

INFORME DE MONITOREO DE CALIDAD DEL AIRE Y METEOROLOGÍA

Preparado para:



INFORME SEB –23864

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. Edna Estartus I. Supervisor 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.

NOVIEMBRE 2019

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° 59	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 NÍQUEL, VANADIO Y CROMO EN NG/M ³	36
6.5.-	MATERIAL PARTICULADO FINO RESPIRABLE (MP2,5) EN µG/M ³	37
6.5.1.-	CONCENTRACIÓN DE MATERIAL PARTICULADO FINO RESPIRABLE (MP2,5) EN µG/M ³	37
6.6.-	RESUMEN GASES ANHÍDRIDO SULFUROSO (SO ₂) EN µG/M ³ N Y ÓXIDOS DE NITRÓGENO (NO ₂ Y NO) EN µG/M ³ N	41
6.6.1.-	CONCENTRACIÓN DE ANHÍDRIDO SULFUROSO (SO ₂) EN µG/M ³ N.....	41
6.6.2.-	CONCENTRACIÓN DE ÓXIDOS DE NITRÓGENO (NO Y NO ₂) EN µG/M ³ N.....	63
6.6.3.-	CONCENTRACIÓN DE MONÓXIDOS DE CARBONO Y OZONO (CO Y O ₃) EN MG/M ³ N Y µG/M ³ N.....	68
6.7.-	RESULTADOS MEDICIONES VARIABLES METEOROLÓGICAS	74
6.7.1.-	RESULTADOS MEDICIONES CONCENTRACIÓN DE NEBLINA ÁCIDA EN MG/M ³	92
7.-	DISCUSIONES	93
7.1.-	SM1	93
7.2.-	SM2	95
7.3.-	SM3	97
7.4.-	SM4	99
7.5.-	SM5	101
7.6.-	SM6	103
7.7.-	SM7	105
7.8.-	SM8	107
7.9.-	EME M.....	109
7.10.-	EME F.....	117
7.11.-	21 DE MAYO	130
7.12.-	DIÓXIDO DE AZUFRE (SO ₂).....	134
7.13.-	DIÓXIDO DE NITRÓGENO (NO ₂).....	138
7.14.-	MONÓXIDO DE CARBONO (CO).....	139
7.15.-	OZONO (O ₃)	139
7.16.-	PARTICULADO RESPIRABLE (MP10).....	140
7.17.-	PARTICULADO RESPIRABLE (MP2,5).....	141
8.-	CONCLUSIONES	142
8.1.-	MATERIAL PARTICULADO.....	142
8.2.-	GASES	142
9.-	REFERENCIAS	143

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.....	93
Tabla N° 52:	Resumen Normativo SO ₂ (Norma Secundaria), Estación: SM2.....	95
Tabla N° 53:	Resumen Normativo SO ₂ (Norma Secundaria), Estación: SM3.....	97
Tabla N° 54:	Resumen Normativo SO ₂ (Norma Secundaria), Estación: SM4.....	99
Tabla N° 55:	Resumen Normativo SO ₂ (Norma Secundaria), Estación: SM5.....	101
Tabla N° 56:	Resumen Normativo SO ₂ (Norma Secundaria), Estación: SM6.....	103
Tabla N° 57:	Resumen Normativo SO ₂ (Norma Secundaria), Estación: SM7.....	105
Tabla N° 58:	Resumen Normativo SO ₂ (Norma Primaria), Estación: SM8	107
Tabla N° 59:	Resumen Normativo SO ₂ (Norma Primaria), Estación: EME M.....	109
Tabla N° 60:	Resumen Normativo NO ₂ , Estación: EME M.....	111
Tabla N° 61:	Resumen Normativo MP-10, Estación EME M.....	113
Tabla N° 62:	Resumen Normativo MP2,5, Estación EME M.....	115
Tabla N° 63:	Resumen Normativo SO ₂ (Norma Primaria), Estación: EME F.....	117
Tabla N° 64:	Resumen Normativo NO ₂ , Estación: EME F.....	119
Tabla N° 65:	Resumen Normativo CO, Estación: EME F.....	122
Tabla N° 66:	Resumen Normativo O ₃ , Estación EME F	124
Tabla N° 67:	Resumen Normativo MP-10, Estación EME F	126
Tabla N° 68:	Resumen Normativo MP2,5, Estación EME F.....	128
Tabla N° 69:	Resumen Normativo MP-10, Estación 21 de Mayo.....	130

Tabla N° 70: Resumen Normativo MP2,5, Estación 21 de Mayo	132
---	-----

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	94
Gráfico N° 40: Valores Históricos SO2 Normativa Secundaria, Estación: SM2.....	96
Gráfico N° 41: Valores Históricos SO2 Normativa Secundaria, Estación: SM3.....	98
Gráfico N° 42: Valores Históricos SO2 Normativa Secundaria, Estación: SM4.....	100
Gráfico N° 43: Valores Históricos SO2 Normativa Secundaria, Estación: SM5.....	102
Gráfico N° 44: Valores Históricos SO2 Normativa Secundaria, Estación: SM6.....	104
Gráfico N° 45: Valores Históricos SO2 Normativa Secundaria, Estación: SM7.....	106
Gráfico N° 46: Valores Históricos SO2 Concentraciones Mensuales, Estación: SM8	108
Gráfico N° 47: Valores Históricos SO2 Concentraciones Máximas, Estación: SM8	108
Gráfico N° 48: Valores Históricos SO2 Concentraciones Mensuales, Estación: EME M.....	110
Gráfico N° 49: Valores Históricos SO2 Concentraciones Máximas, Estación: EME M.....	110
Gráfico N° 59: Valores Históricos NO2 Concentraciones Mensuales, Estación: EME M.....	111
Gráfico N° 60: Valores Históricos NO2 Concentraciones Máximas Diarias, Estación: EME M...	112
Gráfico N° 61: Valores Históricos MP-10, Estación EME M	114
Gráfico N° 62: Valores Históricos MP2,5, Estación: EME M	116
Gráfico N° 54: Valores Históricos SO2 Concentraciones Mensuales, Estación: EME F.....	118
Gráfico N° 55: Valores Históricos SO2 Concentraciones Máximas, Estación: EME F.....	118
Gráfico N° 66: Valores Históricos NO2 Concentraciones Mensuales, Estación: EME F.....	120
Gráfico N° 67: Valores Históricos NO2 Concentraciones Máximas Diarias, Estación: EME F....	121
Gráfico N° 68: Valores Históricos CO Máxima Concentración Horaria, Estación: EME F	122
Gráfico N° 69: Valores Históricos CO Máxima Concentración 8 Horas, Estación: EME F.....	123
Gráfico N° 70: Valores Históricos O3, Estación: EME F	125
Gráfico N° 71: Valores Históricos MP-10, Estación EME F.....	127
Gráfico N° 72: Valores Históricos MP2,5, Estación: EME F	129
Gráfico N° 73: Valores Históricos MP-10, Estación 21 de Mayo	131
Gráfico N° 74: Valores Históricos MP2,5, Estación 21 de Mayo	133

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.....	144
ANEXO N° 2.....	146
ANEXO N° 3.....	147

Solicitante: EMPRESA GUACOLDA ENERGÍA S.A

Orden de Trabajo: 471668

Atención: Sr. Víctor Henriquez S.

Fecha de Emisión: 20.01.2020

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 Empresa Guacolda Energía S.A., 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 noviembre de 2019 al 30 de noviembre de 2019.

1.2.- Resultados

1.2.1.- Material Particulado Respirable (MP10)

En estación EME-M MP10 HV discreto se registra una concentración diaria máxima de 84.9 $\mu\text{g}/\text{m}^3\text{N}$ el día 27 de noviembre del 2019 no superando el límite establecido en la normativa nacional vigente.

En estación EME-F MP10 HV discreto se registra una concentración diaria máxima de 71.8 $\mu\text{g}/\text{m}^3\text{N}$ el día 27 de noviembre del 2019 no superando el límite establecido en la normativa nacional vigente.

En estación 21 de Mayo MP10 continuo se registra una concentración diaria máxima de 97.9 $\mu\text{g}/\text{m}^3\text{N}$ el día 26 de noviembre del 2019 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 17.2 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ el día 27 de noviembre del 2019 no superando el límite establecido en la normativa nacional vigente.

En estación EME-F MP2,5 continuo se registra una concentración diaria máxima de 25.7 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ el día 27 de noviembre del 2019 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 24.4 $\mu\text{g}/\text{m}^3\text{N}$ el día 27 de noviembre del 2019 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 5.3 $\mu\text{g}/\text{m}^3\text{N}$ el día 26 de noviembre del 2019 no superando la norma diaria. A su vez, se registró una máxima horaria de 8.6 $\mu\text{g}/\text{m}^3\text{N}$ el día 26 de noviembre del 2019 no superando la normativa horaria.

SM2

En estación SM2 se registra una máxima diaria de 5.8 $\mu\text{g}/\text{m}^3\text{N}$ el día 21 de noviembre del 2019 no superando la norma diaria. A su vez, se registró una máxima horaria de 19.6 $\mu\text{g}/\text{m}^3\text{N}$ el día 21 de noviembre del 2019 no superando la normativa horaria.

SM3

En estación SM3 se registra una máxima diaria de 6.8 $\mu\text{g}/\text{m}^3\text{N}$ el día 02 de noviembre del 2019 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 02 de noviembre del 2019 no superando la normativa horaria.

SM4

En estación SM4 se registra una máxima diaria de 7.1 $\mu\text{g}/\text{m}^3\text{N}$ el día 21 de noviembre del 2019 no superando la norma diaria. A su vez, se registró una máxima horaria de 14.1 $\mu\text{g}/\text{m}^3\text{N}$ el día 21 de noviembre del 2019 no superando la normativa horaria.

SM5

En estación SM5 se registra una máxima diaria de 9.5 $\mu\text{g}/\text{m}^3\text{N}$ el día 21 de noviembre del 2019 no superando la norma diaria. A su vez, se registró una máxima horaria de 26.4 $\mu\text{g}/\text{m}^3\text{N}$ el día 21 de noviembre del 2019 no superando la normativa horaria.

SM6

En estación SM6 se registra una máxima diaria de 4.5 $\mu\text{g}/\text{m}^3\text{N}$ el día 27 de noviembre del 2019 no superando la norma diaria. A su vez, se registró una máxima horaria de 6 $\mu\text{g}/\text{m}^3\text{N}$ el día 21 de noviembre del 2019 no superando la normativa horaria.

SM7

En estación SM7 se registra una máxima diaria de 7.3 $\mu\text{g}/\text{m}^3\text{N}$ el día 20 de noviembre del 2019 no superando la norma diaria. A su vez, se registró una máxima horaria de 13.6 $\mu\text{g}/\text{m}^3\text{N}$ el día 21 de noviembre del 2019 no superando la normativa horaria.

Norma Primaria

SM8

En estación SM8 se registra una máxima diaria de 4.7 $\mu\text{g}/\text{m}^3\text{N}$ el día 02 de noviembre del 2019 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 02 de noviembre del 2019 no superando la normativa horaria.

EME-M

En estación EME M se registra una máxima diaria de 10.6 $\mu\text{g}/\text{m}^3\text{N}$ el día 18 de noviembre del 2019 no superando la norma diaria. A su vez, se registró una máxima horaria de 30.4 $\mu\text{g}/\text{m}^3\text{N}$ el día 20 de noviembre del 2019 no superando la normativa horaria.

EME-F

En estación EME F se registra una máxima diaria de 8.2 $\mu\text{g}/\text{m}^3\text{N}$ el día 18 de noviembre del 2019 no superando la norma diaria. A su vez, se registró una máxima horaria de 32.7 $\mu\text{g}/\text{m}^3\text{N}$ el día 20 de noviembre del 2019 no superando la normativa horaria.

1.2.4.- Dióxido de Nitrógeno

EME-M

En estación EME M se registra una máxima diaria de 8.9 $\mu\text{g}/\text{m}^3\text{N}$ el día 20 de noviembre del 2019. A su vez, se registró una máxima horaria de 21.8 $\mu\text{g}/\text{m}^3\text{N}$ el día 19 de noviembre del 2019 no superando la normativa horaria.

EME-F

En estación EME F se registra una máxima diaria de 10.4 $\mu\text{g}/\text{m}^3\text{N}$ el día 20 de noviembre del 2019. A su vez, se registró una máxima horaria de 23.5 $\mu\text{g}/\text{m}^3\text{N}$ el día 19 de noviembre del 2019 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 0.8 $\mu\text{g}/\text{m}^3\text{N}$ el día 19 de noviembre del 2019 no superando la norma promedio móvil de 8 h. A su vez, se registró una máxima horaria de 0.9 $\mu\text{g}/\text{m}^3\text{N}$ el día 24 de noviembre del 2019 no superando la normativa horaria.

En estación EME-F para el Ozono se registra una máximo promedio móvil de 8 horas de 50.4 $\mu\text{g}/\text{m}^3\text{N}$ el día 27 de noviembre del 2019 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 27 de noviembre del 2019 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 la Empresa Guacolda Energía S.A, 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 noviembre de 2019 al 30 de noviembre de 2019.

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 la Empresa Guacolda Energía S.A. (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.

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)⁴⁵	
Marca	Thermo
Modelo	43iQ
N° de serie	1173620123
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)	
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

SO₂ (SM5)⁶	
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)⁷	
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)⁸	
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

SO₂ (SM8)	
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

SO₂ (EME-M, SM9)	
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

⁶ El día 18.05.18 se cambió equipo Environnmet AF21M serie 1769 por equipo Thermo 43iQ serie 1173620116

⁷ El día 18.05.18 se cambió equipo Environnmet AF21M serie 1772 por equipo Thermo 43iQ serie 1170450010

⁸ El día 18.05.18 se cambió equipo Environnmet AF21M serie 1774 por equipo Thermo 43iQ serie 1171780040

SO₂ (EME-F, SM10)⁹	
Marca	Teledyne
Modelo	T100U
N° de serie	246
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)¹⁰¹¹	
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

NO₂ (EME-F, SM10)¹²	
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

⁹ El día 14.12.18 se cambia equipo Teledyne T100 serie 246 por equipo Enviroment serie 1769

¹⁰ El día 29.03.17 se cambió equipo ECOTECH serie CA-497 por equipo de la misma marca, serie CA-298.

¹¹ El día 26.04.18 se cambió equipo ECOTECH serie CA-298 por equipo Teledyne T200 serie 713.

¹² El día 26.08.2019 se cambió equipo API 200A serie 1127 por equipo Teledyne T200 serie 3931.

MP10 – 21 de Mayo¹³ (304)	
Marca	TELEDYNE
Modelo	T640
Aprobación EPA	EQPM-0516-239
Límite de detección	0,1 µg/m³N
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/m³N
Metodología	Alto volumen
MP10 – EME-F (P3847x)	
Marca	Graseby/Andersen
Modelo	HV3000
Aprobación EPA	EQPM – 1102 - 150
Límite de detección del método	5 µg/m³N
Metodología	Alto volumen

MP2,5 – 21 de Mayo¹⁴ (304)	
Marca	TELEDYNE
Modelo	T640
Aprobación EPA	EQPM-0516-236
Límite de detección	0,1 µg/m³N
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/m³
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/m³
Metodología	Atenuación Beta

¹³ El día 10.04.2018 se cambió equipo Thermo Andersen serie E-0415 por equipo Teledyne T640 serie 304.

¹⁴ El día 10.04.2018 se cambió equipo Met One BAM 1020 serie U-13086 por equipo Teledyne T640 serie 304.

CO¹⁵	
Marca	Thermo
Modelo	48iQ
N° de serie	1173620132
Aprobación EPA	RFCA-0981-054
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

O₃	
Marca	ECOTECH
Modelo	EC 9810
N° de serie	06-0642 (CA-625)
Aprobación EPA	EQOA-0193-091
Límite de detección	1,0 µg/m ³ N – 0,5 ppb
Metodología	Absorción Ultravioleta, indicada en Artículo 6 del Decreto N° 112 del Ministerio Secretaría General de la Presidencia

¹⁵ El día 18.05.18 se cambió equipo Ecotech Serinus 30 serie 081011 por equipo Thermo 48iQ serie 1173620132

4.5.- Fechas de Muestreo.

