.0	3.9	4.1	4.8	9.7	8.4	6.3	5.8	5.1	4.9	5.4	5.2	5.2	5.0	5.9	6.0	5.7	5.3	5.4	8.7	3.9	5.3
18-oct	5.0	5.3	4.9	4.6	4.6	5.0	4.9	4.8	4.9	5.2	5.2	5.4	4.5	4.8	4.1	4.4	4.2	4.2	4.1	5.4	4.8	4.1	4.4	4.6	5.4	4.1	4.7
19-oct	3.9	3.5	3.5	3.5	3.9	4.2	4.9	5.9	4.4	4.1	4.2	4.1	5.8	6.1	4.2	4.0	4.2	4.0	3.8	3.8	4.4	4.3	3.8	4.4	6.1	3.5	4.3
20-oct	4.4	4.1	4.4	4.8	4.6	4.3	6.1	5.6	4.4	4.8	5.0	5.7	6.9	8.4	10.8	12.5	9.0	8.8	7.3	7.3	7.6	7.6	8.2	8.8	12.5	4.1	6.7
21-oct	6.7	6.6	6.8	7.4	7.4	9.1	8.6	6.6	6.3	9.3	6.7	6.8	6.7	7.3	7.9	6.9	6.6	7.2	6.6	5.0	5.3	5.4	5.5	5.5	9.3	5.0	6.8
22-oct	8.7	8.7	7.3	6.5	6.4	5.9	4.8	4.4	4.5	3.9	3.8	4.1	5.0	7.8	6.7	5.9	6.6	6.1	5.7	5.4	5.9	5.8	7.0	5.7	8.7	3.8	5.9
23-oct	5.5	5.3	5.3	5.7	6.4	5.3	4.8	5.9	4.9	5.2	5.7	4.3	5.1	6.5	6.7	6.6	6.1	5.9	6.4	5.1	5.7	5.2	6.6	5.9	6.7	4.3	5.5
24-oct	4.9	4.9	5.0	6.1	7.7	7.8	6.5	6.2	7.6	9.0	8.3	9.4	8.4	7.2	7.8	9.0	8.5	6.6	6.4	5.6	5.1	7.6	6.9	6.7	9.4	4.9	7.0
25-oct	5.2	4.7	4.3	4.2	4.0	3.8	3.6	2.9	2.5	2.7	2.2	2.7	2.9	3.0	3.2	3.4	4.9	4.3	2.9	3.4	3.4	3.2	3.3	3.5	5.2	2.2	3.5
26-oct	3.8	3.1	3.1	3.1	3.1	3.0	3.2	3.9	4.1	4.1	4.1	4.1	4.7	4.5	5.6	6.4	6.2	7.53	6.8	6.0	6.0	6.0	7.0	5.5	7.5	3.0	4.8
27-oct	6.4	6.4	6.9	6.5	7.5	7.2	5.2	5.4	5.2	5.4	5.6	5.8	6.1	10.0	9.4	7.8	7.6	6.9	6.2	6.6	7.3	7.7	8.0	10.0	5.2	6.7	
28-oct	5.3	5.8	6.1	6.8	6.8	6.3	6.3	6.1	6.4	6.8	6.4	8.0	6.1	6.2	6.3	6.3	5.5	5.7	5.8	5.9	6.4	7.2	6.7	7.0	8.0	5.3	6.3
29-oct	7.8	6.7	5.7	5.6	5.6	6.0	6.8	5.9	5.9	5.4	5.1	5.2	7.2	5.0	5.8	6.8	7.3	7.8	5.9	6.8	7.3	5.5	4.3	4.2	7.8	4.2	6.0
30-oct	4.0	4.9	6.8	6.8	5.0	6.0	4.5	5.1	2.7	3.1	2.6	2.4	1.9	3.1	3.6	3.9	5.4	8.8	8.8	8.5	8.9	11.9	14.0	7.9	14.0	1.9	5.8
31-oct	8.0	10.1	9.9	6.6	6.7	8.9	7.3	8.7	7.2	7.9	10.9	7.8	7.4	8.2	8.3	6.9	7.1	8.5	12.0	11.5	14.9	11.4	22.2	26.8	26.8	6.7	10.3
Máxima	9.8	10.2	10.9	9.6	10.9	10.6	10.6	10.4	11.5	11.6	9.6	8.2	9.3	9.1	8.5	9.2	9.3	8.8	10.9	8.4	7.2	7.0	6.8	4.1	11.6	6.1	8.3
Mínima	3.0	2.9	3.1	3.1	3.1	3.0	3.2	2.9	2.5	2.7	2.2	2.4	1.9	3.0	3.2	3.4	4.2	3.8	2.9	3.4	3.4	3.2	3.3	3.5	5.2	2.2	3.5
Media	6.1	6.0	6.0	5.8	6.9	5.8	5.4	5.4	5.3	5.8	5.6	5.5	5.8	6.3	7.0	8.8	8.8	7.0	6.9	6.8	6.9	5.9	7.4	7.3	9.8	6.7	10.3

N° de datos válidos: 744

Recuperación de datos: 100.0 %

Límite de detección del equipo (Teledyne T840): 0.1 $\mu\text{g}/\text{m}^3$

Promedio:	6.3
Máxima horaria:	26.8
Máxima diaria:	10.3
Mínima horaria:	1.9
Mínima diaria:	3.5

Gráfico N° 4: Concentraciones Medias Horarias de MP2,5 - Estación 21 de Mayo, EME-M y EME-F

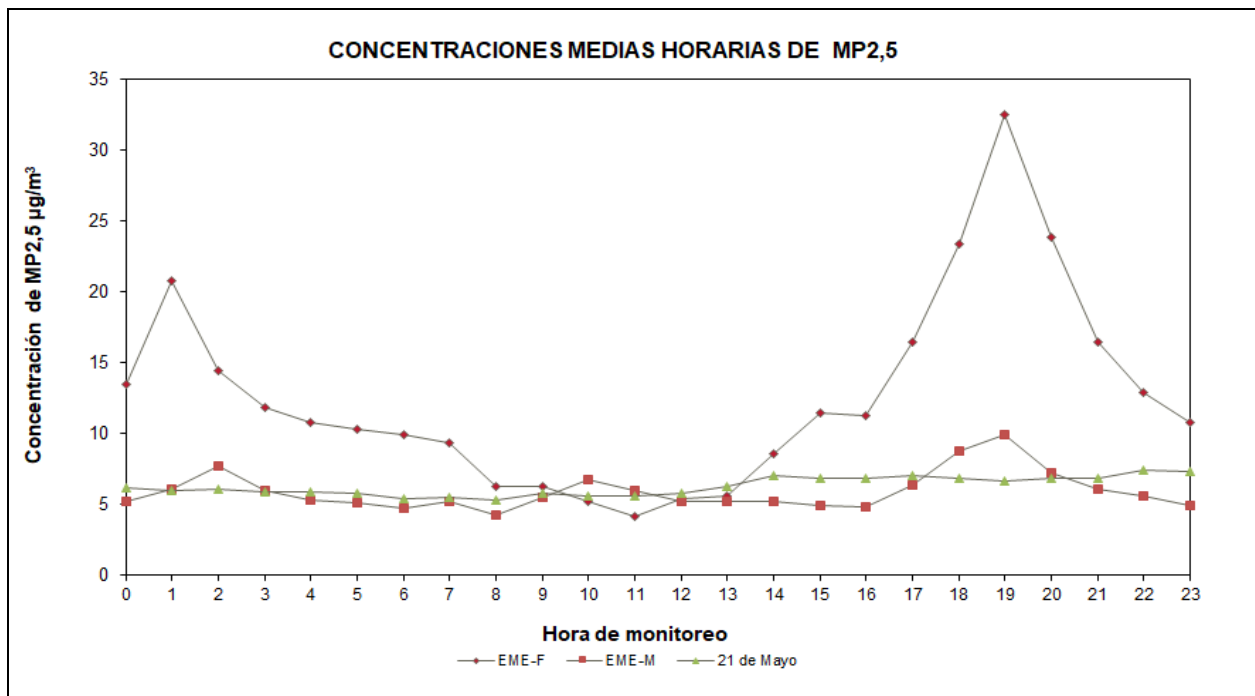
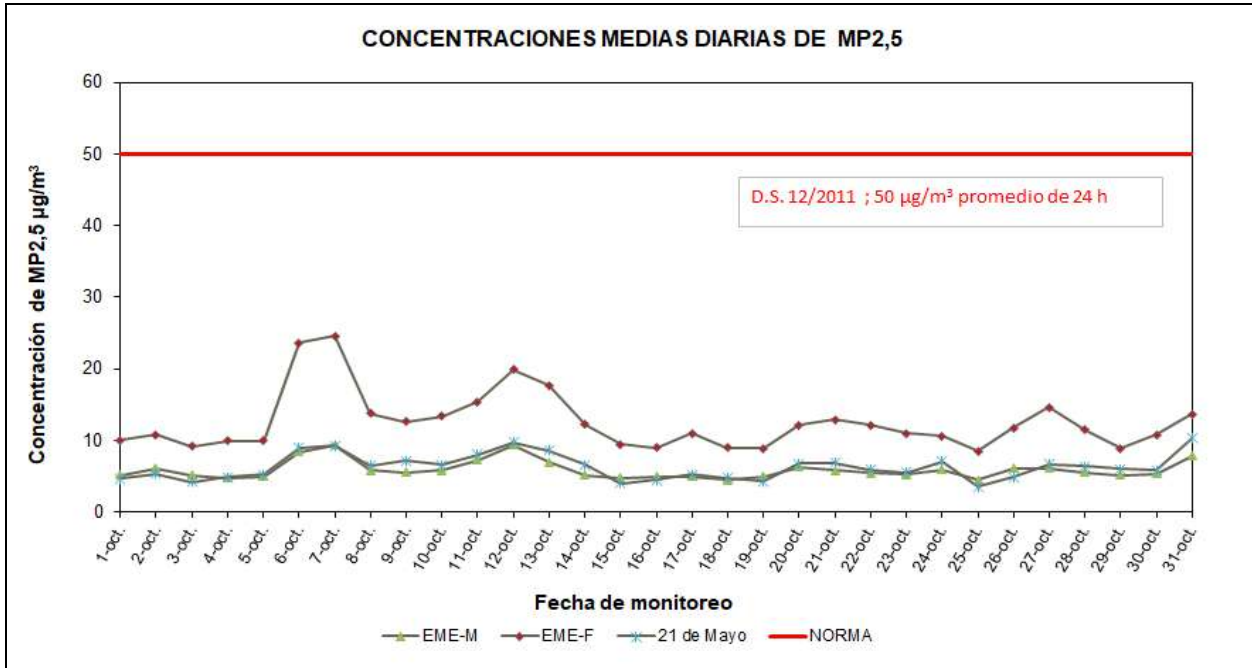


Gráfico N° 5: Concentraciones Medias Diarias de MP2,5 - Estación 21 de Mayo, EME-M y EME-F



6.6.- Resumen Gases Anhídrido Sulfuroso (SO₂) en µg/m³N y Óxidos de Nitrógeno (NO₂ y NO) en µg/m³N

En la Tabla N° 12, se entrega un resumen de los resultados de las concentraciones de Anhídrido Sulfuroso (SO₂) para la presente campaña de monitoreo.

Tabla N° 12: Resumen promedio período, máxima horario, máxima diario y percentil 99 de SO₂

Estación	Concentración promedio período	Concentraciones promedios Horarias µg/m³N						Concentraciones promedios Diarias µg/m³N						
		Máxima Medida	Fecha	Norma Primaria	Cumple	Norma secundaria	Cumple	Máxima Medida	Fecha	Percentil 99 de concentraciones	Norma primaria	Cumple	Norma secundaria	Cumple
SM1	5.1	10.5	07-10-2022	350	si	1000	si	6.4	09-10-2022	6	150	si	365	si
SM2	5.5	8.9	04-10-2022	350	si	1000	si	6.1	31-10-2022	6	150	si	365	si
SM3	5.2	7.9	29-10-2022	350	si	1000	si	7.3	31-10-2022	7	150	si	365	si
SM4	9.7	9.9	25-10-2022	350	si	1000	si	7.6	25-10-2022	8	150	si	365	si
SM5	4.7	5.5	12-10-2022	350	si	1000	si	5.1	26-10-2022	5	150	si	365	si
SM6	6.2	8.4	14-10-2022	350	si	1000	si	7.6	14-10-2022	8	150	si	365	si
SM7	4.3	7.3	24-10-2022	350	si	1000	si	5.2	01-10-2022	5	150	si	365	si
SM8	7.0	13.9	31-10-2022	350	si	1000	si	7.6	31-10-2022	8	150	si	365	si
EME M	5.2	10.7	30-10-2022	350	si	1000	si	8.0	02-10-2022	8	150	si	365	si
EME F	6.2	8.1	25-10-2022	350	si	1000	si	6.5	25-10-2022	6	150	si	365	si

6.6.1.- Concentración de Anhídrido Sulfuroso (SO₂) en µg/m³N

Para la estación **SM1** en la Tabla N° 13, se entregan los promedios de concentración horaria, con los valores mínimos y máximos diarios y horarios de SO₂. En el Gráfico N° 6, se aprecia el comportamiento de las concentraciones medias horarias de SO₂. En el Gráfico N° 7 se aprecia el comportamiento de las concentraciones medias diarias SO₂.

Para la estación **SM2** en la Tabla N° 14, se entregan los promedios de concentración horaria, con los valores mínimos y máximos diarios y horarios de SO₂. En el Gráfico N° 8, se aprecia el comportamiento de las concentraciones medias horarias de SO₂. En el Gráfico N° 9, se aprecia el comportamiento de las concentraciones medias diarias SO₂.

Para la estación **SM3** en la Tabla N° 15, se entregan los promedios de concentración horaria, con los valores mínimos y máximos diarios y horarios de SO₂. En el Gráfico N° 10, se aprecia el comportamiento de las concentraciones medias horarias de SO₂. En el Gráfico N° 11, se aprecia el comportamiento de las concentraciones medias diarias SO₂.

Para la estación **SM4** en la Tabla N° 16, se entregan los promedios de concentración horaria, con los valores mínimos y máximos diarios y horarios de SO₂. En el Gráfico N° 12, se aprecia el comportamiento de las concentraciones medias horarias de SO₂. En el Gráfico N° 13, se aprecia el comportamiento de las concentraciones medias diarias SO₂.

Para la estación **SM5** en la Tabla N° 17, se entregan los promedios de concentración horaria, con los valores mínimos y máximos diarios y horarios de SO₂. En el Gráfico N° 14, se aprecia el comportamiento de las concentraciones medias horarias de SO₂. En el Gráfico N° 15, se aprecia el comportamiento de las concentraciones medias diarias SO₂.

Para la estación **SM6** en la Tabla N° 18, se entregan los promedios de concentración horaria, con los valores mínimos y máximos diarios y horarios de SO₂. En el Gráfico N° 16, se aprecia el comportamiento de las concentraciones medias horarias de SO₂. En el Gráfico N° 17, se aprecia el comportamiento de las concentraciones medias diarias SO₂.

Para la estación **SM7** en la Tabla N° 19, se entregan los promedios de concentración horaria, con los valores mínimos y máximos diarios y horarios de SO₂. En el Gráfico N° 18, se aprecia el comportamiento de las concentraciones medias horarias de SO₂. En el Gráfico N° 19, se aprecia el comportamiento de las concentraciones medias diarias SO₂.

Para la estación **SM8** en la Tabla N° 20, se entregan los promedios de concentración horaria, con los valores mínimos y máximos diarios y horarios de SO₂. En el Gráfico N° 20, se aprecia el comportamiento de las concentraciones medias horarias de SO₂. En el Gráfico N° 21, se aprecia el comportamiento de las concentraciones medias diarias SO₂.

Para la estación **EME-M (SM9)** en la Tabla N° 21, se entregan los promedios de concentración horaria, con los valores mínimos y máximos diarios y horarios de SO₂. En el Gráfico N° 22, se aprecia el comportamiento de las concentraciones medias horarias de SO₂. En el Gráfico N° 23, se aprecia el comportamiento de las concentraciones medias diarias SO₂.

Para la estación **EME-F (SM10)** en la Tabla N° 22, se entregan los promedios de concentración horaria, con los valores mínimos y máximos diarios y horarios de SO₂. En el Gráfico N° 24, se aprecia el comportamiento de las concentraciones medias horarias de SO₂. En el Gráfico N° 25, se aprecia el comportamiento de las concentraciones medias diarias SO₂.

Tabla N° 13: Resultados de concentración de Anhídrido Sulfuroso (SO₂)- Estación: SM1

ESTACION : VERTEDERO DE CENIZAS Y ESCORIA - SM1											VARIABLE : ANHIDRIDO SULFUROSO (SO ₂)																	
PERIODO : 01 de octubre de 2022 al 31 de octubre de 2022											UNIDAD : µg/m ³ N																	
Fecha	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	Máxima Horaria	Mínima Horaria	Promedio Diario	
01-oct	6.0	6.8	6.8	6.8	7.1	7.3	7.9	7.6	7.9	7.1	6.8	6.0	5.2	4.7	4.4	4.4	4.4	4.4	4.7	5.5	6.0	6.3	5.5	7.9	4.4	6.0		
02-oct	6.3	6.5	7.1	6.3	6.8	7.3	7.3	7.3	7.3	6.8	6.5	6.8	6.0	4.4	4.4	4.4	4.2	4.4	4.4	4.7	5.2	5.5	4.7	7.3	4.2	6.7		
03-oct	4.7	4.7	5.0	5.0	5.0	5.0	5.0	5.0	5.0	5.0	5.0	5.0	4.4	4.4	4.4	4.4	4.4	4.4	4.4	4.7	5.0	5.0	5.2	5.2	4.4	4.8		
04-oct	5.5	5.8	6.3	6.0	5.8	6.5	6.5	6.5	6.5	5.5	5.2	4.7	4.4	4.4	4.2	4.2	4.2	4.4	4.4	4.4	4.7	5.0	6.0	7.6	7.6	4.2	6.1	
05-oct	7.6	8.1	8.1	8.1	7.9	8.1	7.9	8.6	7.1	5.0	2.6	2.6	3.7	3.4	3.4	3.4	3.4	3.4	3.4	3.4	4.4	4.4	5.5	5.8	6.0	6.6	3.4	6.7
06-oct	5.2	5.2	5.5	6.0	6.3	6.8	6.5	7.3	6.0	4.7	4.4	4.2	3.7	3.7	3.7	3.7	3.7	3.9	3.7	4.2	4.2	4.4	5.2	6.8	7.3	3.7	4.9	
07-oct	7.1	7.9	8.6	9.2	9.4	10.2	10.2	10.5	9.2	7.1	5.0	4.4	4.2	3.7	3.4	3.4	3.4	3.7	3.7	4.2	4.4	4.7	5.0	4.4	10.5	3.4	6.1	
08-oct	4.4	4.4	4.4	4.4	4.7	4.7	5.0	5.0	4.7	4.4	4.4	4.4	4.6	4.2	4.2	4.2	4.2	4.2	4.4	4.4	4.7	5.8	7.1	7.1	4.2	4.6		
09-oct	7.9	8.1	8.4	8.4	7.9	8.4	8.4	7.9	8.1	7.9	7.6	6.3	5.0	4.4	4.2	4.2	4.2	4.4	4.4	5.2	5.5	6.0	6.0	4.7	8.4	4.2	6.4	
10-oct	4.7	4.7	5.0	5.0	5.0	5.0	5.0	5.0	5.2	5.0	4.7	4.7	4.4	4.4	4.4	4.4	4.4	4.4	4.4	4.7	5.0	5.5	5.2	6.5	4.4	4.8		
11-oct	5.2	5.2	5.2	5.5	5.8	5.8	5.8	5.8	5.5	5.2	4.7	4.4	4.4	4.4	4.4	4.4	4.4	4.4	4.4	4.7	5.0	5.5	5.8	5.8	4.4	5.0		
12-oct	6.0	6.8	7.1	7.6	7.1	7.1	7.8	7.1	7.1	6.0	5.2	4.7	4.4	4.4	4.2	2.6	2.6	2.9	3.1	3.4	3.4	3.4	3.9	4.7	7.8	2.9	6.3	
13-oct	5.5	6.2	5.0	5.2	6.2	4.7	5.2	5.2	5.0	5.0	4.4	4.4	4.4	3.7	3.4	3.4	3.4	3.4	3.4	3.4	3.7	4.4	5.2	6.8	6.8	3.4	4.5	
14-oct	5.8	6.0	6.5	7.1	6.8	6.8	6.8	6.0	6.3	5.8	4.7	4.4	4.2	3.9	3.7	3.7	3.7	3.9	3.9	4.2	4.2	4.2	4.7	4.4	7.1	3.7	6.1	
15-oct	4.4	4.4	4.4	4.4	4.4	4.4	4.4	4.4	4.4	4.4	4.4	4.4	4.4	4.2	4.2	3.9	3.9	4.2	4.2	4.2	4.4	4.4	5.0	5.0	5.0	3.9	4.4	
16-oct	5.2	5.5	6.0	6.5	6.0	6.3	6.3	6.0	6.3	5.8	5.8	5.0	4.4	4.2	3.9	3.9	3.7	3.7	3.9	4.2	4.4	4.7	5.0	4.4	6.5	3.7	5.0	
17-oct	4.7	4.7	4.7	5.0	5.0	6.0	5.2	5.0	5.0	4.7	4.4	4.2	4.2	4.2	3.9	3.9	3.9	4.2	4.2	4.2	4.4	4.7	4.7	4.4	6.2	3.9	4.5	
18-oct	4.4	4.4	4.7	4.4	4.4	4.4	4.4	4.4	4.4	4.4	4.4	4.4	4.4	4.2	4.2	3.9	3.9	3.7	3.9	4.2	4.4	4.7	4.7	4.4	4.7	3.7	4.2	
19-oct	4.4	4.7	5.2	5.2	5.5	5.2	5.0	5.0	4.4	4.4	2.6	2.6	2.6	3.4	3.4	3.4	3.4	3.4	4.2	4.4	4.4	4.7	4.7	5.5	3.4	4.4		
20-oct	5.0	5.0	5.5	5.8	5.8	6.3	6.3	6.5	6.0	5.0	4.4	4.2	4.2	4.2	3.9	3.9	4.2	4.2	4.4	4.4	4.4	5.5	6.5	6.5	3.9	5.0		
21-oct	6.8	6.8	6.8	6.5	6.3	6.3	6.8	6.8	7.1	6.5	5.2	5.0	4.4	4.2	4.2	3.9	3.9	4.2	4.2	4.4	4.4	4.7	5.8	5.5	7.1	3.9	5.5	
22-oct	6.3	6.5	5.8	6.0	6.3	6.5	6.8	6.5	6.8	6.8	6.3	5.5	4.7	4.4	4.4	4.2	4.2	4.2	4.2	4.7	5.8	6.8	6.0	5.0	6.8	4.2	5.6	
23-oct	5.2	5.2	5.5	5.2	6.0	5.5	5.8	5.5	6.0	5.5	5.8	5.0	4.7	4.4	4.4	4.4	4.2	4.2	4.4	4.4	4.7	5.8	5.5	4.7	6.0	4.2	6.1	
24-oct	4.7	4.7	4.7	4.7	4.7	5.0	4.7	5.0	4.7	4.7	4.4	4.4	4.4	4.4	4.2	4.2	3.7	3.7	3.9	4.2	4.2	4.2	4.2	4.2	5.0	3.7	4.4	
25-oct	4.4	5.0	5.5	5.5	5.8	5.8	6.3	6.5	6.0	6.0	6.0	5.5	5.0	4.4	4.2	3.9	3.7	3.7	4.2	4.4	4.4	4.4	5.5	5.5	6.5	3.7	6.1	
26-oct	6.5	7.3	7.9	8.9	8.8	9.4	9.7	9.7	7.3	5.0	4.4	4.2	3.7	3.7	3.7	3.7	3.9	4.2	4.2	4.4	4.4	5.0	4.7	9.7	3.7	5.8		
27-oct	5.2	5.5	6.0	6.0	5.5	5.8	6.0	6.0	5.8	4.7	4.4	4.2	3.9	3.7	3.7	3.7	3.9	4.2	4.2	4.4	4.4	5.0	4.7	6.0	3.7	4.8		
28-oct	5.0	4.7	4.7	5.0	4.7	5.0	5.0	5.0	5.0	4.4	4.4	4.4	4.4	4.2	4.2	4.2	4.2	4.2	4.4	4.4	4.7	5.0	5.2	6.0	4.2	4.7		
29-oct	5.2	5.2	5.8	5.5	6.3	6.0	5.5	5.2	5.2	4.7	4.4	4.2	4.2	3.7	3.7	3.7	3.9	4.2	4.2	4.2	4.4	5.5	6.5	6.5	3.7	4.8		
30-oct	6.0	6.3	6.3	6.3	6.5	6.5	6.5	6.5	6.0	6.0	5.0	4.4	3.7	3.4	3.1	3.1	3.4	3.4	3.4	3.7	4.2	4.4	5.8	6.3	6.5	3.1	5.0	
31-oct	7.1	7.3	8.4	8.9	9.2	9.4	9.4	9.4	8.4	7.6	5.8	4.4	3.7	3.4	2.6	2.6	2.6	2.6	3.4	4.2	5.2	6.3	6.8	9.4	2.6	6.2		
MAXIMA	7.9	8.1	8.6	9.2	9.4	10.2	10.2	10.5	9.2	7.9	7.6	6.3	5.2	4.7	4.4	4.4	4.4	4.4	4.4	5.2	5.8	6.8	6.3	7.6				
MINIMA	4.4	4.4	4.4	4.4	4.4	4.4	4.4	4.4	4.4	4.4	4.4	4.2	3.7	3.4	3.1	3.1	2.6	2.6	3.4	3.4	3.4	3.9	4.2					
MEDIA	5.6	5.8	6.0	6.1	6.2	6.3	6.4	6.4	6.1	5.5	5.1	4.7	4.3	4.1	4.0	3.9	3.9	3.9	4.0	4.3	4.5	4.8	5.2	5.3				

N° de datos validos: 734

Recuperación de datos: 98.7 %

Límite de detección: 1.3 µg/m³N

Código ausencia de datos mantención en terreno (Cero/Spam): 2.6

Todos los datos registrados son obtenidos directamente del sistema de adquisición de datos

Promedio: 5.1

Máxima horaria: 10.5

Máxima diaria: 6.4

Mínima horaria: 2.6

Mínima diaria: 4.2

Gráfico N° 6: Concentraciones Medias Horarias de SO₂- Estación: SM1

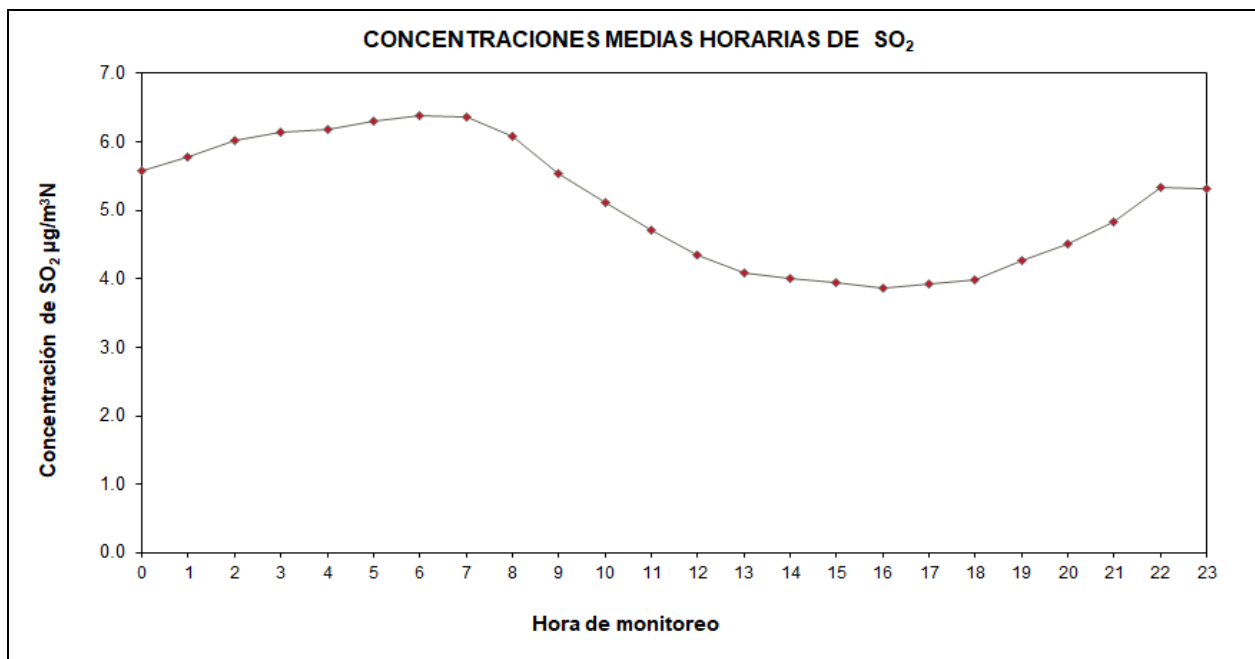
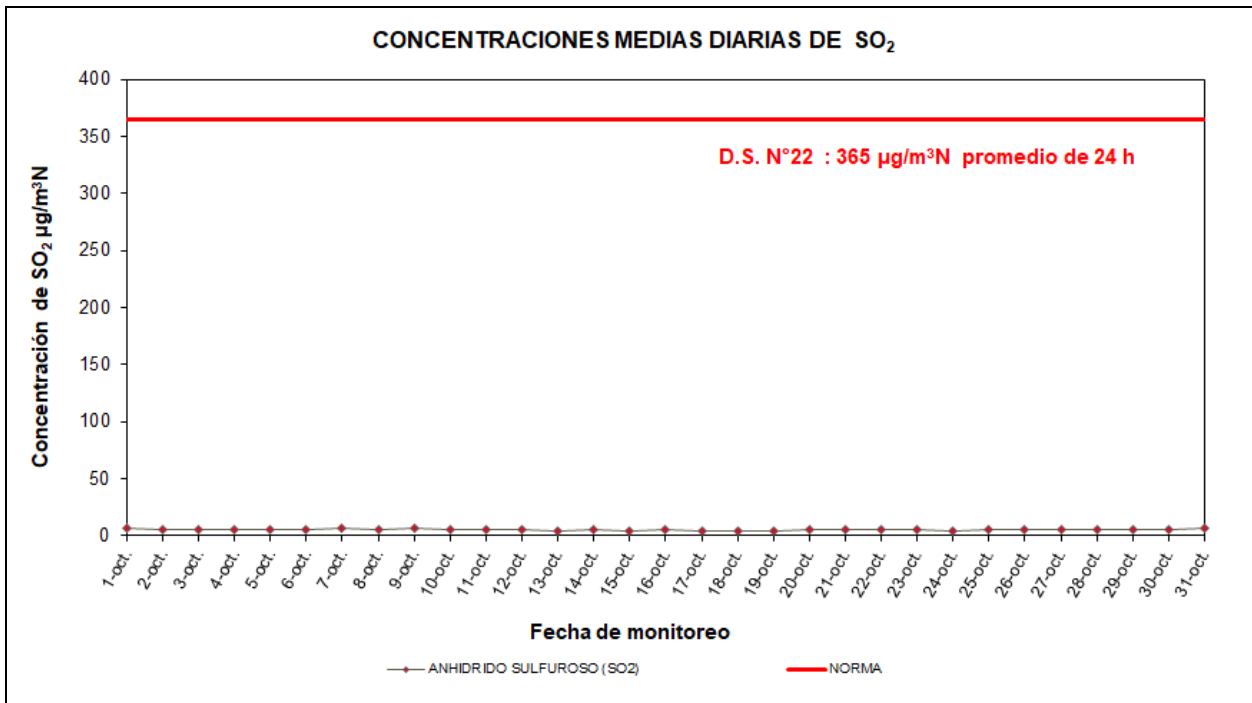


Gráfico N° 7: Concentraciones Medias diarias de SO₂- Estación: SM1



VARIABLE : ANHIDRIDO SULFUROSO (SO₂)

UNIDAD : $\mu\text{g}/\text{m}^3\cdot\text{N}$ N° de datos válidos

Recuperación de datos

Límite de detección (Thermo 4302)

Código ausencia de datos falta de energía

Código ausencia de daños mantenimiento en terreno (Cero3span)

Todos los datos registrados son obtenidos directamente del sistema de adquisición de datos

725

DT.4

2.6

2.8

20

100

CONCENTRACIONES MEDIAS HORARIAS DE SO₂

Hora de monitoreo	Concentración de SO ₂ µg/m³
0	5.5
1	5.6
2	5.7
3	5.8
4	5.7
5	5.9
6	6.0
7	5.7
8	5.5
9	5.4
10	5.4
11	5.4
12	5.4
13	5.4
14	5.4
15	5.3
16	5.4
17	5.4
18	5.4
19	5.3
20	5.3
21	5.3
22	5.4
23	5.4

Gráfico N° 9: Concentraciones Medias diarias de SO₂- Estación: SM2

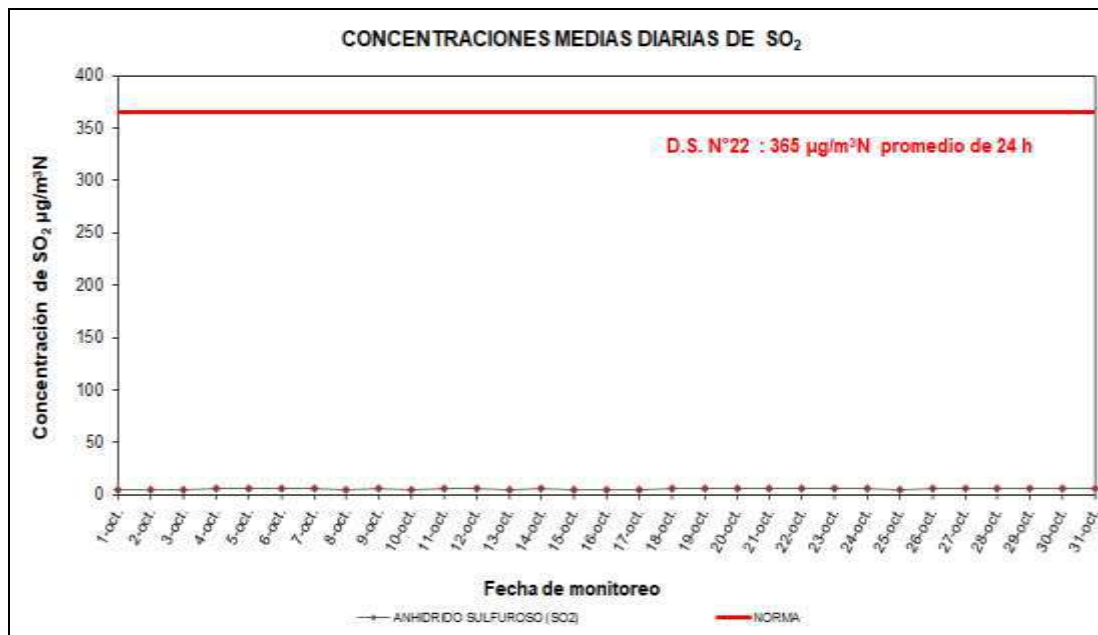


Tabla N° 15: Resultados de concentración de Anhídrido Sulfuroso (SO₂)- Estación: SM3

ESTACION : SEGUNDA CIA. DE BOMBEROS - SM3											VARIABLE : ANHIDRIDO SULFUROSO (SO ₂)																	
PERIODO : 01 de octubre de 2022 al 31 de octubre de 2022											UNIDAD : µg/m ³ N																	
Fecha	Hora																							Maxima Horaria	Minima Horaria	Promedio Diario		
	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23				
01-oct	4.4	4.4	4.4	4.4	4.4	4.4	4.4	4.4	4.4	4.4	4.4	4.4	4.4	4.4	4.4	4.4	4.4	4.4	4.4	4.4	4.4	4.4	4.4	4.4	4.4	4.4	4.4	4.4
02-oct	4.4	4.4	4.4	4.4	4.4	4.4	4.4	4.4	4.4	4.4	4.4	4.4	4.4	4.4	4.4	4.4	4.4	4.2	4.4	4.4	4.4	4.4	4.4	4.4	4.4	4.4	4.4	4.4
03-oct	4.4	4.4	2.8	2.8	2.8	2.8	2.8	2.8	2.8	2.8	2.8	2.8	2.8	3.1	3.1	3.4	3.4	3.4	3.4	3.7	3.7	3.7	3.7	3.9	3.9	2.1	2.1	2.1
04-oct	4.2	4.2	4.2	4.4	4.2	4.2	4.2	4.2	4.4	4.2	4.2	2.8	2.8	2.8	4.2	4.2	4.2	4.2	4.2	4.2	4.2	4.2	4.2	4.4	4.4	4.4	4.4	4.4
05-oct	4.4	4.4	4.4	4.4	4.4	4.4	4.4	4.4	4.4	4.4	4.2	4.2	4.2	4.2	4.2	4.2	4.2	4.2	4.2	4.2	4.2	4.2	4.4	4.4	4.4	4.4	4.2	4.2
06-oct	4.4	4.4	4.4	4.4	4.4	4.4	4.4	4.4	4.4	4.4	4.4	4.4	4.2	4.2	4.2	4.2	4.2	4.2	4.2	4.2	4.2	4.2	4.4	4.4	4.4	4.4	4.4	4.4
07-oct	4.4	4.4	4.4	4.4	4.7	4.7	4.7	4.7	4.7	4.4	4.4	4.4	4.4	4.2	4.2	4.2	4.4	4.4	4.2	4.2	4.2	4.4	4.4	4.4	4.4	4.7	4.2	4.4
08-oct	4.4	4.2	4.4	4.4	4.4	4.4	4.4	4.4	4.4	4.4	4.4	4.4	4.4	4.4	4.4	4.4	4.4	4.2	4.4	4.4	4.4	4.4	4.4	4.4	4.4	4.4	4.4	4.4
09-oct	4.4	4.4	4.4	4.4	4.4	4.4	4.4	4.4	4.4	4.4	4.4	4.4	4.4	4.4	4.4	4.4	4.4	4.4	4.4	4.4	4.4	4.2	4.4	4.4	4.4	4.4	4.4	4.4
10-oct	4.4	4.4	4.2	4.4	4.4	4.2	4.4	4.4	4.4	4.4	4.4	4.2	4.4	4.4	4.4	4.2	4.4	4.2	4.4	4.4	4.4	4.4	4.4	4.4	4.4	4.4	4.4	4.4
11-oct	4.4	4.4	4.4	4.4	4.7	4.4	4.4	4.4	4.4	4.4	4.4	4.4	4.4	4.4	4.4	4.4	4.4	4.4	4.4	4.4	4.4	4.4	4.4	4.4	4.4	4.4	4.4	4.4
12-oct	4.7	4.7	4.7	4.7	5.0	4.7	4.7	4.7	4.7	4.4	2.8	2.8	2.8	4.4	4.4	4.4	4.4	4.4	4.4	4.4	4.4	4.4	4.4	4.4	4.4	5.0	4.4	4.4
13-oct	4.4	4.4	4.4	4.4	4.4	4.4	4.4	4.4	4.4	4.4	4.4	4.4	4.4	4.4	4.4	4.4	4.4	4.4	4.4	4.4	4.4	4.4	4.4	4.4	4.4	4.4	4.4	4.4
14-oct	4.4	4.7	4.4	4.7	4.4	4.4	4.4	4.4	4.4	4.4	4.4	4.4	4.4	4.4	4.4	4.4	4.2	4.4	4.4	4.4	4.4	4.4	4.4	4.4	4.4	4.2	4.7	4.2
15-oct	4.4	4.4	4.4	4.4	4.4	4.4	4.4	4.4	4.4	4.4	4.4	4.4	4.4	4.4	4.4	4.2	4.2	4.4	4.2	4.4	4.4	4.4	4.4	4.4	4.4	4.2	4.4	4.4
16-oct	4.4	4.4	4.4	4.4	4.4	4.4	4.4	4.4	4.4	4.4	4.4	4.4	4.4	4.4	4.4	4.4	4.4	4.2	4.4	4.4	4.4	4.4	4.4	4.4	4.4	4.4	4.2	4.4
17-oct	4.2	4.4	4.4	4.4	4.4	4.4	4.4	4.4	4.4	4.4	4.4	4.4	6.8	2.8	2.8	4.4	4.4	4.2	4.2	4.4	4.4	4.4	4.4	4.4	4.4	6.8	4.2	4.5
18-oct	4.4	4.4	4.4	4.4	4.4	4.4	4.4	4.4	4.4	4.4	4.4	4.4	4.4	4.2	4.2	4.2	4.4	4.4	4.4	4.4	4.4	4.4	4.4	4.4	4.4	4.4	4.2	4.4
19-oct	4.4	4.4	4.7	4.7	4.7	4.7	4.7	4.4	4.4	4.4	4.4	4.4	4.4	4.4	4.4	4.2	4.2	4.2	4.4	4.4	4.4	4.4	4.4	4.4	4.4	4.7	4.2	4.5
20-oct	4.4	4.7	4.7	4.4	4.7	4.7	4.7	4.7	4.7	4.4	4.4	4.4	4.4	4.4	4.4	4.4	4.4	4.2	4.2	4.2	4.4	4.4	4.4	4.4	4.4	4.7	4.2	4.5
21-oct	4.4	4.4	4.4	4.4	4.4	4.4	4.4	4.4	4.4	4.4	4.4	4.4	4.2	4.2	5.5	5.5	5.8	5.8	5.8	5.5	5.8	5.8	5.8	5.8	6.8	4.2	4.9	
22-oct	5.8	5.8	5.8	5.8	5.8	5.8	5.8	5.8	5.8	5.8	5.8	5.8	5.8	5.8	5.5	5.5	5.5	5.5	5.5	5.8	5.8	5.8	5.8	5.8	6.8	5.6	5.7	
23-oct	5.8	5.8	5.8	5.8	5.8	5.8	5.8	5.8	5.8	5.8	5.8	5.8	5.8	5.8	5.5	5.5	5.5	5.5	5.5	5.8	5.8	5.8	5.8	5.8	6.8	5.5	5.7	
24-oct	5.8	5.8	5.8	5.8	5.5	5.8	5.8	5.8	5.8	5.8	5.8	5.8	5.8	5.8	2.8	2.8	7.1	7.1	6.8	6.8	6.5	7.1	7.1	6.8	7.1	5.5	6.2	
25-oct	6.8	6.8	6.8	6.8	7.1	7.1	7.1	7.1	7.1	6.8	6.8	7.1	6.8	7.1	6.8	6.8	6.8	6.8	6.8	6.8	6.8	7.1	7.3	7.1	7.3	6.8	6.9	
26-oct	7.6	7.3	7.6	7.3	7.1	7.3	7.3	7.3	7.3	7.1	7.1	7.3	6.8	6.8	6.8	6.8	6.8	7.1	7.1	7.3	7.3	7.3	7.3	7.3	7.3	7.6	6.8	7.2
27-oct	7.3	7.6	7.3	7.6	7.3	7.3	7.3	7.3	7.3	7.1	7.1	6.8	7.1	7.1	7.1	7.1	7.1	7.1	7.1	7.1	7.3	7.3	7.3	7.3	7.6	6.8	7.2	
28-oct	7.3	7.3	7.3	7.3	7.3	7.1	7.3	7.3	7.3	7.3	7.3	7.3	7.1	7.1	7.1	6.8	7.1	7.1	7.1	7.1	7.3	7.3	7.3	7.3	7.3	6.8	7.2	
29-oct	7.3	7.3	7.6	7.6	7.6	7.9	7.3	7.6	7.6	7.3	7.3	7.1	7.1	7.1	7.3	7.3	7.1	7.1	7.1	7.1	7.1	7.1	7.1	7.3	7.9	7.1	7.3	
30-oct	7.1	7.1	7.1	7.3	7.3	7.3	7.3	7.3	7.3	7.3	7.1	7.3	7.3	7.1	7.1	7.1	7.1	7.1	7.1	7.1	7.1	7.1	7.3	7.3	7.3	7.1	7.2	
31-oct	7.3	7.6	7.6	7.6	7.3	7.6	7.9	7.6	7.6	7.3	7.3	7.1	7.1	6.8	7.1	7.1	7.1	7.1	7.1	7.3	7.3	7.3	7.6	7.3	7.9	6.8	7.3	
MAXIMA	7.6	7.6	7.6	7.6	7.9	7.9	7.9	7.6	7.6	7.3	7.3	7.3	7.3	7.1	7.3	7.3	7.3	7.1	7.3	7.3	7.3	7.3	7.6	7.3	7.9	7.9	7.9	
MINIMA	4.2	4.2	4.4	4.2	4.2	4.2	4.4	4.2	4.4	4.2	4.2	4.2	4.2	3.1	3.1	3.4	3.4	3.4	3.4	3.7	3.7	3.7	3.9	3.9	4.2	4.2	4.2	
MEDIA	6.2	6.2	6.3	6.3	6.3	6.3	6.3	6.3	6.3	6.2	6.3	6.2	6.2	6.0	6.1	6.1	6.1	6.1	6.2	6.2	6.2	6.3	6.3	6.3	6.3	6.3	6.3	

N° de datos validos

Recuperación de datos

Limite de detección(Thermo 43i0)

Código ausencia de datos: mantenimiento en terreno (Cero/Spam)

Todos los datos registrados son obtenidos directamente del sistema de adquisición de datos

Promedio:	6.2
Maxima horaria:	7.9
Maxima diaria:	7.3
Minima horaria:	4.2
Minima diaria:	4.3

Gráfico N° 10: Concentraciones Medias Horarias de SO₂- Estación: SM3

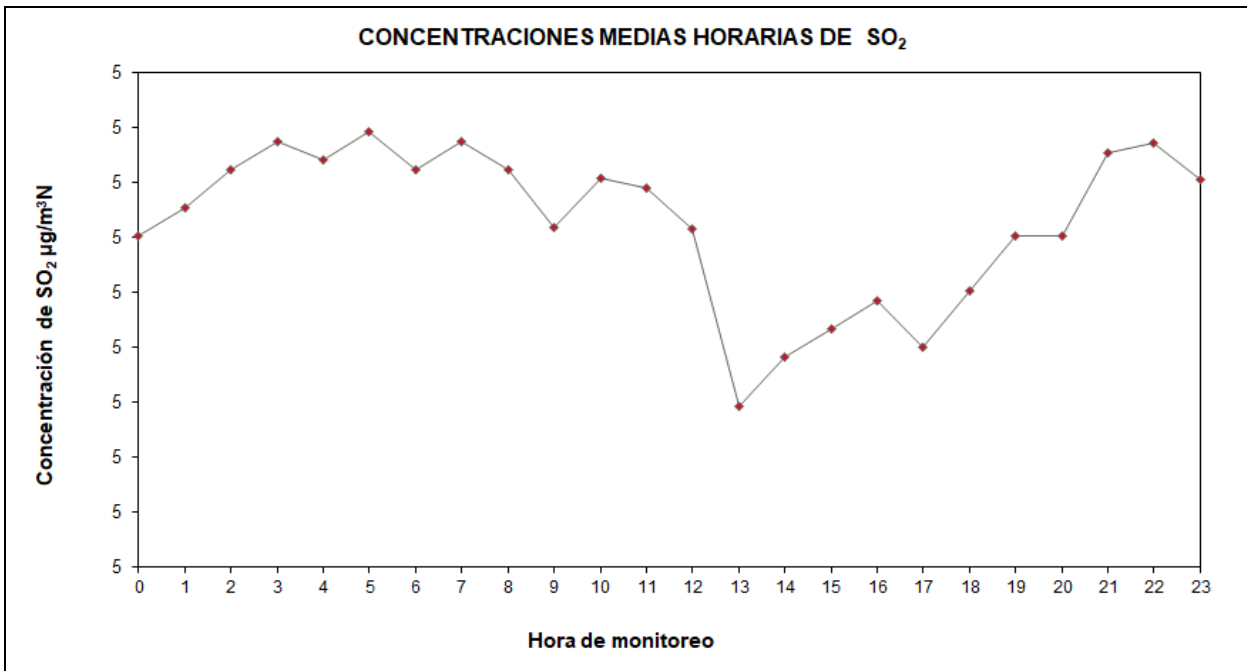


Gráfico N° 11: Concentraciones Medias diarias de SO₂- Estación: SM3

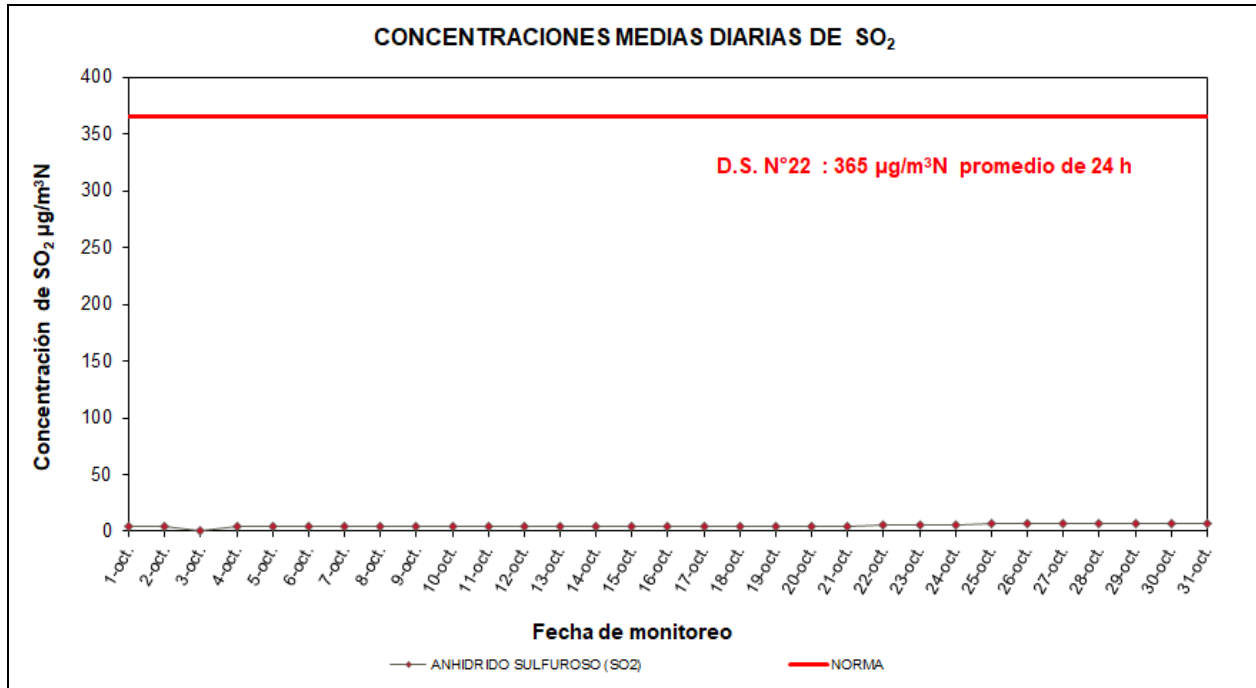


Tabla N° 16: Resultados de concentración de Anhídrido Sulfuroso (SO₂)- Estación: SM4

ESTACION :

CARRETERA KM 40 - SM4

VARIABLE :

ANHIDRIDO SULFUROSO (SO₂)

PERIODO :

01 de octubre de 2022 al 31 de octubre de 2022

UNIDAD :

µg/m³N

Fecha	Hora																							Maxima Horaria	Minima Horaria	Promedio Diario		
	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23				
01-oct	6.0	6.0	6.0	6.0	6.0	6.0	6.0	6.0	6.0	6.0	6.8	5.8	6.3	7.3	7.9	6.8	6.6	6.3	6.9	3.9	4.4	6.8	6.0	6.0	7.9	3.9	6.0	
02-oct	6.0	6.0	6.0	6.0	6.0	6.0	6.0	6.0	6.0	6.0	6.0	6.3	7.1	7.6	7.9	7.3	6.8	6.0	4.7	2.9	4.2	6.2	6.0	6.0	7.9	2.9	6.0	
03-oct	6.0	6.0	6.0	6.0	6.0	6.0	6.0	6.3	6.3	6.0	6.8	5.8	7.1	8.6	7.9	6.3	4.7	4.4	4.4	4.7	5.8	6.0	6.0	6.0	8.6	4.4	6.1	
04-oct	6.0	6.0	6.3	6.0	6.0	6.0	6.0	6.0	6.3	2.8	2.8	2.8	7.1	7.3	7.9	7.1	6.3	5.5	5.0	4.2	4.7	6.0	6.5	6.5	7.9	4.2	6.1	
05-oct	6.3	6.5	6.5	6.5	6.5	6.5	7.9	7.1	6.8	7.6	8.4	8.1	7.3	6.8	5.8	5.8	5.8	5.5	5.2	4.2	3.1	3.4	5.2	6.3	8.4	3.1	6.2	
06-oct	6.3	6.5	6.3	6.5	6.8	6.8	6.8	6.8	6.8	8.4	8.6	8.4	7.3	6.0	5.5	5.5	6.0	5.8	5.5	4.7	3.7	3.9	4.4	5.8	8.6	3.7	6.2	
07-oct	6.5	7.1	6.8	7.1	6.8	6.8	7.3	7.3	6.8	8.4	8.4	7.3	6.8	6.3	6.3	6.8	6.3	6.0	6.0	3.7	4.2	5.8	6.5	6.5	8.4	3.7	6.5	
08-oct	6.5	6.5	6.8	6.5	6.8	6.8	6.8	6.5	6.8	6.5	6.8	7.1	8.1	7.9	6.8	6.3	6.3	6.5	5.5	4.4	5.0	6.3	6.5	6.5	8.1	4.4	6.5	
09-oct	6.8	6.8	6.5	6.5	6.5	6.8	6.8	6.8	6.5	6.5	6.8	7.3	7.6	7.1	7.1	7.1	6.3	5.5	5.8	5.8	6.0	6.5	6.8	6.5	7.6	5.5	6.6	
10-oct	6.8	6.5	6.5	6.5	6.5	6.8	6.8	6.5	6.8	6.3	7.1	7.3	7.6	7.6	7.9	7.3	6.8	5.5	4.4	3.7	6.5	6.3	6.3	6.3	7.9	3.7	6.5	
11-oct	6.3	6.3	6.5	6.5	6.5	6.5	7.1	7.1	6.5	7.6	7.9	7.6	7.3	6.5	7.1	6.8	6.0	5.8	4.4	3.1	3.1	5.2	6.3	6.3	7.9	3.1	6.3	
12-oct	6.5	6.5	6.5	6.5	6.8	7.1	6.8	6.8	6.5	6.5	6.8	6.8	7.9	8.4	8.1	7.3	6.8	6.6	2.8	2.8	3.9	3.4	4.7	6.0	6.5	8.4	3.4	6.5
13-oct	6.8	6.8	6.8	6.8	6.8	6.8	6.8	6.8	6.5	7.1	7.1	7.9	7.9	7.9	7.9	7.9	6.8	6.3	5.2	4.4	5.0	6.3	6.5	6.8	7.9	4.4	6.7	
14-oct	6.8	6.5	7.9	6.8	6.8	6.8	7.1	7.1	6.8	6.5	7.1	7.6	8.4	8.4	7.3	6.5	6.5	5.5	4.7	5.2	5.6	6.3	6.5	6.8	8.4	4.7	6.7	
15-oct	6.8	6.8	7.1	7.1	6.8	7.1	6.8	6.8	7.1	6.8	6.8	7.1	7.3	7.6	7.9	7.9	7.1	6.3	5.8	5.5	5.8	6.5	6.8	6.8	7.9	5.5	6.8	
16-oct	7.1	6.8	7.1	7.1	6.8	6.8	6.8	6.8	6.8	7.1	7.6	8.1	8.1	8.1	7.6	6.8	6.0	6.2	3.7	3.9	5.5	6.3	6.5	8.1	3.7	6.8		
17-oct	6.5	6.8	6.8	7.1	7.1	6.8	6.8	6.8	6.8	6.5	7.3	2.8	2.8	2.8	8.1	7.6	6.3	6.0	5.5	3.7	3.1	5.2	6.0	6.5	8.1	3.1	6.4	
18-oct	6.5	6.5	6.8	7.1	6.8	6.8	6.8	6.8	6.8	6.5	6.8	7.6	7.9	8.1	8.4	7.9	6.8	6.0	5.5	3.4	2.9	4.7	6.0	6.5	8.4	2.9	6.5	
19-oct	6.8	6.8	7.9	6.8	6.5	6.8	6.8	6.8	6.5	7.6	8.6	8.1	7.1	7.3	6.8	5.8	5.8	5.2	3.7	2.6	3.9	6.0	6.5	8.6	2.6	6.4		
20-oct	6.8	6.5	6.8	7.6	6.5	6.8	6.8	7.1	7.3	7.9	7.9	7.3	6.8	6.3	7.1	7.3	6.8	6.0	6.0	3.1	3.4	5.9	6.3	6.8	7.9	3.1	6.5	
21-oct	6.5	6.8	6.8	6.8	6.8	6.8	7.3	7.1	6.8	7.1	6.8	7.3	7.9	7.6	7.3	7.9	7.3	5.8	4.4	4.4	5.2	6.3	6.8	6.8	7.9	4.4	6.7	
22-oct	6.8	6.8	7.1	7.1	6.8	6.8	7.1	6.8	6.8	6.8	7.1	7.6	7.3	7.6	7.9	7.6	7.3	6.8	6.8	4.4	3.9	5.5	6.3	6.3	7.9	3.9	6.7	
23-oct	6.8	6.8	6.8	6.8	6.8	6.8	6.8	6.8	6.8	6.5	7.1	7.3	8.1	8.6	8.4	7.9	7.1	6.0	6.0	3.4	3.1	5.2	6.0	6.5	8.6	3.1	6.6	
24-oct	6.5	6.8	6.8	6.8	6.8	7.1	7.1	7.1	7.1	6.8	6.8	7.3	2.8	2.8	8.6	7.6	6.8	2.4	1.0	2.6	4.2	6.3	7.3	7.3	8.6	1.0	6.2	
25-oct	7.6	7.6	7.9	7.6	7.6	7.6	7.9	7.9	7.9	7.9	7.6	7.6	7.3	7.9	8.4	9.7	9.9	8.9	7.9	6.3	5.5	5.2	6.3	7.3	7.9	9.9	5.2	7.6
26-oct	7.6	7.6	7.6	7.9	7.9	7.9	7.9	7.9	7.9	7.9	9.2	9.2	8.8	8.1	8.4	8.4	7.3	7.3	7.1	6.8	4.7	3.9	5.0	6.8	7.3	9.2	3.9	7.4
27-oct	7.6	7.9	7.6	7.6	7.9	7.9	7.9	7.9	7.9	7.9	8.1	9.2	9.4	8.6	8.4	8.6	8.6	8.1	7.3	6.8	4.4	4.2	5.2	6.8	7.9	9.4	4.2	7.6
28-oct	7.3	7.3	7.6	7.6	7.6	7.6	8.1	7.6	7.6	7.9	7.9	8.9	9.7	9.7	9.2	8.9	8.1	7.6	6.0	5.0	4.2	6.8	7.3	7.6	9.7	4.2	7.6	
29-oct	7.6	7.9	7.6	7.9	7.9	7.9	7.6	7.6	7.6	7.6	7.3	8.6	9.2	9.2	8.9	8.4	7.6	6.3	5.2	5.2	6.8	6.3	7.1	7.3	9.2	5.2	7.5	
30-oct	7.6	7.3	7.3	7.6	7.6	7.6	7.6	7.6	7.6	7.1	7.6	8.4	8.9	9.2	9.7	8.9	7.6	7.1	7.1	5.5	4.2	4.4	6.3	7.3	9.7	4.2	7.4	
31-oct	7.3	7.3	7.6	7.6	7.6	7.9	7.6	7.9	7.9	9.7	9.2	8.9	8.1	7.6	7.6	7.1	7.1	6.8	6.8	5.0	4.2	6.8	7.1	7.6	9.7	4.2	7.3	
MAXIMA	7.6	7.9	7.9	7.9	7.9	8.1	7.9	7.9	9.7	9.2	9.4	9.7	9.7	9.7	9.9	9.9	7.9	7.1	5.8	6.0	6.5	7.3	7.9					
MINIMA	6.0	6.0	6.0	6.0	6.0	6.0	6.0	6.0	6.0	5.8	5.8	6.3	6.0	5.5	5.5	4.7	2.4	1.0	2.6	2.6	3.4	4.4	5.8					
MECIA	6.8	6.8	6.9	6.9	6.9	6.9	7.0	7.0	6.9	7.2	7.5	7.6	7.8	7.8	7.8	7.4	6.8	6.1	5.3	4.3	4.3	5.5	6.4	6.7				

N° de datos validos

734

Recuperación de datos

98.7 %

Límite de detección equipo Teledyne

1.0 µg/m³N

Código ausencia de datos mantención en terreno (Cero/Spam)

2.8

Todos los datos registrados son obtenidos directamente del sistema de adquisición de datos

Promedio:

6.7

Máxima horaria:

9.9

Máxima diaria:

7.6

Minima horaria:

1.0

Minima diaria:

6.0

Gráfico N° 12: Concentraciones Medias Horarias de SO₂- Estación: SM4

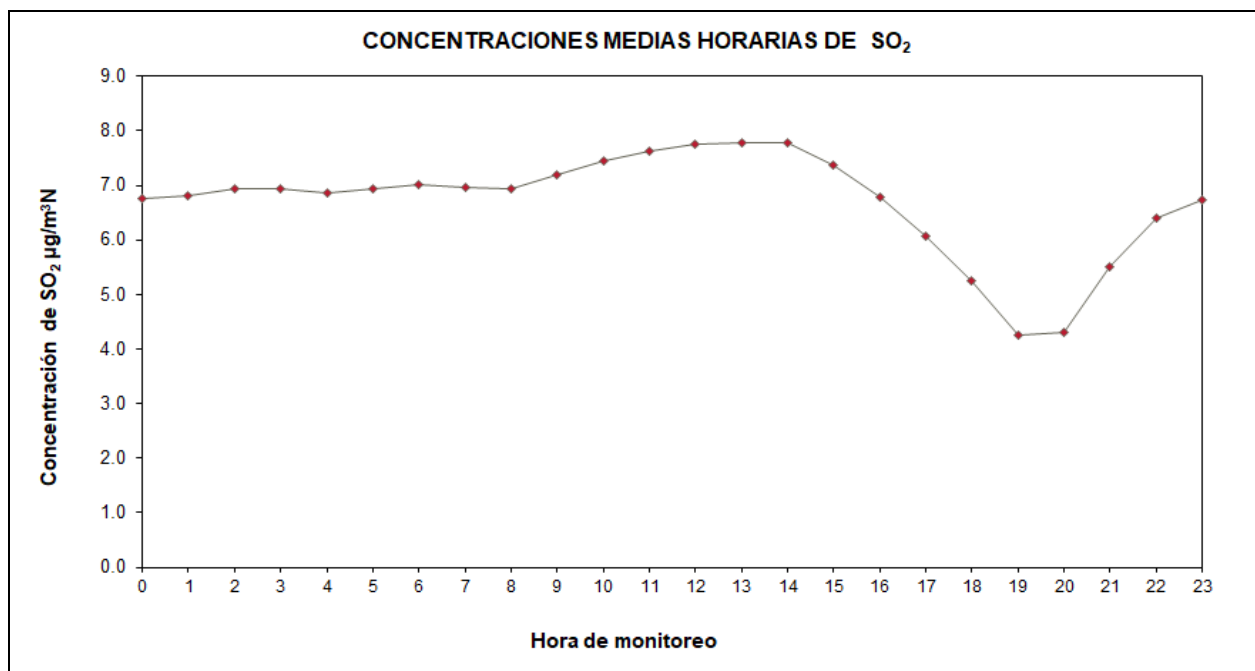


Gráfico N° 13: Concentraciones Medias diarias de SO₂- Estación: SM4

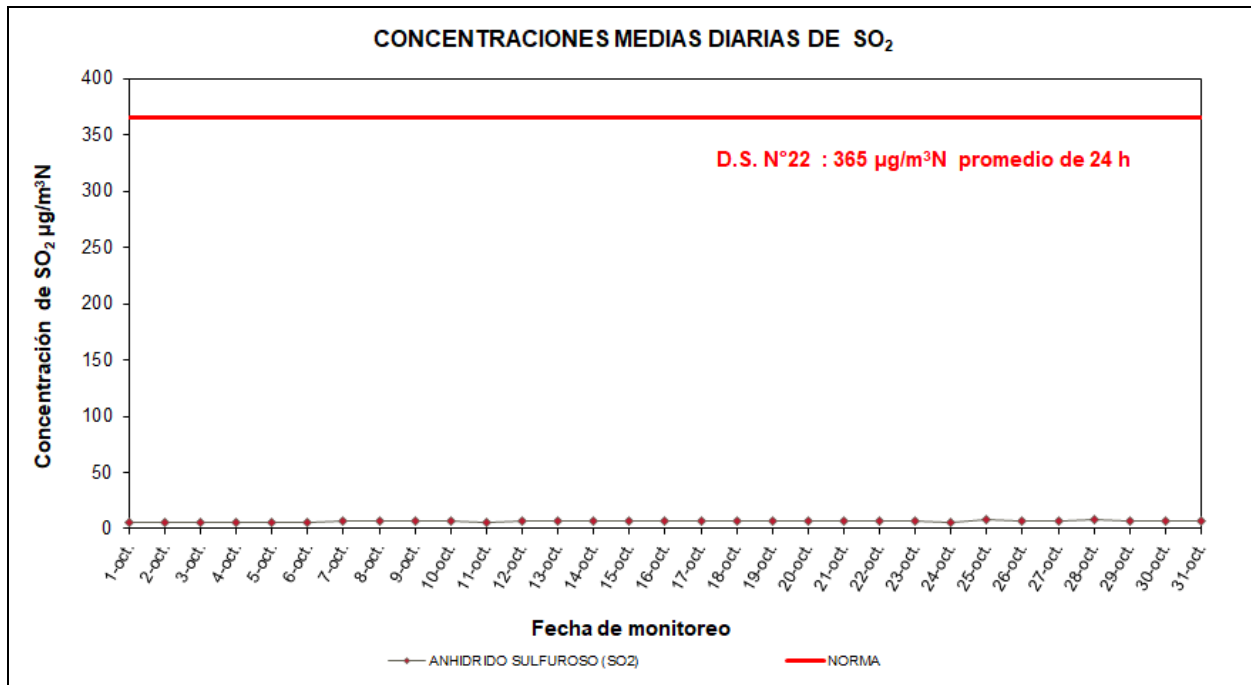


Tabla N° 17: Resultados de concentración de Anhídrido Sulfuroso (SO₂)- Estación: SM5

ESTACION: PARCELA 5 EL PINO - SM5											VARIABLE: ANHIDRIDO SULFUROSO (SO ₂)																	
PERIODO : 01 de octubre de 2022 al 31 de octubre de 2022											UNIDAD : µg/m ³ N																	
Fecha	Hora																							Maxima Horaria	Minima Horaria	Promedio Diario		
	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23				
01-oct	4,7	4,4	4,7	4,7	4,7	4,7	4,4	4,7	4,7	4,7	4,4	4,4	4,4	5,0	4,7	4,7	4,4	4,7	4,7	4,7	4,4	4,4	4,4	4,4	4,4	5,0	4,4	4,6
02-oct	4,7	4,7	4,4	4,4	4,2	4,2	4,4	4,4	4,7	4,4	4,4	4,7	5,2	5,2	5,2	5,2	5,2	5,0	4,7	4,7	4,7	4,7	4,4	4,7	5,2	4,2	4,7	
03-oct	4,7	4,7	4,7	4,4	4,4	4,7	4,4	4,4	4,7	4,4	4,4	4,4	4,4	4,4	4,4	4,7	4,4	4,7	5,2	4,4	4,4	4,7	5,0	4,7	5,2	4,4	4,8	
04-oct	4,7	5,0	4,7	4,7	4,7	4,7	4,4	4,7	5,0	4,7	4,4	4,4	5,0	4,7	5,0	4,7	4,7	5,0	4,7	5,0	4,7	4,4	4,4	4,4	4,7	5,0	4,4	4,7
05-oct	4,7	4,7	4,4	4,7	4,4	4,7	4,7	4,4	5,0	4,7	5,0	2,4	2,4	2,4	4,4	4,4	4,2	4,4	4,7	4,4	4,4	4,4	4,4	4,4	5,0	4,2	4,6	
06-oct	4,4	4,2	4,7	4,4	4,4	4,4	4,7	4,4	4,7	4,7	4,7	4,7	4,4	4,4	4,4	4,2	4,4	4,4	4,4	4,4	4,7	4,7	4,4	4,4	4,4	4,7	4,2	4,5
07-oct	4,4	4,7	4,7	4,4	4,7	4,7	4,7	4,7	4,7	4,7	4,7	4,4	4,7	4,4	4,4	4,7	4,7	4,7	5,0	5,0	5,0	5,0	4,4	4,4	5,0	4,4	4,7	
08-oct	4,4	4,4	4,4	4,4	4,4	4,2	4,4	4,2	4,4	4,2	4,7	5,0	5,0	4,7	4,7	4,7	4,7	5,0	4,7	4,7	4,7	4,4	4,4	4,4	4,4	5,0	4,2	4,6
09-oct	4,2	4,4	4,7	4,7	4,4	4,4	4,2	4,4	4,4	4,4	4,4	4,4	4,4	4,4	4,7	4,7	4,7	4,4	4,4	4,4	4,4	4,4	4,4	4,4	4,7	4,2	4,5	
10-oct	4,2	4,4	4,4	4,4	4,7	5,0	5,0	5,0	5,0	4,7	4,7	4,7	5,0	4,7	5,0	4,7	4,7	4,7	4,7	4,4	4,2	4,4	4,4	4,4	5,0	4,2	4,7	
11-oct	5,0	4,7	4,7	4,4	4,7	4,7	4,7	4,7	5,2	5,5	5,0	5,0	4,7	4,7	4,7	4,7	4,7	4,7	4,4	4,7	4,4	4,2	4,2	4,4	4,4	5,5	4,2	4,7
12-oct	4,7	4,7	4,4	4,4	4,2	4,7	4,4	4,4	4,4	5,0	4,7	5,0	5,0	4,7	4,7	4,4	4,4	4,7	4,7	4,7	4,7	4,2	4,4	4,4	5,0	4,2	4,6	
13-oct	4,7	4,7	4,4	4,4	4,2	4,7	4,4	4,4	5,0	4,7	5,0	5,0	4,7	4,7	4,4	4,4	4,7	4,7	4,7	4,7	4,7	4,2	4,4	4,4	5,0	4,2	4,6	
14-oct	4,4	4,4	4,4	4,7	4,7	4,7	4,7	4,7	4,7	4,7	4,7	2,4	2,4	2,4	4,7	4,7	5,2	5,0	5,0	4,7	4,7	4,7	4,4	4,7	5,2	4,4	4,7	
15-oct	4,7	4,4	4,4	4,7	5,0	4,7	4,7	4,7	4,7	4,7	4,7	4,7	4,7	4,7	4,7	5,0	5,0	4,4	4,7	4,7	4,7	4,7	4,4	4,7	5,0	4,4	4,7	
16-oct	4,7	4,7	4,4	4,7	4,7	4,4	4,4	4,4	4,7	4,4	4,4	4,4	4,7	5,0	5,0	4,7	4,7	5,0	4,4	4,7	4,7	4,4	4,4	4,4	5,0	4,4	4,6	
17-oct	4,4	4,4	4,2	4,4	4,2	4,4	4,4	4,2	4,2	4,2	4,2	4,2	4,4	4,7	4,7	4,2	4,4	4,4	4,7	4,7	4,7	4,2	4,4	4,4	4,7	4,2	4,4	
18-oct	4,2	4,4	4,4	4,7	4,7	4,7	4,7	4,4	4,4	4,4	4,4	4,7	4,4	4,4	4,7	5,0	4,4	4,7	5,0	5,0	4,7	4,7	4,4	4,4	4,7	5,0	4,2	4,6
19-oct	4,7	4,4	4,7	4,7	4,4	4,7	5,0	4,7	4,7	4,7	4,7	2,4	2,4	2,4	4,4	4,4	4,4	4,4	4,7	4,7	4,7	5,0	5,0	4,4	4,4	5,0	4,4	4,6
20-oct	4,4	4,7	4,7	4,7	5,0	4,7	4,7	4,7	5,0	5,0	5,0	5,0	5,0	4,7	4,7	4,4	4,4	4,7	5,0	4,7	4,4	4,4	4,4	4,7	5,0	4,4	4,7	
21-oct	4,7	4,4	4,4	4,7	4,4	4,4	4,4	4,7	5,0	4,7	4,7	4,7	4,4	4,7	4,7	4,4	4,7	4,7	4,4	4,7	5,0	5,0	4,7	5,0	5,0	5,0	4,4	4,7
22-oct	4,7	4,7	4,7	4,4	4,4	4,4	4,2	4,2	4,2	4,4	4,4	4,4	4,7	4,7	4,4	4,7	4,7	4,4	4,7	4,7	4,4	4,4	4,4	4,4	4,4	4,7	4,2	4,5
23-oct	4,4	4,4	4,4	4,7	4,7	5,0	5,0	4,7	5,0	4,7	4,7	4,7	4,7	4,7	4,7	4,7	4,7	4,7	4,7	5,0	5,2	5,0	5,0	5,2	5,2	4,4	4,8	
24-oct	5,0	5,0	5,0	5,0	5,0	5,2	5,2	5,2	5,0	5,2	5,2	5,0	5,2	5,0	5,0	4,7	4,7	2,4	2,4	2,4	2,4	2,4	2,4	2,4	2,4	2,4	2,4	
25-oct	2,4	2,4	2,4	2,4	2,4	4,7	5,0	4,7	4,7	4,7	5,0	5,0	4,7	4,4	4,4	4,7	4,2	4,4	4,7	4,7	4,7	5,0	5,0	5,0	5,0	5,0	4,2	4,7
26-oct	5,0	5,0	5,0	5,2	5,2	5,5	5,2	5,2	5,2	5,2	5,2	5,0	5,0	2,4	2,4	2,4	5,0	4,7	5,0	5,0	5,2	5,0	5,0	5,0	5,5	4,7	5,1	
27-oct	5,2	5,2	5,0	5,2	5,0	5,0	5,0	5,2	5,0	5,0	4,7	4,7	4,4	4,4	4,7	4,7	4,4	4,7	4,7	5,0	5,0	5,0	5,0	5,0	5,2	4,4	4,9	
28-oct	5,0	5,0	5,0	4,7	5,0	5,0	5,0	4,7	4,7	5,0	5,0	5,2	5,0	4,7	4,4	4,4	4,4	4,2	4,4	4,7	5,0	5,0	4,7	5,0	5,2	4,2	4,8	
29-oct	5,0	5,0	5,2	5,0	5,0	5,2	5,0	5,2	5,0	5,0	5,0	4,7	5,0	4,7	4,7	5,0	4,7	4,7	4,7	4,7	4,7	5,0	5,0	5,0	5,2	4,7	4,9	
30-oct	4,7	5,0	5,0	5,0	5,0	5,0	5,0	5,0	5,0	5,0	5,0	5,0	4,7	4,7	4,4	5,0	5,0	4,7	4,7	4,7	4,7	5,0	5,0	5,2	5,2	4,4	4,9	
31-oct	5,2	5,0	5,2	5,2	5,5	5,2	5,2	5,2	5,0	5,0	4,7	4,7	4,7	5,0	5,0	4,7	5,0	5,2	5,0	5,0	5,0	5,0	5,0	5,0	5,5	4,7	5,0	
MAXIMA	5,2	5,2	5,2	5,2	5,5	5,5	5,2	5,2	5,5	5,2	5,2	5,2	5,2	5,2	5,2	5,2	5,2	5,2	5,2	5,2	5,0	5,0	5,0	5,0	5,2			
MINIMA	4,2	4,2	4,2	4,4	4,2	4,2	4,2	4,2	4,2	4,2	4,2	4,2	4,2	4,4	4,4	4,2	4,2	4,2	4,4	4,4	4,2	4,2	4,4	4,4	4,4			
MEDIA	4,7	4,7	4,7	4,7	4,7	4,8	4,7	4,7	4,8	4,8	4,7	4,7	4,7	4,7	4,7	4,8	4,7	4,7	4,8	4,7	4,7	4,7	4,7	4,7	4,7	4,7		

N° de datos validos: 721

Recuperación de datos: 95,9 %

Límite de detección(Thermo 43iQ): 2,4 µg/m³N

Código ausencia de datos falta de energía: 2,4

Código ausencia de datos mantención en terreno (Cero/Spam): 2,4

Código ausencia de datos mantención en terreno (Multipunto 26-10-2022): 2,4

Código de ausencia de dato por tiempo mínimo de muestreo (porcentaje de tiempo muestreado menor al 75 %): 2,4

Todos los datos registrados son obtenidos directamente del sistema de adquisición de datos

Promedio:	4,7
Maxima horaria:	5,5
Maxima diaria:	5,5
Minima horaria:	4,2
Minima diaria:	4,4

Gráfico N° 14: Concentraciones Medias Horarias de SO₂- Estación: SM5

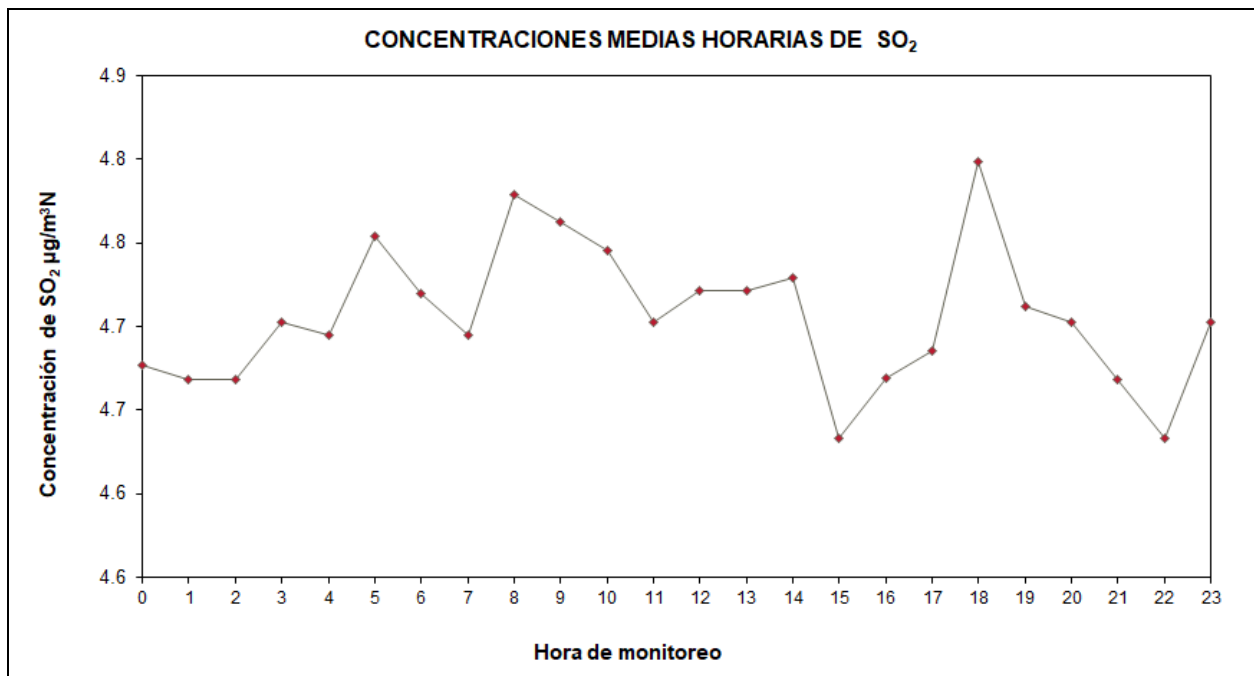


Gráfico N° 15: Concentraciones Medias diarias de SO₂- Estación: SM5

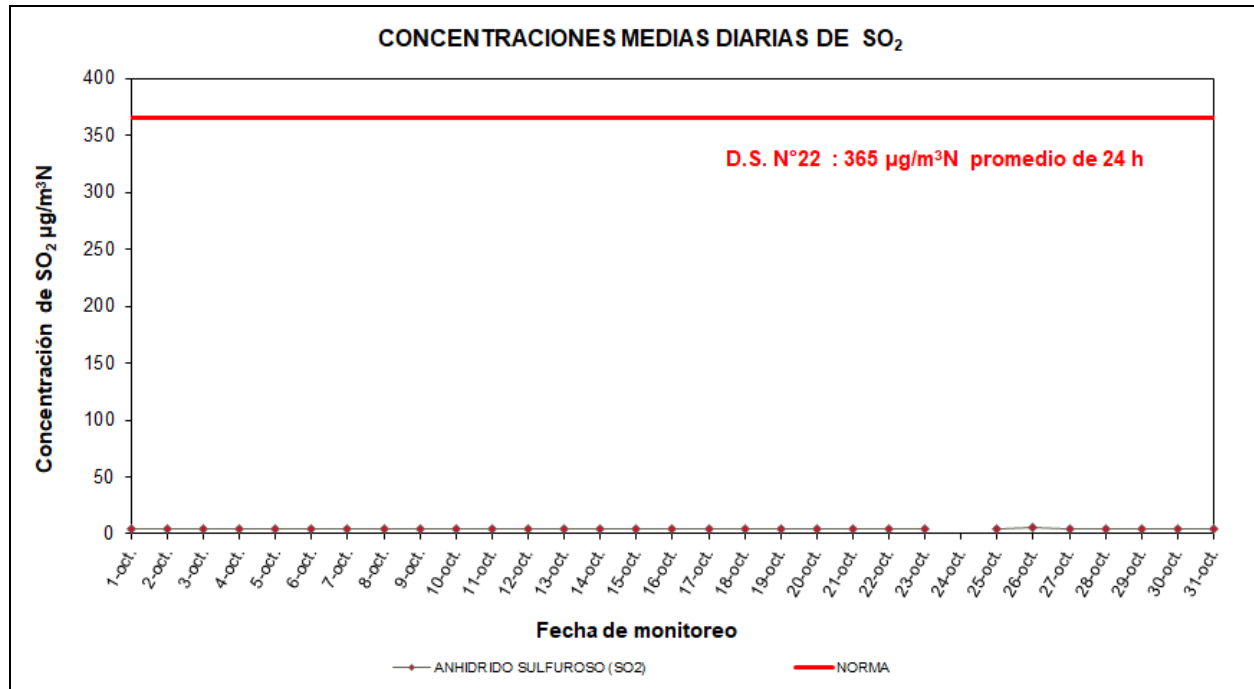


Tabla N° 18: Resultados de concentración de Anhídrido Sulfuroso (SO₂)- Estación: SM6

ESTACION : PARCELA BUENA ESPERANZA - SM6														VARIABLE : ANHIDRIDO SULFUROSO (SO ₂)														
PERIODO : 01 de octubre de 2022 al 31 de octubre de 2022														UNIDAD : µg/m ³ N														
Fecha	Hora																							Maxima Horaria	Minima Horaria	Promedio Diario		
	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23				
01-oct	6.5	6.5	6.8	6.5	6.8	6.8	6.5	6.8	6.5	6.5	6.5	6.5	6.5	6.8	6.8	6.5	6.5	6.5	6.5	6.5	7.1	6.8	6.8	6.8	7.1	6.5	6.7	
02-oct	6.8	6.5	6.8	6.5	6.8	6.5	6.8	6.5	6.8	6.5	6.5	6.8	7.3	7.1	7.1	7.3	7.3	7.1	7.1	6.8	6.8	6.5	6.5	6.8	7.3	6.5	6.8	
03-oct	7.1	6.5	6.8	6.8	7.1	6.8	6.5	6.8	6.8	6.5	6.5	6.5	6.8	6.5	6.8	6.8	6.8	6.8	6.5	6.8	6.5	6.8	6.8	6.8	7.1	6.5	6.7	
04-oct	6.8	6.8	6.8	6.8	7.1	6.8	6.8	6.5	6.5	6.5	6.5	6.5	6.5	6.8	6.8	6.8	6.5	6.8	6.5	6.5	6.5	6.5	6.5	6.8	7.1	6.5	6.7	
05-oct	6.8	6.8	6.8	6.8	6.8	6.8	6.8	6.8	6.8	2.e	2.e	2.e	7.9	7.3	7.6	7.3	7.3	7.1	7.3	7.3	7.6	7.3	7.6	7.6	7.9	6.8	7.2	
06-oct	7.6	7.6	7.9	7.6	7.6	7.9	7.6	7.6	7.6	7.6	7.3	7.3	7.3	7.3	7.1	7.3	7.3	7.1	7.1	7.3	7.6	7.6	7.6	7.6	7.9	7.1	7.5	
07-oct	7.6	7.9	7.6	7.6	7.9	7.9	7.9	7.9	7.6	7.6	7.3	7.3	7.3	7.1	7.3	7.1	7.3	7.3	7.6	7.6	7.6	7.6	7.6	7.6	7.9	7.1	7.5	
08-oct	7.3	7.3	7.3	7.3	7.3	7.3	7.6	7.6	7.6	7.3	7.3	7.1	7.1	7.1	7.1	7.1	7.1	7.1	7.3	7.6	7.6	7.6	7.6	7.6	7.1	7.3		
09-oct	7.8	7.3	7.3	7.3	7.6	7.6	7.6	7.6	7.3	7.3	7.6	7.6	7.3	7.3	7.1	7.1	7.1	7.3	7.3	7.6	7.3	7.6	7.6	7.6	7.6	7.1	7.4	
10-oct	7.6	7.6	7.6	7.6	7.6	7.6	7.6	7.6	7.3	7.6	7.6	7.3	7.3	7.3	7.3	7.3	7.3	7.1	7.3	7.3	7.6	7.6	7.3	7.6	7.1	7.4		
11-oct	7.8	7.3	7.6	7.6	7.3	7.6	7.6	7.9	7.6	7.6	7.3	7.3	7.1	7.3	7.1	7.3	7.3	7.1	7.1	7.3	7.3	7.3	7.6	7.9	7.1	7.4		
12-oct	7.3	7.9	7.9	7.6	7.6	7.9	7.9	7.9	7.6	7.3	7.6	7.3	7.3	7.3	7.3	7.3	7.3	7.1	7.3	7.3	7.6	7.6	7.3	7.3	7.9	7.1	7.5	
13-oct	7.6	7.6	7.6	7.6	7.6	7.6	7.6	7.6	7.6	7.6	7.3	7.1	7.3	7.1	7.1	7.1	7.1	7.3	7.3	7.6	7.6	7.6	7.6	7.9	7.1	7.4		
14-oct	7.9	7.9	7.9	7.6	8.4	7.6	7.6	7.6	7.6	7.6	7.3	2.e	2.e	2.e	7.9	7.9	7.6	7.6	7.6	7.3	7.3	7.3	7.3	7.3	8.4	7.3	7.6	
15-oct	7.6	7.6	7.6	7.6	7.6	7.6	7.6	7.3	7.3	7.6	7.3	7.1	7.1	7.3	7.3	7.3	7.9	7.3	7.1	7.3	7.6	7.3	7.6	7.3	7.9	7.1	7.4	
16-oct	7.6	7.6	7.6	7.6	7.6	7.3	7.6	7.3	7.3	7.6	7.3	7.3	7.6	7.6	7.3	7.1	7.3	7.3	7.3	7.3	7.3	7.3	7.3	7.3	7.6	7.1	7.4	
17-oct	7.3	7.6	7.6	7.6	7.6	7.6	7.3	7.6	7.3	7.6	7.3	7.3	7.3	7.6	7.6	7.6	7.6	7.3	7.6	7.3	7.6	7.3	7.6	7.6	7.3	7.5		
18-oct	7.6	7.6	7.9	7.9	7.9	7.9	7.9	7.6	7.3	7.6	7.3	7.3	7.3	7.6	7.6	7.9	7.3	7.6	7.6	7.3	7.6	7.6	7.6	7.6	7.9	7.3	7.6	
19-oct	7.6	7.6	7.9	7.9	7.9	7.6	7.6	7.6	2.e	2.e	2.e	4.4	4.4	4.2	4.2	3.9	4.2	4.2	4.4	4.4	4.4	4.4	4.4	4.4	7.9	3.9	5.6	
20-oct	4.4	4.4	4.7	4.4	4.4	4.4	4.4	4.4	4.7	4.4	4.4	4.2	4.4	4.7	4.4	4.4	4.4	4.4	4.4	4.4	4.4	4.4	4.2	4.2	4.7	4.2	4.5	
21-oct	4.4	4.4	4.4	4.4	4.4	4.4	4.2	4.7	4.7	4.7	4.4	4.4	4.4	4.4	4.2	4.4	4.2	4.2	4.2	4.4	4.2	4.4	4.2	4.4	4.7	4.2	4.4	
22-oct	4.7	4.4	4.4	4.2	4.2	4.2	4.4	4.4	4.4	4.2	4.4	4.2	3.9	4.4	4.2	4.7	4.2	4.2	4.2	4.2	4.4	4.7	4.4	4.7	4.7	3.9	4.3	
23-oct	4.2	4.2	4.4	4.4	4.2	4.4	4.4	4.2	4.4	4.4	4.2	4.2	4.4	4.2	4.2	4.2	4.2	4.4	4.4	4.2	4.7	5.5	5.0	4.7	5.5	4.2	4.4	
24-oct	4.7	5.8	6.3	4.7	5.0	5.0	5.2	5.2	4.7	4.7	4.7	4.7	4.7	4.2	4.4	4.7	4.4	7.3	3.4	3.9	3.7	3.9	4.2	5.8	7.3	3.4	4.8	
25-oct	3.9	3.9	3.7	3.7	3.7	3.7	3.7	3.9	3.7	3.7	3.9	3.4	3.4	3.4	3.4	3.4	3.4	3.7	3.7	3.7	3.9	4.4	3.9	3.9	4.4	3.4	3.7	
26-oct	3.9	4.2	4.2	4.2	4.4	4.4	4.4	4.4	3.9	3.9	3.7	2.e	2.e	3.7	3.7	4.4	4.2	4.4	4.4	4.7	5.0	5.0	5.0	5.0	5.0	4.4	3.7	4.3
27-oct	5.0	5.0	4.7	5.0	5.0	5.0	5.0	5.0	5.2	4.4	4.4	4.4	4.4	4.4	4.4	4.4	4.4	4.4	4.4	5.0	5.0	4.7	5.2	4.7	5.2	4.4	4.8	
28-oct	4.7	5.0	4.7	5.8	5.2	4.7	4.7	4.7	4.7	4.7	4.4	4.7	4.7	4.4	4.4	4.2	4.2	4.4	4.4	4.7	4.7	4.7	5.2	4.7	5.8	4.2	4.7	
29-oct	5.0	5.0	5.2	5.5	5.5	5.2	5.0	5.0	4.7	5.5	4.4	4.4	4.2	4.4	4.7	4.7	4.4	4.4	4.4	4.7	5.2	4.7	4.7	5.0	5.5	4.2	4.8	
30-oct	4.7	4.7	5.0	4.7	4.7	5.0	4.7	4.7	5.0	4.7	4.4	4.4	4.4	4.7	4.4	5.0	4.7	4.2	4.4	4.4	4.7	4.7	5.2	5.0	5.2	4.2	4.7	
31-oct	4.7	5.2	5.0	5.2	5.2	5.2	5.2	5.0	4.7	4.4	4.4	4.7	4.7	4.7	4.7	4.7	4.4	5.0	5.0	5.0	5.0	5.2	5.0	5.2	4.4	4.9		
MAXIMA	7.9	7.9	7.9	8.4	7.9	7.9	7.9	7.9	7.6	7.6	7.9	7.3	7.9	7.9	7.9	7.9	7.9	7.6	7.9	7.6	7.6	7.6	7.6	7.9	7.6			
MINIMA	3.9	3.9	3.7	3.7	3.7	3.7	3.7	3.9	3.7	3.7	3.7	3.4	3.4	3.4	3.4	3.4	3.4	3.7	3.4	3.7	3.7	3.7	3.9	3.9	3.9			
MEDIA	6.3	6.3	6.4	6.3	6.4	6.3	6.3	6.2	6.1	6.0	6.0	6.0	6.0	6.0	6.0	6.0	6.0	6.1	6.0	6.1	6.2	6.2	6.2	6.2				

N° de datos validos : 733

Recuperacion de datos : 98.5 %

Limite de detección(Termo 43IQ): 2.6 µg/m³N

Código ausencia de datos mantención en terreno (Cero/Spain): 2.e

Todos los datos registrados son obtenidos directamente del sistema de adquisición de datos : 2.e

Promedio:	6.2
Maxima horaria:	8.4
Maxima diaria:	7.6
Minima horaria:	3.4
Minima diaria:	3.7

Gráfico N° 16: Concentraciones Medias Horarias de SO₂- Estación: SM6

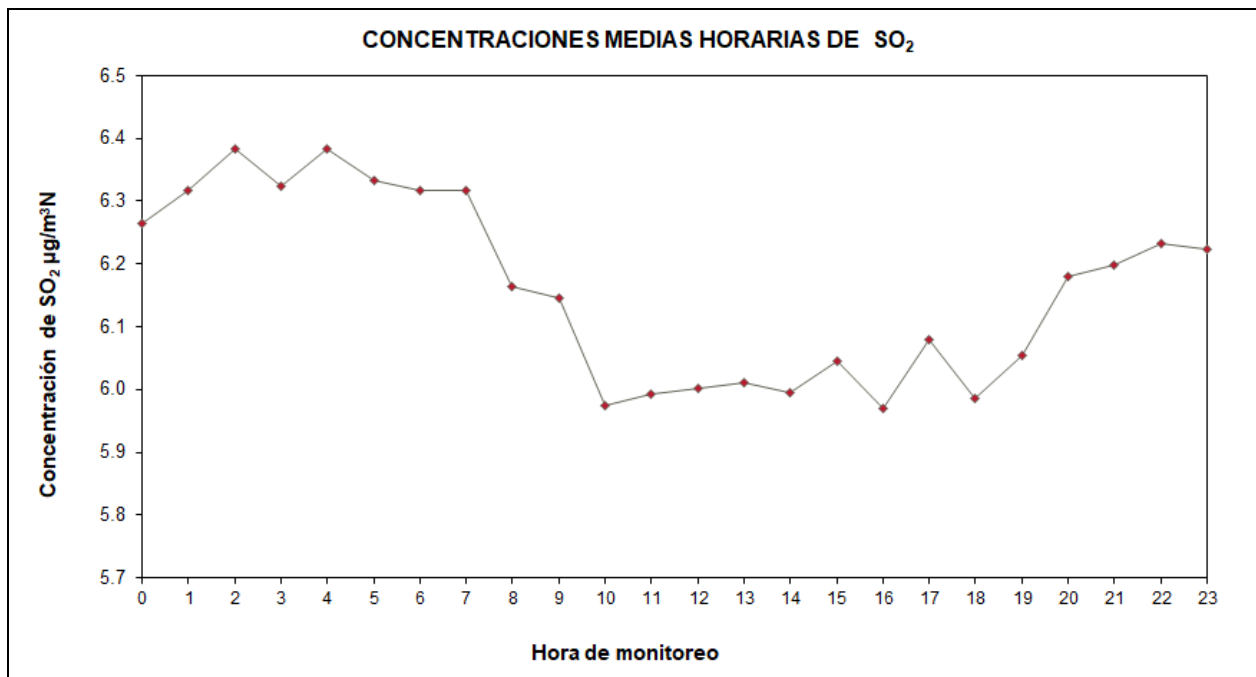


Gráfico N° 17: Concentraciones Medias diarias de SO₂- Estación: SM6

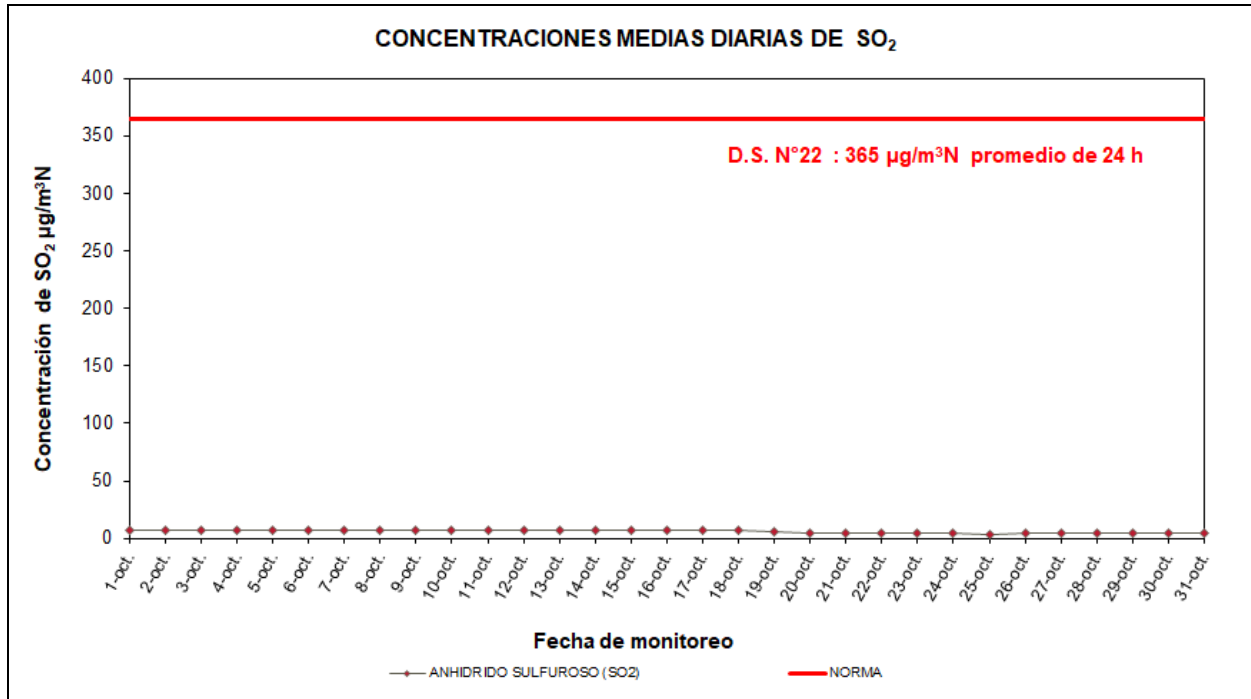


Tabla N° 19: Resultados de concentración de Anhídrido Sulfuroso (SO₂)- Estación: SM7

ESTACION : LOS LOROS S/N - SM7											VARIABLE : ANHIDRIDO SULFUROSO (SO ₂)																	
PERIODO : 01 de octubre de 2022 al 31 de octubre de 2022											UNIDAD : µg/m ³																	
Fecha	Hora																							Máxima Horaria	Minima Horaria	Promedio Diario		
	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23				
01-oct	5.5	5.5	5.2	5.2	5.2	5.2	5.2	5.2	5.2	5.2	5.2	5.2	5.0	5.0	5.2	5.0	5.2	5.0	5.2	5.0	5.2	5.2	5.2	5.2	6.5	5.0	5.2	
02-oct	5.2	5.2	5.2	5.2	5.2	5.0	5.0	5.0	5.2	5.0	5.0	5.0	5.0	5.2	5.2	5.5	5.2	5.2	5.2	5.2	5.0	5.0	5.0	5.0	5.5	5.0	5.1	
03-oct	5.2	5.2	5.2	5.2	5.2	5.2	5.2	5.2	5.2	5.2	5.2	5.2	5.2	5.0	5.0	5.2	5.0	5.0	5.0	5.0	5.0	5.0	5.0	5.0	5.2	5.0	5.1	
04-oct	5.0	5.0	5.0	5.2	5.2	5.0	5.0	5.0	5.2	5.0	5.0	5.0	4.7	4.7	4.7	5.0	4.7	4.7	4.7	4.7	5.0	4.7	5.0	5.2	6.2	4.7	4.9	
05-oct	5.2	5.0	5.2	5.2	5.0	5.2	5.0	5.0	5.0	5.0	4.7	5.0	2.5	2.5	2.5	4.7	4.7	4.7	4.7	4.7	5.0	5.0	5.0	5.0	6.2	4.7	4.9	
06-oct	5.0	5.2	5.2	5.2	5.2	5.2	5.2	5.2	5.0	5.0	4.7	4.7	4.4	4.4	4.4	4.4	4.4	4.4	4.4	4.4	4.7	5.0	5.0	5.0	6.2	4.4	4.8	
07-oct	5.0	5.2	5.0	5.2	5.0	5.2	5.2	5.2	5.2	5.0	4.4	4.7	4.4	4.4	4.7	4.4	4.7	4.7	4.7	4.7	4.7	4.7	4.7	4.7	6.2	4.4	4.9	
08-oct	5.0	5.0	5.0	5.0	5.0	5.0	5.0	4.7	5.0	4.7	4.7	4.7	4.4	4.4	4.4	4.4	4.7	4.7	4.7	4.7	5.0	5.0	5.0	5.0	5.0	4.4	4.8	
09-oct	5.0	5.0	5.0	5.0	5.0	5.0	5.0	5.0	5.0	5.0	4.7	4.7	4.7	4.4	4.7	4.7	4.7	4.7	4.7	5.0	5.0	5.0	5.0	5.0	5.0	4.4	4.9	
10-oct	5.0	5.0	5.0	5.0	5.0	5.0	5.0	5.0	5.0	5.0	4.7	4.7	4.7	4.4	4.4	4.4	4.4	4.4	4.4	4.7	5.0	5.0	5.0	5.0	5.0	4.4	4.8	
11-oct	5.0	5.0	5.2	5.2	5.2	5.2	5.2	5.0	5.0	4.7	4.7	4.7	4.4	4.4	4.4	4.7	4.4	4.7	5.0	5.0	5.0	5.0	5.0	5.0	6.2	4.4	4.9	
12-oct	5.0	5.2	5.2	5.5	5.2	5.2	5.2	5.2	5.0	5.0	5.0	4.7	4.7	4.7	4.7	4.7	4.7	4.7	4.7	5.0	5.0	5.0	5.0	5.0	6.5	4.7	5.0	
13-oct	5.0	5.2	5.0	5.0	5.0	5.0	5.0	5.0	5.0	5.0	4.7	4.4	4.7	4.7	4.7	4.7	4.7	4.7	4.7	4.7	5.0	5.0	4.2	5.0	6.2	4.2	4.8	
14-oct	5.0	5.2	5.2	5.2	5.2	5.0	5.0	5.2	5.0	5.2	5.0	4.7	2.5	2.5	2.5	5.0	5.0	5.0	5.0	5.0	5.0	5.0	4.7	4.7	6.2	4.7	5.0	
15-oct	5.0	4.4	4.4	4.4	4.2	4.4	4.2	4.2	4.2	3.9	4.2	3.9	4.4	4.2	4.4	4.4	4.2	3.9	3.9	3.9	4.2	4.2	4.4	4.4	6.0	3.9	4.3	
16-oct	4.7	4.4	4.7	4.2	4.2	3.9	4.2	3.9	4.2	3.9	3.7	3.9	3.7	3.9	4.2	3.9	4.2	4.2	4.4	4.2	4.4	4.7	4.7	5.0	6.0	3.7	4.3	
17-oct	4.7	5.0	5.0	5.0	5.0	5.0	4.7	4.7	4.4	4.4	4.4	3.9	4.2	4.2	4.2	4.2	4.2	4.4	4.4	4.4	4.7	4.7	4.7	4.7	6.0	3.9	4.5	
18-oct	4.7	4.7	5.0	4.7	4.7	4.4	4.4	4.4	4.4	4.4	4.2	3.9	4.2	4.2	4.2	4.7	5.0	4.7	4.7	4.7	4.7	4.4	4.4	5.0	6.0	3.9	4.5	
19-oct	5.2	5.0	5.2	5.2	5.2	5.2	5.2	5.0	5.0	4.7	5.0	2.5	2.5	2.5	2.5	3.1	3.1	3.1	3.1	3.1	3.4	3.4	3.4	3.4	6.2	3.1	4.4	
20-oct	3.7	3.4	3.4	3.4	3.7	3.7	3.4	3.9	3.7	3.4	3.4	3.1	3.4	3.4	3.1	3.7	3.4	3.4	3.1	3.4	3.4	3.7	3.7	3.7	3.9	3.1	3.9	
21-oct	3.7	4.2	4.2	3.7	3.9	3.9	3.7	3.4	3.7	3.7	3.7	3.7	3.1	3.4	3.1	3.4	3.7	3.7	3.4	3.9	4.2	3.7	3.4	3.7	4.2	3.1	3.7	
22-oct	3.7	3.9	3.8	3.9	3.9	3.9	3.7	3.9	4.2	3.9	3.7	3.4	3.4	3.7	3.7	3.7	3.4	3.9	3.7	3.7	3.4	3.9	3.7	3.9	3.7	4.2	3.4	3.7
23-oct	3.8	3.7	3.7	3.7	3.4	3.4	3.7	3.7	3.4	3.4	3.4	3.1	3.4	3.1	3.4	3.4	3.1	3.1	3.4	3.4	3.4	3.4	3.9	3.7	3.9	3.1	3.5	
24-oct	3.7	3.7	3.4	3.4	3.4	3.4	3.7	3.7	3.7	3.1	3.4	3.4	3.4	3.4	3.4	3.9	3.7	3.7	3.7	3.7	3.9	3.7	3.9	3.4	7.3	3.1	3.7	
25-oct	3.4	3.7	3.4	3.4	3.4	3.7	3.7	3.7	3.7	3.7	3.4	3.1	3.1	3.1	3.4	3.4	3.4	3.4	3.1	3.4	3.4	3.4	3.4	3.4	3.7	3.1	3.4	
26-oct	3.7	3.9	3.9	3.9	4.2	4.4	4.2	3.9	3.7	3.4	3.4	3.1	3.4	3.7	3.1	2.5	2.5	3.7	3.7	3.4	3.1	3.4	3.7	3.4	4.4	3.1	3.7	
27-oct	3.7	3.9	3.7	3.9	3.9	3.9	3.4	3.4	3.7	3.7	3.7	3.7	3.4	3.1	3.7	3.4	3.1	3.1	3.7	3.7	3.7	3.7	3.7	3.7	3.9	3.1	3.6	
28-oct	3.4	3.4	3.4	3.7	3.4	3.4	3.7	3.4	3.7	3.7	3.7	3.1	3.1	3.1	3.1	3.1	3.4	3.4	3.1	3.4	3.4	3.4	3.4	3.4	3.7	3.1	3.4	
29-oct	3.4	3.4	3.9	3.9	3.7	3.7	3.4	3.4	3.4	3.4	3.1	3.1	3.4	3.1	3.1	3.1	3.1	3.1	3.1	3.4	3.4	3.1	3.1	3.1	3.9	3.1	3.4	
30-oct	2.9	3.1	3.1	3.4	3.4	3.4	3.7	3.4	3.1	3.1	2.9	2.9	3.1	3.1	3.1	3.1	3.1	3.4	3.4	3.1	3.4	3.4	3.7	3.9	3.9	2.9	3.3	
31-oct	3.7	3.9	3.7	3.7	3.7	3.9	3.9	3.9	3.7	3.1	3.1	3.1	3.4	3.7	3.4	3.1	3.4	3.1	3.1	3.1	3.1	3.1	3.4	3.7	3.9	3.1	3.5	
MAXIMA	6.5	6.5	6.2	6.2	6.2	6.2	6.2	6.2	6.2	6.2	6.2	6.2	6.0	6.0	6.2	6.5	7.3	6.2	6.2	6.2	6.2	6.2	6.2	6.2	6.2			
MINIMA	2.9	3.1	3.1	3.4	3.4	3.4	3.4	3.1	3.1	2.9	2.9	3.1	3.1	3.1	3.1	3.1	3.1	3.1	3.1	3.1	3.1	3.1	3.1	3.1	3.1			
MEDIA	4.4	4.5	4.5	4.5	4.5	4.5	4.5	4.4	4.4	4.3	4.2	4.1	4.0	4.0	4.1	4.2	4.2	4.3	4.2	4.2	4.3	4.3	4.3	4.4				

N° de datos válidos: 732

Recuperación de datos: 99.4 %

Límite de detección(Thermo 43iQ): 2.5 µg/m³

Código ausencia de datos: 2.5

Código ausencia de datos: 2.5

Código ausencia de datos: 2.5

Código ausencia de datos: 2.5

Código ausencia de datos: 2.5

Todos los datos registrados son obtenidos directamente del sistema de adquisición de datos

Promedio:	4.3
Máxima horaria:	7.3
Máxima diaria:	6.2
Mínima horaria:	2.9
Mínima diaria:	3.3

Gráfico N° 18: Concentraciones Medias Horarias de SO₂- Estación: SM7

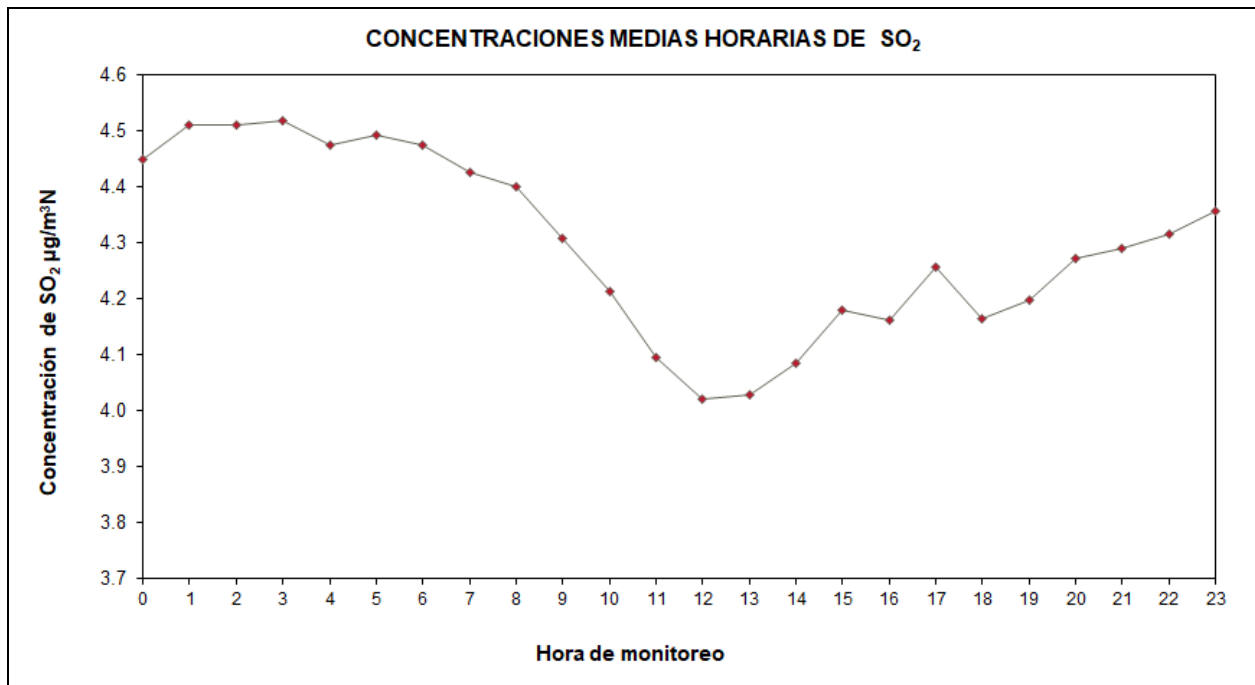


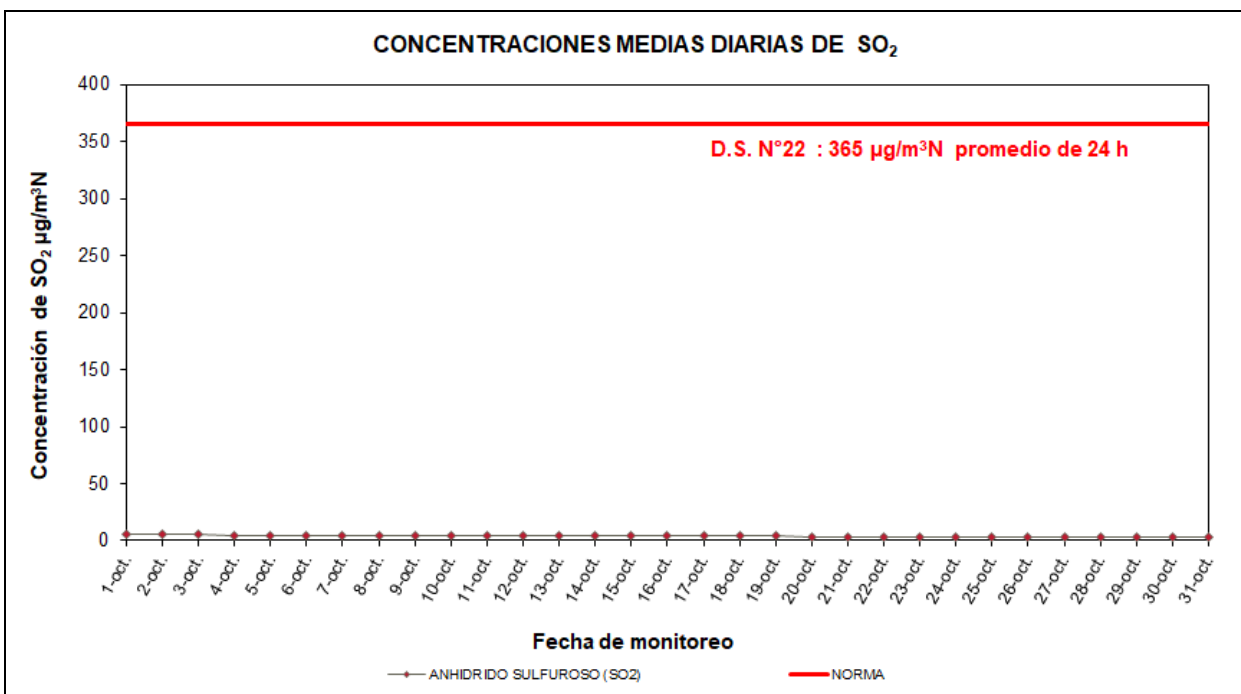
Gráfico N° 19: Concentraciones Medias diarias de SO₂- Estación: SM7

Tabla N° 20: Resultados de concentración de Anhídrido Sulfuroso (SO₂)- Estación: SM8

ESTACION : CALLE THOMPSON N° 210 - SM8														VARIABLE : ANHIDRIDO SULFUROSO (SO2)													
PERIODO : 01 de octubre de 2022 al 31 de octubre de 2022														UNIDAD : µg/m³N													
Fecha	Hora																							Maxima Horaria	Minima Horaria	Promedio Diario	
	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23			
01-oct	6.5	6.8	6.8	6.8	6.5	6.5	6.5	6.5	6.5	6.8	7.3	7.6	9.2	11.3	11.8	9.9	8.9	7.6	6.3	6.2	3.1	3.4	3.9	4.7	11.8	3.1	6.9
02-oct	6.0	6.5	6.5	6.5	6.3	6.3	6.0	6.0	6.3	6.8	7.9	9.7	12.3	11.8	10.5	9.2	8.4	7.9	6.0	3.7	3.4	4.4	5.8	6.0	12.3	3.4	7.1
03-oct	6.0	6.3	6.5	6.5	6.3	6.0	6.0	6.0	6.3	6.8	7.6	8.1	10.2	12.0	10.7	9.4	7.9	6.8	4.4	4.2	5.0	5.8	6.0	5.5	12.0	4.2	6.9
04-oct	4.7	4.2	4.4	4.7	6.5	7.3	7.6	7.1	7.3	7.9	8.8	9.9	11.3	12.0	10.7	9.2	8.4	7.3	6.0	4.2	3.7	3.7	4.4	5.2	12.0	3.7	6.9
05-oct	5.8	5.8	5.2	5.5	6.3	6.5	6.5	2.8	2.8	2.8	11.3	10.2	9.9	8.8	8.4	8.4	8.4	8.4	7.6	5.5	3.9	3.7	3.9	4.7	11.3	3.7	6.9
06-oct	4.4	4.7	5.2	5.0	5.0	5.8	5.8	8.8	8.6	10.2	10.7	11.3	9.7	8.8	8.4	8.4	8.4	8.4	8.4	7.1	4.7	4.4	4.4	4.7	11.3	4.4	7.0
07-oct	5.0	5.5	5.8	6.0	6.0	5.8	6.0	7.6	9.2	10.5	11.5	10.5	10.2	8.9	8.4	8.4	7.6	6.8	6.3	4.4	3.4	4.2	4.7	5.0	11.5	3.4	7.0
08-oct	5.2	6.0	6.8	7.1	6.8	6.8	6.5	6.5	6.8	7.1	8.1	9.9	11.5	10.7	9.2	8.4	8.1	7.3	6.0	4.2	3.4	3.9	4.4	5.0	11.5	3.4	6.9
09-oct	5.0	5.5	6.5	7.3	7.3	7.3	7.1	6.8	7.1	7.6	8.4	8.9	11.3	11.0	9.4	8.4	7.9	7.1	5.8	4.2	3.7	3.9	4.7	5.0	11.3	3.7	6.9
10-oct	5.2	6.0	6.5	6.8	6.8	6.8	6.5	6.5	6.8	7.6	8.4	9.7	11.0	10.7	8.9	8.4	8.4	7.1	5.5	3.7	2.6	3.1	3.7	3.9	11.0	2.6	8.7
11-oct	4.4	5.0	5.2	5.5	5.0	5.5	6.0	7.1	8.4	10.5	10.5	9.4	10.5	9.9	9.2	8.4	8.4	7.3	5.5	3.7	3.1	3.7	3.9	4.2	10.5	3.1	8.7
12-oct	4.7	4.7	6.0	5.5	6.3	6.5	7.6	8.1	8.1	8.4	8.4	10.7	10.2	10.5	9.7	8.6	7.9	7.6	6.8	6.0	3.7	3.7	4.4	4.7	10.7	3.7	6.9
13-oct	4.7	5.5	6.0	6.8	6.8	7.1	6.8	6.8	6.8	7.3	8.4	9.7	11.3	10.5	9.4	8.4	7.6	6.5	5.5	4.2	3.4	3.9	4.4	4.7	11.3	3.4	6.8
14-oct	4.7	5.2	5.2	6.3	7.1	7.3	7.6	7.3	7.6	2.8	2.8	2.8	12.6	11.5	9.7	8.4	7.9	7.3	6.0	4.2	3.9	5.0	6.0	6.5	12.8	3.9	7.0
15-oct	6.8	6.8	6.8	6.8	6.5	6.5	6.5	6.5	6.8	7.1	7.9	8.4	8.9	9.9	10.2	9.4	8.4	7.6	5.2	4.2	3.9	4.2	4.4	5.5	10.2	3.9	6.9
16-oct	5.8	6.5	6.8	7.3	6.8	6.8	6.5	6.8	7.1	7.6	8.4	9.4	11.5	11.3	9.7	8.4	8.4	7.6	5.8	4.2	3.1	3.9	4.7	5.8	11.5	3.1	7.1
17-oct	6.8	6.8	6.8	6.8	6.8	6.8	6.8	6.8	7.3	7.6	8.4	9.9	11.8	11.0	9.4	8.4	8.4	7.6	6.0	3.9	2.6	3.1	4.2	4.4	11.8	2.6	7.0
18-oct	4.7	4.7	5.2	6.3	7.1	7.1	7.3	7.3	7.3	7.3	8.4	11.0	12.0	11.0	9.7	8.6	8.4	7.9	7.1	4.4	2.9	3.1	3.7	4.2	12.0	2.9	6.9
19-oct	4.7	5.0	5.2	6.0	5.5	6.3	7.3	12.8	2.8	2.8	10.5	11.5	10.7	8.8	8.4	8.4	8.1	8.4	7.1	4.7	3.4	3.7	4.2	4.7	12.8	3.4	7.1
20-oct	4.7	5.0	5.5	6.0	5.2	5.8	6.0	6.8	8.9	11.5	9.9	11.3	10.5	9.4	8.4	8.4	7.6	6.0	4.2	3.4	3.9	4.2	4.7	11.5	3.4	6.9	
21-oct	5.2	6.0	6.8	7.3	7.3	7.3	7.3	7.3	7.3	7.9	8.8	10.2	11.5	9.9	8.9	8.4	8.1	7.3	6.0	4.2	3.4	3.9	4.7	5.0	11.5	3.4	7.1
22-oct	5.8	6.5	7.3	7.3	7.3	7.3	7.1	7.3	7.6	8.4	9.4	11.3	11.0	9.7	8.6	8.1	7.6	6.3	4.4	3.1	3.7	4.2	4.7	11.3	3.1	7.1	
23-oct	5.8	6.8	7.3	7.3	7.3	7.1	6.8	6.8	7.1	7.3	8.1	8.6	10.7	10.2	11.0	9.9	8.6	8.1	6.8	4.7	3.4	3.4	3.9	5.0	11.0	3.4	7.2
24-oct	6.3	7.1	7.3	7.3	7.1	7.1	6.8	7.1	7.3	7.6	8.4	8.9	10.7	11.0	9.9	8.9	8.4	7.9	6.3	4.4	3.1	3.4	4.4	5.5	11.0	3.1	7.2
25-oct	6.3	6.5	6.8	6.8	6.8	6.8	6.8	6.8	7.1	7.1	7.9	8.6	9.4	9.9	9.7	9.4	8.6	8.1	7.1	4.7	3.4	3.7	3.9	4.4	9.9	3.4	6.9
26-oct	4.7	5.0	6.0	5.5	5.5	5.5	5.8	6.8	8.4	10.7	2.8	2.8	11.0	11.5	11.3	11.0	10.2	9.2	7.9	4.4	2.9	2.9	2.6	3.9	11.5	2.6	6.9
27-oct	4.4	5.2	6.5	7.1	7.3	7.3	7.6	7.6	7.9	8.4	10.7	12.8	12.3	10.7	9.7	9.2	8.6	8.4	7.1	4.4	2.6	2.6	3.4	3.9	12.8	2.6	7.3
28-oct	4.7	5.2	6.5	7.6	7.6	7.6	7.3	7.6	7.6	8.1	8.4	9.7	12.3	12.3	11.3	9.9	8.6	8.1	6.8	4.4	2.6	2.6	3.4	4.2	12.3	2.6	7.3
29-oct	4.2	5.0	5.2	5.8	7.3	7.6	7.9	8.1	8.4	8.6	9.4	11.3	13.1	12.3	11.0	9.7	8.6	8.4	6.8	4.2	2.6	3.4	4.2	5.8	13.1	2.6	7.4
30-oct	6.8	7.1	7.3	7.3	7.3	7.3	7.6	7.3	7.6	7.6	8.1	8.4	8.9	9.4	10.7	11.8	10.7	9.4	8.1	5.8	3.4	3.1	3.7	3.9	11.8	3.1	7.4
31-oct	4.4	5.5	6.0	6.0	6.8	6.5	6.0	7.1	9.7	13.1	11.3	13.9	12.8	11.3	10.2	9.4	8.4	7.9	6.3	3.7	2.9	2.6	3.7	6.3	13.9	2.6	7.6
MAXIMA	6.8	7.1	7.3	7.6	7.6	7.6	7.9	12.8	9.7	13.1	11.5	13.9	13.1	12.3	11.8	11.8	10.7	9.4	8.4	7.3	6.0	5.8	6.0	6.5			
MINIMA	4.2	4.2	4.4	4.7	6.0	5.5	5.8	6.0	6.3	6.8	7.3	7.6	8.9	8.6	8.4	8.4	7.6	6.8	4.4	3.7	2.6	2.6	2.6	3.9			
MEDIA	5.3	5.8	6.1	6.4	6.6	6.7	6.8	7.2	7.5	8.3	9.0	10.0	11.0	10.6	9.8	9.0	8.4	7.7	6.4	4.4	3.4	3.7	4.3	4.9			

N° de datos validos: 734

Recuperación de datos: 98.7 %

Límite de detección equipo Teledyne: 1.0 µg/m³N

Código ausencia de datos mantenimiento en terreno (Cero/Spam): 2.8

Código ausencia de datos mantenimiento en terreno (Multipunto 26-10-2022): 2.8

Todos los datos registrados son cobrimientos directamente del sistema de adquisición de datos:

Promedio:	7.0
Maxima horaria:	13.9
Maxima diaria:	7.6
Minima horaria:	2.6
Minima diaria:	4.7

Gráfico N° 20: Concentraciones Medias Horarias de SO₂- Estación: SM8

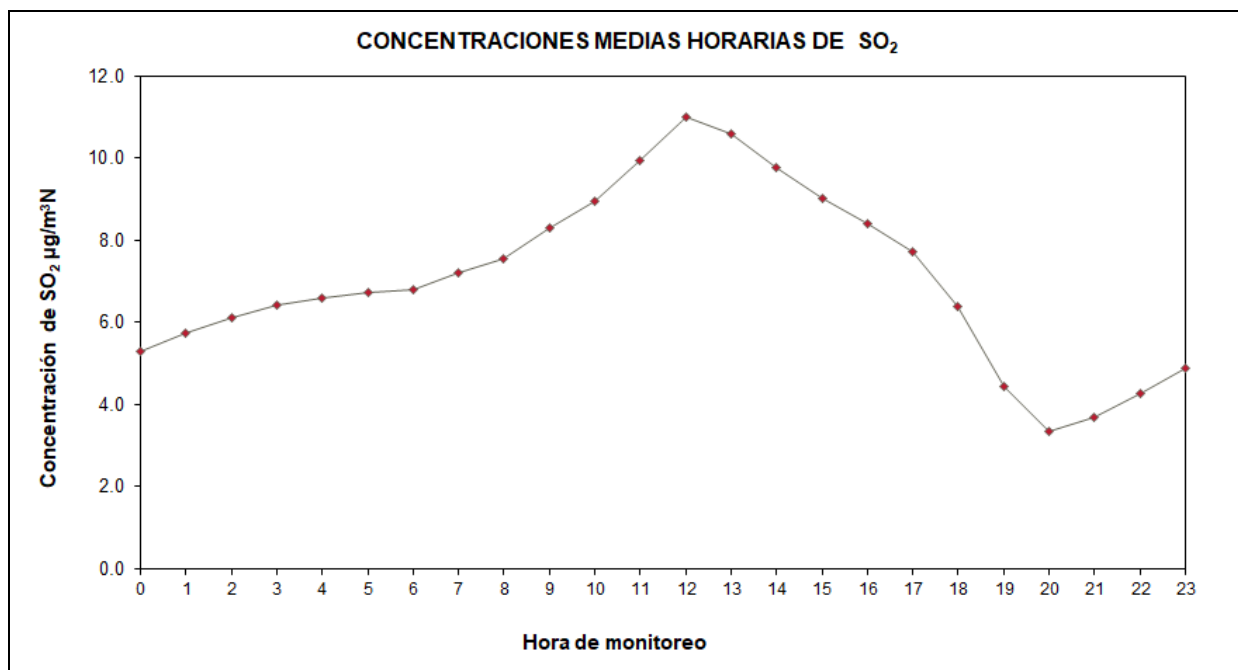


Gráfico N° 21: Concentraciones Medias diarias de SO₂- Estación: SM8

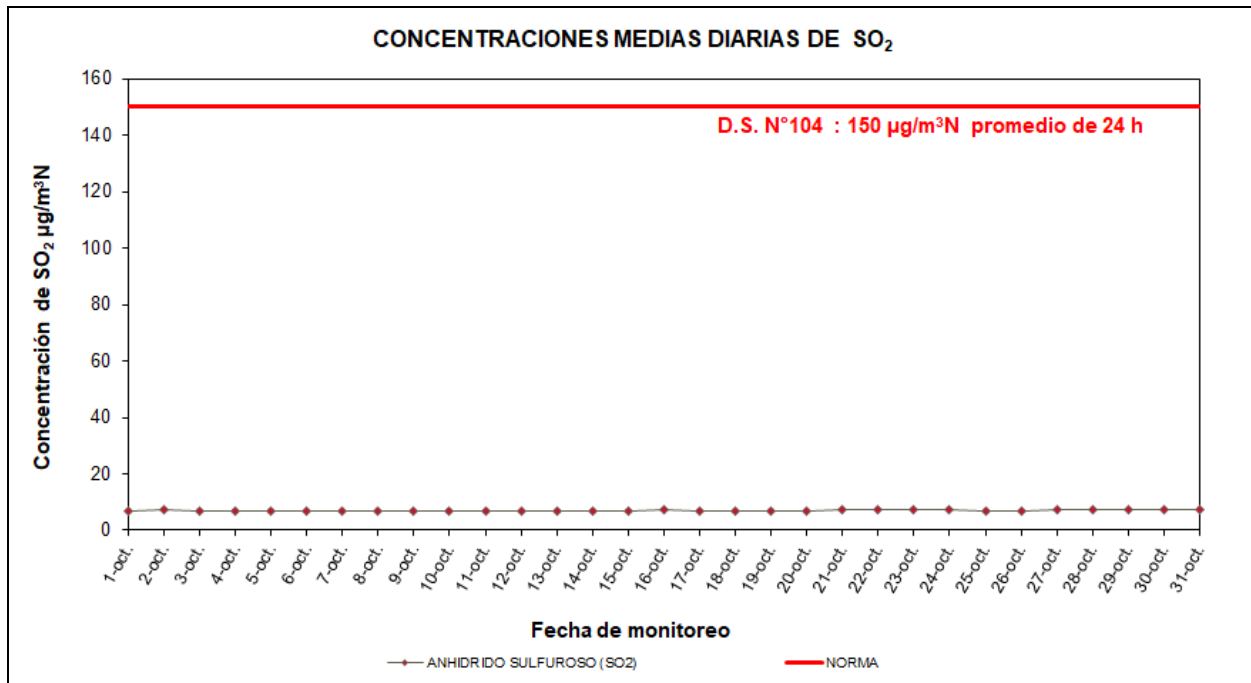


Tabla N° 21: Resultados de concentración de Anhídrido Sulfuroso (SO₂)- Estación: EME-M

LUGAR :	ESCUELA JOSE MIGUEL CARRERA - EME M															VARIABLE :	ANHIDRIDO SULFUROSO (SO ₂)										
PERIODO :	01 de octubre de 2022 al 31 de octubre de 2022															UNIDAD :	µg/m ³ N										
Fecha	Hora																							Máxima Horaria	Minima Horaria	Promedio Diario	
	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23			
01-oct	7.3	7.6	7.6	7.6	7.6	7.3	7.8	7.9	7.3	7.3	7.3	7.1	7.3	8.4	8.4	8.4	8.4	8.1	8.4	8.1	7.6	7.3	7.1	6.6	8.6	7.1	7.7
02-oct	8.1	7.6	7.6	7.6	7.3	7.3	7.3	7.1	7.1	7.9	8.1	8.9	9.2	10.2	8.9	8.6	8.6	8.6	8.1	8.1	7.9	7.9	7.9	10.2	7.1	8.0	
03-oct	7.6	7.6	7.6	7.6	7.3	7.3	7.3	7.3	7.3	7.9	7.6	8.4	8.6	8.6	8.6	8.6	8.6	8.4	8.1	7.6	7.3	7.1	7.1	8.6	7.1	7.8	
04-oct	7.1	7.1	6.8	7.1	7.1	7.1	7.1	7.1	7.3	7.3	8.1	8.6	8.6	2.8	2.8	2.8	6.0	6.0	6.5	6.3	5.8	5.8	5.8	6.5	8.6	5.5	6.9
05-oct	5.8	6.5	6.0	5.2	5.5	5.5	5.8	5.5	5.5	7.9	8.6	6.3	6.0	5.8	5.8	5.8	6.0	6.0	5.8	6.0	5.8	5.8	5.8	6.6	8.6	5.0	6.8
06-oct	5.5	5.2	5.2	4.7	4.7	4.2	4.4	4.7	4.7	5.8	6.0	6.0	6.0	5.8	5.8	5.8	5.8	5.8	6.3	6.3	6.3	6.3	6.3	6.6	6.3	4.2	6.5
07-oct	5.8	5.8	5.8	5.5	5.2	5.0	5.0	4.7	5.2	5.8	6.0	6.0	6.0	5.8	5.8	5.8	5.8	5.8	6.3	6.3	5.8	5.8	5.8	6.6	6.3	4.7	6.7
08-oct	5.8	5.8	5.8	5.5	5.8	5.8	5.8	5.8	5.8	5.8	6.0	6.3	6.0	5.8	5.8	6.0	6.0	6.0	6.3	6.3	6.3	5.8	5.8	6.6	6.3	6.5	6.9
09-oct	5.8	5.8	5.5	5.8	5.5	5.8	5.8	5.8	5.8	5.8	6.0	6.3	6.3	6.3	6.3	6.3	6.5	6.3	6.3	5.8	5.8	5.8	6.6	6.5	6.5	6.9	
10-oct	5.8	5.8	5.8	5.8	5.8	5.8	5.8	5.8	5.8	5.8	5.8	5.8	5.8	6.0	6.0	6.0	5.8	6.3	6.5	6.0	5.8	5.8	5.5	6.0	6.5	6.0	6.8
11-oct	4.7	4.7	4.4	4.4	4.2	4.2	4.2	4.2	4.4	5.5	5.8	6.3	6.3	6.0	2.8	2.8	6.0	4.4	4.4	4.4	4.2	4.2	3.7	3.4	6.3	3.4	4.7
12-oct	3.1	2.9	2.9	2.6	2.6	2.9	2.6	2.9	3.1	3.7	3.7	3.9	3.9	3.9	3.9	3.9	3.9	3.9	4.2	4.2	4.2	3.9	3.9	3.7	4.2	2.6	3.5
13-oct	3.7	3.7	3.9	3.9	3.9	4.2	3.9	4.2	3.9	4.2	4.2	4.2	4.2	4.2	4.2	4.2	4.2	4.2	4.2	4.2	3.9	3.7	3.7	4.1	4.2	3.1	4.0
14-oct	3.1	2.9	2.6	2.6	3.1	3.1	3.4	3.1	3.4	3.9	4.2	4.2	4.2	4.2	4.2	4.2	4.4	4.7	4.4	4.4	4.4	4.2	4.2	4.7	4.7	2.6	3.8
15-oct	4.2	4.2	4.2	4.2	4.2	4.2	4.2	4.2	4.2	3.9	4.2	4.2	4.2	4.2	4.4	5.0	6.5	4.7	4.4	4.2	4.2	4.2	4.2	4.2	6.5	3.9	4.4
16-oct	4.2	3.9	4.2	4.2	4.2	4.2	4.2	4.2	4.2	4.2	4.2	4.2	4.2	4.2	4.2	4.2	4.4	4.2	4.2	4.2	4.2	4.2	4.2	4.2	5.2	3.9	4.2
17-oct	3.9	3.9	4.2	4.2	4.2	3.9	3.9	3.9	4.2	4.2	4.2	4.2	4.2	4.2	4.2	4.2	4.2	4.2	4.2	4.2	4.2	4.2	4.2	4.2	4.2	3.9	4.1
18-oct	3.7	3.1	3.1	3.1	3.7	3.7	3.9	3.7	3.9	4.2	4.2	4.2	4.2	2.8	2.8	2.8	4.4	4.2	4.2	4.4	4.4	4.2	3.9	3.7	4.4	3.1	3.9
19-oct	3.1	2.9	2.6	2.9	2.6	2.9	3.1	3.4	3.9	4.2	4.2	4.2	5.2	5.0	4.2	4.2	4.2	4.2	4.4	4.4	4.2	4.2	4.2	3.9	5.2	2.6	3.9
20-oct	3.7	3.7	3.1	3.1	2.9	2.9	2.6	2.9	3.4	4.2	4.2	4.2	4.2	4.4	4.7	4.2	4.2	4.2	4.2	4.2	4.2	3.7	3.9	4.2	4.7	2.6	3.8
21-oct	4.2	4.2	4.2	4.2	4.2	4.2	3.9	3.9	3.9	3.9	3.7	4.2	5.0	5.2	5.2	4.4	4.2	4.2	4.4	4.4	4.4	4.2	4.2	4.2	5.2	3.7	4.3
22-oct	4.4	4.4	4.2	3.9	3.9	3.9	3.9	3.9	3.9	3.9	3.9	3.9	3.9	4.7	5.0	4.2	4.2	4.2	4.2	4.2	3.9	3.9	3.7	3.7	5.0	3.7	4.1
23-oct	3.4	3.7	3.7	3.9	3.7	3.7	3.7	3.9	3.9	3.9	3.9	3.9	4.2	3.9	3.7	3.7	3.7	3.9	4.2	3.7	3.1	2.6	3.1	4.2	2.6	3.7	
24-oct	2.9	2.9	2.9	2.6	2.6	2.6	2.6	2.4	2.6	3.7	4.2	4.4	4.4	4.2	4.2	3.7	3.4	3.4	3.9	3.4	2.9	3.7	6.0	4.2	6.0	2.4	3.5
25-oct	3.9	3.1	2.9	2.9	2.9	3.1	2.6	2.9	2.6	2.6	2.6	3.1	3.9	4.2	2.8	2.8	8.6	6.8	6.5	6.5	6.3	5.8	5.2	5.0	8.6	2.6	4.3
26-oct	4.7	4.7	4.7	4.7	4.4	4.4	4.4	4.4	4.4	4.7	5.5	6.3	7.1	6.8	6.5	5.3	5.8	5.8	6.0	6.3	6.3	6.3	6.8	5.2	7.1	4.4	5.6
27-oct	5.2	5.0	5.2	5.0	5.8	6.0	6.0	5.8	5.5	6.0	6.3	6.3	6.3	6.5	6.8	6.5	6.3	6.3	6.0	6.0	5.8	5.5	5.5	5.2	6.8	5.0	5.9
28-oct	5.0	5.2	5.2	5.0	5.2	5.5	5.8	5.2	5.8	6.3	6.8	7.6	6.3	5.5	5.2	5.2	6.5	6.5	6.0	6.0	5.8	5.5	5.2	5.0	7.6	5.0	5.6
29-oct	4.7	4.7	4.7	4.7	4.7	4.7	4.7	4.7	4.7	5.0	5.0	5.0	5.8	5.5	5.8	6.3	6.3	6.5	6.5	6.0	5.8	5.2	5.5	5.2	6.3	4.7	5.3
30-oct	5.2	5.2	5.5	5.8	5.2	5.2	5.8	5.5	5.2	5.8	6.5	6.3	6.0	7.9	10.7	9.7	6.8	6.5	5.8	6.3	5.8	5.2	5.0	5.0	10.7	5.0	6.1
31-oct	4.7	4.7	4.7	4.7	4.7	4.4	4.4	4.7	4.7	5.2	7.3	8.9	7.9	6.5	7.9	7.3	8.6	8.1	7.3	6.8	6.5	6.0	5.5	5.0	8.9	4.4	6.1
MAXIMA	8.1	7.6	7.6	7.6	7.3	7.8	7.9	7.3	7.9	8.6	8.9	8.9	9.2	10.7	9.7	8.6	8.6	8.6	8.1	8.1	7.9	7.9	7.9	8.6			
MINIMA	2.9	2.9	2.6	2.6	2.6	2.6	2.4	2.6	2.6	3.1	3.9	3.9	3.7	3.7	3.4	3.4	3.4	3.4	3.4	2.9	3.1	2.6	3.1				
MEGIA	4.8	4.8	4.7	4.7	4.7	4.7	4.7	4.7	4.8	5.1	5.4	5.6	5.7	5.6	5.8	5.7	5.8	5.5	5.6	5.5	5.3	5.1	5.0	4.9			

N° de datos validos : 734
Recuperación de datos : 99.7 %
Limite de detección (Horbia) : 1.3 µg/m³N
Código ausencia de datos: mantención en terreno (Cero/3pm) : 2.8

Promedio: 5.2
Máxima horaria: 10.7
Máxima diaria: 8.0
Mínima horaria: 2.6
Mínima diaria: 3.5

Gráfico N° 22: Concentraciones Medias Horarias de SO₂- Estación: EME-M

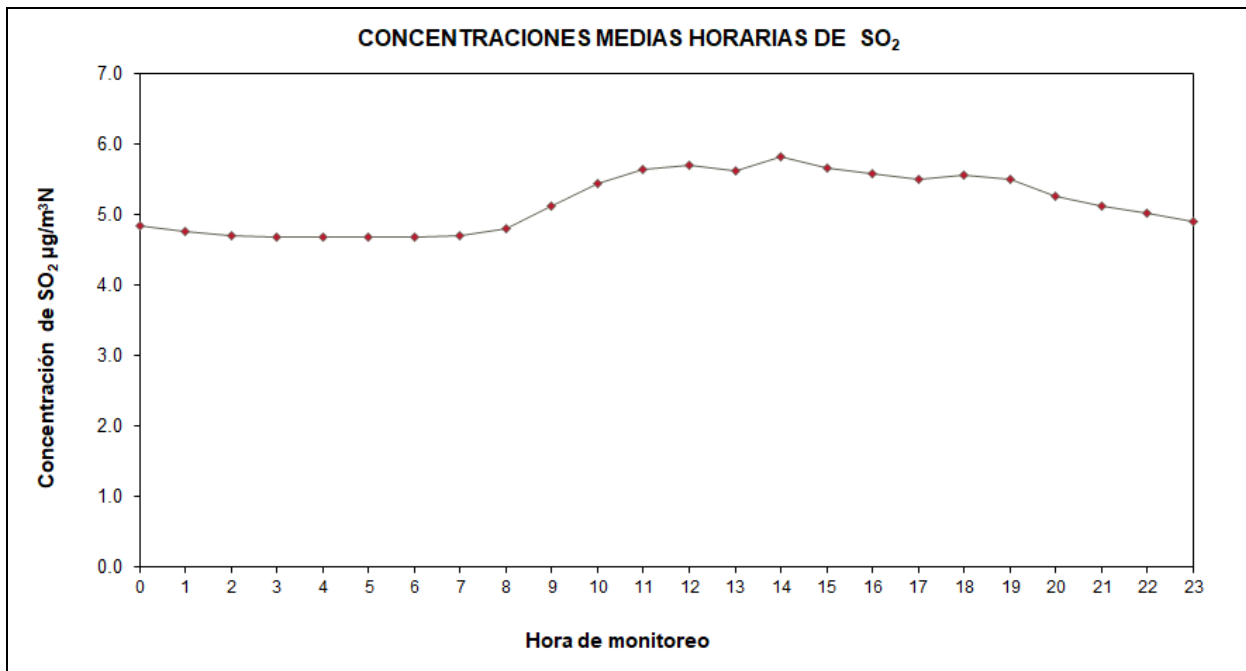


Gráfico N° 23: Concentraciones Medias diarias de SO₂- Estación: EME-M

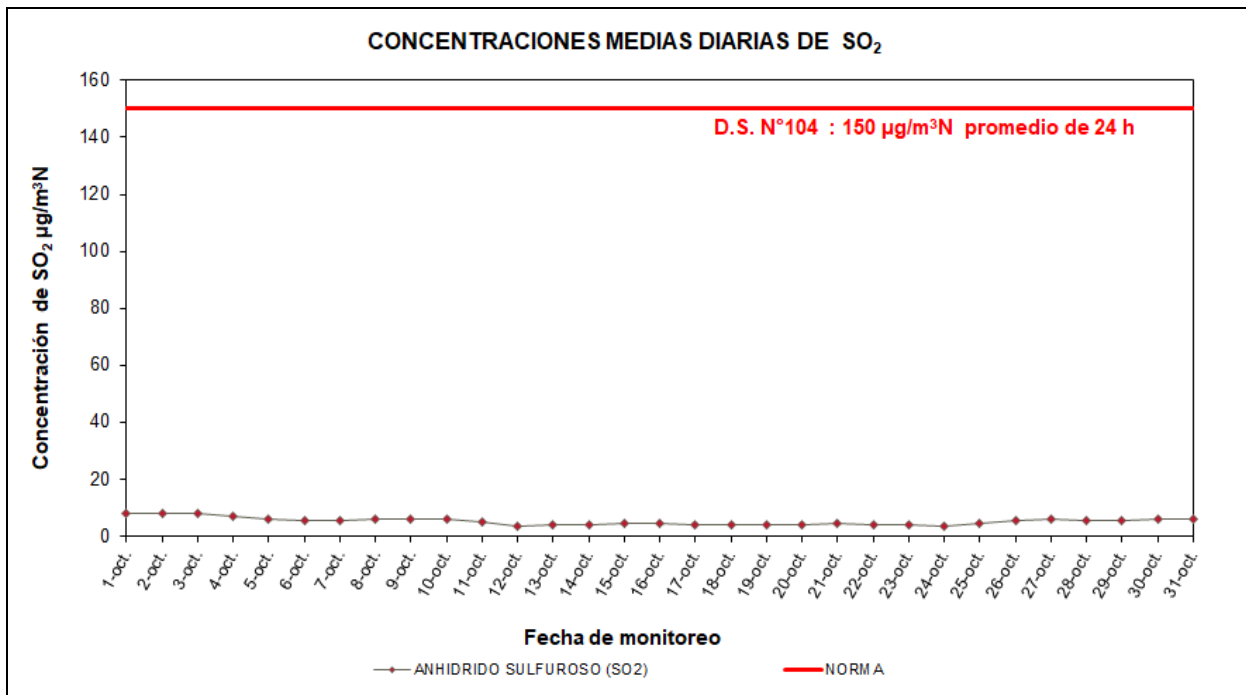


Tabla N° 22: Resultados de concentración de Anhídrido Sulfuroso (SO₂)- Estación: EME-F

LUGAR :	CUERPO DE BOMBEROS EME - F	VARIABLE :	ANHIDRIDO SULFUROSO (SO ₂)
PERIODO :	01 de octubre de 2022 al 31 de octubre de 2022	UNIDAD :	µg/m ³ N

Fecha	Hora																								Maxima Horaria	Minima Horaria	Promedio Diario		
	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23					
01-oct	6.3	6.5	6.6	6.0	6.3	6.3	6.3	6.3	6.3	6.5	6.3	6.3	6.3	6.5	6.3	6.0	6.3	6.3	6.5	6.3	6.3	6.5	6.3	6.5	6.5	6.5	6.0	6.3	
02-oct	6.0	6.3	6.3	6.3	6.2	6.3	6.3	6.0	6.0	6.3	6.3	6.3	6.3	6.3	6.3	6.5	6.3	6.3	6.5	6.3	6.3	6.3	6.0	6.0	6.0	6.5	6.0	6.2	
03-oct	6.3	6.3	6.0	6.3	6.0	6.3	6.3	6.3	6.0	6.3	6.3	6.3	6.3	2.6	2.6	7.6	6.5	6.5	6.3	6.3	5.8	6.3	6.0	6.3	6.0	7.6	5.8	6.3	
04-oct	6.0	6.0	6.5	6.0	6.0	6.0	6.3	6.3	6.0	6.3	6.0	6.3	6.0	6.3	6.5	6.3	6.0	6.3	6.0	6.0	6.0	6.3	6.0	5.8	6.0	6.5	5.8	6.1	
05-oct	5.8	6.0	5.8	6.0	6.0	6.0	6.0	6.0	6.3	6.0	6.5	6.3	6.3	6.0	6.0	6.0	6.0	6.0	6.0	6.0	6.0	6.0	6.3	6.3	6.3	6.5	5.8	6.1	
06-oct	6.3	6.3	6.0	6.0	6.0	6.0	6.0	6.3	6.3	6.5	6.5	6.3	6.5	6.3	6.0	6.0	6.0	6.0	6.0	6.0	6.0	6.0	6.5	6.0	6.0	6.5	6.0	6.2	
07-oct	6.0	5.8	6.0	6.0	6.0	6.0	5.8	5.8	6.3	6.0	6.0	6.3	5.8	6.0	5.8	6.0	6.0	6.0	6.0	5.8	6.3	5.8	6.0	5.8	6.3	5.8	6.0	6.0	
08-oct	6.0	6.0	5.5	6.0	6.0	5.8	6.0	6.0	5.8	6.0	6.3	6.3	6.0	6.0	6.0	5.8	6.0	6.0	6.0	6.0	6.0	6.3	6.0	6.0	5.8	6.3	5.5	6.0	
09-oct	5.8	5.8	5.5	6.0	6.0	6.0	6.0	6.0	6.0	6.3	6.3	6.3	6.3	6.0	6.0	6.3	6.3	6.0	6.0	6.0	6.0	6.0	6.3	5.8	6.3	5.5	6.0	6.0	
10-oct	6.0	6.0	6.0	6.0	6.0	6.0	6.0	6.0	6.0	6.0	6.0	6.0	6.3	6.3	6.3	6.3	6.3	6.3	6.0	6.3	6.3	5.8	6.0	6.0	6.3	5.8	6.1	6.1	
11-oct	6.0	6.3	5.8	6.0	6.0	6.0	6.0	6.3	6.3	6.3	6.3	2.6	2.6	2.6	6.8	6.5	6.5	6.3	6.5	6.3	6.3	6.3	6.0	6.0	6.0	6.8	5.8	6.2	
12-oct	6.0	6.0	6.0	6.0	6.0	6.0	5.8	6.0	6.0	6.0	6.0	6.3	6.3	6.3	6.5	6.3	6.5	6.3	6.3	6.3	6.3	6.3	6.3	6.3	6.5	5.8	6.2	6.2	
13-oct	6.3	6.3	6.0	6.0	6.3	6.3	6.0	6.3	6.3	6.0	6.3	6.3	6.0	6.3	6.3	6.3	6.3	6.0	6.3	6.3	6.3	6.3	6.3	6.0	6.3	6.0	6.2	6.2	
14-oct	6.0	6.0	6.0	6.0	6.0	6.0	6.0	6.0	6.0	6.3	6.3	6.5	6.3	6.3	6.3	6.0	6.0	6.3	6.5	6.3	6.3	6.0	6.3	6.3	6.5	6.0	6.2	6.2	
15-oct	6.3	6.0	6.3	6.3	6.0	6.0	6.0	6.3	6.0	6.0	6.0	6.3	6.0	6.3	6.3	6.3	6.3	6.3	6.0	6.3	6.3	6.0	6.3	6.3	6.3	6.3	6.0	6.2	
16-oct	6.0	6.0	6.0	6.0	6.3	6.3	6.0	6.3	6.3	6.3	6.3	6.3	6.3	6.5	6.3	6.3	6.3	6.3	6.3	6.3	6.3	6.3	6.0	6.3	6.3	6.5	6.0	6.2	
17-oct	6.0	6.3	6.3	6.0	6.0	6.3	6.3	6.5	6.3	6.5	6.5	6.5	6.5	6.0	6.3	6.3	6.3	6.3	6.5	6.5	6.3	6.3	6.0	6.0	6.0	6.5	6.0	6.3	
18-oct	6.3	6.0	6.0	6.3	6.0	6.3	6.3	6.0	6.3	6.3	2.6	2.6	2.6	7.1	6.5	6.6	6.3	6.3	6.3	6.3	6.3	6.3	6.0	6.0	6.0	7.1	6.0	6.3	
19-oct	6.3	6.3	5.8	6.0	6.0	6.3	6.3	6.3	6.3	6.3	6.3	6.3	6.5	6.5	6.5	6.3	6.3	6.3	6.3	6.3	6.3	6.3	6.0	6.0	6.0	6.5	5.8	6.2	
20-oct	6.3	6.0	5.8	6.0	6.0	5.8	6.3	6.0	6.0	6.3	6.5	6.5	6.5	6.3	6.5	6.3	6.3	6.3	6.3	6.3	6.3	6.3	6.3	6.3	6.3	6.5	5.8	6.2	
21-oct	6.3	6.3	6.0	6.3	6.3	6.0	6.0	6.0	6.3	6.3	6.5	6.3	6.5	6.5	6.5	6.5	6.5	6.5	6.5	6.3	6.3	6.3	6.3	6.3	6.5	6.5	6.0	6.3	
22-oct	6.5	6.5	6.3	6.3	6.3	6.3	6.3	6.3	6.3	6.0	6.3	6.3	6.5	6.5	6.8	6.5	6.3	6.3	6.3	6.5	6.8	6.3	6.3	6.3	6.3	6.5	6.0	6.4	
23-oct	6.3	6.5	6.5	6.3	6.3	6.3	6.3	6.5	6.6	6.3	6.3	6.6	6.3	6.5	6.3	6.3	6.3	6.3	6.5	6.3	6.3	6.3	6.3	6.3	6.3	6.5	6.3	6.4	
24-oct	6.0	6.2	6.0	6.0	6.3	6.5	6.3	6.3	6.3	6.3	6.3	6.5	6.5	6.8	6.5	6.3	6.3	6.3	6.5	6.8	6.3	6.3	6.3	6.3	6.3	6.5	6.0	6.4	
25-oct	6.0	6.0	6.3	6.3	6.3	6.3	6.3	6.0	6.0	6.0	2.6	2.6	8.1	7.6	6.8	6.8	6.5	6.3	6.5	6.3	6.5	6.3	6.5	6.3	6.5	6.3	6.1	6.0	6.5
26-oct	6.0	6.0	6.3	6.0	6.3	6.3	6.3	6.3	6.5	6.5	6.3	6.5	6.3	6.3	6.3	6.0	6.3	6.0	6.3	6.0	6.3	6.0	6.3	6.0	6.3	6.5	6.0	6.2	
27-oct	6.0	6.0	6.0	6.3	6.3	6.0	6.3	6.3	6.3	6.3	6.3	6.3	6.5	6.3	6.3	6.5	6.3	6.3	6.3	6.3	6.0	6.5	6.3	6.0	6.5	6.0	6.2	6.2	
28-oct	6.3	6.0	6.5	6.0	6.3	6.3	6.0	6.3	6.3	6.5	6.5	6.3	6.3	6.3	6.3	6.3	6.0	6.3	6.3	6.3	6.3	6.3	6.3	6.0	6.3	6.0	6.2	6.2	
29-oct	6.0	6.0	6.0	6.0	6.0	5.8	6.3	6.0	6.3	6.3	6.0	6.3	6.3	6.0	6.3	6.3	6.0	6.0	6.3	6.0	6.0	6.0	6.3	6.0	6.3	6.0	6.2	6.1	
30-oct	6.3	6.0	6.3	6.0	6.0	6.0	6.0	6.0	6.3	6.0	6.3	6.3	6.3	6.3	6.8	6.5	6.3	6.0	6.3	6.0	6.0	6.0	6.3	6.5	6.0	6.8	6.0	6.2	
31-oct	6.3	6.0	6.0	6.0	6.0	6.0	6.0	6.0	6.0	6.3	2.6	2.6	6.8	6.3	6.3	6.0	6.3	6.3	6.3	6.5	6.3	6.3	6.3	6.3	6.3	6.8	6.0	6.2	
MAXIMA	6.5	6.5	6.5	6.3	6.3	6.5	6.3	6.5	6.5	6.5	6.5	6.5	6.5	6.5	6.8	7.6	7.6	6.8	6.5	6.8	6.5	6.8	6.5	6.5	6.5	6.5	6.5	6.5	
MINIMA	5.8	5.8	5.5	6.0	6.0	5.8	5.8	5.8	5.8	6.0	6.0	6.0	5.8	6.0	5.8	5.8	6.0	6.0	6.0	5.8	5.8	5.8	5.8	5.8	5.8	5.8	5.8	5.8	
MEDIA	6.1	6.1	6.1	6.1	6.1	6.1	6.1	6.2	6.2	6.2	6.3	6.3	6.3	6.4	6.4	6.4	6.2	6.2	6.2	6.2	6.2	6.2	6.2	6.2	6.2	6.2	6.1	6.1	

N° de datos validos	732
Recuperacion de datos	98.4 %
Limite de detección (Thermo 43iQ)	2.6 µg/m ³ N
Código ausencia de datos mantención en terreno (Cero/Spam)	2.6
Todos los datos registrados son obtenidos directamente del sistema de adquisición de datos	

Promedio:	6.2
Maxima horaria:	6.1
Maxima diaria:	6.5
Minima horaria:	5.5
Minima diaria:	6.0

Gráfico N° 24: Concentraciones Medias Horarias de SO₂- Estación: EME-F

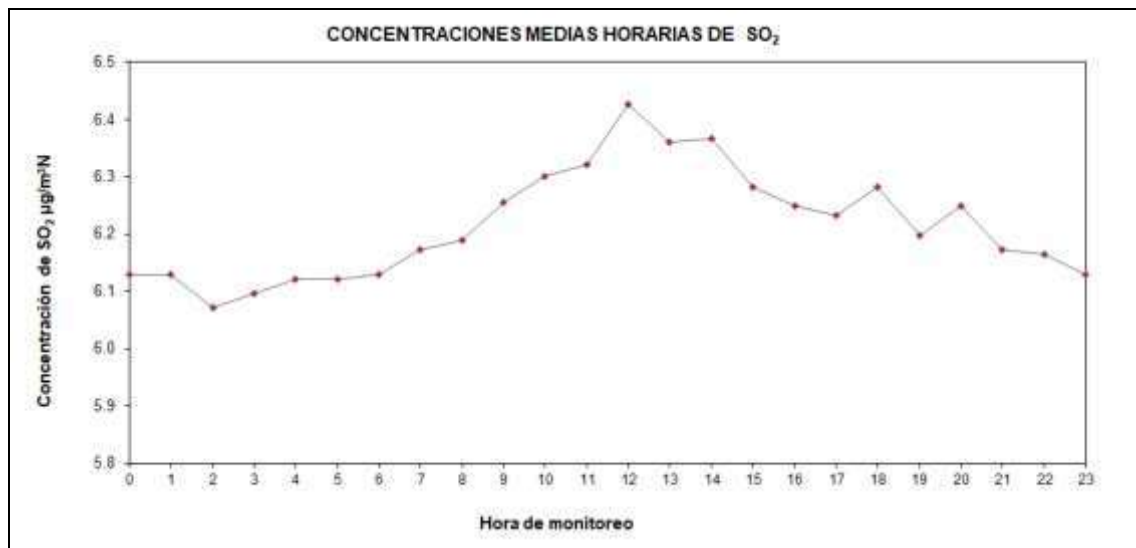


Gráfico N° 25: Concentraciones Medias diarias de SO₂- Estación: EME-F

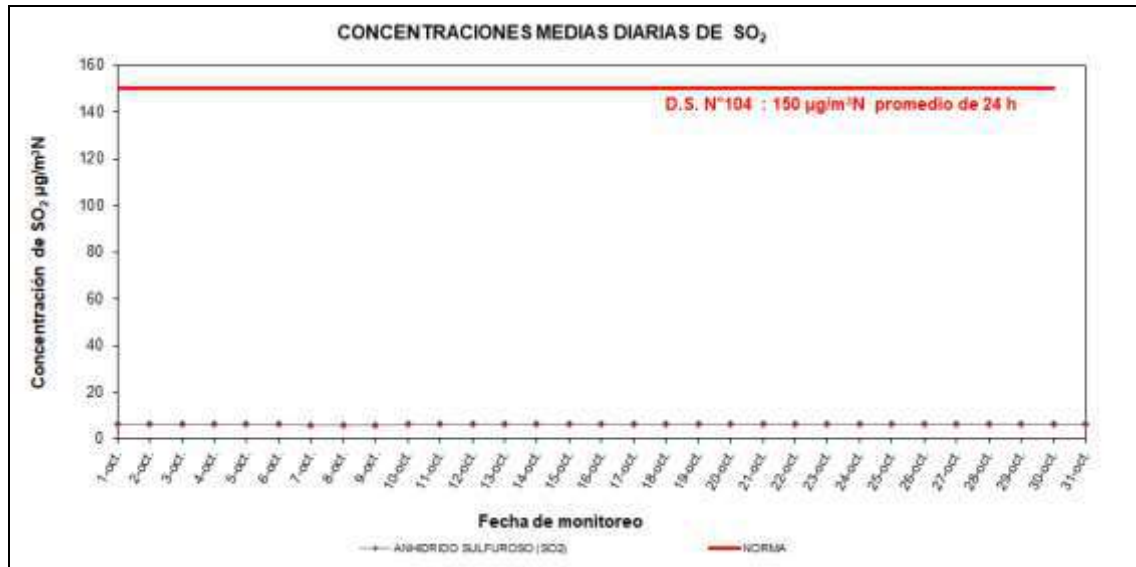


Tabla N° 24: Resultados de concentración de Dióxido de Nitrógeno (NO₂), Estación: EME-M

LUGAR : ESCUELA JOSE MIGUEL CARRERA - EME M VARIABLE : DIOXIDO DE NITROGENO (NO₂)
PERIODO : 01 de octubre de 2022 al 31 de octubre de 2022 UNIDAD : µg/m³N

Fecha	Hora																							Máxima Horaria	Mínima Horaria	Promedio Diario	
	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22				23
01-oct	13.7	12.6	12.2	12.0	13.4	12.4	14.5	13.4	13.4	13.5	10.2	8.2	15.8	12.6	11.3	11.7	11.9	11.9	13.0	13.5	13.2	12.0	10.2	10.2	19.2	9.2	13.0
02-oct	13.2	12.8	12.0	11.5	11.3	11.3	11.7	10.5	10.0	13.2	19.8	16.4	12.6	15.1	11.1	12.2	11.0	12.0	11.1	12.6	13.7	17.5	14.1	11.9	19.8	10.0	12.9
03-oct	14.3	11.9	12.2	10.7	12.8	13.5	16.4	17.9	12.0	16.2	11.9	14.5	15.2	13.5	11.5	12.2	12.2	12.6	11.7	10.5	12.4	12.8	14.3	17.9	10.5	13.1	
04-oct	11.7	10.9	14.5	13.0	12.2	11.1	14.3	14.9	15.1	14.3	17.9	16.4	15.1	7.7	4.3	2.4	2.4	10.2	10.5	10.7	10.0	10.5	10.2	13.6	17.9	4.3	12.2
05-oct	11.3	10.5	9.4	11.1	13.0	11.9	10.0	13.5	12.8	15.6	13.4	10.9	10.7	10.2	10.9	10.5	9.6	10.5	11.5	12.6	11.9	11.3	10.9	10.9	10.6	9.4	11.7
06-oct	8.8	9.2	14.3	10.9	15.6	11.3	14.5	20.2	16.2	14.1	15.8	16.4	18.1	12.4	11.5	10.7	10.7	16.7	10.2	16.0	13.7	26.7	15.9	12.8	26.7	8.8	14.7
07-oct	12.2	12.8	13.5	10.3	11.9	12.2	12.8	14.1	15.6	13.2	11.1	11.3	14.5	12.8	13.2	13.4	11.1	9.4	13.5	16.0	14.1	13.9	12.8	12.0	16.0	9.4	12.8
08-oct	11.9	13.2	9.8	10.9	10.3	10.3	11.3	12.2	11.7	10.2	11.5	12.5	12.0	9.4	9.8	9.6	9.2	10.3	15.1	17.1	13.9	13.9	13.4	12.0	17.1	9.2	11.7
09-oct	10.9	11.1	10.5	9.8	10.7	10.9	12.0	11.1	10.0	12.0	11.5	11.1	10.9	11.9	12.0	12.0	11.3	11.7	12.8	12.8	11.5	11.5	10.3	10.2	12.8	9.8	11.2
10-oct	10.2	10.5	10.7	10.0	10.0	11.1	10.0	10.5	10.7	10.9	9.4	8.5	10.2	10.0	10.5	10.2	11.5	10.0	10.0	11.5	11.9	11.1	9.6	10.0	11.9	8.5	10.4
11-oct	9.4	8.7	8.1	9.4	9.6	8.5	8.3	12.8	11.1	12.0	12.4	12.6	12.6	9.0	4.1	2.4	2.4	10.7	11.3	15.8	16.2	13.7	15.9	11.3	16.2	4.1	10.8
12-oct	10.7	10.2	11.7	13.5	12.0	11.9	15.1	16.2	17.1	16.4	14.1	14.5	12.4	11.7	14.3	11.5	13.2	13.7	14.5	18.1	19.2	19.2	14.9	13.2	19.2	10.2	14.1
13-oct	14.1	12.8	10.7	11.3	12.6	15.2	14.1	16.7	16.0	13.7	12.6	9.4	9.4	12.0	11.9	11.9	11.9	10.9	12.2	18.1	16.2	13.4	17.3	12.6	18.1	9.4	13.2
14-oct	12.0	12.8	11.1	10.3	15.2	11.3	14.1	13.4	12.4	13.4	13.0	14.1	16.0	14.7	15.1	14.3	15.2	18.1	17.9	14.7	14.3	13.7	13.9	12.6	18.1	10.2	13.7
15-oct	13.2	13.4	13.7	12.8	13.4	12.0	13.7	15.6	13.2	15.4	14.7	15.1	16.2	18.1	23.7	13.5	8.5	10.9	12.0	13.4	13.9	11.5	12.2	10.2	23.7	8.5	13.8
16-oct	10.9	10.7	12.6	12.2	11.3	15.0	16.0	13.2	13.9	12.6	12.8	12.6	16.6	11.7	11.7	10.9	11.1	10.7	12.0	11.5	14.3	17.5	13.2	12.2	17.5	10.7	12.7
17-oct	12.8	12.6	12.2	12.4	12.0	12.4	16.4	13.7	15.4	17.1	15.7	12.2	11.5	11.1	10.2	11.3	12.6	11.3	11.1	16.0	16.2	14.3	12.8	13.2	17.1	10.2	13.1
18-oct	10.0	10.3	11.7	10.2	13.0	13.7	11.9	12.8	13.9	14.5	11.3	10.9	9.4	2.4	2.4	9.4	9.2	9.4	9.4	11.7	17.7	12.8	9.6	10.2	17.7	9.2	11.5
19-oct	10.5	9.0	9.4	8.3	8.8	13.4	14.3	13.9	11.3	13.4	16.2	13.9	16.5	9.0	8.5	10.2	9.0	10.3	11.1	11.3	16.0	16.6	16.7	13.4	16.6	8.3	11.8
20-oct	11.9	9.6	10.2	11.5	13.0	12.0	12.8	18.2	12.6	13.5	12.6	17.1	16.1	11.3	10.7	11.5	11.1	11.7	12.8	12.4	13.9	12.8	19.0	15.2	19.2	9.5	13.1
21-oct	13.5	13.0	13.2	13.9	11.9	14.5	12.6	11.9	16.6	19.9	16.0	11.9	13.9	14.3	14.7	16.0	16.2	14.1	11.9	11.3	12.0	15.6	16.8	19.8	11.3	14.4	
22-oct	15.8	14.1	13.9	12.4	11.3	12.2	13.0	14.5	14.5	12.6	14.1	13.4	17.7	13.4	11.3	9.4	10.5	10.5	11.7	11.9	11.5	17.1	14.9	13.0	17.7	9.6	13.1
23-oct	11.7	11.5	11.9	11.5	10.7	10.7	12.4	12.4	9.8	13.4	16.7	9.4	11.1	10.9	10.7	11.1	11.5	12.6	12.0	11.9	13.5	13.5	15.8	16.0	16.0	9.4	11.9
24-oct	13.5	12.4	11.7	11.9	11.9	13.5	13.7	16.4	18.8	25.6	23.3	19.9	13.9	13.4	12.8	10.5	10.5	10.9	11.1	11.3	10.9	22.8	19.6	14.5	25.6	10.5	14.7
25-oct	12.0	11.5	12.8	11.3	11.7	12.2	13.2	16.7	19.0	18.4	14.7	12.4	14.7	13.5	8.3	2.4	17.3	16.0	16.4	14.9	14.7	16.2	14.9	15.2	19.0	8.3	14.3
26-oct	15.6	13.0	13.5	12.8	11.7	11.1	12.6	16.2	17.3	16.6	19.0	18.2	20.5	16.2	14.9	12.4	14.5	13.5	13.7	14.9	18.6	19.8	17.3	13.9	20.5	11.1	15.3
27-oct	15.8	15.6	13.5	15.8	22.8	20.9	18.6	19.2	16.2	15.4	17.3	16.2	18.0	17.5	19.2	15.4	12.4	13.7	14.9	15.1	15.8	18.2	23.0	15.2	23.0	12.4	16.8
28-oct	15.1	16.9	15.6	17.5	19.6	16.0	16.2	14.9	28.2	23.1	18.5	18.6	14.5	9.2	14.7	14.7	14.5	13.5	14.3	20.3	20.5	18.8	16.7	17.3	28.2	9.2	17.1
29-oct	16.4	14.9	14.1	13.2	12.8	16.2	16.9	15.1	15.2	16.4	16.4	14.7	13.9	16.7	16.2	12.4	13.5	12.2	14.1	12.2	14.5	17.9	15.6	14.7	17.8	12.2	14.8
30-oct	12.8	17.3	17.7	17.7	15.4	17.5	17.7	18.4	14.1	14.7	14.9	16.6	19.2	22.6	27.5	17.5	12.6	13.7	14.5	15.6	14.5	17.7	17.7	14.3	27.5	12.6	16.8
31-oct	14.1	18.1	19.8	19.9	15.1	14.7	14.5	15.2	13.5	15.2	23.5	24.6	20.9	16.6	17.7	15.8	20.7	21.6	16.7	19.8	19.0	17.9	19.8	15.6	24.6	13.5	17.9
MAXIMA	15.8	18.1	19.8	19.9	22.8	20.9	17.7	20.3	28.2	25.6	23.5	24.6	20.9	22.6	27.5	17.5	20.7	21.6	18.2	20.3	20.5	26.7	23.0	19.2			
MINIMA	8.8	8.7	8.1	8.3	8.8	8.5	8.3	10.5	9.8	10.2	9.4	8.5	9.4	7.7	4.1	9.8	8.5	9.4	9.4	10.7	10.0	10.5	9.6	10.0			
MEDIA	12.6	12.4	12.5	12.3	12.5	12.6	13.8	14.7	14.4	15.1	14.7	14.2	14.2	12.9	12.8	12.2	12.2	12.5	13.1	14.1	14.4	15.4	14.6	13.5			

N° de datos válidos	737
Recuperación de datos	99.1 %
Límite de detección del equipo (Ecotech EC3841)	1.0 µg/m ³ N
Código ausencia de datos: mantención en terreno (Cero/3pm)	2.4
Código ausencia de datos: mantención en terreno (Múltipunto 25-10-2022)	2.4
Todos los datos registrados son obtenidos directamente del sistema de adquisición de datos	
	Promedio: 13.5
	Máxima horaria: 28.2
	Máxima diaria: 17.9
	Mínima horaria: 4.1
	Mínima diaria: 10.4

Tabla N° 25: Resultados de concentración de Monóxido de Nitrógeno (NO), Estación: EME-F