<u>Monitoreos de MP10 HV:</u>	15 de noviembre del 2019 al 00 de noviembre del 2019
<u>Monitoreos de MP10 Continuo:</u>	01 de noviembre de 2019 al 30 de noviembre de 2019
<u>Monitoreos de MP2,5 Continuo:</u>	01 de noviembre de 2019 al 30 de noviembre de 2019
<u>Monitoreos de SO₂, CO, O₃ y NO₂:</u>	01 de noviembre de 2019 al 30 de noviembre de 2019
<u>Monitoreos de Meteorología:</u>	01 de noviembre de 2019 al 30 de noviembre de 2019

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° 59

El Decreto N° 59 de 16 de marzo de 1998 del Ministerio Secretaría General de la Presidencia de la República. Modificado por el D.S. N°45/2001 del Ministerio Secretaría General de la Presidencia de la República. Establece Norma de Calidad Primaria para Material Particulado Respirable MP-10, es especial de los valores que definen situaciones de emergencia, establece la norma primaria de calidad del aire para MP 10, en donde será sobrepasada en una Estación de Monitoreo de Representatividad Poblacional (EMRP):

- El percentil 98 de las concentraciones de 24 horas registradas durante el período anual sea mayor o igual a $150 \mu\text{g}/\text{m}^3\text{N}$.
- Asimismo, se considerará superada la norma si antes de concluir el primer período anual de mediciones se registrara en alguna de las estaciones monitoras un número de días con concentraciones superiores a $150 \mu\text{g}/\text{m}^3\text{N}$ mayor que siete (7) días, con una frecuencia de muestreo de a lo menos tres días.
- La norma primaria de calidad del aire para el contaminante MP 10, es $50 \mu\text{g}/\text{m}^3\text{N}$ como concentración media anual. Se considerará sobrepasada la norma primaria anual para MP 10, cuando en una EMRP la concentración anual calculada como promedio aritmético de tres años calendarios consecutivos sea mayor o igual a $50 \mu\text{g}/\text{m}^3\text{N}$.

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 SO₂ correspondiente a un periodo de tres meses sucesivos.
- Concentración Anual: Promedio aritmético de los valores de concentración trimestral de SO₂ 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.

5.6.- 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 (O₃), 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 µg/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 O₃ 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 (NO₂), 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 µg/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 400 µg/m³N.

A considerar:

- Concentración Trimestral: Promedio aritmético de los valores de concentración de 24 horas de NO₂ correspondiente a un periodo de tres meses sucesivos.

- Concentración Anual: Promedio aritmético de los valores de concentración trimestral de NO₂ 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.

5.8.- 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 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 CO correspondiente a ocho horas sucesivas, promedio móvil.

6.- RESULTADOS

6.1.- Ausencia de Datos

Tabla N° 1: Periodos De Calibración
01 de noviembre de 2019 al 30 de noviembre de 2019

Calibraciones SO₂ - Red Guacolda

SM1				
Fecha de calibración	05-11-2019	19-11-2019	25-11-2019	-
Hora de calibración	11:00-12:25	13:45-15:05	11:20-12:30	-
SM2				
Fecha de calibración	06-11-2019	13-11-2019	22-11-2019	26-11-2019
Hora de calibración	12:50-13:45	11:10-12:15	08:45-10:35	17:10-17:59
SM3				
Fecha de calibración	05-11-2019	12-11-2019	19-11-2019	25-11-2019
Hora de calibración	13:30-15:10	13:30-16:45	10:40-12:10	13:05-14:05
SM4				
Fecha de calibración	05-11-2019	13-11-2019	19-11-2019	25-11-2019
Hora de calibración	15:40-16:50	09:30-10:50	09:00-10:20	14:30-15:35
SM5				
Fecha de calibración	06-11-2019	13-11-2019	20-11-2019	26-11-2019
Hora de calibración	14:15-14:55	12:45-13:40	10:45-11:25	13:55-15:15
SM6				
Fecha de calibración	07-11-2019	13-11-2019	20-11-2019	26-11-2019
Hora de calibración	11:50-13:25	16:10-17:50	16:00-16:50	15:45-16:40
SM7				
Fecha de calibración	06-11-2019	13-11-2019	20-11-2019	26-11-2019
Hora de calibración	15:20-16:05	14:50-15:45	09:10-10:05	10:15-11:30
SM8				
Fecha de calibración	07-11-2019	12-11-2019	20-11-2019	26-11-2019
Hora de calibración	14:20-15:59	09:35-11:50	11:55-15:25	12:00-13:05
SM9				
Fecha de calibración	15-11-2019	22-11-2019	28-11-2019	-
Hora de calibración	09:15-09:55	11:30-12:5	12:20-13:10	-
SM10				
Fecha de calibración	14-11-2019	22-11-2019	28-11-2019	-
Hora de calibración	11:15-12:00	14:20-15:00	15:10-15:50	-

Calibraciones NO₂ - Red Guacolda

	SM9		
Fecha de calibración	15-11-2019	22-11-2019	28-11-2019
Hora de calibración	09:55-10:59	13:00-13:45	13:10-14:10
	SM10		
Fecha de calibración	14-11-2019	22-11-2019	28-11-2019
Hora de calibración	13:20-14:00	16:20-17:00	17:10-17:40

Calibraciones CO y O₃ - Red Guacolda

	Monóxido de Carbono		
Fecha de calibración	14-11-2019	22-11-2019	28-11-2019
Hora de calibración	12:00-12:40	15:40-16:20	15:50-16:30
	Ozono		
Fecha de calibración	14-11-2019	22-11-2019	28-11-2019
Hora de calibración	12:40-13:20	15:00-15:40	16:30-17:10

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

Para la estación EME M y EME F, debido a la desenergización de las estaciones realizadas en el mes de octubre, se presentaron perdida de datos hasta el día 13.11.2019

- Para la estación SM1 el monitoreo de Anhídrido Sulfuroso (SO₂) 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 99% de recuperación.*
- Para la estación SM2 el monitoreo de Anhídrido Sulfuroso (SO₂) 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 98.9% de recuperación.*
- Para la estación SM3 el monitoreo de Anhídrido Sulfuroso (SO₂) 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 98.2% de recuperación.*
- Para la estación SM4 el monitoreo de Anhídrido Sulfuroso (SO₂) 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 98.9% de recuperación.*
- Para la estación SM5 el monitoreo de Anhídrido Sulfuroso (SO₂) en términos de validación de la información, se considera válido el promedio mensual y los 29 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 SM6 el monitoreo de Anhídrido Sulfuroso (SO₂) 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 98.9% de recuperación.*
- Para la estación SM7 el monitoreo de Anhídrido Sulfuroso (SO₂) en términos de validación de la información, se considera válido el promedio mensual y los 29 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 SM8 el monitoreo de Anhídrido Sulfuroso (SO₂) en términos de validación de la información, se considera válido el promedio mensual y los 29 promedios diarios, debido a que se obtiene un porcentaje de recuperación de registros horarios superior al 75 % en el ciclo diario, con un 97.1% de recuperación.*

- Para la estación EME-M (SM9) el monitoreo de Dióxido de Nitrógeno (NO_2) en términos de validación de la información, se considera inválido el promedio mensual y los 6 promedios diarios, debido a que se obtiene un porcentaje de recuperación de registros horarios inferior al 75 % en el ciclo diario, con un 23.1% de recuperación.
- Para la estación EME-F (SM10) el monitoreo de Dióxido de Nitrógeno (NO_2) en términos de validación de la información, se considera inválido el promedio mensual y los 12 promedios diarios, debido a que se obtiene un porcentaje de recuperación de registros horarios inferior al 75 % en el ciclo diario, con un 42.4% de recuperación.
- Para la estación EME-M (SM9) el monitoreo de Material Particulado Respirable (MP10) en términos de validación de la información, se considera inválido el promedio mensual y los 6 promedios diarios, debido a que se obtiene un porcentaje de recuperación de registros horarios inferior 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 inválido el promedio mensual y los 6 promedios diarios, debido a que se obtiene un porcentaje de recuperación de registros horarios inferior 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 inválido el promedio mensual y los 17 promedios diarios, debido a que se obtiene un porcentaje de recuperación de registros horarios inferior al 75 % en el ciclo diario, con un 58.2 % 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 inválido el promedio mensual y los 17 promedios diarios, debido a que se obtiene un porcentaje de recuperación de registros horarios inferior al 75 % en el ciclo diario, con un 58.2% 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 30 promedios diarios, debido a que se obtiene un porcentaje de recuperación de registros horarios superior al 75 % en el ciclo diario, con un 98.9% de recuperación.
- Para la estación EME-F (SM10) el monitoreo de Monóxido de Carbono (CO) en términos de validación de la información, se considera inválido el promedio mensual y los 12 promedios diarios, debido a que se obtiene un porcentaje de recuperación de registros horarios inferior al 75 % en el ciclo diario, con un 40.7% de recuperación.
- Para la estación EME-F (SM10) el monitoreo de Ozono (O_3) en términos de validación de la información, se considera inválido el promedio mensual y los 12 promedios diarios, debido a que se obtiene un porcentaje de recuperación de registros horarios inferior al 75 % en el ciclo diario, con un 40.8% 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 noviembre de 2019 al 30 de noviembre de 2019

Estación	Parámetro	N° datos válidos	Porcentaje de recuperación
		noviembre	noviembre
SM1	SO ₂	713	99,0
SM2		712	98,9
SM3		707	98,2
SM4		712	98,9
SM5		701	97,4
SM6		712	98,9
SM7		701	97,4
SM8		699	97,1
EME-M, SM9		381	52,9
EME-F, SM10		416	57,8
EME-M, SM9	NO ₂	166	23,1
EME-F, SM10		305	42,4
EME-F, SM10	CO	293	40,7
	O ₃	294	40,8
SM4	WS	720	100,0
	WD	720	100,0
SM8	WS	718	99,7
	WD	718	99,7
EME-F, SM10	WS	444	61,7
	WD	444	61,7
EME-ME	WS	720	100,0
	WD	720	100,0
	Sig	720	100,0
	Temp	720	100,0
	HR	720	100,0
	RS	0	0,0
	BP	720	100,0
	PP	720	100,0
EME-M, SM9	MP10	6	60,0
EME-F, SM10		6	60,0
21 de Mayo		712	98,9
EME-M, SM9	MP2,5	419	58,2
EME-F, SM10		419	58,2
21 de Mayo		712	98,9

Temp, RS y HR: reemplazados en marzo 2017

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	84,9	27-11-19	150	Si	71,8	27-11-19	150	Si	97,9	26-11-19	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 Ref: Informe gravimétrico GRV-91

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
Fecha (aaaammdd)	20191115	20191118	20191121	20191124	20191127	20191130
N° Filtro Utilizado	3823	3824	3825	3826	3853	3854
Masa inicial (g)	4,4392	4,4803	4,3974	4,4214	4,4411	4,42
Masa final (g)	4,4691	4,5497	4,4374	4,4744	4,5585	4,4778
Masa (Masa final - Masa inicial) (μg)	29900	69400	40000	53000	117400	57800
Tiempo Muestreo (min)	24,00	24,00	20,00	24,00	20,00	20,00
Flujo real (m^3/min)	1,1265	1,128	1,1365	1,13	1,126	1,126
Flujo real (m^3/minN)	1,153	1,1503	1,155	1,154	1,152	1,153
Vol. Real (m^3)	1622,2	1624,3	1363,8	1627,2	1351,2	1351,2
Vol. corr (m^3/minN)	1660,3	1656,5	1386,0	1661,3	1382,3	1383,3
Conc. MP10 real ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	18,4	42,7	29,3	32,6	86,9	42,8
Conc. MP10 corr ($\mu\text{g}/\text{m}^3\text{N}$)	18,0	41,9	28,9	31,9	84,9	41,8
Observaciones						

Ref: Informe gravimétrico GRV-90

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
Fecha (aaaaammdd)	20191115	20191118	20191121	20191124	20191127	20191130
N° Filtro Utilizado	3842	3843	3844	3845	3846	3847
Masa inicial (g)	4,3645	4,4039	4,3624	4,3993	4,4007	4,3679
Masa final (g)	4,3925	4,4685	4,3998	4,4508	4,5202	4,4255
Masa (Masa final - Masa inicial) (µg)	28000	64600	37400	51500	119500	57600
Tiempo Muestreo (min)	24,00	24,00	24,00	24,00	24,00	24,00
Flujo real (m³/min)	1,1315	1,1265	1,135	1,127	1,129	1,126
Flujo real (m³/minN)	1,1581	1,1488	1,1534	1,1506	1,1550	1,1528
Vol. Real (m³)	1629,4	1622,2	1634,4	1622,9	1625,8	1621,4
Vol. corr (m³/minN)	1667,7	1654,3	1661,0	1656,9	1663,2	1660,0
Conc. MP10 real (µg/m³)	17,2	39,8	22,9	31,7	73,5	35,5
Conc. MP10 corr (µg/m³N)	16,8	39,0	22,5	31,1	71,8	34,7
Observaciones						

Ref: Informe gravimétrico GRV-91

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

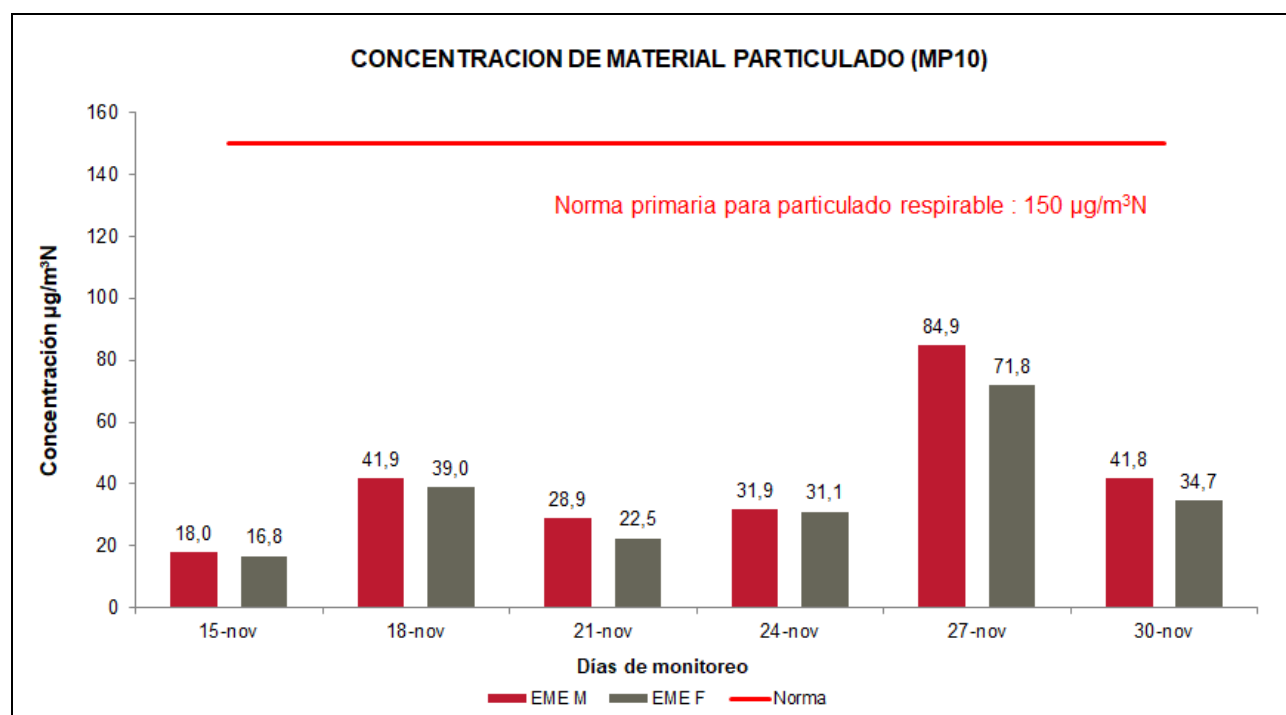


Tabla N° 6: Resultados de concentración de Material Particulado Respirable MP10 – Estación 21 de Mayo