LUGAR :	CUERPO DE BOMBEROS - EME F											VARIABLE :	MONOXIDO DE NITROGENO (NO)														
PERIODO :	01 de octubre de 2022 al 31 de octubre de 2022											UNIDAD :	µg/m³N														
Fecha	Hora																							Máxima Horaria	Mínima Horaria	Promedio Diario	
	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23			
01-oct	5.0	4.8	5.2	4.7	4.3	5.8	5.4	6.3	4.5	5.4	5.3	6.0	6.8	6.6	9.0	7.9	6.5	5.8	7.9	7.9	6.5	6.3	6.4	6.3	9.0	4.3	6.2
02-oct	5.3	5.3	5.2	5.2	5.3	4.5	4.8	5.8	5.3	6.0	8.2	9.3	7.0	8.7	7.4	8.1	7.7	7.4	7.7	4.9	5.8	5.5	5.0	5.2	9.3	4.5	6.3
03-oct	4.8	5.4	5.2	5.8	5.3	5.8	5.9	6.3	5.6	9.3	7.2	2.8	2.8	2.8	2.8	2.8	3.9	5.4	4.9	6.3	6.3	6.0	4.4	6.9	9.3	3.9	5.8
04-oct	4.7	4.5	4.2	3.9	4.4	4.0	4.3	5.0	4.7	4.4	4.5	4.5	4.9	5.2	4.9	4.9	7.4	4.8	4.8	5.9	4.4	4.7	4.5	4.2	7.4	3.9	4.7
05-oct	4.2	4.4	4.2	4.2	3.6	4.0	9.2	9.8	5.5	8.2	7.2	4.9	5.3	6.1	6.5	6.9	4.5	4.2	4.0	4.5	4.3	4.0	5.5	4.8	9.8	3.6	5.4
06-oct	4.4	4.7	4.2	5.4	4.9	5.1	10.7	27.6	15.1	5.7	4.7	4.9	5.8	4.7	5.5	4.9	5.6	4.0	5.0	6.5	6.9	6.9	6.4	4.5	27.6	4.0	7.3
07-oct	4.0	5.9	4.4	4.7	4.7	8.0	14.8	17.2	9.2	6.4	2.8	5.3	6.9	6.9	7.1	6.3	6.4	7.6	5.3	5.0	4.2	4.8	4.8	4.5	17.2	4.0	6.7
08-oct	6.5	6.3	5.4	4.7	5.0	6.1	5.6	7.6	7.1	6.4	5.0	7.6	7.6	7.6	6.7	5.3	5.5	7.6	7.9	6.4	7.4	6.5	5.9	5.0	7.9	4.7	6.3
09-oct	4.8	4.0	4.7	4.4	4.2	4.7	4.4	3.6	4.3	5.6	5.0	7.1	7.2	9.0	8.0	7.6	5.9	8.1	7.2	6.0	7.7	4.7	5.0	4.2	8.0	3.6	5.9
10-oct	5.0	4.4	5.4	3.8	6.4	3.9	4.2	4.3	5.6	5.0	7.2	5.2	4.8	5.0	5.8	4.8	7.0	6.7	6.6	9.8	7.0	7.6	6.0	6.3	9.8	3.8	5.8
11-oct	6.6	5.1	5.8	5.9	5.5	7.7	7.5	8.8	5.5	4.7	2.8	2.8	2.8	2.8	8.7	7.7	6.9	9.2	6.7	7.7	8.0	6.1	5.9	7.1	9.2	4.7	7.0
12-oct	6.5	7.2	7.1	7.4	9.0	7.5	8.9	7.6	7.0	7.0	6.7	7.2	7.5	9.3	8.7	7.2	8.3	7.0	8.5	7.0	7.0	6.5	6.8	6.5	9.3	6.5	7.4
13-oct	6.4	7.1	6.3	6.5	6.7	7.4	7.0	6.9	7.7	7.4	6.0	4.3	2.8	7.6	8.8	7.9	7.7	7.7	7.7	10.1	7.5	7.0	6.7	6.5	10.1	4.3	7.2
14-oct	7.2	7.9	8.4	7.4	6.5	7.1	8.0	6.7	6.9	6.5	7.4	6.9	6.9	6.7	6.7	7.5	8.6	8.2	7.4	7.5	6.5	6.1	6.9	6.5	8.6	6.1	7.1
15-oct	5.4	6.1	4.5	6.7	7.2	7.0	7.2	7.0	5.9	6.8	7.1	7.1	6.9	8.5	11.0	8.5	2.1	7.5	9.2	7.6	7.6	7.1	7.5	7.6	11.0	2.1	7.2
16-oct	7.0	9.0	7.1	7.5	6.5	6.7	6.6	6.5	7.0	7.7	6.9	7.2	9.2	7.5	10.2	7.2	7.7	9.4	7.4	7.5	6.9	7.1	6.4	6.4	10.2	6.4	7.4
17-oct	5.5	6.3	8.3	6.7	6.6	7.2	6.7	7.0	8.0	9.0	9.7	9.3	8.5	9.3	7.4	2.8	7.5	8.3	10.2	8.7	8.0	6.3	6.7	10.2	6.3	7.8	7.8
18-oct	6.5	7.4	7.2	6.7	6.6	6.7	9.9	8.8	7.4	2.8	2.8	2.8	2.8	7.1	5.5	6.0	5.9	5.6	7.0	4.9	5.9	3.9	4.3	6.3	9.9	3.9	6.4
19-oct	4.9	7.6	7.7	5.8	3.4	3.6	7.4	16.1	4.7	5.0	5.8	3.9	6.3	6.3	5.0	4.4	5.4	4.5	4.7	5.4	8.0	4.0	3.7	9.2	16.1	3.4	5.9
20-oct	15.2	5.3	4.9	5.6	4.4	6.7	12.1	17.7	6.0	4.5	4.2	5.3	5.5	6.5	6.1	5.2	6.0	5.0	4.7	4.4	4.7	4.0	5.2	4.2	17.7	4.0	6.4
21-oct	3.9	3.6	4.2	3.7	3.3	3.7	4.3	5.4	5.0	6.4	5.5	6.1	8.8	4.8	2.8	0.0	3.7	4.5	5.0	6.4	3.7	6.9	3.3	3.4	6.9	3.3	4.7
22-oct	3.7	3.6	2.7	3.7	3.6	3.4	2.9	3.8	4.3	3.2	3.9	3.9	6.4	6.9	6.7	6.6	8.1	3.4	7.1	4.5	7.9	4.2	3.7	3.4	8.1	2.7	4.6
23-oct	3.3	4.3	3.9	3.9	3.4	3.4	4.2	4.7	4.7	5.2	5.4	5.2	4.8	4.2	4.5	4.3	4.2	4.3	6.0	5.3	4.5	5.0	4.0	3.8	6.0	3.3	4.4
24-oct	3.7	3.2	3.7	4.3	3.3	4.7	4.6	4.9	7.0	8.1	7.1	5.5	7.9	5.2	8.6	7.1	5.2	4.8	6.5	4.4	4.7	4.3	3.9	3.1	8.6	3.1	5.2
25-oct	3.1	3.8	3.4	3.3	3.8	3.7	3.8	4.2	3.9	3.9	2.8	2.8	2.8	2.8	7.2	7.4	8.0	9.6	7.4	7.2	10.4	8.5	8.1	8.3	10.4	3.1	6.0
26-oct	6.1	7.4	7.2	9.2	7.2	15.0	27.7	19.4	8.5	7.5	7.7	8.0	8.1	7.4	9.2	8.2	7.0	8.0	7.7	8.1	9.0	9.0	6.9	6.7	27.7	6.7	9.5
27-oct	7.1	7.7	7.8	7.0	7.6	7.7	7.1	7.9	8.2	8.2	7.3	7.1	7.2	8.1	9.0	11.5	8.8	7.9	7.4	7.4	8.7	8.3	8.2	6.1	11.5	6.1	7.9
28-oct	6.5	9.2	7.1	7.0	7.7	6.9	12.1	9.2	9.3	10.1	9.1	9.0	8.6	2.8	2.8	9.2	7.6	7.4	9.0	8.2	7.0	7.2	7.4	7.2	12.1	6.5	8.3
29-oct	7.4	7.4	7.2	8.1	7.0	6.7	8.5	7.2	6.7	6.9	7.0	7.2	7.2	7.7	8.8	9.7	8.0	11.5	8.5	8.8	6.6	7.2	6.9	6.6	11.5	6.6	7.7
30-oct	6.5	6.7	6.4	8.0	6.9	8.2	7.8	9.0	8.1	7.1	7.9	7.5	7.2	10.2	30.2	12.4	10.8	7.5	7.2	9.8	9.2	7.7	11.8	9.0	30.2	6.4	9.3
31-oct	7.5	7.2	9.0	11.5	9.3	7.5	7.1	7.4	6.7	7.4	22.8	2.8	7.1	8.5	7.6	7.5	7.4	7.7	7.6	7.5	7.4	7.4	8.1	7.4	22.8	6.7	8.5
MAXIMA	15.2	9.2	9.0	11.5	9.3	15.0	27.7	27.6	15.1	10.1	22.8	9.7	9.3	10.2	30.2	12.4	10.8	11.5	9.2	10.2	10.4	9.0	11.8	9.2			
MINIMA	3.1	3.2	2.7	3.3	3.3	3.4	2.9	3.6	3.9	3.2	3.9	3.9	4.8	4.2	4.5	4.3	2.1	3.4	4.0	4.4	3.7	3.9	3.3	3.1			
MEDIA	5.9	6.0	5.7	5.9	5.6	6.2	7.9	8.7	6.6	6.6	7.2	6.4	6.8	7.1	8.3	7.2	6.7	6.8	6.8	6.9	6.8	6.2	6.0	5.8			
N° de datos válidos																										720	
Recuperación de datos																										96.8	%
Límite de detección (TELEDYNE T200)																										2.8	µg/m³N
Código ausencia de datos: mantención en terreno (Cero/Spam)																										2.8	
Código ausencia de datos: mantención en terreno (Multipunto 25-10-2022)																										2.8	
Código ausencia de datos por valor fuera de rango																										2.8	
Todos los datos registrados son obtenidos directamente del sistema de adquisición de datos																											
																										Promedio:	6.6
																										Máxima horaria:	30.2
																										Máxima diaria:	9.5
																										Mínima horaria:	2.1
																										Mínima diaria:	4.4

Tabla N° 26: Resultados de Concentración de Dióxido de Nitrógeno (NO₂), Estación: EME-F

LUGAR : CUERPO DE BOMBEROS - EME F

VARIABLE : DIOXIDO DE NITROGENO (NO₂)

PERIODO : 01 de octubre de 2022 al 31 de octubre de 2022

UNIDAD : µg/m³N

Fecha	Hora																							Maxima Horaria	Minima Horaria	Promedio Diario	
	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22				23
01-oct	2.3	1.5	1.3	2.8	2.1	5.8	7.3	4.5	5.1	8.4	4.3	4.5	4.5	10.0	8.3	5.8	5.1	3.8	7.1	8.2	9.8	13.7	15.8	14.1	15.8	1.3	6.3
02-oct	5.3	7.1	5.8	2.8	1.1	0.9	2.8	3.8	3.8	6.2	14.9	11.9	7.9	10.0	7.3	8.3	6.2	5.8	11.1	4.3	7.5	6.8	4.3	1.9	14.9	0.9	6.2
03-oct	1.9	1.9	1.9	2.3	3.0	7.7	9.0	11.1	6.8	15.8	8.3	2.8	2.8	2.8	2.8	2.8	10.0	9.8	9.2	9.4	10.2	10.0	8.8	20.3	20.3	1.9	8.3
04-oct	14.7	9.6	12.6	13.4	23.1	13.4	13.0	19.6	10.7	8.5	7.7	6.6	8.3	8.7	8.8	9.0	10.2	10.0	7.3	8.7	7.7	8.3	9.8	9.2	23.1	6.6	10.8
05-oct	9.2	12.6	7.9	12.6	11.5	10.3	25.6	23.7	11.1	15.2	13.0	8.8	7.3	8.5	8.6	9.2	7.0	6.2	6.2	8.3	5.8	5.8	10.7	12.0	25.6	5.5	10.7
06-oct	10.0	10.0	12.0	14.9	16.4	17.7	23.1	29.0	24.8	15.2	8.1	8.5	10.3	7.3	8.5	6.8	7.7	8.3	10.2	14.1	14.3	28.2	16.7	7.9	29.0	6.8	13.7
07-oct	10.2	12.2	13.4	9.6	13.5	21.3	28.4	28.2	17.3	10.3	2.8	10.3	10.9	11.3	10.0	10.3	10.5	13.4	11.9	10.3	8.1	12.6	12.2	8.3	28.4	8.1	13.2
08-oct	10.0	12.8	7.1	7.0	9.2	12.6	10.5	13.9	11.9	10.3	10.3	11.9	13.0	10.0	6.6	8.1	10.2	12.6	10.7	12.6	10.0	10.2	13.0	10.7	13.9	7.0	10.7
09-oct	9.4	8.8	7.9	10.3	7.8	9.0	7.0	7.0	7.3	11.3	13.7	11.3	10.9	12.4	13.7	13.5	8.2	10.7	12.2	9.2	14.1	7.1	8.7	7.1	14.1	7.0	10.0
10-oct	9.0	6.4	10.7	9.8	9.6	11.3	11.3	10.3	8.8	8.1	10.3	7.7	8.3	6.8	7.0	7.1	8.0	9.8	9.4	15.6	10.5	17.3	12.4	13.9	17.3	6.8	9.9
11-oct	11.1	13.9	9.0	11.9	11.9	19.8	20.5	22.6	9.6	8.1	2.8	2.8	2.8	2.8	12.2	11.1	10.3	13.0	10.5	12.8	17.7	10.2	9.4	11.3	22.6	8.1	12.8
12-oct	10.9	13.2	13.4	16.9	17.9	18.6	13.0	16.6	12.6	11.1	10.9	10.2	10.2	13.0	12.4	11.5	13.0	10.5	14.7	13.0	14.5	10.3	10.5	10.7	18.6	10.2	12.9
13-oct	8.2	12.0	9.8	9.6	10.3	15.1	13.5	15.4	13.4	11.3	14.1	12.6	2.8	11.5	12.4	12.2	11.7	12.8	12.8	20.9	18.8	11.7	11.7	11.3	20.9	9.2	12.8
14-oct	20.7	19.8	13.4	10.2	9.8	11.3	14.9	13.0	10.2	11.1	10.9	11.1	10.0	9.6	9.2	10.9	13.5	22.2	18.1	14.7	12.0	10.9	9.8	9.8	22.2	9.2	12.8
15-oct	10.0	11.5	11.9	10.9	9.8	11.7	11.1	11.3	10.5	11.1	13.5	11.3	11.5	15.1	24.6	13.9	11.7	11.7	13.0	13.4	11.7	11.7	11.7	11.7	24.6	9.8	12.3
16-oct	10.0	12.4	11.5	12.6	10.3	10.2	13.2	12.6	12.8	11.5	10.9	11.1	16.4	10.9	13.9	10.9	11.3	13.6	12.6	13.9	15.8	17.3	10.9	9.6	17.3	9.6	12.3
17-oct	9.2	9.2	9.4	9.8	9.6	10.0	11.5	12.0	13.4	19.0	14.9	15.2	15.4	13.0	12.6	10.0	2.8	10.0	12.6	19.2	22.4	13.5	9.8	9.6	22.4	9.2	12.7
18-oct	9.2	10.2	13.0	9.8	10.0	10.2	21.3	19.2	11.7	2.8	2.8	2.8	2.8	10.5	7.3	7.3	7.3	7.9	8.7	6.8	13.4	5.8	4.3	6.0	21.3	4.3	10.0
19-oct	7.3	11.7	13.5	9.6	5.6	5.8	14.9	19.0	7.5	8.3	8.5	7.7	9.8	9.6	6.4	7.3	7.9	7.1	7.0	8.3	15.4	12.0	5.5	13.0	19.0	5.5	9.6
20-oct	23.9	12.0	10.5	13.9	11.1	13.9	16.8	17.5	10.7	8.3	6.2	7.5	9.2	11.7	12.0	8.3	12.4	10.7	7.7	8.3	9.6	11.7	15.1	9.0	23.9	6.2	11.6
21-oct	6.8	6.8	6.4	8.3	6.6	10.2	10.9	11.1	12.8	16.9	13.9	13.5	12.0	11.3	2.8	10.0	8.8	10.0	10.7	12.6	6.4	10.9	10.9	9.6	16.9	6.4	10.3
22-oct	9.6	8.8	8.1	6.8	5.6	5.8	6.4	8.7	10.0	6.2	8.1	7.1	12.6	14.1	13.2	11.5	14.1	5.5	9.2	8.5	16.4	10.2	10.5	7.0	16.4	5.5	9.3
23-oct	5.5	6.4	8.3	6.0	6.0	6.2	6.2	8.8	9.4	10.9	12.5	8.8	7.0	7.0	6.2	6.0	6.2	4.9	9.4	8.5	11.3	14.9	10.5	10.9	14.9	4.9	8.2
24-oct	8.8	7.0	4.7	6.4	6.6	12.6	16.7	19.8	23.1	24.3	19.5	13.5	14.9	11.1	14.9	15.6	10.0	9.2	10.7	7.9	7.5	17.9	11.1	6.4	24.3	4.7	12.5
25-oct	5.6	4.9	5.5	5.5	4.3	5.1	7.0	10.0	8.5	10.0	2.8	2.8	2.8	2.8	10.7	10.2	13.2	17.7	10.9	10.5	15.6	19.6	18.2	19.6	19.6	4.3	10.6
26-oct	17.5	13.9	13.7	13.2	11.7	17.5	21.3	20.9	15.2	10.5	10.2	11.9	11.7	12.8	11.3	10.3	9.8	9.8	9.8	13.5	19.0	9.2	9.8	21.3	9.2	13.1	
27-oct	13.2	13.2	15.6	15.1	20.5	14.3	11.3	11.9	11.3	11.9	10.2	10.2	9.8	11.7	14.9	19.4	12.8	11.5	10.2	10.3	11.9	19.8	20.9	10.3	20.9	9.8	13.4
28-oct	11.3	15.8	12.2	13.5	16.0	14.9	20.9	21.4	24.5	22.6	17.1	17.1	13.7	2.8	2.8	13.5	12.2	11.3	12.2	13.5	15.4	11.9	11.9	14.5	24.5	11.3	15.4
29-oct	14.3	16.2	13.5	15.1	13.4	10.2	17.7	11.5	10.5	10.5	10.2	10.0	9.8	10.9	12.4	14.5	11.5	19.0	10.7	15.1	10.9	12.4	9.8	9.8	19.0	9.8	12.5
30-oct	8.7	9.2	13.5	16.4	12.8	16.6	17.1	17.9	10.9	10.5	10.0	10.0	10.0	13.4	24.3	16.6	13.2	9.8	10.2	12.8	11.9	12.2	15.0	14.7	24.3	8.7	13.3
31-oct	11.3	16.9	21.4	18.8	17.9	15.2	11.7	11.3	10.5	10.7	2.8	6.4	7.3	3.8	3.0	3.8	3.6	4.5	6.6	6.4	5.5	6.4	8.3	6.0	21.4	3.0	9.5
MAXIMA	23.9	19.8	21.4	18.8	23.1	21.3	28.4	29.0	24.8	24.3	19.5	17.1	16.9	15.1	24.6	19.4	14.1	22.2	18.1	20.9	22.4	28.2	20.9	20.3			
MINIMA	1.9	1.5	1.3	2.3	1.1	0.9	2.8	3.8	3.8	6.2	4.3	4.5	4.5	3.8	3.0	3.8	3.6	3.8	6.2	4.3	5.5	5.8	4.3	1.9			
MEDIA	10.1	10.6	10.3	10.4	10.5	11.8	14.0	14.9	11.8	11.7	11.2	10.3	10.6	10.6	11.3	10.4	10.0	10.4	10.4	11.1	12.1	12.6	11.2	10.5			

N° de datos validos

720

Recuperación de datos

96.8 %

Limite de detección (TELEDYNE T200)

0.8 µg/m³N

Codigo ausencia de datos mantención en terreno (Carol Spam)

2.8

Codigo ausencia de datos mantención en terreno (Multipunto 25-10-2022)

2.8

Codigo ausencia de datos por valor fuera de rango

2.8

Todos los datos registrados son obtenidos directamente del sistema de adquisición de datos

2.8

Promedio:	11.2
Maxima horaria:	29.0
Maxima diaria:	15.4
Minima horaria:	13.9
Minima diaria:	6.2

Gráfico N° 26: Concentraciones Medias Horarias de NO₂- Estación: EME-M y EME-F

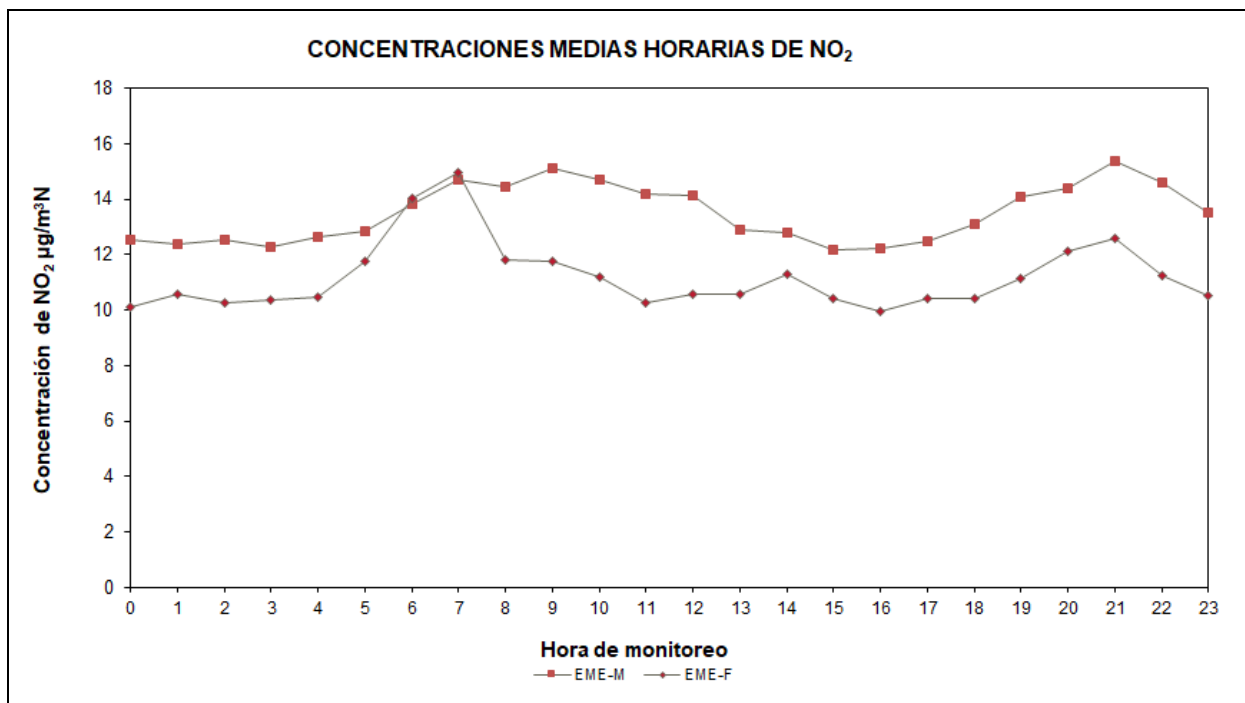
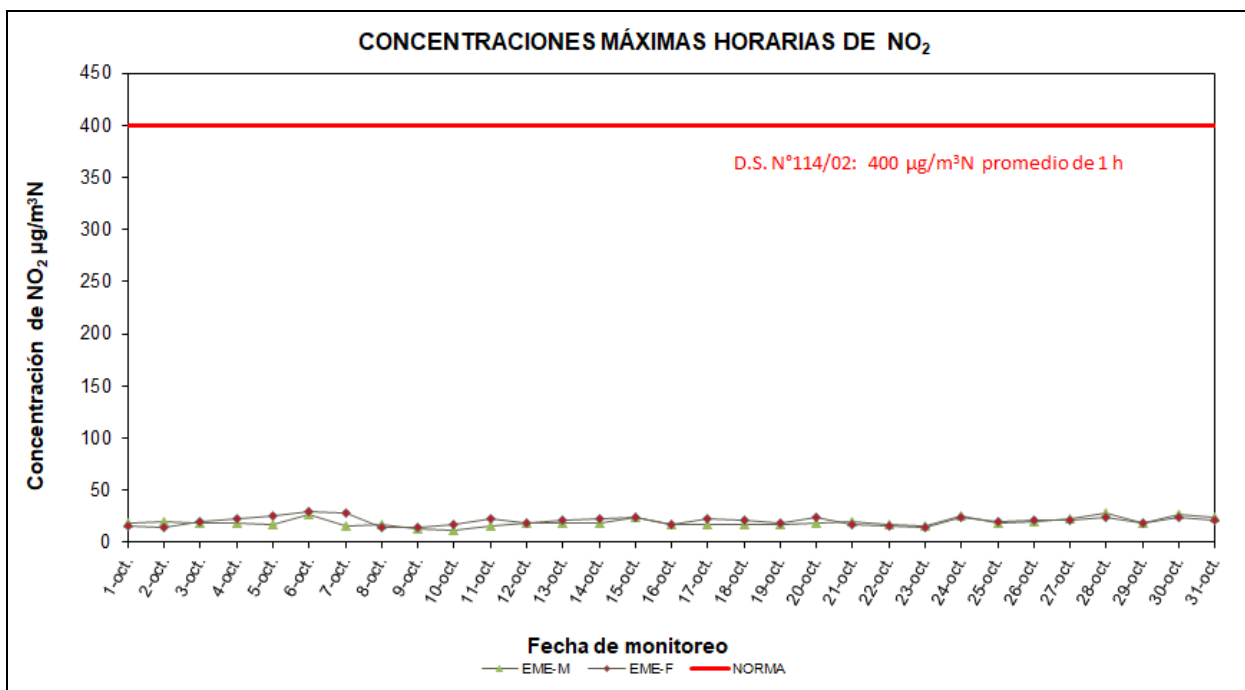


Gráfico N° 27: Concentraciones Máximas Horarias de NO₂- Estación: EME-M y EME-F



6.6.3.- Concentración de Monóxidos de Carbono y Ozono (CO y O₃) en mg/m³N y µg/m³N

En la Tabla N° 27, se entrega un resumen de los resultados de las concentraciones de Monóxido de carbono y ozono para la presente campaña de monitoreo.

Tabla N° 27: Resumen promedio período, máxima 8 horas móviles y máximo horario de CO y O₃

Estación EME-F	Concentración promedio período	Concentraciones promedios móviles de 8 Horas µg/m ³ N/mg/m ³ N					Concentraciones promedios horarios µg/m ³ N/mg/m ³ N				
		Máxima Medida	Fecha	Hora	Norma Primaria	Cumple	Máxima Medida	Fecha	Hora	Norma primaria	Cumple
O ₃	32,0	50,8	02-10-2022	15-22	120	si	57,7	02-10-2022	17	120	si
CO	0,4	0,70	03-10-2022	16-23	10	si	0,82	03-10-2022	24	30	si

Para la estación **EME-F (SM10)** en la Tabla N° 28, se entregan los promedios de concentración horaria, con los valores mínimos y máximos diarios y horarios de CO. En el Gráfico N° 58, se aprecia el comportamiento de las concentraciones registros medios horarios, en el Gráfico N° 59 aprecia el comportamiento de las concentraciones máximos registros horarios por día del período de monitoreo desde el 01 de octubre de 2022 al 31 de octubre de 2022 de CO.

Para la estación **EME-F (SM10)** en la Tabla N° 29, se entregan los promedios de concentración de 8 horas sucesivas, con los valores máximos diarios de CO. En el Gráfico N° 30, se aprecia el comportamiento de las concentraciones máximas diarias de los promedios de 8 horas sucesivas del período de monitoreo desde 01 de octubre de 2022 al 31 de octubre de 2022 de CO.

Para la estación **EME-F (SM10)** en la Tabla N° 30, se entregan los promedios de concentración horaria, con los valores mínimos y máximos diarios y horarios de O₃. En el Gráfico N° 31, se aprecia el comportamiento de las concentraciones registros medios horarios, desde el 01 de octubre de 2022 al 31 de octubre de 2022 de O₃.

Para la estación **EME-F (SM10)** en la Tabla N° 31, se entregan los promedios de concentración de 8 horas sucesivas, con los valores máximos diarios de O₃. En el Gráfico N° 32, se aprecia el comportamiento de las concentraciones máximas diarias de los promedios de 8 horas sucesivas del período de monitoreo desde 01 de octubre de 2022 al 31 de octubre de 2022 de O₃.

Tabla N° 28: Resultados de concentración de Monóxido de Carbono (CO) - Estación: EME-F (SM10)

ESTACIÓN : CUERPO DE BOMBEROS EME - F

VARIABLE : Monóxido de Carbono (CO)

PERÍODO : 01 de octubre de 2022 al 31 de octubre de 2022

UNIDAD : mg/m³N

Fecha	Hora																							Máxima Horaria	Mínima Horaria	Promedio Diario				
	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23						
01-oct	0.37	0.34	0.34	0.36	0.33	0.34	0.36	0.33	0.36	0.37	0.36	0.39	0.38	0.36	0.50	0.52	0.56	0.56	0.40	0.41	0.41	0.44	0.39	0.38	0.56	0.33	0.40			
02-oct	0.38	0.37	0.37	0.36	0.37	0.38	0.39	0.36	0.38	0.39	0.40	0.42	0.40	0.39	0.53	0.62	0.52	0.57	0.41	0.46	0.45	0.45	0.39	0.40	0.62	0.36	0.43			
03-oct	0.36	0.34	0.33	0.34	0.33	0.36	0.38	0.36	0.39	0.40	0.37	0.25	0.58	2.6	2.6	0.52	0.69	0.69	0.70	0.69	0.69	0.72	0.82	0.82	0.62	0.25	0.49			
04-oct	0.46	0.46	0.47	0.44	0.40	0.38	0.42	0.45	0.39	0.34	0.34	0.34	0.41	0.49	0.54	0.56	0.56	0.55	0.40	0.38	0.38	0.42	0.45	0.42	0.56	0.34	0.44			
05-oct	0.39	0.42	0.36	0.36	0.33	0.34	0.40	0.41	0.23	0.24	0.33	0.41	0.47	0.65	0.61	0.56	0.53	0.46	0.36	0.27	0.29	0.29	0.36	0.33	0.61	0.23	0.39			
06-oct	0.37	0.40	0.38	0.46	0.46	0.46	0.44	0.48	0.25	0.25	0.32	0.44	0.49	0.62	0.69	0.70	0.69	0.63	0.52	0.38	0.76	0.55	0.36	0.39	0.76	0.25	0.48			
07-oct	0.42	0.44	0.45	0.47	0.47	0.57	0.68	0.64	0.31	0.32	0.32	0.46	0.58	0.69	0.69	0.72	0.89	0.66	0.50	0.42	0.41	0.40	0.41	0.41	0.72	0.31	0.51			
08-oct	0.26	0.29	0.25	0.26	0.28	0.26	0.26	0.27	0.26	0.26	0.25	0.25	0.29	0.34	0.37	0.38	0.42	0.40	0.32	0.29	0.30	0.31	0.40	0.34	0.42	0.25	0.30			
09-oct	0.33	0.27	0.28	0.29	0.30	0.29	0.27	0.27	0.27	0.25	0.24	0.26	0.26	0.29	0.36	0.45	0.33	0.29	0.27	0.26	0.26	0.27	0.26	0.27	0.65	0.24	0.29			
10-oct	0.32	0.31	0.32	0.31	0.33	0.32	0.32	0.31	0.31	0.29	0.27	0.27	0.27	0.30	0.38	0.45	0.47	0.48	0.39	0.32	0.32	0.34	0.42	0.38	0.46	0.48	0.27	0.35		
11-oct	0.33	0.31	0.26	0.23	0.23	0.23	0.23	0.23	0.23	0.24	0.23	0.23	2.6	2.6	0.52	0.55	0.52	0.46	0.32	0.32	0.38	0.32	0.34	0.37	0.55	0.23	0.32			
12-oct	0.49	0.55	0.48	0.53	0.50	0.49	0.47	0.46	0.46	0.40	0.36	0.40	0.50	0.61	0.64	0.66	0.69	0.61	0.49	0.44	0.45	0.39	0.44	0.39	0.69	0.36	0.50			
13-oct	0.33	0.34	0.33	0.33	0.32	0.33	0.36	0.38	0.33	0.32	0.32	0.33	0.29	0.38	0.49	0.48	0.41	0.39	0.44	0.42	0.42	0.42	0.47	0.49	0.49	0.29	0.38			
14-oct	0.24	0.27	0.25	0.23	0.23	0.23	0.23	0.23	0.23	0.23	0.23	0.23	0.23	0.24	0.24	0.23	0.23	0.23	0.23	0.23	0.23	0.23	0.23	0.23	0.27	0.23	0.23			
15-oct	0.48	0.45	0.46	0.47	0.47	0.48	0.48	0.47	0.46	0.48	0.47	0.46	0.47	0.57	0.58	0.61	0.50	0.49	0.47	0.48	0.48	0.46	0.49	0.48	0.81	0.45	0.49			
16-oct	0.42	0.42	0.45	0.42	0.42	0.45	0.44	0.44	0.45	0.41	0.41	0.40	0.45	0.48	0.53	0.53	0.57	0.64	0.60	0.52	0.48	0.48	0.46	0.44	0.42	0.84	0.40	0.47		
17-oct	0.45	0.44	0.45	0.45	0.44	0.44	0.45	0.44	0.41	0.41	0.39	0.42	0.54	0.63	0.65	0.69	0.55	0.40	0.56	0.48	0.48	0.49	0.47	0.47	0.69	0.39	0.48			
18-oct	0.46	0.49	0.48	0.46	0.42	0.44	0.45	0.46	0.41	0.34	0.24	2.6	2.6	0.46	0.54	0.55	0.56	0.54	0.45	0.42	0.42	0.42	0.42	0.44	0.56	0.24	0.45			
19-oct	0.46	0.38	0.46	0.48	0.42	0.37	0.41	0.45	0.33	0.27	0.32	0.38	0.44	0.47	0.50	0.53	0.52	0.48	0.40	0.34	0.38	0.34	0.34	0.38	0.53	0.27	0.41			
20-oct	0.31	0.41	0.32	0.40	0.79	0.46	0.47	0.44	0.23	0.23	0.24	0.30	0.38	0.45	0.48	0.48	0.47	0.44	0.30	0.29	0.32	0.31	0.31	0.27	0.79	0.23	0.38			
21-oct	0.42	0.44	0.45	0.46	0.46	0.45	0.48	0.49	0.47	0.44	0.41	0.41	0.45	0.49	0.39	0.50	0.55	0.48	0.45	0.42	0.44	0.44	0.44	0.45	0.65	0.29	0.45			
22-oct	0.41	0.40	0.40	0.41	0.40	0.40	0.40	0.40	0.40	0.37	0.38	0.36	0.37	0.42	0.46	0.50	0.54	0.52	0.44	0.45	0.52	0.44	0.40	0.36	0.54	0.36	0.42			
23-oct	0.42	0.40	0.40	0.41	0.41	0.41	0.41	0.41	0.41	0.41	0.41	0.41	0.41	0.40	0.38	0.42	0.50	0.56	0.40	0.50	0.56	0.47	0.44	0.50	0.49	0.41	0.41	0.50	0.38	0.45
24-oct	0.47	0.47	0.47	0.48	0.48	0.48	0.49	0.50	0.52	0.49	0.49	0.47	0.47	0.48	0.54	0.57	0.68	0.68	0.61	0.50	0.50	0.50	0.48	0.48	0.68	0.47	0.51			
25-oct	0.44	0.42	0.42	0.45	0.44	0.46	0.47	0.52	0.46	0.47	0.40	0.25	0.40	2.6	2.6	0.36	0.54	0.60	0.57	0.47	0.40	0.40	0.50	0.48	0.49	0.60	0.25	0.45		
26-oct	0.39	0.39	0.41	0.37	0.31	0.29	0.26	0.32	0.24	0.26	0.25	0.34	0.45	0.58	0.70	0.69	0.65	0.54	0.39	0.29	0.27	0.29	0.27	0.27	0.70	0.24	0.39			
27-oct	0.44	0.40	0.44	0.40	0.38	0.37	0.40	0.40	0.36	0.32	0.37	0.40	0.50	0.58	0.65	0.70	0.66	0.60	0.49	0.34	0.36	0.41	0.38	0.36	0.70	0.32	0.45			
28-oct	0.42	0.38	0.41	0.40	0.39	0.41	0.44	0.45	0.42	0.40	0.41	0.41	0.46	0.47	0.30	0.57	0.63	0.60	0.50	0.44	0.47	0.47	0.48	0.47	0.63	0.30	0.45			
29-oct	0.44	0.45	0.44	0.45	0.44	0.41	0.41	0.38	0.36	0.34	0.37	0.36	0.41	0.46	0.48	0.49	0.49	0.42	0.38	0.40	0.38	0.34	0.36	0.34	0.49	0.34	0.41			
30-oct	0.44	0.42	0.44	0.45	0.45	0.44	0.44	0.45	0.42	0.42	0.42	0.48	0.54	0.54	0.61	0.65	0.69	0.62	0.53	0.46	0.44	0.48	0.47	0.53	0.69	0.42	0.49			
31-oct	0.46	0.47	0.56	0.66	0.56	0.53	0.45	0.40	0.33	0.34	0.40	0.53	2.6	2.6	0.69	0.69	0.62	0.53	0.49	0.41	0.45	0.45	0.53	0.48	0.69	0.33	0.50			
Máxima	0.49	0.55	0.56	0.66	0.79	0.57	0.68	0.64	0.49	0.49	0.47	0.53	0.58	0.69	0.70	0.72	0.69	0.69	0.69	0.70	0.76	0.69	0.72	0.82						
Mínima	0.24	0.27	0.25	0.23	0.23	0.23	0.23	0.23	0.23	0.23	0.23	0.23	0.23	0.23	0.24	0.24	0.23	0.23	0.23	0.23	0.23	0.23	0.23	0.23	0.23	0.23	0.23			
Media	0.40	0.40	0.40	0.41	0.40	0.40	0.40	0.41	0.36	0.35	0.35	0.37	0.41	0.48	0.52	0.56	0.56	0.51	0.43	0.40	0.42	0.42	0.41	0.41						

N° de datos válidos: 735

Recuperación de datos: 98.8 %

Límite de detección del equipo: 0.05 mg/m³N

Código ausencia de datos: mantenimiento en terreno (Cero/Spam): 2.6

Código ausencia de datos: mantenimiento en terreno (Cero/Spam): 2.6

Todos los datos registrados son obtenidos directamente del sistema de adquisición de datos

* revisión filtro de toma de muestra día 07-09-2022

Promedio:	0.42
Máxima horaria:	0.82
Máxima diaria:	0.51
Mínima horaria:	0.23
Mínima diaria:	0.23

Gráfico N° 28: Concentraciones Medias Horarias del Período de CO- Estación: EME-F (SM10)

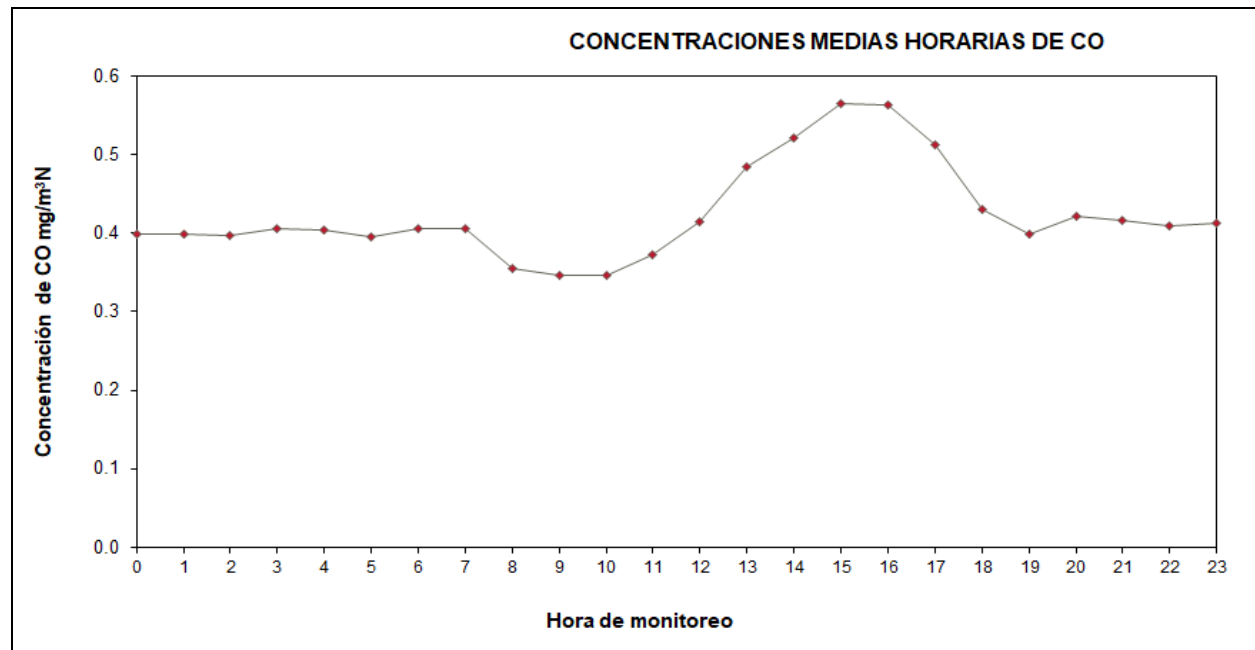


Gráfico N° 29: Concentraciones Máximas Diarias de CO del Período - Estación: EME-F (SM10)

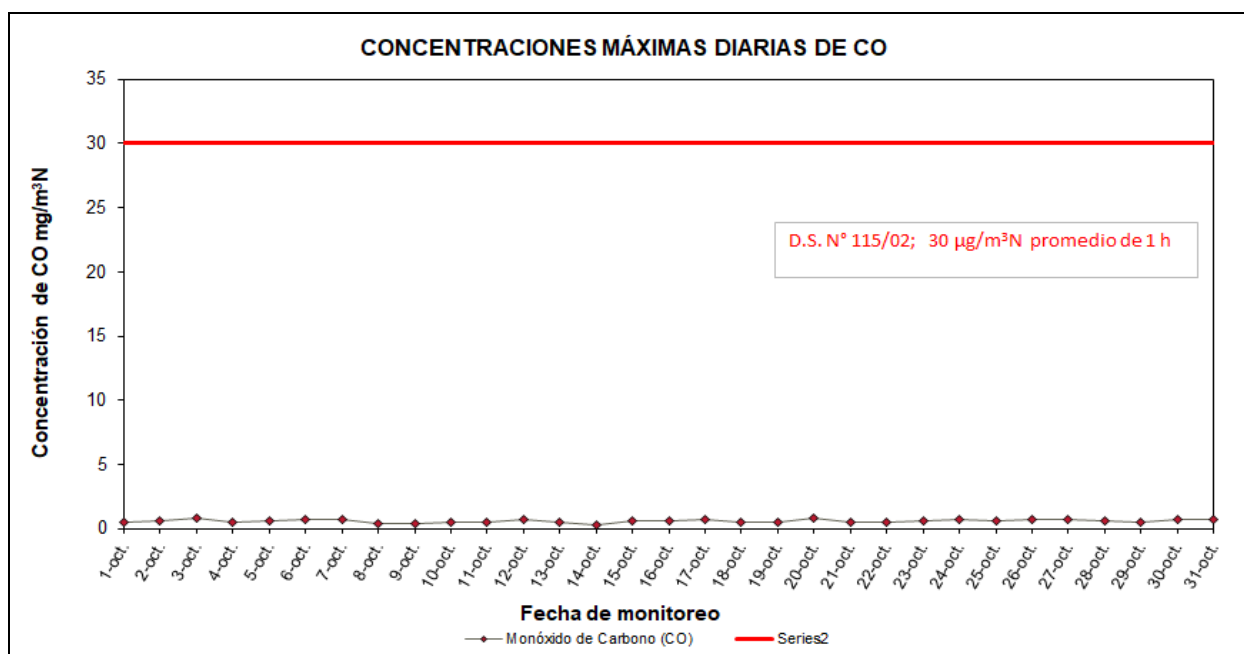


Tabla N° 29: Resultados de Concentración de Promedios Móviles de 8 horas Monóxido de Carbono (CO) - Estación: EME-F (SM10)

ESTACIÓN : CUERPO DE BOMBEROS EME - F VARIABLE : Monóxido de Carbono (CO)

PERIODO : 01 de octubre de 2022 al 31 de octubre de 2022 UNIDAD : mg/m³N

Fecha	Hora																												Máxima 8 h
	0-7	1-8	2-9	3-10	4-11	5-12	6-13	7-14	8-15	9-16	10-17	11-18	12-19	13-20	14-21	15-22	16-23	17-00	18-01	19-02	20-03	21-04	22-05	23-06					
01-oct	0.35	0.34	0.35	0.35	0.35	0.36	0.36	0.38	0.40	0.43	0.45	0.46	0.46	0.47	0.48	0.46	0.44	0.42	0.40	0.39	0.39	0.38	0.37	0.37	0.48				
02-oct	0.37	0.37	0.37	0.38	0.39	0.39	0.39	0.41	0.44	0.47	0.49	0.50	0.50	0.51	0.51	0.50	0.47	0.44	0.41	0.40	0.38	0.37	0.36	0.38	0.51				
03-oct	0.35	0.35	0.36	0.37	0.37	0.36	0.39	0.39	0.44	0.48	0.53	0.59	0.66	0.68	0.68	0.70	0.68	0.65	0.63	0.69	0.56	0.52	0.48	0.70					
04-oct	0.43	0.43	0.41	0.40	0.38	0.39	0.40	0.41	0.43	0.45	0.48	0.48	0.48	0.48	0.47	0.46	0.45	0.42	0.41	0.40	0.40	0.39	0.38	0.38	0.49				
05-oct	0.38	0.36	0.33	0.33	0.34	0.36	0.38	0.41	0.43	0.46	0.49	0.49	0.48	0.45	0.42	0.39	0.36	0.34	0.33	0.33	0.36	0.38	0.40	0.41	0.49				
06-oct	0.43	0.42	0.40	0.38	0.39	0.39	0.41	0.44	0.47	0.52	0.57	0.60	0.59	0.62	0.61	0.57	0.53	0.50	0.48	0.47	0.48	0.44	0.45	0.49	0.62				
07-oct	0.52	0.50	0.49	0.47	0.47	0.49	0.50	0.51	0.56	0.60	0.62	0.62	0.60	0.56	0.53	0.49	0.44	0.39	0.36	0.34	0.32	0.30	0.28	0.62					
08-oct	0.27	0.27	0.26	0.26	0.26	0.26	0.27	0.29	0.30	0.32	0.34	0.35	0.35	0.35	0.35	0.35	0.35	0.34	0.32	0.31	0.31	0.31	0.29	0.36					
09-oct	0.29	0.28	0.28	0.27	0.27	0.27	0.28	0.30	0.30	0.32	0.34	0.35	0.35	0.35	0.35	0.35	0.35	0.34	0.32	0.31	0.31	0.31	0.29	0.31					
10-oct	0.32	0.32	0.31	0.31	0.30	0.30	0.31	0.32	0.34	0.36	0.38	0.38	0.39	0.39	0.40	0.39	0.39	0.37	0.36	0.35	0.34	0.33	0.30	0.28	0.40				
11-oct	0.26	0.24	0.23	0.23	0.23	0.23	0.23	0.28	0.33	0.38	0.42	0.43	0.45	0.44	0.42	0.40	0.38	0.38	0.39	0.41	0.43	0.45	0.47	0.49	0.49				
12-oct	0.50	0.49	0.47	0.46	0.44	0.44	0.46	0.48	0.50	0.53	0.56	0.58	0.58	0.57	0.55	0.52	0.49	0.44	0.41	0.39	0.38	0.36	0.35	0.34	0.58				
13-oct	0.34	0.34	0.33	0.33	0.33	0.33	0.33	0.35	0.37	0.39	0.40	0.41	0.42	0.44	0.44	0.44	0.43	0.40	0.39	0.37	0.34	0.32	0.29	0.27	0.44				
14-oct	0.24	0.24	0.23	0.23	0.23	0.23	0.23	0.23	0.23	0.23	0.23	0.23	0.23	0.23	0.23	0.23	0.23	0.26	0.29	0.32	0.35	0.38	0.41	0.44	0.44				
15-oct	0.47	0.47	0.47	0.47	0.47	0.47	0.48	0.50	0.51	0.53	0.53	0.53	0.53	0.54	0.52	0.51	0.49	0.47	0.46	0.46	0.45	0.45	0.44	0.44	0.54				
16-oct	0.43	0.44	0.43	0.43	0.43	0.43	0.43	0.45	0.46	0.49	0.51	0.52	0.53	0.54	0.53	0.52	0.50	0.48	0.46	0.45	0.45	0.44	0.44	0.44	0.54				
17-oct	0.44	0.44	0.43	0.43	0.42	0.44	0.46	0.49	0.52	0.54	0.53	0.54	0.56	0.54	0.53	0.50	0.48	0.46	0.48	0.48	0.47	0.46	0.46	0.46	0.56				
18-oct	0.46	0.45	0.43	0.40	0.39	0.39	0.39	0.41	0.42	0.45	0.48	0.52	0.50	0.49	0.49	0.47	0.46	0.45	0.43	0.43	0.44	0.44	0.43	0.43	0.52				
19-oct	0.43	0.41	0.40	0.38	0.37	0.37	0.38	0.40	0.41	0.43	0.45	0.46	0.46	0.45	0.44	0.42	0.40	0.37	0.36	0.35	0.38	0.41	0.43	0.44	0.46				
20-oct	0.46	0.44	0.42	0.41	0.39	0.34	0.34	0.34	0.38	0.40	0.41	0.41	0.40	0.39	0.36	0.34	0.33	0.33	0.33	0.35	0.37	0.39	0.41	0.43	0.46				
21-oct	0.46	0.46	0.46	0.46	0.45	0.45	0.46	0.44	0.45	0.46	0.46	0.47	0.47	0.47	0.46	0.46	0.46	0.44	0.43	0.42	0.42	0.42	0.41	0.41	0.47				
22-oct	0.40	0.40	0.40	0.40	0.39	0.38	0.39	0.39	0.41	0.42	0.44	0.45	0.46	0.48	0.48	0.47	0.46	0.44	0.43	0.42	0.42	0.41	0.40	0.40	0.48				
23-oct	0.41	0.41	0.41	0.41	0.41	0.41	0.42	0.44	0.46	0.49	0.50	0.51	0.52	0.53	0.53	0.51	0.49	0.47	0.46	0.46	0.46	0.46	0.46	0.47	0.53				
24-oct	0.49	0.49	0.49	0.49	0.49	0.49	0.50	0.50	0.52	0.55	0.56	0.56	0.57	0.57	0.57	0.56	0.53	0.50	0.48	0.47	0.46	0.45	0.45	0.45	0.57				
25-oct	0.45	0.45	0.46	0.46	0.43	0.43	0.42	0.41	0.41	0.43	0.44	0.45	0.48	0.48	0.48	0.50	0.49	0.48	0.44	0.43	0.43	0.42	0.39	0.36	0.50				
26-oct	0.34	0.32	0.31	0.29	0.29	0.30	0.34	0.40	0.44	0.49	0.53	0.54	0.54	0.51	0.48	0.42	0.37	0.34	0.33	0.33	0.35	0.36	0.37	0.39	0.54				
27-oct	0.40	0.39	0.38	0.37	0.37	0.39	0.42	0.45	0.49	0.52	0.56	0.57	0.57	0.56	0.53	0.49	0.45	0.42	0.39	0.38	0.39	0.39	0.40	0.42	0.57				
28-oct	0.41	0.41	0.42	0.42	0.42	0.43	0.43	0.42	0.43	0.46	0.48	0.49	0.50	0.50	0.50	0.52	0.50	0.49	0.47	0.45	0.45	0.45	0.44	0.44	0.52				
29-oct	0.43	0.42	0.40	0.39	0.38	0.38	0.39	0.39	0.41	0.43	0.44	0.44	0.44	0.44	0.42	0.41	0.39	0.38	0.38	0.39	0.40	0.40	0.42	0.43	0.44				
30-oct	0.44	0.44	0.44	0.44	0.44	0.45	0.46	0.49	0.51	0.54	0.57	0.58	0.58	0.57	0.56	0.54	0.53	0.50	0.48	0.48	0.51	0.52	0.53	0.53	0.58				
31-oct	0.51	0.50	0.48	0.46	0.44	0.43	0.41	0.45	0.50	0.54	0.57	0.59	0.57	0.55	0.54	0.52	0.49	0.48	0.47	0.34	0.29	0.24	0.19	0.13	0.59				
Máximo	0.52	0.50	0.49	0.49	0.49	0.49	0.50	0.50	0.52	0.56	0.60	0.62	0.62	0.66	0.68	0.70	0.68	0.65	0.63	0.69	0.56	0.53	0.53						

Datos válidos:

Recuperación de datos:

Código de ausencia de dato por tiempo mínimo de muestreo (porcentaje de tiempo muestreado menor al 75 %):

La validación de datos durante este periodo se realizó de acuerdo a los criterios establecidos en Título IV del D.S 115.

744

100.0 %

21

Promedio Mensual

Máxima 8 horas

Mínima 8 horas

0.42

0.70

0.13

**Gráfico N° 30: Concentraciones Máximos Promedios de 8 horas Sucesivas de CO-
 Estación: EME-F (SM10)**

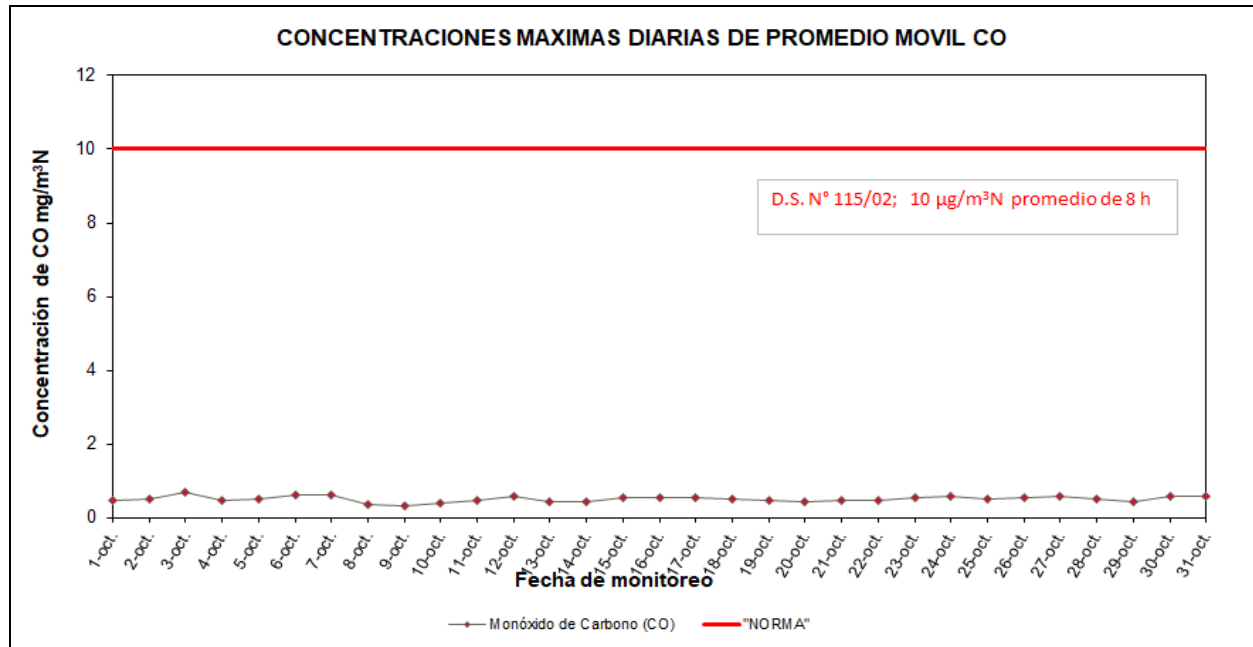


Tabla N° 30: Resultados de concentración de Ozono (O₃) - Estación: EME-F (SM10)

ESTACIÓN		CUERPO DE BOMBEROS EME - F																							VARIABLE		Ozono (O ₃)	
PERIODO		01 de octubre al 30 de octubre del 2022																							UNIDAD		µg/m ³ N	
Fecha	Hora																							Maxima Horaria	Minima Horaria	Promedio Diario		
	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23				
01-oct	42.8	44.2	42.4	44.2	43.8	38.5	37.1	39.9	40.8	39.7	43.8	48.7	43.2	40.8	41.2	43.8	37.9	43.8	48.3	51.8	42.8	27.5	32.4	34.8	51.8	27.5	41.2	
02-oct	40.8	39.9	35.7	43.0	48.1	43.8	36.3	32.4	32.2	31.0	30.8	38.7	43.4	41.8	41.5	50.1	57.7	57.7	50.5	49.3	46.5	45.7	47.5	40.5	57.7	30.8	43.2	
03-oct	47.3	47.7	44.8	44.6	41.2	40.8	38.5	38.5	43.4	39.7	48.5	45.7	37.9	37.9	31.2	2.8	2.8	47.9	51.8	53.0	54.4	48.9	42.0	20.8	54.4	20.8	43.0	
04-oct	24.3	29.1	26.7	30.0	27.3	34.4	36.7	34.0	42.8	44.6	44.8	41.8	35.7	32.4	33.2	34.8	37.3	32.2	35.7	36.3	35.3	32.8	28.3	29.3	44.8	24.3	34.1	
05-oct	28.9	22.8	30.5	28.1	23.0	27.3	13.3	20.0	26.9	22.4	23.7	26.1	25.3	28.9	33.4	35.5	34.4	33.4	33.8	34.8	38.1	35.5	25.3	25.3	38.1	13.3	28.1	
06-oct	24.5	32.0	20.4	17.9	11.0	15.3	8.5	4.8	14.1	19.8	22.4	21.6	20.8	21.8	24.7	23.4	28.7	28.3	32.2	36.9	34.0	20.2	32.2	31.6	38.9	4.8	22.2	
07-oct	27.5	30.7	20.2	19.0	13.5	8.5	3.7	7.1	22.2	31.2	34.7	29.8	32.8	34.6	32.4	34.9	39.1	39.5	37.8	38.1	45.2	34.2	39.1	38.1	40.2	3.7	25.3	
08-oct	41.2	30.8	29.8	28.9	28.1	25.9	29.4	29.5	31.4	31.2	27.3	28.9	26.7	24.5	38.1	31.2	38.5	40.4	38.1	40.0	42.4	37.7	29.1	38.1	42.4	24.5	31.9	
09-oct	31.8	34.7	34.0	27.5	24.9	23.8	30.8	31.2	31.4	29.0	33.0	34.9	34.7	32.0	31.8	31.4	34.7	44.8	46.3	45.9	41.6	43.0	41.4	42.0	45.3	23.8	34.9	
10-oct	60.8	62.4	40.8	42.2	39.5	36.5	35.9	36.7	38.9	38.9	36.3	36.9	31.8	29.3	29.3	32.6	37.7	41.0	45.8	44.0	45.0	31.6	31.0	33.2	45.0	29.3	37.4	
11-oct	33.4	30.8	25.9	18.1	23.2	16.9	13.5	20.4	34.7	30.2	28.5	20.7	2.8	2.8	2.8	38.1	38.5	38.9	41.8	38.7	35.9	43.6	43.4	38.3	43.6	13.5	31.4	
12-oct	34.9	32.4	30.2	21.8	24.9	31.0	34.9	33.6	38.1	44.6	40.8	32.6	34.2	34.6	35.7	40.6	44.4	48.3	47.5	45.7	45.0	47.5	48.5	48.1	48.3	21.4	38.2	
13-oct	45.3	39.3	40.2	41.0	48.8	38.9	39.1	36.9	29.5	40.0	38.7	39.1	37.5	35.1	35.1	37.5	38.9	41.8	41.0	32.0	36.9	41.0	37.7	33.8	45.3	32.0	38.6	
14-oct	19.4	13.3	30.4	39.5	39.7	33.9	31.4	33.0	26.5	35.1	37.9	38.1	35.5	36.7	39.7	37.7	37.1	35.1	37.7	41.4	43.4	44.6	45.9	45.6	45.2	13.3	39.2	
15-oct	42.0	41.8	41.8	42.6	42.4	40.5	45.5	45.5	45.7	44.6	43.4	44.2	36.5	34.4	39.6	34.2	37.9	40.8	40.2	39.1	38.3	37.1	36.7	35.7	45.7	29.4	40.0	
16-oct	38.5	37.5	34.2	32.2	33.4	34.2	33.3	33.9	34.4	38.5	40.4	38.7	33.2	34.4	33.2	33.0	34.4	39.3	43.0	44.0	41.6	37.7	45.7	47.3	47.3	32.2	37.3	
17-oct	47.7	46.7	46.9	45.3	43.0	41.4	40.6	40.6	36.3	32.6	35.1	32.2	30.4	30.0	31.2	34.0	36.7	37.7	37.5	39.1	26.9	36.3	39.3	38.3	47.7	26.9	37.4	
18-oct	37.3	30.8	26.5	32.4	32.2	31.8	22.4	26.3	32.4	29.8	39.4	2.8	2.8	20.2	18.3	18.8	19.0	20.4	22.6	25.1	16.7	24.1	34.9	25.1	37.3	16.7	25.7	
19-oct	20.8	21.2	17.1	13.5	29.0	20.4	9.8	10.2	17.5	14.7	15.6	20.2	19.8	20.4	23.4	23.4	24.3	26.7	29.3	31.8	19.8	26.1	30.8	18.1	31.8	9.8	20.6	
20-oct	10.8	12.4	11.4	6.4	7.3	8.0	2.2	5.8	18.1	23.8	28.3	24.0	26.1	27.3	26.0	33.8	33.4	39.1	44.8	43.6	41.8	35.9	33.6	41.4	44.6	2.2	24.6	
21-oct	45.9	43.2	42.0	39.9	48.2	33.6	34.2	36.7	34.7	32.2	38.1	35.1	32.8	31.4	29.1	29.8	31.8	35.5	36.3	32.0	38.6	29.1	30.9	30.4	45.9	29.1	34.7	
22-oct	28.7	30.8	32.4	33.0	33.2	33.9	34.4	33.4	32.8	34.9	33.8	34.6	28.3	22.8	22.2	28.1	28.1	34.8	33.2	34.8	29.3	34.8	32.4	35.5	35.6	22.2	31.3	
23-oct	36.7	36.7	35.0	32.2	31.8	32.0	32.4	28.5	28.9	28.7	27.3	30.4	27.9	28.9	30.0	34.7	34.7	35.8	36.9	37.1	28.8	25.3	17.4	38.1	37.1	25.3	31.9	
24-oct	39.5	39.9	39.9	36.5	33.6	28.3	28.3	27.3	25.9	22.2	21.4	29.1	28.1	24.5	25.5	25.3	25.3	33.8	36.5	39.1	39.0	39.1	28.9	34.4	39.3	29.9	21.4	31.7
25-oct	40.4	40.2	38.7	39.3	38.5	37.7	35.9	33.9	35.7	34.4	37.5	38.9	35.3	2.8	34.7	39.5	34.7	32.8	39.9	38.7	30.0	20.8	21.2	18.3	40.4	18.3	34.7	
26-oct	16.9	19.9	17.9	15.3	17.9	8.2	8.8	11.2	21.8	26.7	28.3	26.5	25.1	24.3	27.3	26.5	24.3	24.9	26.3	26.5	21.0	21.2	30.2	26.1	39.2	8.2	21.6	
27-oct	19.2	20.2	11.4	16.3	17.3	28.1	31.8	31.8	31.0	32.8	29.8	26.8	28.8	26.7	27.5	28.5	30.0	33.8	34.7	33.9	32.0	21.0	24.8	33.4	34.7	11.4	28.8	
28-oct	33.8	30.4	31.0	29.6	28.7	38.4	28.7	27.3	24.1	28.5	31.8	29.5	28.3	28.1	29.4	38.4	31.8	34.8	33.4	35.3	32.0	35.1	33.0	27.1	35.3	24.1	30.6	
29-oct	28.3	18.3	23.0	22.6	23.2	25.8	17.3	26.9	31.2	31.0	31.6	30.8	27.5	24.3	23.0	27.3	32.4	28.1	29.3	29.1	28.3	29.1	34.7	34.8	34.7	17.3	27.3	
30-oct	34.0	33.8	28.7	22.6	25.3	19.6	18.8	19.0	23.2	24.5	23.4	23.4	23.8	20.0	11.4	20.0	20.8	28.7	28.5	30.2	34.0	28.9	27.3	23.4	34.0	11.4	24.6	
31-oct	28.1	8.5	5.3	12.0	19.8	26.1	25.1	27.3	27.9	29.0	20.8	2.8	2.8	2.8	31.0	32.2	32.0	34.8	37.7	37.7	32.2	16.3			34.6	9.3	22.6	
Maxima	47.7	47.7	48.9	45.3	48.1	43.8	45.8	45.5	45.7	44.6	45.5	45.7	44.6	43.4	41.8	41.6	50.1	57.7	57.7	51.9	53.0	54.4	49.9	47.5	49.5			
Minima	10.8	12.4	8.0	5.3	7.3	8.5	3.2	4.9	14.1	14.7	15.5	20.2	19.8	20.0	11.4	18.8	19.0	20.4	22.6	25.1	16.7	20.2	13.3	16.3				
Media	33.1	31.4	30.3	29.8	29.2	28.8	26.9	27.7	31.4	31.7	32.4	32.3	31.0	29.6	29.8	32.4	34.2	36.4	37.7	37.5	35.5	33.0	33.5	32.8				

N° de datos válidos: 734

Recuperación de datos: 98.7 %

Límite de detección del equipo: 0.8 µg/m³N

Código ausencia de datos mantención en terreno (Cero/Spent): 2.8

Promedio: 32.0

Maxima horaria: 57.7

Maxima diaria: 45.3

Minima horaria: 2.8

Minima diaria: 20.6

Gráfico N° 31: Concentraciones Medias Horarias del Período de O₃- Estación: EME-F (SM10)

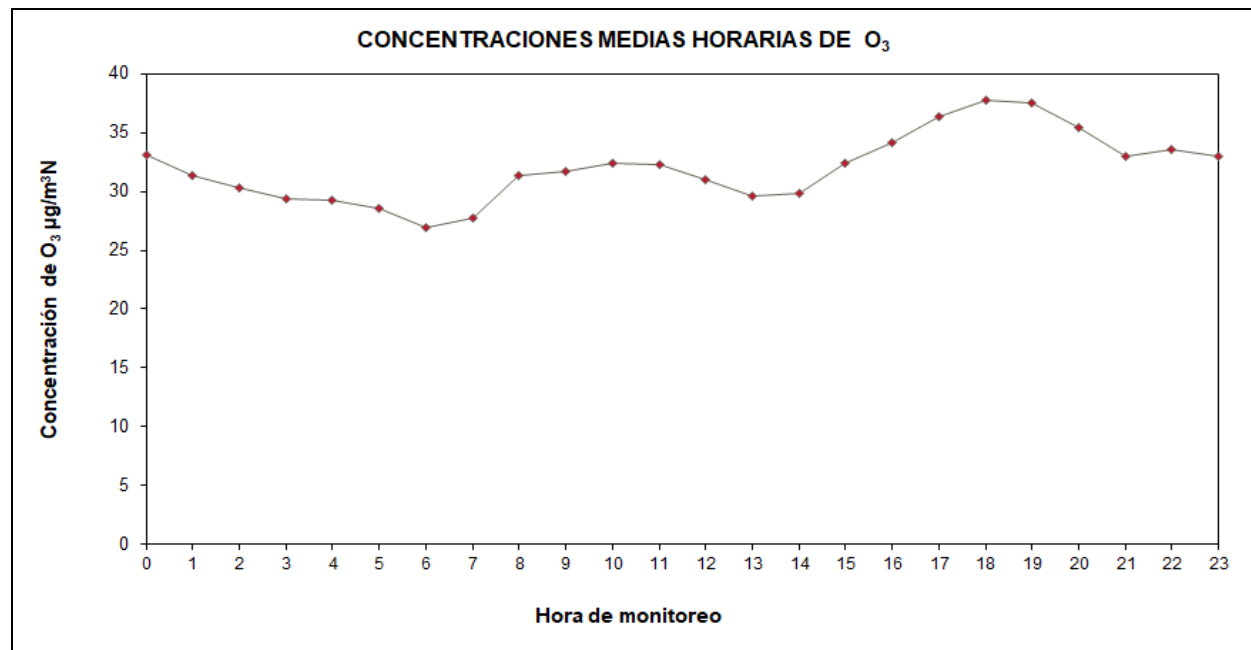
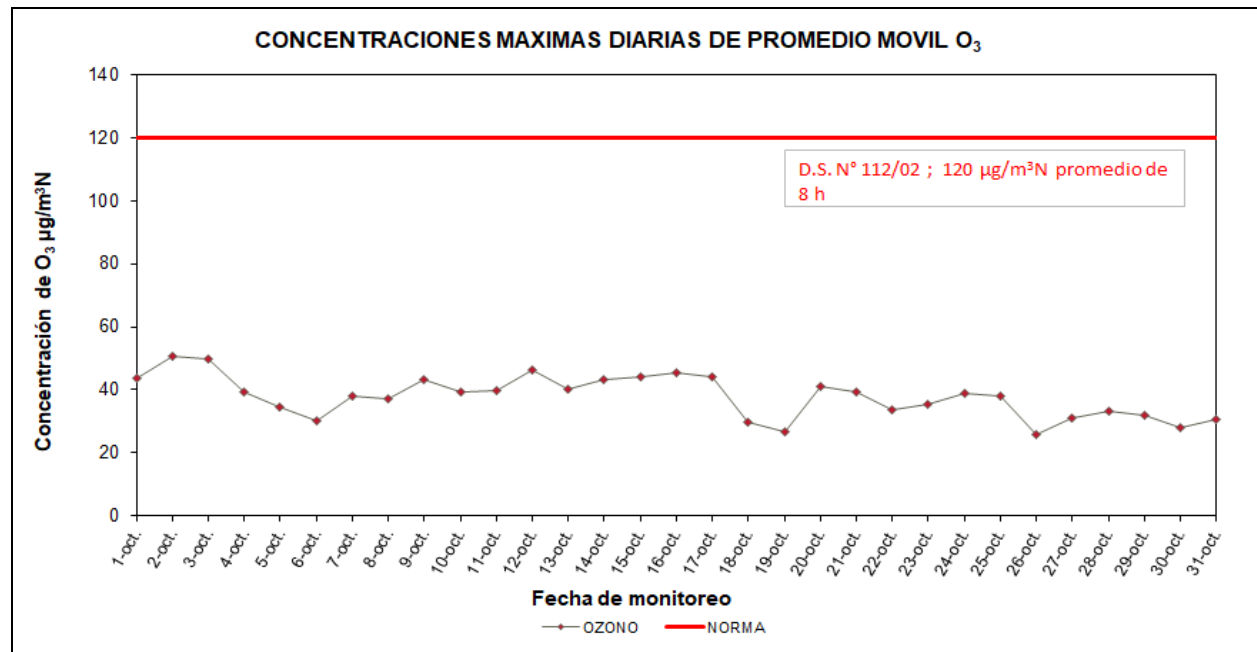


Tabla N° 31: Resultados de concentración de promedios móviles de 8 horas Ozono (O₃) - Estación: EME-F (SM10)

ESTACIÓN : CUERPO DE BOMBEROS EME - F														VARIABLE : Ozono (O ₃)													
PERÍODO : 01 de octubre de 2022 al 31 de octubre de 2022														UNIDAD : µg/m ³ N													
Fecha	Hora	1-8	2-9	3-10	4-11	5-12	6-13	7-14	8-15	9-16	10-17	11-18	12-19	13-20	14-21	15-22	16-23	17-00	18-01	19-02	20-03	21-04	22-05	23-06	Máxima 8 h		
01-oct	41.6	41.3	40.8	40.9	41.1	41.1	41.3	41.9	42.4	42.0	42.4	43.5	43.8	43.7	42.0	40.9	39.7	40.0	39.7	38.6	37.8	37.9	40.0	40.4	43.8		
02-oct	40.2	39.2	38.1	37.0	36.4	36.1	35.8	36.5	36.7	41.9	45.2	47.7	49.0	49.4	49.9	50.0	50.6	49.3	48.0	47.3	46.7	46.0	45.4	44.3	50.6		
03-oct	42.9	42.4	41.4	41.6	41.6	41.3	41.0	40.1	40.3	39.8	41.2	42.0	43.3	46.0	48.0	49.8	45.7	43.0	40.8	37.5	34.7	31.3	29.3	28.7	48.6		
04-oct	30.3	32.6	34.6	34.8	36.3	39.3	39.1	38.7	38.7	38.0	36.5	35.4	34.7	34.6	34.7	34.1	33.4	32.3	31.2	30.5	29.3	27.7	27.0	26.2	36.3		
05-oct	24.0	23.8	23.7	23.1	23.1	23.4	23.6	26.1	28.0	29.0	30.3	31.3	32.4	33.7	34.6	33.6	32.3	31.1	29.8	29.0	26.9	22.7	20.2	17.7	34.6		
06-oct	15.2	13.9	13.6	13.9	14.3	15.5	16.3	18.7	21.9	22.8	23.6	24.9	26.8	28.6	28.3	29.2	30.3	30.1	30.2	28.7	26.4	23.9	22.2	18.6	30.3		
07-oct	15.5	14.9	16.4	17.3	16.8	21.0	24.5	28.1	31.6	33.7	34.7	35.0	36.1	37.0	37.0	37.4	37.8	38.1	37.0	36.1	34.9	33.4	32.4	31.5	38.1		
08-oct	30.5	29.3	29.3	29.0	29.0	28.8	28.6	28.5	28.7	29.5	30.7	32.0	33.4	35.4	37.1	36.9	36.6	35.8	35.1	34.6	33.0	30.8	28.1	29.6	37.1		
09-oct	29.8	29.8	29.2	29.1	30.0	31.2	32.2	32.4	32.4	32.8	34.7	36.3	37.7	38.6	39.9	41.1	42.5	43.2	42.9	42.3	41.8	41.5	40.7	40.0	43.2		
10-oct	39.4	36.1	38.7	38.1	37.4	36.5	35.6	34.7	34.3	34.1	34.4	35.4	36.3	36.9	38.2	38.5	38.5	38.0	36.7	34.3	31.1	28.4	26.8	24.4	36.4		
11-oct	22.8	22.9	22.9	23.2	24.3	24.4	25.7	26.1	27.6	28.1	28.1	28.1	28.1	28.5	29.2	29.8	29.6	29.3	28.9	27.2	25.0	23.7	22.1	21.0	38.8		
12-oct	30.5	30.8	32.3	33.7	35.1	36.2	36.7	36.8	37.6	38.4	38.9	39.7	41.4	42.7	44.3	46.7	46.4	46.8	46.4	44.6	43.9	42.4	42.3	41.3	46.5		
13-oct	40.2	39.6	39.6	39.4	39.1	38.7	38.2	37.9	37.9	37.9	38.0	38.3	37.4	37.3	38.1	38.3	37.8	35.4	31.9	30.6	31.4	31.7	31.1	30.3	40.2		
14-oct	30.2	32.2	35.1	36.0	36.6	35.4	35.5	36.6	37.2	37.3	37.2	37.2	37.6	38.8	36.6	40.2	41.2	41.9	42.7	43.2	43.4	43.2	42.8	42.7	43.4		
15-oct	42.8	43.2	43.5	43.7	43.9	43.2	42.4	40.5	39.1	38.1	37.6	37.2	36.6	34.8	37.2	38.0	38.2	38.3	37.9	37.1	36.3	35.7	35.3	34.6	43.9		
16-oct	34.6	34.1	34.2	35.0	35.8	35.8	35.8	35.8	35.7	35.7	35.8	36.1	36.8	37.8	38.3	39.8	41.6	43.3	44.2	44.7	44.9	45.1	45.6	44.9	46.5		
17-oct	44.0	43.0	41.2	39.8	38.1	38.5	35.1	33.9	33.1	32.8	33.4	33.7	33.2	32.8	33.6	34.8	35.1	35.2	34.2	32.8	33.4	34.0	33.5	31.4	44.0		
18-oct	29.7	29.1	29.1	29.6	29.2	28.7	28.8	28.1	25.0	22.8	21.2	19.9	20.6	20.1	20.8	21.5	22.3	22.5	22.6	21.9	20.4	20.8	20.4	18.5	29.7		
19-oct	16.6	16.2	15.4	15.2	16.0	16.0	16.0	17.7	19.3	20.2	21.7	23.4	24.9	24.9	25.6	26.5	26.9	26.1	22.4	20.1	17.3	15.8	13.5	9.9	26.5		
20-oct	8.4	9.3	10.7	12.6	14.4	16.8	19.2	22.7	26.2	29.1	30.0	32.3	34.7	36.7	37.8	38.2	36.2	40.7	41.3	40.9	40.5	40.3	40.0	40.0	41.3		
21-oct	39.6	38.1	36.7	36.0	36.4	34.4	33.5	32.8	32.3	32.7	32.7	32.3	32.1	31.8	31.9	32.0	31.6	30.9	30.4	30.5	30.8	31.3	31.9	30.6	38.6		
22-oct	32.2	32.8	33.4	33.6	33.7	33.1	31.8	30.3	29.4	28.8	28.7	28.6	28.6	28.7	29.7	31.0	32.2	33.3	33.5	33.5	33.2	33.6	33.8	33.6	33.7		
23-oct	32.8	31.8	30.7	29.9	29.7	29.3	28.6	28.3	28.1	29.8	30.9	32.1	33.0	33.2	33.0	33.2	33.3	33.8	34.4	34.7	34.7	35.1	35.5	36.0	36.5		
24-oct	33.8	31.7	29.4	27.7	26.6	25.5	25.3	25.0	25.4	26.9	28.6	30.3	31.7	33.5	33.5	34.7	35.9	36.7	37.3	37.4	37.4	37.5	38.7	38.9	38.0		
25-oct	38.2	37.6	36.8	36.6	36.5	36.1	35.9	35.7	36.4	36.4	36.2	36.5	36.5	35.8	33.9	32.2	29.6	27.3	25.8	22.8	19.9	18.4	16.8	15.3	38.2		
26-oct	14.4	15.0	15.9	16.9	18.3	19.2	21.2	23.5	25.4	25.6	25.7	25.7	25.7	25.2	24.8	25.1	25.1	24.4	23.9	22.0	20.7	20.2	20.9	21.1	25.8		
27-oct	21.7	23.2	24.8	27.1	28.4	29.8	29.9	29.3	28.7	28.6	28.7	29.3	30.2	30.6	29.9	29.5	30.4	30.8	30.4	30.0	29.4	29.0	30.2	30.7	30.8		
28-oct	30.0	28.8	28.5	28.6	28.6	28.6	28.3	28.4	28.8	29.7	30.5	30.7	31.4	31.9	32.8	33.2	32.8	32.0	29.9	28.8	27.0	25.9	24.8	22.8	33.2		
29-oct	22.8	23.5	25.1	26.2	27.2	27.8	27.6	28.3	28.3	28.5	27.9	28.0	27.7	27.8	28.4	29.0	30.7	30.9	31.8	31.0	30.4	30.0	28.8	26.8	31.8		
30-oct	25.0	23.6	22.5	22.1	22.2	21.9	22.0	21.1	21.2	20.9	21.2	21.8	22.7	24.0	25.2	27.2	27.6	28.0	26.7	24.2	21.1	18.3	17.0	16.9	28.0		
31-oct	17.1	17.5	18.9	20.4	22.4	23.9	24.6	25.4	25.5	27.3	28.4	29.4	30.6	30.3	29.3	25.1	24.1	22.3	19.5	19.8	20.3	22.1	24.6	30.6	30.6		
Máximo	44.0	43.2	43.5	43.7	43.9	43.2	42.4	41.9	42.4	42.0	45.2	47.7	49.0	49.4	49.9	50.8	50.6	49.3	48.0	47.3	46.7	46.0	45.4	44.3	50.6		
Datos válidos		738												Promedio Mensual										31.9			
Recuperación de datos:		99.2 %												Máxima 8 horas										59.6			
Código de ausencia de dato por tiempo mínimo de muestreo (porcentaje de tiempo muestreado menor al 75 %)		2.1												Mínima 8 horas										8.4			
La validación de datos durante este periodo se realizó de acuerdo a los criterios establecidos en Anexo IV del D.S. 1722.																											

Gráfico N° 32: Concentraciones Máximas Promedios de 8 horas Sucesivas de O₃ del Período - Estación: EME-F (SM10)



6.7.- Resultados Mediciones Variables Meteorológicas

En el presente capítulo se detallan los resultados de las mediciones de las variables meteorológicas para el período de medición desde el 01 de octubre de 2022 al 31 de octubre de 2022 para las estaciones SM 4, SM 8 y EME ME.

En la Tabla N° 32, se entregan los valores promedios horarios, valores mínimos y máximos de la velocidad del viento, en m/s, para el período comprendido entre el 01-10-2022 y 31-10-2022 de la “estación SM4” .

En la Tabla N° 33, se entregan los valores promedios horarios, valores mínimos y máximos de la velocidad del viento, en m/s, para el período comprendido entre el 01-10-2022 y 31-10-2022 de la “estación SM8” .

En la Tabla N° 34, se entregan los valores promedios horarios, valores mínimos y máximos de la velocidad del viento, en m/s, para el período comprendido entre el 01-10-2022 y 31-10-2022 de la “estación EME-F”.

En la Tabla N° 35, se entregan los valores promedios horarios, valores mínimos y máximos de la velocidad del viento, en m/s, para el período comprendido entre el 01-10-2022 y 31-10-2022 de la “estación EME-ME”

En el Gráfico N° 33, se aprecia el comportamiento de los promedios horarios de la velocidad del viento de las cuatro estaciones.

En la Figura N° 1 y Tabla N° 36 se muestran la rosa de viento y tabla de frecuencia para el período comprendido entre el 01-10-2022 y 31-10-2022 de la “estación SM4” .

En el Figura N° 2 y Tabla N° 37 se muestran la rosa de viento y tabla de frecuencia para el período comprendido entre el 01-10-2022 y 31-10-2022 de la “estación SM8” .

En el Figura N° 3 y Tabla N° 38 se muestran la rosa de viento y tabla de frecuencia para el período comprendido entre el 01-10-2022 y 31-10-2022 de la “estación EME-F”.

En la Figura N°4 y Tabla N° 39 se muestran la rosa de viento y tabla de frecuencia para el período comprendido entre el 01-10-2022 y 31-10-2022 de la “estación EME-ME”

En la Rosa de Viento se presentan las direcciones del viento predominantes, considerando 16 rumbos: los 4 cardinales (N, S, E, W), los 4 laterales (NE, SE, SW, NW) y los 8 colaterales (NNE, ENE, ESE, SSE, SSW, WSW, WNW, NNW).

En la Tabla N° 40, se entregan los valores promedios horarios de la dirección del viento, en grados, para el período comprendido entre el 01-10-2022 y 31-10-2022 de la “estación SM4”.

En la Tabla N° 41 se entregan los valores promedios horarios de la dirección del viento, en grados, para el período comprendido entre el 01-10-2022 y 31-10-2022 de la “estación SM8”.

En la Tabla N° 42, se entregan los valores promedios horarios de la dirección del viento, en grados, para el período comprendido entre el 01-10-2022 y 31-10-2022 de la “estación EME-F”.

En la Tabla N° 43, se entregan los valores promedios horarios de la dirección del viento, en grados, para el período comprendido entre el 01-10-2022 y 31-10-2022 de la “estación EME-ME”

En Tabla N° 44, se muestran los valores de la Desviación Estándar de Dirección del Viento, también denominada Sigma Theta, en el período de monitoreo para la “estación EME-ME”.

En la Tabla N° 45, se entregan los valores promedios horarios, valores mínimos y máximos de la temperatura ambiente, en °C, para el período comprendido entre el 01-10-2022 y 31-10-2022 de la “estación EME-ME”

En el Gráfico N° 34, se aprecia el comportamiento de los promedios horarios de la temperatura ambiente de la “estación EME-ME”.

En la Tabla N° 46, se entregan los valores promedios horarios, valores mínimos y máximos de la humedad relativa, en %, para el período comprendido entre el 01-10-2022 y 31-10-2022 de la “estación EME-ME”.

En el Gráfico N° 35, se aprecia el comportamiento de los promedios horarios de la humedad relativa de la “estación EME-ME”.

En la Tabla N° 47, se entregan los valores promedios horarios, valores mínimos y máximos de la presión atmosférica, en mmHg, para el período comprendido entre el 01-10-2022 y 31-10-2022 de la “estación EME-ME”

En el Gráfico N° 36, se aprecia el comportamiento de los promedios horarios de la presión atmosférica de la “estación EME-ME”.

En la Tabla N° 48, se entregan los valores promedios horarios, valores mínimos y máximos de la radiación solar, en W/m², para el período comprendido entre el 01-10-2022 y 31-10-2022 de la “estación EME-ME”

En el Gráfico N° 37, se aprecia el comportamiento de los promedios horarios de la radiación solar de la “estación EME-ME”.

En la Tabla N° 49, se entregan los valores promedios horarios de las precipitaciones, en mm, para el período comprendido entre el 01-10-2022 y 31-10-2022 de la “estación EME-ME”.

En el Gráfico N° 38, se aprecia el comportamiento de los máximos horarios y acumulados diarios de las precipitaciones de la “estación EME-ME”.



CESMEC

SEB -28291

Fecha de Emisión: 22.01.2023

Tabla N° 32: Resultados de Velocidad del Viento, Estación: SM4

ESTACIÓN :		CARRETERA KM 40 - SM4																			VARIABLE :		Velocidad del Viento						
PERÍODO :		01 al 31 de octubre del 2022																							UNIDAD :		m/s		
Fecha	Hora																							Máxima Horaria	Mínima Horaria	Promedio Diario			
	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22				23		
01-oct	1,1	1,8	1,2	1,6	1,7	1,0	0,6	0,9	1,7	1,7	2,1	2,4	2,2	3,2	4,0	3,6	2,9	2,7	1,5	0,5	1,0	1,5	1,9	1,8	4,0	0,5	1,9		
02-oct	0,4	1,3	0,5	0,8	0,2	2,0	1,4	1,3	0,9	2,0	2,3	4,1	4,2	4,0	4,3	3,7	3,6	3,5	3,7	2,5	2,5	2,4	2,3	2,4	4,3	0,2	2,3		
03-oct	1,3	0,0	0,7	1,4	0,4	1,5	1,5	2,0	2,6	3,1	2,7	1,8	1,7	4,4	5,3	4,9	3,8	4,9	3,7	2,8	1,1	0,0	0,6	0,6	5,3	0,0	2,4		
04-oct	0,4	0,0	0,3	0,3	0,0	0,5	0,4	0,5	0,1	0,7	2,3	2,9	3,7	3,9	4,2	6,2	7,2	6,6	5,6	4,9	0,0	0,2	1,6	2,8	7,2	0,0	2,3		
05-oct	0,3	1,0	0,0	0,4	0,0	0,4	0,3	1,2	0,6	2,2	3,2	3,8	3,9	4,9	8,3	6,9	8,5	7,1	1,4	0,2	0,3	0,3	0,0	0,7	8,5	0,0	2,3		
06-oct	2,8	6,4	0,5	1,4	0,5	2,2	4,5	3,5	0,7	3,4	3,1	4,7	5,2	4,5	3,5	2,3	2,5	3,3	4,9	4,1	1,1	0,9	0,5	0,0	6,4	0,0	2,8		
07-oct	0,4	0,0	0,2	0,0	0,0	0,0	0,5	0,1	1,5	3,8	4,9	6,1	7,7	7,4	6,8	6,0	4,7	3,9	4,0	4,2	4,8	4,1	3,1	2,1	7,7	0,0	3,2		
08-oct	0,8	1,9	2,0	2,4	1,7	0,3	0,7	0,7	0,1	1,3	2,8	3,9	3,7	3,8	4,1	3,5	4,4	3,5	3,5	4,2	5,1	0,1	1,0	2,9	5,1	0,1	2,4		
09-oct	3,3	3,5	1,3	1,1	1,7	0,7	0,1	0,6	1,8	2,5	2,5	3,1	3,8	4,1	4,3	4,0	3,5	3,1	2,8	3,0	1,2	1,3	1,0	1,9	4,3	0,1	2,3		
10-oct	0,7	0,0	0,3	0,0	0,6	1,4	1,1	1,3	1,6	1,5	2,0	3,2	4,7	5,6	6,3	6,1	7,1	7,5	6,3	1,8	0,6	1,4	1,2	0,1	7,5	0,0	2,6		
11-oct	0,5	3,2	1,4	0,7	0,9	1,8	1,9	1,3	2,8	3,6	4,7	5,4	5,3	2,5	4,2	3,7	3,6	3,5	3,0	2,4	4,0	3,6	0,5	0,0	5,3	0,0	2,6		
12-oct	0,0	0,1	0,9	0,0	0,0	0,2	0,2	0,3	1,3	1,8	1,9	3,0	4,6	6,3	5,6	4,6	3,3	2,7	3,0	2,6	3,8	4,4	4,1	2,6	5,6	0,0	2,3		
13-oct	2,3	1,5	1,5	1,0	0,3	0,6	1,5	0,9	1,0	2,1	2,7	3,4	3,9	4,0	4,8	4,7	4,3	3,1	2,5	2,7	2,2	1,8	0,2	0,0	4,7	0,0	2,2		
14-oct	0,4	0,1	0,4	1,5	0,2	0,0	0,7	2,0	1,8	1,7	2,1	3,7	4,4	4,8	4,8	4,7	4,5	3,9	3,0	2,6	1,5	1,8	1,1	1,5	4,8	0,0	2,2		
15-oct	1,1	1,3	1,3	1,6	1,0	1,2	1,6	1,9	2,1	2,7	3,0	3,1	3,2	3,7	3,2	3,3	3,5	4,4	3,2	1,9	0,6	0,4	0,3	0,3	4,4	0,3	2,1		
16-oct	0,4	0,6	2,1	1,8	0,9	0,2	0,8	1,2	2,4	2,4	1,7	3,1	4,3	4,7	5,0	3,7	3,5	3,0	2,6	2,9	2,9	2,2	2,2	1,7	5,0	0,2	2,3		
17-oct	0,2	0,7	0,2	1,0	0,7	0,6	0,0	0,2	0,7	0,4	2,2	4,0	4,3	4,0	3,9	4,0	3,5	3,2	2,5	2,2	3,1	3,7	2,0	3,7	4,3	0,0	2,1		
18-oct	3,0	1,2	0,0	0,4	1,1	1,1	1,6	1,0	0,4	1,0	2,2	4,1	4,3	4,1	3,7	4,2	2,8	3,5	2,0	1,9	4,3	4,7	0,3	0,2	4,7	0,0	2,2		
19-oct	0,1	0,0	0,8	0,2	0,2	1,3	1,3	3,6	1,5	1,8	3,6	4,7	3,9	7,2	7,1	7,3	6,8	5,3	6,8	2,7	2,6	4,0	1,0	0,2	7,3	0,0	2,8		
20-oct	2,0	1,3	1,0	0,4	1,3	2,4	3,5	0,3	3,4	4,3	4,9	5,1	6,0	4,6	4,3	4,1	3,2	5,2	6,7	2,6	0,4	1,5	1,7	2,7	6,7	0,3	3,0		
21-oct	2,7	0,6	0,7	0,1	0,6	1,0	2,1	0,1	0,4	1,4	2,4	3,6	4,6	4,1	4,5	4,4	4,5	3,9	3,0	2,0	1,3	1,2	1,2	1,9	4,6	0,1	2,2		
22-oct	1,9	0,7	0,1	0,0	0,1	0,8	1,5	1,1	0,5	0,7	2,5	2,9	3,4	3,7	4,4	4,3	3,9	2,7	1,4	0,7	1,8	2,0	2,6	2,2	4,4	0,0	1,9		
23-oct	1,1	0,1	0,1	0,7	0,4	0,4	1,0	1,1	0,8	1,3	2,5	3,0	3,0	3,5	3,8	3,6	3,7	3,4	2,6	1,5	1,5	2,3	3,1	2,6	3,8	0,1	2,0		
24-oct	0,2	0,5	1,0	0,0	0,3	0,1	0,9	1,2	0,9	1,5	2,3	3,2	4,1	4,9	4,7	4,6	3,7	3,6	3,0	2,7	2,8	2,8	2,6	2,6	4,9	0,0	2,2		
25-oct	2,2	2,1	1,8	1,5	1,7	2,5	2,8	2,3	2,5	2,9	3,4	3,8	3,3	4,5	3,9	4,6	3,5	3,8	4,8	3,2	0,1	0,1	0,2	0,3	4,6	0,1	2,6		
26-oct	0,0	1,3	2,6	1,3	2,3	3,4	3,5	2,3	0,8	3,5	4,6	5,0	4,9	4,3	3,8	3,2	2,1	1,5	2,5	2,9	4,0	4,3	3,7	0,3	5,0	0,0	2,8		
27-oct	1,9	0,4	0,0	0,1	0,7	1,8	1,6	0,4	0,5	2,1	4,0	4,8	4,6	4,9	5,0	3,3	3,7	6,2	2,1	2,9	2,7	3,2	3,1	6,2	0,0	2,7			
28-oct	2,8	1,8	0,0	0,3	1,4	0,0	0,5	0,4	1,0	2,1	2,1	3,6	3,7	3,9	5,3	5,9	6,2	6,0	2,1	2,0	2,6	4,1	0,4	0,1	6,2	0,0	2,4		
29-oct	1,0	0,0	0,0	0,0	0,0	1,0	0,7	0,1	2,4	3,2	3,3	4,1	4,3	4,5	4,5	4,5	4,2	4,2	2,4	2,4	1,7	2,2	2,5	2,0	4,6	0,0	2,3		
30-oct	1,8	1,2	1,1	1,2	1,2	1,3	1,6	2,0	2,4	2,4	2,6	3,2	3,6	3,2	3,4	4,2	3,0	4,3	4,0	1,4	0,6	0,0	1,0	1,0	4,3	0,0	2,2		
31-oct	0,3	1,5	1,3	0,1	0,0	0,0	1,8	0,9	1,0	3,0	4,0	4,5	4,7	4,5	5,6	4,8	5,1	4,5	3,9	3,3	2,4	0,6	0,3	0,7	5,6	0,0	2,5		
Máxima	3,3	6,4	2,6	2,4	2,3	3,4	4,5	3,6	3,4	4,3	4,9	6,1	7,7	7,4	8,3	7,3	6,5	6,7	4,9	5,1	4,7	4,1	3,7	4,1	7,7	0,0	3,2		
Mínima	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,1	0,1	0,4	1,7	1,6	1,7	2,9	3,2	2,3	2,1	1,5	0,8	0,2	0,0	0,0	0,0	0,0	4,3	0,0	0,0		
Media	1,2	1,2	0,8	0,8	0,7	1,0	1,4	1,2	1,4	2,2	2,9	3,7	4,2	4,4	4,7	4,5	4,2	3,9	3,3	2,5	2,1	2,1	1,5	1,5	5,6	0,0	2,5		
N° de datos válidos		744																									Promedio:		2,4
Recuperación de datos		100,0 %																									Máxima horaria:		8,5
																											Máxima diaria:		3,2
																											Mínima horaria:		0,0
																											Mínima diaria:		1,9

Tabla N° 33: Resultados de Velocidad del Viento, Estación: SM8

ESTACIÓN :		CALLE THOMPSON N° 210 - SM8											VARIABLE :		Velocidad del Viento																	
PERÍODO :		01 al 31 de octubre del 2022											UNIDAD :		m/s																	
Fecha	Hora																							Máxima Horaria	Mínima Horaria	Promedio Diario						
	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22				23					
01-oct	0,0	0,1	0,1	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,5	1,4	1,5	1,9	2,9	4,0	4,5	3,9	4,1	2,6	1,4	0,7	0,0	0,0	0,0	4,5	0,0	1,2					
02-oct	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,3	0,1	1,4	1,4	3,0	4,3	5,4	5,2	4,8	4,1	4,5	4,2	3,6	1,6	0,9	0,7	1,2	5,4	0,0	1,8					
03-oct	0,8	0,0	0,0	0,9	0,1	0,2	0,9	0,7	1,4	2,9	2,5	0,6	1,1	1,6	8,0	4,1	3,9	3,5	3,4	2,4	0,8	0,0	0,0	0,0	6,1	0,0	1,8					
04-oct	0,0	0,0	0,2	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	1,1	2,2	3,0	3,8	4,2	4,4	5,3	4,1	3,9	1,8	0,7	0,5	0,0	0,3	5,3	0,0	1,5					
05-oct	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,9	0,9	3,2	3,7	3,5	4,7	4,7	3,7	1,9	2,1	0,7	1,0	0,0	0,0	0,0	4,7	0,0	1,3					
06-oct	0,2	0,5	0,2	0,0	0,1	0,0	1,2	0,8	0,0	3,0	2,7	3,9	5,5	6,8	5,1	4,6	4,2	3,7	3,1	2,6	0,0	0,0	0,1	0,0	6,8	0,0	2,0					
07-oct	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,1	0,8	1,4	4,1	4,8	5,7	7,3	7,3	7,0	6,0	4,9	3,9	1,5	0,3	0,0	0,0	0,0	7,3	0,0	2,3					
08-oct	0,0	0,0	0,1	0,2	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,7	1,8	3,2	4,9	5,2	5,1	4,7	4,5	4,3	2,7	2,0	0,2	0,0	0,0	0,0	5,2	0,0	1,7					
09-oct	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,4	0,9	0,2	0,1	0,2	2,3	4,9	5,9	5,7	5,7	5,1	3,4	2,0	1,3	0,4	1,0	0,3	0,0	5,9	0,0	1,7					
10-oct	0,0	0,0	0,0	0,0	0,2	0,2	0,7	0,6	1,1	1,0	1,8	3,1	4,2	4,6	4,5	4,0	4,8	4,1	3,3	2,0	0,2	0,1	0,0	0,0	4,8	0,0	1,7					
11-oct	0,0	0,1	0,1	0,0	0,1	0,0	0,2	0,0	0,2	0,5	0,7	3,1	5,9	5,0	4,3	5,1	5,6	5,5	4,6	2,5	1,6	0,0	0,0	0,0	8,9	0,0	2,6					
12-oct	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,1	0,2	1,7	4,0	5,5	5,8	4,1	3,5	3,1	2,0	0,9	0,4	0,0	0,0	0,0	5,8	0,0	1,5					
13-oct	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,1	3,1	4,0	4,7	5,2	5,5	5,3	4,8	3,8	1,7	0,7	0,0	0,0	0,0	5,5	0,0	1,7					
14-oct	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,2	0,9	2,6	5,0	5,9	6,4	6,2	5,6	4,9	3,6	1,9	0,8	0,8	0,1	0,0	6,4	0,0	1,9					
15-oct	0,2	0,1	0,4	0,0	0,0	0,0	0,2	0,7	1,0	1,8	2,9	3,8	3,2	3,6	3,4	3,8	3,3	3,2	2,7	1,7	0,4	0,0	0,0	0,0	3,8	0,0	1,5					
16-oct	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,5	1,0	0,1	1,9	4,5	5,1	5,7	4,2	4,6	4,5	4,0	3,0	1,8	0,2	0,3	0,4	5,7	0,0	1,7					
17-oct	0,0	0,1	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,1	1,1	2,8	4,4	5,2	5,1	4,8	4,6	4,9	3,9	1,9	1,1	0,3	0,0	0,0	0,0	5,2	0,0	1,7					
18-oct	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,1	0,0	0,1	0,9	3,2	4,4	4,6	4,8	4,7	4,1	3,1	4,5	3,8	0,6	0,0	0,0	0,0	4,8	0,0	1,8					
19-oct	0,0	0,0	0,0	0,1	0,0	0,1	0,3	1,1	0,1	0,6	3,3	5,0	5,1	4,7	5,6	4,9	5,3	5,0	3,0	3,2	0,3	0,1	0,0	0,1	5,6	0,0	2,0					
20-oct	0,2	0,0	0,0	0,0	0,1	0,1	0,8	0,2	1,7	3,8	5,3	5,9	6,4	6,0	5,7	5,0	5,8	5,0	3,7	2,6	0,2	0,0	0,1	0,0	6,4	0,0	2,4					
21-oct	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,3	0,5	0,1	0,0	0,0	1,2	2,9	5,1	5,8	5,7	5,3	5,2	5,2	4,1	2,2	0,3	0,2	0,0	0,0	5,8	0,0	1,8					
22-oct	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,1	0,0	0,0	0,4	3,2	4,1	4,8	4,9	4,9	4,7	4,3	3,4	3,2	1,1	0,2	0,0	0,0	4,9	0,0	1,6					
23-oct	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,1	0,2	0,0	0,0	0,0	0,9	2,2	3,1	4,3	4,9	5,4	5,2	5,0	4,4	2,4	1,0	1,0	0,7	0,7	5,4	0,0	1,7					
24-oct	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,1	1,6	3,2	4,6	5,3	5,6	5,1	4,9	3,9	2,9	1,4	0,4	1,0	1,1	5,5	0,0	1,9					
25-oct	0,5	0,2	0,1	0,2	0,0	0,0	0,9	1,0	1,0	2,6	1,2	3,2	3,9	4,9	4,1	5,1	4,2	4,1	4,4	2,1	0,5	0,0	0,0	0,0	5,1	0,0	1,8					
26-oct	0,0	0,1	0,1	0,0	0,0	0,1	0,6	0,1	0,0	2,0	4,2	5,4	5,9	6,0	4,5	4,3	4,1	3,5	3,8	3,2	2,1	0,4	0,0	0,0	6,0	0,0	2,1					
27-oct	0,0	0,0	0,1	0,0	0,0	0,1	0,1	0,0	0,0	0,8	3,6	4,9	5,8	5,8	5,5	5,4	4,6	3,6	4,2	3,0	1,6	0,8	0,0	0,0	5,8	0,0	2,1					
28-oct	0,0	0,1	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,6	1,7	2,3	4,1	4,7	4,8	4,3	4,5	4,1	3,4	2,8	2,2	0,5	0,0	0,0	4,8	0,0	1,7					
29-oct	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,2	1,7	2,8	3,6	5,1	5,6	5,8	5,4	4,8	4,9	3,4	3,7	2,3	1,2	0,6	0,2	5,8	0,0	2,1					
30-oct	0,4	0,0	0,3	0,3	0,2	0,3	0,8	1,1	1,5	1,7	3,2	2,8	3,4	3,0	3,3	3,8	3,5	3,0	2,7	1,1	0,0	0,0	0,0	0,1	3,8	0,0	1,5					
31-oct	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,1	0,0	0,5	1,1	3,5	4,5	5,8	5,4	6,0	5,9	5,7	5,4	4,9	3,5	1,2	0,0	0,0	0,0	6,0	0,0	2,2					
Máxima	0,5	0,5	0,4	0,9	0,2	0,3	1,2	1,1	1,7	3,8	5,3	5,9	6,7	7,3	7,3	7,0	6,0	5,5	4,9	3,8	2,3	1,2	1,0	1,2			1,8					
Mínima	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,1	0,6	1,1	1,6	3,3	3,8	3,3	1,9	2,0	0,7	0,0	0,0	0,0			2,4					
Media	3,1	0,0	3,1	0,1	3,0	0,0	9,3	0,3	9,3	1,0	2,0	3,2	4,5	4,9	5,1	5,0	4,7	4,2	3,6	2,4	0,9	0,3	0,1	0,1			9,0					
N° de datos validos																									744				Promedio:		1,8	
Recuperación de datos																									100,0 %				Máxima horaria:		7,3	
																													Máxima diaria:		2,4	
																													Mínima horaria:		0,0	
																													Mínima diaria:			

SEB -28291

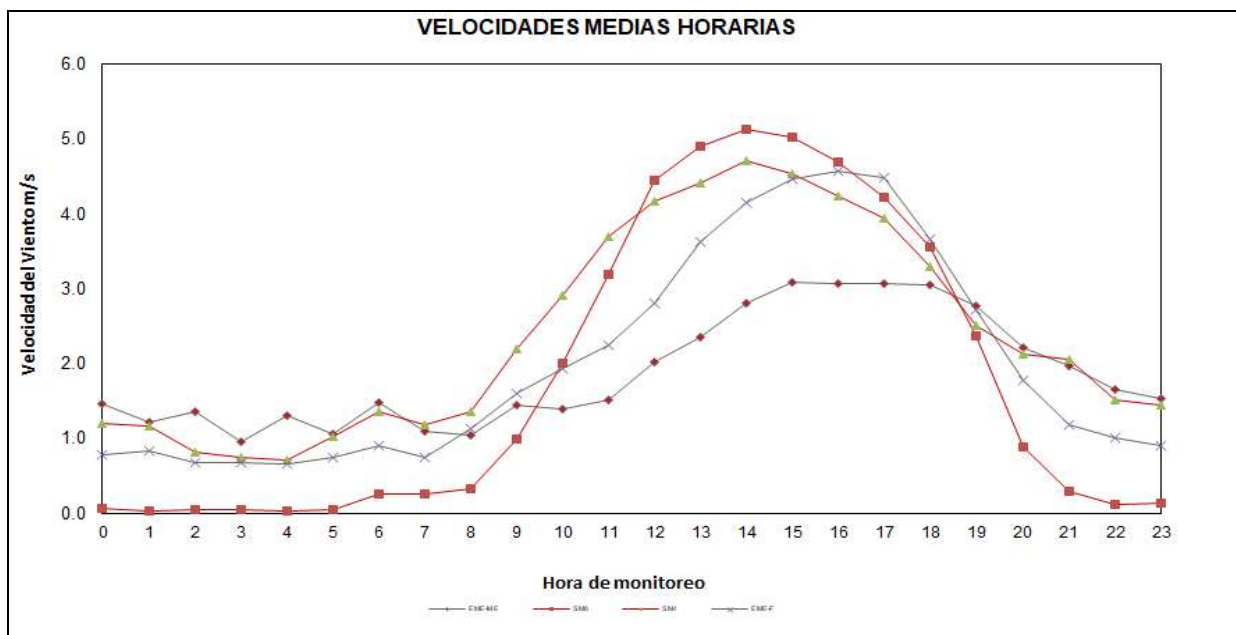
Fecha de Emisión: 22.01.2023



Tabla N° 34: Resultados de Velocidad del Viento, Estación: EME-F

ESTACIÓN : CUERPO DE BOMBEROS - EME-F													VARIABLE : Velocidad del Viento															
PERÍODO : 01 al 31 de octubre del 2022													UNIDAD : m/s															
Fecha	Hora																							Maxima Horaria	Minima Horaria	Promedio Diario		
	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22				23	
01-oct	0.8	0.5	0.4	0.9	0.5	0.3	0.4	0.3	0.7	0.8	0.8	1.1	1.6	2.6	3.4	4.1	4.2	4.5	4.5	3.6	1.7	0.2	0.1	0.6	4.6	0.1	1.6	
02-oct	0.9	1.4	1.0	1.0	0.6	0.7	1.0	0.4	1.0	1.3	0.8	1.8	2.6	3.0	3.9	5.0	4.9	4.4	2.9	2.5	1.2	1.2	1.1	1.6	5.0	0.4	1.9	
03-oct	0.8	0.9	0.7	1.4	0.4	1.4	1.0	0.3	0.6	1.7	2.3	1.2	1.7	3.9	4.6	4.4	4.5	4.3	3.7	4.9	3.3	0.5	0.3	0.2	4.9	0.2	2.0	
04-oct	0.8	0.6	0.4	0.8	0.4	0.7	0.3	1.0	0.7	1.2	1.9	1.7	2.9	3.4	4.2	4.6	4.7	4.2	4.6	3.7	2.7	1.5	0.9	1.7	4.7	0.3	2.1	
05-oct	1.3	0.4	0.7	0.3	0.3	0.1	0.7	0.4	1.0	2.3	2.8	3.9	4.3	5.4	6.6	6.7	7.9	7.2	6.0	3.7	5.2	3.7	1.1	0.5	7.9	0.1	3.0	
06-oct	0.4	0.9	0.9	0.8	0.3	1.0	0.3	0.0	0.6	1.1	1.9	2.0	1.9	4.1	7.7	7.5	6.9	3.6	2.0	1.5	0.7	0.5	0.6	0.3	7.7	0.0	2.0	
07-oct	0.4	1.6	0.4	0.5	0.2	0.3	0.2	0.1	1.7	2.2	1.7	1.4	2.2	2.6	2.4	2.0	3.6	4.0	1.3	1.5	2.2	1.9	1.6	1.0	4.0	0.1	1.5	
08-oct	1.0	1.0	1.2	1.4	0.5	0.6	0.4	0.6	0.6	1.5	1.4	1.9	2.5	3.2	2.8	3.8	3.7	4.4	2.4	1.8	2.2	0.9	0.2	0.5	4.4	0.2	1.7	
09-oct	1.0	1.5	1.3	0.6	0.3	0.2	0.3	0.1	0.6	1.2	1.7	1.8	2.3	2.2	2.2	2.1	1.9	3.7	3.5	3.0	2.3	2.1	1.6	1.4	3.7	0.1	1.6	
10-oct	1.7	2.1	1.9	2.0	1.8	1.4	1.5	2.0	2.8	3.3	3.6	4.0	4.7	5.0	5.9	5.1	5.9	5.0	3.9	3.1	2.2	0.8	1.0	1.0	5.9	0.8	2.9	
11-oct	0.9	0.7	0.5	0.2	1.2	0.5	1.2	0.5	1.5	2.3	2.2	2.2	2.4	6.0	5.9	6.4	5.8	5.8	4.9	2.4	2.1	1.9	1.6	1.2	6.4	0.2	2.6	
12-oct	0.3	1.4	0.9	0.3	1.2	0.9	0.4	0.7	1.2	1.8	1.8	1.9	2.6	3.6	3.7	4.3	5.2	5.6	4.4	1.8	0.9	1.4	1.4	1.0	5.6	0.3	2.0	
13-oct	0.5	1.3	1.7	1.4	0.2	0.8	0.8	0.3	0.9	1.3	2.1	3.4	3.5	2.6	3.3	2.9	2.7	3.6	2.5	0.8	1.3	1.0	0.2	0.1	3.6	0.1	1.7	
14-oct	0.4	0.2	0.1	0.1	0.5	1.1	1.1	0.5	0.9	1.6	1.8	2.3	2.3	2.2	2.4	1.8	2.0	2.2	1.6	1.3	0.9	0.8	0.5	0.4	2.4	0.1	1.2	
15-oct	0.1	0.2	0.1	0.0	0.3	0.7	1.1	1.4	1.2	1.0	0.5	0.7	0.9	1.6	1.7	2.4	3.4	3.4	2.9	2.4	1.1	0.6	2.0	2.1	3.4	0.0	1.3	
16-oct	2.0	2.0	0.2	0.5	0.1	0.8	1.2	1.3	1.5	1.4	1.6	2.3	2.8	3.2	4.0	4.5	4.7	4.4	4.2	2.5	1.8	0.7	0.9	1.1	4.7	0.1	2.1	
17-oct	1.0	1.1	0.8	0.9	0.7	0.6	0.7	0.2	0.6	2.0	3.2	4.0	5.2	5.3	6.2	6.1	6.2	5.5	4.3	1.4	1.6	2.2	2.1	1.7	6.2	0.2	2.7	
18-oct	1.1	0.4	0.3	0.7	0.7	0.6	1.4	0.9	0.3	1.6	3.5	3.6	3.8	5.2	5.4	6.0	4.9	5.1	4.8	3.0	1.9	2.5	2.3	1.2	6.0	0.3	2.5	
19-oct	0.2	0.1	0.2	0.2	0.0	0.4	1.0	1.2	0.6	2.0	2.7	3.8	5.1	6.0	5.9	5.5	5.0	5.4	2.9	3.3	0.6	1.7	1.7	0.1	6.0	0.0	2.3	
20-oct	0.4	0.3	0.1	0.2	0.3	0.9	1.2	0.3	1.8	1.8	1.8	2.1	3.6	6.4	6.1	5.9	5.9	5.9	4.9	3.6	1.8	1.2	0.2	1.3	6.1	0.1	2.4	
21-oct	1.4	0.7	0.6	1.3	1.6	1.5	2.3	1.8	1.6	1.2	1.9	2.3	2.6	2.8	2.4	2.4	2.3	1.9	2.0	2.6	2.7	1.8	1.3	1.3	2.7	0.6	1.8	
22-oct	0.6	0.6	0.9	0.6	0.4	0.8	1.5	1.4	1.4	1.2	1.5	1.9	1.9	2.7	3.4	4.2	4.9	4.8	4.4	3.9	2.1	0.5	0.9	0.8	4.9	0.4	2.0	
23-oct	0.8	0.3	0.0	0.2	0.1	0.5	0.8	1.0	1.3	1.4	2.6	3.7	4.1	5.2	6.1	5.8	5.3	4.9	4.5	3.3	1.1	0.0	0.4	0.9	5.1	0.0	2.3	
24-oct	1.0	0.7	0.2	0.6	0.8	0.6	1.0	1.0	1.1	1.4	1.7	2.4	3.7	3.9	5.0	5.6	5.1	4.8	3.7	2.6	1.7	0.8	0.5	0.8	5.6	0.2	2.1	
25-oct	0.8	1.2	0.6	0.7	1.2	0.9	0.9	0.3	1.6	1.3	1.3	0.7	1.0	2.1	1.6	2.1	2.4	3.6	3.5	3.2	1.3	0.2	0.8	0.6	3.6	0.2	1.4	
26-oct	0.5	0.9	0.9	0.5	0.9	0.1	0.4	1.1	1.5	2.2	1.7	2.0	1.7	4.4	5.8	5.9	5.7	5.9	4.5	2.4	0.8	1.4	1.6	1.0	5.9	0.1	2.2	
27-oct	1.2	0.5	0.0	0.4	0.7	0.7	1.0	1.5	1.4	2.9	2.6	1.9	2.5	2.8	2.9	4.7	5.5	5.6	4.6	3.4	2.6	0.2	0.2	0.1	5.6	0.0	2.1	
28-oct	0.3	1.2	1.6	0.4	1.1	2.0	1.8	1.3	1.1	1.2	1.9	2.2	3.6	4.6	4.8	5.4	4.9	4.8	3.9	2.8	0.6	2.3	1.3	1.3	5.4	0.3	2.4	
29-oct	1.0	0.5	0.8	0.9	0.8	0.6	0.9	0.3	2.2	1.7	1.3	1.4	1.7	2.1	2.7	3.6	3.5	3.4	3.6	2.4	0.7	1.3	0.9	0.5	3.6	0.3	1.6	
30-oct	0.2	0.4	1.5	1.9	1.7	1.3	0.8	0.8	0.7	0.5	1.0	1.3	1.8	1.8	2.2	3.0	4.0	4.3	4.1	4.1	3.1	1.1	1.4	1.2	4.3	0.2	1.8	
31-oct	0.5	0.3	0.1	0.0	1.0	0.4	0.6	0.2	0.5	1.2	2.2	2.7	3.0	3.1	4.5	4.9	4.3	3.1	2.6	1.8	1.0	0.1	0.4	0.7	4.9	0.0	1.6	
Maxima	2.0	2.1	1.9	2.0	1.8	2.0	2.3	2.0	2.8	3.3	3.6	4.0	5.2	6.0	7.7	7.5	7.9	7.2	6.0	4.9	5.2	3.7	2.3	2.1				
Minima	0.1	0.1	0.0	0.0	0.1	0.2	0.0	0.3	0.5	0.5	0.7	0.9	1.8	1.6	1.8	1.9	1.9	1.3	0.8	0.6	0.0	0.1	0.1					
Media	0.8	0.8	0.7	0.7	0.7	0.8	0.9	0.7	1.1	1.6	1.9	2.2	2.8	3.5	4.2	4.5	4.6	4.5	3.7	2.7	1.8	1.2	1.0	0.9				
N° de datos validos		744																										
Recuperación de datos		100.0 %																										
		</																										

Gráfico N° 33: Velocidades Medias Horarias



Período: 01-10-2022– 00:00 a 31-10-2022 – 23:00

Figura N° 1: Rosa de Vientos (m/s), Estación: SM4

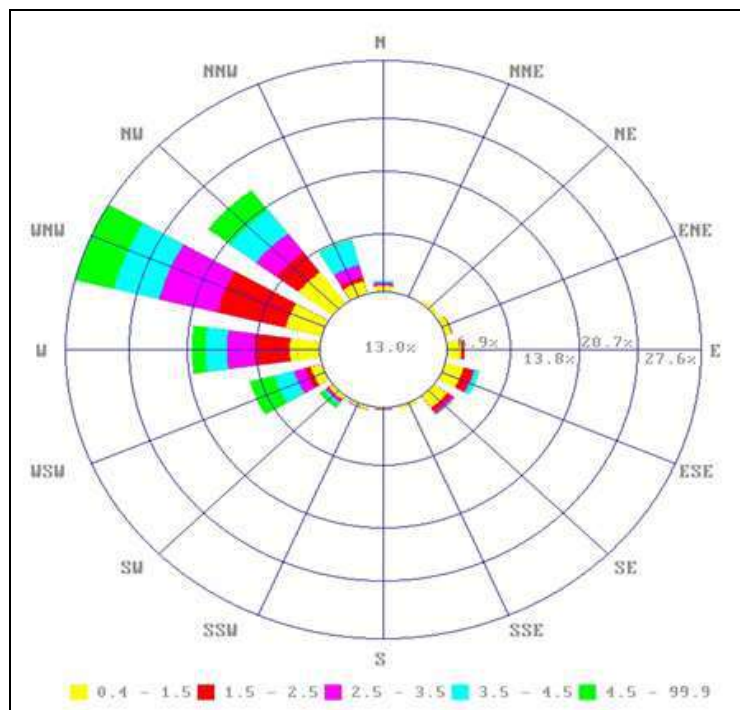


Tabla N° 36: Frecuencias del Viento (%), Estación: SM4

TABLA DE FRECUENCIA (Porcentaje)							
	①	②	③	④	⑤		Total
E	0.9	1.5	0.4	0.0	0.0	0.0	2.8
ENE	0.5	0.7	0.1	0.0	0.0	0.0	1.3
NE	0.4	0.4	0.0	0.0	0.0	0.0	0.8
NNE	0.4	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.4
N	3.4	0.7	0.0	0.3	0.3	0.0	4.6
NNW	0.9	1.5	0.5	1.5	3.1	0.1	7.7
NW	1.7	4.6	3.0	2.8	3.6	3.0	18.7
WNW	0.7	4.0	7.7	6.5	5.1	4.3	28.2
W	0.5	3.2	3.9	3.0	2.3	1.5	14.4
WSW	0.3	1.2	0.7	1.2	2.2	2.0	8.3
SW	0.3	0.5	0.1	0.3	0.3	0.5	2.0
SSW	0.1	0.3	0.0	0.1	0.0	0.0	0.5
S	0.4	0.1	0.1	0.0	0.0	0.0	0.7
SSE	0.9	0.4	0.0	0.0	0.0	0.0	1.3
SE	0.5	1.7	0.5	0.4	0.0	0.1	3.4
ESE	0.9	2.0	1.1	0.1	0.5	0.1	4.8
Total	13.0	22.8	18.1	16.1	17.3	12.5	100.0

■ 0.4 – 1.5
 ■ 1.5 – 2.5
 ■ 2.5 – 3.5
 ■ 3.5 – 4.5
 ■ 4.5 – 99.9

Período: 01-10-2022– 00:00 a 31-10-2022 – 23:00

Figura N° 2: Rosa de Vientos (m/s), Estación: SM8

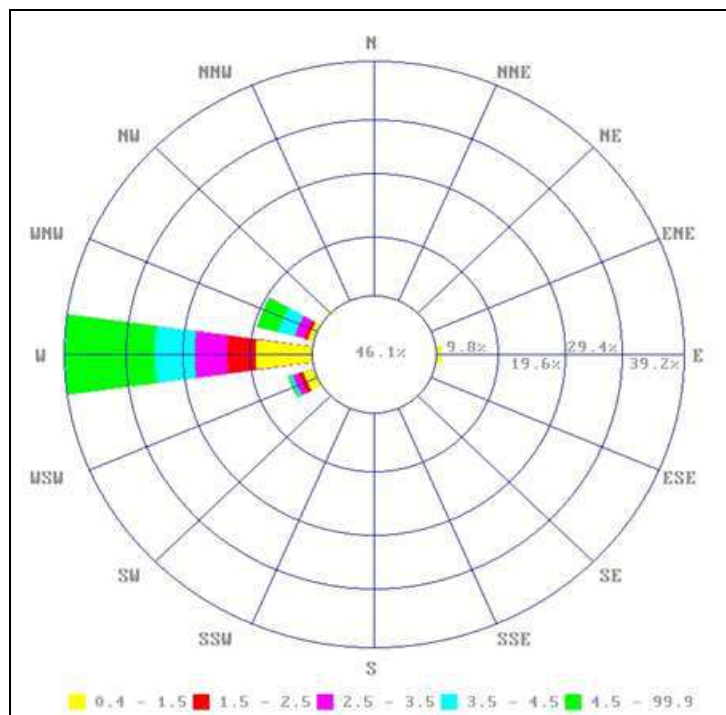


Tabla N° 37: Frecuencias del Viento (%), Estación: SM8

TABLA DE FRECUENCIA
(Por ciento)

	①	2	3	4	5		Total
E	4.8	0.9	0.0	0.0	0.0	0.0	5.8
ENE	0.7	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.7
NE	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
NNE	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
N	25.9	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	25.9
NNW	0.3	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.3
NW	0.3	0.1	0.0	0.0	0.0	0.0	0.4
WNW	1.3	0.9	0.5	1.6	2.8	3.4	10.6
W	7.0	8.9	4.6	5.1	6.5	14.2	46.2
WSW	4.2	1.7	0.8	0.9	0.5	0.3	8.5
SW	0.7	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.7
SSW	0.1	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.1
S	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
SSE	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
SE	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
ESE	0.8	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.8
Total	46.1	12.6	5.9	7.6	9.8	17.8	100.0

Legend: 0.4 - 1.5, 1.5 - 2.5, 2.5 - 3.5, 3.5 - 4.5, 4.5 - 99.9

Período:01-10-2022– 00:00 a 31-10-2022 – 23:00

Figura N° 3: Rosa de Vientos (m/s), Estación: EME-F

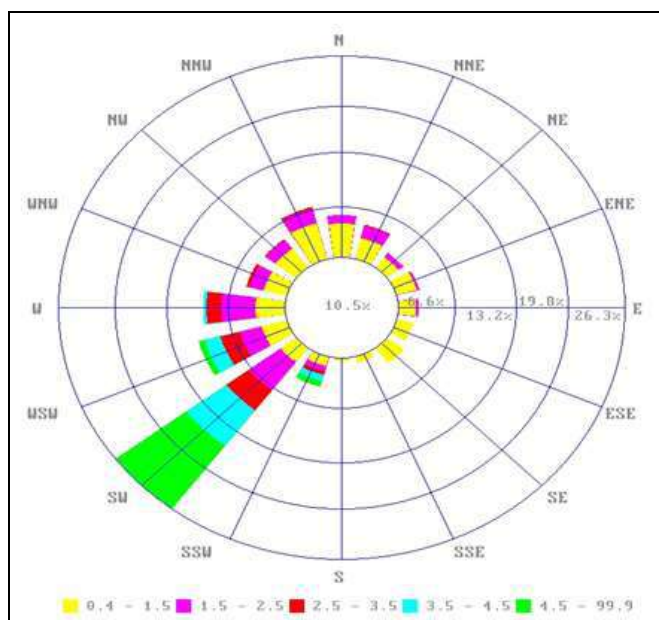


Tabla N° 38: Frecuencias del Viento (%), Estación: EME-F

TABLA DE FRECUENCIA (Por ciento)						
	①	2	3	4	5	Total
E	0.7	2.0	0.3	0.0	0.0	3.0
ENE	0.4	2.4	0.3	0.0	0.0	3.1
NE	0.9	1.6	0.7	0.0	0.0	3.2
NNE	0.7	2.7	1.7	0.1	0.0	5.2
N	1.1	4.4	1.1	0.0	0.0	6.6
NNW	0.7	4.8	1.9	0.3	0.0	7.7
NW	0.4	3.0	1.5	0.1	0.0	5.0
WNW	0.5	2.7	1.7	0.4	0.0	5.4
W	0.7	3.4	4.0	1.7	0.4	10.2
WSW	0.7	3.0	2.7	2.3	1.9	11.2
SW	0.7	2.2	4.7	3.2	5.9	27.0
SSW	0.5	1.2	0.7	0.5	0.8	4.6
S	0.3	0.3	0.0	0.0	0.0	0.5
SSE	0.7	0.8	0.0	0.0	0.0	1.5
SE	1.2	2.4	0.0	0.0	0.0	3.6
ESE	0.4	1.9	0.0	0.0	0.0	2.3
Total	10.5	38.7	21.2	8.7	9.0	100.0

■ 0.4 - 1.5
 ■ 1.5 - 2.5
 ■ 2.5 - 3.5
 ■ 3.5 - 4.5
 ■ 4.5 - 99.9

Período:01-10-2022– 00:00 a 31-10-2022 – 23:00

Figura N° 4 Rosa de Vientos (m/s), Estación: EME-ME

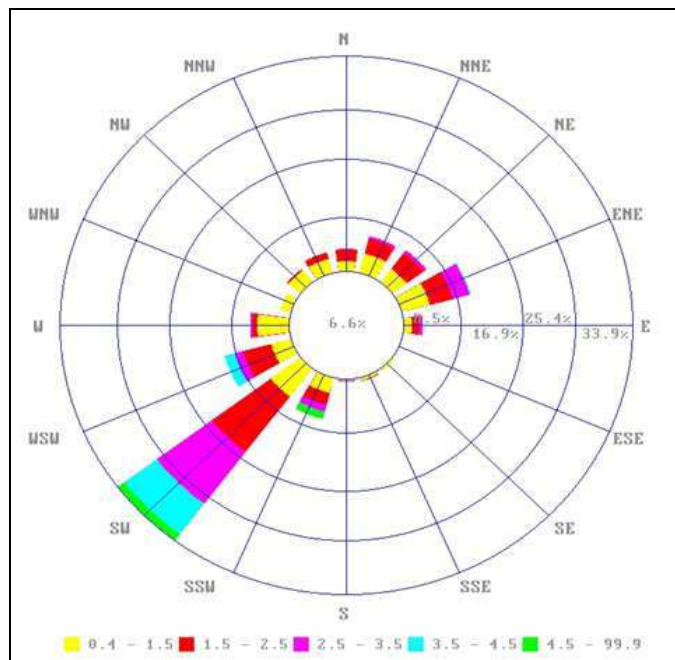


Tabla N° 39: Frecuencias del Viento (%), Estación: EME-ME

TABLA DE FRECUENCIA (Porcentaje)							
	①	2	3	4	5	6	Total
E	0.0	1.1	1.1	0.5	0.0	0.0	2.7
ENE	1.1	4.2	3.5	2.6	0.1	0.0	11.4
NE	0.5	2.6	3.1	0.5	0.0	0.0	6.7
NNE	0.3	3.1	2.4	0.4	0.0	0.0	6.2
N	0.8	1.5	1.9	0.1	0.0	0.0	4.3
NNW	0.3	2.2	1.1	0.0	0.0	0.0	3.5
NW	0.3	2.2	0.3	0.0	0.0	0.0	2.7
WNW	0.4	1.5	0.0	0.0	0.0	0.0	1.9
W	1.5	4.6	0.8	0.3	0.0	0.0	7.1
WSW	0.5	3.0	4.3	1.3	1.6	0.0	10.8
SW	0.4	5.5	10.9	10.2	6.0	1.2	34.3
SSW	0.1	2.4	1.9	1.1	0.1	1.1	6.7
S	0.0	0.1	0.1	0.1	0.0	0.0	0.4
SSE	0.3	0.4	0.1	0.0	0.0	0.0	0.8
SE	0.0	0.4	0.0	0.0	0.0	0.0	0.4
ESE	0.1	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.1
Total	6.6	34.5	31.5	17.2	7.9	2.2	100.0

0.4 - 1.5 1.5 - 2.5 2.5 - 3.5 3.5 - 4.5 4.5 - 99.9

Tabla N° 40: Resultados de Dirección del Viento (grados), Estación: SM4

ESTACIÓN : CARRETERA KM 40 - SM4

VARIABLE : Dirección del Viento

PERÍODO : 01 al 31 de octubre del 2022

UNIDAD : °

Fecha	Hora																							
	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23
01-oct	294,6	297,7	284,1	286,2	287,7	262,7	294,5	297,6	292,0	289,5	275,6	289,8	298,2	293,2	303,1	257,7	344,6	343,5	344,9	278,8	266,1	272,7	290,8	289,3
02-oct	343,2	65,9	9,8	284,2	307,0	177,4	143,4	59,0	332,8	321,8	286,4	268,4	285,6	301,3	319,9	336,4	324,3	324,4	314,2	320,9	301,6	287,0	274,4	292,4
03-oct	303,5	0,0	293,6	305,8	306,5	299,6	282,7	278,4	278,4	284,0	293,2	309,1	289,5	307,9	305,2	256,0	250,5	235,4	239,1	234,7	212,0	47,4	0,0	279,5
04-oct	125,0	129,5	315,8	338,5	207,1	139,4	150,2	103,0	66,0	329,0	295,1	293,6	302,5	304,2	294,0	256,4	259,5	266,5	233,3	221,5	103,8	20,9	268,0	259,2
05-oct	156,7	238,1	0,0	314,6	327,9	271,9	283,1	84,2	300,8	305,3	311,3	311,3	304,6	275,4	258,3	246,8	251,9	246,4	194,6	366,0	44,9	301,9	279,2	154,4
06-oct	121,7	142,8	182,6	122,9	233,4	120,9	118,4	119,1	307,3	310,8	297,5	305,0	291,9	315,0	3,8	60,7	2,7	295,6	271,5	271,0	126,3	283,9	335,0	0,0
07-oct	105,1	95,6	91,5	0,0	0,0	0,0	96,6	105,3	306,7	291,9	298,3	288,1	286,8	287,7	281,7	284,9	315,7	329,9	282,9	257,5	243,2	257,2	260,8	281,6
08-oct	307,4	299,1	287,2	281,0	278,9	2,1	51,7	79,9	91,7	299,2	304,2	281,5	302,4	296,6	298,8	327,8	318,9	345,7	300,2	275,1	245,4	165,7	255,4	261,2
09-oct	258,3	250,9	257,5	108,2	111,2	92,6	312,0	275,9	273,3	276,6	300,5	303,3	308,4	301,4	290,9	286,6	317,2	297,6	274,2	236,1	309,3	340,3	311,8	277,7
10-oct	289,2	0,0	314,7	320,7	310,7	313,4	321,4	322,8	288,9	297,8	306,8	250,8	249,4	256,5	254,7	255,9	255,7	267,1	262,7	259,4	284,8	268,5	254,4	226,5
11-oct	141,0	134,6	96,6	115,5	121,9	131,5	128,4	274,0	270,3	287,7	294,7	297,2	309,9	315,6	338,3	333,0	343,0	349,9	312,5	300,1	264,9	251,5	247,1	0,0
12-oct	0,0	139,7	104,6	0,0	0,0	114,1	65,2	321,2	324,6	293,4	291,0	303,6	294,2	306,7	306,0	311,9	348,4	346,6	298,1	289,2	273,8	264,6	259,4	259,4
13-oct	277,4	286,7	286,6	298,0	308,6	301,2	273,7	305,2	308,5	290,1	306,1	303,7	258,9	302,5	313,0	307,7	309,6	324,8	324,4	264,9	260,6	254,0	96,7	151,9
14-oct	148,0	176,8	264,0	284,5	300,9	0,0	260,1	254,0	304,6	294,8	281,6	290,9	300,1	296,7	298,1	291,1	290,9	292,3	291,6	278,6	300,1	266,9	303,0	306,8
15-oct	324,4	295,6	280,4	281,5	283,1	273,7	280,6	274,6	283,3	277,9	283,9	287,1	299,3	294,2	300,2	300,9	274,6	236,3	235,7	227,6	237,4	1,1	317,5	303,8
16-oct	352,1	105,1	114,9	101,3	117,4	10,3	304,0	320,0	294,3	281,4	304,4	302,9	314,5	297,4	299,0	333,9	336,7	346,0	342,9	295,8	283,6	285,5	278,3	287,8
17-oct	301,3	299,9	29,2	276,1	257,0	287,2	0,0	152,9	50,8	2,5	337,3	311,0	317,7	330,7	337,8	334,3	334,1	328,9	321,0	295,8	283,7	249,9	264,9	253,2
18-oct	252,9	269,6	0,0	288,7	281,3	92,6	122,1	94,8	77,1	103,1	275,8	270,7	307,2	301,6	263,3	256,1	276,6	247,8	264,5	322,5	261,4	246,6	76,8	85,7
19-oct	169,5	0,0	297,6	264,6	225,6	115,7	114,5	121,2	105,5	295,7	309,1	313,8	296,7	249,2	251,7	262,6	249,9	242,5	341,8	363,3	292,5	247,0	230,1	121,1
20-oct	123,6	117,0	136,3	136,4	136,0	122,5	114,6	24,2	289,7	292,8	292,0	291,2	303,6	333,2	333,5	331,6	314,6	247,8	232,9	241,8	266,1	285,5	275,6	264,0
21-oct	267,9	237,7	96,3	320,1	336,2	292,3	238,0	337,7	330,1	314,7	295,0	287,2	296,0	305,8	296,8	304,0	296,7	296,7	316,7	309,8	339,5	351,1	322,7	303,0
22-oct	290,8	280,7	42,3	336,9	341,9	293,2	289,2	296,2	289,8	268,6	292,9	304,6	297,7	299,2	306,6	332,4	331,9	337,4	297,0	313,7	278,7	277,6	282,3	294,4
23-oct	313,1	304,4	70,0	127,5	65,0	249,4	271,6	319,9	284,7	305,3	309,6	260,9	274,1	320,8	329,5	324,9	325,9	323,9	316,8	323,6	274,6	283,9	285,6	280,4
24-oct	82,0	318,2	297,5	317,2	322,2	278,6	303,9	284,0	304,0	316,6	324,0	317,3	299,3	303,6	325,9	334,6	331,5	334,1	327,6	312,0	292,6	293,1	290,2	292,2
25-oct	293,6	285,1	279,9	274,7	256,5	250,4	262,7	284,8	285,1	288,1	282,5	275,9	282,1	282,0	292,4	283,6	314,1	279,0	269,0	253,3	251,3	176,5	163,2	241,9
26-oct	0,0	126,8	138,0	117,1	98,3	124,4	115,9	86,2	333,2	296,1	295,4	298,4	298,5	319,1	332,4	331,2	332,5	304,7	335,3	287,4	277,9	267,3	249,0	135,4
27-oct	130,0	103,5	116,8	271,6	309,9	308,1	292,7	345,7	198,2	279,6	290,9	289,3	296,7	308,1	315,7	305,7	324,3	255,0	233,9	251,3	282,5	264,5	259,3	253,1
28-oct	252,3	265,0	327,0	115,7	124,2	329,1	316,7	307,7	310,0	314,3	301,1	296,5	284,7	280,8	260,6	268,7	266,1	250,0	282,8	316,7	283,4	246,2	221,6	147,2
29-oct	276,8	0,0	0,0	0,0	0,0	88,8	96,6	53,1	300,4	295,2	298,8	287,7	290,6	296,6	315,0	311,1	317,8	313,2	309,9	328,3	326,0	303,8	272,5	290,4
30-oct	292,1	316,4	317,7	280,1	270,6	315,8	309,6	305,2	295,8	289,0	283,9	299,8	293,6	305,5	309,0	326,4	289,1	262,2	240,0	222,7	68,5	292,6	274,7	262,6
31-oct	144,2	123,9	136,9	186,5	0,0	86,1	98,9	87,4	274,8	296,3	290,4	299,1	304,7	309,6	311,5	321,9	317,8	303,1	291,7	269,7	275,2	306,1	104,7	132,0

N° de datos validos
Recuperación de datos

744
100,0 %

Tabla N° 41: Resultados de Dirección del Viento (grados), Estación: SM8

ESTACIÓN : CALLE THOMPSON N° 210 - SM8

VARIABLE : Dirección del Viento

PERÍODO : 01 al 31 de octubre del 2022

UNIDAD : °

Fecha	Hora																								
	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	
01-oct	0,0	277,2	282,9	276,1	264,0	0,0	0,0	0,0	0,0	262,6	272,0	273,6	276,9	275,5	280,7	283,1	279,4	273,1	267,7	263,7	257,9	259,0	0,0	0,0	
02-oct	0,0	0,0	228,3	274,5	271,1	87,7	77,4	95,2	276,6	278,2	277,2	282,9	278,8	279,6	270,2	266,5	272,0	269,9	261,4	270,2	280,5	275,9	271,1	273,2	
03-oct	272,7	0,0	0,0	254,9	253,8	256,0	258,2	262,9	265,6	271,0	280,2	281,7	96,8	261,1	268,9	280,3	283,1	283,6	274,3	251,9	289,5	324,1	0,0	0,0	
04-oct	0,0	0,0	255,5	257,9	251,9	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	275,8	274,0	280,4	287,6	285,2	279,3	269,2	278,0	272,3	285,5	300,2	252,5	0,0	270,0	
05-oct	0,0	283,5	0,0	0,0	0,0	239,6	0,0	0,0	0,0	292,8	281,1	280,0	284,7	288,5	251,8	269,4	290,4	268,3	302,3	281,9	270,5	305,5	261,2	0,0	
06-oct	100,7	85,0	82,9	0,0	84,8	102,2	82,3	86,8	109,5	274,3	261,5	261,4	269,7	266,0	273,1	290,6	284,6	268,1	252,3	268,4	251,5	0,0	268,7	0,0	
07-oct	93,4	89,1	0,0	0,0	0,0	0,0	99,1	81,4	277,0	277,8	277,0	276,4	271,6	273,9	271,3	269,3	274,8	269,3	254,1	262,7	256,7	0,0	0,0	0,0	
08-oct	0,0	276,1	286,4	273,4	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	264,6	277,6	283,2	278,4	277,7	282,6	282,1	281,3	258,0	254,9	259,5	267,0	238,6	0,0	0,0	
09-oct	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	280,3	267,8	260,1	270,6	272,3	273,3	281,9	278,3	279,4	276,9	281,7	290,7	284,0	276,9	268,2	258,0	250,9	0,0	
10-oct	0,0	86,6	0,0	0,0	269,8	262,6	260,0	261,2	276,5	271,8	268,7	280,5	279,0	260,1	273,2	289,3	271,0	263,9	275,6	273,6	253,7	269,1	0,0	0,0	
11-oct	0,0	107,2	77,6	0,0	88,4	85,0	85,1	0,0	282,4	286,5	278,8	284,0	275,0	278,0	275,6	283,3	268,7	266,9	257,0	262,1	257,7	258,8	0,0	0,0	
12-oct	0,0	0,0	78,6	0,0	0,0	93,3	0,0	0,0	217,8	267,4	270,1	274,9	274,1	278,5	275,3	275,8	279,8	280,3	285,5	269,2	271,9	264,0	271,1	286,5	
13-oct	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	115,1	0,0	271,1	277,4	284,7	282,5	280,5	275,8	275,4	271,7	259,0	258,0	265,6	0,0	0,0	0,0	
14-oct	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	254,5	0,0	0,0	283,2	288,6	282,1	277,6	276,7	275,8	275,1	275,2	276,3	273,9	269,0	273,8	270,2	272,2	268,4	
15-oct	280,4	253,0	263,2	272,2	270,2	0,0	259,5	286,8	262,7	269,4	272,1	270,4	268,6	280,8	287,2	284,9	289,1	286,0	265,7	257,3	257,8	0,0	0,0	0,0	
16-oct	0,0	0,0	98,6	101,1	88,9	0,0	0,0	0,0	263,1	259,2	287,6	275,6	276,0	277,5	277,8	274,3	270,9	273,0	261,9	261,7	269,9	277,9	258,7	281,9	
17-oct	0,0	341,4	338,1	0,0	0,0	0,0	0,0	275,5	0,0	286,6	273,0	281,2	276,7	280,1	279,5	283,1	284,3	286,2	261,3	260,4	256,1	246,8	0,0	0,0	
18-oct	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	108,0	0,0	289,3	305,8	287,8	282,6	287,3	282,0	280,7	283,6	290,2	258,9	254,9	270,7	0,0	0,0	0,0	
19-oct	0,0	0,0	0,0	95,5	97,2	111,5	92,2	99,0	248,9	279,7	280,2	277,7	282,2	286,7	261,1	274,3	272,3	280,2	289,9	252,2	271,2	263,5	0,0	81,7	
20-oct	79,7	0,0	0,0	0,0	87,7	90,3	85,1	78,8	275,8	275,6	271,0	273,8	274,2	274,0	275,8	272,3	272,1	281,4	281,8	266,3	265,0	0,0	248,8	0,0	
21-oct	0,0	83,6	0,0	0,0	0,0	0,0	260,0	266,0	229,8	0,0	224,4	276,7	276,9	282,6	279,1	278,2	279,5	275,6	272,9	272,7	274,1	266,1	251,2	0,0	
22-oct	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	275,9	0,0	211,6	264,0	277,9	277,5	279,5	283,0	281,6	272,6	272,4	269,6	263,6	265,2	271,0	255,5	0,0
23-oct	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	273,0	267,6	216,8	0,0	0,0	272,6	283,0	285,2	279,3	276,7	276,5	272,6	271,8	272,8	265,2	254,5	267,1	259,1	258,5	
24-oct	0,0	0,0	0,0	277,7	0,0	247,1	0,0	273,3	0,0	249,5	271,1	274,6	276,4	275,7	269,6	275,3	279,1	274,6	270,9	269,8	264,1	274,5	272,3	269,5	
25-oct	260,6	273,0	281,7	277,4	0,0	275,8	262,1	257,3	261,5	263,7	261,1	272,9	275,4	273,9	275,1	272,3	280,2	282,2	273,9	280,5	302,4	0,0	0,0	0,0	
26-oct	0,0	95,4	89,4	93,1	0,0	89,7	92,6	78,5	277,7	276,3	276,1	275,5	275,1	270,1	285,9	287,2	286,9	280,4	251,9	258,1	264,4	272,2	247,4	0,0	
27-oct	0,0	0,0	269,3	0,0	0,0	277,4	276,3	0,0	0,0	271,9	279,6	277,3	276,4	276,6	275,4	276,6	281,3	290,0	271,0	264,9	256,8	260,6	0,0	257,3	
28-oct	0,0	278,6	0,0	76,4	85,2	0,0	243,5	0,0	0,0	271,1	276,7	273,2	279,2	282,5	289,2	292,2	263,5	279,5	270,4	256,3	252,0	258,3	0,0	0,0	
29-oct	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	276,5	274,5	267,8	262,1	278,8	280,8	278,8	281,5	282,3	279,3	274,3	275,0	266,1	263,6	272,9	276,0
30-oct	258,2	252,1	258,6	252,5	255,4	258,5	263,3	273,9	274,6	277,4	267,5	276,6	271,7	274,0	278,7	281,4	279,4	265,3	249,9	263,8	284,7	0,0	0,0	255,2	
31-oct	0,0	97,6	84,2	90,5	0,0	79,3	85,5	0,0	274,5	278,2	270,4	280,0	272,1	274,0	270,1	267,8	267,4	268,8	262,7	261,1	260,3	0,0	0,0	0,0	

N° de datos validos:
Recuperación de datos:

: 744
: 100,0 %

Tabla N° 42: Resultados de Dirección del Viento (grados), Estación: EME-F

ESTACIÓN :		CUERPO DE BOMBEROS - EME-F																							VARIABLE :		Dirección del Viento	
PERÍODO :		01 al 31 de octubre del 2022																							UNIDAD :		*	
Fecha	Hora																											
	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23				
01-oct	336,2	339,7	339,8	342,1	346,3	342,0	313,7	347,4	0,5	340,9	290,7	270,9	280,1	264,9	235,8	222,2	229,4	224,4	214,2	214,5	206,1	152,6	19,5	21,7				
02-oct	25,6	17,0	6,0	2,1	352,7	314,9	107,0	119,8	334,6	341,3	296,3	268,8	272,5	283,2	253,1	230,3	228,0	228,8	242,8	236,1	268,3	306,4	303,9	283,8				
03-oct	307,7	352,0	274,7	251,8	277,3	254,5	263,4	239,7	247,8	250,4	226,1	313,5	327,5	268,6	243,8	221,3	221,4	220,9	214,4	202,1	209,0	238,2	59,6	134,9				
04-oct	125,0	183,9	208,5	73,5	95,3	86,3	44,3	85,1	51,3	346,1	341,5	319,4	270,3	255,0	241,0	221,9	227,1	224,5	218,7	219,7	216,2	192,8	90,2	66,0				
05-oct	109,4	223,8	233,2	254,9	79,3	259,6	103,6	53,1	332,9	277,7	244,9	229,8	224,3	218,7	217,2	212,7	215,5	215,0	212,4	207,2	205,7	210,4	160,4	96,1				
06-oct	120,4	214,1	210,0	135,0	164,9	124,1	87,0	298,2	303,3	319,8	340,2	294,7	278,1	228,6	217,4	217,4	216,6	214,8	75,4	88,2	238,4	265,1	60,0	113,5				
07-oct	154,5	234,0	118,7	182,8	198,2	144,3	124,5	345,0	15,9	341,6	357,8	357,0	357,8	347,4	349,2	291,5	236,8	236,5	263,4	41,6	8,9	361,0	344,5	324,5				
08-oct	312,1	284,8	321,4	342,0	1,3	338,0	35,6	66,2	349,5	289,6	276,2	272,2	259,6	231,9	240,6	233,8	239,8	227,8	220,8	22,1	21,3	366,5	34,4	71,1				
09-oct	29,0	12,8	22,8	69,4	350,1	3,1	258,3	233,0	252,6	252,3	244,3	257,5	272,1	260,3	254,0	241,3	255,1	225,3	215,9	222,3	220,9	220,7	222,5	247,8				
10-oct	226,7	217,1	225,2	228,5	239,8	269,0	243,2	228,5	217,5	211,0	221,8	224,1	215,5	217,7	217,8	223,4	214,9	216,1	217,6	211,1	210,5	152,2	127,6	131,4				
11-oct	132,1	118,4	137,3	193,8	125,1	137,4	121,1	77,8	17,5	326,7	289,6	279,1	258,8	217,4	216,5	219,5	221,5	226,4	220,7	218,9	52,0	6,3	18,6	38,8				
12-oct	204,3	219,8	235,2	83,1	88,2	88,6	16,2	277,9	356,4	344,3	318,8	326,5	271,3	241,9	253,7	247,9	222,3	218,3	215,7	225,6	28,6	16,4	23,2	44,6				
13-oct	10,6	240,0	215,8	222,0	257,6	351,3	323,4	288,2	348,6	281,5	243,6	230,1	219,2	237,8	243,8	256,1	249,0	239,3	245,1	196,8	58,5	27,8	48,9	272,6				
14-oct	233,3	137,8	44,1	3,9	22,2	58,8	64,0	34,1	3,5	351,2	326,1	290,8	306,6	293,9	275,3	269,9	271,8	254,5	251,8	260,2	288,2	297,4	329,5	325,7				
15-oct	228,2	277,6	283,8	0,0	34,1	25,2	350,6	336,8	336,1	317,0	307,6	2,3	345,8	274,4	285,8	232,9	226,9	220,4	218,0	207,2	194,4	215,6	219,9					
16-oct	215,9	211,8	100,0	94,6	260,2	325,7	293,9	325,2	320,6	303,3	276,3	273,4	260,4	247,4	241,6	233,1	234,6	226,5	233,4	242,4	245,5	262,1	298,5	335,8				
17-oct	20,7	335,3	353,5	14,4	24,0	279,3	273,2	8,9	313,8	246,3	225,1	233,5	230,2	222,8	219,4	219,7	216,3	219,4	225,5	219,0	94,6	39,9	23,2	25,7				
18-oct	24,0	142,0	144,6	24,2	62,7	62,0	85,6	61,4	344,8	248,6	216,3	230,5	238,1	233,7	221,0	218,3	221,6	227,6	217,4	215,8	44,3	22,9	19,2	48,2				
19-oct	113,6	161,4	186,2	143,5	52,1	350,9	75,5	63,0	45,7	305,1	286,3	264,5	229,1	219,0	221,4	221,2	221,8	219,7	217,8	227,2	165,5	33,8	20,4	33,2				
20-oct	96,8	136,4	152,0	161,2	127,7	104,3	74,4	22,3	332,9	331,0	310,0	317,9	264,8	242,0	233,5	225,3	229,7	228,9	214,1	210,9	219,4	227,5	75,8	11,4				
21-oct	344,8	337,2	295,6	237,1	232,4	221,0	210,5	221,3	242,2	263,6	262,9	254,0	264,2	268,2	262,3	262,6	268,8	262,4	234,6	220,1	214,3	224,8	279,4	282,6				
22-oct	309,8	367,5	8,3	358,3	1,9	367,0	334,4	338,4	340,7	341,6	318,7	290,8	262,5	243,2	236,5	234,1	234,6	226,2	216,3	213,9	220,2	282,2	361,6	348,5				
23-oct	280,1	7,7	0,0	35,1	339,5	277,7	300,6	240,5	233,9	241,9	225,8	218,8	218,7	221,7	217,3	218,3	219,3	220,4	220,6	225,7	222,4	216,7	20,3	357,6				
24-oct	351,7	351,7	255,8	241,2	210,7	256,9	244,1	253,0	260,8	259,1	273,4	255,5	231,7	249,9	243,9	234,4	228,2	227,4	224,6	228,0	216,7	303,9	297,3	335,3				
25-oct	342,6	340,2	334,0	10,1	16,6	9,6	341,2	325,7	333,8	334,8	349,4	269,5	282,2	258,5	290,8	267,0	248,4	223,0	213,4	218,0	215,1	179,0	115,5	148,7				
26-oct	152,7	134,4	136,8	119,3	142,5	71,8	88,4	73,6	349,9	339,6	306,5	280,8	290,1	222,2	217,5	223,2	207,6	207,6	226,8	223,0	224,2	51,5	19,1	50,5				
27-oct	74,4	72,9	89,6	290,5	304,2	296,1	339,2	15,7	358,2	338,0	314,1	299,7	290,9	270,5	251,0	231,0	222,1	218,3	219,8	215,1	214,7	130,5	322,0	308,0				
28-oct	235,7	233,0	223,2	288,4	246,0	228,7	227,4	225,1	270,1	258,4	253,9	266,8	277,7	230,9	223,6	215,8	216,8	216,9	217,9	51,8	28,7	25,6	228,3					
29-oct	211,9	113,3	124,2	99,6	136,7	34,0	87,0	29,6	336,0	321,1	335,1	314,4	277,2	272,6	258,1	231,7	229,1	235,0	224,1	232,8	249,8	331,4	332,8					
30-oct	280,9	292,9	217,2	221,5	218,2	249,9	237,8	281,1	273,1	338,9	10,2	323,5	276,8	290,3	288,5	268,5	228,2	214,8	208,1	206,8	212,2	203,5	212,6	133,5				
31-oct	126,0	284,9	230,4	117,1	117,0	135,2	93,8	2,5	1,8	291,5	266,1	271,9	287,1	263,7	242,9	246,9	249,1	263,8	249,3	289,9	242,8	212,2	87,5	108,6				
N° de datos validos																											744	
Recuperacion de datos																											100,0 %	

N° de datos validos : 744
Recuperación de datos : 100,0 %

Tabla N° 43: Resultados de Dirección del Viento (grados), Estación: EME-ME

ESTACIÓN : INTERIOR CENTRAL TERMoeLECTRICA GUACOLDA - EME ME														VARIABLE : Dirección del Viento										
PERÍODO : 01 al 31 de octubre del 2022														UNIDAD : *										
Fecha	Hora																							
	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23
01-oct	10,2	16,7	35,2	32,0	29,5	28,2	3,6	11,5	9,6	0,1	339,5	279,4	287,5	251,9	233,8	235,0	233,4	236,5	227,1	223,5	220,4	220,2	222,4	25,4
02-oct	50,3	37,1	33,7	33,1	40,2	10,8	153,2	292,3	27,9	326,8	277,2	256,7	256,3	262,9	246,9	227,5	236,0	235,0	239,5	244,0	256,5	274,9	298,7	276,7
03-oct	267,7	3,4	342,4	286,5	251,1	273,7	313,7	271,1	250,1	217,7	224,0	271,1	7,7	258,9	237,9	231,6	226,6	228,3	228,1	221,1	225,5	218,4	285,5	260,7
04-oct	74,4	39,0	205,4	82,1	70,1	44,4	10,2	67,6	68,5	356,6	343,2	318,2	254,1	234,4	225,5	233,3	226,3	229,2	231,9	229,6	228,0	220,0	212,7	79,8
05-oct	71,0	49,8	27,1	60,6	61,2	68,8	75,8	71,2	232,2	236,3	226,7	226,7	225,0	227,4	229,0	228,1	223,7	206,6	215,1	207,8	209,3	207,4	144,4	
06-oct	78,8	319,3	217,3	149,4	198,1	81,4	78,9	315,1	323,0	237,6	263,4	256,0	223,6	223,6	223,0	210,5	217,3	218,3	203,4	186,6	89,6	218,7	144,7	74,9
07-oct	83,6	281,5	77,7	167,3	203,6	0,0	73,6	269,4	47,1	35,3	47,0	66,5	41,8	41,6	69,4	229,3	225,8	228,5	223,5	66,0	32,8	32,9	27,9	14,9
08-oct	307,7	311,8	0,6	31,7	61,3	27,9	28,4	24,6	339,8	274,4	233,5	243,2	232,3	226,8	237,6	238,2	233,8	229,3	222,2	213,2	80,8	43,8	26,9	44,2
09-oct	43,4	48,1	55,7	79,3	85,6	68,6	254,0	269,4	269,9	247,6	236,4	232,8	241,0	236,1	235,2	228,7	233,3	227,6	229,0	227,9	228,7	235,4	231,0	240,3
10-oct	230,5	230,4	245,6	237,1	244,9	260,5	246,4	235,4	231,8	221,3	230,2	228,7	229,4	235,8	229,5	231,1	229,6	230,6	233,4	228,8	228,8	213,7	128,0	89,4
11-oct	83,2	75,7	77,9	351,0	80,8	83,3	75,0	71,1	70,3	7,7	271,1	263,4	243,4	227,8	227,9	228,7	227,4	231,0	229,4	227,1	203,8	28,6	43,7	52,8
12-oct	81,4	67,8	247,5	252,9	88,5	84,2	76,6	271,1	357,8	30,1	357,7	328,1	252,1	231,7	244,1	229,7	227,0	229,1	223,7	209,8	210,2	104,4	63,8	74,0
13-oct	211,1	210,3	223,0	217,2	218,4	15,4	344,4	216,7	235,2	267,6	233,8	234,3	231,8	232,0	242,4	229,0	227,4	231,8	236,0	227,5	158,1	57,9	75,1	67,2
14-oct	48,4	65,3	70,8	68,4	40,7	48,7	65,7	67,0	55,2	32,1	6,4	330,6	316,2	294,5	265,4	236,9	225,7	243,3	260,3	322,2	345,4	346,7	13,3	5,8
15-oct	0,0	261,1	268,1	51,1	52,3	19,2	351,9	354,6	355,4	344,3	324,5	304,9	262,7	234,6	211,4	214,9	215,1	209,9	211,5	213,7	204,9	197,8	209,4	21,1
16-oct	223,9	212,9	211,8	230,7	225,7	258,5	316,7	351,0	344,3	332,6	311,5	277,3	261,4	240,7	228,7	225,0	228,6	223,0	225,4	230,1	242,1	271,8	342,7	28,2
17-oct	60,7	38,7	67,3	23,6	29,3	340,6	209,7	303,8	210,5	220,9	222,7	224,8	229,6	222,8	222,9	223,5	222,1	223,5	221,8	212,5	201,5	63,0	86,1	58,8
18-oct	52,4	39,8	25,8	32,2	69,4	67,3	64,8	71,1	321,3	228,7	218,6	222,7	221,0	222,4	223,7	224,1	220,7	225,5	228,7	223,6	187,9	51,3	36,2	61,1
19-oct	71,3	63,9	217,3	23,2	64,3	7,0	64,7	78,0	70,5	325,0	267,9	262,4	230,0	224,3	225,3	225,2	219,6	226,8	223,8	224,0	202,6	21,7	81,5	48,8
20-oct	68,7	52,6	216,6	236,9	73,8	81,3	78,9	151,7	207,1	352,9	341,0	302,7	243,9	228,0	230,1	224,9	227,5	226,2	229,0	220,7	221,2	224,6	36,7	67,0
21-oct	64,9	16,6	324,0	237,5	208,9	207,4	220,0	230,1	237,1	236,9	248,2	252,5	236,6	220,9	220,2	220,3	236,3	223,4	226,1	228,6	230,6	242,7	255,9	262,3
22-oct	284,4	59,4	61,1	59,1	48,3	49,9	12,8	12,4	47,9	5,1	341,0	275,2	224,4	229,5	224,4	227,3	227,8	228,6	230,2	231,1	229,1	231,3	261,4	276,6
23-oct	336,3	4,7	7,2	51,1	44,0	261,1	290,2	236,7	224,6	235,8	228,1	230,5	229,6	228,9	230,4	227,3	229,2	226,9	229,4	231,9	232,0	212,1	208,5	21,5
24-oct	24,9	30,0	334,4	230,3	239,3	256,1	255,6	270,2	267,8	260,8	259,0	231,1	228,8	228,8	235,6	231,4	229,0	230,0	230,0	234,0	240,5	250,0	279,7	300,7
25-oct	334,6	25,3	0,4	20,7	33,9	31,6	357,6	333,2	357,6	10,7	14,2	310,7	277,9	256,0	263,5	255,7	227,7	229,7	217,2	225,4	218,4	208,0	194,2	201,7
26-oct	194,7	70,1	63,2	50,0	190,7	60,1	65,7	65,7	38,4	347,2	332,0	254,6	230,1	228,5	228,6	226,6	229,4	227,1	226,3	227,5	218,3	162,2	64,8	48,6
27-oct	60,2	68,7	70,7	277,3	333,2	268,5	14,3	45,1	54,1	37,6	342,0	290,8	256,5	229,4	228,8	226,6	225,2	230,2	230,1	216,8	218,8	211,3	274,4	14,8
28-oct	265,8	216,0	223,3	222,9	268,1	251,9	233,1	223,5	243,3	238,1	227,3	228,5	234,8	231,2	226,7	226,4	234,2	227,4	225,9	231,4	90,2	65,1	57,5	320,9
29-oct	270,1	75,1	74,6	77,7	68,9	65,1	72,7	62,2	32,5	4,7	22,1	340,1	249,7	222,1	234,6	227,3	232,3	233,1	228,2	224,4	220,1	37,2	59,5	39,8
30-oct	221,1	257,3	207,3	204,0	203,0	221,9	238,6	288,5	271,0	270,4	40,4	323,1	287,8	266,1	247,6	227,6	227,1	216,8	208,4	206,0	219,0	209,6	211,3	202,8
31-oct	213,6	68,2	69,5	72,8	78,6	72,9	71,8	68,0	65,7	261,1	242,5	231,3	245,3	238,8	243,4	245,8	246,3	240,6	240,2	257,3	251,5	221,1	259,8	65,7
Nº de datos validos														744										
Recuperación de datos														100,0 %										

Tabla N° 44: Resultados de Desviación Estándar (Sigma Theta), Estación: EME-ME

ESTACIÓN : INTERIOR CENTRAL TERMoeLECTRICA GUACOLDA - EME ME

VARIABLE : Sigma Theta

PERÍODO : 01 al 31 de octubre del 2022

UNIDAD : °

Fecha	Hora																							
	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23
01-oct	11,5	15,0	12,9	12,1	15,8	14,7	13,2	15,6	17,3	13,1	16,7	12,7	13,6	20,2	49,4	58,1	37,3	36,0	54,3	49,1	45,8	39,5	27,4	9,3
02-oct	13,8	16,9	15,6	14,9	12,8	9,3	12,0	21,1	6,2	6,8	11,4	19,8	16,6	14,3	24,6	39,2	40,2	34,1	29,3	23,2	20,6	13,4	18,1	14,6
03-oct	7,4	7,8	13,7	15,1	8,9	13,1	13,2	5,2	9,3	29,6	42,1	16,8	20,1	21,5	43,3	57,8	52,6	39,9	52,5	50,8	49,5	25,2	5,6	11,8
04-oct	10,2	6,0	13,3	10,7	11,0	10,3	7,3	6,4	8,3	13,1	14,9	17,6	20,1	38,3	46,9	54,0	47,8	48,6	57,0	56,0	47,8	42,9	30,3	19,4
05-oct	22,3	17,5	8,4	2,3	8,8	4,8	12,6	7,4	18,8	26,5	38,0	45,4	43,8	52,1	54,1	52,0	42,9	51,2	33,3	41,1	29,7	32,9	30,8	14,0
06-oct	8,3	14,5	28,5	11,2	13,3	6,5	8,2	9,5	12,4	15,0	19,7	15,5	45,6	52,3	52,9	38,0	46,3	46,9	27,3	23,0	16,1	19,6	16,9	11,5
07-oct	12,5	14,2	4,8	18,0	12,5	0,0	2,2	2,9	16,0	18,8	20,6	16,4	23,5	15,3	16,0	48,8	44,3	42,8	42,5	11,3	23,0	23,0	20,8	11,0
08-oct	19,6	21,8	16,7	19,8	11,9	10,3	11,8	8,5	13,4	25,0	31,8	26,6	40,9	47,7	35,4	33,9	36,1	48,4	49,2	40,0	15,9	21,2	17,8	19,7
09-oct	20,2	22,0	18,0	13,2	9,2	4,3	7,9	8,6	9,8	23,6	30,8	34,6	29,2	31,3	34,2	40,1	38,3	48,8	48,5	47,9	43,1	38,6	40,8	30,4
10-oct	40,6	40,4	20,6	32,9	23,6	18,1	23,1	33,4	48,9	48,4	51,9	41,9	49,6	57,4	53,2	57,5	55,8	55,0	57,4	55,9	55,1	37,7	14,3	10,8
11-oct	6,8	4,3	3,4	7,5	6,1	6,8	10,5	9,6	16,4	19,4	26,8	17,9	33,0	60,9	41,2	41,6	60,3	47,4	55,6	53,2	39,1	20,4	21,7	19,2
12-oct	10,4	1,6	19,0	22,0	9,8	10,7	8,7	11,4	13,9	18,7	16,1	21,2	33,7	44,5	20,9	42,3	50,6	57,5	53,3	28,1	23,0	10,6	9,7	10,3
13-oct	23,4	35,1	39,5	25,1	22,8	5,8	6,3	8,9	5,1	10,6	43,4	54,1	52,7	48,2	33,3	41,3	45,8	34,5	39,7	52,8	17,0	14,0	7,6	1,9
14-oct	3,1	5,3	9,7	3,8	10,5	13,3	14,5	13,8	12,7	18,8	16,2	20,5	17,7	16,4	12,4	30,0	35,4	22,9	12,3	14,4	13,4	15,2	8,8	10,4
15-oct	0,9	3,3	1,2	2,9	9,2	14,3	22,9	20,3	18,8	24,2	17,4	15,3	17,2	18,3	29,6	43,3	49,0	47,1	49,5	48,2	45,3	38,2	46,1	31,9
16-oct	26,6	39,2	32,2	24,9	24,4	19,3	23,0	20,9	22,1	22,8	25,4	26,7	16,9	22,0	35,8	38,7	32,2	39,8	34,0	29,9	19,9	14,2	13,1	14,4
17-oct	14,6	13,4	11,3	13,5	13,7	6,9	3,6	3,9	26,6	41,8	40,5	37,3	33,4	41,4	40,8	47,9	52,3	51,0	54,3	42,5	24,5	15,5	13,5	13,6
18-oct	17,0	16,7	14,1	16,0	11,8	9,3	8,5	6,7	4,3	30,5	48,4	50,9	44,3	38,6	49,2	55,6	54,7	54,0	56,8	51,0	32,9	20,7	21,9	14,9
19-oct	14,5	11,6	5,7	6,9	14,8	10,5	10,9	21,2	27,0	16,9	17,2	18,4	30,1	38,3	40,3	46,1	49,3	53,8	50,1	50,2	28,0	16,4	15,4	12,3
20-oct	14,5	11,4	13,5	9,9	8,9	15,6	15,1	17,3	27,6	24,3	25,6	25,2	24,7	36,6	38,4	41,6	39,9	66,5	66,8	67,7	53,2	37,7	16,4	12,2
21-oct	30,4	27,9	20,6	26,2	29,5	32,2	52,9	39,6	23,7	22,4	19,7	15,6	30,9	33,3	34,4	30,9	40,8	45,9	46,0	52,3	45,3	27,2	22,2	17,9
22-oct	19,4	15,1	20,7	17,4	22,7	20,5	32,4	26,6	27,5	19,9	24,7	24,8	41,7	53,0	47,2	41,9	42,7	50,1	53,5	54,2	46,9	39,3	24,0	22,1
23-oct	22,5	12,3	9,3	14,0	11,1	9,7	18,7	35,3	42,9	32,0	49,4	55,6	54,1	52,0	56,3	47,9	51,4	52,6	55,2	39,1	44,8	43,1	33,5	12,8
24-oct	19,7	21,9	9,4	30,1	28,3	20,5	21,0	15,9	11,1	16,3	13,2	38,6	44,5	38,9	32,9	36,1	42,1	39,8	39,3	31,5	33,5	20,0	15,0	15,7
25-oct	14,8	18,2	14,9	15,4	20,0	21,0	21,4	14,1	20,0	18,6	19,3	13,5	14,4	16,1	14,3	20,6	44,2	55,2	45,7	52,7	48,2	37,4	9,2	19,5
26-oct	16,7	13,3	9,5	3,9	9,1	4,2	8,1	8,6	15,8	16,4	15,9	17,2	44,4	56,4	53,4	55,8	58,7	52,1	56,2	56,1	45,3	21,9	17,7	21,5
27-oct	18,2	15,6	8,5	15,8	11,0	7,2	13,9	17,3	18,4	18,2	22,3	14,3	14,9	39,5	56,8	40,4	44,8	57,2	58,1	46,0	46,0	18,3	8,2	9,2
28-oct	13,3	36,8	45,6	22,5	17,2	23,2	31,1	27,3	15,1	23,0	36,0	53,1	57,4	57,7	55,2	56,7	59,9	43,7	45,6	42,6	17,6	13,0	19,5	13,3
29-oct	15,0	5,6	11,3	14,0	6,1	8,3	7,8	12,7	33,5	20,5	28,8	19,4	14,7	38,0	43,2	42,4	35,0	36,6	37,9	42,3	35,6	21,7	26,9	20,9
30-oct	24,8	22,7	23,0	25,5	19,6	19,2	30,1	15,8	13,9	22,6	18,8	14,3	14,6	11,7	20,9	40,7	52,9	42,9	25,9	27,5	46,5	38,4	33,0	17,8
31-oct	28,0	13,4	13,3	10,9	9,9	8,6	8,8	13,5	11,7	15,6	22,0	30,7	26,9	38,5	28,6	29,3	23,8	32,5	32,0	15,4	12,0	11,5	13,1	6,8

N° de datos validos
Recuperación de datos

744
100,0 %

Tabla N° 45: Resultados de Temperatura Ambiente, Estación: EME-ME

ESTACIÓN : INTERIOR CENTRAL TERMoeLECTRICA GUACOLDA - EME ME											VARIABLE : Temperatura Ambiente															
PERÍODO : 01 al 31 de octubre del 2022											UNIDAD : °C															
Fecha	Hora																							Máxima Horaria	Mínima Horaria	Promedio Diario
01-oct	2h	2h	2h	2h	2h	2h	2h	2h	2h	2h	2h	2h	2h	2h	2h	2h	2h	2h	2h	2h	2h	2h	2h	2h	2h	2h
02-oct	2h	2h	2h	2h	2h	2h	2h	2h	2h	2h	2h	2h	2h	2h	2h	2h	2h	2h	2h	2h	2h	2h	2h	2h	2h	2h
03-oct	2h	2h	2h	2h	2h	2h	2h	2h	2h	2h	2h	2h	2h	2h	2h	2h	2h	2h	2h	2h	2h	2h	2h	2h	2h	2h
04-oct	2h	2h	2h	2h	2h	2h	2h	2h	2h	2h	2h	2h	2h	2h	2h	2h	2h	2h	2h	2h	2h	2h	2h	2h	2h	2h
05-oct	2h	2h	2h	2h	2h	2h	2h	2h	2h	2h	2h	2h	2h	2h	2h	2h	2h	2h	2h	2h	2h	2h	2h	2h	2h	2h
06-oct	2h	2h	2h	2h	2h	2h	2h	2h	2h	2h	2h	2h	2h	2h	2h	2h	2h	2h	2h	2h	2h	2h	2h	2h	2h	2h
07-oct	2h	2h	2h	2h	2h	2h	2h	2h	2h	2h	2h	2h	2h	2h	2h	2h	2h	2h	2h	2h	2h	2h	2h	2h	2h	2h
08-oct	2h	2h	2h	2h	2h	2h	2h	2h	2h	2h	2h	2h	2h	2h	2h	2h	2h	2h	2h	2h	2h	2h	2h	2h	2h	2h
09-oct	2h	2h	2h	2h	2h	2h	2h	2h	2h	2h	2h	2h	2h	2h	2h	2h	2h	2h	2h	2h	2h	2h	2h	2h	2h	2h
10-oct	2h	2h	2h	2h	2h	2h	2h	2h	2h	2h	2h	2h	2h	2h	2h	2h	2h	2h	2h	2h	2h	2h	2h	2h	2h	2h
11-oct	2h	2h	2h	2h	2h	2h	2h	2h	2h	2h	2h	2h	2h	2h	2h	2h	2h	2h	2h	2h	2h	2h	2h	2h	2h	2h
12-oct	2h	2h	2h	2h	2h	2h	2h	2h	2h	2h	2h	2h	2h	2h	2h	2h	2h	2h	2h	2h	2h	2h	2h	2h	2h	2h
13-oct	2h	2h	2h	2h	2h	2h	2h	2h	2h	2h	2h	2h	2h	2h	2h	2h	2h	2h	2h	2h	2h	2h	2h	2h	2h	2h
14-oct	2h	2h	2h	2h	2h	2h	2h	2h	2h	2h	2h	2h	2h	2h	2h	2h	2h	2h	2h	2h	2h	2h	2h	2h	2h	2h
15-oct	2h	2h	2h	2h	2h	2h	2h	2h	2h	2h	2h	2h	2h	2h	2h	2h	2h	2h	2h	2h	2h	2h	2h	2h	2h	2h
16-oct	2h	2h	2h	2h	2h	2h	2h	2h	2h	2h	2h	2h	2h	2h	2h	2h	2h	2h	2h	2h	2h	2h	2h	2h	2h	2h
17-oct	2h	2h	2h	2h	2h	2h	2h	2h	2h	2h	2h	2h	2h	2h	2h	2h	2h	2h	2h	2h	2h	2h	2h	2h	2h	2h
18-oct	2h	2h	2h	2h	2h	2h	2h	2h	2h	2h	2h	2h	2h	2h	2h	2h	2h	2h	2h	2h	2h	2h	2h	2h	2h	2h
19-oct	2h	2h	2h	2h	2h	2h	2h	2h	2h	2h	2h	2h	2h	2h	2h	2h	2h	2h	2h	2h	2h	2h	2h	2h	2h	2h
20-oct	2h	2h	2h	2h	2h	2h	2h	2h	2h	2h	2h	2h	2h	2h	2h	2h	2h	2h	2h	2h	2h	2h	2h	2h	2h	2h
21-oct	2h	2h	2h	2h	2h	2h	2h	2h	2h	2h	2h	2h	2h	2h	2h	2h	2h	2h	2h	2h	2h	2h	2h	2h	2h	2h
22-oct	2h	2h	2h	2h	2h	2h	2h	2h	2h	2h	2h	2h	2h	2h	2h	2h	2h	2h	2h	2h	2h	2h	2h	2h	2h	2h
23-oct	2h	2h	2h	2h	2h	2h	2h	2h	2h	2h	2h	2h	2h	2h	2h	2h	2h	2h	2h	2h	2h	2h	2h	2h	2h	2h
24-oct	2h	2h	2h	2h	2h	2h	2h	2h	2h	2h	2h	2h	2h	2h	2h	2h	2h	2h	2h	2h	2h	2h	2h	2h	2h	2h
25-oct	2h	2h	2h	2h	2h	2h	2h	2h	2h	2h	2h	2h	2h	2h	2h	2h	2h	2h	2h	2h	2h	2h	2h	2h	2h	2h
26-oct	2h	2h	2h	2h	2h	2h	2h	2h	2h	2h	2h	2h	2h	2h	2h	2h	2h	2h	2h	2h	2h	2h	2h	2h	2h	2h
27-oct	2h	2h	2h	2h	2h	2h	2h	2h	2h	2h	2h	2h	2h	2h	2h	2h	2h	2h	2h	2h	2h	2h	2h	2h	2h	2h
28-oct	2h	2h	2h	2h	2h	2h	2h	2h	2h	2h	2h	2h	2h	2h	2h	2h	2h	2h	2h	2h	2h	2h	2h	2h	2h	2h
29-oct	2h	2h	2h	2h	2h	2h	2h	2h	2h	2h	2h	2h	2h	2h	2h	2h	2h	2h	2h	2h	2h	2h	2h	2h	2h	2h
30-oct	2h	2h	2h	2h	2h	2h	2h	2h	2h	2h	2h	2h	2h	2h	2h	2h	2h	2h	2h	2h	2h	2h	2h	2h	2h	2h
31-oct	2h	2h	2h	2h	2h	2h	2h	2h	2h	2h	2h	2h	2h	2h	2h	2h	2h	2h	2h	2h	2h	2h	2h	2h	2h	2h
Promedio	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Mínima	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Media	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