ESTACIÓN : 21 de Mayo

VARIABLE : MP10

PERÍODO : 01 al 30 de noviembre del 2019

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

Fecha	Hora																							Máxima	Minima	Promedio	
	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	Horaria	Horaria	Diario
01-nov	25,2	27,8	26,6	24,4	27,9	26,1	25,2	27,1	28,9	30,8	45,5	37,3	45,3	37,4	35,4	36,6	51,9	64,2	62,8	53,8	48,7	93,0	111,7	60,5	111,7	24,4	43,9
02-nov	50,4	45,6	38,9	36,5	45,5	36,5	50,3	45,9	46,0	38,0	36,9	38,4	46,7	63,5	90,9	78,3	64,1	53,7	54,7	55,9	54,8	45,0	40,1	40,8	90,9	36,5	49,9
03-nov	47,4	42,6	44,2	41,7	42,5	46,9	53,0	53,0	38,5	35,7	37,6	40,3	37,9	40,3	40,4	56,1	47,7	46,6	33,1	29,1	30,4	33,0	32,3	33,9	56,1	29,1	41,0
04-nov	35,6	33,1	30,7	36,0	28,2	32,2	29,5	29,4	35,6	30,4	28,3	36,4	57,6	71,6	45,9	44,9	49,3	49,6	38,1	37,0	38,4	34,6	40,9	36,7	71,6	28,2	38,8
05-nov	30,5	32,2	29,5	28,8	27,3	26,9	31,3	33,0	33,9	28,9	37,3	38,9	38,6	42,0	46,4	76,9	83,7	46,5	51,6	48,4	51,6	49,2	55,8	42,1	83,7	26,9	42,1
06-nov	49,2	43,0	46,2	44,0	44,1	43,6	40,1	42,0	41,5	45,7	41,7	52,0	61,9	50,9	54,6	76,9	63,1	79,1	83,6	49,6	57,5	52,6	60,3	52,6	83,6	40,1	53,2
07-nov	46,3	44,3	71,4	40,9	37,3	39,5	38,0	37,7	31,5	34,2	24,5	30,9	25,9	29,6	32,3	37,0	54,7	69,3	56,9	37,5	40,1	38,3	50,0	41,4	71,4	24,5	41,2
08-nov	41,0	39,3	37,6	38,1	33,2	32,1	25,1	22,1	27,2	23,2	21,7	32,7	40,9	21,4	22,6	20,0	21,7	22,1	29,8	29,2	34,5	31,5	27,7	38,3	41,0	20,0	29,7
09-nov	34,7	56,4	44,5	31,8	16,8	16,1	14,6	18,8	18,8	17,3	23,4	20,6	23,2	18,6	15,0	20,5	21,9	25,8	27,6	21,1	25,3	28,4	89,9	85,2	89,9	14,6	29,8
10-nov	28,2	19,9	20,1	15,0	13,1	13,7	14,5	14,2	12,8	10,5	11,9	13,3	21,0	13,8	17,5	19,8	30,5	26,8	22,1	26,4	19,5	27,1	23,1	35,1	35,1	10,5	19,6
11-nov	18,3	17,7	18,6	17,1	21,7	18,2	22,3	61,1	17,5	16,0	13,9	13,0	16,5	25,6	25,8	28,1	24,8	36,3	23,0	18,5	36,7	37,8	96,9	29,3	96,9	13,0	26,9
12-nov	23,0	25,3	17,0	15,9	20,5	14,6	17,7	16,1	14,2	15,3	17,0	19,6	18,4	18,3	18,3	37,8	23,7	27,6	39,4	36,1	18,9	17,2	52,4	30,4	52,4	14,2	23,1
13-nov	30,8	21,4	15,5	14,7	14,2	13,2	22,4	22,4	18,9	19,0	20,9	19,2	18,9	17,8	90,7	66,3	24,8	26,8	21,4	21,3	18,6	25,8	30,5	22,0	90,7	13,2	25,7
14-nov	23,2	41,0	24,7	19,6	42,8	18,1	21,8	26,5	21,9	28,6	24,4	30,5	23,4	21,6	22,2	34,6	41,4	38,8	27,8	29,7	25,0	25,7	42,9	37,9	42,9	18,1	28,9
15-nov	109,7	24,2	22,8	19,0	19,9	21,5	13,6	11,5	10,6	12,2	10,5	11,3	9,8	8,5	9,5	10,6	24,8	27,7	37,3	24,3	42,4	36,9	41,3	35,1	109,7	8,5	24,8
16-nov	26,6	22,0	18,5	15,5	20,7	20,8	18,3	19,0	15,3	14,0	20,2	22,5	22,8	17,2	13,7	13,2	12,3	24,9	18,7	26,4	32,4	33,5	21,7	22,3	33,5	12,3	20,5
17-nov	22,5	22,2	20,8	21,0	17,6	16,4	15,9	18,5	14,9	20,7	25,0	32,5	51,3	32,3	32,9	47,1	87,3	44,3	38,9	48,7	42,1	39,9	49,6	65,9	87,3	14,9	34,5
18-nov	46,0	44,7	45,2	42,6	34,7	41,1	42,7	42,7	39,2	32,1	31,2	30,1	33,4	42,3	39,2	36,6	43,1	47,0	48,8	49,1	46,3	47,5	47,3	43,6	49,1	30,1	41,5
19-nov	42,8	42,1	32,4	31,5	31,7	29,1	28,6	36,7	50,4	34,6	33,1	24,4	26,1	26,6	26,0	37,0	33,8	38,8	37,9	31,9	32,2	35,3	50,8	26,5	50,8	24,4	34,2
20-nov	36,8	33,4	21,7	21,2	24,2	26,6	36,7	25,7	43,2	22,7	21,9	22,9	24,5	23,4	26,5	26,0	27,7	30,0	33,1	27,8	31,4	25,9	27,5	22,6	43,2	21,2	27,6
21-nov	22,9	20,6	24,9	22,2	21,5	22,6	30,2	29,1	24,0	20,6	20,0	19,3	20,4	19,1	26,2	33,5	31,1	27,8	28,8	22,2	23,6	20,5	26,8	30,9	33,5	19,1	24,5
22-nov	24,1	31,4	33,7	26,5	31,9	49,2	24,3	24,3	28,0	21,9	21,7	16,6	17,8	18,1	19,0	19,1	23,8	41,4	31,1	19,8	19,4	26,1	16,6	17,5	49,2	16,6	25,1
23-nov	26,8	20,0	27,5	34,5	25,4	27,2	25,8	23,1	21,5	19,7	21,0	21,2	19,7	31,6	51,3	65,8	44,6	41,0	22,8	21,9	20,8	21,1	28,0	31,5	65,8	19,7	28,9
24-nov	23,7	20,9	27,0	37,1	23,5	21,0	19,2	29,8	33,4	22,1	16,5	26,0	26,6	33,0	49,1	43,9	52,5	36,9	27,5	23,0	22,9	19,9	22,0	25,9	52,5	16,5	28,5
25-nov	25,1	27,1	31,9	23,9	18,9	22,8	26,2	28,9	24,0	24,3	30,1	37,5	40,6	72,5	233,0	339,1	446,3	2.a	2.a	2.a	2.a	2.a	2.a	47,6	446,3	18,9	83,3
26-nov	45,9	47,1	55,7	59,1	57,9	52,9	69,6	94,3	58,7	63,9	68,4	2.e	2.e	88,0	82,6	144,3	180,1	134,4	350,8	179,4	110,0	68,0	66,0	77,5	350,8	45,9	97,9
27-nov	86,7	80,5	87,6	75,9	65,8	66,8	67,4	62,1	68,4	59,8	81,3	74,7	69,9	96,4	128,9	157,2	85,4	61,8	63,5	70,6	64,5	59,7	52,5	58,2	157,2	52,5	76,9
28-nov	51,8	48,8	41,8	48,8	47,2	50,8	50,9	48,2	42,8	48,6	44,9	41,7	43,8	43,2	51,9	52,9	58,0	53,1	52,3	60,6	119,8	57,9	40,9	37,3	119,8	37,3	51,6
29-nov	36,7	45,8	42,4	34,5	44,8	49,2	50,6	44,9	38,4	35,2	29,0	38,1	44,2	38,5	47,0	33,2	34,3	32,6	32,0	30,7	41,7	31,0	38,9	40,8	50,6	29,0	38,9
30-nov	27,1	33,4	35,7	35,9	33,1	33,7	28,4	25,7	32,0	25,9	30,3	32,7	41,0	41,8	51,3	56,6	48,3	52,1	53,3	47,3	58,2	50,3	42,8	41,5	58,2	25,7	39,9
Máxima	109,7	80,5	87,6	75,9	65,8	66,8	69,6	94,3	68,4	63,9	81,3	74,7	69,9	96,4	128,9	157,2	85,4	134,4	350,8	179,4	119,8	93,0	111,7	85,2			
Minima	18,3	17,7	15,5	14,7	13,1	13,2	13,6	11,5	10,6	10,5	10,5	11,3	9,8	8,5	9,5	10,6	12,3	22,1	18,7	18,5	18,6	17,2	16,6	17,5			
Media	38,0	35,1	34,5	31,8	31,1	31,0	31,8	33,5	31,1	28,4	29,7	30,2	33,4	36,8	48,2	58,3	61,2	45,1	50,0	40,6	41,6	38,4	45,8	40,4			

N° de datos validos

Recuperación de datos

Límite de detección del equipo (Teledyne T640)

Código ausencia de datos mantención en terreno

Código ausencia de datos por falla de energía

: 712

: 98,9 %

: 0,1 $\mu\text{g}/\text{m}^3$

: 2.e

: 2.a

Promedio:	39,1
Máxima horaria:	446,3
Máxima diaria:	97,9
Mínima horaria:	8,5

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

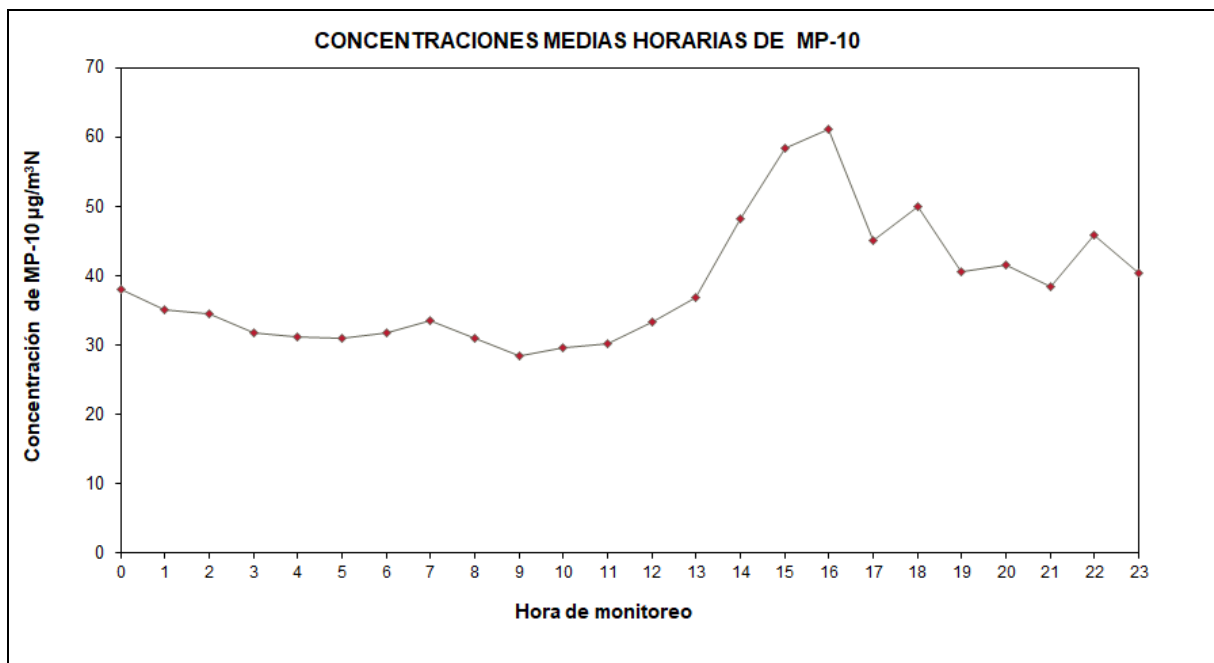
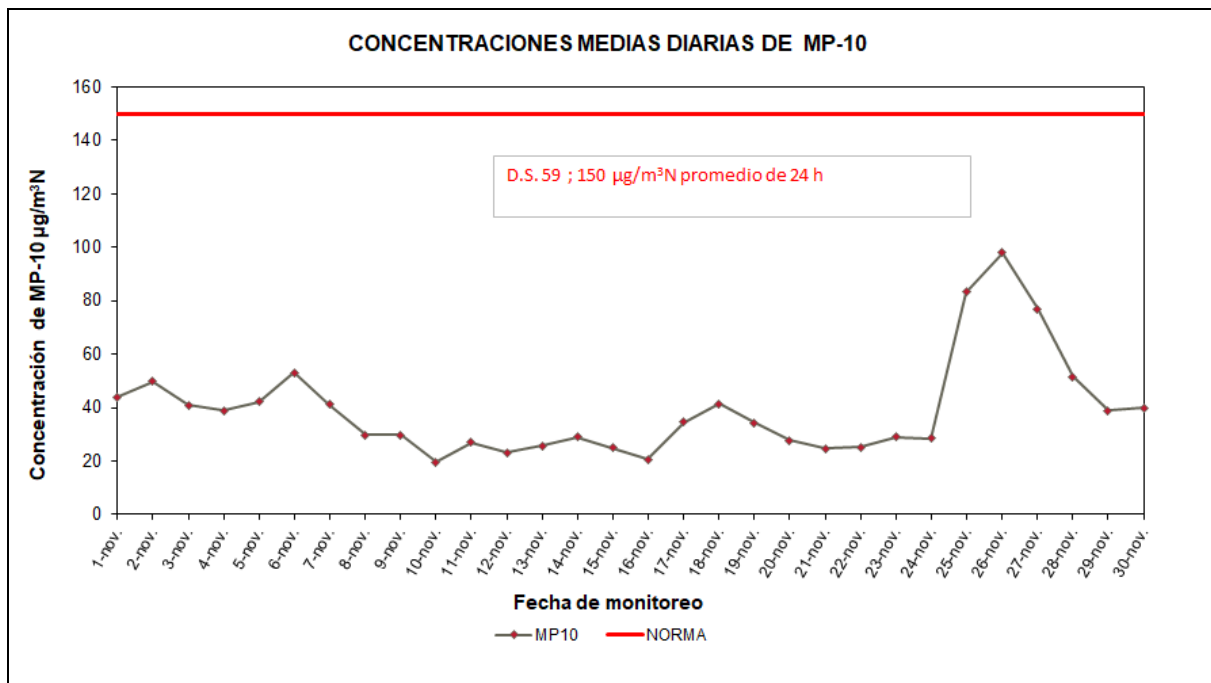


Gráfico N° 3: Concentraciones Medias Horarias de MP10- Estación 21 de Mayo



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

En el presente capítulo se detallan los resultados de las concentraciones de Níquel, Vanadio y Cromo, obtenidas de los análisis químicos sobre filtros de MP10 para el período de medición desde el 01 de noviembre de 2019 al 30 de noviembre de 2019.

Se realizó a 1 filtro MP10 por cada estación de monitoreo análisis químico de 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	Absorción Atómica	< 25000 ng totales
Níquel	Absorción Atómica	< 5000 ng totales
Cromo	Absorción Atómica	< 5000 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)
			ng/m ³ N		
24/11/2019	Escuela José Miguel Carrera (EME-M)	3826	<1*	<1*	<1*
15/11/2019	Cuerpo de Bomberos (EME-F)	3842	3,0	<1*	<1*

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

Ref. inf.: N°1535625

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	Fecha	Norma	Cumple	Valores medidos	Fecha	Norma	Cumple	Valores medidos	Fecha	Norma	Cumple
	($\mu\text{g}/\text{m}^3$)		($\mu\text{g}/\text{m}^3$)		($\mu\text{g}/\text{m}^3$)		($\mu\text{g}/\text{m}^3$)		($\mu\text{g}/\text{m}^3$)		($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	
Concentración promedio diaria máxima	17,2	27-11-19	50	Si	25,7	27-11-19	50	Si	24,4	27-11-19	50	Si
Concentración anual	-----	-----	20	-----	-----	-----	20	-----	-----	-----	20	-----