N° de datos validos: 0
Recuperación de datos: 0.0 %
Código de ausencia de dato por tiempo mínimo de muestreo (porcentaje de tiempo muestreado menor al 75 %): 2h
Código ausencia de datos por valor fuera de rango: 2h

Promedio: -
Máxima horaria: -
Máxima diaria: -
Mínima horaria: -
Mínima diaria: -

Gráfico N° 34: Temperaturas Medias Horarias, Estación: EME-ME

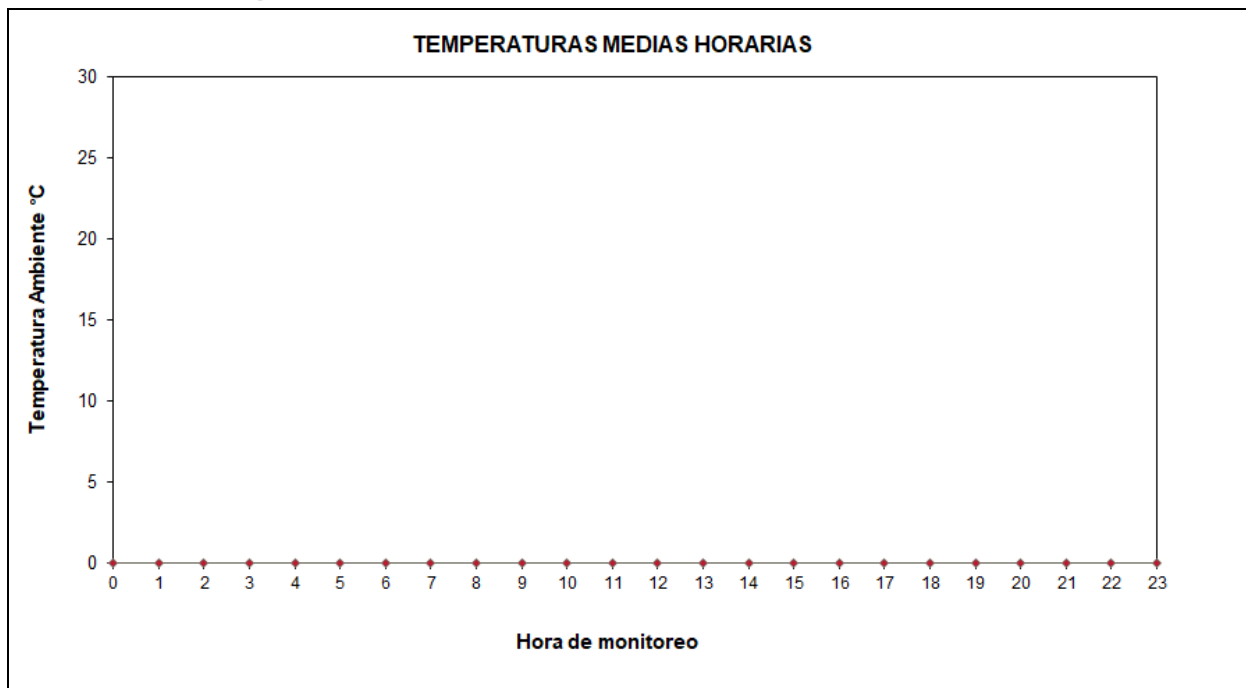


Tabla N° 46: Resultados de Humedad Relativa, Estación: EME-ME

ESTACIÓN : INTERIOR CENTRAL TERMoeLECTRICA GUACOLDA - EME ME														VARIABLE : Humedad Relativa																
PERÍODO : 01 al 31 de octubre del 2022														UNIDAD : %																
Fecha	Hora																							Maxima Horaria	Minima Horaria	Promedio Diario				
	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23						
01-oct	59,7	56,8	56,4	56,6	56,8	57,9	57,2	60,5	60,6	69,0	68,8	60,6	57,0	53,0	57,1	66,1	66,8	67,3	56,4	62,0	66,8	67,6	67,3	67,0	67,3	67,3	53,0	69,8		
02-oct	62,0	69,1	66,6	56,3	66,9	66,3	64,9	65,1	67,6	64,8	49,1	60,4	47,6	44,0	45,9	67,0	62,1	66,9	64,8	67,2	63,9	66,7	66,6	67,2	67,2	44,0	66,6			
03-oct	62,0	66,0	61,1	58,0	65,7	68,8	67,3	66,7	67,1	67,4	49,8	60,4	53,6	45,6	44,9	40,3	41,5	47,6	56,7	68,3	62,6	61,6	61,4	62,6	66,0	40,3	66,6			
04-oct	64,1	68,8	64,6	61,0	61,9	66,6	67,5	63,8	61,7	62,4	47,4	60,3	53,2	52,5	51,5	52,1	46,4	47,8	49,1	68,1	64,1	60,8	60,4	66,5	68,1	47,4	66,9			
05-oct	60,1	61,6	63,7	62,7	66,1	66,6	69,8	49,6	45,2	57,1	56,7	51,0	52,0	56,7	70,2	72,0	76,0	73,3	68,2	63,3	69,6	60,6	62,4	62,2	76,0	46,2	61,0			
06-oct	62,4	60,3	61,1	64,6	61,9	61,0	57,8	49,2	49,4	63,8	56,7	53,0	52,3	54,0	66,1	63,0	66,5	59,9	56,1	63,6	67,1	61,5	65,0	67,7	67,7	49,2	69,9			
07-oct	64,6	64,7	64,8	59,6	54,8	54,7	63,2	67,3	63,1	63,8	65,1	66,2	66,1	60,7	64,1	70,8	75,6	75,5	67,9	60,3	67,2	66,6	66,6	65,8	75,6	54,7	64,9			
08-oct	64,5	65,5	64,9	62,9	65,2	64,7	62,4	62,0	64,7	60,6	56,8	56,1	63,4	66,8	69,2	70,8	73,6	71,1	64,3	60,9	62,7	63,5	65,6	64,9	73,6	56,6	64,5			
09-oct	65,8	63,4	61,3	63,3	61,4	61,8	61,6	62,1	61,8	65,5	60,4	55,6	66,3	61,5	64,7	66,6	65,2	69,5	66,6	62,2	61,1	63,2	60,1	61,3	69,5	55,6	62,6			
10-oct	62,2	62,4	61,3	64,5	61,9	60,4	62,0	65,2	65,1	61,2	63,6	61,1	61,3	60,6	63,1	62,8	63,4	64,8	69,2	66,1	62,1	61,3	60,8	61,6	69,2	60,4	62,8			
11-oct	60,2	61,3	68,3	68,9	64,4	63,1	64,6	69,8	62,6	64,9	65,0	63,5	61,6	56,6	64,6	75,1	75,1	71,5	63,5	66,1	66,8	66,6	61,3	60,9	75,1	56,5	62,9			
12-oct	63,6	46,2	61,0	60,6	47,0	43,6	37,0	30,9	36,6	20,7	20,1	17,5	22,9	33,1	33,5	56,9	74,3	70,9	63,8	60,6	63,1	64,7	67,2	64,2	74,3	17,5	48,8			
13-oct	61,4	69,6	68,6	60,4	66,1	66,1	60,2	60,2	60,2	60,2	60,2	60,2	60,2	60,2	60,2	60,2	60,2	60,2	60,2	60,2	60,2	60,2	60,2	60,2	60,2	60,2	60,2			
14-oct	60,2	62,2	63,1	61,8	62,1	60,2	59,4	59,1	59,3	55,7	53,0	48,6	51,6	56,4	61,8	56,7	62,8	63,6	71,7	63,7	60,4	67,8	66,9	66,6	71,7	48,8	69,4			
15-oct	57,2	61,5	64,1	60,3	65,1	54,9	41,6	47,6	41,2	49,8	57,4	61,4	54,8	59,7	57,0	54,1	38,6	44,5	61,6	54,9	56,8	60,2	54,4	55,0	66,1	38,6	54,7			
16-oct	56,7	54,2	64,4	54,0	62,5	54,7	66,4	66,8	66,3	66,8	54,1	53,8	55,0	48,6	51,5	58,2	68,9	59,3	52,5	62,8	57,0	58,3	57,5	56,1	68,9	49,6	66,6			
17-oct	55,1	52,8	62,5	50,0	62,9	49,8	50,7	63,5	56,7	62,1	48,4	49,7	54,1	70,8	69,2	62,0	56,5	56,5	53,8	62,5	56,0	56,3	41,1	44,1	70,8	41,1	54,3			
18-oct	40,7	31,0	28,6	36,0	49,3	46,3	39,1	26,1	24,7	24,5	23,4	27,0	30,0	36,6	46,7	46,3	46,4	47,6	42,1	37,7	36,0	23,5	26,0	24,3	49,4	23,4	35,1			
19-oct	31,6	39,0	23,0	28,9	21,4	33,1	22,0	25,3	41,3	46,1	49,9	49,4	46,5	49,9	61,2	47,6	60,3	67,3	69,4	60,2	69,9	60,8	61,7	42,9	69,8	21,4	43,7			
20-oct	34,4	33,2	39,2	32,6	35,1	34,0	32,3	24,6	33,1	26,2	20,2	32,4	30,1	34,2	45,3	61,0	65,9	68,2	62,1	60,3	66,0	63,7	63,6	60,1	69,2	20,2	44,0			
21-oct	67,7	48,9	61,0	59,7	67,4	68,2	55,4	60,2	60,5	61,7	36,3	31,8	26,8	24,8	26,3	26,3	24,9	20,6	20,6	17,4	30,3	26,8	24,7	22,6	61,0	17,4	38,8			
22-oct	23,5	22,9	18,5	14,3	21,3	20,1	19,8	20,1	18,8	15,8	17,7	28,6	45,2	45,8	39,2	46,4	48,5	54,5	67,0	65,2	63,6	61,1	54,2	41,0	67,0	14,3	36,3			
23-oct	31,8	31,8	33,0	56,4	42,2	38,8	31,2	43,1	48,0	42,9	50,5	62,7	51,3	48,9	64,6	66,4	68,3	59,4	55,5	62,4	56,2	61,4	63,5	62,2	65,4	28,8	60,1			
24-oct	56,4	64,1	54,3	56,2	56,6	56,3	58,1	57,3	59,4	69,4	58,1	61,5	49,5	49,6	52,4	62,3	75,2	69,4	60,8	58,7	59,6	59,6	60,8	62,0	75,2	46,5	58,1			
25-oct	56,2	55,6	60,3	57,4	54,3	54,8	53,8	52,8	52,0	61,8	58,4	48,7	43,2	46,0	43,8	46,1	45,4	44,1	32,7	28,8	33,9	44,8	48,7	56,9	60,3	28,8	48,7			
26-oct	61,8	67,5	69,4	58,3	54,2	56,7	69,3	61,8	46,0	49,2	48,4	61,8	49,4	44,2	37,0	36,5	40,6	62,6	71,5	63,0	63,0	58,7	60,0	67,8	71,5	36,5	53,2			
27-oct	56,3	66,9	65,8	61,2	61,2	62,2	63,1	63,1	61,8	47,7	49,4	61,9	55,8	63,2	63,0	40,6	43,4	66,3	63,6	63,6	63,9	55,6	69,7	60,9	65,3	40,6	63,9			
28-oct	69,4	48,6	49,8	50,2	63,0	63,3	61,0	60,4	48,6	48,8	43,7	32,0	28,4	29,8	40,8	42,6	62,3	61,1	73,0	69,4	56,6	56,6	56,6	63,8	73,0	28,4	60,0			
29-oct	61,7	61,7	66,1	60,2	44,1	40,8	36,0	47,0	48,7	38,1	33,8	33,5	47,5	51,7	51,1	39,6	40,8	60,1	68,0	64,3	60,1	60,2	63,8	63,9	68,0	33,5	49,4			
30-oct	58,2	61,5	68,7	66,6	69,2	64,6	56,1	65,9	53,8	64,4	53,7	62,3	52,9	53,1	54,9	51,1	44,0	26,1	56,4	70,8	64,6	59,2	59,9	56,9	70,8	36,1	56,9			
31-oct	54,8	54,4	65,0	55,4	63,1	63,3	65,3	49,1	43,1	45,5	50,1	46,4	47,7	45,7	38,8	33,0	34,4	40,7	56,3	66,4	61,3	36,2	35,7	29,6	61,3	29,6	47,2			
Maxima	65,8	66,0	64,9	64,5	65,2	64,7	64,6	67,3	66,1	65,5	66,1	66,2	66,1	70,8	70,2	76,1	76,0	76,5	73,0	70,8	67,2	67,0	67,3	67,7						
Minima	33,5	22,9	16,5	14,3	21,3	20,1	19,8	20,1	18,8	15,8	17,7	17,5	22,9	24,8	26,3	26,3	24,9	20,6	20,6	17,4	30,3	23,5	24,7	22,6						
Media	55,2	53,7	63,8	63,8	63,2	62,2	61,3	60,7	61,1	60,1	48,7	49,0	49,2	50,2	52,8	54,7	56,3	58,6	59,3	57,3	58,2	57,2	56,2	55,3						
N° de datos validos:														744														Promedio:		63,7
Recuperacion de datos:														100,0 %														Maxima horaria:		76,0
																												Maxima diaria:		64,9
																												Minima diaria:		14,3
																												Minima horaria:		35,1

N° de datos validos:
Recuperación de datos

744
100,0 %

Promedio:	63,7
Maxima horaria:	76,0
Maxima diaria:	64,9
Minima horaria:	14,3
Minima diaria:	35,1

Gráfico N° 35: Humedad Relativa Media Horaria, Estación: EME-ME

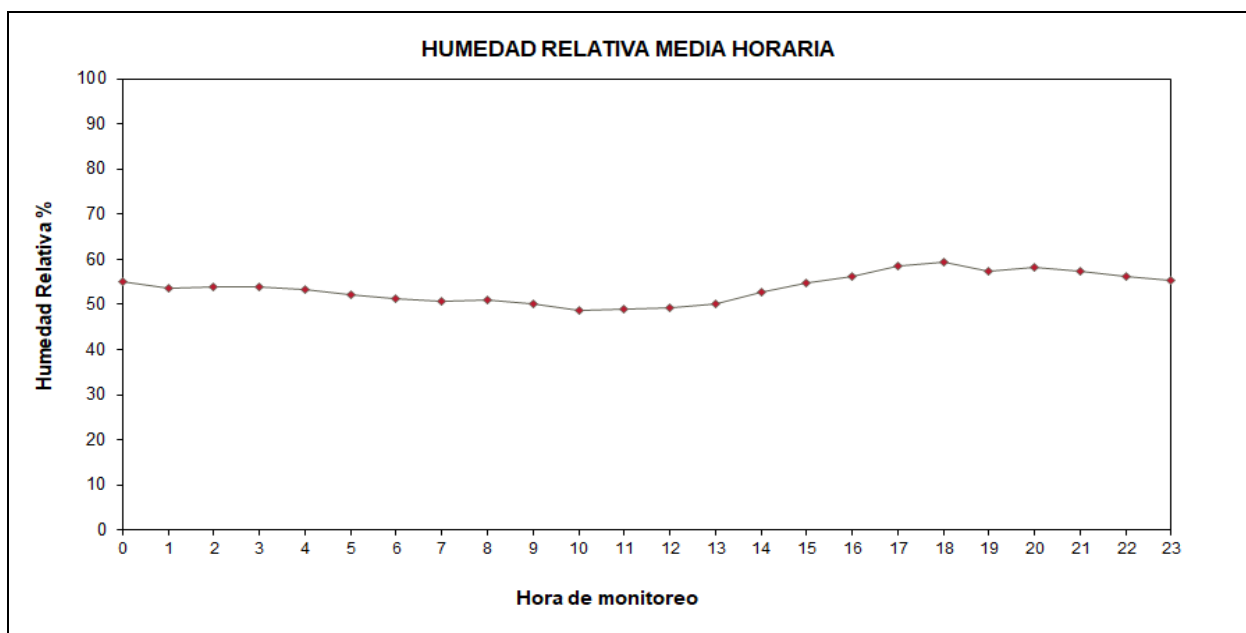


Tabla N° 47: Resultados de Presión Atmosférica, Estación: EME-ME

ESTACIÓN : INTERIOR CENTRAL TERMOELECTRICA GUACOLDA - EME ME														VARIABLE : Presión Atmosférica														
PERÍODO : 01 al 31 de octubre del 2022														UNIDAD : mmHg														
Fecha	Hora																							Máxima Horaria	Mínima Horaria	Promedio Diario		
	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23				
01-oct	758.0	758.0	757.0	757.0	757.0	758.0	758.0	759.0	760.0	760.0	761.0	761.0	760.0	760.0	759.0	758.0	758.0	758.0	758.0	758.0	758.0	758.0	758.0	758.0	758.0	761	757	759
02-oct	758.0	758.0	758.0	757.0	757.0	758.0	758.0	758.0	758.0	759.0	758.0	758.0	758.0	757.0	757.0	756.0	756.0	757.0	757.0	757.0	757.0	758.0	758.0	758.0	758	756	758	
03-oct	758.0	758.0	758.0	758.0	758.0	758.0	759.0	759.0	759.0	760.0	760.0	760.0	759.0	758.0	758.0	757.0	757.0	756.0	756.0	756.0	756.0	756.0	756.0	756.0	760	757	758	
04-oct	758.0	758.0	758.0	758.0	758.0	759.0	759.0	760.0	760.0	760.0	760.0	760.0	759.0	759.0	758.0	758.0	758.0	758.0	758.0	759.0	759.0	759.0	759.0	759.0	760	758	759	
05-oct	758.0	758.0	758.0	759.0	759.0	759.0	760.0	761.0	761.0	762.0	762.0	762.0	761.0	761.0	761.0	760.0	760.0	761.0	761.0	761.0	761.0	761.0	761.0	761.0	762	758	760	
06-oct	760.0	760.0	760.0	759.0	759.0	759.0	759.0	759.0	759.0	759.0	759.0	759.0	758.0	758.0	757.0	756.0	756.0	755.0	755.0	755.0	755.0	756.0	756.0	757.0	757.0	760	755	758
07-oct	756.0	756.0	756.0	755.0	755.0	755.0	755.0	756.0	756.0	757.0	757.0	756.0	756.0	756.0	756.0	756.0	756.0	756.0	756.0	757.0	757.0	758.0	758.0	758.0	758	755	756	
08-oct	758.0	758.0	757.0	757.0	757.0	758.0	758.0	758.0	758.0	759.0	759.0	759.0	759.0	758.0	758.0	758.0	757.0	757.0	757.0	757.0	757.0	757.0	757.0	757.0	759	756	758	
09-oct	756.0	756.0	756.0	756.0	756.0	756.0	756.0	757.0	757.0	757.0	757.0	757.0	757.0	757.0	757.0	757.0	757.0	757.0	757.0	757.0	758.0	758.0	758.0	759.0	759	756	757	
10-oct	758.0	758.0	758.0	758.0	758.0	758.0	759.0	759.0	760.0	760.0	760.0	760.0	760.0	759.0	759.0	759.0	759.0	759.0	759.0	759.0	759.0	760.0	760.0	760.0	758	759	759	
11-oct	760.0	759.0	759.0	759.0	759.0	759.0	760.0	761.0	761.0	761.0	761.0	761.0	760.0	760.0	759.0	759.0	759.0	759.0	759.0	759.0	759.0	760.0	760.0	760.0	761	759	760	
12-oct	756.0	756.0	758.0	760.0	767.0	758.0	758.0	759.0	759.0	759.0	759.0	759.0	759.0	758.0	758.0	758.0	757.0	757.0	758.0	758.0	758.0	759.0	759.0	759.0	759	757	758	
13-oct	759.0	759.0	759.0	759.0	759.0	760.0	760.0	761.0	761.0	761.0	761.0	760.0	760.0	759.0	758.0	758.0	758.0	757.0	758.0	758.0	758.0	759.0	759.0	759.0	761	757	759	
14-oct	757.0	757.0	757.0	757.0	757.0	757.0	758.0	758.0	758.0	758.0	758.0	758.0	758.0	758.0	757.0	757.0	757.0	757.0	758.0	758.0	758.0	758.0	758.0	758.0	759	757	758	
15-oct	758.0	758.0	758.0	758.0	758.0	759.0	759.0	759.0	760.0	760.0	761.0	760.0	760.0	760.0	760.0	759.0	759.0	759.0	759.0	758.0	758.0	758.0	758.0	758.0	761	758	759	
16-oct	758.0	758.0	757.0	757.0	757.0	758.0	758.0	759.0	760.0	760.0	760.0	760.0	759.0	759.0	758.0	757.0	757.0	757.0	757.0	757.0	757.0	758.0	758.0	758.0	760	757	758	
17-oct	758.0	758.0	757.0	757.0	757.0	758.0	758.0	758.0	758.0	758.0	758.0	758.0	758.0	758.0	758.0	758.0	758.0	758.0	758.0	758.0	758.0	758.0	758.0	758.0	759	757	758	
18-oct	757.0	757.0	757.0	757.0	757.0	758.0	758.0	759.0	759.0	759.0	759.0	759.0	759.0	758.0	758.0	757.0	757.0	757.0	757.0	758.0	758.0	758.0	759.0	759.0	759	757	758	
19-oct	759.0	759.0	759.0	759.0	759.0	759.0	760.0	760.0	761.0	761.0	761.0	761.0	761.0	760.0	760.0	760.0	760.0	760.0	760.0	760.0	760.0	760.0	760.0	760.0	761	758	760	
20-oct	760.0	760.0	759.0	759.0	759.0	759.0	759.0	760.0	760.0	760.0	760.0	760.0	760.0	759.0	759.0	759.0	759.0	758.0	758.0	758.0	758.0	758.0	758.0	758.0	760	758	759	
21-oct	758.0	757.0	757.0	757.0	757.0	758.0	758.0	758.0	758.0	758.0	758.0	758.0	758.0	758.0	758.0	758.0	758.0	758.0	758.0	758.0	758.0	758.0	758.0	758.0	759	757	758	
22-oct	757.0	757.0	757.0	757.0	757.0	757.0	758.0	758.0	758.0	758.0	758.0	758.0	758.0	758.0	758.0	757.0	757.0	757.0	757.0	758.0	758.0	758.0	759.0	759.0	759	757	758	
23-oct	756.0	756.0	756.0	756.0	756.0	756.0	756.0	756.0	756.0	756.0	756.0	756.0	756.0	756.0	756.0	756.0	756.0	756.0	756.0	756.0	756.0	756.0	756.0	756.0	760	757	759	
24-oct	758.0	758.0	758.0	757.0	757.0	758.0	758.0	758.0	759.0	759.0	759.0	759.0	759.0	758.0	758.0	757.0	757.0	757.0	757.0	757.0	757.0	758.0	758.0	758.0	761	757	758	
25-oct	758.0	758.0	758.0	758.0	758.0	758.0	758.0	759.0	760.0	760.0	761.0	761.0	761.0	761.0	760.0	760.0	760.0	760.0	760.0	760.0	760.0	760.0	760.0	760.0	761	758	760	
26-oct	759.0	759.0	758.0	758.0	758.0	758.0	758.0	758.0	759.0	759.0	759.0	759.0	759.0	758.0	758.0	758.0	757.0	757.0	757.0	757.0	757.0	758.0	758.0	757.0	759	757	758	
27-oct	757.0	757.0	756.0	756.0	756.0	757.0	757.0	757.0	758.0	758.0	758.0	758.0	758.0	758.0	758.0	758.0	758.0	758.0	758.0	758.0	758.0	759.0	759.0	759.0	759	756	758	
28-oct	759.0	759.0	759.0	759.0	759.0	760.0	760.0	760.0	760.0	760.0	760.0	760.0	760.0	759.0	759.0	758.0	758.0	757.0	758.0	758.0	758.0	758.0	758.0	758.0	760	757	759	
29-oct	758.0	757.0	757.0	757.0	757.0	757.0	757.0	758.0	758.0	759.0	759.0	759.0	758.0	758.0	757.0	757.0	757.0	757.0	757.0	757.0	758.0	758.0	758.0	758.0	759	757	758	
30-oct	758.0	758.0	758.0	757.0	757.0	758.0	758.0	759.0	759.0	759.0	759.0	759.0	759.0	759.0	758.0	758.0	757.0	757.0	757.0	758.0	758.0	758.0	757.0	757.0	759	757	758	
31-oct	757.0	757.0	756.0	756.0	756.0	757.0	757.0	757.0	758.0	758.0	758.0	758.0	758.0	758.0	757.0	757.0	756.0	756.0	757.0	757.0	757.0	757.0	757.0	757.0	758	756	757	
Máxima	760	760	760	759	759	760	760	761	761	762	762	762	762	761	761	760	760	761	761	761	761	761	761	761	761	761	761	
Mínima	756	756	756	755	755	755	755	756	756	757	757	756	756	756	756	756	756	755	755	755	755	756	756	757	756	756		
Media	758	758	758	758	758	758	758	759	759	759	759	759	759	758	758	757	757	758	758	758	758	758	758	758	758	758	758	
N° de datos validos																									744	Promedio:		758.3
Recuperacion de datos																									100.0 %	Máxima horaria:		762.0
																										Máxima diaria:		760.4
																										Mínima horaria:		755.0
																										Mínima diaria:		756.2

Gráfico N° 36: Presión Atmosférica Media Horaria, Estación: EME-ME

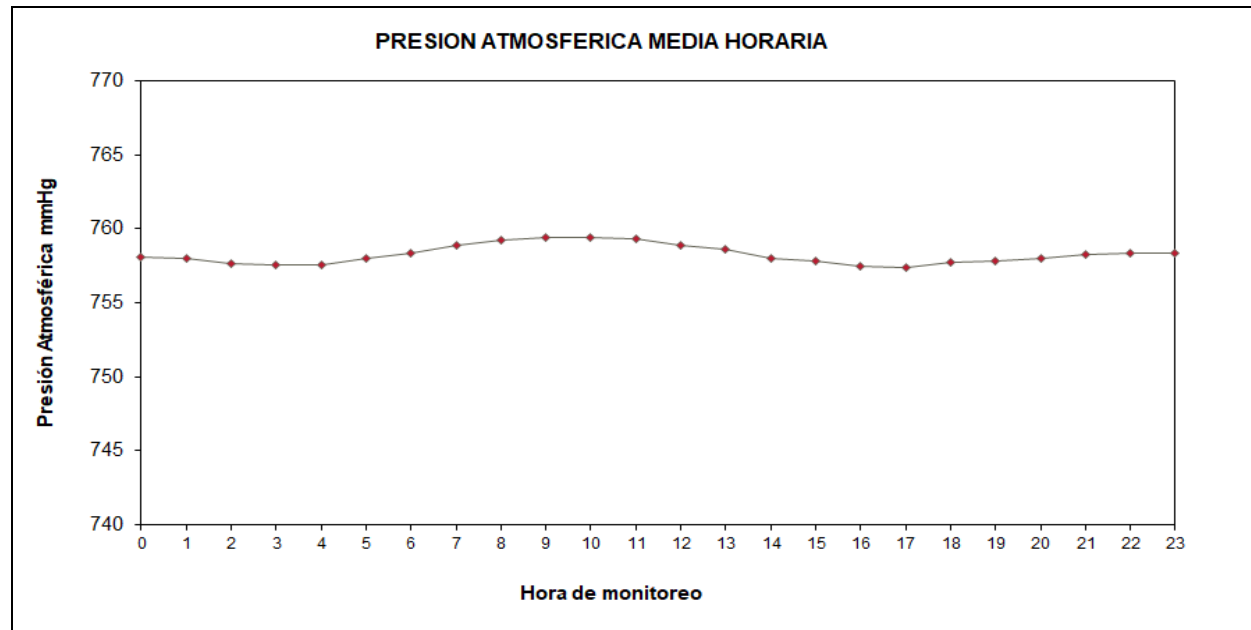


Tabla N° 48: Resultados de Radiación Solar, Estación: EME-ME

ESTACIÓN : INTERIOR CENTRAL TERMOELECTRICA GUACOLDA - EME ME														VARIABLE : Radiación Solar																
PERÍODO : 01 al 31 de octubre del 2022														UNIDAD : W/m²																
Fecha	Hora																							Maxima Horaria	Minima Horaria	Promedio Diario				
	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22				23			
01-oct	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	2.4	20.1	63.4	106.7	167.1	220.9	361.0	552.0	464.3	428.8	455.4	290.8	51.3	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	562.0	0.0	131.8			
02-oct	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	2.9	25.2	55.9	99.0	180.9	305.9	447.2	684.8	918.4	773.8	426.8	96.9	12.2	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	918.4	0.0	167.9			
03-oct	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	3.4	34.9	93.0	145.9	194.6	678.9	1102.3	1055.1	742.7	235.5	191.2	63.9	7.2	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	1102.3	0.0	189.5			
04-oct	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	3.9	42.5	133.3	228.7	334.8	499.1	839.7	1034.8	969.8	525.9	270.8	288.1	60.1	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	1034.8	0.0	216.4			
05-oct	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	12.3	164.5	381.3	626.2	828.6	978.9	1049.3	1031.0	928.4	762.1	525.5	288.8	63.6	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	1049.3	0.0	318.4			
06-oct	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	17.2	165.5	398.4	641.8	868.2	1008.9	1072.3	1048.8	949.7	774.1	546.0	296.0	62.4	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	1072.3	0.0	328.8			
07-oct	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	21.5	171.3	385.8	490.6	716.7	983.8	1077.4	876.1	766.4	567.7	539.5	336.1	71.7	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	1077.4	0.0	292.2			
08-oct	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	6.5	39.0	118.6	197.4	308.8	533.4	573.6	487.9	473.3	697.0	532.1	287.3	86.6	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	697.0	0.0	181.7			
09-oct	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	4.2	28.1	72.2	156.6	282.8	383.9	439.9	470.5	423.5	303.5	187.9	99.9	19.9	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	470.5	0.0	119.3			
10-oct	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	6.9	34.9	90.2	198.4	298.9	481.0	622.6	618.9	753.0	783.5	563.1	294.7	63.7	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	783.5	0.0	199.1			
11-oct	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	28.0	87.7	231.0	864.5	538.7	920.0	1076.3	1057.1	964.8	776.1	550.6	295.6	62.8	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	1076.3	0.0	301.3			
12-oct	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	7.8	34.6	72.5	175.1	404.7	1001.8	1054.8	916.9	940.4	765.9	535.3	286.8	60.5	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	1054.8	0.0	299.0			
13-oct	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	6.7	38.2	93.6	156.6	260.0	278.6	527.3	620.4	467.9	365.9	237.4	239.8	60.5	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	620.4	0.0	138.9			
14-oct	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	8.1	36.1	92.7	167.3	281.0	388.0	521.5	447.8	385.4	338.9	215.3	111.8	14.4	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	521.5	0.0	124.9			
15-oct	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	8.4	57.9	118.3	152.1	217.5	484.4	691.6	486.8	585.6	425.3	235.9	92.8	18.2	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	691.6	0.0	147.3			
16-oct	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	6.4	27.9	61.0	133.2	299.6	487.3	518.2	452.7	481.8	608.6	568.3	303.7	55.7	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	608.6	0.0	163.1			
17-oct	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	7.2	35.9	83.4	182.0	387.0	734.3	1020.5	1097.9	987.1	807.1	575.3	316.4	81.4	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	1097.9	0.0	261.9			
18-oct	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	11.4	44.4	80.4	119.3	261.1	460.4	687.6	1094.3	989.5	813.2	581.9	323.0	85.3	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	1094.3	0.0	231.3			
19-oct	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	26.4	152.9	430.8	887.2	901.2	1045.2	1109.4	1089.1	981.7	800.8	568.8	315.5	82.6	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	1109.4	0.0	341.3			
20-oct	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	47.9	127.8	267.9	314.4	419.6	935.2	831.1	1096.3	983.5	805.1	533.8	311.4	42.9	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	1096.3	0.0	279.9			
21-oct	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	5.5	31.1	65.9	147.2	264.5	536.5	618.2	583.2	541.5	437.1	284.2	114.5	20.2	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	618.2	0.0	151.2			
22-oct	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	6.7	31.1	81.1	165.5	206.0	307.7	530.1	580.9	628.6	632.7	575.5	320.7	66.7	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	632.7	0.0	167.6			
23-oct	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	6.6	23.8	62.4	107.8	177.7	396.4	511.5	846.9	995.3	822.7	588.3	332.4	91.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	995.3	0.0	205.8			
24-oct	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	6.8	35.7	79.8	142.7	230.2	421.1	523.0	757.9	1063.3	803.6	572.9	252.7	36.6	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	1063.3	0.0	202.7			
25-oct	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	5.8	30.3	74.6	120.5	268.0	273.1	438.4	946.7	1028.0	834.9	604.1	343.1	36.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	1028.0	0.0	208.1			
26-oct	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	49.4	186.6	480.5	723.6	938.6	1088.3	1137.6	1128.2	1015.5	833.3	599.4	341.9	97.3	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	1137.6	0.0	309.1			
27-oct	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	15.1	64.6	150.1	352.8	817.5	1075.3	1138.4	1114.2	1008.0	821.2	590.2	331.4	92.9	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	1138.4	0.0	315.4			
28-oct	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	8.8	40.0	96.7	186.2	313.8	433.4	583.9	788.5	874.6	463.7	349.1	340.5	93.9	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	788.5	0.0	178.0			
29-oct	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	16.9	42.7	82.5	164.2	285.6	416.9	522.6	614.1	496.9	350.3	248.8	99.4	18.6	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	614.1	0.0	140.0			
30-oct	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	12.2	57.0	120.2	165.0	289.3	405.7	463.7	633.8	666.9	818.0	587.6	329.7	88.1	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	818.0	0.0	193.0			
31-oct	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	42.6	116.5	146.8	260.2	409.2	771.5	864.0	815.8	639.0	825.8	599.4	344.4	100.4	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	839.0	0.0	254.2			
Maxima	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	49.4	186.6	480.5	723.6	938.6	1088.3	1138.4	1126.2	1028.0	834.9	604.1	344.4	100.4	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0						
Minima	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	2.4	20.1	53.4	99.0	167.1	220.9	361.0	447.8	385.4	235.5	187.9	63.9	7.2	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0						
Media	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	13.2	65.2	153.7	262.9	406.1	605.1	734.3	805.5	771.7	644.9	465.5	260.9	57.4	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0						
N° de datos válidos																											744	Promedio:		218.6
Recuperación de datos																											100.0 %	Maxima horaria:		1138.4
																												Maxima diaria:		359.1
																												Minima horaria:		0.0
																												Minima diaria:		119.3

Gráfico N° 37: Radiación Solar Media Diaria, Estación EME-ME

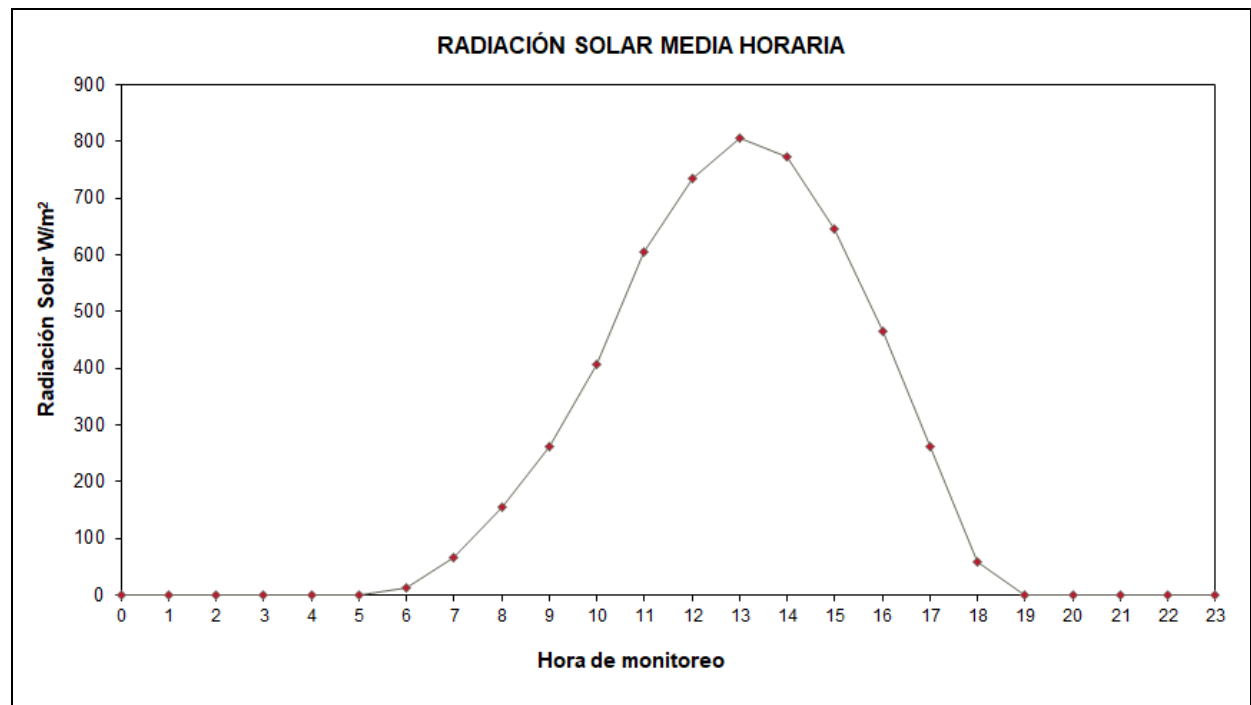
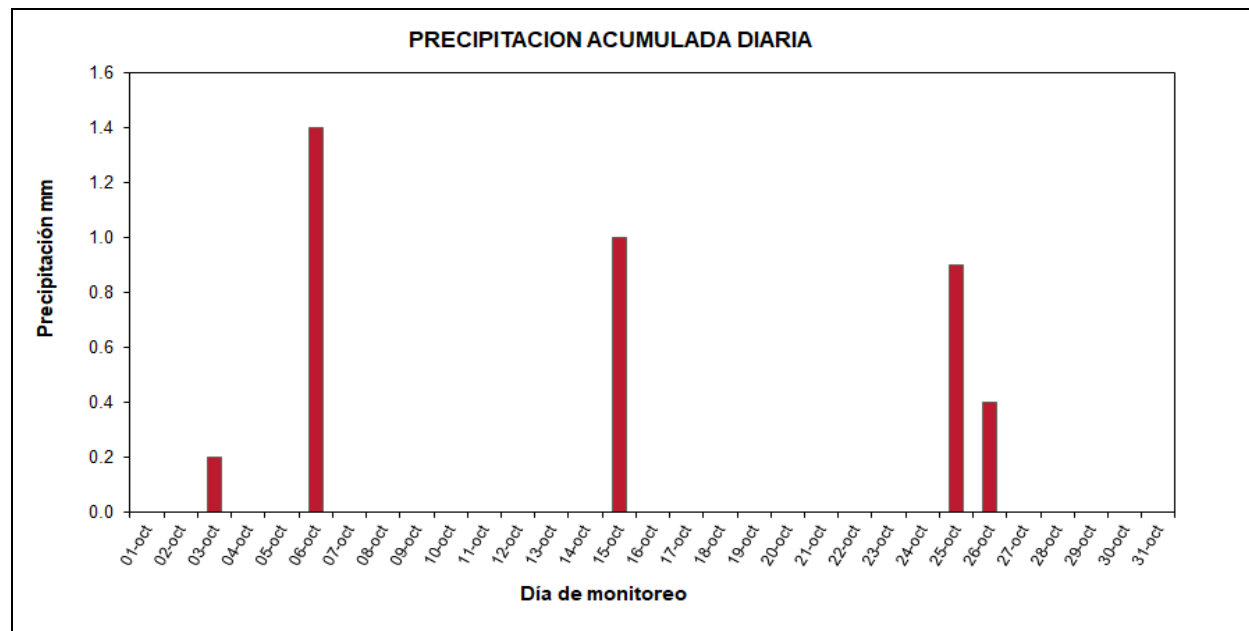


Tabla N° 49: Resultados de Precipitaciones, Estación EME-ME

ESTACIÓN : INTERIOR CENTRAL TERMoeLECTRICA GUACOLDA - EME ME													VARIABLE : Precipitación													
PERÍODO : 01 al 31 de octubre del 2022													UNIDAD : mm													
Fecha	Hora																								TOTAL	
	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23		
01-oct	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
02-oct	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
03-oct	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,1	0,0	0,1	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,2
04-oct	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
05-oct	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
06-oct	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,1	0,1	1,2	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	1,4
07-oct	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
08-oct	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
09-oct	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
10-oct	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
11-oct	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
12-oct	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
13-oct	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
14-oct	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
15-oct	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,1	0,4	0,3	0,1	0,1	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	1,0
16-oct	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
17-oct	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
18-oct	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
19-oct	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
20-oct	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
21-oct	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
22-oct	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
23-oct	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
24-oct	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
25-oct	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,3	0,4	0,1	0,1	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,9
26-oct	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,1	0,3	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,4
27-oct	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
28-oct	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
29-oct	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
30-oct	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
31-oct	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Máxima	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,1	0,4	0,4	0,1	0,1	0,1	0,0	0,0	0,1	0,1	1,2	0,3	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
N° de datos validos													744													
Recuperación de datos													100,0													
													Promedio: 0,1													
													Máxima diaria 1,4													
													Total: 3,9													

Gráfico N° 38: Precipitaciones Acumuladas Diarias, Estación EME-ME



6.7.1.- Resultados mediciones concentración de Neblina Ácida en mg/m³

En el presente capítulo se detallan los resultados de las mediciones de las concentraciones de Neblina Ácida en las estaciones SM 2 y SM 5, localizadas en predios agrícolas del Valle del Huasco.

En cada estación se efectuaron 2 monitoreos por día, utilizando el método NIOSH 7903, el cual consiste básicamente en hacer pasar aire ambiente en tubos de absorción Orbo 53, sobre los cuales posteriormente se determina la masa colectada de Neblina Ácida vía cromatografía iónica.

En la Tabla N° 50, se entregan la concentración de neblina ácida medida en estaciones SM2 y SM5.

Tabla N° 50: Resultados de concentración de Neblina Ácida - Estaciones: SM2 y SM5

Fecha	Estación de monitoreo	N° tubo	Hora de inicio	Hora de término	Concentración Neblina Ácida mg/m ³
12-10-2022	SM 2	9329302000	9:35	13:30	<0,05*
12-10-2022	SM 5	9329301926	9:20	13:20	<0,05*
12-10-2022	SM 2	9329301997	13:30	17:30	<0,05*
12-10-2022	SM 5	9324301996	13:20	17:20	<0,05*

Ref. inf.: N°1589911

7.- DISCUSIONES

Se considera superados los valores normativos para aquellas estaciones de calidad del aire que cuenten con representatividad poblacional, para el caso de la red Guacolda las estaciones calificadas como estación monitora de representatividad poblacional son: **SM8, EME M y EME F**. Para el resto de las estaciones monitoras de la red estos valores son solo referenciales.

A partir del día 16.05.2019 se pone en vigencia el Decreto N°104 del Ministerio del Medio Ambiente que establece la Norma primaria de calidad del aire para dióxido de azufre el cual derogó al Decreto N° 113 de 06 de marzo de 2003 del Ministerio Secretaría General de la Presidencia de la República

En el mes de mayo 2019 no se considera un mes valido para todas las variables de estación EME M y EME-F, debido a corte de energía.

Las variables medidas en estaciones EME F y EME M para el mes de octubre y noviembre 2019 no cuentan con el 75% de recuperación, por lo que no son consideradas válidas.

Para el mes de diciembre 2019 para la variable de NO₂ de estación EME M no cuentan con el 75% de recuperación, por lo que no son considerada válida.

Para los meses de junio-agosto 2020 para la variable de SO₂ de estación SM3 no cuentan con el 75% de recuperación, por lo que no son considerada válida.

Para los meses de septiembre-octubre 2020 para la variable de MP10 y MP2,5 de estación 21 de mayo no cuentan con el 75% de recuperación, por lo que no son considerada válida.

En el mes de abril 2021 la variable de O₃ de estación EME F no cuenta con el 75% de recuperación, por lo que no son considerada válida.

En el mes de noviembre 2021 la variable de O₃ de estación EME F no cuenta con el 75% de recuperación, por lo que no son considerada válida.

Para el mes de noviembre 2021 para la variable de NO₂ de estación EME M no cuenta con el 75% de recuperación, por lo que no son consideradas válidas.

Para el mes de diciembre 2021 para la variable de NO₂ de estación EME M no cuenta con el 75% de recuperación, por lo que no son considerada válida.

Para los meses de enero, febrero y marzo 2022 para la variable de NO₂ de estación EME M no cuenta con el 75% de recuperación, por lo que no son consideradas válidas.

Para el mes de febrero 2022 para la variable de SO₂ de estación SM7 no cuenta con el 75% de recuperación, por lo que no son consideradas válidas.

Para el mes de febrero 2022 para la variable de CO de estación EME F no cuenta con el 75% de recuperación, por lo que no son consideradas válidas.

Para el mes de marzo 2022 para la variable de O_3 de estación EME F no cuenta con el 75% de recuperación, por lo que no son considerada válida.

Para el mes de marzo 2022 para las variables de MP10 y MP2,5 de estación 21 de mayo no cuenta con el 75% de recuperación, por lo que no son considerada válida.

Para el mes de abril 2022 para las variables de MP10 y MP2,5 de estación 21 de mayo no cuenta con el 75% de recuperación, por lo que no son considerada válida.

Para el mes de abril 2022 para la variable de O_3 de estación EME F no cuenta con el 75% de recuperación, por lo que no son considerada válida.

Para el mes de abril 2022 para la variable de SO_2 de estación SM4 no cuenta con el 75% de recuperación, por lo que no son consideradas válidas.

Para el mes de abril 2022 para la variable de SO_2 de estación SM6 no cuenta con el 75% de recuperación, por lo que no son consideradas válidas.

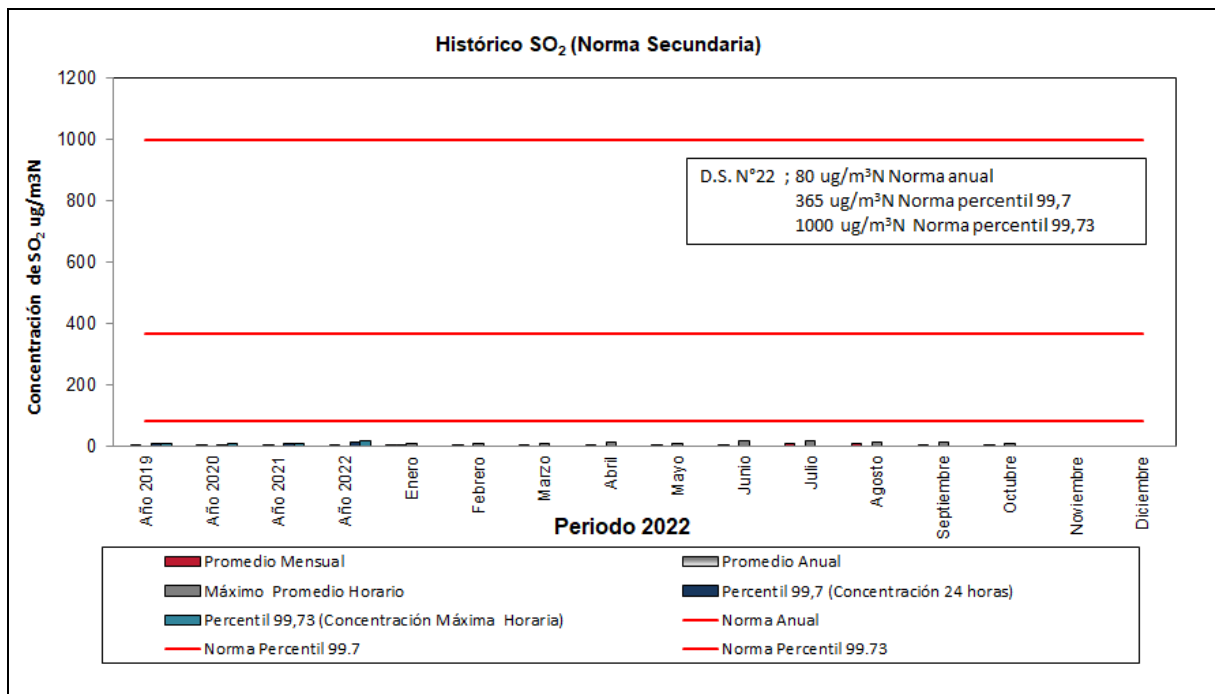
Para el mes de abril 2022 para la variable de SO_2 de estación SM7 no cuenta con el 75% de recuperación, por lo que no son consideradas válidas.

7.1.- SM1

Tabla N° 51: Resumen Normativo SO₂ (Norma Secundaria), Estación: SM1

Periodo	Concentración SO ₂ (µg/m ³ N)				
	Periodo 2022-SM1 (Norma Secundaria)				
	Promedio Anual	Promedio Mensual	Máximo Promedio Horario	Percentil 99,7 (Concentración 24 horas)	Percentil 99,73 (Concentración Horaria)
Valor normado	80			365	1000
Enero		5,8	9,7		
Febrero		3,7	11,0		
Marzo		4,5	9,9		
Abril		4,7	12,3		
Mayo		5,2	9,7		
Junio		6,5	16,0		
Julio		10,2	18,6		
Agosto		9,0	14,9		
Septiembre		6,4	14,7		
Octubre		5,1	10,5		
Noviembre					
Diciembre					
Año 2019	4,2			7,0	9,2
Año 2020	3,9			6,5	8,4
Año 2021	3,3			8,6	8,9
Promedio Trianual	3,8			7,4	8,8
Año 2022	4,8			13,9	17,0

Gráfico N° 39: Valores Históricos SO₂ Normativa Secundaria, Estación: SM1

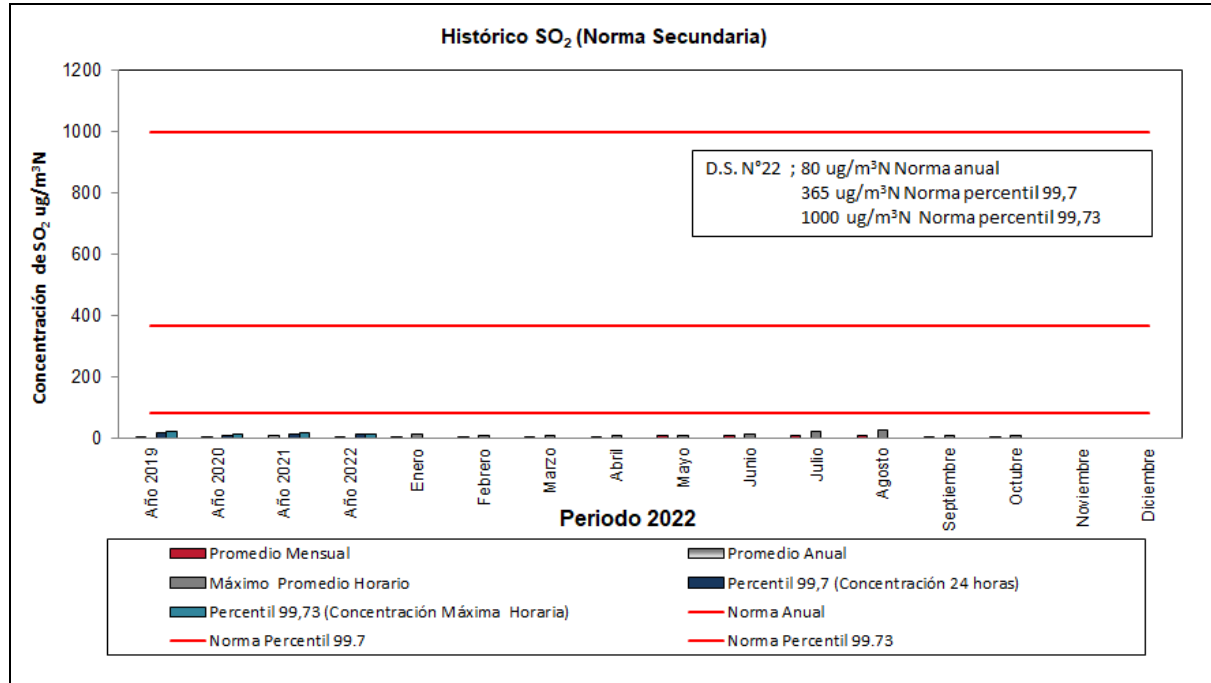


7.2.- SM2

Tabla N° 52: Resumen Normativo SO₂ (Norma Secundaria), Estación: SM2

Periodo	Concentración SO ₂ (µg/m ³ N)				
	Periodo 2022-SM2 (Norma Secundaria)				
	Promedio Anual	Promedio Mensual	Máximo Promedio Horario	Percentil 99,7 (Concentración 24 horas)	Percentil 99,73 (Concentración Horaria)
Valor normado	80			365	1000
Enero		6,0	11,5		
Febrero		5,9	8,1		
Marzo		6,1	7,9		
Abril		6,4	8,6		
Mayo		7,5	9,9		
Junio		8,4	12,0		
Julio		9,4	23,8		
Agosto		8,2	25,7		
Septiembre		5,4	9,2		
Octubre		5,5	8,9		
Noviembre					
Diciembre					
Año 2019	3,7			19,4	23,3
Año 2020	6,1			8,8	13,6
Año 2021	8,3			12,1	19,6
Promedio Trianual	6,0			13,4	18,8
Año 2022	6,4			11,8	13,6

Gráfico N° 40: Valores Históricos SO₂ Normativa Secundaria, Estación: SM2

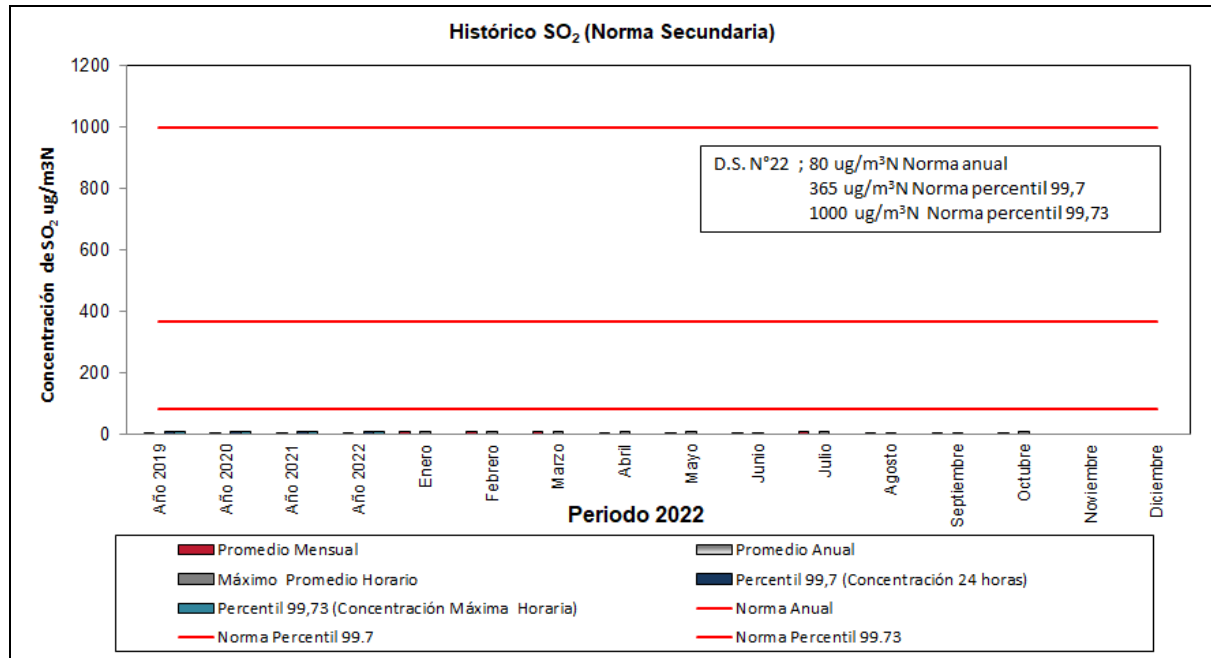


7.3.- SM3

Tabla N° 53: Resumen Normativo SO₂ (Norma Secundaria), Estación: SM3

Periodo	Concentración SO ₂ (µg/m ³ N)				
	Periodo 2022-SM3 (Norma Secundaria)				
	Promedio Anual	Promedio Mensual	Máximo Promedio Horario	Percentil 99,7 (Concentración 24 horas)	Percentil 99,73 (Concentración Horaria)
Valor normado	80			365	1000
Enero		7,2	8,6		
Febrero		7,5	8,9		
Marzo		6,8	7,6		
Abril		6,4	8,6		
Mayo		4,8	8,6		
Junio		4,4	5,5		
Julio		8,6	10,2		
Agosto		4,4	5,5		
Septiembre		5,2	6,3		
Octubre		5,2	7,9		
Noviembre					
Diciembre					
Año 2019	5,2			7,0	7,6
Año 2020	5,3			6,9	7,3
Año 2021	5,8			9,4	9,7
Promedio Trianual	5,4			7,8	8,2
Año 2022	6,5			9,7	9,9

Gráfico N° 41: Valores Históricos SO₂ Normativa Secundaria, Estación: SM3

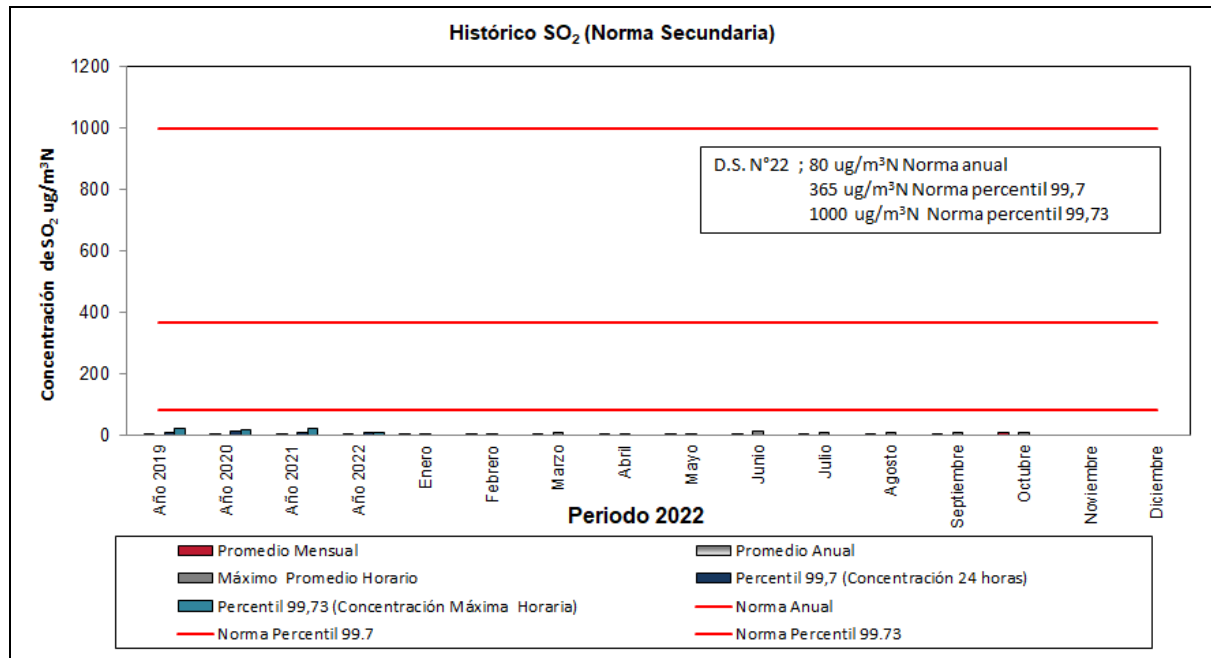


7.4.- SM4

Tabla N° 54: Resumen Normativo SO₂ (Norma Secundaria), Estación: SM4

Periodo	Concentración SO ₂ (µg/m ³ N)				
	Periodo 2022-SM4 (Norma Secundaria)				
	Promedio Anual	Promedio Mensual	Máximo Promedio Horario	Percentil 99,7 (Concentración 24 horas)	Percentil 99,73 (Concentración Horaria)
Valor normado	80			365	1000
Enero		3,3	5,5		
Febrero		3,4	6,0		
Marzo		3,6	7,3		
Abril		2,6	6,5		
Mayo		1,7	3,9		
Junio		5,6	12,6		
Julio		4,1	8,1		
Agosto		3,7	6,8		
Septiembre		5,4	8,1		
Octubre		6,7	9,9		
Noviembre					
Diciembre					
Año 2019	5,8			10,4	20,9
Año 2020	3,8			13,2	16,2
Año 2021	3,5			10,3	20,2
Promedio Trianual	4,4			11,3	19,1
Año 2022	3,0			9,8	10,7

Gráfico N° 42: Valores Históricos SO₂ Normativa Secundaria, Estación: SM4

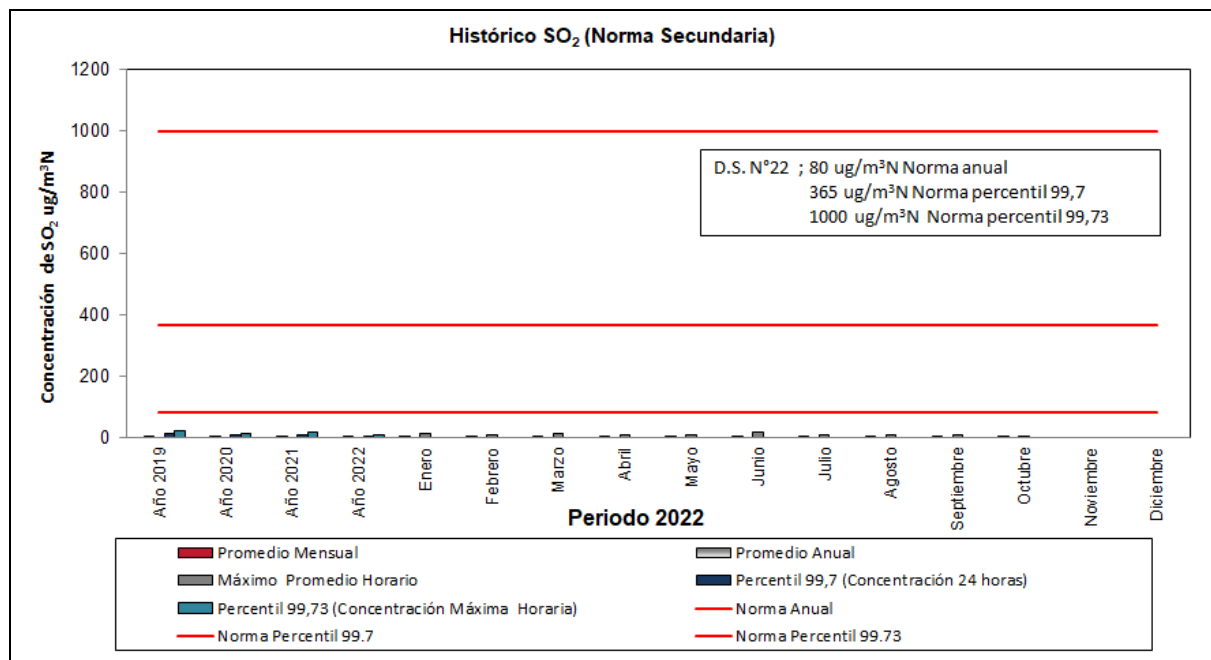


7.5.- SM5

Tabla N° 55: Resumen Normativo SO₂ (Norma Secundaria), Estación: SM5

Periodo	Concentración SO ₂ (µg/m ³ N)				
	Periodo 2022-SM5 (Norma Secundaria)				
	Promedio Anual	Promedio Mensual	Máximo Promedio Horario	Percentil 99,7 (Concentración 24 horas)	Percentil 99,73 (Concentración Horaria)
Valor normado	80			365	1000
Enero		3,5	12,6		
Febrero		3,4	7,3		
Marzo		3,6	13,1		
Abril		3,8	8,4		
Mayo		3,9	8,9		
Junio		4,4	16,2		
Julio		4,4	10,7		
Agosto		4,8	9,9		
Septiembre		5,5	7,6		
Octubre		4,7	5,5		
Noviembre					
Diciembre					
Año 2019	6,0			11,3	21,7
Año 2020	6,2			8,0	14,9
Año 2021	5,0			9,3	19,4
Promedio Trianual	5,7			9,5	18,7
Año 2022	3,7			6,4	8,4

Gráfico N° 43: Valores Históricos SO₂ Normativa Secundaria, Estación: SM5

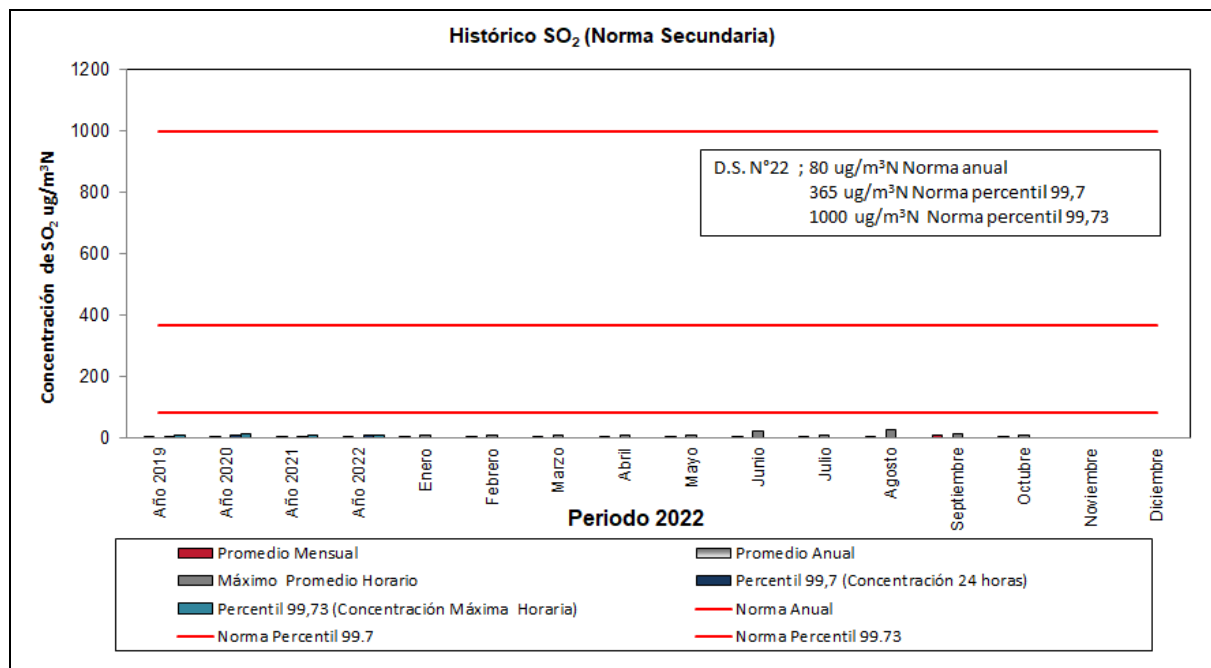


7.6.- SM6

Tabla N° 56: Resumen Normativo SO₂ (Norma Secundaria), Estación: SM6

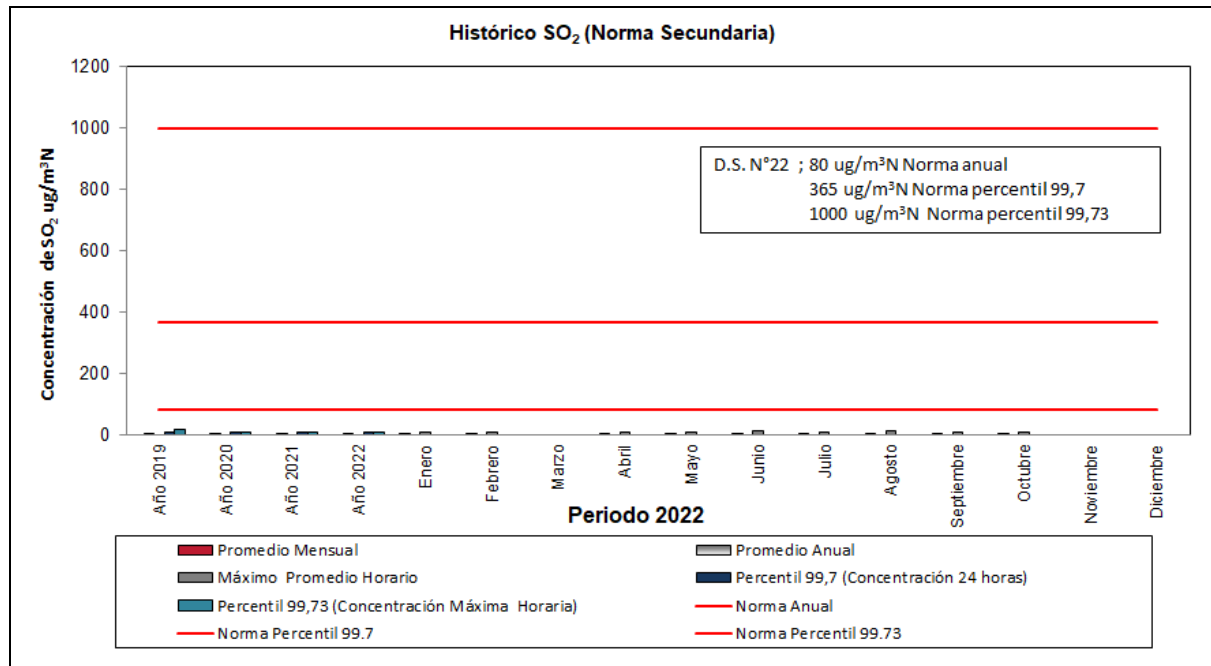
Periodo	Concentración SO ₂ (µg/m ³ N)				
	Periodo 2022-SM6 (Norma Secundaria)				
	Promedio Anual	Promedio Mensual	Máximo Promedio Horario	Percentil 99,7 (Concentración 24 horas)	Percentil 99,73 (Concentración Horaria)
Valor normado	80			365	1000
Enero		5,1	7,9		
Febrero		5,2	6,8		
Marzo		5,5	10,7		
Abril		5,6	7,3		
Mayo		6,0	9,7		
Junio		6,0	21,5		
Julio		6,3	10,2		
Agosto		6,2	25,7		
Septiembre		7,0	12,6		
Octubre		6,2	8,4		
Noviembre					
Diciembre					
Año 2019	4,4			6,2	11,0
Año 2020	4,7			6,8	13,9
Año 2021	5,1			6,2	10,5
Promedio Trianual	4,7			6,4	11,8
Año 2022	5,5			8,4	9,4

Gráfico N° 44: Valores Históricos SO₂ Normativa Secundaria, Estación: SM6



7.7.- SM7
Tabla N° 57: Resumen Normativo SO₂ (Norma Secundaria), Estación: SM7

Periodo	Concentración SO ₂ (µg/m ³ N)				
	Periodo 2022-SM7 (Norma Secundaria)				
	Promedio Anual	Promedio Mensual	Máximo Promedio Horario	Percentil 99,7 (Concentración 24 horas)	Percentil 99,73 (Concentración Horaria)
Valor normado	80			365	1000
Enero		6,1	7,9		
Febrero		6,3	7,1		
Marzo		--	--		
Abril		4,2	8,1		
Mayo		4,1	7,1		
Junio		5,0	13,3		
Julio		5,5	10,7		
Agosto		4,6	12,0		
Septiembre		5,2	8,6		
Octubre		4,3	7,3		
Noviembre					
Diciembre					
Año 2019	5,0			10,1	19,1
Año 2020	5,5			6,9	9,9
Año 2021	6,0			9,9	10,7
Promedio Trianual	5,5			9,0	13,2
Año 2022	5,0			7,5	9,7

Gráfico N° 45: Valores Históricos SO₂ Normativa Secundaria, Estación: SM7


7.8.- SM8

Tabla N° 58: Resumen Normativo SO₂(Norma Primaria), Estación: SM8

Periodo	Concentración SO ₂ (µg/m ³ N)					
	Periodo 2022-SM8					
	Norma Primaria					
	Promedio Anual	Promedio Mensual	Máximo Promedio Diario	Máximo Promedio Horario	Percentil 99 (Concentración 24 horas)	Percentil 98,5 (Concentración Horaria)*
Valor normado	60				150	350
Enero		7,3	7,6	11,8		
Febrero		7,3	7,7	11,8		
Marzo		7,7	8,0	12,2		
Abril		7,9	8,5	12,3		
Mayo		4,7	8,4	12,3		
Junio		4,1	4,4	8,1		
Julio		5,2	6,9	11,5		
Agosto		6,2	6,5	11,5		
Septiembre		7,7	9,4	16,2		
Octubre		7,0	7,6	13,9		
Noviembre						
Diciembre						
Año 2019	3,7				5,1	7,6
Año 2020	5,3				13,6	17,5
Año 2021	6,0				7,3	10,4
Promedio Trianual	5,0				8,7	11,8
Año 2022	6,8				9,2	11,8

(*) Se considerará como valor referencial el percentil 98,5, debido a que se requieren las concentraciones de una hora registradas durante tres años sucesivos.

Gráfico N° 46: Valores Históricos SO₂ Concentraciones Mensuales, Estación: SM8

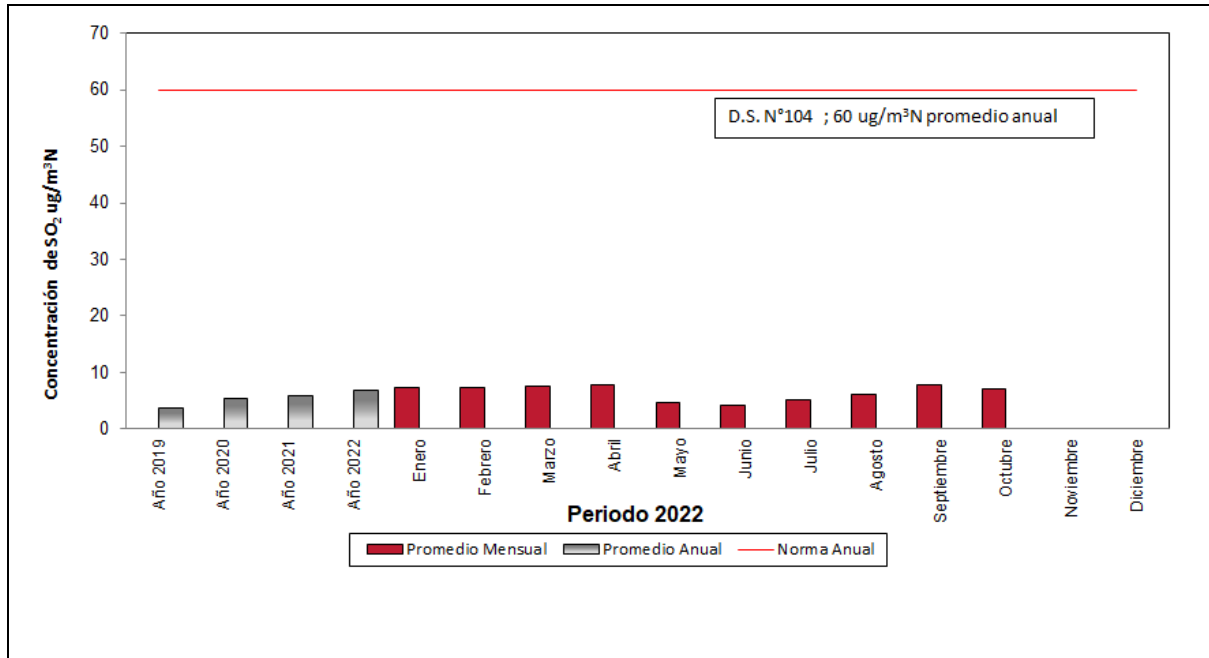
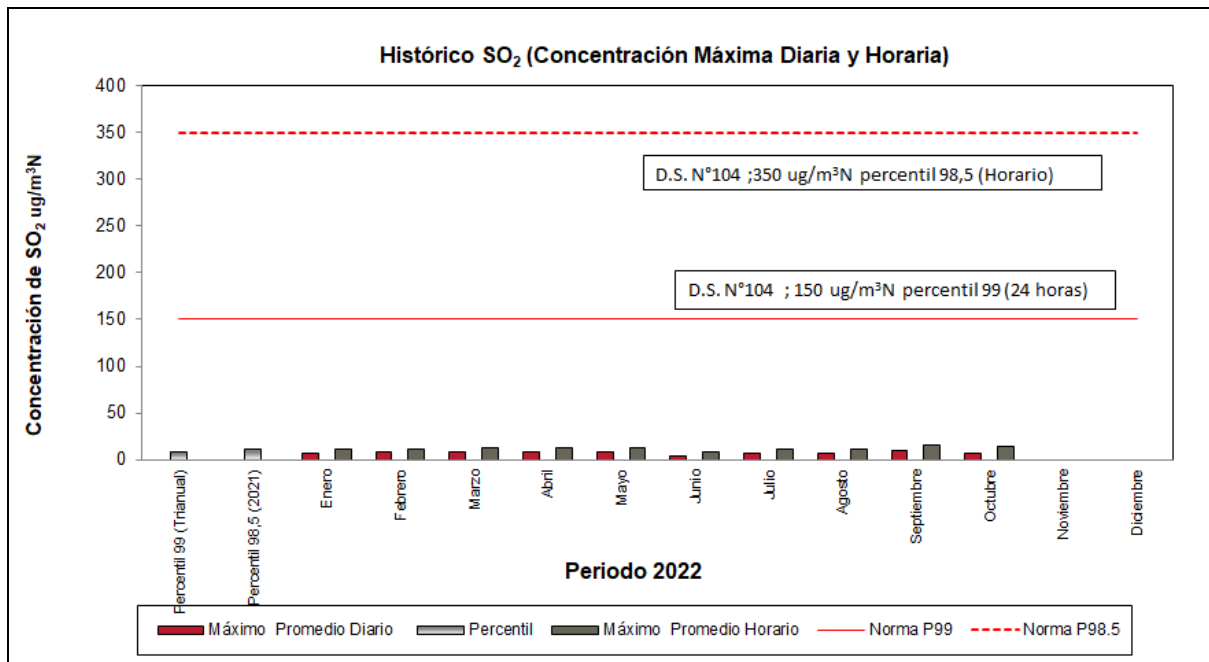


Gráfico N° 47: Valores Históricos SO₂ Concentraciones Máximas, Estación: SM8



7.9.- EME M
Tabla N° 59: Resumen Normativo SO₂(Norma Primaria), Estación: EME M

Periodo	Concentración SO ₂ (µg/m ³ N)					
	Periodo 2022-EME M					
	Norma Primaria					
	Promedio Anual	Promedio Mensual	Máximo Promedio Diario	Máximo Promedio Horario	Percentil 99 (Concentración 24 horas)	Percentil 98,5 (Concentración Horaria)*
Valor normado	60				150	350
Enero		6,9	8,7	12,0		
Febrero		5,5	6,7	11,5		
Marzo		7,0	8,1	20,2		
Abril		8,2	9,0	16,2		
Mayo		9,0	9,9	16,2		
Junio		5,0	9,5	17,5		
Julio		4,4	5,8	13,1		
Agosto		5,3	6,2	14,7		
Septiembre		6,5	7,7	9,9		
Octubre		5,2	8,0	10,7		
Noviembre						
Diciembre						
Año 2019	4,7				10,6	14,1
Año 2020	6,3				9,9	14,4
Año 2021	6,7				10,8	11,8
Promedio Trianual	5,9				10,4	13,4
Año 2022	7,6				9,5	10,5

(*) Se considerará como valor referencial el percentil 98,5, debido a que se requieren las concentraciones de una hora registradas durante tres años sucesivos.