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 30 de noviembre del 2019

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

Fecha	Hora																							Máxima	Minima	Promedio			
	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	Horaria	Horaria	Diario		
01-nov	3.a	3.a	3.a	3.a	3.a	3.a	3.a	3.a	3.a	3.a	3.a	3.a	3.a	3.a	3.a	3.a	3.a	3.a	3.a	3.a	3.a	3.a	3.a	3.a	2,f	2,f	2,f		
02-nov	3.a	3.a	3.a	3.a	3.a	3.a	3.a	3.a	3.a	3.a	3.a	3.a	3.a	3.a	3.a	3.a	3.a	3.a	3.a	3.a	3.a	3.a	3.a	3.a	2,f	2,f	2,f		
03-nov	3.a	3.a	3.a	3.a	3.a	3.a	3.a	3.a	3.a	3.a	3.a	3.a	3.a	3.a	3.a	3.a	3.a	3.a	3.a	3.a	3.a	3.a	3.a	3.a	2,f	2,f	2,f		
04-nov	3.a	3.a	3.a	3.a	3.a	3.a	3.a	3.a	3.a	3.a	3.a	3.a	3.a	3.a	3.a	3.a	3.a	3.a	3.a	3.a	3.a	3.a	3.a	3.a	2,f	2,f	2,f		
05-nov	3.a	3.a	3.a	3.a	3.a	3.a	3.a	3.a	3.a	3.a	3.a	3.a	3.a	3.a	3.a	3.a	3.a	3.a	3.a	3.a	3.a	3.a	3.a	3.a	2,f	2,f	2,f		
06-nov	3.a	3.a	3.a	3.a	3.a	3.a	3.a	3.a	3.a	3.a	3.a	3.a	3.a	3.a	3.a	3.a	3.a	3.a	3.a	3.a	3.a	3.a	3.a	3.a	2,f	2,f	2,f		
07-nov	3.a	3.a	3.a	3.a	3.a	3.a	3.a	3.a	3.a	3.a	3.a	3.a	3.a	3.a	3.a	3.a	3.a	3.a	3.a	3.a	3.a	3.a	3.a	3.a	2,f	2,f	2,f		
08-nov	3.a	3.a	3.a	3.a	3.a	3.a	3.a	3.a	3.a	3.a	3.a	3.a	3.a	3.a	3.a	3.a	3.a	3.a	3.a	3.a	3.a	3.a	3.a	3.a	2,f	2,f	2,f		
09-nov	3.a	3.a	3.a	3.a	3.a	3.a	3.a	3.a	3.a	3.a	3.a	3.a	3.a	3.a	3.a	3.a	3.a	3.a	3.a	3.a	3.a	3.a	3.a	3.a	2,f	2,f	2,f		
10-nov	3.a	3.a	3.a	3.a	3.a	3.a	3.a	3.a	3.a	3.a	3.a	3.a	3.a	3.a	3.a	3.a	3.a	3.a	3.a	3.a	3.a	3.a	3.a	3.a	2,f	2,f	2,f		
11-nov	3.a	3.a	3.a	3.a	3.a	3.a	3.a	3.a	3.a	3.a	3.a	3.a	3.a	3.a	3.a	3.a	3.a	3.a	3.a	3.a	3.a	3.a	3.a	3.a	2,f	2,f	2,f		
12-nov	3.a	3.a	3.a	3.a	3.a	3.a	3.a	3.a	3.a	3.a	3.a	3.a	3.a	3.a	3.a	3.a	3.a	3.a	3.a	3.a	3.a	3.a	3.a	3.a	2,f	2,f	2,f		
13-nov	3.a	3.a	3.a	3.a	3.a	3.a	3.a	3.a	3.a	3.a	3.a	3.a	4,0	4,0	4,0	4,0	4,0	10,0	4,0	9,8	4,0	4,0	6,2	6,5	2,f	2,f	2,f		
14-nov	9,4	4,2	8,6	7,1	7,2	6,3	4,0	5,6	7,5	4,0	4,0	7,3	4,3	8,7	4,0	5,9	13,1	11,9	11,7	14,6	11,7	5,4	5,6	10,7	14,6	4,0	7,6		
15-nov	7,4	10,6	11,0	4,0	10,2	5,6	4,0	4,5	4,0	4,0	4,0	4,0	4,0	4,0	4,0	4,0	4,0	4,0	5,7	4,0	13,3	7,2	6,7	11,5	9,5	13,3	4,0	6,3	
16-nov	4,0	13,2	8,9	6,5	6,3	9,6	4,9	4,0	6,5	4,0	4,0	4,0	4,0	11,4	4,0	4,0	4,7	4,0	12,3	11,8	7,1	6,3	13,4	7,5	13,4	4,0	6,9		
17-nov	4,4	13,6	7,0	4,8	5,5	4,1	5,9	6,7	4,0	4,3	7,5	11,4	10,3	11,5	8,8	11,1	8,8	11,0	14,0	21,4	10,3	10,9	6,8	9,7	21,4	4,0	8,9		
18-nov	11,3	5,7	10,2	6,3	8,5	7,8	5,2	4,0	9,8	7,4	11,7	5,7	15,1	13,0	6,0	13,3	11,3	19,6	22,4	29,8	21,5	12,4	17,6	17,2	29,8	4,0	12,2		
19-nov	11,2	22,9	16,6	13,2	11,3	8,3	10,2	10,9	9,8	5,5	4,0	10,2	6,6	6,0	4,7	11,1	14,5	22,8	21,7	17,3	13,1	9,1	11,4	11,4	22,9	4,0	11,8		
20-nov	8,9	9,9	10,6	9,3	11,8	6,0	9,3	4,0	6,8	9,1	10,0	9,2	10,7	8,0	4,0	16,7	6,3	11,0	11,9	21,0	9,9	9,7	11,2	7,3	21,0	4,0	9,7		
21-nov	6,6	9,1	9,0	9,1	11,3	7,4	5,4	6,2	7,7	6,4	7,5	4,9	4,0	4,4	5,4	4,0	11,0	4,3	14,5	10,6	10,8	4,4	5,8	8,6	14,5	4,0	7,4		
22-nov	7,6	4,5	8,6	8,7	8,0	10,4	4,4	4,0	8,6	4,4	4,7	7,1	11,2	7,1	4,0	4,0	4,4	4,0	7,2	19,0	6,4	6,4	4,8	6,6	19,0	4,0	6,9		
23-nov	8,6	8,2	7,4	8,3	4,0	11,3	9,0	4,0	4,0	10,6	4,6	4,0	5,9	4,0	4,0	5,1	8,2	7,3	5,6	15,7	7,6	5,3	5,7	5,4	15,7	4,0	6,8		
24-nov	8,0	8,2	8,3	6,6	5,0	5,8	4,0	4,0	6,0	4,0	4,0	4,0	4,0	4,0	5,0	4,0	10,5	11,6	17,8	7,9	7,4	4,1	4,5	5,2	17,8	4,0	6,6		
25-nov	7,6	8,1	6,5	6,7	7,9	7,0	4,0	4,0	4,0	4,0	4,0	4,0	11,6	4,0	2,8	6,0	9,9	14,5	21,2	22,9	28,2	26,3	15,5	11,1	11,3	9,8	28,2	4,0	11,0
26-nov	12,3	11,1	11,7	13,9	15,0	12,4	12,0	11,0	7,6	12,1	11,8	12,3	16,8	26,7	15,4	15,4	18,4	20,7	20,3	26,6	18,9	18,1	17,2	17,5	26,7	7,6	15,6		
27-nov	23,6	25,6	18,0	14,4	13,7	15,5	10,8	6,2	11,5	15,8	14,4	20,1	17,2	14,6	14,4	19,2	19,5	14,9	22,4	33,8	24,3	15,0	14,0	14,2	33,8	6,2	17,2		
28-nov	13,6	11,1	11,0	11,8	6,4	11,6	7,7	10,3	12,4	9,1	6,8	7,8	15,1	8,3	9,1	12,3	13,5	13,8	15,7	22,0	18,3	10,0	12,3	5,3	22,0	5,3	11,5		
29-nov	10,4	14,5	8,2	6,2	7,0	11,1	13,6	11,4	5,1	4,0	4,5	6,2	11,6	5,4	4,0	9,4	8,0	15,3	13,4	15,1	14,8	8,7	7,2	15,3	4,0	9,1			
30-nov	12,5	4,0	8,6	10,6	8,8	9,0	4,0	4,0	4,0	6,1	4,4	8,0	12,8	4,4	6,1	11,9	14,6	15,0	19,1	17,4	19,5	13,4	14,3	10,1	19,5	4,0	10,1		
Máxima	23,6	25,6	18,0	14,4	15,0	15,5	13,6	11,4	12,4	15,8	14,4	20,1	17,2	26,7	15,4	19,2	21,2	22,9	28,2	33,8	24,3	18,1	17,6	17,5					
Minima	4,0	4,0	6,5	4,0	4,0	4,1	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	7,9	4,0	4,0	4,5	5,2					
Media	9,8	10,9	10,0	8,7	8,7	8,8	7,0	6,2	7,0	6,8	7,0	7,7	9,6	8,4	6,5	9,1	11,0	12,1	14,9	18,4	12,7	9,3	10,1	9,4					

N° de datos validos : 419
Recuperación de datos : 58,2 %
Límite de detección del equipo : 4,0 $\mu\text{g}/\text{m}^3$
Sin datos (estación desenergizada por cambio de caseta) : 3.a Promedio: 9,8
Código de ausencia de dato por tiempo mínimo de muestreo (porcentaje de tiempo muestreado menor al 75 %) : 2,1 Máxima horaria: 33,8
Código ausencia de datos mantención en terreno : 2.e Máxima diaria: 17,2
* equipo MP2,5 se conecta día 13.11.2019 : Minima horaria: 4,0
Minima diaria: 6,3

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 30 de noviembre del 2019

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

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-nov	3.a	3.a	3.a	3.a	3.a	3.a	3.a	3.a	3.a	3.a	3.a	3.a	3.a	3.a	3.a	3.a	3.a	3.a	3.a	3.a	3.a	3.a	3.a	3.a	2.f	2.f	2.f	
02-nov	3.a	3.a	3.a	3.a	3.a	3.a	3.a	3.a	3.a	3.a	3.a	3.a	3.a	3.a	3.a	3.a	3.a	3.a	3.a	3.a	3.a	3.a	3.a	3.a	2.f	2.f	2.f	
03-nov	3.a	3.a	3.a	3.a	3.a	3.a	3.a	3.a	3.a	3.a	3.a	3.a	3.a	3.a	3.a	3.a	3.a	3.a	3.a	3.a	3.a	3.a	3.a	3.a	2.f	2.f	2.f	
04-nov	3.a	3.a	3.a	3.a	3.a	3.a	3.a	3.a	3.a	3.a	3.a	3.a	3.a	3.a	3.a	3.a	3.a	3.a	3.a	3.a	3.a	3.a	3.a	3.a	2.f	2.f	2.f	
05-nov	3.a	3.a	3.a	3.a	3.a	3.a	3.a	3.a	3.a	3.a	3.a	3.a	3.a	3.a	3.a	3.a	3.a	3.a	3.a	3.a	3.a	3.a	3.a	3.a	2.f	2.f	2.f	
06-nov	3.a	3.a	3.a	3.a	3.a	3.a	3.a	3.a	3.a	3.a	3.a	3.a	3.a	3.a	3.a	3.a	3.a	3.a	3.a	3.a	3.a	3.a	3.a	3.a	2.f	2.f	2.f	
07-nov	3.a	3.a	3.a	3.a	3.a	3.a	3.a	3.a	3.a	3.a	3.a	3.a	3.a	3.a	3.a	3.a	3.a	3.a	3.a	3.a	3.a	3.a	3.a	3.a	2.f	2.f	2.f	
08-nov	3.a	3.a	3.a	3.a	3.a	3.a	3.a	3.a	3.a	3.a	3.a	3.a	3.a	3.a	3.a	3.a	3.a	3.a	3.a	3.a	3.a	3.a	3.a	3.a	2.f	2.f	2.f	
09-nov	3.a	3.a	3.a	3.a	3.a	3.a	3.a	3.a	3.a	3.a	3.a	3.a	3.a	3.a	3.a	3.a	3.a	3.a	3.a	3.a	3.a	3.a	3.a	3.a	2.f	2.f	2.f	
10-nov	3.a	3.a	3.a	3.a	3.a	3.a	3.a	3.a	3.a	3.a	3.a	3.a	3.a	3.a	3.a	3.a	3.a	3.a	3.a	3.a	3.a	3.a	3.a	3.a	2.f	2.f	2.f	
11-nov	3.a	3.a	3.a	3.a	3.a	3.a	3.a	3.a	3.a	3.a	3.a	3.a	3.a	3.a	3.a	3.a	3.a	3.a	3.a	3.a	3.a	3.a	3.a	3.a	2.f	2.f	2.f	
12-nov	3.a	3.a	3.a	3.a	3.a	3.a	3.a	3.a	3.a	3.a	3.a	3.a	3.a	2.h	2.h	2.h	2.h	2.h	2.h	2.h	2.h	2.h	2.h	2.h	2.h	2.f	2.f	2.f
13-nov	2.h	2.h	2.h	2.h	2.h	2.h	2.h	2.h	2.h	2.h	2.h	2.h	15.1	8.1	8.8	16.6	4.0	4.0	14.7	26.5	5.7	5.8	4.0	5.7	2.f	2.f	2.f	
14-nov	8.1	22.4	14.4	11.3	4.0	33.4	15.5	12.1	10.9	4.0	4.0	4.0	4.0	16.3	4.2	6.8	20.5	14.0	16.2	33.6	22.5	23.0	28.6	14.9	33.6	4.0	14.5	
15-nov	25.2	19.2	10.9	13.0	16.9	11.7	10.9	8.4	4.0	4.0	4.0	4.0	4.0	4.0	4.0	4.0	4.0	6.2	14.0	23.0	14.9	10.5	20.8	18.3	25.2	4.0	10.8	
16-nov	14.4	15.3	12.7	7.3	10.8	9.3	7.9	4.0	4.0	4.0	4.0	4.0	4.0	8.7	4.0	4.0	7.0	12.7	22.6	18.3	20.1	10.5	28.9	28.3	28.9	4.0	11.1	
17-nov	15.3	20.2	13.6	9.3	8.8	6.6	5.4	4.6	4.0	4.0	4.0	4.0	5.5	8.6	17.6	6.8	9.0	14.3	17.6	32.8	49.2	43.2	14.1	22.9	49.2	4.0	14.2	
18-nov	19.7	29.1	21.3	27.8	19.1	17.5	26.6	4.0	4.0	4.0	4.0	4.0	13.0	12.0	9.1	5.9	14.4	26.5	37.2	49.8	72.8	57.3	28.4	49.4	72.8	4.0	23.2	
19-nov	18.4	27.0	22.4	22.0	16.8	24.3	22.4	5.7	5.8	4.0	4.0	4.0	4.0	4.0	4.0	9.5	10.3	19.9	35.0	30.0	24.2	19.3	41.9	54.1	54.1	4.0	18.0	
20-nov	30.5	21.7	14.4	11.8	11.8	14.7	13.7	4.0	8.0	4.9	6.6	4.0	11.4	8.6	6.2	7.6	12.2	14.6	24.5	31.7	16.7	7.1	15.7	4.0	31.7	4.0	12.8	
21-nov	4.7	12.2	12.1	14.9	16.5	8.3	4.4	7.5	10.1	4.3	5.7	4.0	4.0	5.1	15.0	4.6	6.8	5.7	18.1	17.5	6.7	4.6	9.3	15.8	18.1	4.0	9.1	
22-nov	20.0	19.9	10.6	9.5	10.7	12.2	4.0	4.0	22.1	4.0	4.0	4.0	12.6	4.6	4.0	4.0	5.8	4.0	14.6	18.0	20.6	6.6	10.6	35.1	22.9	35.1	4.0	11.9
23-nov	9.8	14.1	10.0	7.2	15.0	13.6	12.8	4.0	4.0	16.4	4.0	4.0	6.1	4.6	6.3	8.0	7.4	4.8	12.7	17.2	7.4	4.0	6.1	10.3	17.2	4.0	8.7	
24-nov	16.6	15.3	15.0	10.7	9.1	5.5	4.3	7.9	8.0	4.0	4.0	4.0	15.8	19.9	6.1	4.0	6.1	7.3	11.9	29.9	16.2	4.0	10.5	4.3	9.1	29.9	4.0	10.2
25-nov	16.1	13.8	12.2	12.3	9.9	4.0	7.4	4.0	4.0	4.0	4.0	4.0	7.6	4.0	6.0	10.5	20.9	25.5	41.0	46.0	40.1	9.4	11.5	14.3	12.2	46.0	4.0	14.2
26-nov	12.0	21.2	21.8	12.9	17.9	15.2	10.9	4.0	9.8	7.4	9.0	18.8	23.1	2.6	36.7	17.2	21.4	29.9	34.9	40.3	16.8	21.7	24.0	23.2	40.3	4.0	19.6	
27-nov	45.5	43.9	23.9	18.2	13.3	18.0	13.6	4.0	20.7	16.7	11.9	22.4	12.5	14.2	29.4	14.9	16.4	25.7	28.0	42.1	94.5	35.9	19.4	30.7	94.5	4.0	25.7	
28-nov	6.1	21.9	23.4	17.2	14.0	10.9	15.0	7.1	5.2	6.3	8.3	4.0	11.9	7.7	4.0	14.9	22.4	16.9	31.9	33.9	33.9	26.8	24.7	16.9	33.9	4.0	16.1	
29-nov	24.3	22.5	18.4	13.8	11.3	18.3	16.8	11.1	4.0	4.0	4.0	4.0	11.4	4.4	4.0	4.0	8.8	7.9	30.5	28.9	19.7	25.1	13.2	16.4	30.5	4.0	13.6	
30-nov	4.3	19.2	16.2	16.8	12.0	13.5	19.6	7.5	5.8	14.5	4.0	5.2	18.5	4.2	4.0	11.2	15.9	16.3	30.0	38.7	39.8	41.3	32.0	49.6	49.6	4.0	18.3	
Maxima	45.5	43.9	23.9	27.8	19.1	33.4	26.6	12.1	22.1	16.7	11.9	22.4	23.1	17.6	36.7	20.9	25.5	41.0	46.0	49.8	94.5	57.3	41.9	54.1				
Minima	4.3	12.2	10.0	7.2	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	12.7	16.2	4.0	4.0	4.0	4.0				
Media	17.1	21.1	16.1	13.9	12.8	13.9	12.4	6.1	7.9	6.5	5.3	7.5	10.0	8.0	9.2	9.5	11.8	15.9	25.7	30.1	25.8	20.5	20.3	22.5				

N° de datos validos	:	419
Recuperación de datos	:	58.2 %
Límite de detección del equipo	:	4.0 $\mu\text{g}/\text{m}^3$
Sin datos (estación desenergizada por cambio de caseta)	:	3.a Promedio: 14.8
Código de ausencia de dato por tiempo mínimo de muestreo (porcentaje de tiempo muestreado menor al 75 %)	:	2.f Máxima horaria: 94.5
Código ausencia de datos mantención en terreno	:	2.e Máxima diaria: 25.7
Código ausencia de datos por valor fuera de rango	:	2.h Mínima horaria: 4.0
		Mínima diaria: 8.7

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

ESTACIÓN : 21 de Mayo														VARIABLE : MP2,5													
PERÍODO : 01 al 00 de noviembre del 2019														UNIDAD : µg/m³													
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-nov	9,7	11,3	10,4	9,6	10,4	9,9	9,3	9,7	10,9	11,4	11,4	10,0	8,8	9,1	9,2	9,2	10,5	11,8	13,2	15,3	16,7	43,6	55,9	26,9	55,9	8,8	14,8
02-nov	17,9	16,4	12,8	12,4	12,9	12,1	13,2	14,9	15,7	13,2	13,0	14,3	16,5	19,2	21,8	20,3	20,4	20,9	18,3	19,6	21,2	17,3	16,1	16,4	21,8	12,1	16,5
03-nov	19,7	18,0	17,1	17,3	17,2	19,1	20,5	20,1	15,4	13,1	13,4	15,0	13,6	11,8	10,2	12,3	12,0	11,7	12,5	11,3	11,7	12,6	12,7	13,7	20,5	10,2	14,7
04-nov	15,6	16,2	15,4	16,0	15,1	14,0	13,3	12,3	14,1	13,3	11,1	11,3	10,7	11,2	11,6	12,0	12,6	14,1	15,1	14,0	14,3	11,8	14,2	13,6	16,2	10,7	13,5
05-nov	12,7	13,3	11,5	12,4	11,9	11,9	12,7	12,6	13,3	13,5	14,3	16,7	18,8	17,3	17,4	19,6	18,5	17,2	18,7	19,5	19,3	20,0	22,4	18,1	22,4	11,5	16,0
06-nov	19,8	18,7	19,3	18,2	19,8	19,0	17,6	17,9	16,9	15,7	16,6	22,0	25,9	22,3	22,5	26,9	27,3	35,7	38,9	21,4	28,0	23,5	29,7	27,9	38,9	15,7	23,0
07-nov	23,4	26,3	43,9	24,9	23,5	22,5	19,8	17,8	14,5	10,4	10,2	12,4	12,2	12,7	14,4	14,6	19,2	29,1	19,7	16,8	16,8	17,1	20,4	18,3	43,9	10,2	19,2
08-nov	20,6	20,1	18,6	16,2	14,4	14,3	10,4	10,0	10,2	9,8	9,5	9,8	10,7	9,3	8,2	6,5	6,9	8,1	10,8	11,2	13,1	12,9	11,3	15,8	20,6	6,5	12,0
09-nov	15,6	25,1	21,1	12,4	8,3	7,4	6,8	6,9	7,2	7,0	7,8	7,0	7,3	6,8	4,4	4,8	5,2	5,5	7,4	9,1	12,2	13,7	60,5	53,3	60,5	4,4	13,5
10-nov	12,3	9,2	8,6	7,4	7,0	7,4	6,3	5,7	5,2	4,0	3,2	3,9	4,3	4,4	5,8	5,3	11,2	6,9	6,6	7,2	6,9	9,7	9,1	13,9	13,9	3,2	7,1
11-nov	7,6	7,3	7,0	5,7	6,7	6,4	6,5	8,3	7,5	7,0	4,8	4,8	6,4	8,7	9,0	7,1	6,9	13,2	8,3	6,9	15,2	16,5	46,2	10,2	46,2	4,8	9,8
12-nov	9,1	10,8	8,3	8,0	9,5	7,3	7,6	7,3	6,4	6,9	7,5	7,6	7,7	7,1	7,0	11,2	6,9	8,4	15,8	16,5	7,5	7,0	22,0	10,4	22,0	6,4	9,3
13-nov	10,0	8,2	6,9	6,6	6,5	6,3	7,0	8,0	7,1	8,2	7,8	7,4	5,9	6,4	12,4	15,3	6,2	5,5	6,4	5,8	7,1	8,1	9,3	9,1	15,3	5,5	7,8
14-nov	11,3	20,1	12,9	10,6	21,9	8,8	9,9	13,4	11,5	11,2	8,7	9,6	9,2	9,7	8,1	10,5	12,6	12,8	11,7	10,5	10,7	11,2	20,0	20,0	21,9	8,1	12,4
15-nov	52,4	11,7	9,2	9,0	9,6	9,7	6,4	5,1	4,7	5,4	4,1	3,0	3,4	3,1	3,4	2,9	8,9	8,4	12,2	12,1	24,8	9,1	17,8	18,8	52,4	2,9	10,6
16-nov	12,5	11,2	9,8	8,7	9,8	11,0	8,8	8,5	8,8	5,9	6,4	5,1	5,3	4,9	4,4	3,8	4,0	5,9	6,8	14,3	16,8	10,7	10,0	10,7	16,8	3,8	8,4
17-nov	10,6	11,3	8,2	11,0	10,4	7,7	9,0	10,1	9,7	11,4	11,7	13,2	27,0	16,2	15,1	17,7	17,0	13,5	14,7	15,7	14,3	14,8	16,9	17,0	27,0	7,7	13,5
18-nov	15,4	16,8	17,3	17,0	14,9	16,5	16,6	16,2	15,9	14,4	14,2	14,3	15,5	20,5	20,7	19,8	23,3	25,8	25,7	25,9	24,4	24,2	25,9	24,5	25,9	14,2	19,4
19-nov	23,2	19,6	17,6	17,6	16,6	15,3	15,2	16,8	16,9	12,2	12,0	11,6	12,9	13,3	14,0	15,4	15,7	17,8	18,3	14,8	15,3	15,0	17,0	14,5	23,2	11,6	15,8
20-nov	17,2	16,3	12,3	12,4	13,6	13,3	13,0	12,6	13,5	12,3	12,2	12,2	11,5	10,5	11,6	11,8	11,6	12,7	16,3	13,3	15,6	12,4	12,2	11,5	17,2	10,5	13,0
21-nov	11,6	11,1	12,5	12,3	11,8	12,0	12,4	11,6	10,5	10,0	10,3	9,8	8,1	8,4	10,6	11,5	9,9	13,5	11,0	8,2	8,3	8,1	9,6	12,6	13,5	8,1	10,7
22-nov	10,6	12,4	11,2	11,3	13,9	26,9	10,1	9,5	9,8	8,9	8,0	7,9	8,2	7,8	7,4	7,8	10,8	8,6	6,7	7,0	13,3	8,9	7,4	26,9	6,7	10,1	
23-nov	9,7	8,8	10,3	12,4	11,0	13,0	12,6	10,5	8,8	9,1	8,0	7,0	6,5	9,9	19,5	8,9	7,4	7,7	7,0	7,1	6,8	7,4	11,3	10,4	19,5	6,5	9,6
24-nov	9,3	9,0	9,9	12,6	9,2	9,2	8,4	12,3	13,0	9,2	7,1	8,9	8,6	8,4	7,7	8,0	9,0	8,2	8,4	7,9	7,3	7,5	7,7	9,1	13,0	7,1	9,0
25-nov	9,3	10,1	11,5	9,8	8,5	8,3	9,4	10,8	9,6	9,8	9,1	8,6	8,5	12,4	24,3	32,7	45,0	2,4	2,4	2,4	2,4	2,4	16,9	45,0	8,3	14,1	
26-nov	16,7	16,8	18,9	20,0	21,1	20,1	23,1	29,0	19,5	19,6	20,8	2,4	2,4	21,4	21,3	25,7	29,3	25,0	43,6	30,3	24,8	22,7	22,6	25,3	43,6	16,7	23,5
27-nov	31,3	29,4	31,8	28,0	25,8	22,5	23,4	21,3	24,9	22,9	31,9	25,8	23,2	23,6	24,3	24,8	20,9	20,2	20,9	22,1	22,4	22,0	19,8	22,4	31,9	19,8	24,4
28-nov	19,7	19,5	17,3	20,5	20,1	20,5	19,3	18,0	16,4	19,0	17,6	15,8	15,6	16,4	18,9	19,8	22,0	18,0	18,9	23,9	70,6	28,2	16,9	15,7	70,6	15,6	21,2
29-nov	15,5	18,4	17,4	14,5	18,3	20,0	20,4	18,2	16,4	14,6	10,5	11,7	10,2	9,4	14,4	10,8	11,3	10,4	11,9	11,4	13,0	13,2	15,8	17,2	20,4	9,4	14,4
30-nov	11,8	13,9	15,6	16,4	15,3	15,0	11,1	10,7	12,6	12,9	13,5	14,1	15,6	14,6	16,0	17,3	17,1	19,0	19,7	17,4	22,1	18,5	17,5	17,1	22,1	10,7	15,6
Máxima	52,4	29,4	43,9	28,0	25,8	26,9	23,4	29,0	24,9	22,9	31,9	25,8	27,0	23,6	24,3	32,7	45,0	35,7	43,6	30,3	70,6	43,6	60,5	53,3			
Minima	7,6	7,3	6,9	5,7	6,5	6,3	6,3	5,1	4,7	4,0	3,2	3,0	3,4	3,1	3,4	2,9	4,0	5,5	6,4	5,8	6,8	7,0	7,7	7,4			
Media	16,1	15,2	14,8	13,7	13,8	13,6	12,7	12,9	12,2	11,4	11,2	11,1	11,7	11,9	13,2	13,8	14,6	14,4	15,4	14,4	17,0	15,6	20,0	17,3			

N° de datos validos :
Recuperación de datos :
Limite de detección del equipo (Teledyne T640) :
Código ausencia de datos mantención en terreno (Mantención de cabezal) :
Código ausencia de datos por falla de energía :

712
98,9 %
0,1 µg/m³
2,4

Promedio: 14,1
Máxima horaria: 70,6
Máxima diaria: 24,4
Minima horaria: 2,9

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

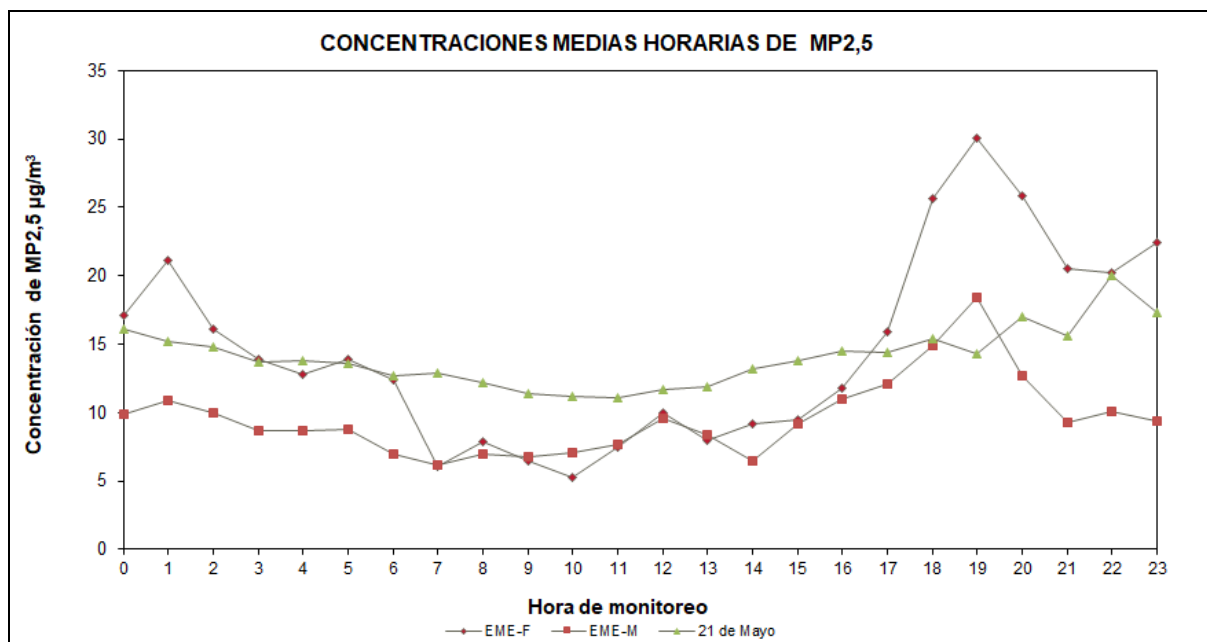
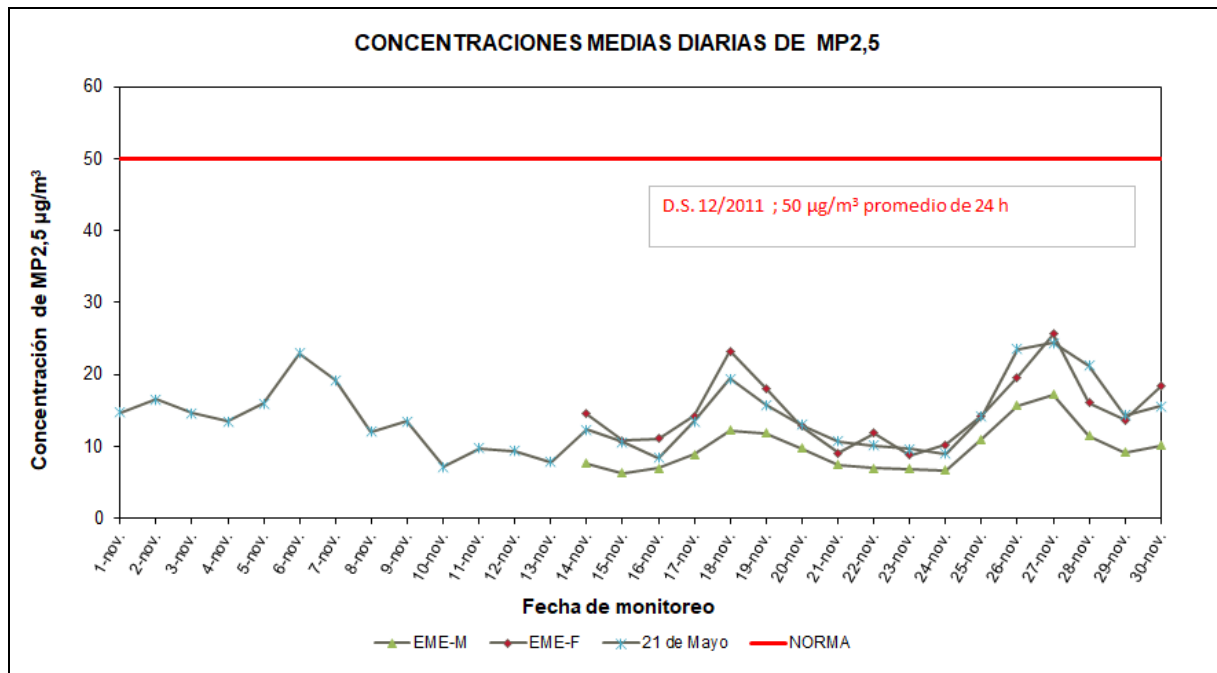


Gráfico N° 5: Concentraciones Medias Diarias de MP2,5 - Estación 21 de Mayo, EME-M y EME-F



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	4,2	8,6	26-11-2019	350	si	1000	si	5,3	26-11-2019	5	150	si	365	si
SM2	3,9	19,6	21-11-2019	350	si	1000	si	5,8	21-11-2019	5	150	si	365	si
SM3	6,1	7,3	02-11-2019	350	si	1000	si	6,8	02-11-2019	7	150	si	365	si
SM4	6,1	14,1	21-11-2019	350	si	1000	si	7,1	21-11-2019	7	150	si	365	si
SM5	7,5	26,4	21-11-2019	350	si	1000	si	9,5	21-11-2019	9	150	si	365	si
SM6	4,2	6,0	21-11-2019	350	si	1000	si	4,5	27-11-2019	5	150	si	365	si
SM7	5,8	13,6	21-11-2019	350	si	1000	si	7,3	20-11-2019	7	150	si	365	si
SM8	3,8	7,9	02-11-2019	350	si	1000	si	4,7	02-11-2019	5	150	si	365	si
EME M	8,2	30,4	20-11-2019	350	si	1000	si	10,6	18-11-2019	11	150	si	365	si
EME F	4,1	32,7	20-11-2019	350	si	1000	si	8,2	18-11-2019	8	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 (SO₂)