Gráfico N° 48: Valores Históricos SO₂ Concentraciones Mensuales, Estación: EME M

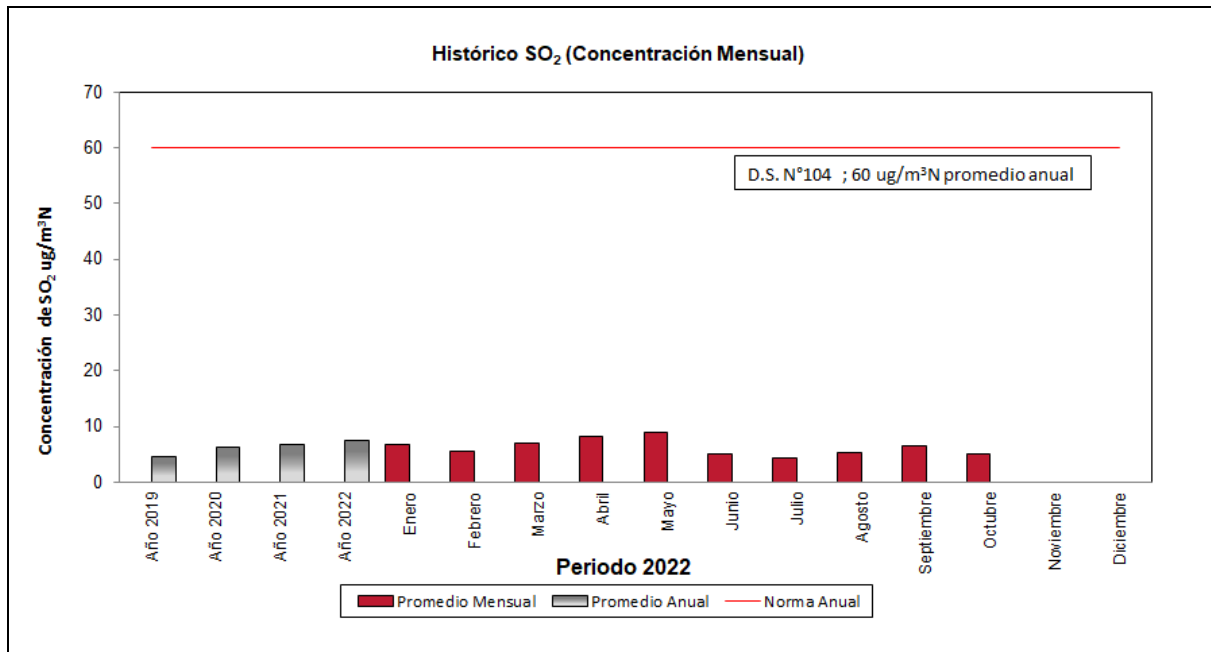


Gráfico N° 49: Valores Históricos SO₂ Concentraciones Máximas, Estación: EME M

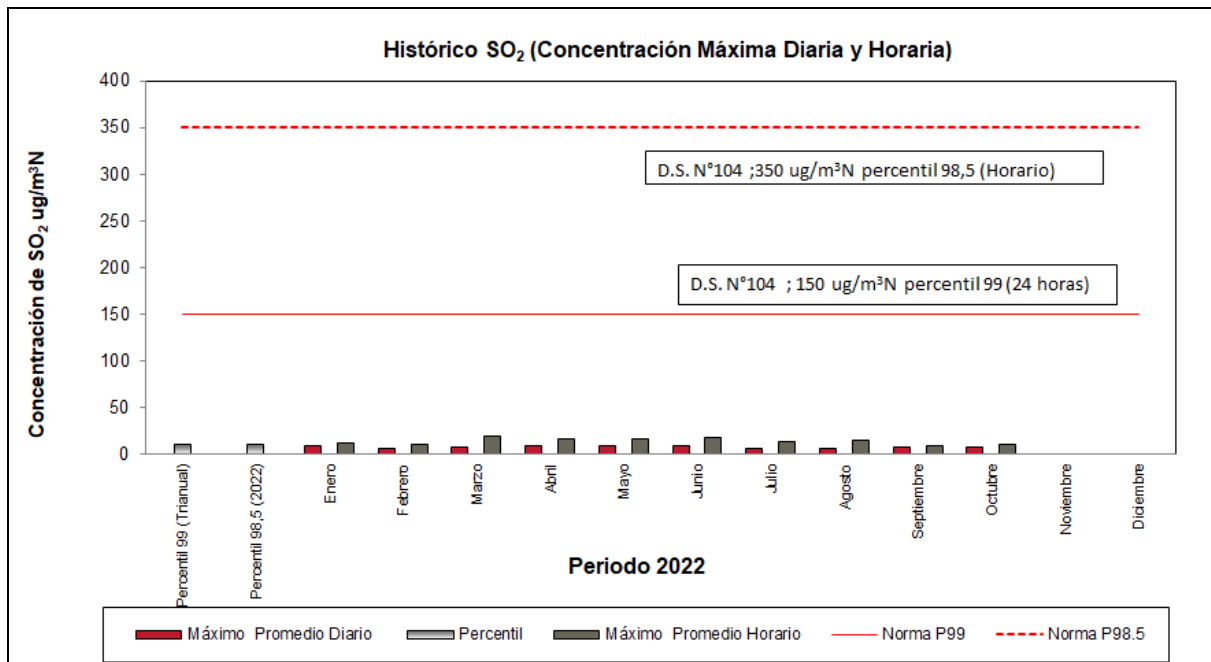


Tabla N° 60: Resumen Normativo NO₂, Estación: EME M

Periodo	Concentración NO ₂ (µg/m ³ N)			
	Periodo 2022-EME M			Percentil 99 (Máximos Diarios)
	Promedio Anual	Promedio Mensual	Máximo Horarios	
Valor normado	100			400
Enero		-	-	
Febrero		-	-	
Marzo		12,0	31,8	
Abril		14,9	42,1	
Mayo		14,2	36,1	
Junio		15,3	38,9	
Julio		16,6	36,9	
Agosto		16,1	49,9	
Septiembre		18,3	35,1	
Octubre		13,5	28,2	
Noviembre				
Diciembre				
Año 2019	6,4			36,3
Año 2020	9,9			47,8
Año 2021	7,0			44,6
Promedio Trianual	7,8			42,9
Año 2022	13,3			40,8

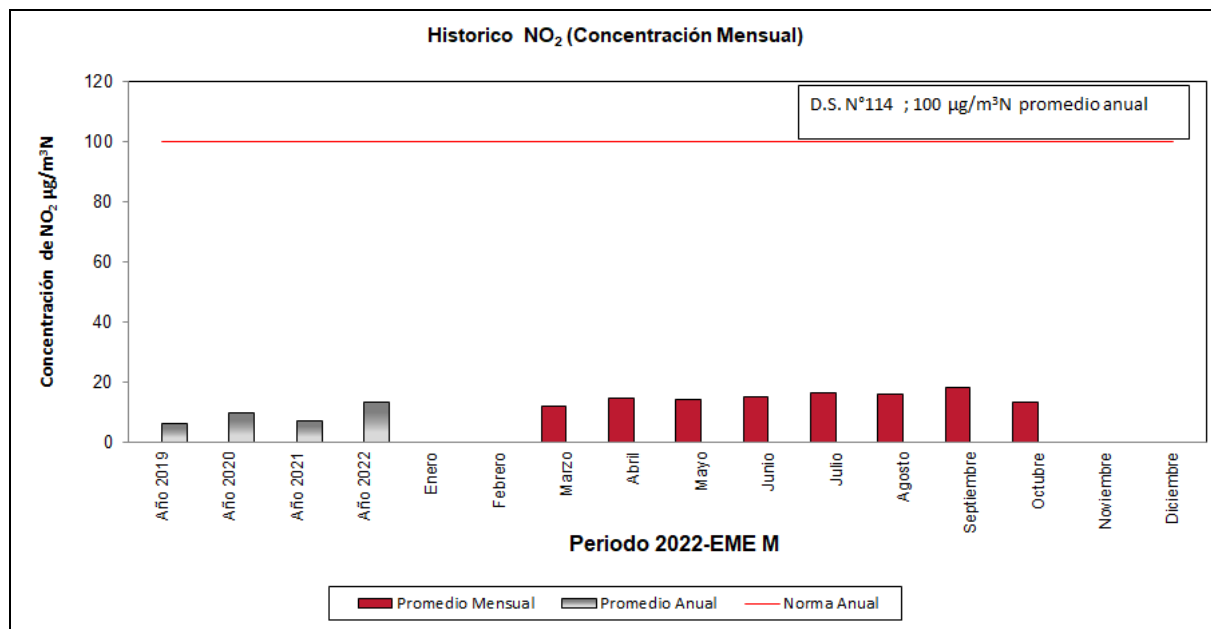
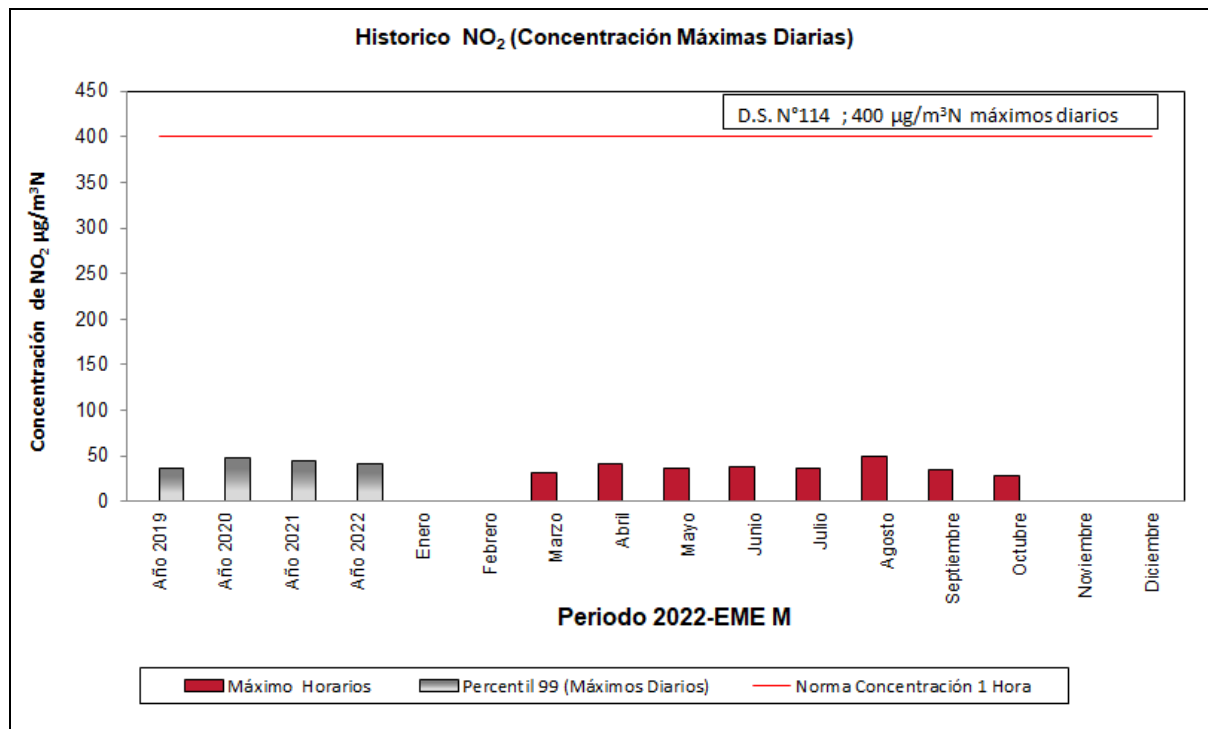
Gráfico N° 50: Valores Históricos NO₂ Concentraciones Mensuales, Estación: EME M


Gráfico N° 51: Valores Históricos NO₂ Concentraciones Máximas Diarias, Estación: EME M



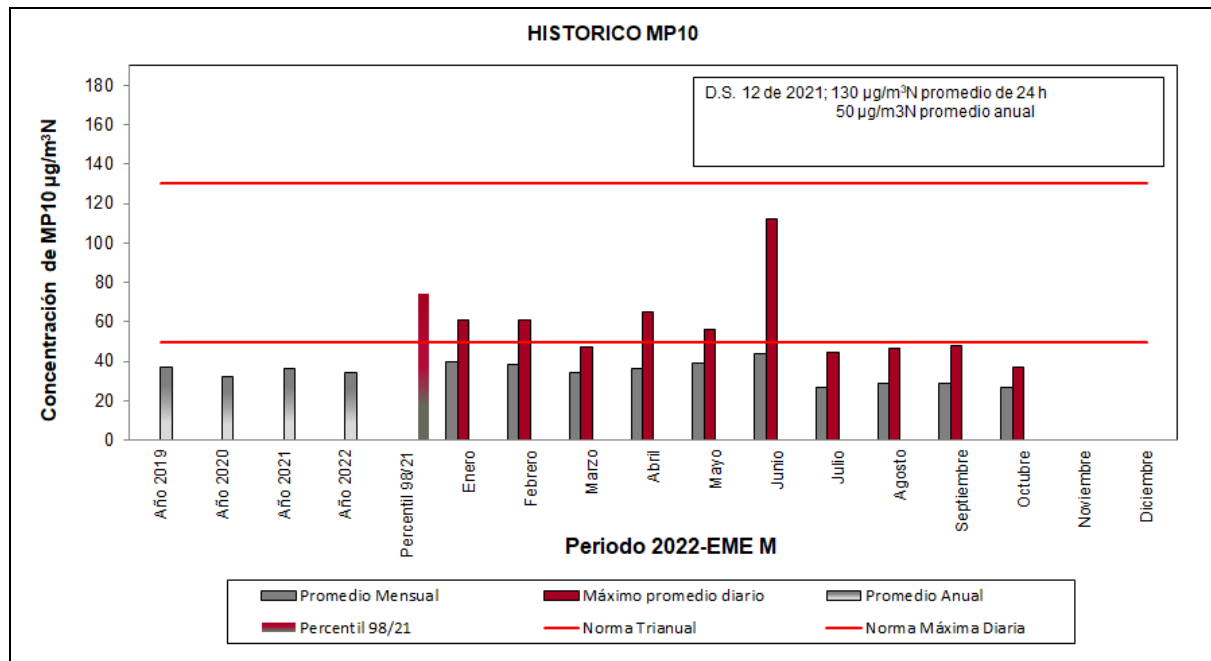
SEB –28291

Fecha de Emisión: 22.01.2023

Tabla N° 61: Resumen Normativo MP-10, Estación EME M

Periodo	Concentración MP-10 ($\mu\text{g}/\text{m}^3\text{N}$)			
	Periodo 2022-EME M			Percentil 98 anual(concentraciones de 24 h)
	Promedio Anual	Promedio Mensual	Máximo promedio diario	
Valor normado	50		130	130
Enero		39,8	61,2	
Febrero		38,3	61,2	
Marzo		34,5	47,0	
Abril		36,1	65,4	
Mayo		39,1	56,1	
Junio		43,7	112,1	
Julio		26,5	44,3	
Agosto		28,5	46,5	
Septiembre		28,7	48,0	
Octubre		26,5	37,3	
Noviembre				
Diciembre				
Año 2019	37,3			75,2
Año 2020	32,4			69,5
Año 2021	36,4			74,0
Promedio Trianual	35,4			
Año 2022	34,2			78,4

Gráfico N° 52: Valores Históricos MP-10, Estación EME M



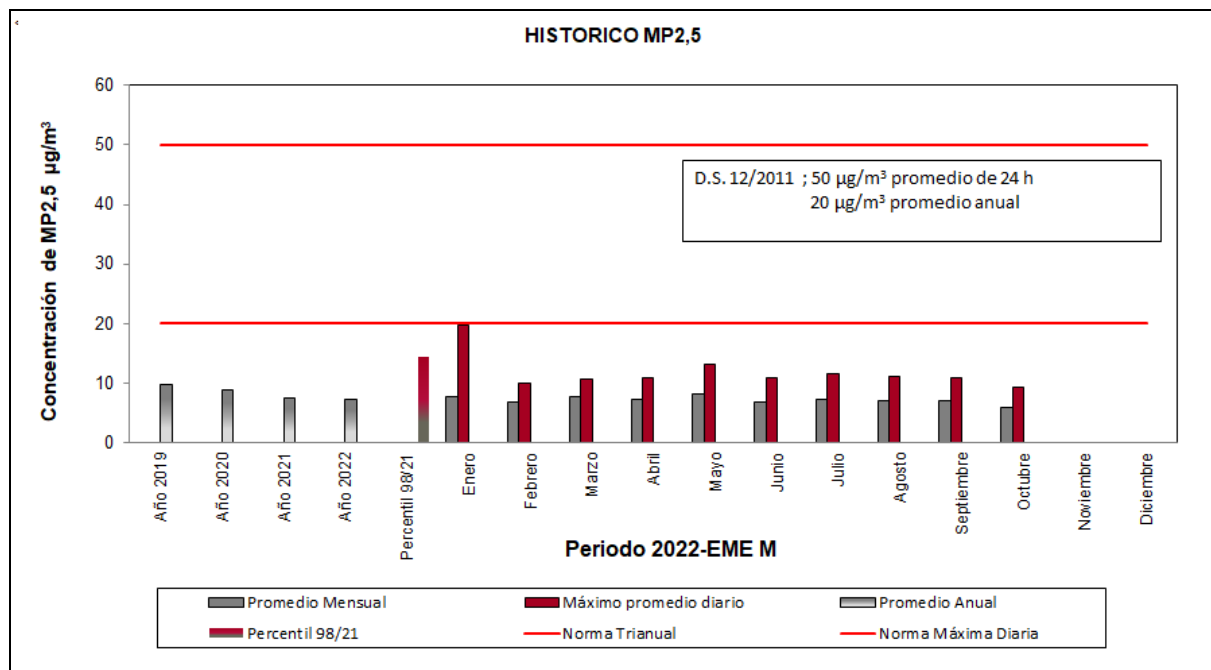
SEB –28291

Fecha de Emisión: 22.01.2023

Tabla N° 62: Resumen Normativo MP2,5, Estación EME M

Periodo	Concentración MP 2,5 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)			
	Periodo 2022- EME M			Percentil 98 anual(concentraciones de 24 h)
	Promedio Anual	Promedio Mensual	Máximo promedio diario	
Valor normado	20		50	50
Enero		7,8	19,7	
Febrero		6,8	10,0	
Marzo		7,7	10,6	
Abril		7,4	11,0	
Mayo		8,1	13,1	
Junio		6,9	10,9	
Julio		7,3	11,7	
Agosto		7,2	11,1	
Septiembre		7,1	11,0	
Octubre		5,9	9,4	
Noviembre				
Diciembre				
Año 2019	9,8			17,5
Año 2020	8,8			15,1
Año 2021	7,6			14,4
Promedio Trianual	8,8			
Año 2022	7,2			11,1

Gráfico N° 53: Valores Históricos MP2,5, Estación: EME M



7.10.-EME F

Tabla N° 63: Resumen Normativo SO₂(Norma Primaria), Estación: EME F

Periodo	Concentración SO ₂ (µg/m ³ N)					
	Periodo 2022-EME F					
	Norma Primaria					
	Promedio Anual	Promedio Mensual	Máximo Promedio Diario	Máximo Promedio Horario	Percentil 99 (Concentración 24 horas)	Percentil 98,5 (Concentración Horaria)*
Valor normado	60				150	350
Enero		5,4	5,9	13,1		
Febrero		5,5	5,9	8,9		
Marzo		5,4	5,9	9,9		
Abril		5,3	5,5	6,5		
Mayo		5,4	5,6	6,5		
Junio		5,6	6,0	7,3		
Julio		5,8	6,4	8,9		
Agosto		6,1	6,4	7,3		
Septiembre		5,0	6,3	7,6		
Octubre		6,2	6,5	8,1		
Noviembre						
Diciembre						
Año 2019	3,7				11,7	12,6
Año 2020	3,7				7,1	9,7
Año 2021	5,4				8,7	10,6
Promedio Trianual	4,3				9,2	11,0
Año 2022	5,4				6,4	6,8

(*) Se considerará como valor referencial el percentil 98,5, debido a que se requieren las concentraciones de una hora registradas durante tres años sucesivos.

Gráfico N° 54: Valores Históricos SO₂ Concentraciones Mensuales, Estación: EME F

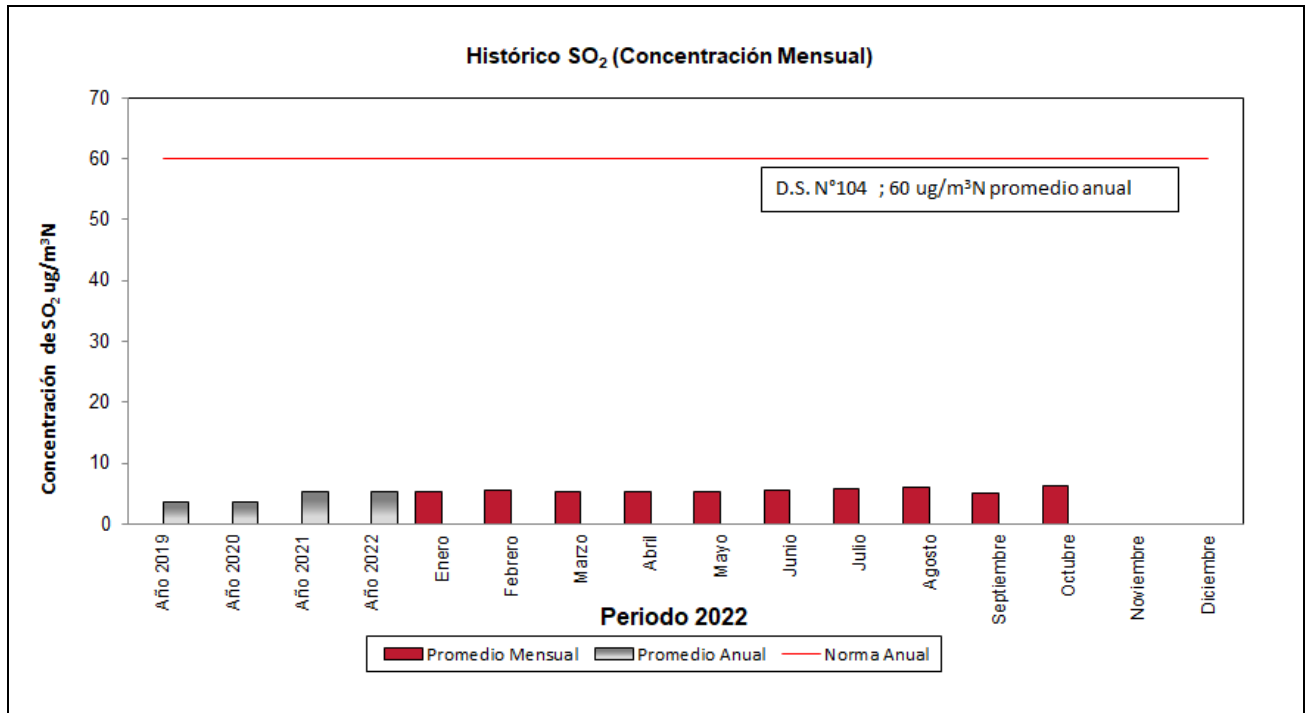
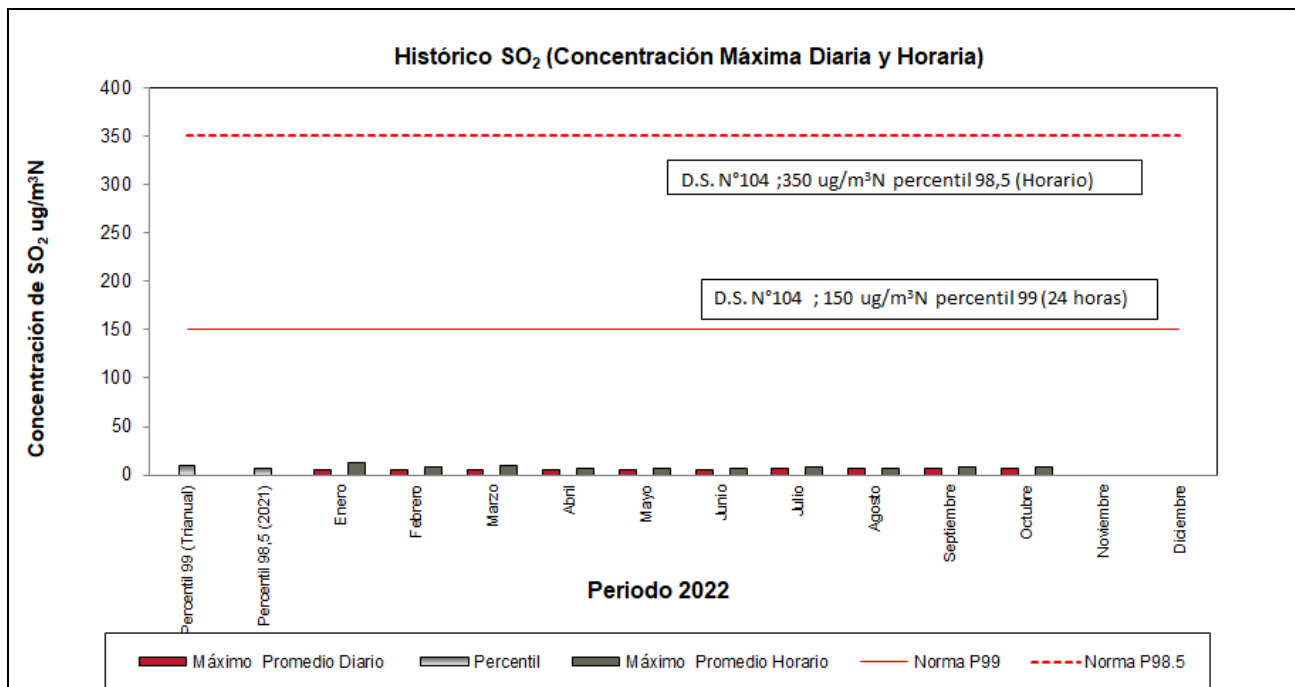


Gráfico N° 55: Valores Históricos SO₂ Concentraciones Máximas, Estación: EME F





CESMEC

SEB –28291

Fecha de Emisión: 22.01.2023

Tabla N° 64: Resumen Normativo NO₂, Estación: EME F

Periodo	Concentración NO ₂ (µg/m ³ N)			
	Periodo 2022-EME F			Percentil 99 (Máximos Diarios)
	Promedio Anual	Promedio Mensual	Máximo Horarios	
Valor normado	100			400
Enero		7,7	22,6	
Febrero		11,7	30,1	
Marzo		13,0	38,7	
Abril		13,4	40,5	
Mayo		16,1	43,3	
Junio		14,9	35,3	
Julio		10,9	38,7	
Agosto		15,1	52,9	
Septiembre		21,3	49,7	
Octubre		11,2	29,0	
Noviembre				
Diciembre				
Año 2019	13,8			55,5
Año 2020	12,9			51,2
Año 2021	11,5			51,7
Promedio Trianual	12,7			52,8
Año 2022	12,7			43,5

Gráfico N° 56: Valores Históricos NO₂ Concentraciones Mensuales, Estación: EME F

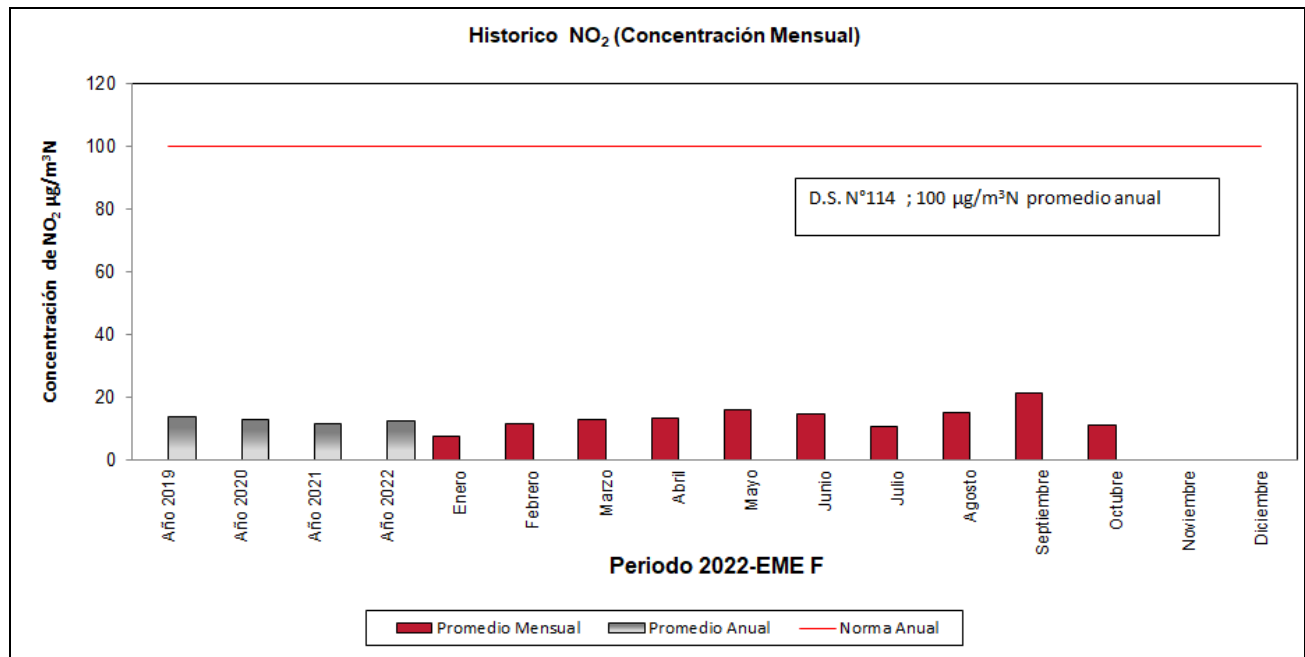


Gráfico N° 57: Valores Históricos NO₂ Concentraciones Máximas Diarias, Estación: EME F

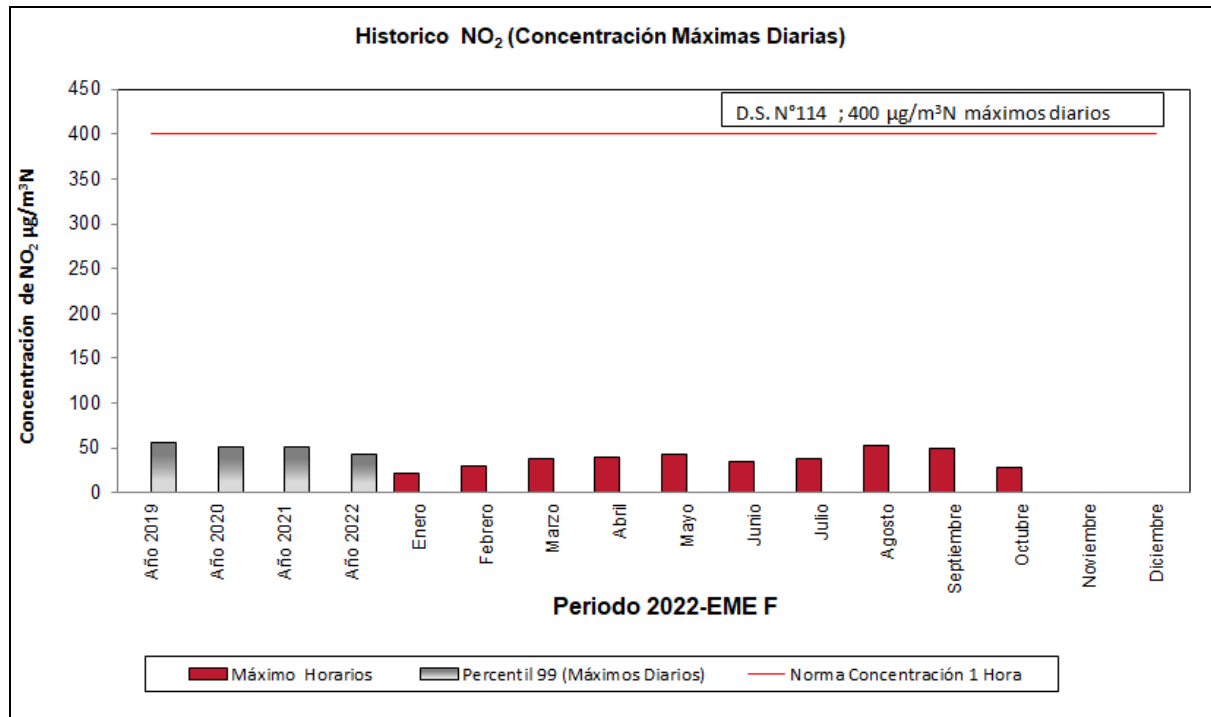


Tabla N° 65: Resumen Normativo CO, Estación: EME F

Periodo	Concentración CO (mg/m³N)				
	Periodo 2022-EME F			Percentil 99 (Máx. Diario Concentración 8 horas)	Percentil 99 (Máx. Diarios Concentración 1 horas)
	Promedio Mensual	Máximo Horario	Máximo Diario Concentración 8 Horas		
Valor normado		30	10	10	30
Enero	0,24	0,86	0,64		
Febrero	0,23	0,69	0,53		
Marzo	0,20	1,64	0,61		
Abril	0,21	0,78	0,50		
Mayo	0,29	0,84	0,72		
Junio	0,71	1,95	1,13		
Julio	0,82	3,48	1,91		
Agosto	0,73	1,87	1,33		
Septiembre	0,23	1,81	1,72		
Octubre	0,42	0,82	0,70		
Noviembre					
Diciembre					
Año 2019				1,01	1,158
Año 2020				1,09	1,63
Año 2021				1,53	1,69
Promedio Trianual				1,21	1,49
Año 2022				1,70	2,49

Gráfico N° 58: Valores Históricos CO Máxima Concentración Horaria, Estación: EME F

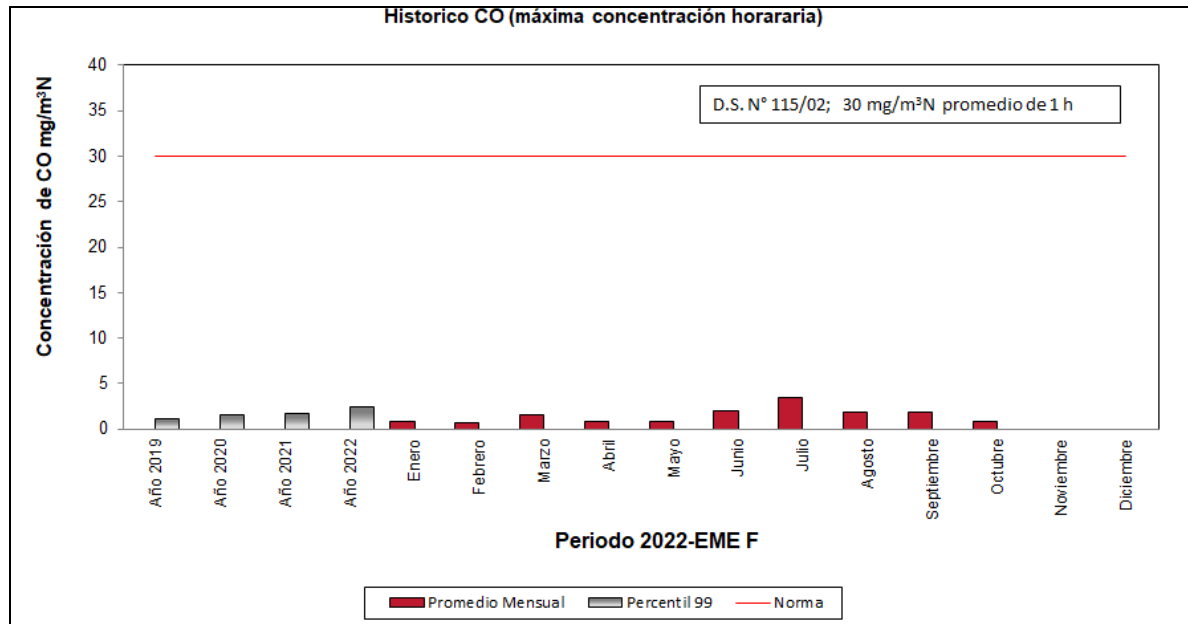
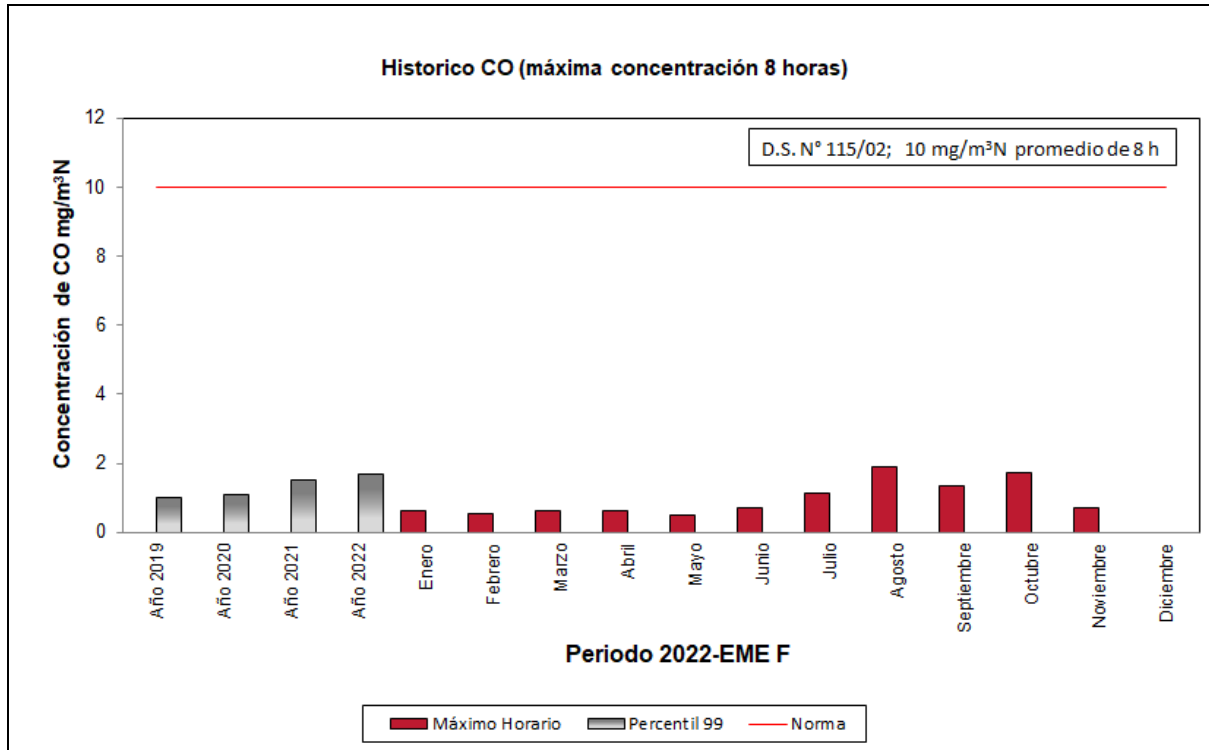


Gráfico N° 59: Valores Históricos CO Máxima Concentración 8 Horas, Estación: EME F





CESMEC

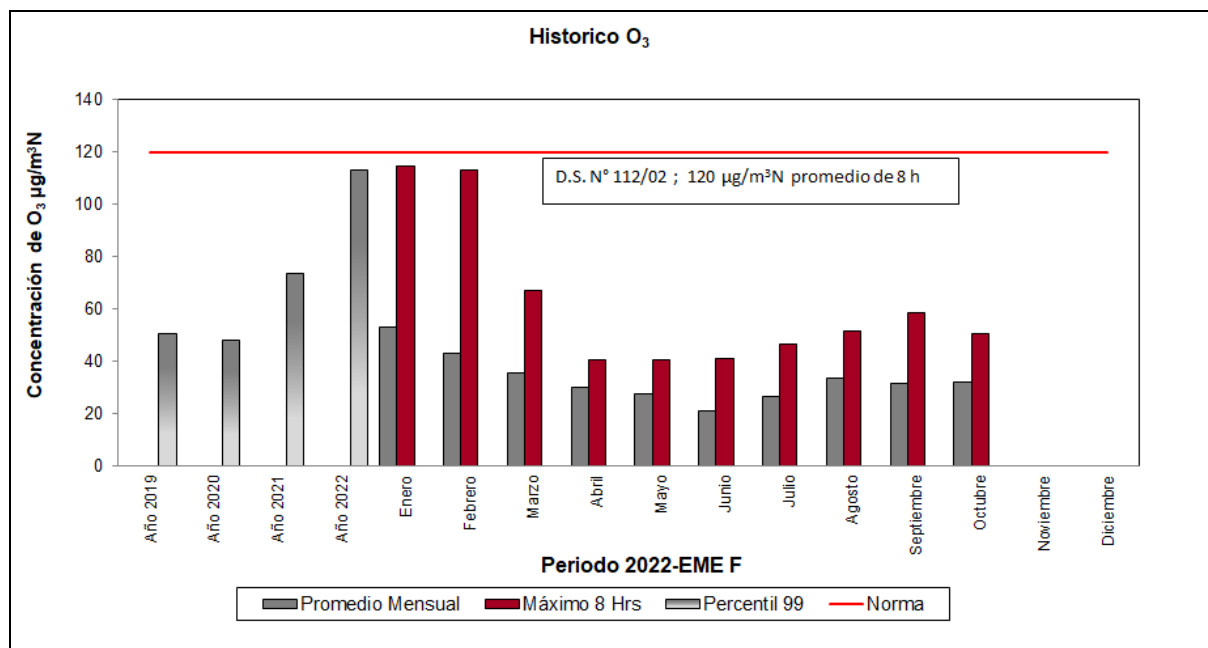
SEB –28291

Fecha de Emisión: 22.01.2023

Tabla N° 66: Resumen Normativo O₃, Estación EME F

Periodo	Concentración O ₃ (µg/m ³ N)			
	Promedio Mensual	Máximo Horario	Máximo Diario Concentración 8 Horas	Percentil 99 (Máx. Diario Concentración 8 horas)
Valor normado				120
Enero	53,0	140,2	114,6	
Febrero	43,2	145,1	112,9	
Marzo	35,5	72,4	66,8	
Abril	30,0	46,3	40,6	
Mayo	27,6	49,9	40,3	
Junio	20,8	45,5	41,3	
Julio	26,3	48,5	46,7	
Agosto	33,7	54,4	51,4	
Septiembre	31,7	62,2	58,7	
Octubre	32,0	57,7	50,6	
Noviembre				
Diciembre				
Año 2019				50,4
Año 2020				48,0
Año 2021				73,5
Promedio Trianual				57,3
Año 2022				112,9

Gráfico N° 60: Valores Históricos O₃, Estación: EME F





CESMEC

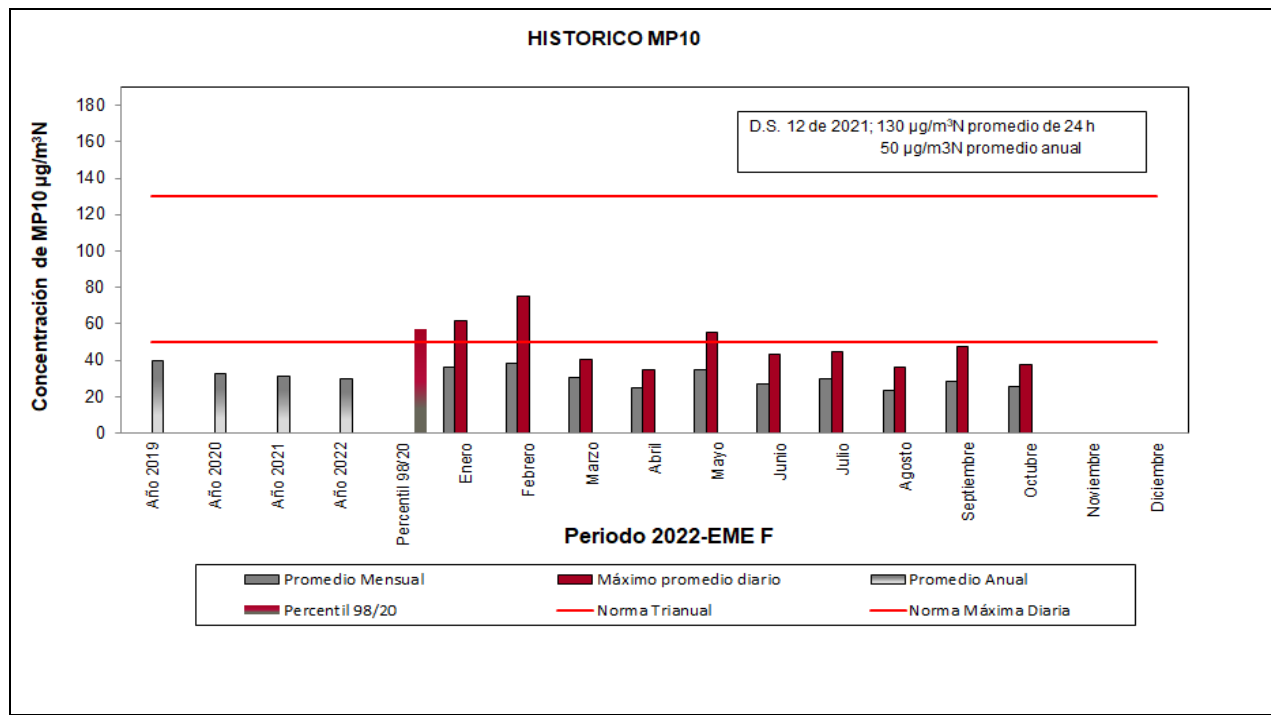
SEB –28291

Fecha de Emisión: 22.01.2023

Tabla N° 67: Resumen Normativo MP-10, Estación EME F

Periodo	Concentración MP-10 ($\mu\text{g}/\text{m}^3\text{N}$)			
	Periodo 2022-EME F			Percentil 98 anual(concentraciones de 24 h)
	Promedio Anual	Promedio Mensual	Máximo promedio diario	
Valor normado	50		130	130
Enero		36,0	61,8	
Febrero		38,3	75,1	
Marzo		30,5	40,4	
Abril		25,1	35,1	
Mayo		34,7	55,3	
Junio		27,0	43,1	
Julio		29,6	44,7	
Agosto		23,2	36,4	
Septiembre		28,1	47,5	
Octubre		25,3	37,3	
Noviembre				
Diciembre				
Año 2019	39,7			84,9
Año 2020	32,8			73,5
Año 2021	31,1			57,3
Promedio Trianual	34,6			
Año 2022	29,8			61,2

Gráfico N° 61: Valores Históricos MP-10, Estación EME F





CESMEC

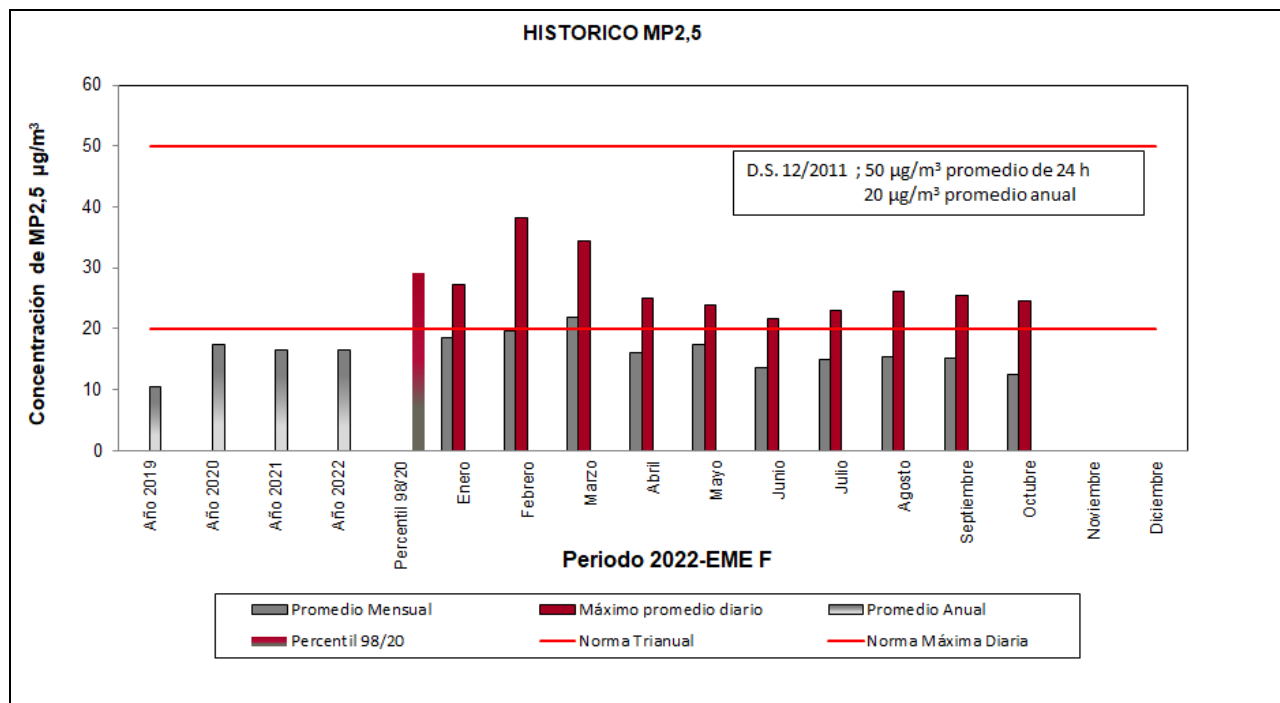
SEB –28291

Fecha de Emisión: 22.01.2023

Tabla N° 68: Resumen Normativo MP2,5, Estación EME F

Periodo	Concentración MP 2,5 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)			
	Periodo 2022- EME F			Percentil 98 anual(concentraciones de 24 h)
	Promedio Anual	Promedio Mensual	Máximo promedio diario	
Valor normado	20		50	50
Enero		18,6	27,2	
Febrero		19,7	38,3	
Marzo		21,9	34,5	
Abril		16,1	25,1	
Mayo		17,4	23,9	
Junio		13,6	21,7	
Julio		15,1	23,1	
Agosto		15,3	26,1	
Septiembre		15,2	25,5	
Octubre		12,5	24,5	
Noviembre				
Diciembre				
Año 2019	10,4			19,7
Año 2020	17,4			30,5
Año 2021	16,5			29,1
Promedio Trianual	14,8			
Año 2022	16,5			28,5

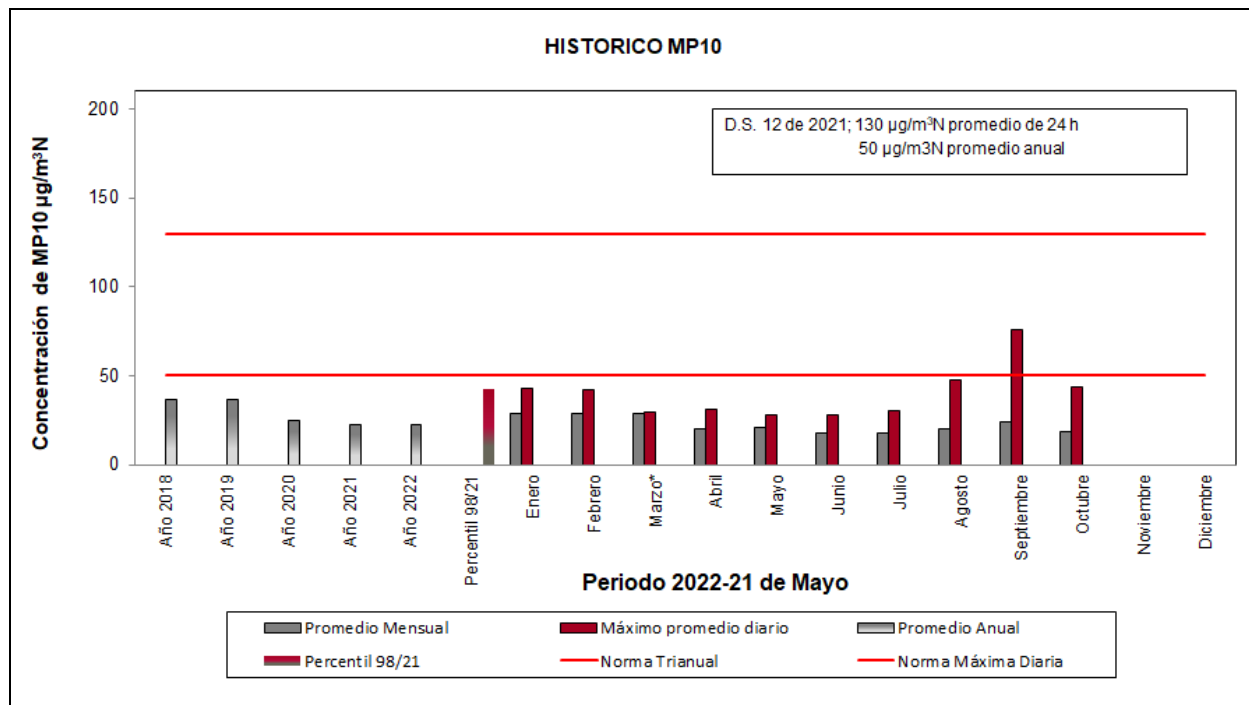
Gráfico N° 62: Valores Históricos MP2,5, Estación: EME F



7.11.-21 de Mayo
Tabla N° 69: Resumen Normativo MP-10, Estación 21 de Mayo

Periodo	Concentración MP-10 ($\mu\text{g}/\text{m}^3\text{N}$)			
	Periodo 2022-21 de Mayo			Percentil 98 anual(concentraciones de 24 h)
	Promedio Anual	Promedio Mensual	Máximo promedio diario	
Valor normado	50		130	130
Enero		28,6	42,9	
Febrero		28,4	42,0	
Marzo*		28,8	29,8	
Abril		20,5	30,9	
Mayo		20,6	27,9	
Junio		17,5	28,2	
Julio		18,0	30,6	
Agosto		19,9	47,7	
Septiembre		23,9	75,9	
Octubre		18,8	43,6	
Noviembre				
Diciembre				
Año 2019	36,3			76,9
Año 2020	25,1			48,2
Año 2021	22,8			42,6
Promedio Trianual	28,1			
Año 2022	22,5			41,7

Gráfico N° 63: Valores Históricos MP-10, Estación 21 de Mayo





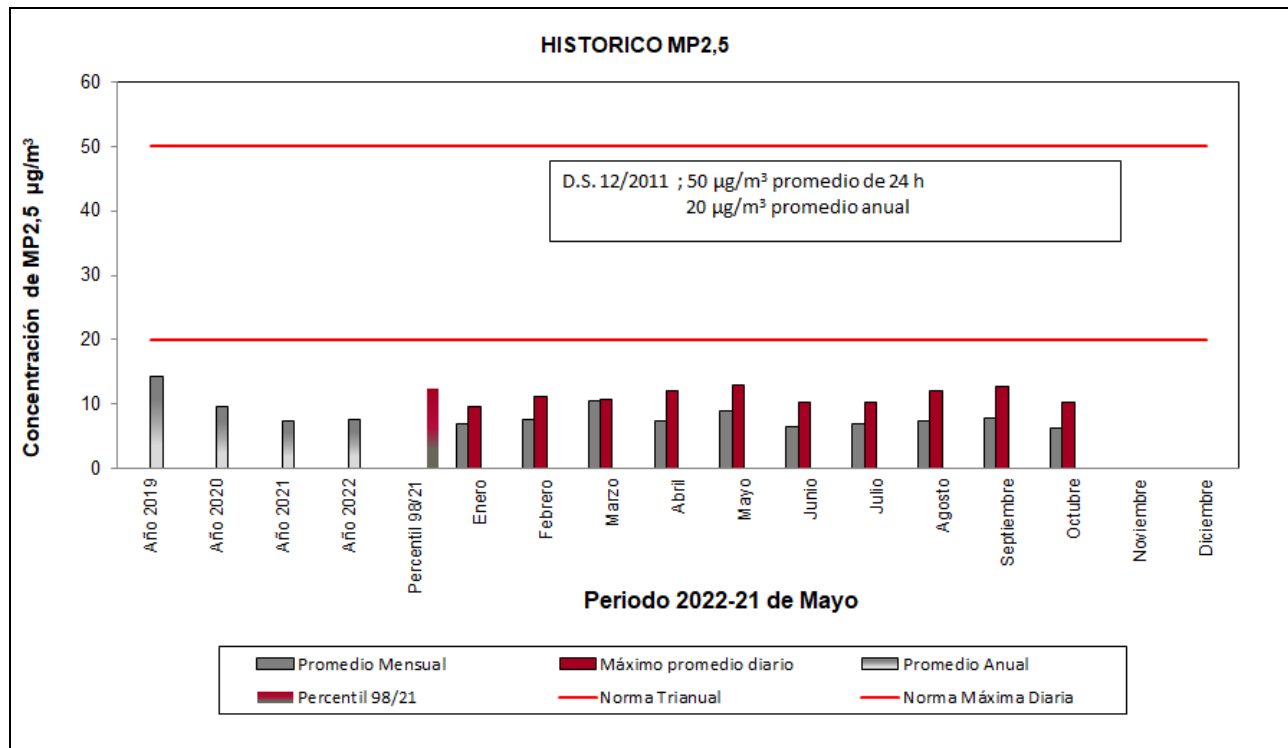
SEB –28291

Fecha de Emisión: 22.01.2023

Tabla N° 70: Resumen Normativo MP2,5, Estación 21 de Mayo

Periodo	Concentración MP 2,5 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)			
	Periodo 2022- 21 de Mayo			Percentil 98 anual(concentraciones de 24 h)
	Promedio Anual	Promedio Mensual	Máximo promedio diario	
Valor normado	20		50	50
Enero		7,0	9,6	
Febrero		7,6	11,2	
Marzo		10,4	10,8	
Abril		7,3	12,0	
Mayo		8,9	13,0	
Junio		6,4	10,2	
Julio		6,8	10,2	
Agosto		7,4	12,0	
Septiembre		7,8	12,7	
Octubre		6,3	10,3	
Noviembre				
Diciembre				
Año 2019	14,2			24,5
Año 2020	9,7			19,5
Año 2021	7,4			12,3
Promedio Trianual	10,4			
Año 2022	7,6			12,0

Gráfico N° 64: Valores Históricos MP2,5, Estación 21 de Mayo



7.12.-Dióxido de Azufre (SO₂)

Norma Secundaria

El *Decreto N°22 del Ministerio Secretaría General de la Presidencia* establece un valor de 365 µg/m³N como concentración promedio de 24 horas para la zona norte y un valor máximo horario de 1000 µg/m³N para la zona norte

SM1:En este período se registra un valor de concentración diaria máxima de 6,4 µg/m³N el día 09 octubre de 2022, el cual no supera el límite normativo de 365 µg/m³N

Para el período 2019 a 2021, el valor del percentil 99,7 de las concentraciones de 24 horas se obtiene un valor promedio aritmético de los tres años sucesivos de 7,4 µg/m³N, siendo inferior en un 98,0% a la normativa vigente (365 µg/m³N). Para el periodo 2022, el percentil 99,7 de las concentraciones de 24 horas es de 13,9 µg/m³N como valor referencial.

Para el período 2019 a 2021, el valor del percentil 99,73 de las concentraciones máximas horarias se obtiene un valor promedio aritmético de los tres años sucesivos de 8,8 µg/m³N, siendo inferior en un 99,1% a la normativa vigente (1000 µg/m³N). Para el periodo 2021, el percentil 99,73 de las concentraciones de 24 horas es de 17,0 µg/m³N como valor referencial.

El promedio de las concentraciones trianuales correspondiente a los años 2019, 2020 y 2021 es 3,8 µg/m³N, siendo inferior en un 95,3% a la normativa vigente (80 µg/m³N). Para el periodo 2022 a modo referencial el promedio anual de SO₂ es de 4,8 µg/m³N.

SM2:En este período se registra un valor de concentración diaria máxima de 6,1 µg/m³N el día 31 octubre de 2022, el cual no supera el límite normativo de 365 µg/m³N

Para el período 2019 a 2021, el valor del percentil 99,7 de las concentraciones de 24 horas se obtiene un valor promedio aritmético de los tres años sucesivos de 13,4 µg/m³N, siendo inferior en un 96,3% a la normativa vigente (365 µg/m³N). Para el periodo 2022, el percentil 99,7 de las concentraciones de 24 horas es de 11,8 µg/m³N como valor referencial.

Para el período 2019 a 2021, el valor del percentil 99,73 de las concentraciones máximas horarias se obtiene un valor promedio aritmético de los tres años sucesivos de 18,8 µg/m³N, siendo inferior en un 98,1% a la normativa vigente (1000 µg/m³N). Para el periodo 2022, el percentil 99,73 de las concentraciones de 24 horas es de 13,6 µg/m³N como valor referencial.

El promedio de las concentraciones trianuales correspondiente a los años 2019, 2020 y 2021 es 6,0 µg/m³N, siendo inferior en un 96,3% a la normativa vigente (80 µg/m³N). Para el periodo 2022 a modo referencial el promedio anual de SO₂ es de 6,4 µg/m³N.

SM3:En este período se registra un valor de concentración diaria máxima de 7,3 $\mu\text{g}/\text{m}^3\text{N}$ el día 31 octubre de 2022, el cual no supera el límite normativo de 365 $\mu\text{g}/\text{m}^3\text{N}$

Para el período 2019 a 2021, el valor del percentil 99,7 de las concentraciones de 24 horas se obtiene un valor promedio aritmético de los tres años sucesivos de 7,8 $\mu\text{g}/\text{m}^3\text{N}$, siendo inferior en un 97,9% a la normativa vigente (365 $\mu\text{g}/\text{m}^3\text{N}$). Para el periodo 2022, el percentil 99,7 de las concentraciones de 24 horas es de 9,7 $\mu\text{g}/\text{m}^3\text{N}$ como valor referencial.

Para el período 2019 a 2021, el valor del percentil 99,73 de las concentraciones máximas horarias se obtiene un valor promedio aritmético de los tres años sucesivos de 8,2 $\mu\text{g}/\text{m}^3\text{N}$, siendo inferior en un 99,2% a la normativa vigente (1000 $\mu\text{g}/\text{m}^3\text{N}$). Para el periodo 2022, el percentil 99,73 de las concentraciones de 24 horas es de 9,9 $\mu\text{g}/\text{m}^3\text{N}$ como valor referencial.

El promedio de las concentraciones trianuales correspondiente a los años 2019, 2020 y 2021 es 5,4 $\mu\text{g}/\text{m}^3\text{N}$, siendo inferior en un 93,2% a la normativa vigente (80 $\mu\text{g}/\text{m}^3\text{N}$). Para el periodo 2022 a modo referencial el promedio anual de SO_2 es de 6,5 $\mu\text{g}/\text{m}^3\text{N}$.

SM4:En este período se registra un valor de concentración diaria máxima de 7,6 $\mu\text{g}/\text{m}^3\text{N}$ el día 04 octubre de 2022, el cual no supera el límite normativo de 365 $\mu\text{g}/\text{m}^3\text{N}$

Para el período 2019 a 2021, el valor del percentil 99,7 de las concentraciones de 24 horas se obtiene un valor promedio aritmético de los tres años sucesivos de 11,3 $\mu\text{g}/\text{m}^3\text{N}$, siendo inferior en un 96,9% a la normativa vigente (365 $\mu\text{g}/\text{m}^3\text{N}$). Para el periodo 2022, el percentil 99,7 de las concentraciones de 24 horas es de 9,8 $\mu\text{g}/\text{m}^3\text{N}$ como valor referencial.

Para el período 2019 a 2021, el valor del percentil 99,73 de las concentraciones máximas horarias se obtiene un valor promedio aritmético de los tres años sucesivos de 19,1 $\mu\text{g}/\text{m}^3\text{N}$, siendo inferior en un 98,1% a la normativa vigente (1000 $\mu\text{g}/\text{m}^3\text{N}$). Para el periodo 2022, el percentil 99,73 de las concentraciones de 24 horas es de 10,7 $\mu\text{g}/\text{m}^3\text{N}$ como valor referencial.

El promedio de las concentraciones trianuales correspondiente a los años 2019, 2020 y 2021 es 4,4 $\mu\text{g}/\text{m}^3\text{N}$, siendo inferior en un 94,5% a la normativa vigente (80 $\mu\text{g}/\text{m}^3\text{N}$). Para el periodo 2021 a modo referencial el promedio anual de SO_2 es de 3,0 $\mu\text{g}/\text{m}^3\text{N}$.

SM5:En este período se registra un valor de concentración diaria máxima de 5,1 $\mu\text{g}/\text{m}^3\text{N}$ el día 26 octubre de 2022, el cual no supera el límite normativo de 365 $\mu\text{g}/\text{m}^3\text{N}$

Para el período 2019 a 2021, el valor del percentil 99,7 de las concentraciones de 24 horas se obtiene un valor promedio aritmético de los tres años sucesivos de 9,5 $\mu\text{g}/\text{m}^3\text{N}$, siendo inferior en un 97,4% a la normativa vigente (365 $\mu\text{g}/\text{m}^3\text{N}$). Para el periodo 2022, el percentil 99,7 de las concentraciones de 24 horas es de 6,4 $\mu\text{g}/\text{m}^3\text{N}$ como valor referencial.

Para el período 2019 a 2021, el valor del percentil 99,73 de las concentraciones máximas horarias se obtiene un valor promedio aritmético de los tres años sucesivos de 18,7 $\mu\text{g}/\text{m}^3\text{N}$, siendo inferior en un 98,1% a la normativa vigente (1000 $\mu\text{g}/\text{m}^3\text{N}$). Para el periodo 2022, el percentil 99,73 de las concentraciones de 24 horas es de 8,4 $\mu\text{g}/\text{m}^3\text{N}$ como valor referencial.

El promedio de las concentraciones trianuales correspondiente a los años 2019, 2020 y 2021 es $5,7 \mu\text{g}/\text{m}^3\text{N}$, siendo inferior en un 92,8% a la normativa vigente ($80 \mu\text{g}/\text{m}^3\text{N}$). Para el periodo 2022 a modo referencial el promedio anual de SO_2 es de $3,7 \mu\text{g}/\text{m}^3\text{N}$.

SM6: En este período se registra un valor de concentración diaria máxima de $7,6 \mu\text{g}/\text{m}^3\text{N}$ el día 14 octubre de 2022, el cual no supera el límite normativo de $365 \mu\text{g}/\text{m}^3\text{N}$

Para el período 2019 a 2021, el valor del percentil 99,7 de las concentraciones de 24 horas se obtiene un valor promedio aritmético de los tres años sucesivos de $6,4 \mu\text{g}/\text{m}^3\text{N}$, siendo inferior en un 98,2% a la normativa vigente ($365 \mu\text{g}/\text{m}^3\text{N}$). Para el periodo 2022, el percentil 99,7 de las concentraciones de 24 horas es de $8,4 \mu\text{g}/\text{m}^3\text{N}$ como valor referencial.

Para el período 2019 a 2021, el valor del percentil 99,73 de las concentraciones máximas horarias se obtiene un valor promedio aritmético de los tres años sucesivos de $11,8 \mu\text{g}/\text{m}^3\text{N}$, siendo inferior en un 98,8% a la normativa vigente ($1000 \mu\text{g}/\text{m}^3\text{N}$). Para el periodo 2022, el percentil 99,73 de las concentraciones de 24 horas es de $9,4 \mu\text{g}/\text{m}^3\text{N}$ como valor referencial.

El promedio de las concentraciones trianuales correspondiente a los años 2019, 2020 y 2021 es $4,7 \mu\text{g}/\text{m}^3\text{N}$, siendo inferior en un 94,1% a la normativa vigente ($80 \mu\text{g}/\text{m}^3\text{N}$). Para el periodo 2021 a modo referencial el promedio anual de SO_2 es de $5,5 \mu\text{g}/\text{m}^3\text{N}$.

SM7: En este período se registra un valor de concentración diaria máxima de $5,2 \mu\text{g}/\text{m}^3\text{N}$ el día 01 octubre de 2022, el cual no supera el límite normativo de $365 \mu\text{g}/\text{m}^3\text{N}$

Para el período 2019 a 2021 el valor del percentil 99,7 de las concentraciones de 24 horas se obtiene un valor promedio aritmético de los tres años sucesivos de $9,0 \mu\text{g}/\text{m}^3\text{N}$, siendo inferior en un 97,5% a la normativa vigente ($365 \mu\text{g}/\text{m}^3\text{N}$). Para el periodo 2022, el percentil 99,7 de las concentraciones de 24 horas es de $7,5 \mu\text{g}/\text{m}^3\text{N}$ como valor referencial.

Para el período 2019 a 2021, el valor del percentil 99,73 de las concentraciones máximas horarias se obtiene un valor promedio aritmético de los tres años sucesivos de $13,2 \mu\text{g}/\text{m}^3\text{N}$, siendo inferior en un 98,7% a la normativa vigente ($1000 \mu\text{g}/\text{m}^3\text{N}$). Para el periodo 2022, el percentil 99,73 de las concentraciones de 24 horas es de $9,7 \mu\text{g}/\text{m}^3\text{N}$ como valor referencial.

El promedio de las concentraciones trianuales correspondiente a los años 2019, 2020 y 2021 es $5,5 \mu\text{g}/\text{m}^3\text{N}$, siendo inferior en un 93,1% a la normativa vigente ($80 \mu\text{g}/\text{m}^3\text{N}$). Para el periodo 2022 a modo referencial el promedio anual de SO_2 es de $5,0 \mu\text{g}/\text{m}^3\text{N}$.

Norma Primaria³⁰

El *Decreto N°104 del Ministerio del medio ambiente*, establece un valor de 150 $\mu\text{g}/\text{m}^3\text{N}$ como concentración promedio de 24 horas y una concentración de 350 $\mu\text{g}/\text{m}^3\text{N}$ para el valor horario.

La validación de la información correspondiente a este período consideró los criterios establecidos en Título III del Decreto N°104 del Ministerio Del Medio Ambiente.

SM8:En este período se registra un valor de concentración diaria máxima de 7,6 $\mu\text{g}/\text{m}^3\text{N}$ el día 31 octubre de 2022, el cual no supera el límite normativo de 150 $\mu\text{g}/\text{m}^3\text{N}$ y un valor de máximo horario de 13,9 $\mu\text{g}/\text{m}^3\text{N}$ el día 31 octubre de 2022 a las 11:00 horas, no superando el límite normativo de 350 $\mu\text{g}/\text{m}^3\text{N}$

Para el período 2019 a 2021 el promedio trianual es 5,0 $\mu\text{g}/\text{m}^3\text{N}$ siendo inferior en un 91,7% a la normativa vigente (60 $\mu\text{g}/\text{m}^3\text{N}$). y el valor del percentil 99 de las concentraciones de 24 horas se obtiene un valor promedio aritmético de los tres años sucesivo de 8,7 $\mu\text{g}/\text{m}^3\text{N}$, siendo inferior en un 94,2% a la normativa vigente (150 $\mu\text{g}/\text{m}^3\text{N}$).

El valor del percentil 99 de las concentraciones diarias para el periodo 2022, corresponde a 9,2 $\mu\text{g}/\text{m}^3\text{N}$ y un promedio anual de 6,8 $\mu\text{g}/\text{m}^3\text{N}$.

Para el período 2019 a 2021 el promedio trianual del percentil 98,5 de las concentraciones horarias se obtiene un valor 11,8 $\mu\text{g}/\text{m}^3\text{N}$, siendo inferior en un 96,6% a la normativa vigente (350 $\mu\text{g}/\text{m}^3\text{N}$). Este valor es de modo referencial, ya que no se cuenta con los tres años calendario completo.

El valor del percentil 98,5 de las concentraciones horarias para el periodo 2022, corresponde a 11,8 $\mu\text{g}/\text{m}^3\text{N}$.

EME M:En este período se registra un valor de concentración diaria máxima de 8,0 $\mu\text{g}/\text{m}^3\text{N}$ el día 02 octubre de 2022, el cual no supera el límite normativo de 150 $\mu\text{g}/\text{m}^3\text{N}$ y un valor de máximo horario de 10,7 $\mu\text{g}/\text{m}^3\text{N}$ el día 30 octubre de 2022 a las 14:00 horas, no superando el límite normativo de 350 $\mu\text{g}/\text{m}^3\text{N}$

Para el período 2019 a 2021 el promedio trianual es 5,9 $\mu\text{g}/\text{m}^3\text{N}$ siendo inferior en un 90,2% a la normativa vigente (60 $\mu\text{g}/\text{m}^3\text{N}$). y el valor del percentil 99 de las concentraciones de 24 horas se obtiene un valor promedio aritmético de los tres años sucesivo de 10,4 $\mu\text{g}/\text{m}^3\text{N}$, siendo inferior en un 93,0% a la normativa vigente (150 $\mu\text{g}/\text{m}^3\text{N}$).

El valor del percentil 99 de las concentraciones diarias para el periodo 2022, corresponde a 9,5 $\mu\text{g}/\text{m}^3\text{N}$ y un promedio anual de 7,6 $\mu\text{g}/\text{m}^3\text{N}$.

Para el período 2019-2021 el promedio trianual del percentil el valor del percentil 98,5 de las concentraciones horarias se obtiene un valor 13,4 $\mu\text{g}/\text{m}^3\text{N}$, siendo inferior en un 96,2% a la normativa vigente (350 $\mu\text{g}/\text{m}^3\text{N}$).

³⁰ El día 16.05.2019 entra en vigencia decreto N°104 que establece valores normativos para SO_2 . Para obtener percentil 98,5 de concentraciones horarias se utilizaron datos desde enero 2019 a la fecha.

El valor del percentil 98,5 de las concentraciones horarias para el periodo 2022, corresponde a $10,5 \mu\text{g}/\text{m}^3\text{N}$.

EME F: En este período se registra un valor de concentración diaria máxima de $6,5 \mu\text{g}/\text{m}^3\text{N}$ el día 25 de octubre de 2022, el cual no supera el límite normativo de $150 \mu\text{g}/\text{m}^3\text{N}$ y un valor de máximo horario de $8,1 \mu\text{g}/\text{m}^3\text{N}$ el día 25 de octubre de 2022 a las 12:00 horas, no superando el límite normativo de $350 \mu\text{g}/\text{m}^3\text{N}$.

Para el período 2019 a 2021 el promedio trianual es $4,3 \mu\text{g}/\text{m}^3\text{N}$ siendo inferior en un 92,9% a la normativa vigente ($60 \mu\text{g}/\text{m}^3\text{N}$). y el valor del percentil 99 de las concentraciones de 24 horas se obtiene un valor promedio aritmético de los tres años sucesivo de $9,2 \mu\text{g}/\text{m}^3\text{N}$, siendo inferior en un 93,9% a la normativa vigente ($150 \mu\text{g}/\text{m}^3\text{N}$).

El valor del percentil 99 de las concentraciones diarias para el periodo 2021, corresponde a $6,4 \mu\text{g}/\text{m}^3\text{N}$ y un promedio anual de $5,4 \mu\text{g}/\text{m}^3\text{N}$.

Para el período 2019-2021 el promedio trianual del percentil el valor del percentil 98,5 de las concentraciones horarias se obtiene un valor $11,0 \mu\text{g}/\text{m}^3\text{N}$, siendo inferior en un 97,0% a la normativa vigente ($350 \mu\text{g}/\text{m}^3\text{N}$).

El valor del percentil 98,5 de las concentraciones horarias para el periodo 2022, corresponde a $6,8 \mu\text{g}/\text{m}^3\text{N}$.

7.13.-Dióxido de Nitrógeno (NO_2)

De acuerdo al *Decreto Supremo N°114 del Ministerio Secretaría General de la Presidencia* que establece un valor de $400 \mu\text{g}/\text{m}^3\text{N}$ como concentración máxima de 1 hora.

EME M: Para el periodo informado no se cuenta con valores validos para la variable NO_2

Para el periodo 2019 a 2021 el promedio aritmético obtenido de las concentraciones anuales es de $7,8 \mu\text{g}/\text{m}^3\text{N}$, siendo inferior en un 92,2% a la normativa vigente ($100 \mu\text{g}/\text{m}^3\text{N}$), en cuanto al promedio aritmético del percentil 99 de las concentraciones de los máximos diarios es de $42,9 \mu\text{g}/\text{m}^3\text{N}$, siendo inferior en un 89,3% a la normativa vigente ($400 \mu\text{g}/\text{m}^3\text{N}$).

El valor del percentil 99 de las concentraciones de los máximos diarios para el año 2022, corresponde a $40,8 \mu\text{g}/\text{m}^3\text{N}$.

EME F: Para el periodo informado la concentración máxima horaria un valor de $29,0 \mu\text{g}/\text{m}^3\text{N}$ el día 06 de octubre de 2022

La concentración media diaria máxima de NO_2 alcanza un valor de $15,4 \mu\text{g}/\text{m}^3\text{N}$ el día 28 de octubre de 2022

Para el periodo 2019 a 2021 el promedio aritmético obtenido de las concentraciones anuales es de $12,7 \mu\text{g}/\text{m}^3\text{N}$, siendo inferior en un 87,3% a la normativa vigente ($100 \mu\text{g}/\text{m}^3\text{N}$), en cuanto al promedio aritmético del percentil 99 de las concentraciones de los máximos diarios es de $52,8 \mu\text{g}/\text{m}^3\text{N}$, siendo inferior en un 86,8% a la normativa vigente ($400 \mu\text{g}/\text{m}^3\text{N}$).

El valor del percentil 99 de las concentraciones de los máximos diarios para el año 2022, corresponde a 43,5 $\mu\text{g}/\text{m}^3\text{N}$.

7.14.-Monóxido de Carbono (CO)

El Decreto N° 115 del Ministerio Secretaria General de la Presidencia establece como norma primaria un valor de concentración de ocho horas de 10 $\text{mg}/\text{m}^3\text{N}$ y de 30 $\text{mg}/\text{m}^3\text{N}$ como concentración horaria.

La validación de la información correspondiente a este período consideró los criterios establecidos de acuerdo a Título IV del Decreto Supremo N°115 del Ministerio Secretaria General de la Presidencia de la República que establece los criterios para la validación de información obtenida.

EME F: Durante el período de medición se obtiene un valor máximo de concentración de ocho horas (promedio móvil) de 0,70 $\text{mg}/\text{m}^3\text{N}$ el día 03 de octubre de 2022

Durante el período de medición se obtiene un valor máximo de concentración horaria de 0,82 $\text{mg}/\text{m}^3\text{N}$ el día 03 de octubre de 2022.

Para el período 2019 a 2021 el valor del percentil 99 de las concentraciones de los máximos diarios de 1 hora corresponde a 1,49 $\text{mg}/\text{m}^3\text{N}$, siendo inferior en un 95,0% a la normativa vigente (30 $\text{mg}/\text{m}^3\text{N}$), en cuanto a las concentraciones de los máximos diarios de 8 horas se obtuvo un valor promedio aritmético de los años sucesivo de 1,21 $\text{mg}/\text{m}^3\text{N}$, siendo inferior en un 87,9% a la normativa vigente (10 $\text{mg}/\text{m}^3\text{N}$).

Para el período 2022 el valor del percentil 99 de las concentraciones de los máximos diarios corresponde a 2,49 $\text{mg}/\text{m}^3\text{N}$ y un valor de 1,70 $\text{mg}/\text{m}^3\text{N}$ para el valor del percentil 99 de las concentraciones de los máximos diarios de 8 horas.

7.15.-Ozono (O₃)

El Decreto N° 112 del Ministerio Secretaria General de la Presidencia establece como norma primaria un valor de concentración de ocho horas de 120 $\mu\text{g}/\text{m}^3\text{N}$.

La validación de la información correspondiente a este período consideró los criterios establecidos de acuerdo a Título IV del Decreto Supremo N°112 del Ministerio Secretaria General de la Presidencia de la República que establece los criterios para la validación de información obtenida.

EME F: Durante el período de medición se obtiene un valor máximo de concentración de ocho horas (promedio móvil) de 50,6 $\mu\text{g}/\text{m}^3\text{N}$ el día 02 de octubre de 2022.

Durante el período de medición se obtiene un valor máximo de concentración horaria de 57,7 $\mu\text{g}/\text{m}^3\text{N}$ el día 02 de octubre de 2022

Para el período 2019 a 2021 se obtiene un valor promedio del percentil 99 de las concentraciones de los máximos diarios de 8 horas de los tres años sucesivos de 57,3 $\mu\text{g}/\text{m}^3\text{N}$, siendo inferior en un 52,3% a la normativa vigente (120 $\mu\text{g}/\text{m}^3\text{N}$).

El valor del percentil 99 de las concentraciones de los máximos diarios de 8 horas para el periodo 2021, corresponde a 112,9 $\mu\text{g}/\text{m}^3\text{N}$.

7.16.-Particulado Respirable (MP10)

EME M: A partir de los valores indicados en el presente informe, se observa que el valor máximo obtenido de MP10 de 37,3 $\mu\text{g}/\text{m}^3\text{N}$ correspondiente al día 11 de octubre de 2022. Para el periodo se registró una concentración promedio de 26,5 $\mu\text{g}/\text{m}^3\text{N}$. Presentando un promedio anual de 34,2 $\mu\text{g}/\text{m}^3\text{N}$

En la Tabla N° 61, se puede apreciar que el promedio de las concentraciones trianuales correspondiente a los años 2019, 2020 y 2021 es de 35,4 $\mu\text{g}/\text{m}^3\text{N}$, inferior la normativa anual (50 $\mu\text{g}/\text{m}^3\text{N}$) en un 29,3%.

En cuanto a las concentración correspondiente al percentil 98 del año 2021 es de 74,0 $\mu\text{g}/\text{m}^3\text{N}$, la cual está por debajo de la normativa vigente para la concentración diaria en un 50,7 %.

EME F: A partir de los valores indicados en el presente informe, se observa que el valor máximo obtenido de MP10 de 37,3 $\mu\text{g}/\text{m}^3\text{N}$ correspondiente al día 11 de octubre de 2022. Para el periodo se registró una concentración promedio de 25,3 $\mu\text{g}/\text{m}^3\text{N}$. Presentando un promedio anual de 29,8 $\mu\text{g}/\text{m}^3\text{N}$

En la **Tabla N° 67** se puede apreciar que el promedio de las concentraciones trianuales correspondiente a los años 2019, 2020 y 2021 es de 34,6 $\mu\text{g}/\text{m}^3\text{N}$, inferior la normativa anual (50 $\mu\text{g}/\text{m}^3\text{N}$) en un 30,9%.

En cuanto a las concentración correspondiente al percentil 98 del año 2021 es de 57,3 $\mu\text{g}/\text{m}^3\text{N}$, la cual está por debajo de la normativa vigente para la concentración diaria en un 61,8 %.

21 de Mayo: A partir de los valores indicados en el presente informe, se observa que el valor máximo obtenido de MP10 de 43,6 $\mu\text{g}/\text{m}^3\text{N}$ correspondiente al día 06 de octubre de 2022. Para el periodo se registró una concentración promedio de 18,8 $\mu\text{g}/\text{m}^3\text{N}$. Presentando un promedio anual de 22,5 $\mu\text{g}/\text{m}^3\text{N}$

En la **Tabla N° 69**, se puede apreciar que el promedio de las concentraciones trianuales correspondiente a los años 2019, 2020 y 2021 es de 28,1 $\mu\text{g}/\text{m}^3\text{N}$, inferior la normativa anual (50 $\mu\text{g}/\text{m}^3\text{N}$) en un 43,8%.

En cuanto a las concentración correspondiente al percentil 98 del año 2021 es de 42,6 $\mu\text{g}/\text{m}^3\text{N}$, la cual está por debajo de la normativa vigente para la concentración diaria en un 71,6 %.

7.17.-Particulado Respirable (MP2,5)

EME M: En el mes de octubre 2022 se presentó un valor máximo de MP2,5 de 9,4 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ el día 12 de octubre de 2022. Para el período se registró una concentración promedio de 5,9 $\mu\text{g}/\text{m}^3$. Presentando un promedio anual de 7,2 $\mu\text{g}/\text{m}^3$

En la **Tabla N° 62**, se puede apreciar que el promedio de las concentraciones trianuales correspondiente al periodo 2019-2021 es de 8,8 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ inferior a la normativa anual (20 $\mu\text{g}/\text{m}^3$) en un 56,2%.

En cuanto a las concentración correspondiente al percentil 98 del año 2021 es de 14,4 $\mu\text{g}/\text{m}^3$, la cual está por debajo de la normativa vigente para la concentración diaria en un 71,2 %.

EME F: En el mes de octubre 2022 se presentó un valor máximo de MP2,5 de 24,5 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ el día 07 de octubre de 2022. Para el período se registró una concentración promedio de 12,5 $\mu\text{g}/\text{m}^3$. Presentando un promedio anual de 16,5 $\mu\text{g}/\text{m}^3$

En la **Tabla N° 68**, se puede apreciar que el promedio de las concentraciones trianuales correspondiente al periodo 2019-2021 es de 14,8 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ inferior a la normativa anual (20 $\mu\text{g}/\text{m}^3$) en un 26,1 %.

En cuanto a las concentración correspondiente al percentil 98 del año 2021 es de 29,1 $\mu\text{g}/\text{m}^3$, la cual está por debajo de la normativa vigente para la concentración diaria en un 41,8 %.

21 de Mayo: En el mes de octubre 2022 se presentó un valor máximo de MP2,5 de 10,3 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ el día 12 de octubre de 2022. Para el período se registró una concentración promedio de 6,3 $\mu\text{g}/\text{m}^3$. Presentando un promedio anual de 9,7 $\mu\text{g}/\text{m}^3$

En la **Tabla N° 70**, se puede apreciar que el promedio de las concentraciones trianuales correspondiente al periodo 2019-2021 es de 7,4 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ inferior a la normativa anual (20 $\mu\text{g}/\text{m}^3$) en un 62,9 %.

En cuanto a las concentración correspondiente al percentil 98 del año 2021 es de 19,5 $\mu\text{g}/\text{m}^3$, la cual está por debajo de la normativa vigente para la concentración diaria en un 61,0%.

8.- CONCLUSIONES

8.1.- Material Particulado

- Durante el periodo de monitoreo las concentraciones diarias máximas de material particulado respirable MP10 no sobrepasaron los límites establecidos por la normativa correspondiente³¹ en las estaciones de la red.
- Durante el periodo de monitoreo las concentraciones diarias máximas de material particulado fino respirable MP2,5 no sobrepasaron los límites establecidos por la normativa correspondiente³¹ en las estaciones de la red.

8.2.- Gases

- Durante el periodo de monitoreo las concentraciones diarias máximas y horarias máximas de SO₂ no sobrepasaron los límites establecidos por la normativa ambiental correspondiente³¹.
- Durante el periodo de monitoreo las concentraciones horarias máximas de NO₂ no sobrepasaron los límites establecidos por la normativa correspondiente³¹.
- Durante el periodo de monitoreo las concentraciones horarias máximas y máximos promedios móviles de 8 horas de CO no sobrepasaron los límites establecidos por la normativa correspondiente³¹.
- Durante el periodo de monitoreo las concentraciones horarias máximas promedios móviles de 8 horas de O₃ no sobrepasaron los límites establecidos por la normativa correspondiente³¹.

³¹ Ver *REFERENCIAS*

9.- REFERENCIAS

Campell Scientific, I. (n.d.). User Manual LI200X Pyranometer.

Campell Scientific, I. (2016). Instruction Manual HMP60 Temperature and Relative Humidity Probe. Extraído de www.campbellsci.com

Company R M Young. (n.d.). METEOROLOGICAL INSTRUMENTS INSTRUCTIONS WIND MONITOR MODEL 05103. Extraído de <http://www.youngusa.com/>

Ecotech. (2010). User Manual Serinus 30Carbon Monoxide Dioxide Analyser. Extraído de www.ecotech.com

Ecotech. (2015). *EC9810A UV Absorption Ozone Analyser*. Extraído de www.ecotech.com

Electronis, T. (n.d.). TR-525 Series Rainfall Sensors User ' s Manual Models : Model TR-525 Series Rainfall Sensors. Extraído de www.texaselectronics.com

EPA. (n.d.). *LIST OF DESIGNATED REFERENCE AND EQUIVALENT METHODS*.

Instruments, M. O. (2008). OPERATION MANUAL:“PARTICULATE MONITOR BAM 1020” (REV G). Extraído de www.arb.ca.gov

Ministerio de salud; subsecretaría de Salud Pública. Decreto 61 Aprueba Reglamento de Estaciones de Medición de Contaminantes Atmosféricos (2008).

Ministerio del Medio Ambiente. Decreto N°12: Norma de Calidad Primaria Para Material Particulado Respirable MP-10 (2021).

Ministerio del Medio Ambiente. Decreto 12 Estable Norma Primaria de Calidad Ambiental Para Material Particulado Fino Respirable MP 2,5 (2011).

Ministerio del Medio Ambiente. Decreto N°104 Norma Primaria de Calidad del Aire Para Dióxido de Azufre (2019).

Ministerio Secretaría General de la Presidencia. D.S N°114 Norma Primaria de Calidad del Aire Para Dióxido de Nitrógeno (2002).

Ministerio Secretaría General de la Presidencia. D.S N°115 Norma Primaria de Calidad del Aire para Monóxido de Carbono (2002).

Ministerio Secretaría General de la Presidencia. D.S N°112 Norma de Calidad Primaria de Aire para Ozono (2003).

TELEDYNE. (2015). Operation Manual Model T200 NO/NO₂/NO_x. Extraído de www.teledyne-api.com

TELEDYNE. (2016). User Manual Model T640 PM Mass Monitor. Extraído de www.teledyne-api.com

THERMOSCIENTIFIC. (2017). 43iQ Instruction Manual Sulfur Dioxide Analyzer. Extraído de <https://assets.thermofisher.com>

Vaisala. (n.d.). User's Guide Vaisala BAROCAP ® Barometer PTB110 Series. Extraído de <http://www.vaisala.com>

ANEXO N° 1

RESPONSABLES Y PARTICIPANTES DE LAS DIFERENTES ACTIVIDADES PARA LA ELABORACIÓN DE INFORME

Nombre	Cargo
Roberto Rojas V	Jefe de Zona
Cesar Astorga C.	Operador de Terreno
Marcio Rojas E.	Instrumentista
Mauricio Manzano C.	Operador de Terreno
Felipe Gallardo P.	Supervisor de Proyectos
Mauricio Carroza M.	Ingeniero de Proyecto

ANEXO N° 2

Informe Gravimétrico y Químicos



INFORME DE ENSAYO

GRV – 5142

PCE 302.Reg02-Reg02

DIVISIÓN MEDIO AMBIENTE – LABORATORIO DE GRAVIMETRÍA - SANTIAGO

Solicitante : Depto. Calidad del Aire

Orden de Trabajo: 523661

Atención a : Sergio Rojas Villavicencio

Fecha de Emisión: 15-11-2022

Dirección : Av. Marathon 2595, Macul – División Medio Ambiente (dirección del solicitante)

1. ANTECEDENTES GENERALES

N° de Muestras: 10

Material/Producto: Material Particulado MP 10

Proyecto: Guacolda

Estación: Eme F

Muestreado por: Depto. de Calidad del Aire – División Medio Ambiente /Cesmec S.A.

2. METODOLOGÍA DE ENSAYO

Metodología:

PCE 131/801-302 Rev01 Procedimiento Análisis Gravimétrico para la Determinación de Material Particulado PM 10 y Partículas Suspendidas Totales (PTS), basado en Manual de procedimientos para determinación de Material Particulado, V 1.2 Junio de 2009

Técnica de ensayo: Gravimetría

3. RESULTADOS DE ENSAYO

Material Particulado MP10							
Identificación de Muestra	Fecha de Inicio Monitoreo	Fecha Recepción Muestras	Fecha de Inicio Ensayo	Fecha de Término Ensayo	Masa Inicial (g)	Masa Final (g)	Masa Total (g)
6900	02-10-2022	04-11-2022	07-11-2022	08-11-2022	4,2970	4,3279	0,0309
6901	05-10-2022	04-11-2022	07-11-2022	08-11-2022	4,3092	4,3602	0,0510
6902	08-10-2022	04-11-2022	07-11-2022	08-11-2022	4,3032	4,3416	0,0384
6903	11-10-2022	04-11-2022	07-11-2022	08-11-2022	4,3065	4,3703	0,0638
6904	14-10-2022	04-11-2022	07-11-2022	08-11-2022	4,2947	4,3380	0,0433
6905	17-10-2022	04-11-2022	07-11-2022	08-11-2022	4,2892	4,3339	0,0447
6906	20-10-2022	04-11-2022	07-11-2022	08-11-2022	4,3007	4,3441	0,0434
6907	23-10-2022	04-11-2022	07-11-2022	08-11-2022	4,2916	4,3256	0,0340
7060	26-10-2022	04-11-2022	07-11-2022	08-11-2022	4,2828	4,3258	0,0430
7061	29-10-2022	04-11-2022	07-11-2022	08-11-2022	4,3009	4,3400	0,0391

Observaciones:

“Los resultados obtenidos son válidos y se relacionan solamente con los ítems sometidos a ensayo, las cuales fueron proporcionadas por el solicitante”.

“Sin la aprobación del laboratorio no se debe reproducir el informe, excepto cuando se reproduce en su totalidad con el fin de asegurar que partes del presente informe no sean sacadas de contexto”.

Fecha de Término del Monitoreo: Transcurridas 24 horas

Fecha de inicio de ensayo y Fecha de término, corresponden a la Fecha de Ejecución de Ensayos.

Responsables y participantes de las actividades de Ensayo:

Camila Ramirez / Laboratorista

Autorizado y aprobado por: Camila Torres F. Jefe de Laboratorio

A continuación como Anexo 1 se encontrará el registro ICE 219.Rev04-Reg01 llamado “Cadena de Custodia de muestras”.

CADENA DE CUSTODIA DE MUESTRAS.

LABORATORIO DE GRAVIMETRIA

DEPTO. CALIDAD DEL AIRE

11436



NOMBRE DEL PROYECTO

6usuelo/PA

Página Nº

1

de

1

Tipo de Muestra (X)									Otro (indicar)
	MP10 Hi-Vol	MP10 Low-Vol	MP2.5 Low-Vol	MPS	PTS	37 mm MCE	37 mm PVC		
[X]	[]	[]	[]	[]	[]	[]	[]	[]	
Nº	NOMBRE ESTACION	ID. MUESTRA	TIPO DE FILTRO	FECHA DE MUESTREO	ADJUNTA REGISTRO DE MUESTREO	OBSERVACIONES	INSTALA FILTRO	RETIRA FILTRO	RECIBIDO / NO RECIBIDO (*)
1	SMNO	6P00	40	02-10-22	✓		Juan V	Mario R.	✓
2		6P01	"	05-10-22	✓		Mario R	Juan V	✓
3		6P02	"	08-10-22	✓		Juan V	Mario R.	✓
4		6P03	"	11-10-22	✓		Mario R	Conce A	✓
5		6P04	"	14-10-22	✓		Cesme A	"	✓
6		6P05	"	17-10-22	✓		"	Mario R.	✓
7		6P06	"	20-10-22	✓		Mario R	"	✓
8		6P07	"	23-10-22	✓		"	"	✓
9		3060	"	26-10-22	✓		"	"	✓
10		3061	"	29-10-22	✓		"	Juan V.	✓
11									
12									
13									
14									
15									

(*) Uso exclusivo de Laboratorio de Gravimetría (SLNO).

Entrega/Envía:		(Nombre y Firma)	Fecha:	
			02-11-22	
Recibe:		(Nombre y Firma)	Fecha:	
			04/11/22	
			Hora:	
			17:30	

- ✓ En columna "Tipo de Filtro" identificar según siguiente listado: a) Fibra de Vidrio b) Celulosa c) Microcuarzo d) Teflón e) PVC (Laboral).
- ✓ En columna "Fecha de Muestreo" ingresar según siguiente formato: (dd/mm/aaaa).
- ✓ En columna "Adjunta Registro de Muestreo" hacer referencia a la entrega en conjunto con el filtro del registro de muestreo correspondiente, indicar "SI" o "NO".
- ✓ En columna "Observaciones" indicar, si correspondiese, antecedentes sobre la integridad del filtro que comprometa su validez (exceso de humedad; falta porción de filtro; otros) o ausencia de Registro de Muestreo.



INFORME DE ENSAYO

GRV – 5143

PCE 302.Reg02-Reg02

DIVISIÓN MEDIO AMBIENTE – LABORATORIO DE GRAVIMETRÍA - SANTIAGO

Solicitante : Depto. Calidad del Aire

Orden de Trabajo: 523661

Atención a : Sergio Rojas Villavicencio

Fecha de Emisión: 15-11-2022

Dirección : Av. Marathon 2595, Macul – División Medio Ambiente (dirección del solicitante)

1. ANTECEDENTES GENERALES

N° de Muestras: 10

Material/Producto: Material Particulado MP 10

Proyecto: Guacolda

Estación: Eme M

Muestreado por: Depto. de Calidad del Aire – División Medio Ambiente /Cesmec S.A.

2. METODOLOGÍA DE ENSAYO

Metodología:

PCE 131/801-302 Rev01 Procedimiento Análisis Gravimétrico para la Determinación de Material Particulado PM 10 y Partículas Suspendidas Totales (PTS), basado en Manual de procedimientos para determinación de Material Particulado, V 1.2 Junio de 2009

Técnica de ensayo: Gravimetría

3. RESULTADOS DE ENSAYO

Material Particulado MP10							
Identificación de Muestra	Fecha de Inicio Monitoreo	Fecha Recepción Muestras	Fecha de Inicio Ensayo	Fecha de Término Ensayo	Masa Inicial (g)	Masa Final (g)	Masa Total (g)
6910	02-10-2022	04-11-2022	07-11-2022	08-11-2022	4,3005	4,3318	0,0313
6911	05-10-2022	04-11-2022	07-11-2022	08-11-2022	4,3083	4,3650	0,0567
6912	08-10-2022	04-11-2022	07-11-2022	08-11-2022	4,2941	4,3343	0,0402
6913	11-10-2022	04-11-2022	07-11-2022	08-11-2022	4,2920	4,3554	0,0634
6914	14-10-2022	04-11-2022	07-11-2022	08-11-2022	4,2959	4,3389	0,0430
6915	17-10-2022	04-11-2022	07-11-2022	08-11-2022	4,2965	4,3405	0,0440
6916	20-10-2022	04-11-2022	07-11-2022	08-11-2022	4,2942	4,3435	0,0493
6917	23-10-2022	04-11-2022	07-11-2022	08-11-2022	4,2629	4,3047	0,0418
6918	26-10-2022	04-11-2022	07-11-2022	08-11-2022	4,2903	4,3333	0,0430
7049	29-10-2022	04-11-2022	07-11-2022	08-11-2022	4,2971	4,3338	0,0367

Observaciones:

“Los resultados obtenidos son válidos y se relacionan solamente con los ítems sometidos a ensayo, las cuales fueron proporcionadas por el solicitante”.

“Sin la aprobación del laboratorio no se debe reproducir el informe, excepto cuando se reproduce en su totalidad con el fin de asegurar que partes del presente informe no sean sacadas de contexto”.

Fecha de Término del Monitoreo: Transcurridas 24 horas

Fecha de inicio de ensayo y Fecha de término, corresponden a la Fecha de Ejecución de Ensayos.

Responsables y participantes de las actividades de Ensayo:

Camila Ramirez / Laboratorista

Autorizado y aprobado por: Camila Torres F. Jefe de Laboratorio

A continuación como Anexo 1 se encontrará el registro ICE 219.Rev04-Reg01 llamado “Cadena de Custodia de muestras”.

CADENA DE CUSTODIA DE MUESTRAS.

LABORATORIO DE GRAVIMETRIA

DEPTO. CALIDAD DEL AIRE

11435



NOMBRE DEL PROYECTO

Guatemala

Página N°

1

de

1

Tipo de Muestra (X)

MP10 Hi-Vol

[X]

MP10 Low-Vol

[]

MP2.5 Low-Vol

[]

MPS

[]

PTS

[]

37 mm MCE

[]

37 mm PVC

[]

Otro (indicar)

Avant - 22 556 9235 - Sigo.

N°	NOMBRE ESTACIÓN	ID. MUESTRA	TIPO DE FILTRO	FECHA DE MUESTREO	ADJUNTA REGISTRO DE MUESTREO	OBSERVACIONES	INSTALA FILTRO	RETIRA FILTRO	RECIBIDO / NO RECIBIDO (*)
1	SMR	6810	FR	02/10/22	✓		Juan V	Mauricio R.	S.✓
2		6811	"	02/10/22	✓		Juan V	Juan V	S.✓
3		6812	"	08/10/22	✓		Juan V	Juan A	S.✓
4		6813	"	11/10/22	✓		Juan A	"	S.✓
5		6814	"	14/10/22	✓		"	"	S.✓
6		6815	"	12/10/22	✓		"	Mauricio R.	S.✓
7		6816	"	20/10/22	✓		Mauricio R.	"	S.✓
8		6817	"	23/10/22	✓		"	"	S.✓
9		6818	"	26/10/22	✓		"	"	S.✓
10		3049	"	28/10/22	✓		"	Juan V.	S.✓
11									
12									
13									
14									
15									

(*) Uso exclusivo de Laboratorio de Gravimetría (SI/NO).

Entrega/Envía:	(Nombre y Firma)	Fecha:	02-11-22
		Hora:	12:55
Recibe:	(Nombre y Firma)	Fecha:	04/11/22
		Hora:	17:30

- ✓ En columna "Tipo de Filtro" identificar según siguiente listado: a) Fibra de Vidrio b) Celulosa c) Microcuero d) Tejón e) PVC (Laboral).
- ✓ En columna "Fecha de Muestreo" ingresar según siguiente formato: (dd/mm/aaaa).
- ✓ En columna "Adjunta Registro de Muestreo" hacer referencia a la entrega en conjunto con el filtro del registro de muestreo correspondiente, indicar "SI" o "NO".
- ✓ En columna "Observaciones" indicar, si correspondiese, antecedentes sobre la integridad del filtro que comprometa su validez (exceso de humedad; falta porción de filtro; otros) o ausencia de Registro de Muestreo.

ANEXO N° 3

Fichas de Calibración

CALIBRACIÓN/VERIFICACION SO2 ENVIRONNEMENT

Calibración: Verificación: X

DATOS ANALIZADOR

Marca: Envirosonnment Serie: 2006
Modelo: AE21M Punto de monitoreo: Guacolda / SM1

DATOS GASES

Concentración Gas SPAN: 5589PPM ± 0.8% Presión Cil. Gas SPAN: 1650 psi
Expiración Gas SPAN: 04-19-2030 Presión Aire Cero: 25 psi
N° Serie Cilindro SPAN: 880152001 Fuente Aire Cero: 081635
Marca Calibrador: Envirosonnment Serie Calibrador: 9101

DATOS ANTES DE CALIBRAR

Ganancia Antes de Calibrar: 0.7030
Con Gas Cero: 0.0 Ppb
Con Gas SPAN: 386 Ppb

DATOS DE CALIBRACIÓN

Fecha Calibración: 12-10-2022 Número Etiqueta Calibración: —
Hora Calibración: 15:45 - 16:15 Cambio de Filtro Toma Muestra: SI NO X
Temperatura Interior Estación: 24°C Ganancia Después de Calibración: 0.7030

Puntos Calibración ppb	Valor Real Calibrador ppb	Lecturas Analizador SO2 ppb	% Desviación	Salida Analoga	Flujo Aire Cero lpm	Flujo Gas Patrón ccm
0	0	0.0	—	—	5000	0
400	0.40	386	35.1	—	4996	4

Nota1: Verificación considera puntos de Cero y Span sin ajuste. Calibración considera puntos Cero o Span con ajuste.
Nota2: Desviación máxima permitida, según D.S. N° 61 es de 10 % para puntos Span e Intermedios.

Observaciones:

Juan Vargas Rosami
Nombre y Firma Responsable

PARAMETROS INTERNOS ANALIZADOR SO2 ENVIRONNEMENT

Canal	Señal	Valor Típico	Medido	Limites
2	PM High V		0726	500<<1000
3	GND	0 mV	0726	<<2 mV
7	UV Suministro	3400 mV	3400	2500<<4000
8	ADJ Lamp	1500 mV	1449	1000<<3000
	Señal PM	Zero key Chop Key		<400
9			0007	<100
10	Temp Optica	430 mV	0430	+50
	Señal UV	Zero key Chop Key	1036	500<<5000
11				<100
12	Flujo	1500 mV	1653	500<<2500
13	Temp. Interna	350 mV	0336	100<<500
14	Temp. Cal bench	1000 mV	0003	+50
15	+5 Volt	5000 V	5043	+150
16	Ref 1V	1000 mV	1007	+10
	Autonomia Filtro Cero		0092	1 - 180 dias

CALIBRACIÓN/VERIFICACION SO2 ENVIRONNEMENT

Calibración: Verificación: X

DATOS ANALIZADOR

Marca: Envirosonnment Serie: 2006
Modelo: AE21 Punto de monitoreo: SM1 / Guacolda

DATOS GASES

Concentración Gas SPAN: 5589PPM ± 0.8% Presión Cil. Gas SPAN: 1500 psi
Expiración Gas SPAN: 04-18-2030 Presión Aire Cero: 25 psi
N° Serie Cilindro SPAN: 880152001 Fuente Aire Cero: 081635
Marca Calibrador: Envirosonnment Serie Calibrador: 9101

DATOS ANTES DE CALIBRAR

Ganancia Antes de Calibrar: 0.7030
Con Gas Cero: 0.0 Ppb
Con Gas SPAN: 386 Ppb

DATOS DE CALIBRACIÓN

Fecha Calibración: 05-10-2022 Número Etiqueta Calibración: —
Hora Calibración: 11:00 - 11:30 Cambio de Filtro Toma Muestra: SI NO X
Temperatura Interior Estación: 24 Ganancia Después de Calibración: 0.7030

Puntos Calibración ppb	Valor Real Calibrador ppb	Lecturas Analizador SO2 ppb	% Desviación	Salida Analoga	Flujo Aire Cero lpm	Flujo Gas Patrón ccm
0	0.0	0.0	—	0.67	5000	0
400	0.40	386	51	386	4996	4

Nota1: Verificación considera puntos de Cero y Span sin ajuste. Calibración considera puntos Cero o Span con ajuste.
Nota2: Desviación máxima permitida, según D.S. N° 61 es de 10 % para puntos Span e Intermedios.

Observaciones:

Marcia Rojas Espina
Nombre y Firma Responsable

PARAMETROS INTERNOS ANALIZADOR SO2 ENVIRONNEMENT

Canal	Señal	Valor Típico	Medido	Limites
2	PM High V		726	500<<1000
3	GND	0 mV	0001	<<2 mV
7	UV Suministro	3400 mV	3417	2500<<4000
8	ADJ Lamp	1500 mV	1501	1000<<3000
	Señal PM	Zero key Chop Key	0671	<400
9				<100
10	Temp Optica	430 mV	0430	+50
	Señal UV	Zero key Chop Key	7042	500<<5000
11				<100
12	Flujo	1500 mV	1662	500<<2500
13	Temp Interna	350 mV	0350	100<<500
14	Temp Perm	1000 mV	0002	+50
15	+5 Volt	5000 V	5046	+150
16	Ref 1V	1000 mV	0909	+10
	Autonomia Filtro Cero		02	1 - 180 dias

CALIBRACIÓN/VERIFICACION SO2 ENVIRONNEMENT

Calibración: Verificación: ☒

DATOS ANALIZADOR

Marca: Envirosonment Serie: 2006
Modelo: AF21M Punto de monitoreo: Guacolda 1

DATOS GASES

Concentración Gas SPAN: 55.89 ppm / 0.91 Presión Cil. Gas SPAN: 1500 psi
Expiración Gas SPAN: 04.10.2020 Presión Aire Cero: 25 psi
N° Serie Cilindro SPAN: E80152001 Fuente Aire Cero: 08/1635
Marca Calibrador: Envirosonment Serie Calibrador: 4401

DATOS ANTES DE CALIBRAR

Ganancia Antes de Calibrar: 0.7030
Con Gas Cero: 0.0 Ppb
Con Gas SPAN: 0.40 Ppb

DATOS DE CALIBRACIÓN

Fecha Calibración: 24-10-2022 Número Etiqueta Calibración: —
Hora Calibración: 16:00-16:40 Cambio de Filtro Toma Muestra: SI NO ☒
Temperatura Interior Estación: 24 Ganancia Después de Calibración: 0.7030

Puntos Calibración ppb	Valor Real Calibrador ppb	Lecturas Analizador SO2 ppb	% Desviación	Salida Analoga	Flujo Aire Cero lpm	Flujo Gas Patrón ccm
0	0	0.0	—	0.67	5000	0
400	0.40	410	25	410	4996	4

Nota1: Verificación considera puntos de Cero y Span sin ajuste. Calibración considera puntos Cero o Span con ajuste.
Nota2: Desviación máxima permitida, según D.S. N° 61 es de 10 % para puntos Span e Intermedios.

Observaciones:

Nombre y Firma Responsable

PARAMETROS INTERNOS ANALIZADOR SO2 ENVIRONNEMENT

Canal	Señal	Valor Típico	Medido	Límites
2	PM High V	0 mV	178	500<<1000
3	GND	0 mV	0.001	<<2 mV
7	UV Suministro	3400 mV	3317	2500<<4000
8	ADJ Lamp	1500 mV	1501	1000<<3000
9	Señal PM	Zero key Chop Key	0641	<400
10	Temp Optica	430 mV	0430	<100
	Señal UV	Zero key Chop Key	1042	500<<5000
11				<100
12	Flujo	1500 mV	1662	500<<2500
13	Temp. Interna	350 mV	0340	100<<500
14	Temp. Cal bench	1000 mV	0003	+50
15	+5 Volt	5000 V	0046	+150
16	Ref IV	1000 mV	0099	+10
	Autonomía Filtro Cero		071	1-180 días

CALIBRACIÓN/VERIFICACION SO2 ENVIRONNEMENT

Calibración: Verificación: ☒

DATOS ANALIZADOR

Marca: Envirosonment Serie: 2006
Modelo: AF21M Punto de monitoreo: Guacolda 5M1

DATOS GASES

Concentración Gas SPAN: 55.89 ppm / 0.81 Presión Cil. Gas SPAN: 1650 psi
Expiración Gas SPAN: 04.10.2020 Presión Aire Cero: 25 psi
N° Serie Cilindro SPAN: E80152001 Fuente Aire Cero: 08/1635
Marca Calibrador: Envirosonment Serie Calibrador: 4401

DATOS ANTES DE CALIBRAR

Ganancia Antes de Calibrar: 0.7030
Con Gas Cero: 0.0 Ppb
Con Gas SPAN: 0.40 Ppb

DATOS DE CALIBRACIÓN

Fecha Calibración: 31-10-2022 Número Etiqueta Calibración: —
Hora Calibración: 14:25-15:15 Cambio de Filtro Toma Muestra: SI NO ☒
Temperatura Interior Estación: 22°C Ganancia Después de Calibración: 0.7030

Puntos Calibración ppb	Valor Real Calibrador ppb	Lecturas Analizador SO2 ppb	% Desviación	Salida Analoga	Flujo Aire Cero lpm	Flujo Gas Patrón ccm
0	0	0.0	—	1.3	5000	0
400	0.40	389	2.75%	396	4996	4

Nota1: Verificación considera puntos de Cero y Span sin ajuste. Calibración considera puntos Cero o Span con ajuste.
Nota2: Desviación máxima permitida, según D.S. N° 61 es de 10 % para puntos Span e Intermedios.

Observaciones:

Nombre y Firma Responsable

PARAMETROS INTERNOS ANALIZADOR SO2 ENVIRONNEMENT

Canal	Señal	Valor Típico	Medido	Límites
2	PM High V	0 mV	728	500<<1000
3	GND	0 mV	0.002	<<2 mV
7	UV Suministro	3400 mV	3316	2500<<4000
8	ADJ Lamp	1500 mV	1448	1000<<3000
9	Señal PM	Zero key Chop Key	0010	<400
10	Temp Optica	430 mV	0430	<100
	Señal UV	Zero key Chop Key	1040	500<<5000
11				<100
12	Flujo	1500 mV	1653	500<<2500
13	Temp. Interna	350 mV	0346	100<<500
14	Temp. Cal bench	1000 mV	0023	+50
15	+5 Volt	5000 V	0043	+150
16	Ref IV	1000 mV	1001	+10
	Autonomía Filtro Cero		92	1-180 días

CALIBRACIÓN/VERIFICACION SO2 ENVIRONNEMENT

Calibración: Verificación: ☒

DATOS ANALIZADOR

Marca: EnviroNment Serie: 3006
Modelo: 2F71A Punto de monitoreo: 741/Quindío

DATOS GASES

Concentración Gas SPAN: 55.89PPM/0.8% Presión Cil. Gas SPAN: 1500 psi
Expiración Gas SPAN: 06/18/2020 Presión Aire Cero: 25 psi
N° Serie Cilindro SPAN: E130152001 Fuente Aire Cero: 08/16/35
Marca Calibrador: EnviroNics Serie Calibrador: 8101

DATOS ANTES DE CALIBRAR

Ganancia Antes de Calibrar: 0.7030
Con Gas Cero: 0.0 Ppb
Con Gas SPAN: 390 Ppb

DATOS DE CALIBRACIÓN

Fecha Calibración: 10-10-2022 Número Etiqueta Calibración: 7
Hora Calibración: 11:00-12:00 Cambio de Filtro Toma Muestra: ☒ SI ☒ NO
Temperatura Interior Estación: 24 Ganancia Después de Calibración: 0.7030

Puntos Calibración ppb	Valor Real Calibrador ppb	Lecturas Analizador SO2 ppb	% Desviación	Salida Analógica	Flujo Aire Cero lpm	Flujo Gas Patrón ccm
0	0	0.0	-	1.3	5000	0
400	0.40	390	2.5	392	4996	4

Nota1: Verificación considera puntos de Cero y Span sin ajuste. Calibración considera puntos Cero o Span con ajuste.
Nota2: Desviación máxima permitida, según D.S. N° 61 es de 10 % para puntos Span e Intermedios.

Observaciones:

TECNICO
Marcio Rojas Espino
RUT: 12.946.721 - 9

Nombre y Firma Responsable

PARAMETROS INTERNOS ANALIZADOR SO2 ENVIRONNEMENT

Canal	Señal	Valor Típico	Medido	Limites
2	PM High V		128	500<<1000
3	GND	0 mV	0004	<2 mV
7	UV Suministro	3400 mV	3217	2500<<4000
8	ADJ Lamp	1500 mV	1501	1000<<3000
	Señal PM	Zero key	0641	<400
9		Chop Key		<100
10	Temp Optica	430 mV	0830	+50
	Señal UV	Zero key	7042	500<<5000
11		Chop Key		<100
12	Flujo	1500 mV	1662	500<<2500
13	Temp Interna	350 mV	0370	100<<500
14	Temp Perm	1000 mV	0003	+50
15	+5 Volt	5000 V	5003	+150
16	Ref 1V	1000 mV	0889	+10
	Autonomía Filtro Cero		92	1-180 días

CALIBRACIÓN/VERIFICACION SO2 THERMO

Calibración: Verificación: ☒

DATOS ANALIZADOR

Marca: Thermo Serie: 1171780037
Modelo: 43RQ Punto de monitoreo: Guacolda/sm 2

DATOS GASES

Concentración Gas SPAN: 55.89PPM/±0.8% Presión Cil. Gas SPAN: 1500 PSI
Expiración Gas SPAN: 04-19-2030 Presión Aire Cero: 25 PSI
N° Serie Cilindro SPAN: EB0152001 Fuente Aire Cero: 08-1635
Marca Calibrador: EnviroNics Serie Calibrador: 9191

DATOS ANTES DE CALIBRAR

Ganancia Antes de Calibrar: Background: 21 Coefficient: 0.880
Con Gas Cero: 0.2 ppb
Con Gas SPAN: 410 ppb

DATOS DE CALIBRACIÓN

Fecha Calibración: 04-10-2023 Número Etiqueta Calibración: 7
Hora Calibración: 12:40-13:10 Cambio de Filtro Toma Muestra: ☒ SI ☒ NO
Ganancia Después de Calibración: Background: 21 Coefficient: 0.880
Temperatura Interior Estación: 24°

Puntos Calibración ppb	Valor Real Calibrador ppm	Lecturas Analizador SO2 ppb	% Desviación	Salida Analógica	Flujo Aire Cero cmm	Flujo Gas Patrón ccm
0	0	0.2	n/a	0.2	5000	0
100						
200						
300						
400	0.40	410	25	410	4996	4

Nota1: Verificación considera puntos de Cero y Span sin ajuste. Calibración considera puntos Cero o Span con ajuste.
Nota2: Desviación máxima permitida, según D.S. N° 61 es de 10 % para puntos Span e Intermedios.

Observaciones:

TECNICO
Marcio Rojas Espino
RUT: 12.946.721 - 9

Nombre y Firma Responsable

PARAMETROS INTERNOS ANALIZADOR SO2 THERMO

Señal	Valor Típico	Medido	Limites
Chamber Temperature	45°	44.7	44-46 °C
Lamp Intensity	90	101.7	90-105 %
Lamp Voltage	950 V	948.4	600-1400 V
Instrument Temperature	44°	31.8	0-45 °C
Bench Pressure	mmHg	744	600-800 mmHg
Flow	0.450	0.470	350-1500 L/min
Range	500	500	1000 ppb

CALIBRACIÓN/VERIFICACION SO2 THERMO

Calibración: Verificación: X

DATOS ANALIZADOR

Marca: Thermo Serie: 1171780037
Modelo: 431Q Punto de monitoreo: Guacolda/sm 2

DATOS GASES

Concentración Gas SPAN: 55.89PPM \pm 0.8% Presión Cil. Gas SPAN: 1500 PSI
Expiración Gas SPAN: 04-19-2030 Presión Aire Cero: 25 PSI
N° Serie Cilindro SPAN: EB0152001 Fuente Aire Cero: 08-1635
Marca Calibrador: Envionics Serie Calibrador: 9191

DATOS ANTES DE CALIBRAR

Ganancia Antes de Calibrar: Background: 21.9 Coefficient: 0.880
Con Gas Cero: 0.8
Con Gas SPAN: 364 ppb

DATOS DE CALIBRACIÓN

Fecha Calibración: 21-10-2022 Número Etiqueta Calibración:
Hora Calibración: 14:30-15:44 Cambio de Filtro Toma Muestra: SI NO x
Ganancia Después de Calibración: Background: Coefficient: 0.880
Temperatura Interior Estación: 24°

Puntos Calibración ppb	Valor Real Calibrador ppm	Lecturas Analizador SO2 ppb	% Desviación	Salida Analógica	Flujo Aire Cero cmm	Flujo Gas Patrón ccm
0	0	0.8	n/a	2.0	5000	0
100						
200						
300						
400	0.40	364	9	364	4996	4

Nota1: Verificación considera puntos de Cero y Span sin ajuste. Calibración considera puntos Cero o Span con ajuste.
Nota2: Desviación máxima permitida, según D.S. N° 61 es de 10 % para puntos Span e Intermedios.

Observaciones:

Nombre y Firma Responsable

PARAMETROS INTERNOS ANALIZADOR SO2 THERMO

Señal	Valor Típico	Medido	Límites
Chamber Temperature	45°	44.5	44 - 46 °C
Lamp Intensity	90	101.5	90 - 105 %
Lamp Voltaje	950 V	1148.3	600 - 1400 V
Instrument Temperature	44°	28.1	0 - 45 °C
Bench Pressure	mmHg	740.8	600 - 800 mmHg
Flow	0.450	0.488	350 - 1500 L/min
Range	500	500	1000 ppb

CALIBRACIÓN/VERIFICACION SO2 THERMO

Calibración: Verificación: X

DATOS ANALIZADOR

Marca: Thermo Serie: 1171780037
Modelo: 431Q Punto de monitoreo: Guacolda/sm 2

DATOS GASES

Concentración Gas SPAN: 55.89PPM \pm 0.8% Presión Cil. Gas SPAN: 1500 PSI
Expiración Gas SPAN: 04-19-2030 Presión Aire Cero: 25 PSI
N° Serie Cilindro SPAN: EB0152001 Fuente Aire Cero: 08-1635
Marca Calibrador: Envionics Serie Calibrador: 9191

DATOS ANTES DE CALIBRAR

Ganancia Antes de Calibrar: Background: 21.9 Coefficient: 0.880
Con Gas Cero: 0.8
Con Gas SPAN: 364 ppb

DATOS DE CALIBRACIÓN

Fecha Calibración: 21-10-2022 Número Etiqueta Calibración:
Hora Calibración: 14:30-15:44 Cambio de Filtro Toma Muestra: SI NO x
Ganancia Después de Calibración: Background: 21.9 Coefficient: 0.880
Temperatura Interior Estación: 24°

Puntos Calibración ppb	Valor Real Calibrador ppm	Lecturas Analizador SO2 ppb	% Desviación	Salida Analógica	Flujo Aire Cero cmm	Flujo Gas Patrón ccm
0	0	0.8	n/a	0.4	5000	0
100						
200						
300						
400	0.40	364	9	364	4996	4

Nota1: Verificación considera puntos de Cero y Span sin ajuste. Calibración considera puntos Cero o Span con ajuste.
Nota2: Desviación máxima permitida, según D.S. N° 61 es de 10 % para puntos Span e Intermedios.

Observaciones:

Nombre y Firma Responsable

PARAMETROS INTERNOS ANALIZADOR SO2 THERMO

Señal	Valor Típico	Medido	Límites
Chamber Temperature	45°	44.5	44 - 46 °C
Lamp Intensity	90	101.5	90 - 105 %
Lamp Voltaje	950 V	1148.3	600 - 1400 V
Instrument Temperature	44°	28.1	0 - 45 °C
Bench Pressure	mmHg	740.8	600 - 800 mmHg
Flow	0.450	0.488	350 - 1500 L/min
Range	500	500	1000 ppb

CALIBRACIÓN/VERIFICACION SO2 THERMO



Calibración: Verificación: X

DATOS ANALIZADOR

Marca: 117780037
Modelo: 4319 Punto de monitoreo: 60000002 542

DATOS GASES

Concentración Gas SPAN: 55.84 ppm ± 0.8% Presión Cil. Gas SPAN: 17.0 PSI
Expiración Gas SPAN: 04.19.2020 Presión Aire Cero: 7.5 PSI
N° Serie Cilindro SPAN: EBO152001 Fuente Aire Cero: 087035
Marca Calibrador: Emtronico Serie Calibrador: 9409

DATOS ANTES DE CALIBRAR

Ganancia Antes de Calibrar: Background: 21.9 Coefficient: 0.880
Con Gas Cero: 0.8 PPB
Con Gas SPAN: 394 PPB

DATOS DE CALIBRACIÓN

Fecha Calibración: 12.10.2022 Número Etiqueta Calibración: —
Hora Calibración: 10:10-11:10 Cambio de Filtro Toma Muestra: SI NO X
Ganancia Después de Calibración Background: 21.9 Coefficient: 0.880
Temperatura Interior Estación: 24 °C

Puntos Calibración ppb	Valor Real Calibrador ppb	Lecturas Analizador SO2 ppb	% Desviación	Salida Analógica	Flujo Aire Cero lpm	Flujo Gas Patrón ccm
0	0	0.8	—	—	5000	0
100	—	—	—	—	—	—
200	—	—	—	—	—	—
300	—	—	—	—	—	—
400	0.40	394	1.5	—	4996	4

Nota1: Verificación considera puntos de Cero y Span sin ajuste. Calibración considera puntos Cero o Span con ajuste.
Nota2: Desviación máxima permitida, según D.S. N° 61 es de 10 % para puntos Span e Intermedios.

Observaciones:

Juan Elias Vargas Noemi.
Nombre y Firma Responsable

PARAMETROS INTERNOS ANALIZADOR SO2 THERMO



Señal	Valor Típico	Medido	Limites
Chamber Temperature	45°	45.0	44 – 46 °C
Lamp Intensity	100%	102.7	90 – 105 %
Lamp Voltage	950 V	1148.6	600 – 1400 V
Instrument Temperature	30°	25.2	0 – 45 °C
Bench Pressure	mmHg	744.9	600 – 800 mmHg
Flow	0.450	0.447	350 – 1500 L/min
Range	500	500	1000 ppb

CALIBRACIÓN/VERIFICACION SO2 THERMO



Calibración: Verificación: X

DATOS ANALIZADOR

Marca: 117780039
Modelo: 4319 Punto de monitoreo: 60000002 543

DATOS GASES

Concentración Gas SPAN: 55.84 ppm ± 0.8% Presión Cil. Gas SPAN: 16.50 PSI
Expiración Gas SPAN: 04.19.2020 Presión Aire Cero: 7.5 PSI
N° Serie Cilindro SPAN: EBO152001 Fuente Aire Cero: 087035
Marca Calibrador: Emtronico Serie Calibrador: 9409

DATOS ANTES DE CALIBRAR

Ganancia Antes de Calibrar: Background: 23.2 Coefficient: 1.230
Con Gas Cero: 0.2 PPB
Con Gas SPAN: 398 PPB

DATOS DE CALIBRACIÓN

Fecha Calibración: 12.10.2022 Número Etiqueta Calibración: —
Hora Calibración: 12:30-13:45 Cambio de Filtro Toma Muestra: SI NO X
Ganancia Después de Calibración Background: 23.2 Coefficient: 1.230
Temperatura Interior Estación: 24 °C

Puntos Calibración ppb	Valor Real Calibrador ppb	Lecturas Analizador SO2 ppb	% Desviación	Salida Analógica	Flujo Aire Cero lpm	Flujo Gas Patrón ccm
0	0	0.2	—	—	5000	0
100	—	—	—	—	—	—
200	—	—	—	—	—	—
300	—	—	—	—	—	—
400	0.40	398	0.5%	—	4996	4

Nota1: Verificación considera puntos de Cero y Span sin ajuste. Calibración considera puntos Cero o Span con ajuste.
Nota2: Desviación máxima permitida, según D.S. N° 61 es de 10 % para puntos Span e Intermedios.

Observaciones:

Juan Elias Vargas Noemi.
Nombre y Firma Responsable

PARAMETROS INTERNOS ANALIZADOR SO2 THERMO



Señal	Valor Típico	Medido	Limites
Chamber Temperature	45°	45.1	44 – 46 °C
Lamp Intensity	100%	101.8	90 – 105 %
Lamp Voltage	950 V	732.9	600 – 1400 V
Instrument Temperature	30°	27.6	0 – 45 °C
Bench Pressure	mmHg	746.5	600 – 800 mmHg
Flow	0.450	0.441	350 – 1500 L/min
Range	500	500	1000 ppb

CALIBRACIÓN/VERIFICACION SO2 THERMO

Calibración: ☐ Verificación: ☒

DATOS ANALIZADOR

Marca: Thermo Serie: 1171780039
Modelo: 43IQ Punto de monitoreo: Guacolda/sm

DATOS GASES

Concentración Gas SPAN: 55.89PPM+/-0.8% Presión Cil. Gas SPAN: 1500 PSI
Expiración Gas SPAN: 04-19-2030 Presión Aire Cero: 25 PSI
Nº Serie Cilindro SPAN: EB0152001 Fuente Aire Cero: 08-1635
Marca Calibrador: EnviroNics Serie Calibrador: 9191

DATOS ANTES DE CALIBRAR

Humancia Antes de Calibrar: Background: 23.3 Coefficient: 1.230
Con Gas Cero: 0.8 ppb
Con Gas SPAN: 364 ppb

DATOS DE CALIBRACIÓN

Fecha Calibración: 17-10-2022 Número Etiqueta Calibración:
Hora Calibración: 13:50 - 14:40 Cambio de Filtro Toma Muestra: SI NO x
Humancia Después de Calibración Background: 23.3 Coefficient: 0.1230
Temperatura Interior Estación: 24°

Puntos Calibración ppb	Valor Real Calibrador ppm	Lecturas Analizador SO2 ppb	% Desviación	Salida Analoga	Flujo Aire Cero cmm	Flujo Gas Patrón ccm
0	0	0.8	n/a	2.3	5000	0
100						
200						
300						
400	0.40	364	4	366	4996	4

Nota1: Verificación considera puntos de Cero y Span sin ajuste. Calibración considera puntos Cero o Span con ajuste.
Nota2: Desviación máxima permitida, según D.S. N° 61 es de 10 % para puntos Span e Intermedios.

Observaciones:

TÉCNICO
Marcelo Rojas Espino
RUT: 12.946.752 - 8

Nombre y Firma Responsable

PARAMETROS INTERNOS ANALIZADOR SO2 THERMO

Señal	Valor Típico	Medido	Límites
Chamber Temperature	45°	45.1	44 - 46 °C
Lamp Intensity	90	101.8	90 - 105 %
Lamp Voltage	950 V	72.24	600 - 1400 V
Instrument Temperature	44°	22.6	0 - 45 °C
Bench Pressure	mmHg	546.8	600 - 800 mmHg
Flow	0.450	0.454	350 - 1500 L/min
Range	500	500	1000 ppb

CALIBRACIÓN/VERIFICACION SO2 THERMO

Calibración: ☒ Verificación: ☐

DATOS ANALIZADOR

Marca: Thermo Serie: 1171780039
Modelo: 43IQ Punto de monitoreo: Guacolda/sm

DATOS GASES

Concentración Gas SPAN: 55.89PPM+/-0.8% Presión Cil. Gas SPAN: 1500 PSI
Expiración Gas SPAN: 04-19-2030 Presión Aire Cero: 25 PSI
Nº Serie Cilindro SPAN: EB0152001 Fuente Aire Cero: 08-1635
Marca Calibrador: EnviroNics Serie Calibrador: 9191

DATOS ANTES DE CALIBRAR

Humancia Antes de Calibrar: Background: 1.3 Coefficient: 1.230
Con Gas Cero: 21.92 ppb
Con Gas SPAN: 368 ppb

DATOS DE CALIBRACIÓN

Fecha Calibración: 04-10-2022 Número Etiqueta Calibración:
Hora Calibración: 11:22 - 12:20 Cambio de Filtro Toma Muestra: SI NO x
Humancia Después de Calibración Background: 23.2 Coefficient: 0.1230
Temperatura Interior Estación: 24°

Puntos Calibración ppb	Valor Real Calibrador ppm	Lecturas Analizador SO2 ppb	% Desviación	Salida Analoga	Flujo Aire Cero cmm	Flujo Gas Patrón ccm
0	0	0.0	n/a	0.67	5000	0
100						
200						
300						
400	0.40	368	3.7	368	4996	4

Nota1: Verificación considera puntos de Cero y Span sin ajuste. Calibración considera puntos Cero o Span con ajuste.
Nota2: Desviación máxima permitida, según D.S. N° 61 es de 10 % para puntos Span e Intermedios.

Observaciones:

TÉCNICO
Marcelo Rojas Espino
RUT: 12.946.752 - 8

Nombre y Firma Responsable

PARAMETROS INTERNOS ANALIZADOR SO2 THERMO

Señal	Valor Típico	Medido	Límites
Chamber Temperature	45°	45.1	44 - 46 °C
Lamp Intensity	90	101.8	90 - 105 %
Lamp Voltage	950 V	72.24	600 - 1400 V
Instrument Temperature	44°	22.6	0 - 45 °C
Bench Pressure	mmHg	546.8	600 - 800 mmHg
Flow	0.450	0.454	350 - 1500 L/min
Range	500	500	1000 ppb

CALIBRACIÓN/VERIFICACIÓN SO2 THERMO

Calibración: Verificación: X

DATOS ANALIZADOR

Marca: Thermo Serie: 11717810034
Modelo: 431Q Punto de monitoreo: Guacolda/sm 3

DATOS GASES

Concentración Gas SPAN: 55.89PPM+/-0.8% Presión Cil. Gas SPAN: 1500 PSI
Expiración Gas SPAN: 04-19-2030 Presión Aire Cero: 25 PSI
N° Serie Cilindro SPAN: EB0152001 Fuente Aire Cero: 08-1635
Marca Calibrador: Envirotronics Serie Calibrador: 9191

DATOS ANTES DE CALIBRAR

Ganancia Antes de Calibrar: Background: 22.0 Coeficient: 1.230
Con Gas Cero: 1.2 ppb
Con Gas SPAN: 386 ppb

DATOS DE CALIBRACIÓN

Fecha Calibración: 24-10-2022 Número Etiqueta Calibración: 173-20-10-10
Hora Calibración: 13:30 Cambio de Filtro Toma Muestra: SI NO x
Ganancia Después de Calibración: Background: 22.0 Coeficient: 1.230
Temperatura Interior Estación: 24°

Puntos Calibración ppb	Valor Real Calibrador ppm	Lecturas Analizador SO2 ppb	% Desviación	Salida Analógica	Flujo Aire Cero ccm	Flujo Gas Patrón ccm
0	0	1.2	n/a	1.2	5000	0
100						
200						
300						
400	0.40	386	1.5	386	4996	4

Nota1: Verificación considera puntas de Cero y Span sin ajuste. Calibración considera puntas Cero y Span con ajuste.
Nota2: Desviación máxima permitida, según D.S. N° 61 es de 10 % para puntas. Span e Intermedios.

Observaciones:

Nombre y Firma Responsable

PARAMETROS INTERNOS ANALIZADOR SO2 THERMO

Señal	Valor Típico	Medido	Límites
Chamber Temperature	45°	45.1	44 - 46 °C
Lamp Intensity	90	101.8	90 - 105 %
Lamp Voltage	950 V	777.9	600 - 1400 V
Instrument Temperature	44°	27.6	0 - 45 °C
Bench Pressure	mmHg	276.1	600 - 800 mmHg
Flow	0.450	0.458	350 - 1500 L/min
Range	500	500	1000 ppb

CALIBRACIÓN/VERIFICACIÓN SO2 TELEDYNE

Calibración: Verificación: X

DATOS ANALIZADOR

Marca: Teledyne Serie: 245
Modelo: 1100AV Punto monitoreo: Guacolda SM4

DATOS GASES

Concentración Gas Span: 55.89PPM+/-0.8% Presión Gas Span: 1650 PSI
Expiración Gas Span: 04-19-2030 Presión Aire Cero: 25 PSI
N° Cilindro Gas Span: EB0152001 N° Fuente Aire Cero: 08-1635
Marca Calibrador: Envirotronics Serie Calibrador: 9191

DATOS ANTES DE CALIBRAR

Con Aire Cero: 0.8 PPB
Con Gas Span: 409 PPB

DATOS DE CALIBRACIÓN

Fecha Calibración: 27-10-2022 Etiqueta Calibración Numero: 175-10-10-35
Hora Calibración: 17:50 Cambio de Filtro Toma Muestra: SI NO V
Temperatura Interior Estación: 24 °C

Puntos Calibración ppb	Valor Real Calibrador ppm	Lecturas Analizador SO2 ppb	% Desviación	Salida Analógica	Flujo Aire Cero ccm	Flujo Gas Patrón ccm
0	0	0.8	—	—	5000	0
100						
200						
300						
400	0.40	409	0.25%	—	4996	4

Nota1: Verificación considera puntas de Cero y Span sin ajuste. Calibración considera puntas Cero y Span con ajuste.
Nota2: Desviación máxima permitida, según D.S. N° 61 es de 10 % para puntas. Span e Intermedios.

Observaciones:

Juan Elías Vargas Noemi
Nombre y Firma Responsable

PARAMETROS INTERNOS ANALIZADOR SO2 TELEDYNE

Test	Rango de Operación	Indicado por equipo
RANGE	50 - 2000 ppb	500
STABIL	≤ 1 ppb	0.0
STABIL2	ppb	0.2
PRES	Amb -2.5" In-Hg-A	27.2
SAMP FL	650 cc/min +/- 10%	643
PMT	-20 - 150 mv	5.5
NORM PMT	0 - 100 mv	5.5
UV LAMP	1000 - 4900 mv	4827.3
UV STB	mv	0.067
LAMP RATIO	30 - 120 %	108.4
STR. LGT	≤ 100 ppb	10.3
DRK PMT	150 - 350 mv	297.3
DRK LMP	-50 - 200 mv	12.9
SLOPE	1.0 +/- 0.3	3.983
OFFSET	≤ 250 mv	5.2
HVPS	400 - 900 v	509
RCELL TEMP	50 +/- 1°C	50.0
BOX TEMP	5 - 40 °C	34.3
PMT TEMP	9 +/- 2.0 °C	9.2

CALIBRACIÓN/VERIFICACIÓN SO2 TELEDYNE

Calibración : Verificación : K

DATOS ANALIZADOR

Marca : Teledyne Serie : 245
Modelo : T100U Punto monitoreo : AVSOLTA 514

DATOS GASES

Concentración Gas Span : 55.88 ppm / 100% Presión Gas Span : 1500 psi
Expiración Gas Span : 0.19 - 2.20 Presión Aire Cero : 25 psi
N° Cilindro Gas Span : EBO12301 N° Fuente Aire Cero : 0.85 / 1635
Marca Calibrador : ENVIRONAL Serie Calibrador : 4101

DATOS ANTES DE CALIBRAR

Con Aire Cero : 0.0 ppb
Con Gas Span : 364 ppb

DATOS DE CALIBRACIÓN

Fecha Calibración : 12-10-2022 Etiqueta Calibración Numero : —
Hora Calibración : 12:25 - 13:40 Cambio de Filtro Toma Muestra : SI NO X
Temperatura Interior Estación : 24

Puntos Calibración ppb	Valor Real Calibrador ppm	Lecturas Analizador SO2 ppb	% Desviación	Salida Analoga ppb	Flujo Aire Cero ccm	Flujo Gas Patrón ccm
0	0	0.4	—	10	5000	40
100	—	—	—	—	—	—
200	—	—	—	—	—	—
300	—	—	—	—	—	—
400	0.40	364	9	364	4996	4

Nota1: Verificación considera puntos de Cero y Span sin ajuste. Calibración considera puntos Cero y Span con ajuste.
Nota2: Desviación máxima permitida, según D.S. N° 61 es de 10 % para puntos Span e Intermedios

Observaciones :

TÉCNICO
Marcio Rojas Espino
RUT: 12.948.762 - X

Nombre y Firma Responsable

PARAMETROS INTERNOS ANALIZADOR SO2 TELEDYNE

Test	Rango de Operación	Indicado por equipo
RANGE	50 – 2000 ppb	500
STABIL	≤ 1 N/A ppb	0.0
STABIL 2	ppb	0.2
PRES	Amb -2.5" in-Hg-A	27.7
SAMP FL	650 cc/min +/- 10%	643
PMT	-20 - 150 mv	55
NORM PMT	0 - 100 mv	55
UV LAMP	1000 - 4900 mv	487.3
UV STB	mv	0.067
LAMP RATIO	30 - 120 %	108.7
STR. LGT	≤ 100 ppb	10.3
DRK PMT	150 - 350 mv	207.3
DRK LMP	-50 - 200 mv	124
SLOPE	1.0 +/- 0.3	3.983
OFFSET	≤ 250 mv	5.2
HVPS	400 - 900 v	509
RCELL TEMP	50 +/- 1°C	50.0
BOX TEMP	5 - 40 °C	27.3
PMT TEMP	9 +/- 2.0 °C	27.2

CALIBRACIÓN/VERIFICACIÓN SO2 TELEDYNE

Calibración : Verificación : K

DATOS ANALIZADOR

Marca : Teledyne Serie : 245
Modelo : T100U Punto monitoreo : AVSOLTA 514

DATOS GASES

Concentración Gas Span : 55.88 ppm / 100% Presión Gas Span : 1500 psi
Expiración Gas Span : 0.19 - 2.20 Presión Aire Cero : 25 psi
N° Cilindro Gas Span : EBO12301 N° Fuente Aire Cero : 0.85 / 1635
Marca Calibrador : ENVIRONAL Serie Calibrador : 4101

DATOS ANTES DE CALIBRAR

Con Aire Cero : 0.0 ppb
Con Gas Span : 364 ppb

DATOS DE CALIBRACIÓN

Fecha Calibración : 24-10-2022 Etiqueta Calibración Numero : —
Hora Calibración : 12:00 - 13:00 Cambio de Filtro Toma Muestra : SI NO X
Temperatura Interior Estación : 24

Puntos Calibración ppb	Valor Real Calibrador ppm	Lecturas Analizador SO2 ppb	% Desviación	Salida Analoga ppb	Flujo Aire Cero ccm	Flujo Gas Patrón ccm
0	0	0.4	—	10	5000	40
100	—	—	—	—	—	—
200	—	—	—	—	—	—
300	—	—	—	—	—	—
400	0.40	364	9	364	4996	4

Nota1: Verificación considera puntos de Cero y Span sin ajuste. Calibración considera puntos Cero y Span con ajuste.
Nota2: Desviación máxima permitida, según D.S. N° 61 es de 10 % para puntos Span e Intermedios

Observaciones :

TÉCNICO
Marcio Rojas Espino
RUT: 12.948.762 - X

Nombre y Firma Responsable

PARAMETROS INTERNOS ANALIZADOR SO2 TELEDYNE

Test	Rango de Operación	Indicado por equipo
RANGE	50 – 2000 ppb	500
STABIL	≤ 1 N/A ppb	0.0
STABIL 2	ppb	0.2
PRES	Amb -2.5" in-Hg-A	27.7
SAMP FL	650 cc/min +/- 10%	643
PMT	-20 - 150 mv	55
NORM PMT	0 - 100 mv	55
UV LAMP	1000 - 4900 mv	487.3
UV STB	mv	0.067
LAMP RATIO	30 - 120 %	108.7
STR. LGT	≤ 100 ppb	10.3
DRK PMT	150 - 350 mv	207.3
DRK LMP	-50 - 200 mv	124
SLOPE	1.0 +/- 0.3	3.983
OFFSET	≤ 250 mv	5.2
HVPS	400 - 900 v	509
RCELL TEMP	50 +/- 1°C	50.0
BOX TEMP	5 - 40 °C	27.3
PMT TEMP	9 +/- 2.0 °C	27.2

CALIBRACIÓN/VERIFICACIÓN SO2 TELEDYNE

Calibración: ☒ Verificación: ☐

DATOS ANALIZADOR

Marca: Teledyne Serie: 245
Modelo: T100U Punto monitoreo: 344 Guadalupe

DATOS GASES

Concentración Gas Span: 55.89PPM +/- 0.8% Presión Gas Span: 1500 psi
Expiración Gas Span: 04-09-2020 Presión Aire Cero: 25 psi
Nº Cilindro Gas Span: 620152001 N° Fuente Aire Cero: 081635
Marca Calibrador: EnviroNics Serie Calibrador: 9101

DATOS ANTES DE CALIBRAR

Con Aire Cero: -0.2 ppb
Con Gas Span: 390 ppb

DATOS DE CALIBRACIÓN

Fecha Calibración: 04-10-2022 Etiqueta Calibración Numero:
Hora Calibración: 10:00-11:00 Cambio de Filtro Toma Muestra: SI NO ☒
Temperatura Interior Estación: 24

Puntos Calibración ppb	Valor Real Calibrador ppm	Lecturas Analizador SO2 ppb	% Desviación	Salida Analoga ppb	Flujo Aire Cero ccm	Flujo Gas Patrón ccm
0	0	0.0	-	0.0	5000	0
100						
200						
300						
400	0.40	380	5	387	4996	4

Nota1: Verificación considera puntos de Cero y Span sin ajuste. Calibración considera puntos Cero o Span con ajuste.
Nota2: Desviación máxima permitida, según D.S. N° 61 es de 10 % para puntos Span e Intermedios.

Observaciones: se ajustó el cero

TECNICO
Marcio Rojas Espino
MAT: 12.940.762 - E

Nombre y Firma Responsable

PARAMETROS INTERNOS ANALIZADOR SO2 TELEDYNE

Test	Rango de Operación	Indicado por equipo
RANGE	50 - 2000 ppb	500
STABIL	≤ 1 N/A ppb	0.2
STABIL 2	ppb	7.2
PRES	Amb -2.5" in-Hg-A	27.3
SAMP FL	650 cc/min +/- 10%	655
PMT	-20 - 150 mv	5.3
NORM PMT	0 - 100 mv	5.3
UV LAMP	1000 - 4900 mv	4833.4
UV STB	mv	0.310
LAMP RATIO	30 - 120 %	108.0
STR LGT	≤ 100 ppb	10.5
DRK PMT	150 - 350 mv	2640
DRK LMP	-50 - 200 mv	8.4
SLOPE	1.0 +/- 0.3	3.980
OFFSET	≤ 250 mv	5.2
HVPS	400 - 900 v	508
RCELL TEMP	50 +/- 1°C	50.1
BOX TEMP	5 - 40 °C	28.8
PMT TEMP	9 +/- 2.0 °C	9.2

CALIBRACIÓN/VERIFICACION SO2 THERMO

Calibración: ☐ Verificación: ☒

DATOS ANALIZADOR

Marca: Thermo Serie: 1173620116
Modelo: 431Q Punto de monitoreo: Guacolda/sm

DATOS GASES

Concentración Gas SPAN: 55.89PPM +/- 0.8% Presión Cil. Gas SPAN: 1500 PSI
Expiración Gas SPAN: 04-19-2030 Presión Aire Cero: 25 PSI
Nº Serie Cilindro SPAN: EB0152001 Fuente Aire Cero: 08-1635
Marca Calibrador: EnviroNics Serie Calibrador: 9191

DATOS ANTES DE CALIBRAR

Ganancia Antes de Calibrar: Background: 12.2 Coefficient: 1.102
Con Gas Cero: 1.4 ppb
Con Gas SPAN: ppb

DATOS DE CALIBRACIÓN

Fecha Calibración: 14-10-2022 Número Etiqueta Calibración:
Hora Calibración: 12:30-13:20 Cambio de Filtro Toma Muestra: SI NO ☒
Ganancia Después de Calibración: Background: 12.2 Coefficient: 1.102
Temperatura Interior Estación: 24°

Puntos Calibración ppb	Valor Real Calibrador ppm	Lecturas Analizador SO2 ppb	% Desviación	Salida Analoga	Flujo Aire Cero ccm	Flujo Gas Patrón ccm
0	0	1.4	n/a	1.4	5000	0
100						
200						
300						
400	0.40	380	25	380	4996	4

Nota1: Verificación considera puntos de Cero y Span sin ajuste. Calibración considera puntos Cero o Span con ajuste.
Nota2: Desviación máxima permitida, según D.S. N° 61 es de 10 % para puntos Span e Intermedios.

Observaciones:

TECNICO
Marcio Rojas Espino
MAT: 12.940.762 - E

PARAMETROS INTERNOS ANALIZADOR SO2 THERMO

Señal	Valor Típico	Medido	Límites
Chamber Temperature	45°	41.2	44 - 46 °C
Lamp Intensity	90	100.5	90 - 105 %
Lamp Voltage	950 V	961.5	600 - 1400 V
Instrument Temperature	44°	31.3	0 - 45 °C
Bench Pressure	mmHg	763.3	600 - 800 mmHg
Flow	0.450	0481	350 - 1500 L/min
Range	500	500	1000 ppb

CALIBRACIÓN/VERIFICACION SO2 THERMO

Calibración: Verificación: X

DATOS ANALIZADOR

Marca: Thermo Serie: 1173
Modelo: 431Q Punto de monitoreo: Guacolda/sm

DATOS GASES

Concentración Gas SPAN: 55.89PPM+/-0.8% Presión Cil. Gas SPAN: 1500 PSI
Expiración Gas SPAN: 04-19-2030 Presión Aire Cero: 25 PSI
N° Serie Cilindro SPAN: EB0152001 Fuente Aire Cero: 08-1635
Marca Calibrador: Envirocon Serie Calibrador: 9191

DATOS ANTES DE CALIBRAR

Ganancia Antes de Calibrar: Background: 12.1 Coeficient: 1.102
Con Gas Cero: 15 ppb
Con Gas SPAN: 390 ppb

DATOS DE CALIBRACIÓN

Fecha Calibración: 19-10-2022 Número Etiqueta Calibración: 1173
Hora Calibración: 12:40-13:40 Cambio de Filtro Toma Muestra: SI NO x
Ganancia Después de Calibración: Background: 12.1 Coeficient: 1.102
Temperatura Interior Estación: 24°

Puntos Calibración ppb	Valor Real Calibrador ppm	Lecturas Analizador SO2 ppb	% Desviación	Salida Analoga	Flujo Aire Cero cmm	Flujo Gas Patrón ccm
0	0	<u>15</u>	n/a	<u>2.0</u>	5000	0
100		<u>390</u>	<u>25</u>	<u>390</u>	4996	4

Nota1: Verificación considero puntos de Cero y Span sin ajuste. Calibración considero puntos Cero o Span con ajuste.

Nota2: Desviación máxima permitida, según D.S. N° 61 es de 10 % para puntos Span e Intermedios.

Observaciones:

Nombre y Firma Responsable

PARAMETROS INTERNOS ANALIZADOR SO2 THERMO

Señal	Valor Típico	Medido	Límites
Chamber Temperature	45°	<u>41.2</u>	44 - 46 °C
Lamp Intensity	90	<u>100.5</u>	90 - 105 %
Lamp Voltaje	950 V	<u>761.7</u>	600 - 1400 V
Instrument Temperature	44°	<u>31.3</u>	0 - 45 °C
Bench Pressure	mmHg	<u>763.3</u>	600 - 800 mmHg
Flow	0.450	<u>0.481</u>	350 - 1500 L/min
Range	500	<u>500</u>	1000 ppb

CALIBRACIÓN/VERIFICACION SO2 THERMO

Calibración: Verificación: X

DATOS ANALIZADOR

Marca: Thermo Serie: 1173620116
Modelo: 431Q Punto de monitoreo: Guacolda/sm

DATOS GASES

Concentración Gas SPAN: 55.89PPM+/-0.8% Presión Cil. Gas SPAN: 1500 PSI
Expiración Gas SPAN: 04-19-2030 Presión Aire Cero: 25 PSI
N° Serie Cilindro SPAN: EB0152001 Fuente Aire Cero: 08-1635
Marca Calibrador: Envirocon Serie Calibrador: 9191

DATOS ANTES DE CALIBRAR

Ganancia Antes de Calibrar: Background: 12.2 Coeficient: 1.102
Con Gas Cero: 180 ppb
Con Gas SPAN: 400 ppb

DATOS DE CALIBRACIÓN

Fecha Calibración: 26-10-2022 Número Etiqueta Calibración: 1173
Hora Calibración: 13:40-15:00 Cambio de Filtro Toma Muestra: SI NO x
Ganancia Después de Calibración: Background: 12.2 Coeficient: 1.102
Temperatura Interior Estación: 24°

Puntos Calibración ppb	Valor Real Calibrador ppm	Lecturas Analizador SO2 ppb	% Desviación	Salida Analoga	Flujo Aire Cero cmm	Flujo Gas Patrón ccm
0	0	<u>180</u>	n/a	<u>2.0</u>	5000	0
100	<u>0.10</u>	<u>201</u>	<u>0.5</u>	<u>201</u>	4996	4
200	<u>0.20</u>	<u>400</u>	<u>0.0</u>	<u>400</u>	4996	4

Nota1: Verificación considero puntos de Cero y Span sin ajuste. Calibración considero puntos Cero o Span con ajuste.

Nota2: Desviación máxima permitida, según D.S. N° 61 es de 10 % para puntos Span e Intermedios.

Observaciones:

Calibración puntual por punto semestral

Nombre y Firma Responsable

CALIBRACIÓN/VERIFICACION SO2 THERMO



Calibración: K Verificación:

DATOS ANALIZADOR

Marca : Thermo Serie : 1173620116
Modelo : 43iQ Punto de monitoreo : Guacolda/sm

DATOS GASES

Concentración Gas SPAN: 55.89PPM+/-0.8% Presión Cil. Gas SPAN: 1500 PSI
Expiración Gas SPAN: 04-19-2030 Presión Aire Cero : 25 PSI
Nº Serie Cilindro SPAN: EB0152001 Fuente Aire Cero : 08-1635
Marca Calibrador : EnviroNics Serie Calibrador: 9191

DATOS ANTES DE CALIBRAR

Ganancia Antes de Calibrar : Background: 13.1 Coefficient: 1192
Con Gas Cero : 11 ppb
Con Gas SPAN : 430 ppb

DATOS DE CALIBRACIÓN

Fecha Calibración : 05-10-2022 Número Etiqueta Calibración :
Hora Calibración : 12:20-13:30 Cambio de Filtro Toma Muestra: SI ☐ NO ☒
Ganancia Después de Calibración : Background: 12.1 Coefficient: 0.1102
Temperatura Interior Estación: 24°

Puntos Calibración ppb	Valor Real Calibrador ppm	Lecturas Analizador SO2 ppb	% Desviación	Salida Analógica	Flujo Aire Cero cmm	Flujo Gas Patrón ccm
0	0	<u>1.1</u>	n/a	<u>1.1</u>	5000	0
100						
200						
300						
400	0.40	<u>400</u>	<u>0.0</u>	<u>400</u>	4996	4

Nota1: Verificación considere puntos de Cero y Span sin ajuste. Calibración considere puntos Cero o Span con ajuste.
Nota2: Desviación máxima permitida, según D.S. N° 61 es de 10 % para puntos Span e Intermedios.

Observaciones: se ajustó el span

TECNO
Mundo Rojas Espino
SUT, 12,968,792 - E

Nombre y Firma Responsable

PARAMETROS INTERNOS ANALIZADOR SO2 THERMO

Señal	Valor Típico	Medido	Límites
Chamber Temperature	45°	<u>41.2</u>	44 - 46 °C
Lamp Intensity	90	<u>100.5</u>	90 - 105 %
Lamp Voltaje	950 V	<u>211.2</u>	600 - 1400 V
Instrument Temperature	44°	<u>37.3</u>	0 - 45 °C
Bench Pressure	mmHg	<u>742.4</u>	600 - 800 mmHg
Flow	0.450	<u>0.481</u>	350 - 1500 L/min
Range	500	<u>500</u>	1000 ppb

CALIBRACIÓN/VERIFICACION SO2 THERMO



Calibración: K Verificación:

DATOS ANALIZADOR

Marca : Thermo Serie : 1170450010
Modelo : 43iQ Punto de monitoreo : Guacolda/sm

DATOS GASES

Concentración Gas SPAN: 55.89PPM+/-0.8% Presión Cil. Gas SPAN: 1500 PSI
Expiración Gas SPAN: 04-19-2030 Presión Aire Cero : 25 PSI
Nº Serie Cilindro SPAN: EB0152001 Fuente Aire Cero : 08-1635
Marca Calibrador : EnviroNics Serie Calibrador: 9191

DATOS ANTES DE CALIBRAR

Ganancia Antes de Calibrar : Background: 13.5 Coefficient: 1263
Con Gas Cero : 2.0 ppb
Con Gas SPAN : 346 ppb

DATOS DE CALIBRACIÓN

Fecha Calibración : 05-10-2022 Número Etiqueta Calibración :
Hora Calibración : 08:30-10:10 Cambio de Filtro Toma Muestra: SI ☐ NO ☒
Ganancia Después de Calibración : Background: 15.5 Coefficient: 0.1263
Temperatura Interior Estación: 24°

Puntos Calibración ppb	Valor Real Calibrador ppm	Lecturas Analizador SO2 ppb	% Desviación	Salida Analógica	Flujo Aire Cero cmm	Flujo Gas Patrón ccm
0	0	<u>2.0</u>	n/a	<u>2.0</u>	5000	0
100						
200						
300						
400	0.40	<u>400</u>	<u>0.0</u>	<u>400</u>	4996	4

Nota1: Verificación considere puntos de Cero y Span sin ajuste. Calibración considere puntos Cero o Span con ajuste.
Nota2: Desviación máxima permitida, según D.S. N° 61 es de 10 % para puntos Span e Intermedios.

Observaciones: se ajustó el span

TECNO
Mundo Rojas Espino
SUT, 12,968,792 - E

Nombre y Firma Responsable

PARAMETROS INTERNOS ANALIZADOR SO2 THERMO

Señal	Valor Típico	Medido	Límites
Chamber Temperature	45°	<u>44.8</u>	44 - 46 °C
Lamp Intensity	90	<u>99.0</u>	90 - 105 %
Lamp Voltaje	950 V	<u>241</u>	600 - 1400 V
Instrument Temperature	44°	<u>28.0</u>	0 - 45 °C
Bench Pressure	mmHg	<u>760.7</u>	600 - 800 mmHg
Flow	0.450	<u>0.486</u>	350 - 1500 L/min
Range	500	<u>500</u>	1000 ppb

CALIBRACIÓN/VERIFICACION SO2 THERMO

Calibración: K Verificación:

DATOS ANALIZADOR

Marca : Thermo Serie : 1170450010
 Modelo : 43IQ Punto de monitoreo : Guacolda/sm

DATOS GASES

Concentración Gas SPAN: 55.89PPM+/-0.8% Presión Cil. Gas SPAN: 1500 PSI
 Expiración Gas SPAN: 04-19-2030 Presión Aire Cero : 25 PSI
 N° Serie Cilindro SPAN: EB0152001 Fuente Aire Cero : 08-1635
 Marca Calibrador : Enviroconics Serie Calibrador: 9191

DATOS ANTES DE CALIBRAR

Ganancia Antes de Calibrar : Background: 15.5 Coefficient: 1.444
 Con Gas Cero : 3.0 ppb
 Con Gas SPAN : 3.82 ppb


DATOS DE CALIBRACIÓN

Fecha Calibración : 10-10-2022 Número Etiqueta Calibración :
 Hora Calibración : 08:30 Cambio de Filtro Toma Muestra: SI ☐ NO ☒
 Ganancia Después de Calibración Background: 17.0 Coefficient: 0.1.444
 Temperatura Interior Estación: 24°

Puntos Calibración ppb	Valor Real Calibrador ppm	Lecturas Analizador SO2 ppb	% Desviación	Salida Analógica	Flujo Aire Cero cmm	Flujo Gas Patrón ccm
0	0	<u>1.5</u>	n/a	<u>2.0</u>	5000	0
100						
200						
300						
400	0.40	<u>3.82</u>	<u>2</u>	<u>3.82</u>	4996	4

Nota1: Verificación considera puntos de Cero y Span sin ajuste. Calibración considera puntos Cero o Span con ajuste.
 Nota2: Desviación máxima permitida, según D.S. N° 61 es de 10 % para puntos Span e Intermedios.

Observaciones: se agrego el gas no


 Nombre y Firma Responsable

PARAMETROS INTERNOS ANALIZADOR SO2 THERMO

Señal	Valor Típico	Medido	Limites
Chamber Temperature	45°	<u>44.7</u>	44 – 46 °C
Lamp Intensity	90	<u>103.1</u>	90 – 105 %
Lamp Voltaje	950 V	<u>822.7</u>	600 – 1400 V
Instrument Temperature	44°	<u>31.7</u>	0 – 45 °C
Bench Pressure	mmHg	<u>261.6</u>	600 – 800 mmHg
Flow	0.450	<u>0.450</u>	350 – 1500 L/min
Range	500	<u>500</u>	1000 ppb

CALIBRACIÓN/VERIFICACION SO2 THERMO

Calibración: Verificación:

DATOS ANALIZADOR

Marca : Thermo Serie : 1170450010
 Modelo : 43IQ Punto de monitoreo : Guacolda/sm

DATOS GASES

Concentración Gas SPAN: 55.89PPM+/-0.8% Presión Cil. Gas SPAN: 1500 PSI
 Expiración Gas SPAN: 04-19-2030 Presión Aire Cero : 25 PSI
 N° Serie Cilindro SPAN: EB0152001 Fuente Aire Cero : 08-1635
 Marca Calibrador : Enviroconics Serie Calibrador: 9191

DATOS ANTES DE CALIBRAR

Ganancia Antes de Calibrar : Background: 17.0 Coefficient: 1.444
 Con Gas Cero : 0.0 ppb
 Con Gas SPAN : 4.02 ppb


DATOS DE CALIBRACIÓN

Fecha Calibración : 20-10-2022 Número Etiqueta Calibración :
 Hora Calibración : 11:30 Cambio de Filtro Toma Muestra: SI ☐ NO ☒
 Ganancia Después de Calibración Background: 17.0 Coefficient: 0.1.444
 Temperatura Interior Estación: 24°

Puntos Calibración ppb	Valor Real Calibrador ppm	Lecturas Analizador SO2 ppb	% Desviación	Salida Analógica	Flujo Aire Cero cmm	Flujo Gas Patrón ccm
0	0	<u>0.0</u>	n/a	<u>1.0</u>	5000	0
100						
200						
300						
400	0.40	<u>4.02</u>	<u>0.5</u>	<u>4.02</u>	4996	4

Nota1: Verificación considera puntos de Cero y Span sin ajuste. Calibración considera puntos Cero o Span con ajuste.
 Nota2: Desviación máxima permitida, según D.S. N° 61 es de 10 % para puntos Span e Intermedios.

Observaciones:


 Nombre y Firma Responsable

PARAMETROS INTERNOS ANALIZADOR SO2 THERMO

Señal	Valor Típico	Medido	Limites
Chamber Temperature	45°	<u>44.8</u>	44 – 46 °C
Lamp Intensity	90	<u>101.3</u>	90 – 105 %
Lamp Voltaje	950 V	<u>821.6</u>	600 – 1400 V
Instrument Temperature	44°	<u>31.1</u>	0 – 45 °C
Bench Pressure	mmHg	<u>260.5</u>	600 – 800 mmHg
Flow	0.450	<u>0.450</u>	350 – 1500 L/min
Range	500	<u>500</u>	1000 ppb

CALIBRACIÓN/VERIFICACION SO2 THERMO

Calibración: Verificación: X

DATOS ANALIZADOR

Marca: Thermo Serie: 1170450010
Modelo: 43iQ Punto de monitoreo: Guacolda/sm

DATOS GASES

Concentración Gas SPAN: 55.89PPM \pm 0.8% Presión Cil. Gas SPAN: 1500 PSI
Expiración Gas SPAN: 04-19-2030 Presión Aire Cero: 25 PSI
N° Serie Cilindro SPAN: EB0152001 Fuente Aire Cero: 08-1635
Marca Calibrador: EnviroNics Serie Calibrador: 9191

DATOS ANTES DE CALIBRAR

Manancia Antes de Calibrar: Background: 15.5 Coefficient: 1.44
Con Gas Cero: 2.0 ppb
Con Gas SPAN: 396 ppb

DATOS DE CALIBRACIÓN

Fecha Calibración: 14-10-2022 Número Etiqueta Calibración:
Hora Calibración: 12:30 Cambio de Filtro Toma Muestra: SI NO x
Manancia Después de Calibración Background: Coefficient: 1.44
Temperatura Interior Estación: 24°

Puntos Calibración ppb	Valor Real Calibrador ppm	Lecturas Analizador SO2 ppb	% Desviación	Salida Analógica	Flujo Aire Cero cmm	Flujo Gas Patrón ccm
0	0	2.0	n/a	2.0	5000	0
100						
200						
300						
400	0.40	396		396	4996	4

Nota1: Verificación considera puntos de Cero y Span sin ajuste. Calibración considera puntos Cero o Span con ajuste.
Nota2: Desviación máxima permitida, según D.S. N° 61 es de 10 % para puntos Span e Intermedios.

Observaciones:

TECNICO
Mauricio Rojas Espino
RUT: 14.946.742-E

Nombre y Firma Responsable

PARAMETROS INTERNOS ANALIZADOR SO2 THERMO

Señal	Valor Típico	Medido	Límites
Chamber Temperature	45°	44.8	44 - 46 °C
Lamp Intensity	90	90.8	90 - 105 %
Lamp Voltaje	950 V	950	600 - 1400 V
Instrument Temperature	44°	44.0	0 - 45 °C
Bench Pressure	mmHg	760	600 - 800 mmHg
Flow	0.450	0.486	350 - 1500 L/min
Range	500	500	1000 ppb

CALIBRACIÓN/VERIFICACION SO2 THERMO

Calibración: Verificación: X

DATOS ANALIZADOR

Marca: Thermo Serie: 1171280040
Modelo: 43iQ Punto de monitoreo: Guacolda/sm

DATOS GASES

Concentración Gas SPAN: 55.89PPM \pm 0.8% Presión Cil. Gas SPAN: 1500 PSI
Expiración Gas SPAN: 04-19-2030 Presión Aire Cero: 25 PSI
N° Serie Cilindro SPAN: EB0152001 Fuente Aire Cero: 08-1635
Marca Calibrador: EnviroNics Serie Calibrador: 9191

DATOS ANTES DE CALIBRAR

Manancia Antes de Calibrar: Background: 10.8 Coefficient: 0.909
Con Gas Cero: 1.1 ppb
Con Gas SPAN: 390 ppb

DATOS DE CALIBRACIÓN

Fecha Calibración: 14-10-2022 Número Etiqueta Calibración:
Hora Calibración: 13:00 Cambio de Filtro Toma Muestra: SI NO x
Manancia Después de Calibración Background: 10.8 Coefficient: 0.909
Temperatura Interior Estación: 24°

Puntos Calibración ppb	Valor Real Calibrador ppm	Lecturas Analizador SO2 ppb	% Desviación	Salida Analógica	Flujo Aire Cero cmm	Flujo Gas Patrón ccm
0	0	1.1	n/a	2.0	5000	0
100						
200						
300						
400	0.40	390	25	390	4996	4

Nota1: Verificación considera puntos de Cero y Span sin ajuste. Calibración considera puntos Cero o Span con ajuste.
Nota2: Desviación máxima permitida, según D.S. N° 61 es de 10 % para puntos Span e Intermedios.

Observaciones:

TECNICO
Mauricio Rojas Espino
RUT: 14.946.742-E

Nombre y Firma Responsable

PARAMETROS INTERNOS ANALIZADOR SO2 THERMO

Señal	Valor Típico	Medido	Límites
Chamber Temperature	45°	44.6	44 - 46 °C
Lamp Intensity	90	102.4	90 - 105 %
Lamp Voltaje	950 V	950	600 - 1400 V
Instrument Temperature	44°	44.2	0 - 45 °C
Bench Pressure	mmHg	760	600 - 800 mmHg
Flow	0.450	0.486	350 - 1500 L/min
Range	500	500	1000 ppb

CALIBRACIÓN/VERIFICACION SO2 THERMO

Calibración: ☒ Verificación: ☐

DATOS ANALIZADOR

Marca : Thermo Serie : 1171780040
Modelo : 43IQ Punto de monitoreo : Guacolda/sm

DATOS GASES

Concentración Gas SPAN: 55.89PPM+/-0.8% Presión Cil. Gas SPAN: 1500 PSI
Expiración Gas SPAN: 04-19-2030 Presión Aire Cero : 25 PSI
Nº Serie Cilindro SPAN: EB0152001 Fuente Aire Cero : 08-1635
Marca Calibrador : EnviroNics Serie Calibrador: 9191

DATOS ANTES DE CALIBRAR

Ganancia Antes de Calibrar : Background: 10.8 Coefficient: 0.999
Con Gas Cero : 1.3 ppb
Con Gas SPAN : 370 ppb

DATOS DE CALIBRACIÓN

Fecha Calibración : 19-10-2022 Número Etiqueta Calibración :
Hora Calibración : 14:00-15:30 Cambio de Filtro Toma Muestra: SI ☐ NO ☒
Ganancia Después de Calibración Background: 11.5 Coefficient: 1.024
Temperatura Interior Estación: 24°

Puntos Calibración ppb	Valor Real Calibrador ppm	Lecturas Analizador SO2 ppb	% Desviación	Salida Analoga	Flujo Aire Cero cmm	Flujo Gas Patrón ccm
0	0	0.5	n/a	1.0	5000	0
100	0.10	85	5	45	4996	6
200	0.20	180	1.0	198	4996	4
300	0.30	200	0.0	301	4996	4
400	0.40	400	0.0	400	4996	4

Nota: Verificación considera puntos de Cero y Span sin ajuste. Calibración considera puntos Cero o Span con ajuste.
Nota2: Desviación máxima permitida, según D.S. N° 61 es de 10 % para puntos Span e Intermedios.

Observaciones: Se ajustó el sensor / 13/7/2022

Nombre y Firma Responsable

PARAMETROS INTERNOS ANALIZADOR SO2 THERMO

Señal	Valor Típico	Medido	Límites
Chamber Temperature	45°	45.5	44 - 46 °C
Lamp Intensity	90	101.5	90 - 105 %
Lamp Voltage	950 V	398.1	600 - 1400 V
Instrument Temperature	44°	31.1	0 - 45 °C
Bench Pressure	mmHg	744.4	600 - 800 mmHg
Flow	0.450	0.448	350 - 1500 L/min
Range	500	500	1000 ppb

CALIBRACIÓN/VERIFICACION SO2 THERMO

Calibración: ☐ Verificación: ☒

DATOS ANALIZADOR

Marca : Thermo Serie : 1171780040
Modelo : 43IQ Punto de monitoreo : Guacolda/sm

DATOS GASES

Concentración Gas SPAN: 55.89PPM+/-0.8% Presión Cil. Gas SPAN: 1500 PSI
Expiración Gas SPAN: 04-19-2030 Presión Aire Cero : 25 PSI
Nº Serie Cilindro SPAN: EB0152001 Fuente Aire Cero : 08-1635
Marca Calibrador : EnviroNics Serie Calibrador: 9191

DATOS ANTES DE CALIBRAR

Ganancia Antes de Calibrar : Background: 11.8 Coefficient: 1.024
Con Gas Cero : 0.1 ppb
Con Gas SPAN : 370 ppb

DATOS DE CALIBRACIÓN

Fecha Calibración : 20-10-2022 Número Etiqueta Calibración :
Hora Calibración : 15:15-16:15 Cambio de Filtro Toma Muestra: SI ☐ NO ☒
Ganancia Después de Calibración Background: Coefficient: 0
Temperatura Interior Estación: 24°

Puntos Calibración ppb	Valor Real Calibrador ppm	Lecturas Analizador SO2 ppb	% Desviación	Salida Analoga	Flujo Aire Cero cmm	Flujo Gas Patrón ccm
0	0	0.1	n/a	1.0	5000	0
100	/	/	/	/	/	/
200	/	/	/	/	/	/
300	/	/	/	/	/	/
400	0.40	370	7.5	370	4996	4

Nota: Verificación considera puntos de Cero y Span sin ajuste. Calibración considera puntos Cero o Span con ajuste.
Nota2: Desviación máxima permitida, según D.S. N° 61 es de 10 % para puntos Span e Intermedios.

Observaciones:

Nombre y Firma Responsable

PARAMETROS INTERNOS ANALIZADOR SO2 THERMO

Señal	Valor Típico	Medido	Límites
Chamber Temperature	45°	44.8	44 - 46 °C
Lamp Intensity	90	102.0	90 - 105 %
Lamp Voltage	950 V	388.2	600 - 1400 V
Instrument Temperature	44°	32.7	0 - 45 °C
Bench Pressure	mmHg	745.1	600 - 800 mmHg
Flow	0.450	0.480	350 - 1500 L/min
Range	500	500	1000 ppb

CALIBRACIÓN/VERIFICACIÓN SO2 THERMO

Calibración: Verificación: K

DATOS ANALIZADOR

Marca: Thermo Serie: 1171780040
Modelo: 43iQ Punto de monitoreo: Guacolda/sm 2

DATOS GASES

Concentración Gas SPAN: 55.89PPM+/-0.8% Presión Cil. Gas SPAN: 1500 PSI
Expiración Gas SPAN: 04-19-2020 Presión Aire Cero: 25 PSI
Nº Serie Cilindro SPAN: EB0152001 Fuente Aire Cero: 08-1635
Marca Calibrador: EnviroNics Serie Calibrador: 9191

DATOS ANTES DE CALIBRAR

Ganancia Antes de Calibrar: Background: 10.40 Coefficient: 0.988
Con Gas Cero: 1.0 ppb
Con Gas SPAN: 370 ppb

DATOS DE CALIBRACIÓN

Fecha Calibración: 05-10-2022 Número Etiqueta Calibración:
Hora Calibración: 13:40-14:00 Cambio de Filtro Toma Muestra: SI NO x
Ganancia Después de Calibración: Background: 10.40 Coefficient: 0.988
Temperatura Interior Estación: 24°

Puntos Calibración ppb	Valor Real Calibrador ppm	Lecturas Analizador SO2 ppb	% Desviación	Salida Analógica	Flujo Aire Cero ccm	Flujo Gas Patrón ccm
0	0	1.0	n/a	1.0	5000	0
100						
200						
300						
400	0.40	370	7.5	370	4996	4

Nota1: Verificación considera puntos de Cero y Span sin ajuste. Calibración considera puntos Cero o Span con ajuste.

Nota2: Desviación máxima permitida, según D.S. N° 61 es de 10 % para puntos Span e Intermedios.

Observaciones:

TÉCNICO
Marcio Rojas Espinoza
AUT. 12.940.762 - E
Nombre y Firma Responsable

PARAMETROS INTERNOS ANALIZADOR SO2 THERMO

Señal	Valor Típico	Medido	Límites
Chamber Temperature	45°	44.6	44 - 46 °C
Lamp Intensity	90	102.7	90 - 105 %
Lamp Voltage	950 V	383.1	600 - 1400 V
Instrument Temperature	44°	30.2	0 - 45 °C
Bench Pressure	mmHg	746.7	600 - 800 mmHg
Flow	0.450	0.448	350 - 1500 L/min
Range	500	500	1000 ppb

CALIBRACIÓN/VERIFICACIÓN SO2 TELEDYNE

Calibración: Verificación: K

DATOS ANALIZADOR

Marca: Teledyne Serie: 246
Modelo: T100U Punto monitoreo: 3440/Guacolda

DATOS GASES

Concentración Gas Span: 55.89PPM+/-0.8% Presión Gas Span: 1500 psi
Expiración Gas Span: 04-19-2020 Presión Aire Cero: 25 psi
Nº Cilindro Gas Span: EB0152001 Fuente Aire Cero: 08-1635
Marca Calibrador: EnviroNics Serie Calibrador: 9191

DATOS ANTES DE CALIBRAR

Con Aire Cero: 0.5 ppb
Con Gas Span: 396 ppb

DATOS DE CALIBRACIÓN

Fecha Calibración: 14-10-2022 Etiqueta Calibración Numero:
Hora Calibración: 10:40-11:20 Cambio de Filtro Toma Muestra: SI NO x
Temperatura Interior Estación: 24°

Puntos Calibración ppb	Valor Real Calibrador ppm	Lecturas Analizador SO2 ppb	% Desviación	Salida Analógica ppb	Flujo Aire Cero ccm	Flujo Gas Patrón ccm
0	0	0.5		2.0	5000	0
100						
200						
300						
400	0.40	396	1	406	4996	4

Nota1: Verificación considera puntos de Cero y Span sin ajuste. Calibración considera puntos Cero o Span con ajuste.

Nota2: Desviación máxima permitida, según D.S. N° 61 es de 10 % para puntos Span e Intermedios.