PERIODO : 01 de noviembre de 2019 al 30 de noviembre de 2019

UNIDAD : µg/m³N

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-nov	5,0	5,2	5,2	5,0	5,2	5,2	5,5	5,0	4,4	3,9	3,7	3,4	3,4	3,4	3,4	3,4	3,4	3,4	3,4	3,4	3,4	3,7	3,9	4,7	5,5	3,4	4,2	
02-nov	5,2	5,8	5,8	6,0	6,3	6,8	6,8	6,8	5,2	3,4	3,4	3,4	3,4	3,4	3,4	3,4	3,4	3,4	3,4	3,4	3,7	3,9	4,4	5,0	5,0	6,8	3,4	4,6
03-nov	4,4	4,4	4,7	4,4	4,4	4,4	4,4	4,4	4,2	4,2	3,9	3,7	3,4	3,4	3,4	3,4	3,4	3,4	3,4	3,4	3,4	3,7	3,9	4,2	5,0	5,0	3,4	4,0
04-nov	5,8	6,0	6,3	6,5	6,5	6,3	6,5	6,3	5,0	4,2	3,4	3,4	3,4	3,4	3,4	3,4	3,4	3,4	3,4	3,4	3,4	3,7	4,2	4,7	5,5	6,5	3,4	4,6
05-nov	6,3	7,1	7,3	7,1	7,3	7,1	7,3	7,1	6,8	6,0	5,0	2,e	2,e	3,4	2,6	2,6	2,6	2,6	2,6	2,9	3,4	3,9	5,0	5,2	7,3	2,6	5,1	
06-nov	4,4	4,4	4,4	4,4	4,4	4,4	4,4	4,4	4,4	4,2	4,2	3,e	2,9	3,4	3,4	3,4	3,4	3,4	3,4	3,4	3,7	3,9	3,9	4,2	4,4	3,4	4,0	
07-nov	4,4	4,7	5,0	5,0	5,0	5,0	5,2	5,5	5,2	4,7	4,4	3,9	3,4	3,4	3,4	3,4	3,4	3,4	3,4	3,4	3,4	3,9	4,2	5,0	5,5	3,4	4,3	
08-nov	5,5	5,5	5,8	6,0	5,8	6,0	5,8	5,2	5,2	4,7	4,4	4,2	3,4	3,4	3,4	3,4	3,4	3,4	3,4	3,4	3,4	3,7	3,9	4,2	6,0	3,4	4,5	
09-nov	3,9	3,9	3,9	4,2	4,2	4,2	4,2	4,2	4,2	3,9	3,7	3,7	3,7	3,4	3,4	3,4	3,4	3,4	3,4	3,4	3,4	3,7	3,9	3,9	4,7	4,7	3,4	3,8
10-nov	5,5	5,5	5,8	5,5	5,8	5,5	6,3	6,0	5,8	5,0	3,9	3,4	3,4	3,4	3,4	3,4	3,4	3,4	3,4	3,4	3,4	3,7	4,2	4,4	6,3	3,4	4,4	
11-nov	4,2	4,2	4,2	4,2	4,2	3,9	3,9	3,9	3,7	3,4	3,4	3,4	3,4	3,4	3,4	3,4	3,4	3,4	3,4	3,4	3,4	3,7	3,7	4,2	4,2	3,4	3,7	
12-nov	4,2	5,0	5,2	6,0	6,3	6,0	6,3	5,5	4,4	3,4	3,4	3,4	3,4	3,4	3,4	3,4	3,4	3,4	3,4	3,4	3,4	3,4	3,9	4,7	6,3	3,4	4,2	
13-nov	5,8	6,3	7,1	7,1	7,6	7,9	7,3	6,8	5,5	3,9	3,4	3,4	3,4	3,4	3,4	3,4	3,4	3,4	3,4	3,4	3,9	4,2	4,7	5,2	7,9	3,4	4,9	
14-nov	4,4	4,7	5,2	5,8	5,8	5,5	5,8	5,8	5,0	4,2	3,7	3,4	3,4	3,4	3,4	3,4	3,4	3,4	3,4	3,4	3,4	3,7	3,9	5,0	5,8	3,4	4,3	
15-nov	5,8	6,5	6,3	6,5	6,5	6,5	7,3	6,8	7,1	6,8	6,0	4,4	2,9	2,6	2,6	2,6	2,6	2,6	2,6	2,6	2,6	3,7	4,2	5,0	7,3	2,6	4,8	
16-nov	3,9	3,9	3,9	3,9	3,9	3,9	3,9	3,7	3,7	3,7	3,7	3,4	3,4	3,4	3,4	3,4	3,4	3,4	3,4	3,4	3,4	3,4	3,7	3,7	3,9	3,4	3,6	
17-nov	3,9	4,4	5,0	5,0	5,0	4,7	4,4	3,9	3,7	3,4	3,4	3,4	3,4	3,4	3,4	3,4	3,4	3,4	3,4	3,4	3,4	3,4	3,4	4,4	5,0	3,4	3,8	
18-nov	5,5	6,3	6,5	6,8	7,1	7,1	7,6	6,8	5,2	3,4	3,4	3,4	3,4	3,4	3,4	3,4	3,4	3,4	3,4	3,4	3,4	3,7	3,9	4,4	7,6	3,4	4,7	
19-nov	3,9	3,9	4,2	3,9	4,2	4,2	3,9	3,9	3,7	3,4	3,4	3,4	3,4	3,4	2,e	2,e	2,e	2,1	2,4	2,4	2,1	2,4	2,6	2,6	3,4	4,2	2,1	3,3
20-nov	4,4	5,2	5,5	6,0	5,5	5,8	6,0	5,5	4,2	3,1	3,1	3,1	3,1	3,1	3,1	3,1	3,1	3,1	3,1	3,1	3,1	3,4	3,4	3,7	3,9	6,0	3,1	4,0
21-nov	3,7	3,7	3,9	3,7	3,7	4,2	3,9	3,4	3,7	3,4	3,4	3,1	3,1	3,1	3,1	3,1	3,1	3,1	3,1	3,1	3,1	3,1	3,4	3,4	4,2	4,2	3,1	3,5
22-nov	5,0	5,0	5,8	5,8	6,3	6,8	7,1	7,1	5,2	3,9	3,4	3,4	3,4	3,4	3,4	3,4	3,1	3,4	3,4	3,1	3,4	3,9	4,4	4,4	7,1	3,1	4,5	
23-nov	3,7	3,9	4,4	4,7	5,5	5,8	6,0	5,2	3,7	3,4	3,1	3,1	3,1	3,1	3,1	3,1	3,1	3,1	3,1	3,1	3,4	3,4	3,7	3,9	6,0	3,1	3,9	
24-nov	4,4	4,7	5,8	5,8	6,3	6,8	6,5	5,8	4,4	3,7	3,4	3,1	3,1	3,1	3,1	3,1	3,1	3,1	3,1	3,1	3,4	3,9	3,9	4,4	4,7	6,8	3,1	4,3
25-nov	5,0	5,2	5,8	5,8	6,0	6,0	6,5	6,0	5,0	3,4	3,1	2,e	2,e	2,6	2,6	2,6	2,6	2,6	2,6	2,9	3,4	3,7	4,4	5,2	6,5	2,6	4,2	
26-nov	6,3	6,8	7,1	7,3	7,9	8,6	8,6	8,6	6,0	3,9	3,4	3,4	3,4	3,4	3,4	3,4	3,4	3,4	3,4	3,4	3,4	4,4	5,8	6,3	8,6	3,1	5,3	
27-nov	4,7	5,2	6,0	6,0	5,8	6,0	6,0	6,3	4,4	3,4	3,4	3,4	3,4	3,4	3,4	3,4	3,4	3,4	3,4	3,4	3,4	3,7	3,9	4,4	6,3	3,4	4,3	
28-nov	4,2	4,2	4,2	4,4	4,4	4,4	4,4	4,4	4,2	4,2	3,9	3,4	3,4	3,4	3,4	3,4	3,4	3,4	3,4	3,4	3,4	3,7	4,2	4,4	4,4	3,4	3,9	
29-nov	4,7	4,4	5,2	4,7	5,0	5,0	4,4	4,4	4,2	3,9	3,4	3,1	2,6	2,6	2,6	2,6	2,6	2,6	3,1	3,1	3,4	3,4	3,7	4,4	5,2	2,6	3,7	
30-nov	5,2	6,3	6,0	7,1	7,3	7,6	7,6	7,6	5,2	3,4	3,4	3,4	3,4	3,4	3,4	3,4	3,4	3,4	3,4	3,4	3,4	3,7	4,4	5,0	7,6	3,4	4,7	
MAXIMA	6,3	7,1	7,3	7,3	7,9	8,6	8,6	8,6	7,1	6,8	6,0	4,4	3,9	3,4	3,4	3,4	3,4	3,4	3,4	3,4	3,7	4,4	5,8	6,3	6,3			
MINIMA	3,7	3,7	3,9	3,7	3,7	3,9	3,7	3,4	3,7	3,1	3,1	3,1	2,6	2,6	2,6	2,6	2,1	2,4	2,4	2,1	2,4	2,6	2,6	3,4				
MEDIA	4,8	5,1	5,4	5,5	5,6	5,7	5,8	5,5	4,8	4,0	3,7	3,5	3,3	3,3	3,3	3,3	3,2	3,2	3,2	3,3	3,5	3,8	4,2	4,7				

N° de datos validos : 713
Recuperación de datos : 99,0 %
Limite de detección : 1,3 µg/m³N
Código ausencia de datos mantención en terreno : 2,e

Promedio: 4,2
Máxima horaria: 8,6
Máxima diaria: 5,3
Minima horaria: 2,1
Minima diaria: 3,3

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

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

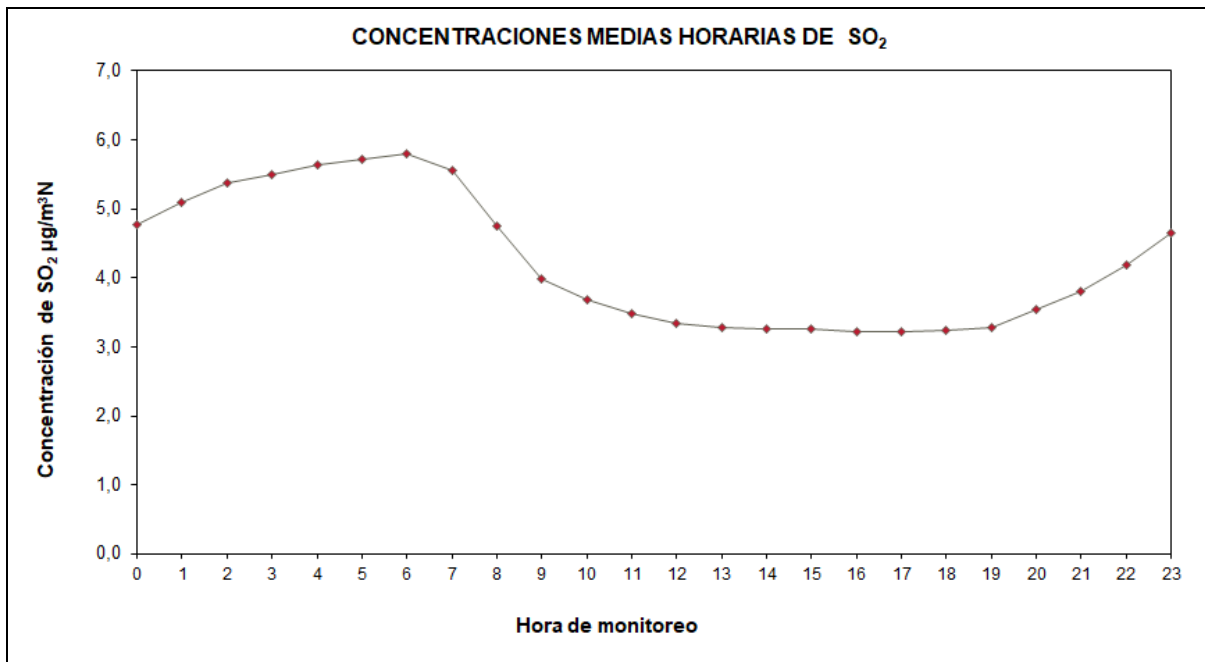


Gráfico N° 7: Concentraciones Medias diarias de SO₂- Estación: SM1

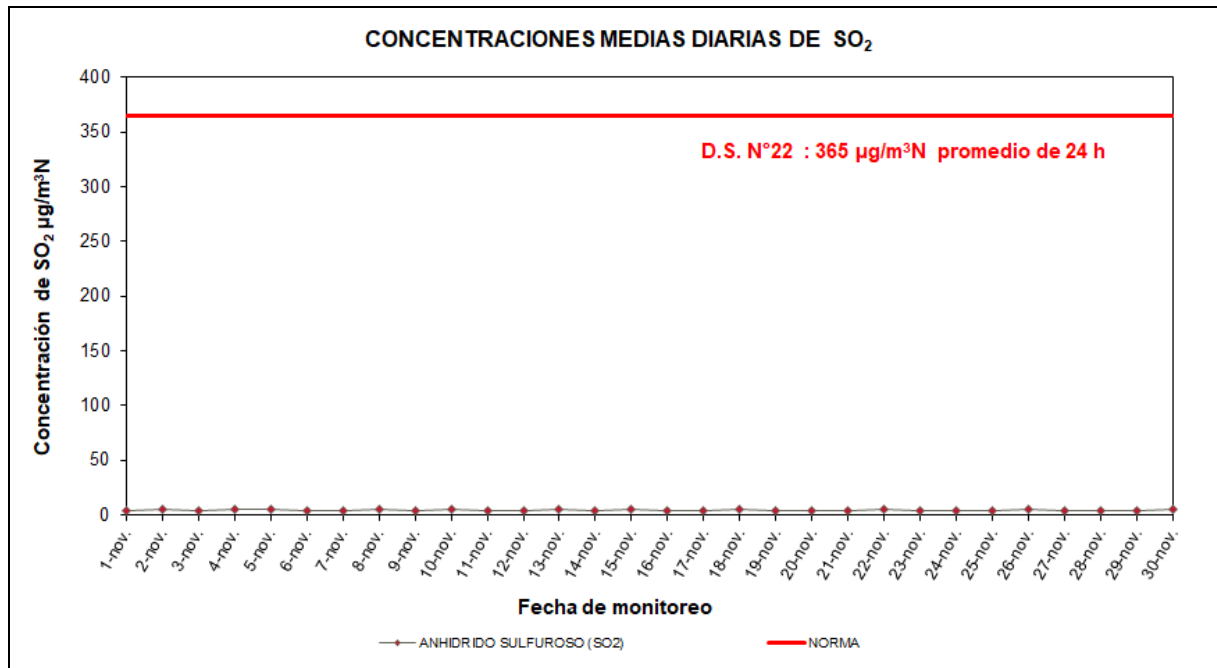


Tabla N° 14: Resultados de concentración de Anhídrido Sulfuroso (SO₂)- Estación: SM2

ESTACION : QUINTA LA ROSA - SM2

VARIABLE : ANHIDRIDO SULFUROSO (SO₂)