Observaciones:

TÉCNICO
Marcio Rojas Espinoza
AUT. 12.940.762 - E
Nombre y Firma Responsable

PARAMETROS INTERNOS ANALIZADOR SO2 TELEDYNE

Test	Rango de Operación	Indicado por equipo
RANGE	50 - 2000 ppb	500
STABIL	≤ 1 N/A ppb	2.0
STABIL 2	ppb	2.0
PRES	Amb -2.5" In-Hg-A	30.9
SAMP FL	650 cc/min +/- 10%	226
PMT	-20 - 150 mv	167.0
NORM PMT	0 - 100 mv	167.0
UV LAMP	1000 - 4900 mv	4443
UV STB	mv	0.150
LAMP RATIO	30 - 120 %	100.6
STR LGT	≤ 100 ppb	16.3
DRK PMT	150 - 350 mv	193.8
DRK LMP	-50 - 200 mv	8.1
SLOPE	1.0 +/- 0.3	172.1
OFFSET	≤ 250 mv	143
HVPS	400 - 900 v	526
RCELL TEMP	50 +/- 1°C	50.0
BOX TEMP	5 - 40 °C	27.7
PMT TEMP	9 +/- 2.0 °C	0.2

CALIBRACIÓN/VERIFICACIÓN SO2 TELEDYNE



Calibración : ☐ Verificación : ☒

DATOS ANALIZADOR

Marca : Teledyne Serie : 276
Modelo : T100U Punto monitoreo : 3MB/60 sedas

DATOS GASES

Concentración Gas Span : 55.99 ppm / 0.8% Presión Gas Span : 1500 psi
Expiración Gas Span : 04-19-2030 Presión Aire Cero : 25 psi
N° Cilindro Gas Span : 650152001 N° Fuente Aire Cero : 08/635
Marca Calibrador : ENVIRONICS Serie Calibrador : 4101

DATOS ANTES DE CALIBRAR

Con Aire Cero : 15 ppb
Con Gas Span : 404 ppb

DATOS DE CALIBRACIÓN

Fecha Calibración : 18-10-2022 Etiqueta Calibración Numero :
Hora Calibración : 08:40-08:20 Cambio de Filtro Toma Muestra : ☐ SI ☒ NO ☒
Temperatura Interior Estación : 24

Puntos Calibración ppb	Valor Real Calibrador ppm	Lecturas Analizador SO2 ppb	% Desviación	Salida Analoga ppb	Flujo Aire Cero ccm	Flujo Gas Patrón ccm
0	0	15	-	25	5000	0
100						
200						
300						
400	0.40	404	1	414	4996	4

Nota1: Verificación considera puntos de Cero y Span sin ajuste. Calibración considera puntos Cero o Span con ajuste.
Nota2: Desviación máxima permitida, según D.S. N° 61 es de 10 % para puntos Span e Intermedios

Observaciones:

TÉCNICO
Marcia Rojas Espina
RUT: 12.940.762 - K

Nombre y Firma Responsable

PARAMETROS INTERNOS ANALIZADOR SO2 TELEDYNE



Test	Rango de Operación	Indicado por equipo
RANGE	50 - 2000 ppb	500
STABIL	≤ 1 N/A ppb	23
STABIL 2	ppb	3.5
PRES	Amb -2.5" Hg-A	31.0
SAMP FL	650 cc/min +/- 10%	225
PMT	-20 - 150 mv	18.2
NORM PMT	0 - 100 mv	1.6
UV LAMP	1000 - 4900 mv	4448.5
UV STB	mv	0.118
LAMP RATIO	30 - 120 %	100.5
STR. LGT	≤ 100 ppb	12.3
DRK PMT	150 - 350 mv	481.9
DRK LMP	-50 - 200 mv	1.5
SLOPE	1.0 +/- 0.3	1.12
OFFSET	≤ 250 mv	14.3
HVPS	400 - 900 v	526
RCELL TEMP	50 +/- 1°C	50.0
BOX TEMP	5 - 40 °C	25.5
PMT TEMP	9 +/- 2.0 °C	9.7

CALIBRACIÓN/VERIFICACIÓN SO2 TELEDYNE



Calibración : ☒ Verificación : ☐

DATOS ANALIZADOR

Marca : Teledyne Serie : 276
Modelo : T100U Punto monitoreo : 3MB/60 sedas

DATOS GASES

Concentración Gas Span : 55.99 ppm / 0.8% Presión Gas Span : 1500 psi
Expiración Gas Span : 04-19-2030 Presión Aire Cero : 25 psi
N° Cilindro Gas Span : 650152001 N° Fuente Aire Cero : 08/635
Marca Calibrador : ENVIRONICS Serie Calibrador : 4101

DATOS ANTES DE CALIBRAR

Con Aire Cero : 25 ppb
Con Gas Span : 251.4 ppb

DATOS DE CALIBRACIÓN

Fecha Calibración : 26-10-2022 Etiqueta Calibración Numero :
Hora Calibración : 10:00-11:10 Cambio de Filtro Toma Muestra : ☐ SI ☒ NO ☒
Temperatura Interior Estación : 24

Puntos Calibración ppb	Valor Real Calibrador ppm	Lecturas Analizador SO2 ppb	% Desviación	Salida Analoga ppb	Flujo Aire Cero ccm	Flujo Gas Patrón ccm
0	0	25	-	25	1000	0
100	0.10	107	7	112	4995	0
200	0.20	207	3.5	208	4996	4
300	0.30	305	3.6	310	4996	4
400	0.40	400	0.0	400	4996	4

Nota1: Verificación considera puntos de Cero y Span sin ajuste. Calibración considera puntos Cero o Span con ajuste.
Nota2: Desviación máxima permitida, según D.S. N° 61 es de 10 % para puntos Span e Intermedios

Observaciones:

- se ajustó el gas
- calibración multipunto semiautom.

TÉCNICO
Marcia Rojas Espina
RUT: 12.940.762 - K

Nombre y Firma Responsable

PARAMETROS INTERNOS ANALIZADOR SO2 TELEDYNE



Test	Rango de Operación	Indicado por equipo
RANGE	50 - 2000 ppb	500
STABIL	≤ 1 N/A ppb	22
STABIL 2	ppb	3.4
PRES	Amb -2.5" Hg-A	31.1
SAMP FL	650 cc/min +/- 10%	224
PMT	-20 - 150 mv	18.1
NORM PMT	0 - 100 mv	1.5
UV LAMP	1000 - 4900 mv	4448.5
UV STB	mv	0.117
LAMP RATIO	30 - 120 %	100.4
STR. LGT	≤ 100 ppb	12.3
DRK PMT	150 - 350 mv	481.9
DRK LMP	-50 - 200 mv	1.5
SLOPE	1.0 +/- 0.3	1.12
OFFSET	≤ 250 mv	14.3
HVPS	400 - 900 v	526
RCELL TEMP	50 +/- 1°C	50.0
BOX TEMP	5 - 40 °C	25.5
PMT TEMP	9 +/- 2.0 °C	9.7

CALIBRACIÓN/VERIFICACIÓN SO2 TELEDYNE

Calibración : _____ Verificación : X

DATOS ANALIZADOR

Marca : Teledyne Serie : 246
 Modelo : T100U Punto monitoreo : SMR/guadalupe

DATOS GASES

Concentración Gas Span : SS 858114-0.8/ Presión Gas Span : 1500 psi
 Expiración Gas Span : 04-18-2020 Presión Aire Cero : 25 psi
 N° Cilindro Gas Span : 615018 2001 N° Fuente Aire Cero : 0251635
 Marca Calibrador : Gruvalco Serie Calibrador : 9101

DATOS ANTES DE CALIBRAR

Con Aire Cero : 1.2 ppb
 Con Gas Span : 385 ppb

DATOS DE CALIBRACIÓN

Fecha Calibración : 08-10-2022 Etiqueta Calibración Numero : _____
 Hora Calibración : 08:30-09:10 Cambio de Filtro Toma Muestra : SI ☐ NO ☒
 Temperatura Interior Estación : 24

Puntos Calibración ppb	Valor Real Calibrador ppm	Lecturas Analizador SO2 ppb	% Desviación	Salida Analoga ppb	Flujo Aire Cero ccm	Flujo Gas Patrón ccm
0	0	1.2	-	20	5000	0
100						
200						
300						
400	0.40	385	2.5	385	4996	4

Nota1: Verificación considera puntos de Cero y Span sin ajuste. Calibración considera puntos Cero o Span con ajuste.
 Nota2: Desviación máxima permitida, según D.S. N° 61 es de 10 % para puntos Span e Intermedios.

Observaciones: _____

TECNICO
 Marcelo Rojas Espino
 RUT: 13.940.762 - X

Nombre y Firma Responsable

PARAMETROS INTERNOS ANALIZADOR SO2 TELEDYNE

Test	Rango de Operación	Indicado por equipo
RANGE	50 - 2000 ppb	500
STABIL	≤ 1 N/A ppb	0.1
STABIL 2	ppb	0.1
PRES	Amb -2.5" In-Hg-A	29.7
SAMP FL	650 cc/min +/- 10%	625
PMT	-20 - 150 mv	145
NORM PMT	0 - 100 mv	14.8
UV LAMP	1000 - 4900 mv	452.19
UV STB	mv	0.0666
LAMP RATIO	30 - 120 %	100.8
STR. LGT	≤ 100 ppb	4.4
DRK PMT	150 - 350 mv	500.7
DRK LMP	-50 - 200 mv	10.7
SLOPE	1.0 +/- 0.3	4.12
OFFSET	≤ 250 mv	14.4
HVPS	400 - 900 v	50.1
RCELL TEMP	50 +/- 1°C	30.6
BOX TEMP	5 - 40 °C	30.5
PMT TEMP	9 +/- 2.0 °C	0.1

CALIBRACIÓN/VERIFICACIÓN SO2 HORIBA

Calibración : _____ Verificación : X

DATOS ANALIZADOR

Marca : HORIBA Serie : AUX-NTSV
 Modelo : APSA-370 Punto monitoreo : SMR/guadalupe

DATOS GASES

Concentración Gas Span : SS 858114-0.8/ Presión Gas Span : 1500 PSI
 Expiración Gas Span : 04-18-2020 Presión Aire Cero : 25 PSI
 N° Cilindro Gas Span : 615018 2001 N° Fuente Aire Cero : 0251635
 Marca Calibrador : Gruvalco Serie Calibrador : 9101

DATOS ANTES DE CALIBRAR

SO2 Zero Coef: 0.0004 SO2 Span Coef: _____
 Con Aire Cero: 0.0004 ppm
 Con Gas Span: 0.375 ppm

DATOS DE CALIBRACIÓN

Fecha Calibración : 11-10-2022 Etiqueta Calibración Numero : _____
 Hora Calibración : 14:40-16:00 Cambio de Filtro Toma Muestra : SI ☐ NO ☒
 SO2 Zero Coef: 0.0004 SO2 Span Coef: _____
 Temperatura Interior Estación : 24

Puntos Calibración ppb	Valor Real Calibrador ppm	Lecturas Analizador SO2 ppm	% Desviación	Salida Analoga ppb	Flujo Aire Cero ccm	Flujo Gas Patrón ccm
0	0	0.0004	-	0.8	5000	0
100						
200						
300						
400	0.40	0.3750	6.2	375	4996	4

Nota1: Verificación considera puntos de Cero y Span sin ajuste. Calibración considera puntos Cero o Span con ajuste.
 Nota2: Desviación máxima permitida, según D.S. N° 61 es de 10 % para puntos Span e Intermedios.

Observaciones: _____

TECNICO
 Marcelo Rojas Espino
 RUT: 13.940.762 - X

Nombre y Firma Responsable

PARAMETROS INTERNOS ANALIZADOR SO2 HORIBA

Señal	Valor Típico	Medido	Límites
SIGNAL	mV	4.0	V SO2 value
LAMP	200-2000 mv	14.8	200-2000 mv
CELL	Temp. Amb.	34.4	Temp. Amb. 5° to 15°
PUMP	65 kPa	86.4	65 kPa or less
AMBIENT	0.6 to 1.0 L/min	10.1	Pressure Atm.
SAMPLE	24 V	0.8	0.6 L/min to 1.0 L/min
DC 24V	5 V	23.5	+/- 0.5 V
DC 5V		1.0	+/- 0.5 V

CALIBRACIÓN/VERIFICACIÓN SO2 HORIBA

Calibración: Verificación: K

DATOS ANALIZADOR

Marca: HORIBA Serie: ASTXN15V
Modelo: APSA-370 Punto monitoreo: SAP Pichincha

DATOS GASES

Concentración Gas Span: 55.38 ppm Presión Gas Span: 1500 PSI
Expiración Gas Span: 05-0P-2030 Presión Aire Cero: 25 PSI
N° Cilindro Gas Span: 6730152001 N° Fuente Aire Cero: 08163X
Marca Calibrador: ENVIRONICA Serie Calibrador: 0101

DATOS ANTES DE CALIBRAR

SO2 Zero Coef: 6.00 SO2 Span Coef: 1.801
Con Aire Cero: SO2= 0.000 ppm
Con Gas Span: SO2= 0.3800 ppm

DATOS DE CALIBRACIÓN

Fecha Calibración: 18-10-2022 Etiqueta Calibración Numero: 18-10-2022
Hora Calibración: 12:46 Cambio de Filtro Toma Muestra: SI ☐ NO ☒
SO2 Zero Coef: 6.00 SO2 Span Coef: 1.801
Temperatura Interior Estación: 24

Puntos Calibración ppb	Valor Real Calibrador SO2 ppm	Lecturas Analizador SO2 ppm	% Desviación	Salida Analógica ppb	Flujo Aire Cero ccm	Flujo Gas Patrón ccm
0	0	0.000	-	0.61	1000	0
100	/	/	/	/	/	/
200	/	/	/	/	/	/
300	/	/	/	/	/	/
400	0.40	0.3800	5	580	4996	4

Nota1: Verificación considera puntos de Cero y Span sin ajuste. Calibración considera puntos Cero o Span con ajuste.
Nota2: Desviación máxima permitida, según D.S. N° 61 es de 10 % para puntos Span e Intermedios.

Observaciones:

TECNICO
Miguel Rojas Espinoza
TUT. 12-03-22-K

Nombre y Firma Responsable

PARAMETROS INTERNOS ANALIZADOR SO2 HORIBA

Señal	Valor Típico	Medido	Límites
SIGNAL	mV	4.9	V SO2 value
LAMP	200-2000 mv	141.8	200-2000 mv
CELL	Temp. Amb.	24.6	Temp. Amb. 5° to 15°
PUMP	65 kPa	86.7	65 kPa or less
AMBIENT	kPa	101.7	Pressure Atm.
SAMPLE	0.6 to 1.0 L/min	0.7	0.6 L/min to 1.0 L/min
DC.24V	24 V	24	+/- 0.5 V
DC.5V	5 V	5.0	+/- 0.5 V

CALIBRACIÓN/VERIFICACIÓN SO2 HORIBA

Calibración: Verificación: K

DATOS ANALIZADOR

Marca: HORIBA Serie: ASTXN15V
Modelo: APSA-370 Punto monitoreo: SAP Pichincha

DATOS GASES

Concentración Gas Span: 55.38 ppm Presión Gas Span: 1500 PSI
Expiración Gas Span: 05-0P-2030 Presión Aire Cero: 25 PSI
N° Cilindro Gas Span: 6730152001 N° Fuente Aire Cero: 08163X
Marca Calibrador: ENVIRONICA Serie Calibrador: 0101

DATOS ANTES DE CALIBRAR

SO2 Zero Coef: 6.00 SO2 Span Coef: 1.801
Con Aire Cero: SO2= 0.000 ppm
Con Gas Span: SO2= 0.3800 ppm

DATOS DE CALIBRACIÓN

Fecha Calibración: 18-10-2022 Etiqueta Calibración Numero: 18-10-2022
Hora Calibración: 12:46 Cambio de Filtro Toma Muestra: SI ☐ NO ☒
SO2 Zero Coef: 6.00 SO2 Span Coef: 1.801
Temperatura Interior Estación: 24

Puntos Calibración ppb	Valor Real Calibrador SO2 ppm	Lecturas Analizador SO2 ppm	% Desviación	Salida Analógica ppb	Flujo Aire Cero ccm	Flujo Gas Patrón ccm
0	0	0.0010	-	0.61	1000	0
100	/	/	/	/	/	/
200	/	/	/	/	/	/
300	/	/	/	/	/	/
400	0.40	0.3800	5	580	4996	4

Nota1: Verificación considera puntos de Cero y Span sin ajuste. Calibración considera puntos Cero o Span con ajuste.
Nota2: Desviación máxima permitida, según D.S. N° 61 es de 10 % para puntos Span e Intermedios.

Observaciones:

TECNICO
Miguel Rojas Espinoza
TUT. 12-03-22-K

Nombre y Firma Responsable

PARAMETROS INTERNOS ANALIZADOR SO2 HORIBA

Señal	Valor Típico	Medido	Límites
SIGNAL	mV	4.0	V SO2 value
LAMP	200-2000 mv	142.1	200-2000 mv
CELL	Temp. Amb.	25.6	Temp. Amb. 5° to 15°
PUMP	65 kPa	85.3	65 kPa or less
AMBIENT	kPa	101.2	Pressure Atm.
SAMPLE	0.6 to 1.0 L/min	0.5	0.6 L/min to 1.0 L/min
DC.24V	24 V	24	+/- 0.5 V
DC.5V	5 V	5.1	+/- 0.5 V

CALIBRACIÓN/VERIFICACIÓN SO2 HORIBA

Calibración: K Verificación:

DATOS ANALIZADOR

Marca: HORIBA Serie: Instant 5V
Modelo: APSA-370 Punto monitorio: 540/4.6

DATOS GASES

Concentración Gas Span: 55.80 ppm Presión Gas Span: 1500 PSI
Expiración Gas Span: 04-10-2022 Presión Aire Cero: 25 PSI
Nº Cilindro Gas Span: 625015 2001 Nº Fuente Aire Cero: 081635
Marca Calibrador: Estuqueiros Serie Calibrador: 9101

DATOS ANTES DE CALIBRAR

SO2 Zero Coef: 4.0 SO2 Span Coef: 1801
Con Aire Cero: SO2= 0.0030 ppm
Con Gas Span: SO2= 0.404 ppm

DATOS DE CALIBRACIÓN

Fecha Calibración: 04-10-2022 Etiqueta Calibración Numero:
Hora Calibración: 14:30-R-30 Cambio de Filtro Toma Muestra: SI NO X
SO2 Zero Coef: SO2 Span Coef:
Temperatura Interior Estación: 24

Puntos Calibración ppb	Valor Real Calibrador SO2 ppm	Lecturas Analizador SO2 ppm	% Desviación	Salida Analógica ppb	Flujo Aire Cero ccm	Flujo Gas Patrón ccm
0	0	0.0000	—	0.67	1000	0
100	/	/	/	/	/	/
200	/	/	/	/	/	/
300	/	/	/	/	/	/
400	0.40	0.404	1	404	4996	4

Nota1: Verificación considera puntos de Cero y Span sin ajuste. Calibración considera puntos Cero o Span con ajuste.
Nota2: Desviación máxima permitida, según D.S. N° 61 es de 10 % para puntos Span e Intermedios.

Observaciones: se ajusta el cero

TECNOLOGIA
Módulo Rojas Espina
Calle 1001/102-K

Nombre y Firma Responsable

PARAMETROS INTERNOS ANALIZADOR SO2 HORIBA

Señal	Valor Típico	Medido	Limites
SIGNAL	mV	4.0	V SO2 value
LAMP	200-2000 mV	14.0	200-2000 mV
CELL	Temp. Amb.	24.0	Temp. Amb. 5° to 15°
PUMP	65 kPa	20.9	65 kPa or less
AMBIENT	kPa	10.9	Pressure Atm.
SAMPLE	0.6 to 1.0 L/min	0.6	0.6 L/min to 1.0 L/min
DC 24V	24 V	23.5	+/- 0.5 V
DC 5V	5 V	5.0	+/- 0.5 V

CALIBRACIÓN/VERIFICACIÓN NOX ECOTECH

Calibración: K Verificación:

DATOS ANALIZADOR

Marca: ECOTECH Serie: CA-304
Modelo: CA-304 Punto de monitoreo: 249 Gas. 6.1m

DATOS GASES

Concentración Gas SPAN: 55.26 ppm Presión Cil. Gas SPAN: 1500
Expiración Gas SPAN: 04-10-2022 Presión Aire Cero: 25
Nº Serie Cilindro SPAN: 615015 2001 Fuente Aire Cero: 081635
Marca Calibrador: Estuqueiros Serie Calibrador: 9101

DATOS ANTES DE CALIBRAR

Ganancia Antes de Calibrar: 2436
Con Gas Cero: NO: 1.0 NOX: 0.5 Ppb
Con Gas SPAN: NO: 556 NOX: 556 Ppb

DATOS DE CALIBRACIÓN

Fecha Calibración: 11-10-2022 Número Etiqueta Calibración:
Hora Calibración: 16:00-16:30 Cambio de Filtro Toma Muestra: SI NO 5
Temperatura Interior Estación: 24 Ganancia Después de Calibración: 3838

Puntos Calibración ppb	Valor Real Calibrador ppb	Lecturas Analizador NO	% Desviación	Salida Analógica	Lecturas Analizador NOX	% Desviación	Salida Analógica	Flujo Aire Cero lpm	Flujo Gas Patrón ccm
0	0	1.0	—	1.0	0.5	—	0.5	5000	0
400	0.40	400	0.0	405	400	0.0	405	4996	4

Nota1: Verificación considera puntos de Cero y Span sin ajuste. Calibración considera puntos Cero o Span con ajuste.
Nota2: Desviación máxima permitida, según D.S. N° 61 es de 10 % para puntos Span e Intermedios.

Observaciones: se ajusta el zero

Nombre y Firma Responsable

PARAMETROS INTERNOS ANALIZADOR NOX ECOTECH

Parámetros	Rango de Operación	Valor Indicado por Equipo
Rango	500 ppb	500
Gas Flow	0.45 – 0.70 SLPM	0.68
Gas Pressure	75 – 300 Torr	0.1
Ambient Pressure	460 – 800 Torr	803.9
Concentration Voltage	0.1 – 4.5 Volts	1356
Analog Supply	11.6 – 12.2 Volts	12.1
Digital Supply	4.8 – 5.2 Volts	5.1
High Voltage	600 – 700 Volts	652
Cell Temperature	45 – 55 °C	46.8
Converter Temperature	305 – 325 °C	324
Chassis Temperature	10 – 55 °C	37.6
Manifold Temperature	50 – 60 °C	57.6
Cooler Temperature	8 – 12 °C	12.4

CALIBRACIÓN/VERIFICACION NOX ECOTECH

Calibración: ☒ Verificación: ☒

DATOS ANALIZADOR

Marca: Ecotech Serie: CA 304
Modelo: CEPBL Punto de monitoreo: SA 304

DATOS GASES

Concentración Gas SPAN: 55.26 ppm / 13 Presión Cil. Gas SPAN: 1500
Expiración Gas SPAN: 04-10-2030 Presión Aire Cero: 25
Nº Serie Cilindro SPAN: 01301200 Fuente Aire Cero: 08/1031
Marca Calibrador: CA 304 Serie Calibrador: 4101

DATOS ANTES DE CALIBRAR

Ganancia Antes de Calibrar: 38330
Con Gas Cero: NO: 1.0 NOX: 1.0 Ppb
Con Gas SPAN: NO: 382 NOX: 383 Ppb

DATOS DE CALIBRACIÓN

Fecha Calibración: 18-10-2022 Número Etiqueta Calibración: —
Hora Calibración: 14:30 - 15:00 Cambio de Filtro Toma Muestra: SI ☒ NO ☒
Temperatura Interior Estación: 24 Ganancia Después de Calibración: 38330

Puntos Calibración ppb	Valor Real Calibrador ppb	Lecturas Analizador NO	% Desviación	Salida Analoga	Lecturas Analizador NOX	% Desviación	Salida Analoga	Flujo Aire Cero lpm	Flujo Gas Patron ccm
0	0	1.0	—	1.0	1.0	—	1.0	1000	0
400	0.40	382	2	382	383	1.7	384	4886	4

Nota1: Verificación considera puntos de Cero y Span sin ajuste. Calibración considera puntos Cero o Span con ajuste.
Nota2: Desviación máxima permitida, según D.S. N° 61 es de 10 % para puntos: Span e Intermedios.

Observaciones:

Nombre y Firma Responsable

PARAMETROS INTERNOS ANALIZADOR NOX ECOTECH

Parámetros	Rango de Operación	Valor Indicado por Equipo
Rango	500 ppb	500
Gas Flow	0.45 – 0.70 SLPM	0.62
Gas Pressure	75 – 300 Torr	0.2
Ambient Pressure	460 – 800 Torr	803.7
Concentration Voltage	0.1 – 4.5 Volts	1352
Analog Supply	11.6 – 12.2 Volts	12.2
Digital Supply	4.8 – 5.2 Volts	5.2
High Voltage	600 – 700 Volts	653
Cell Temperature	45 – 55 °C	44.8
Converter Temperature	305 – 325 °C	321
Chassis Temperature	10 – 55 °C	32.2
Manifold Temperature	50 – 60 °C	55.4
Cooler Temperature	8 – 12 °C	12.9

CALIBRACIÓN/VERIFICACION NO2 GPT NOX ECOTECH

Calibración: ☒ Verificación: ☒

DATOS ANALIZADOR

Marca: Ecotech Serie: CA 304
Modelo: CEPBL Punto de monitoreo: SA 304

DATOS GASES

Concentración Gas SPAN: 55.26 ppm / 13 Presión Cil. Gas SPAN: 1500
Expiración Gas SPAN: 04-10-2030 Presión Aire Cero: 25
Nº Serie Cilindro SPAN: 01301200 Fuente Aire Cero: 08/1031
Marca Calibrador: CA 304 Serie Calibrador: 4101

DATOS ANTES DE CALIBRAR

Ganancia Antes de Calibrar: 38330
Con Gas Cero: NO2: — 0.4 Ppb
Con Gas SPAN: NO2: 380 Ppb

DATOS DE CALIBRACIÓN

Fecha Calibración: 25-10-2022 Número Etiqueta Calibración: —
Hora Calibración: 15:30 - 16:00 Cambio de Filtro Toma Muestra: SI ☒ NO ☒
Temperatura Interior Estación: 24 Ganancia Después de Calibración: 3805

Puntos Calibración ppb	Lecturas Analizador NO	Valor o3	Valor teorico No2	Lecturas Analizador r NO2	% Desviación	Salida Analoga	Flujo Aire Cero lpm	Flujo Gas Patron ccm
0	0	0	0	0.0	—	1.0	5000	0
100	0.120	0.100	0.100	98	2	98	4886	6
200	0.240	0.200	0.200	201	0.5	201	4886	4
300	0.360	0.300	0.300	298	0.3	300	4886	4
400	0.480	0.400	0.400	400	0.0	400	4886	4

Nota1: Verificación considera puntos de Cero y Span sin ajuste. Calibración considera puntos Cero o Span con ajuste.
Nota2: Desviación máxima permitida, según D.S. N° 61 es de 10 % para puntos: Span e Intermedios.

Observaciones:

Nombre y Firma Responsable

PARAMETROS INTERNOS ANALIZADOR NOX ECOTECH

Parámetros	Rango de Operación	Valor Indicado por Equipo
Rango	500 ppb	500
Gas Flow	0.45 – 0.70 SLPM	0.62
Gas Pressure	75 – 300 Torr	0.2
Ambient Pressure	460 – 800 Torr	803.7
Concentration Voltage	0.1 – 4.5 Volts	1352
Analog Supply	11.6 – 12.2 Volts	12.2
Digital Supply	4.8 – 5.2 Volts	5.2
High Voltage	600 – 700 Volts	653
Cell Temperature	45 – 55 °C	44.8
Converter Temperature	305 – 325 °C	321
Chassis Temperature	10 – 55 °C	32.2
Manifold Temperature	50 – 60 °C	55.4
Cooler Temperature	8 – 12 °C	12.9

CALIBRACIÓN/VERIFICACION NOX ECOTECH

Calibración: Verificación: ☒

DATOS ANALIZADOR

Marca: Ecotech Serie: 304
Modelo: EC-P041 Punto de monitoreo: 249 Guadalupe

DATOS GASES

Concentración Gas SPAN: 55.76 ppmv / 1.37 Presión Cil. Gas SPAN: 1500
Expiración Gas SPAN: 04-19-2030 Presión Aire Cero: 25
Nº Serie Cilindro SPAN: 673012001 Fuente Aire Cero: 081635
Marca Calibrador: EnviroNics Serie Calibrador: 9101

DATOS ANTES DE CALIBRAR

Ganancia Antes de Calibrar: 3436
Con Gas Cero: NO: 411 NOX: 2.3 Ppb
Con Gas SPAN: NO: 411 NOX: 4.4 Ppb

DATOS DE CALIBRACIÓN

Fecha Calibración: 04-10-2022 Número Etiqueta Calibración: 15-20-16-15
Hora Calibración: 15:20-16:15 Cambio de Filtro Toma Muestra: SI NO A
Temperatura Interior Estación: Ganancia Después de Calibración: 3436

Puntos Calibración	Valor Real Calibrador	Lecturas Analizador	% Desviación	Salida Analógica	Lecturas Analizador	% Desviación	Salida Analógica	Flujo Aire Cero	Flujo Gas Patrón
0	0	1.5	-	1.5	2.3	-	2.3	5000	0
400	0.40	4.1	2.7	4.1	4.4	4.7	4.4	4996	4

Nota1: Verificación considera puntos de Cero y Span sin ajuste. Calibración considera puntos Cero o Span con ajuste.
Nota2: Desviación máxima permitida, según D.S. N° 61 es de 10 % para puntos Span e intermedios.

Observaciones:

Nombre y Firma Responsable

PARAMETROS INTERNOS ANALIZADOR NOX ECOTECH

Parámetros	Rango de Operación	Valor Indicado por Equipo
Rango	500 ppb	500
Gas Flow	0.45 - 0.70 SLPM	0.68
Gas Pressure	75 - 300 Torr	0.1
Ambient Pressure	460 - 800 Torr	203.4
Concentration Voltage	0.1 - 4.5 Volts	1.346
Analog Supply	11.6 - 12.2 Volts	12.1
Digital Supply	4.8 - 5.2 Volts	5.1
High Voltage	600 - 700 Volts	6.7
Cell Temperature	45 - 55 °C	44.4
Converter Temperature	305 - 325 °C	324
Chassis Temperature	10 - 55 °C	31.6
Manifold Temperature	50 - 60 °C	55.6
Cooler Temperature	8 - 12 °C	12.0

CALIBRACIÓN/VERIFICACION SO2 THERMO

Calibración: Verificación: ☒

DATOS ANALIZADOR

Marca: Thermo Serie: 1173620123
Modelo: 43IQ Punto de monitoreo: Guadalupe 10

DATOS GASES

Concentración Gas SPAN: 55.89PPM±0.8% Presión Cil. Gas SPAN: 1500 PSI
Expiración Gas SPAN: 04-19-2030 Presión Aire Cero: 25 PSI
Nº Serie Cilindro SPAN: EB0132001 Fuente Aire Cero: 08-1635
Marca Calibrador: EnviroNics Serie Calibrador: 9191

DATOS ANTES DE CALIBRAR

Ganancia Antes de Calibrar: Background: 11.9 Coeficiente: 0.974
Con Gas Cero: 1.375 Ppb
Con Gas SPAN: 3.75 Ppb

DATOS DE CALIBRACIÓN

Fecha Calibración: 11-10-2022 Número Etiqueta Calibración: 11-10-13-00
Hora Calibración: 11:40-13:00 Cambio de Filtro Toma Muestra: SI NO x
Ganancia Después de Calibración: Background: Coeficiente: 0.
Temperatura Interior Estación: 24°

Puntos Calibración	Valor Real Calibrador	Lecturas Analizador	% Desviación	Salida Analógica	Flujo Aire Cero	Flujo Gas Patrón
0	0	1.1	n/a	1.1	5000	0
100						
200						
300						
400	0.40	3.75	6.7	3.75	4996	4

Nota1: Verificación considera puntos de Cero y Span sin ajuste. Calibración considera puntos Cero o Span con ajuste.
Nota2: Desviación máxima permitida, según D.S. N° 61 es de 10 % para puntos Span e intermedios.

Observaciones:

Nombre y Firma Responsable

PARAMETROS INTERNOS ANALIZADOR SO2 THERMO

Señal	Valor Típico	Medido	Limites
Chamber Temperature	45°	26.5	44 - 46 °C
Lamp Intensity	90	101.1	90 - 105 %
Lamp Voltage	950 V	137	600 - 1400 V
Instrument Temperature	44°	31.4	0 - 45 °C
Bench Pressure	mmHg	755.2	600 - 800 mmHg
Flow	0.450	0.448	350 - 1500 L/min
Range	500	500	1000 ppb

CALIBRACIÓN/VERIFICACION SO2 THERMO

Calibración: Verificación:

DATOS ANALIZADOR

Marca : Thermo Serie : 1173620123
Modelo : 43Q Punto de monitoreo : Guacolda/sm 10

DATOS GASES

Concentración Gas SPAN: 55.89PPM+/-0.8% Presión Cil. Gas SPAN: 1500 PSI
Expiración Gas SPAN: 04-19-2030 Presión Aire Cero : 25 PSI
N° Serie Cilindro SPAN: EB0152001 Fuente Aire Cero : 08-1635
Marca Calibrador : EnviroNics Serie Calibrador: 9191

DATOS ANTES DE CALIBRAR

Ganancia Antes de Calibrar : Background: 12.0 Coefficient: 0.974
Con Gas Cero : 1.8 ppb
Con Gas SPAN : 400 ppb

DATOS DE CALIBRACIÓN

Fecha Calibración : 18-10-2022 Número Etiqueta Calibración :
Hora Calibración : 10:40-11:10 Cambio de Filtro Toma Muestra: SI NO x
Ganancia Después de Calibración : Background: 12.0 Coefficient: 0.974
Temperatura Interior Estación: 24°

Puntos Calibración ppb	Valor Real Calibrador ppm	Lecturas Analizador SO2 ppb	% Desviación	Salida Analoga	Flujo Aire Cero cmm	Flujo Gas Patrón ccm
0	0	1.8	n/a	2.6	5000	0
100						
200						
300						
400	0.40	400	2	400	4996	4

Nota: Verificación considera puntos de Cero y Span sin ajuste. Calibración considera puntos Cero o Span con ajuste.
Nota: Desviación máxima permitida, según D.S. N° 61 es de 10 % para puntos Span e Intermedios.

Observaciones:

Nombre y Firma Responsable

PARAMETROS INTERNOS ANALIZADOR SO2 THERMO

Señal	Valor Típico	Medido	Limites
Chamber Temperature	45°	46.1	44 - 46 °C
Lamp Intensity	90	101.7	90 - 105 %
Lamp Voltage	950 V	774	600 - 1400 V
Instrument Temperature	44°	37.4	0 - 45 °C
Bench Pressure	mmHg	355.2	600 - 800 mmHg
Flow	0.450	0.448	350 - 1500 L/min
Range	500	500	1000 ppb

CALIBRACIÓN/VERIFICACION SO2 THERMO

Calibración: Verificación: X

DATOS ANALIZADOR

Marca : Thermo Serie : 1173620123
Modelo : 43Q Punto de monitoreo : Guacolda/sm

DATOS GASES

Concentración Gas SPAN: 55.89PPM+/-0.8% Presión Cil. Gas SPAN: 1500 PSI
Expiración Gas SPAN: 04-19-2030 Presión Aire Cero : 25 PSI
N° Serie Cilindro SPAN: EB0152001 Fuente Aire Cero : 08-1635
Marca Calibrador : EnviroNics Serie Calibrador: 9191

DATOS ANTES DE CALIBRAR

Ganancia Antes de Calibrar : Background: 11.9 Coefficient: 0.974
Con Gas Cero : 1.2 ppb
Con Gas SPAN : 300 ppb

DATOS DE CALIBRACIÓN

Fecha Calibración : 20-10-2022 Número Etiqueta Calibración :
Hora Calibración : 10:50-12:00 Cambio de Filtro Toma Muestra: SI NO x
Ganancia Después de Calibración : Background: Coefficient: 0.974
Temperatura Interior Estación: 24°

Puntos Calibración ppb	Valor Real Calibrador ppm	Lecturas Analizador SO2 ppb	% Desviación	Salida Analoga	Flujo Aire Cero cmm	Flujo Gas Patrón ccm
0	0	1.2	n/a	2.0	5000	0
100						
200						
300						
400	0.40	300	5	300	4996	4

Nota: Verificación considera puntos de Cero y Span sin ajuste. Calibración considera puntos Cero o Span con ajuste.
Nota: Desviación máxima permitida, según D.S. N° 61 es de 10 % para puntos Span e Intermedios.

Observaciones:

Nombre y Firma Responsable

PARAMETROS INTERNOS ANALIZADOR SO2 THERMO

Señal	Valor Típico	Medido	Limites
Chamber Temperature	45°	47.1	44 - 46 °C
Lamp Intensity	90	101.5	90 - 105 %
Lamp Voltage	950 V	775	600 - 1400 V
Instrument Temperature	44°	37.2	0 - 45 °C
Bench Pressure	mmHg	352.4	600 - 800 mmHg
Flow	0.450	0.448	350 - 1500 L/min
Range	500	500	1000 ppb

CALIBRACIÓN/VERIFICACION SO2 THERMO

Calibración: ☐ Verificación: ☒

DATOS ANALIZADOR

Marca: thermo Serie: 1173620123
 Modelo: 431Q Punto de monitoreo: GUACOLDA/AM 10

DATOS GASES

Concentración Gas SPAN: 55.89PPM +/- 0.8% Presión Cil. Gas SPAN: 1650 PSI
 Expiración Gas SPAN: 04-19-2030 Presión Aire Cero: 25 PSI
 N° Serie Cilindro SPAN: E80152001 Fuente Aire Cero: 187635
 Marca Calibrador: Envirotronics Serie Calibrador: 9191

DATOS ANTES DE CALIBRAR

Ganancia Antes de Calibrar: Background: 12.0 Coefficient: 0.974
 Con Gas Cero: 1.8 PPB
 Con Gas SPAN: 38.1 PPB

DATOS DE CALIBRACIÓN

Fecha Calibración: 13-10-2022 Número Etiqueta Calibración: —
 Hora Calibración: 10:20-11:40 Cambio de Filtro Toma Muestra: SI ☐ NO ☒
 Ganancia Después de Calibración: Background: 12.0 Coefficient: 0.974
 Temperatura Interior Estación: 24 °C

Puntos Calibración ppb	Valor Real Calibrador ppm	Lecturas Analizador SO2 ppb	% Desviación	Salida Analógica	Flujo Aire Cero lpm	Flujo Gas Patrón ccm
0	0	1.8	—	26	5000	0
100	—	—	—	—	—	—
200	—	—	—	—	—	—
300	—	—	—	—	—	—
400	0.40	38.1	4.75	38.3	4996	4

Nota1: Verificación considera puntos de Cero y Span sin ajuste. Calibración considera puntos Cero o Span con ajuste.
 Nota2: Desviación máxima permitida, según D.S. N° 61 es de 10 % para puntos: Span e Intermedios.

Observaciones:

Juan Elias Vargas Noemi
 Nombre y Firma Responsable

PARAMETROS INTERNOS ANALIZADOR SO2 THERMO

Señal	Valor Típico	Medido	Limites
Chamber Temperature	45°	30.4	44 – 46 °C
Lamp Intensity	100%	101.9	90 – 105 %
Lamp Voltage	950 V	767.5	600 – 1400 V
Instrument Temperature	30°	31.7	0 – 45 °C
Bench Pressure	mmHg	755.6	600 – 800 mmHg
Flow	0.450	0.478	350 – 1500 L/min
Range	500	500	1000 ppb

CALIBRACIÓN/VERIFICACION SO2 THERMO

Calibración: ☒ Verificación: ☐

DATOS ANALIZADOR

Marca: Thermo Serie: 1173620123
 Modelo: 431Q Punto de monitoreo: Guacolda/am 10

DATOS GASES

Concentración Gas SPAN: 55.89PPM +/- 0.8% Presión Cil. Gas SPAN: 1500 PSI
 Expiración Gas SPAN: 04-19-2030 Presión Aire Cero: 25 PSI
 N° Serie Cilindro SPAN: E80152001 Fuente Aire Cero: 08-1635
 Marca Calibrador: Envirotronics Serie Calibrador: 9191

DATOS ANTES DE CALIBRAR

Ganancia Antes de Calibrar: Background: 23.7 Coefficient: 1.932
 Con Gas Cero: 2.9 ppb
 Con Gas SPAN: 7.92 ppb

DATOS DE CALIBRACIÓN

Fecha Calibración: 03-10-2022 Número Etiqueta Calibración: —
 Hora Calibración: 12:50-14:30 Cambio de Filtro Toma Muestra: SI ☐ NO ☒
 Ganancia Después de Calibración: Background: 12.0 Coefficient: 0.974
 Temperatura Interior Estación: 24°

Puntos Calibración ppb	Valor Real Calibrador ppm	Lecturas Analizador SO2 ppb	% Desviación	Salida Analógica	Flujo Aire Cero cmm	Flujo Gas Patrón ccm
0	0	2.9	n/a	2.9	5000	0
100	—	—	—	—	—	—
200	—	—	—	—	—	—
300	—	—	—	—	—	—
400	0.40	400	0.0	400	4996	4

Nota1: Verificación considera puntos de Cero y Span sin ajuste. Calibración considera puntos Cero o Span con ajuste.
 Nota2: Desviación máxima permitida, según D.S. N° 61 es de 10 % para puntos: Span e Intermedios.

Observaciones: se ajusta el gas

Marcos Rojas Riquelme
 Nombre y Firma Responsable

PARAMETROS INTERNOS ANALIZADOR SO2 THERMO

Señal	Valor Típico	Medido	Limites
Chamber Temperature	45°	26.7	44 – 46 °C
Lamp Intensity	90	100.1	90 – 105 %
Lamp Voltage	950 V	755	600 – 1400 V
Instrument Temperature	44°	30.7	0 – 45 °C
Bench Pressure	mmHg	756.7	600 – 800 mmHg
Flow	0.450	0.447	350 – 1500 L/min
Range	500	500	1000 ppb

CALIBRACIÓN/VERIFICACIÓN NOX TELEDYNE

Calibración: Verificación: X

DATOS ANALIZADOR

Marca: TELEDYNE Serie: 3831
Modelo: T200 Punto monitoreo: 3M10 GUSOLIM

DATOS GASES

Concentración Gas Span: 55.20 PPM-1.3 / Presión Gas Span: 1500 psi
Expiración Gas Span: 04-10-2022 / Presión Aire Cero: 25 psi
N° Cilindro Gas Span: 660152001 / N° Fuente Aire Cero: 08/1635
Marca Calibrador: GNV BOMMES / Serie Calibrador: 9101

DATOS ANTES DE CALIBRAR

Con Aire Cero: NO- 0.0 ppb NOX= 0.4 Ppb
Con Gas Span: NO- 386.9 ppb NOX= 400 Ppb

DATOS DE CALIBRACIÓN

Fecha Calibración: 11-10-2022 Etiqueta Calibración Numero:
Hora Calibración: 13:00 - 13:20 Cambio de Filtro Toma Muestra: SI NO X
Temperatura Interior Estación: 24

Puntos Calibración ppb	Valor Real Calibrador ppb	Lecturas Analizador NO	% Desviación	Salida Analógica	Lecturas Analizador NOX	% Desviación	Salida Analógica	Flujo Aire Cero lpm	Flujo Gas Patron ccm
0	0	0.0	-	0.0	0.4	-	0.4	5000	6
100									
200									
300									
400	0.40	386.9	3.2	402	400	0.0	401	4896	4

Nota1: Verificación considera puntos de Cero y Span sin ajuste. Calibración considera puntos Cero o Span con ajuste.
Nota2: Desviación máxima permitida, según D.S. N° 61 es de 10 % para puntos Span e Intermedios

Observaciones:

NOXCO
Mtro. Rojas Espino
TEL: 12.940.762 - K
Nombre y Firma Responsable

PARAMETROS INTERNOS ANALIZADOR NOX TELEDYNE

Test	Rango de Operación	Indicado por equipo
RANGO	50 - 2000PPB	500
STABIL	≤ 1 N/A	0.47
SAMPLE FLW	500cc/min +50	510
OZONO FL	60 - 90 cc/min	85
PMT	0 - 5000 mV	247
NORM PMT	0 - 5000 mV	-
AZERO	-20 - 150 mV	21.2
HVPS	400 - 900 VDC	349
RCELL TEMP	50 +/- 1°C	21.0
BOX TEMP	8 - 48 °C	315.1
PMT TEMP	7 +/- 1 °C	0.7
MOLY TEMP	315 +/- 5 °C	12.8
RCELL PRESS	4 - 10 "Hg	-
SAMPL PRESS	25 - 30 "Hg	1.414
NOX SLOPE	1.0 +/- 0.3	0.7
NOX OFFSET	-10 - 150 mV	0.7
NO SLOPE	1.0 +/- 0.3	1.3
NO OFFSET	-10 - 150 mV	0.7

CALIBRACIÓN/VERIFICACIÓN NOX TELEDYNE

Calibración: Verificación: X

DATOS ANALIZADOR

Marca: TELEDYNE Serie: 3831
Modelo: T200 Punto monitoreo: 3M10 GUSOLIM

DATOS GASES

Concentración Gas Span: 55.20 PPM-1.3 / Presión Gas Span: 1500 psi
Expiración Gas Span: 04-10-2022 / Presión Aire Cero: 25 psi
N° Cilindro Gas Span: 660152001 / N° Fuente Aire Cero: 08/1635
Marca Calibrador: GNV BOMMES / Serie Calibrador: 9101

DATOS ANTES DE CALIBRAR

Con Aire Cero: NO- 0.3 ppb NOX= 0.6 Ppb
Con Gas Span: NO- 350 ppb NOX= 350 Ppb

DATOS DE CALIBRACIÓN

Fecha Calibración: 18-10-2022 Etiqueta Calibración Numero:
Hora Calibración: 11:10 - 12:00 Cambio de Filtro Toma Muestra: SI NO X
Temperatura Interior Estación: 24

Puntos Calibración ppb	Valor Real Calibrador ppb	Lecturas Analizador NO	% Desviación	Salida Analógica	Lecturas Analizador NOX	% Desviación	Salida Analógica	Flujo Aire Cero lpm	Flujo Gas Patron ccm
0	0	0.3	-	1.0	0.6	-	1.6	5000	0
100									
200									
300									
400	0.40	350	2.5	412	350	2.5	435	4896	4

Nota1: Verificación considera puntos de Cero y Span sin ajuste. Calibración considera puntos Cero o Span con ajuste.
Nota2: Desviación máxima permitida, según D.S. N° 61 es de 10 % para puntos Span e Intermedios

Observaciones:

NOXCO
Mtro. Rojas Espino
TEL: 12.940.762 - K
Nombre y Firma Responsable

PARAMETROS INTERNOS ANALIZADOR NOX TELEDYNE

Test	Rango de Operación	Indicado por equipo
RANGO	50 - 2000PPB	500
STABIL	≤ 1 N/A	0.1
SAMPLE FLW	500cc/min +50	482
OZONO FL	60 - 90 cc/min	90
PMT	0 - 5000 mV	24
NORM PMT	0 - 5000 mV	1.3
AZERO	-20 - 150 mV	2.2
HVPS	400 - 900 VDC	284
RCELL TEMP	50 +/- 1°C	20.0
BOX TEMP	8 - 48 °C	36.1
PMT TEMP	7 +/- 1 °C	3.0
MOLY TEMP	315 +/- 5 °C	315.5
RCELL PRESS	4 - 10 "Hg	10.1
SAMPL PRESS	25 - 30 "Hg	18.3
NOX SLOPE	1.0 +/- 0.3	1.801
NOX OFFSET	-10 - 150 mV	2.0
NO SLOPE	1.0 +/- 0.3	1264
NO OFFSET	-10 - 150 mV	2.1

CALIBRACIÓN/VERIFICACIÓN NO2 GPT EQUIPO NOX TELEDYNE

Calibración: ☒ Verificación: ☐

DATOS ANALIZADOR

Marca: **TELEDYNE** Serie: **3931**
Modelo: **T200** Punto monitoreo: **SM10 Guadalupe**

DATOS GASES

Concentración Gas Span: **55.76 ppm ± 1.2%** Presión Gas Span: **1500** PSI
Expiración Gas Span: **04-08-2020** Presión Aire Cero: **25** PSI
N° Cilindro Gas Span: **E150152001** N° Fuente Aire Cero: **0871635**
Marca Calibrador: **Chimera** Serie Calibrador: **P101**

DATOS ANTES DE CALIBRAR

Con Aire Cero: **NO2= 0.1** ppb
Con Gas Span: **NO2= 404.2** ppb

DATOS DE CALIBRACIÓN

Fecha Calibración: **25-10-2022** Etiqueta Calibración Numero: **—**
Hora Calibración: **12:00 - 13:00** Cambio de Filtro Toma Muestra: ☐ SI ☒ NO
Temperatura Interior Estación: **24**

Puntos Calibración ppb	Valor NO ppb	Valor O3 ppb	Valor Teórico NO2 ppb	Lecturas Analizador NO2	% Desviación	Salida Analoga	Flujo Aire Cero lpm	Flujo Gas Patron ccm
0	0	0	0	0.1	—	40	5000	0
100	120	100	100	89.3	0.7	100	4994	0
200	240	200	200	202.0	—	224	4996	0
300	360	300	300	310.0	3.3	341	4996	0
400	480	400	400	400.0	0.0	444	4996	0

Nota1: Verificación considera puntos de Cero y Span sin ajuste. Calibración considera puntos Cero o Span con ajuste.
Nota2: Desviación máxima permitida según D.S. N° 61 es de 10 % para puntos Span e Intermedios.

Observaciones:

[Firma]
Nombre y Firma Responsable

PARAMETROS INTERNOS ANALIZADOR NOX TELEDYNE

Test	Rango de Operación	Indicado por equipo
RANGO	50 - 2000PPB	500
STABIL	≤ 1 N/A	0.2
SAMPLE FLW	500cc/min ± 50	400
OZONO FL	60 - 90 cc/min	81
PMT	0 - 5000 mV	2.1
NORM PMT	0 - 5000 mV	1.6
AZERO	-20 - 150 mV	1.0
HVPS	400 - 900 VDC	701
RCELL TEMP	50 ± 1°C	50.1
BOX TEMP	8 - 48 °C	36.2
PMT TEMP	7 ± 1 °C	7.1
MOLY TEMP	315 ± 5 °C	317.2
RCELL PRESS	4 - 10 "Hg	11.2
SAMPL PRESS	25 - 30 "Hg	28.1
NOX SLOPE	1.0 ± 0.3	128.3
NOX OFFSET	-10 - 150 mV	2.1
NO SLOPE	1.0 ± 0.3	1260
NO OFFSET	-10 - 150 mV	2.0

CALIBRACIÓN/VERIFICACIÓN NOX TELEDYNE

Calibración: ☐ Verificación: ☒

DATOS ANALIZADOR

Marca: **teledyne** Serie: **3931**
Modelo: **T200** Punto de monitoreo: **Guadalupe/SM10**

DATOS GASES

Concentración Gas SPAN: **55.26 ppm ± 1.3%** Presión Cil. Gas SPAN: **1650**
Expiración Gas SPAN: **04-14-2030** Presión Aire Cero: **25**
N° Serie Cilindro SPAN: **E150152001** Fuente Aire Cero: **0871635**
Marca Calibrador: **Chimera** Serie Calibrador: **9101**

DATOS ANTES DE CALIBRAR

Con Gas Cero: **NO: 0.9** NOX: **1.0** Ppb
Con Gas SPAN: **NO: 373** NOX: **389** Ppb

DATOS DE CALIBRACIÓN

Fecha Calibración: **31-10-2022** Número Etiqueta Calibración: **—**
Hora Calibración: **11:10 - 12:00** Cambio de Filtro Toma Muestra: ☐ SI ☒ NO
Temperatura Interior Estación: **24°C**

Puntos Calibración ppb	Valor Real Calibrador ppb	Lecturas Analizador NO	% Desviación	Salida Analoga	Lecturas Analizador NOX	% Desviación	Salida Analoga	Flujo Aire Cero lpm	Flujo Gas Patron ccm
0	0	0.9	—	1.3	1.0	—	20	5000	0
100	—	—	—	—	—	—	—	—	—
200	—	—	—	—	—	—	—	—	—
300	—	—	—	—	—	—	—	—	—
400	0.40	373	0.75	389	396	2.35	396	4996	4

Nota1: Verificación considera puntos de Cero y Span sin ajuste. Calibración considera puntos Cero o Span con ajuste.
Nota2: Desviación máxima permitida según D.S. N° 61 es de 10 % para puntos Span e Intermedios.

Observaciones:

[Firma]
Nombre y Firma Responsable

PARAMETROS INTERNOS ANALIZADOR NOX

Test	Rango de Operación	Indicado por equipo
RANGO	50 - 2000PPB	500
STABIL	≤ 1 N/A	0.1
SAMPLE FLW	500cc/min ± 50	507
OZONO FL	60 - 90 cc/min	87
PMT	0 - 5000 mV	27.2
NORM PMT	0 - 5000 mV	—
AZERO	-20 - 150 mV	—
HVPS	400 - 900 VDC	741
RCELL TEMP	50 ± 1°C	50.0
BOX TEMP	8 - 48 °C	32.3
PMT TEMP	7 ± 1 °C	6.8
MOLY TEMP	315 ± 5 °C	314.3
RCELL PRESS	4 - 10 "Hg	—
SAMPL PRESS	25 - 30 "Hg	—
NOX SLOPE	1.0 ± 0.3	3.815
NOX OFFSET	-10 - 150 mV	0.7
NO SLOPE	1.0 ± 0.3	3.838
NO OFFSET	-10 - 150 mV	0.6

CALIBRACIÓN/VERIFICACIÓN NOX TELEDYNE

Calibración: K Verificación:

DATOS ANALIZADOR

Marca: TELEDYNE Serie: 3931
Modelo: T200 Punto monitoreo: SM10-ENC-F

DATOS GASES

Concentración Gas Span: 55.26 PPM Presión Gas Span: 1500 psi
Expiración Gas Span: 04-10-2020 Presión Aire Cero: 25 psi
N° Cilindro Gas Span: 625015200 N° Fuente Aire Cero: 081631
Marca Calibrador: CAVIMEX Serie Calibrador: 9101

DATOS ANTES DE CALIBRAR

Con Aire Cero: NO- 0.0 ppb NOX- -1.2 Ppb
Con Gas Span: NO- 112.0 ppb NOX- 708.3 Ppb

DATOS DE CALIBRACIÓN

Fecha Calibración: 03-10-2022 Etiqueta Calibración Numero:
Hora Calibración: 14:30-15:10 Cambio de Filtro Toma Muestra: SI NO X
Temperatura Interior Estación: 24

Puntos Calibración	Valor Real Calibrador	Lecturas Analizador	% Desviación	Salida Analógica	Lecturas Analizador	% Desviación	Salida Analógica	Flujo Aire Cero	Flujo Gas Patrón
0	0	0.0	-	0.67	0.0	-	0.67	8000	0
100									
200									
300									
400	0.40	408	2	440	418	4.5	410	4886	4

Nota1: Verificación considera puntos de Cero y Span sin ajuste. Calibración considera puntos Cero o Span con ajuste.
Nota2: Desviación máxima permitida, según D.S. N° 61 es de 10 % para puntos Span e Intermedios.

Observaciones: se ajustó el cero y el span

TECNOLOGIA
Mec. de Rojas Espinoza
RUT 12.940.762-K

Nombre y Firma Responsable

PARAMETROS INTERNOS ANALIZADOR NOX TELEDYNE

Test	Rango de Operación	Indicado por equipo
RANGO	50 - 2000PPB	500
STABIL	≤ 1 N/A	0.48
SAMPLE FLW	500cc/min +50	511
OZONO FL	60 - 90 cc/min	87
PMT	0 - 5000 mV	25.6
NORM PMT	0 - 5000 mV	-
AZERO	-20 - 150 mV	20.3
HVPS	400 - 900 VDC	740
RCELL TEMP	50 +/- 1°C	50.0
BOX TEMP	8 - 48 °C	31.5
PMT TEMP	7 +/- 1 °C	0.6
MOLY TEMP	315 +/- 5 °C	315.7
RCELL PRESS	4 - 10 "Hg	13.7
SAMPL PRESS	25 - 30 "Hg	-
NOX SLOPE	1.0 +/- 0.3	1.364
NOX OFFSET	-10 - 150 mV	0.7
NO SLOPE	1.0 +/- 0.3	1.3
NO OFFSET	-10 - 150 mV	0.5

CALIBRACIÓN/VERIFICACIÓN CO ECOTECH

Calibración: Verificación: K

DATOS ANALIZADOR

Marca: ECOTECH Serie: 920180
Modelo: 9830 Punto de monitoreo: SM10-ENC-F

DATOS GASES

Concentración Gas SPAN: 1002 PPM Presión Cil. Gas SPAN: 1500 PSI
Expiración Gas SPAN: 04-10-2020 Presión Aire Cero: 25 PSI
N° Serie Cilindro SPAN: 625015200 Fuente Aire Cero: 081631
Marca Calibrador: CAVIMEX Serie Calibrador: 9101

DATOS ANTES DE CALIBRAR

Ganancia Antes de Calibrar: 1.124
Con Gas Cero: 0.06
Con Gas SPAN: 30.05

DATOS DE CALIBRACIÓN

Fecha Calibración: 11-10-2022 Número Etiqueta Calibración:
Hora Calibración: 15:20-15:50 Cambio de Filtro Toma Muestra: SI NO X
Temperatura Interior Estación: 24 Ganancia Después de Calibración: 1.124

Puntos Calibración	Valor Real Calibrador	Lecturas Analizador	% Desviación	Salida Analógica	Flujo Aire Cero	Flujo Gas Patrón
0	0	0.06	-	0.67	8000	0
10						
20						
30						
40	40.0	39.05	2.3	39.01	2496	4

Nota1: Verificación considera puntos de Cero y Span sin ajuste. Calibración considera puntos Cero o Span con ajuste.
Nota2: Desviación máxima permitida, según D.S. N° 61 es de 10 % para puntos Span e Intermedios.

Observaciones:

TECNOLOGIA
Mec. de Rojas Espinoza
RUT 12.940.762-K

Nombre y Firma Responsable

PARAMETROS INTERNOS ANALIZADOR CO ECOTECH

Parámetros	Rango de Operación	Valor Indicado por equipo
Rango	50 PPM	50
	Instrument Status	1
Gas Flow	0.9 - 1.3 SLPM	0.53
Gas Pressure	430 - 800 Torr	65.1
Reference Voltage	3.80 - 4.20 Volts	3.82.2
Concentration Voltage	0.00 - 4.50 Volts	1.210
Analog Supply	11.6 - 12.2 Volts	12.1
Digital Supply	4.8 - 5.2 Volts	5.0
	System Temperatures	
Cell Temperature	47 - 53 °C	50.4
Conv. Temperature	87 - 93 °C	91.1
Chassis Temperature	15 - 55 °C	35.1
Flow Temperature	45 - 55 °C	35.3
Cooler Temperature	1.0 - 1.2 Volts	45.5
Mirror Temperature	47 - 53 °C	50.5

CALIBRACIÓN/VERIFICACION CO ECOTECH

Calibración: Verificación: K

DATOS ANALIZADOR

Marca: ECOTECH Serie: 020180
Modelo: 9830 Punto de monitoreo: SM10 Gascolms

DATOS GASES

Concentración Gas SPAN: 1000 PPM / 0.7 Presión Cil. Gas SPAN: 1500 PSI
Expiración Gas SPAN: 04-19-2020 Presión Aire Cero: 25 PSI
N° Serie Cilindro SPAN: 6150152001 Fuente Aire Cero: 08/1635
Marca Calibrador: ENVIRONALIS Serie Calibrador: 4101

DATOS ANTES DE CALIBRAR

Ganancia Antes de Calibrar: 1.124
Con Gas Cero: 0.04
Con Gas SPAN: 38.42

DATOS DE CALIBRACIÓN

Fecha Calibración: 18-10-2022 Número Etiqueta Calibración: 1124
Hora Calibración: 12:00 - 12:30 Cambio de Filtro Toma Muestra: SI NO
Temperatura Interior Estación: 24 Ganancia Después de Calibración: 1.124

Puntos Calibración ppm	Valor Real Calibrador ppm	Lecturas Analizador CO ppm	% Desviación	Salida Analógica	Flujo Aire Cero lpm	Flujo Gas Patrón ccm
0	0	0.04	-	0.1	2400	0
10						
20						
30						
40	40.0	38.92	2.7	39.01	2386	4

Nota1: Verificación considera puntos de Cero y Span sin ajuste. Calibración considera puntos Cero o Span con ajuste.
Nota2: Desviación máxima permitida, según U.S. N° 61 es de 10 % para puntos Span e Intermedios.

Observaciones:

TECNOLOGIA
Miguel Rojas Espina
RUT 12.943.762-K

Nombre y Firma Responsable

PARAMETROS INTERNOS ANALIZADOR CO ECOTECH

Parámetros	Rango de Operación	Valor Indicado por equipo
Rango	50 PPM	50
Instrument Status		
Gas Flow	0.9 - 1.3 SLPM	0.53
Gas Pressure	430 - 800 Torr	655.1
Reference Voltage	3.80 - 4.20 Volts	382.7
Concentration Voltage	0.00 - 4.50 Volts	1.270
Analog Supply	11.6 - 12.2 Volts	12.1
Digital Supply	4.8 - 5.2 Volts	5.0
System Temperatures		
Cell Temperature	47 - 53 °C	50.4
Conv. Temperature	87 - 93 °C	91.7
Chassis Temperature	15 - 55 °C	38.1
Flow Temperature	45 - 55 °C	45.3
Cooler Temperature	1.0 - 1.2 Volts	1.0
Mirror Temperature	47 - 53 °C	10.5

CALIBRACIÓN/VERIFICACION CO ECOTECH

Calibración: Verificación: K

DATOS ANALIZADOR

Marca: ECOTECH Serie: 020180
Modelo: 9830 Punto de monitoreo: SM10 Gascolms

DATOS GASES

Concentración Gas SPAN: 1000 PPM / 0.7 Presión Cil. Gas SPAN: 1500 PSI
Expiración Gas SPAN: 04-19-2020 Presión Aire Cero: 25 PSI
N° Serie Cilindro SPAN: 6150152001 Fuente Aire Cero: 08/1635
Marca Calibrador: ENVIRONALIS Serie Calibrador: 4101

DATOS ANTES DE CALIBRAR

Ganancia Antes de Calibrar: 1.124
Con Gas Cero: 0.11
Con Gas SPAN: 38.10

DATOS DE CALIBRACIÓN

Fecha Calibración: 20-10-2022 Número Etiqueta Calibración: 1124
Hora Calibración: 13:00 - 13:30 Cambio de Filtro Toma Muestra: SI NO
Temperatura Interior Estación: 24 Ganancia Después de Calibración: 1.124

Puntos Calibración ppm	Valor Real Calibrador ppm	Lecturas Analizador CO ppm	% Desviación	Salida Analógica	Flujo Aire Cero lpm	Flujo Gas Patrón ccm
0	0	0.11	-	0.16	2400	0
10						
20						
30						
40	40.0	38.10	2.0	38.24	2386	4

Nota1: Verificación considera puntos de Cero y Span sin ajuste. Calibración considera puntos Cero o Span con ajuste.
Nota2: Desviación máxima permitida, según U.S. N° 61 es de 10 % para puntos Span e Intermedios.

Observaciones:

TECNOLOGIA
Miguel Rojas Espina
RUT 12.943.762-K

Nombre y Firma Responsable

PARAMETROS INTERNOS ANALIZADOR CO ECOTECH

Parámetros	Rango de Operación	Valor Indicado por equipo
Rango	50 PPM	50
Instrument Status		
Gas Flow	0.9 - 1.3 SLPM	0.40
Gas Pressure	430 - 800 Torr	651.5
Reference Voltage	3.80 - 4.20 Volts	413.3
Concentration Voltage	0.00 - 4.50 Volts	0.241
Analog Supply	11.6 - 12.2 Volts	12.1
Digital Supply	4.8 - 5.2 Volts	5.0
System Temperatures		
Cell Temperature	47 - 53 °C	50.1
Conv. Temperature	87 - 93 °C	90.1
Chassis Temperature	15 - 55 °C	38.1
Flow Temperature	45 - 55 °C	45.3
Cooler Temperature	1.0 - 1.2 Volts	1.0
Mirror Temperature	47 - 53 °C	10.0

CALIBRACIÓN/VERIFICACION CO ECOTECH

Calibración: Verificación: X

DATOS ANALIZADOR

Marca: Ecotech Serie: 020180
Modelo: ML9830 Punto de monitoreo: Guacolda/SM10

DATOS GASES

Concentración Gas SPAN: 1002.884/0.71 Presión Cil. Gas SPAN: 1650 PSI
Expiración Gas SPAN: 04-19-2030 Presión Aire Cero: 25 PSI
N° Serie Cilindro SPAN: EB0152001 Fuente Aire Cero: 081635
Marca Calibrador: Granatex Serie Calibrador: 9101

DATOS ANTES DE CALIBRAR

Ganancia Antes de Calibrar: 1.124
Con Gas Cero: 0.32 ppm
Con Gas SPAN: 39.34 ppm

DATOS DE CALIBRACIÓN

Fecha Calibración: 31.10.2022 Número Etiqueta Calibración: —
Hora Calibración: 12:00-12:50 Cambio de Filtro Toma Muestra: SI NO X
Temperatura Interior Estación: 24°C Ganancia Después de Calibración: 1.124

Puntos Calibración ppm	Valor Real Calibrador ppm	Lecturas Analizador CO ppm	% Desviación	Salida Analógica	Flujo Aire Cero lpm	Flujo Gas Patrón ccm
0	0	0.32		0.40	2400	0
40	40.0	39.34	0.25%	39.4	2396	4

Nota1: Verificación considera puntos de Cero y Span sin ajuste. Calibración considera puntos Cero o Span con ajuste.
Nota2: Desviación máxima permitida, según D.S. N° 61 es de 10 % para puntos Span e Intermedios.

Observaciones:

Juan Valdez Rosero
Nombre y firma Responsable

PARAMETROS INTERNOS ANALIZADOR CO ECOTECH

Parámetros	Rango de Operación	Valor Indicado por equipo
Rango	0-50 PPM	0.50
Instrument Status		
Gas Flow	0.9 - 1.3 SLPM	0.51
Gas Pressure	430 - 800 Torr	651.2
Reference Voltage	3.80 - 4.20 Volts	4.131
Concentration Voltage	0.00 - 4.50 Volts	2.032
Analog Suply	11.6 - 12.2 Volts	12.2
Digital Suply	4.8 - 5.2 Volts	5.0
System Temperature		
Cell Temperature	47 - 53 °C	50.7
Conv. Temperature	87 - 93 °C	91
Chassis Temperature	15 - 55 °C	35.9
Flow Temperature	45 - 55 °C	48.1
Cooler Temperature	1.0 - 1.2 Volts	1.2
Mirror Temperature	47 - 53 °C	50.3

CALIBRACIÓN/VERIFICACION CO ECOTECH

Calibración: Verificación: X

DATOS ANALIZADOR

Marca: ECOTECH Serie: 020180
Modelo: 9830 Punto de monitoreo: Guacolda/SM10

DATOS GASES

Concentración Gas SPAN: 1002.884/0.71 Presión Cil. Gas SPAN: 1500 PSI
Expiración Gas SPAN: 04-19-2030 Presión Aire Cero: 25 PSI
N° Serie Cilindro SPAN: EB0152001 Fuente Aire Cero: 081635
Marca Calibrador: Granatex Serie Calibrador: 9101

DATOS ANTES DE CALIBRAR

Ganancia Antes de Calibrar: 1.124
Con Gas Cero: 0.4 ppm
Con Gas SPAN: 39.54 ppm

DATOS DE CALIBRACIÓN

Fecha Calibración: 03-10-2022 Número Etiqueta Calibración: —
Hora Calibración: 12:10-12:50 Cambio de Filtro Toma Muestra: SI NO X
Temperatura Interior Estación: 24 Ganancia Después de Calibración: 1.124

Puntos Calibración ppm	Valor Real Calibrador ppm	Lecturas Analizador CO ppm	% Desviación	Salida Analógica	Flujo Aire Cero lpm	Flujo Gas Patrón ccm
0	0	0.4		0.4	2400	0
10						
20						
30						
40	40.0	39.54	1.1	39.54	2396	4

Nota1: Verificación considera puntos de Cero y Span sin ajuste. Calibración considera puntos Cero o Span con ajuste.
Nota2: Desviación máxima permitida, según D.S. N° 61 es de 10 % para puntos Span e Intermedios.

Observaciones:

Moisés Rojas Espino
Nombre y firma Responsable

PARAMETROS INTERNOS ANALIZADOR CO ECOTECH

Parámetros	Rango de Operación	Valor Indicado por equipo
Rango	50 PPM	50
Instrument Status		
Gas Flow	0.9 - 1.3 SLPM	0.54
Gas Pressure	430 - 800 Torr	654.3
Reference Voltage	3.80 - 4.20 Volts	3.843
Concentration Voltage	0.00 - 4.50 Volts	1.271
Analog Suply	11.6 - 12.2 Volts	12.0
Digital Suply	4.8 - 5.2 Volts	5.0
System Temperatures		
Cell Temperature	47 - 53 °C	50.6
Conv. Temperature	87 - 93 °C	91
Chassis Temperature	15 - 55 °C	34.3
Flow Temperature	45 - 55 °C	46.6
Cooler Temperature	1.0 - 1.2 Volts	1.2
Mirror Temperature	47 - 53 °C	50.3

CALIBRACIÓN/VERIFICACIÓN O₃ TELEDYNE



Calibración : Verificación : X

DATOS ANALIZADOR

Marca : TELEDYNE Serie : 2416
Modelo : 400 Punto monitoreo : 3410 guardin

DATOS GASES

Fuente Gen. de Ozono Marca: Ecotech Serie: 101 Fotómetro: Si X No
Fuente de Aire Cero Marca: Ecotech Serie: 08163Y Presión: 25 psi

DATOS ANTES DE CALIBRAR

Con Aire Cero: 0.0 ppb
Con Gas Span: 346 ppb

DATOS DE CALIBRACIÓN

Fecha Calibración : 11-10-2022 Etiqueta Calibración Numero:
Hora Calibración : 13:50 Cambio de Filtro Toma Muestra: SI NO X
Temperatura Interior Estación: 24

Puntos Calibración ppb	Valor Real Calibrador ppm	Lecturas Analizador O ₃ ppb	% Desviación	Salida Analoga ppb	Flujo Aire Cero ccm	Flujo Gas Patrón ccm
0	0	0.0	-	0.0	5000	0
400	0.40	346	1	346	5000	0

Nota1: Verificación considera puntos de Cero y Span sin ajuste. Calibración considera puntos Cero o Span con ajuste.
Nota2: Desviación máxima permitida, según D.S. N° 61 es de 10 % para puntos Span e Intermedios

Observaciones:

TECNICO
Marcia Rojas Espino
RUT: 12.946.762 - E

Nombre y Firma Responsable

PARAMETROS INTERNOS ANALIZADOR O₃ TELEDYNE

Test	Rango de Operación	Indicado por equipo
RANGE	50 - 2000 ppb	500
STABIL 1	≤ 1 N/A ppb	0.1
PRES	AMB-2.5" In-Hg-A	280
SAMP FL	650cc/min +/-10%	804
SLOPE	1.0+/-0.3	1033
OFFSET	1.0+/-0.3	-1.5
BOX TEMP	5-40°C	234
O3 MEAS	1000-3000 MV	2640.1
O3 REFE	1000-3000	2640.1
SAMPLE TEMP	10-70	38.7
PHOTO LAMP	100-1000	53.9

CALIBRACIÓN/VERIFICACIÓN O₃ TELEDYNE



Calibración : Verificación : X

DATOS ANALIZADOR

Marca : Ecotech Serie : 2416
Modelo : 400 Punto monitoreo : 3410/guardin

DATOS GASES

Fuente Gen. de Ozono Marca: Ecotech Serie: 101 Fotómetro: Si X No
Fuente de Aire Cero Marca: Ecotech Serie: 08163Y Presión: 25 psi

DATOS ANTES DE CALIBRAR

Con Aire Cero: 0.0 ppb
Con Gas Span: 346 ppb

DATOS DE CALIBRACIÓN

Fecha Calibración : 18-10-2022 Etiqueta Calibración Numero:
Hora Calibración : 12:30-13:00 Cambio de Filtro Toma Muestra: SI NO X
Temperatura Interior Estación: 24

Puntos Calibración ppb	Valor Real Calibrador ppm	Lecturas Analizador O ₃ ppb	% Desviación	Salida Analoga ppb	Flujo Aire Cero ccm	Flujo Gas Patrón ccm
0	0	0.0	-	0.0	5000	0
400	0.40	346	1	404	5000	0

Nota1: Verificación considera puntos de Cero y Span sin ajuste. Calibración considera puntos Cero o Span con ajuste.
Nota2: Desviación máxima permitida, según D.S. N° 61 es de 10 % para puntos Span e Intermedios

Observaciones:

TECNICO
Marcia Rojas Espino
RUT: 12.946.762 - E

Nombre y Firma Responsable

PARAMETROS INTERNOS ANALIZADOR O₃ TELEDYNE

Test	Rango de Operación	Indicado por equipo
RANGE	50 - 2000 ppb	500
STABIL 1	≤ 1 N/A ppb	0.1
PRES	AMB-2.5" In-Hg-A	280
SAMP FL	650cc/min +/-10%	804
SLOPE	1.0+/-0.3	1033
OFFSET	1.0+/-0.3	-1.5
BOX TEMP	5-40°C	234
O3 MEAS	1000-3000 MV	2640.1
O3 REFE	1000-3000	2640.1
SAMPLE TEMP	10-70	38.7
PHOTO LAMP	100-1000	53.9

CALIBRACIÓN/VERIFICACIÓN O₃ TELEDYNE

Calibración: Verificación: X

DATOS ANALIZADOR

Marca: TELEDYNE Serie: 2416
Modelo: 7400 Punto monitoreo: 5170/gusdun

DATOS GASES

Fuente Gen. de Ozono: Marca: Envirodyne Serie: 9103 Fotómetro: Si ☒ No ☐
Fuente de Aire Cero: Marca: Envirodyne Serie: 00631 Presión: 2.5 psi

DATOS ANTES DE CALIBRAR

Con Aire Cero: 0.6 ppb
Con Gas Span: 404 ppb

DATOS DE CALIBRACIÓN

Fecha Calibración: 28-10-2023 Etiqueta Calibración Número: 1530-17403
Hora Calibración: 15:30 Cambio de Filtro Toma Muestra: Si ☐ NO ☒
Temperatura Interior Estación: 24

Puntos Calibración ppb	Valor Real Calibrador ppm	Lecturas Analizador O3 ppb	% Desviación	Salida Analógica ppb	Flujo Aire Cero ccm	Flujo Gas Patrón ccm
0	0	0.6	-	0.0	1000	0
400	0.40	404	1	413	1000	0

Nota1: Verificación considera puntos de Cero y Span sin ajuste. Calibración considera puntos Cero o Span con ajuste.
Nota2: Desviación máxima permitida, según D.S. N° 61 es de 10 % para puntos Span e Intermedios.

Observaciones:

TÉCNICO
Marcia Rojas Espinoza
RUT: 12.940.762 - R

Nombre y Firma Responsable

PARAMETROS INTERNOS ANALIZADOR O₃ TELEDYNE

Test	Rango de Operación	Indicado por equipo
RANGE	50 - 2000 ppb	500
STABIL 1	≤ 1 N/A ppb	0.1
PRES	AMB-2.5" In-Hg-A	28.0
SAMP FL	650cc/min +/-10%	804
SLOPE	1.0 +/- 0.3	103.3
OFFSET	1.0 +/- 0.3	-1.8
BOX TEMP	5-40°C	27.4
O3 MEAS	1000-3000 MV	2640
O3 REFE	1000-3000	2640
SAMPLE TEMP	10-70	28.1
PHOTO LAMP	100-1000	18.0

CALIBRACIÓN/VERIFICACIÓN O₃ TELEDYNE

Calibración: Verificación: X

DATOS ANALIZADOR

Marca: TELEDYNE Serie: 2416
Modelo: 7400 Punto Monitoreo: 61028/DO 5440

DATOS GASES

Fuente Gen. de Ozono: Marca: Envirodyne Serie: 9101 Fotómetro: Si ☒ No ☐
Fuente de Aire Cero: Marca: Envirodyne Serie: 081631 Presión: 2.5 PSI

DATOS ANTES DE CALIBRAR

Con Aire Cero: 0.5 PPB
Con Aire SPAN: 395 PPB

DATOS DE CALIBRACIÓN

Fecha de Calibración: 31-10-2023 Etiqueta Calibración Número: 1230-15325
Hora Calibración: 12:30 Cambio Filtro Toma Muestra: Si ☐ NO ☒
Temperatura Interior Estación: 24 °C Ganancia Después de Calibración: 1.25%

Puntos Calibración ppb	Valor Real Calibrador ppb	Lecturas Analizador O3 ppb	% Desviación	Salida Analógica	Flujo Aire Cero lpm	Flujo Gas Patrón ccm
0	0	0.5	-	1.6	5000	0
100	/	/	/	/	/	/
200	/	/	/	/	/	/
300	/	/	/	/	/	/
400	0.40	395	1.25%	404	5000	0

Nota1: Verificación considera puntos de Cero y Span sin ajuste. Calibración considera puntos de Cero o Span con ajuste.
Nota2: Desviación máxima permitida, según D.S. N° 61 es de 10 % para puntos Span e Intermedios.

Observaciones:

Juan Elías Vargas Noemi
Nombre y Firma Responsable

PARAMETROS INTERNOS ANALIZADOR O₃ TELEDYNE

Test	Rango de Operación	Indicado por equipo
RANGE	50 - 2000 ppb	500
STABIL	≤ 1 ppb	0.5
STABIL2	ppb	-
PRES	Amb-2.5" In-Hg-A	28.0
SAMP FL	650 cc/min +/- 10%	800
PMT	-20 - 150 mv	-
NORM PMT	0 - 100 mv	-
UV LAMP	1000 - 4900 mv	-
UV STB	mv	-
LAMP RATIO	30 - 120 %	-
STR. LGT	≤ 100 ppb	-
DRK PMT	150 - 350 mv	-
DRK LMP	-50 - 200 mv	-
SLOPE	1.0 +/- 0.3	104.0
OFFSET	< 250 mv	-1.2
HVPS	400 - 900 v	-
RCELL TEMP	50 +/- 1°C	-
BOX TEMP	5 - 40 °C	28.4
PMT TEMP	9 +/- 2.0 °C	28.0
PHOTO LAMP		28.0
O3 MEAS		2567.1
O3 REF		2568.7

CALIBRACIÓN/VERIFICACIÓN O₂ TELEDYNE



Calibración : Verificación : K

DATOS ANALIZADOR

Marca : TELEDYNE Serie : 2416
Modelo : T400 Punto monitoreo : 5410 / auserm

DATOS GASES

Fuente Gen. de Ozono Marca: Calinodex Serie: 0101 Fotómetro: Sí X No
Fuente de Aire Cero Marca: Calinodex Serie: 001635 Presión: 25 psi

DATOS ANTES DE CALIBRAR

Con Aire Cero: 0.90 ppb
Con Gas Span: 404 ppb

DATOS DE CALIBRACIÓN

Fecha Calibración : 03-10-2022 Etiqueta Calibración Numero:
Hora Calibración : 15:50 - 16:30 Cambio de Filtro Toma Muestra: SI NO X
Temperatura Interior Estación: 24

Puntos Calibración ppb	Valor Real Calibrador ppm	Lecturas Analizador O ₃ ppb	% Desviación	Salida Analoga ppb	Flujo Aire Cero ccm	Flujo Gas Patrón ccm
0	0	0.9	-	0.9	5000	0
400	0.40	404	1	404	5000	0

Nota 1: Verificación considera puntos de Cero y Span sin ajuste. Calibración considera puntos Cero o Span con ajuste.
Nota 2: Desviación máxima permitida, según D.S. N° 61 es de 10 % para puntos Span e Intermedios.

Observaciones:

TECNICO
Marcia Rojas Espino
RUT: 12.940.762 - 6

Nombre y Firma Responsable

PARAMETROS INTERNOS ANALIZADOR O₂ TELEDYNE

Test	Rango de Operación	Indicado por equipo
RANGE	50 - 2000 ppb	500
STABIL 1	≤ 1 N/A ppb	0.2
PRES	AMB-2.5" In-Hg-A	281
SAMP FL	650cc/min +/-10%	805
SLOPE	1.0 +/- 0.3	1038
OFFSET	1.0 +/- 0.3	-16
BOX TEMP	5-40°C	27.8
O ₃ MEAS	1000-3000 MV	2643.8
O ₃ REFE	1000-3000	2643.8
SAMPLE TEMP	10-70	28.9
PHOTO LAMP	100-1000	58.0

ANEXO N° 4

Certificado INN

El Instituto Nacional de Normalización, INN, certifica que:

**CENTRO DE ESTUDIOS, MEDICION Y CERTIFICACION
DE CALIDAD, CESMEC S.A.**

DIVISION MEDIO AMBIENTE

ubicado en Av. Marathon, N° 2595, Macul, Santiago

ha sido acreditado en el Sistema Nacional de Acreditación del INN,
como

Laboratorio de ensayo

según NCh-ISO/IEC 17025:2017

en el área Físico-química para aire y gases, con el alcance indicado
en anexo.

Vigencia de la Acreditación: hasta el 4 de junio de 2023

Santiago de Chile, 4 de junio de 2019

Este Certificado tiene firma electrónica. Ver última página de este documento.
Para una adecuada visualización del documento en formato PDF o para su
impresión, se recomienda abrirlo utilizando un navegador.

Eduardo Ceballos Osorio
Jefe de División Acreditación

Sergio Toro Galleguillos
Director Ejecutivo



SISTEMA NACIONAL
DE ACREDITACION

ACREDITACION LE 1467

ALCANCE DE LA ACREDITACION DE LA DIVISION MEDIO AMBIENTE DEL CENTRO DE ESTUDIOS MEDICION Y CERTIFICACION DE CALIDAD, CESMEC S.A., SANTIAGO, COMO LABORATORIO DE ENSAYO

AREA : FISICO QUIMICA PARA AIRE Y GASES
SUBAREA : FISICO QUIMICA PARA AIRE Y GASES

Ensayo	Norma/Especificación	Producto a que se aplica
Material particulado	PCE 131/801-302 rev.00 basado en 40 CFR Appendix B to Part 50 - Reference Method for the Determination of Suspended Particulate Matter in the Atmosphere (High-Volume Method) y Manual de Procedimientos para determinación de Material Particulado" Ministerio de Salud, Marzo 2009 Gravimetría	Filtros impactados con material particulado PM10 (Alto volumen y partículas Suspendedas Totales (PTS)
Material particulado	PCE 131/801-303rev.00 basado en 40 CFR Appendix J to Part 50 - Reference Method for the Determination of Particulate Matter as PM10 in the Atmosphere. Gravimetría.	Filtros impactados con material particulado PM10
Material particulado	PCE 131/801-303 rev.00 Basado en 40 CFR Appendix L to Part 50 - Reference Method for the Determination of Fine Particulate Matter as PM2.5 in the Atmosphere Gravimetría.	Filtros impactados con material particulado PM2.5
Material particulado	PCE 131/801-308 rev.00 basado en ASTM D1739 – 98(2017) Standard Test Method for Collection and Measurement of Dustfall (Setteable Particulate Matter) PCE 131 801-306 rev00 Especificaciones técnicas para implementación de red de monitoreo material particulado sedimentable en cuenca rio Huasco (CIMM)	Material particulado Sedimentable (MPS)
Material particulado respirable	PCE 131/801-304 rev.00 basado en "PARTICULATES NOT OTHERWISE REGULATED, RESPIRABLE: METHOD 0600, Issue 3, dated 15 January 1998. NIOSH Manual of Analytical Methods (NMAM), Fourth Edition" Gravimetría.	Filtros personales impactados con material particulado

Ensayo	Norma/Especificación	Producto a que se aplica
Material particulado total	PCE 131/801-305 Rev.00 Basado en PARTICULATES NOT OTHERWISE REGULATED, TOTAL: METHOD 0500, Issue 2, dated 15 August 1994. NIOSH Manual of Analytical Methods (NMAM), Fourth Edition Gravimetría	Filtros personales impactados con material particulado

ACEPTA

INN

Creado el 2021-08-18 11:28:46

- N° Docto: A4-8000-021A-B561-CCE2

Este documento es una representación de un documento original en formato electrónico. Para verificar el estado actual del documento, verifíquelo en <https://5.dec.cl>

Los certificados de Acepta cumplen con los estándares internacionales para firma electrónica, lo que no implica que sean compatibles con todos los software de visualización, no afectando ello en caso alguno la validez de la firma

Firma Simple
Validado con Pin

Firmante: 11378194-7 CEBALLOS OSORIO, EDUARDO ALFREDO
Institución - Rol: INN - Jefe DivAcreditacion
Fecha de Firma: 2021-08-19 12:05:01.002561
Auditoría Autentia: NONE-N3GJ-W1A8-C9EB
Operador: 11378194-7

Firma Simple
Validado con Pin

Firmante: 7204961-6 TORO GALLEGUILLOS, SERGIO
Institución - Rol: INN - Director Ejecutivo
Fecha de Firma: 2021-08-19 12:13:59.925922
Auditoría Autentia: NONE-N3GJ-W1SX-PMHE
Operador: 7204961-6