PERIODO : 01 de noviembre de 2019 al 30 de noviembre de 2019

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-nov	3,7	3,4	3,4	3,4	3,4	3,7	3,7	3,7	3,7	4,4	6,3	5,2	4,7	4,7	4,4	4,4	4,4	4,7	5,2	4,7	4,2	3,7	3,7	3,7	6,3	3,4	4,2	
02-nov	3,7	3,7	3,4	3,4	3,7	3,4	3,7	3,4	4,4	8,1	6,8	6,3	7,6	8,1	5,8	5,5	5,2	4,4	4,2	4,4	4,2	3,7	3,7	3,7	8,1	3,4	4,8	
03-nov	3,7	3,4	3,4	3,4	3,1	3,4	3,1	3,4	3,1	3,4	3,4	3,4	5,8	5,2	4,7	4,7	4,2	3,9	3,7	3,4	3,1	3,4	3,1	3,4	5,8	3,1	3,7	
04-nov	3,1	3,1	3,1	2,9	3,1	2,9	3,1	3,1	3,4	5,0	6,0	5,0	4,7	4,7	4,4	4,4	4,4	3,9	3,7	4,2	3,7	3,4	3,4	6,0	2,9	3,9		
05-nov	3,4	3,1	3,1	3,4	3,1	3,1	3,1	3,1	3,1	3,7	3,7	3,9	5,0	5,5	5,0	4,7	4,4	4,2	3,9	4,2	3,7	3,4	3,4	5,5	3,1	3,8		
06-nov	3,4	3,4	3,4	3,4	3,4	3,4	3,7	3,7	3,7	3,7	3,9	5,2	2e	2e	4,7	4,7	4,7	4,4	4,2	3,9	3,7	3,9	3,9	5,2	3,4	3,9		
07-nov	3,7	3,9	3,9	3,9	3,9	3,7	3,7	3,7	3,7	3,7	3,9	4,7	5,0	4,4	4,7	4,4	4,2	3,9	3,4	3,7	3,4	3,4	3,4	5,0	3,4	3,9		
08-nov	3,4	3,1	3,1	3,1	3,4	3,4	3,4	3,4	3,4	3,4	3,4	3,7	3,7	5,8	5,0	4,2	4,2	3,7	3,4	3,4	3,1	3,1	2,9	5,8	2,9	3,5		
09-nov	2,9	2,9	2,9	2,9	2,6	2,6	2,6	2,6	2,6	2,6	2,6	2,6	2,9	2,9	3,4	7,1	3,7	3,4	3,1	2,6	2,6	2,6	2,6	2,6	7,1	2,6	3,0	
10-nov	2,6	2,6	2,6	2,6	2,6	2,6	2,6	2,6	2,6	2,6	2,6	2,6	2,9	3,4	3,7	4,4	3,7	3,4	3,1	2,9	2,6	2,9	2,6	2,6	4,4	2,6	2,9	
11-nov	2,6	2,6	2,6	2,6	2,6	2,6	2,6	2,6	2,6	2,9	2,6	2,6	3,1	4,2	9,7	5,0	4,2	3,9	3,7	2,9	2,9	2,6	3,1	2,9	2,9	9,7	2,6	3,3
12-nov	2,9	2,6	2,6	2,6	3,1	2,6	2,6	2,9	2,9	4,2	9,2	6,0	5,5	8,4	9,4	11,3	5,2	4,4	3,7	3,4	2,9	2,9	2,9	2,9	11,3	2,6	4,5	
13-nov	2,6	2,6	2,6	2,6	2,9	2,9	3,4	3,1	3,4	3,7	3,9	2e	2e	5,0	5,0	5,0	4,4	4,2	3,7	3,4	3,4	3,7	3,9	3,7	5,0	2,6	3,6	
14-nov	3,7	3,4	3,4	3,1	3,4	3,4	3,4	3,4	3,7	3,7	3,7	3,7	3,7	3,9	5,2	5,2	4,2	3,9	3,4	3,1	3,1	3,1	3,1	3,1	5,2	3,1	3,6	
15-nov	3,1	3,1	3,1	3,1	3,1	3,1	3,1	3,1	3,1	3,1	3,1	3,1	3,4	3,7	3,9	4,7	6,3	4,4	3,4	3,4	3,4	3,1	3,1	3,1	6,3	3,1	3,5	
16-nov	3,4	3,4	3,1	3,1	3,1	3,4	3,4	3,1	3,1	3,7	3,9	4,2	4,4	6,8	7,1	9,7	11,5	5,5	3,9	3,7	3,4	3,4	3,4	3,1	11,5	3,1	4,5	
17-nov	3,1	3,1	3,1	3,1	3,1	3,1	3,1	3,1	3,1	5,2	9,7	8,6	6,0	5,5	6,3	6,8	6,0	4,7	4,4	4,2	3,4	3,4	3,1	3,1	9,7	3,1	4,5	
18-nov	3,1	3,1	3,1	3,1	3,1	3,1	3,1	3,1	3,1	3,7	3,9	4,7	4,4	5,2	5,5	4,4	4,4	5,0	4,4	3,9	3,4	3,1	3,1	3,1	5,5	3,1	3,8	
19-nov	3,1	3,1	3,1	3,1	3,1	3,1	3,1	3,1	3,1	3,4	3,4	3,7	4,2	4,7	4,4	5,8	6,0	5,2	5,8	3,9	3,7	3,7	3,4	3,4	6,0	3,1	3,9	
20-nov	3,1	3,1	3,1	3,1	3,1	3,4	3,1	3,4	3,4	3,7	4,2	4,7	5,0	4,7	6,3	10,5	8,1	6,3	5,5	5,0	4,2	3,7	3,7	3,4	3,4	10,5	3,1	4,5
21-nov	3,4	3,1	3,1	3,1	3,1	3,1	3,1	3,4	3,4	3,4	3,7	3,7	4,2	4,4	17,3	8,4	6,0	19,6	16,2	7,3	4,4	3,9	3,7	3,7	19,6	3,1	5,8	
22-nov	3,4	3,4	3,4	3,4	3,4	3,4	3,1	3,4	2e	2e	2e	3,4	3,9	3,9	3,9	5,8	4,4	3,4	2,9	2,6	2,6	2,6	2,6	2,6	5,8	2,6	3,4	
23-nov	2,6	2,6	2,6	2,6	2,6	2,6	2,6	2,6	2,6	2,9	3,9	5,2	3,9	3,4	3,1	3,1	3,1	3,1	2,6	2,6	2,6	2,6	2,6	2,6	5,2	2,6	3,0	
24-nov	2,6	2,6	2,6	2,6	2,6	2,6	2,6	2,6	2,6	2,6	2,6	3,1	7,1	8,6	4,7	3,9	3,4	3,1	3,1	2,9	2,6	2,6	2,6	2,6	8,6	2,6	3,3	
25-nov	2,6	2,6	2,6	2,6	2,6	2,6	2,6	2,6	2,6	2,6	6,0	11,5	6,0	4,2	3,9	3,7	3,7	3,4	3,1	2,9	2,6	2,6	2,6	2,6	11,5	2,6	3,6	
26-nov	2,6	2,6	2,6	2,6	2,6	2,6	2,6	2,6	2,9	4,2	6,8	4,2	3,9	3,7	3,4	3,7	3,4	2e	3,7	3,7	3,7	3,4	3,4	3,1	6,8	2,6	3,4	
27-nov	3,1	2,9	3,1	2,9	3,1	2,9	2,9	3,1	3,4	4,4	7,9	9,2	10,2	7,1	5,2	5,2	5,0	5,8	4,7	3,9	3,4	3,4	3,4	3,1	10,2	2,9	4,6	
28-nov	2,9	2,9	3,1	3,1	2,9	2,9	3,1	3,1	3,1	3,4	3,7	3,9	4,2	5,0	5,2	4,7	4,2	4,2	4,2	3,7	3,4	3,4	3,1	3,1	5,2	2,9	3,6	
29-nov	3,4	3,4	3,1	3,4	3,1	3,1	3,1	3,4	4,2	5,0	6,3	5,2	5,0	4,7	4,4	4,2	4,4	3,9	3,9	3,7	3,9	3,4	3,7	3,7	6,3	3,1	4,0	
30-nov	3,4	3,4	3,1	3,1	3,1	2,9	2,9	2,9	3,1	3,7	4,4	4,4	5,8	7,1	8,4	6,3	5,0	4,4	3,9	3,7	3,7	3,1	3,1	3,1	8,4	2,9	4,1	
MAXIMA	3,7	3,9	3,9	3,9	3,9	3,7	3,7	3,7	4,4	8,1	11,5	9,2	10,2	9,7	17,3	11,3	11,5	19,6	16,2	7,3	4,4	3,9	3,9	3,9				
MINIMA	2,6	2,6	2,6	2,6	2,6	2,6	2,6	2,6	2,6	2,6	2,6	2,9	2,9	3,4	3,1	3,1	3,1	3,1	2,6	2,6	2,6	2,6	2,6	2,6				
MEDIA	3,1	3,1	3,1	3,1	3,1	3,1	3,1	3,1	3,1	3,2	3,9	4,9	4,9	4,9	5,2	5,7	5,4	4,7	4,7	4,2	3,6	3,4	3,3	3,2	3,2			

N° de datos validos	:	712
Recuperación de datos	:	98,9 %
Límite de detección(Thermo 43IQ)	:	2,6 µg/m ³ N
Código ausencia de datos mantención en terreno	:	2e
Código ausencia de datos mantención en terreno (Cambio filtro toma de muestra 06.11.2019 12:45-12:50)	:	2e
Código ausencia de datos mantención en terreno (Calibración multipunto 22.11.2019)	:	2e
		Promedio: 3,9
		Maxima horaria: 19,6
		Maxima diaria: 5,8
		Minima horaria: 2,6
		Minima diaria: 2,9

Gráfico N° 8: Concentraciones Medias Horarias de SO₂- Estación: SM2

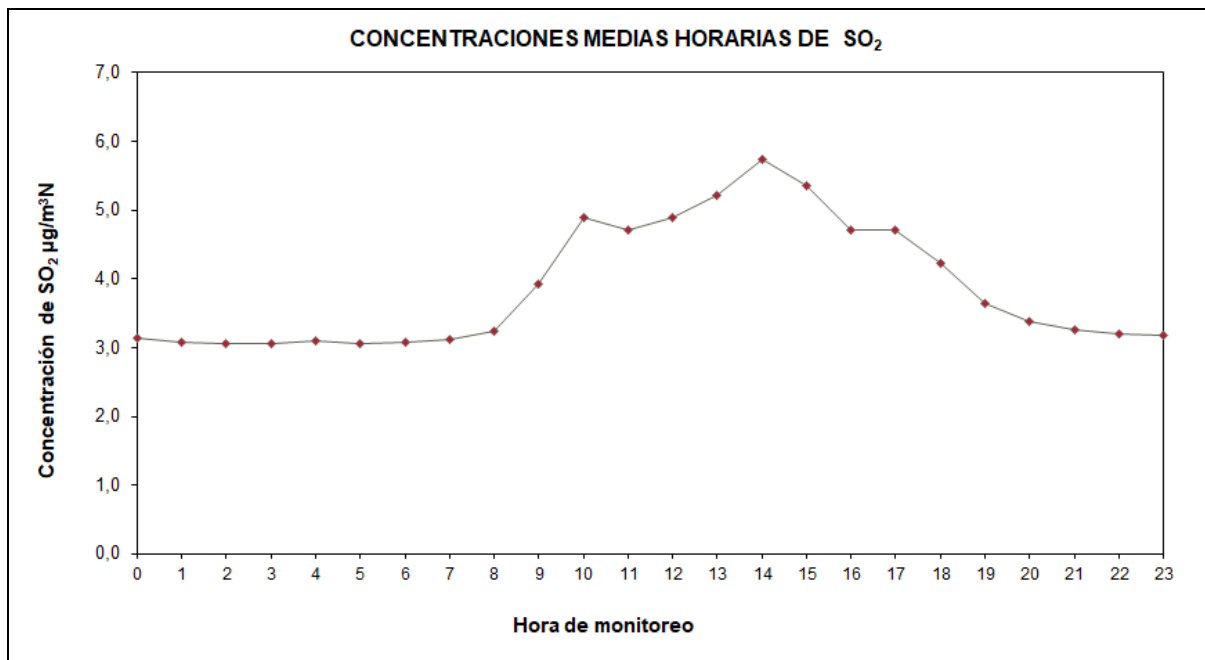


Gráfico N° 9: Concentraciones Medias diarias de SO₂- Estación: SM2

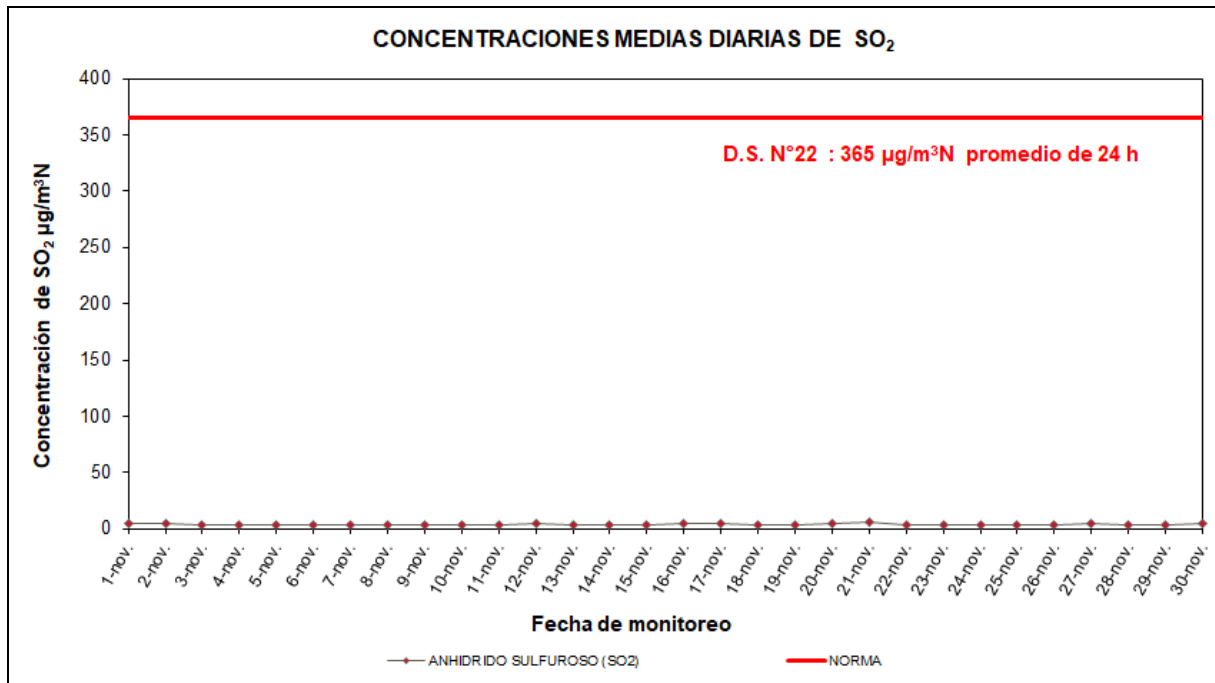


Tabla N° 15: Resultados de concentración de Anhídrido Sulfuroso (SO₂)- Estación: SM3

ESTACION : SEGUNDA CIA. DE BOMBEROS - SM3

VARIABLE : ANHIDRIDO SULFUROSO (SO₂)

PERIODO : 01 de noviembre de 2019 al 30 de noviembre de 2019

UNIDAD : µg/m³N

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	Minima Horaria	Promedio Diario
01-nov	6,5	6,8	6,5	6,5	6,5	6,8	6,8	6,8	6,5	6,8	6,8	6,8	6,8	7,1	6,8	6,8	6,8	6,8	6,8	6,8	7,1	6,8	6,8	6,8	7,1	6,5	6,8
02-nov	6,8	6,8	7,1	6,5	6,5	6,5	6,5	6,5	6,8	6,8	6,8	6,8	7,3	7,1	7,1	7,1	7,1	6,8	6,8	6,8	6,5	6,5	6,5	6,5	7,3	6,5	6,8
03-nov	6,5	6,5	6,5	6,5	6,3	6,5	6,5	6,5	6,5	6,5	6,5	6,5	6,5	6,8	6,8	7,1	6,8	6,8	6,8	6,8	7,1	6,8	6,8	6,5	7,1	6,3	6,7
04-nov	6,5	6,5	6,8	6,5	6,5	6,5	6,5	6,5	6,5	6,8	6,8	6,8	6,8	7,1	6,8	6,8	6,8	6,8	6,8	6,8	7,1	7,1	6,8	6,8	7,1	6,5	6,8
05-nov	6,5	6,5	6,8	6,5	6,5	6,3	6,5	6,5	6,5	6,5	6,5	6,5	6,5	6,8	7,1	2.e	2.e	2.e	6,0	5,8	5,8	5,8	6,0	5,5	5,5	5,5	6,3
06-nov	5,5	5,5	5,5	5,5	5,5	5,5	5,5	5,5	5,5	5,8	5,5	5,5	5,8	5,5	5,5	5,5	5,5	5,5	5,8	5,5	5,5	5,5	5,5	5,5	5,8	5,5	5,5
07-nov	5,5	5,5	5,5	5,2	5,5	5,5	5,5	5,5	5,5	5,5	5,5	5,5	5,2	5,5	5,5	5,5	5,8	5,8	5,8	5,8	5,5	5,8	5,5	5,5	5,8	5,2	5,5
08-nov	5,5	5,5	5,2	5,2	5,5	5,5	5,5	5,5	5,5	5,5	5,5	5,5	5,5	5,8	5,5	5,8	5,8	5,5	5,8	5,5	5,8	5,5	5,5	5,5	5,8	5,2	5,5
09-nov	5,5	5,5	5,5	5,8	5,5	5,5	5,5	5,5	5,5	5,5	5,5	5,5	5,5	5,5	5,5	5,8	5,8	5,5	5,8	5,5	5,8	5,5	5,5	5,5	5,8	5,5	5,6
10-nov	5,5	5,5	5,5	5,5	5,5	5,5	5,5	5,8	5,5	5,5	5,5	5,5	5,8	5,8	5,5	5,8	5,8	5,5	5,8	5,5	5,8	5,5	5,8	5,8	5,8	5,5	5,6
11-nov	5,8	5,5	5,5	5,5	5,8	5,5	5,5	5,5	5,5	5,5	5,8	5,5	5,8	5,8	6,0	6,0	5,8	5,8	5,8	5,5	5,5	5,8	5,5	5,8	6,0	5,5	5,7
12-nov	5,8	5,5	5,5	5,5	5,5	5,5	5,5	5,5	5,5	5,5	5,8	5,8	5,8	2.e	2.e	2.e	2.e	2.h	6,8	6,5	6,5	6,3	6,0	6,3	6,8	5,5	5,8
13-nov	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	6,0	6,3	6,3	6,3	6,3	6,0	6,0	6,0	6,0	6,0	6,3	6,0	6,1
14-nov	5,8	5,8	5,8	6,0	6,0	5,8	6,0	5,8	6,0	6,0	6,0	6,0	6,0	5,8	6,0	6,0	6,3	6,0	6,0	6,0	5,8	6,0	5,8	6,0	6,3	5,8	5,9
15-nov	6,0	5,8	5,8	5,8	6,0	6,0	6,0	6,0	6,0	6,0	6,0	6,0	6,0	6,0	6,3	6,0	6,0	6,0	6,0	6,0	6,0	6,0	6,0	6,0	6,3	5,8	6,0
16-nov	6,0	6,0	6,0	6,0	5,8	6,0	6,0	6,0	6,0	6,0	6,0	6,0	6,0	6,3	6,0	6,3	6,0	6,0	6,3	6,0	6,0	6,0	6,0	6,3	6,3	5,8	6,1
17-nov	6,0	6,0	5,8	6,0	5,8	6,0	6,0	6,0	6,0	6,0	6,0	6,0	6,0	6,3	6,0	6,3	6,0	6,0	6,3	6,0	6,0	6,0	6,3	6,0	6,3	5,8	6,0
18-nov	5,8	5,8	5,8	6,0	6,0	5,8	5,8	5,8	6,0	6,0	6,0	6,0	6,0	6,0	6,0	6,0	6,0	6,0	6,3	6,0	6,0	5,8	5,8	6,0	6,3	5,8	5,9
19-nov	6,0	6,0	5,8	5,8	6,0	5,8	5,8	5,8	5,8	6,0	6,0	6,0	6,0	6,3	6,0	6,3	6,3	6,3	6,3	6,3	6,0	6,3	6,0	6,3	6,3	5,8	6,0
20-nov	6,0	6,0	6,0	6,0	6,0	6,0	6,0	6,0	6,0	6,0	6,0	6,0	6,0	6,3	6,0	6,3	6,0	6,0	6,0	6,3	6,3	6,0	6,3	6,0	6,3	5,8	6,1
21-nov	6,0	6,0	6,0	6,0	6,0	5,8	6,0	5,8	5,8	6,0	6,0	6,0	6,0	6,0	6,5	6,3	6,5	6,3	6,5	6,5	6,0	6,3	6,3	6,0	6,5	5,8	6,1
22-nov	6,0	6,0	6,0	6,0	6,0	6,0	5,8	5,8	6,0	6,3	6,0	6,3	6,0	6,0	6,0	6,5	6,3	6,3	6,3	6,0	6,0	6,3	6,0	6,0	6,5	5,8	6,1
23-nov	6,0	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	6,0	6,3	6,3	6,0	6,0	6,0	6,0	6,3	6,3	6,3	6,3	6,0	6,1
24-nov	6,3	6,0	6,0	6,0	6,3	5,8	6,0	6,0	6,0	6,0	6,3	6,3	6,5	6,5	6,0	6,3	6,3	6,0	6,3	6,0	6,3	6,3	6,3	6,3	6,5	5,8	6,2
25-nov	6,3	6,0	6,0	6,0	5,8	5,8	6,0	5,8	6,0	6,0	6,3	6,3	6,3	2.e	2.e	6,3	6,3	6,3	6,3	6,3	6,3	6,3	6,3	6,3	6,3	6,0	6,1
26-nov	6,3	6,3	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	6,3	6,3	6,3	6,3	6,3	6,3	6,3	6,3	6,3	6,0	6,2
27-nov	6,0	6,0	6,0	6,0	5,8	5,8	6,0	5,8	6,0	6,0	6,3	6,8	7,1	7,1	6,5	6,3	6,3	6,5	6,5	6,3	6,3	6,3	6,0	5,8	7,1	5,8	6,2
28-nov	6,0	6,0	5,8	6,0	6,0	6,0	5,8	5,8	5,8	6,0	6,0	6,0	6,0	6,0	6,0	6,0	6,0	6,3	6,3	6,3	6,0	6,3	6,0	6,3	6,0	6,3	6,0
29-nov	6,3	6,0	6,0	6,0	6,0	6,0	6,0	6,3	6,0	6,3	6,3	6,3	6,3	6,5	6,5	6,3	6,3	6,3	6,3	6,3	6,0	6,3	6,0	6,0	6,5	5,8	6,2
30-nov	6,0	6,0	5,8	5,8	5,8	5,8	5,8	5,8	6,0	6,0	6,0	5,8	6,0	6,3	6,3	6,3	6,3	6,3	6,3	6,0	6,0	6,0	6,0	6,0	6,3	5,8	6,0
MAXIMA	6,8	6,8	7,1	6,5	6,5	6,8	6,8	6,8	6,8	6,8	6,8	6,8	7,3	7,1	7,1	7,1	7,1	6,8	6,8	6,8	7,1	7,1	6,8	6,8	7,1	6,5	6,8
MINIMA	5,5	5,5	5,2	5,2	5,5	5,5	5,5	5,5	5,5	5,5	5,5	5,5	5,2	5,5	5,5	5,5	5,5	5,5	5,5	5,5	5,5	5,5	5,5	5,5	5,5	5,5	5,5
MEDIA	6,0	6,0	6,0	6,0	5,9	5,9	5,9	5,9	6,0	6,0	6,1	6,1	6,2	6,2	6,2	6,2	6,2	6,1	6,2	6,1	6,1	6,1	6,0	6,0	6,1	6,0	6,0

N° de datos validos

Recuperación de datos

Límite de detección(Thermo 43iQ)

Código ausencia de datos mantención en terreno

Código ausencia de datos mantención en terreno (Cambio filtro toma de muestra 05.11.2019 13:25-13:30)

Código ausencia de datos mantención en terreno (Calibración multipunto 12.11.2019)

Código ausencia de datos por valor fuera de rango (estabilización equipo luego de calibración)

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

707

98,2 %

2,6 µg/m³N

2.e

2.e

2.h

2.e

2.h

2.e

2.h

2.e

2.h

2.e

2.h

2.e

2.h

2.e

2.h

2.e

2.h

2.e

2.h

2.e

2.h

2.e

2.h

2.e

2.h

2.e

2.h

2.e

2.h

2.e

2.h

2.e

2.h

2.e

2.h

2.e

2.h

2.e

2.h

2.e

2.h

2.e

2.h

2.e

2.h

2.e

2.h

2.e

2.h

2.e

2.h

2.e

2.h

2.e

2.h

2.e

2.h

2.e

2.h

2.e

2.h

2.e

2.h

2.e

2.h

2.e

2.h

2.e

2.h

2.e

2.h

2.e

2.h

2.e

2.h

2.e

2.h

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

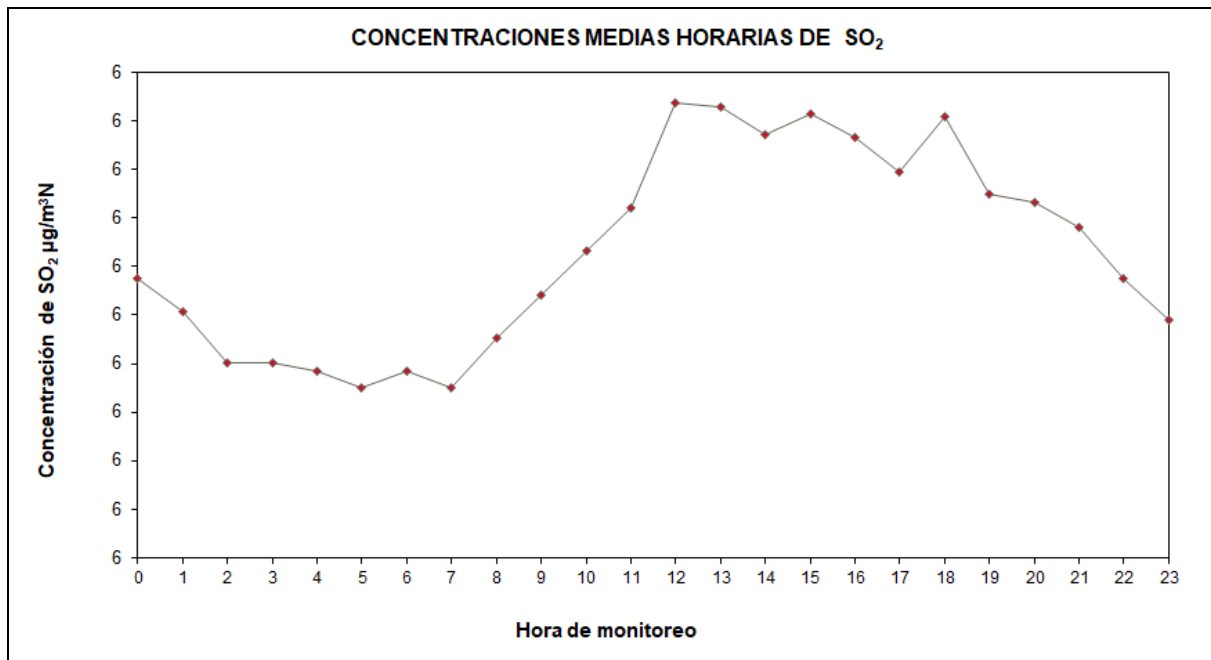


Gráfico N° 11: Concentraciones Medias diarias de SO₂- Estación: SM3

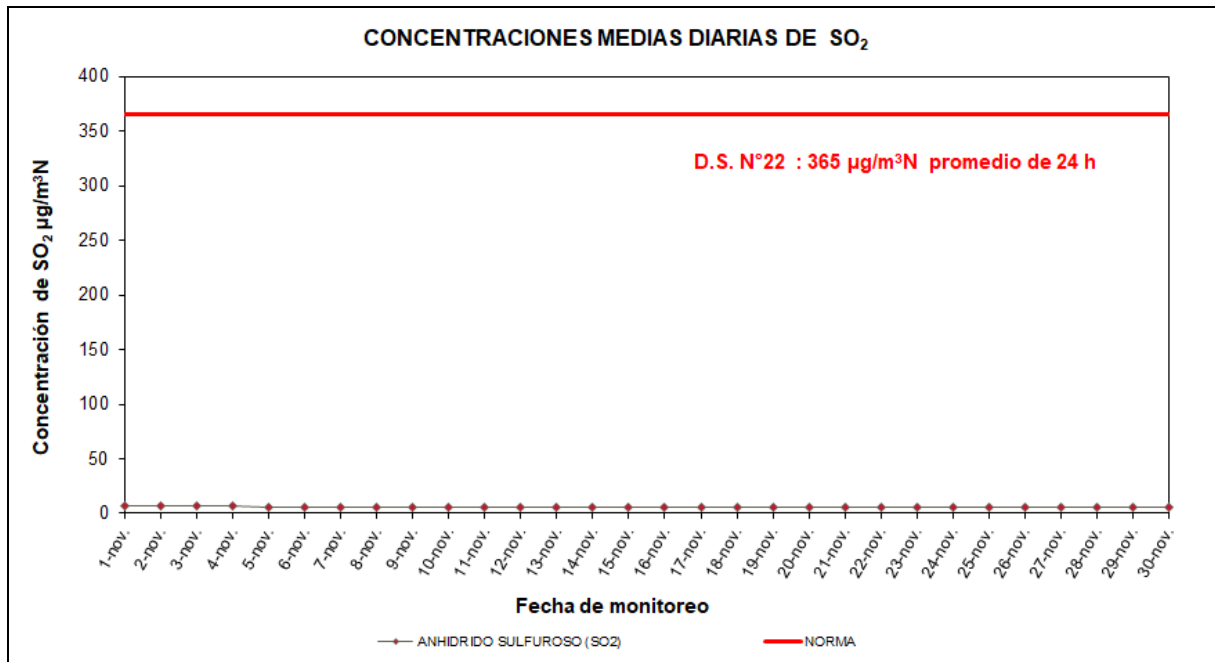


Tabla N° 16: Resultados de concentración de Anhídrido Sulfuroso (SO₂)- Estación: SM4

ESTACION : CARRETERA KM 40 - SM4													VARIABLE : ANHIDRIDO SULFUROSO (SO ₂)														
PERIODO : 01 de noviembre de 2019 al 30 de noviembre de 2019													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-nov	6,0	5,8	5,8	5,8	5,8	5,8	5,8	5,5	5,5	6,3	7,3	6,0	6,0	5,8	5,8	5,8	5,8	6,0	7,1	6,5	6,8	6,5	6,3	6,0	7,3	5,5	6,1
02-nov	6,0	6,0	5,8	5,8	5,8	5,8	6,0	5,8	7,6	10,5	8,6	7,1	7,6	7,3	6,3	6,0	6,0	6,0	6,0	6,3	7,1	6,3	6,0	5,8	10,5	5,8	6,6
03-nov	5,8	5,8	5,8	5,8	5,8	5,8	5,8	5,8	5,8	5,8	5,8	5,8	6,3	6,5	6,0	5,8	5,8	5,8	5,8	5,2	5,5	5,5	5,8	6,0	6,5	5,2	5,8
04-nov	6,0	5,8	5,8	5,8	5,8	5,8	6,0	5,8	5,8	6,3	6,8	6,0	6,0	5,8	5,8	5,8	5,8	5,8	5,8	5,5	6,8	7,1	6,0	6,0	7,1	5,5	6,0
05-nov	6,0	5,8	5,8	6,0	5,8	5,8	5,8	5,8	5,8	5,8	5,8	6,0	5,8	6,5	6,0	2.e	2.e	5,8	5,5	5,5	5,5	5,5	5,5	5,5	6,5	5,5	5,8
06-nov	5,5	5,5	5,5	5,5	5,5	5,5	5,5	5,5	5,5	5,5	5,5	5,8	6,0	6,0	5,0	5,5	5,5	5,5	5,5	5,2	5,2	5,5	5,8	5,5	6,0	5,0	5,5
07-nov	5,5	5,5	5,8	5,8	5,5	5,5	5,5	5,5	5,5	5,5	5,5	5,5	5,5	5,8	5,8	5,5	5,5	5,5	5,5	5,5	5,2	5,2	5,5	5,5	5,8	5,2	5,5
08-nov	5,5	5,5	5,5	5,5	5,5	5,5	5,5	5,5	5,2	5,2	5,2	5,2	5,2	5,5	5,5	5,8	5,5	5,5	5,2	5,0	5,0	5,0	5,2	5,5	5,8	5,0	5,4
09-nov	5,5	5,5	5,5	5,5	5,5	5,5	5,5	5,5	5,2	5,2	5,5	5,5	5,5	5,8	6,0	5,5	5,5	5,5	5,5	5,5	5,5	5,0	5,2	5,5	6,0	5,0	5,5
10-nov	5,5	5,5	5,5	5,2	5,5	5,2	5,2	5,2	5,2	5,2	5,5	5,5	5,5	5,5	5,8	5,5	5,5	5,5	5,5	5,2	5,2	5,2	5,8	5,8	5,8	5,2	5,5
11-nov	5,2	5,5	5,5	5,5	5,5	5,8	5,5	5,5	5,5	5,5	5,5	5,8	5,8	5,5	6,8	5,8	5,5	5,5	5,2	5,5	5,2	5,5	5,5	5,8	6,8	5,2	5,6
12-nov	5,8	5,5	5,8	5,5	5,8	5,8	5,5	5,8	6,0	6,3	8,9	7,6	6,8	7,6	7,3	7,1	6,0	5,8	5,5	5,2	5,2	5,2	5,5	6,0	8,9	5,2	6,1
13-nov	6,0	5,8	5,8	5,5	5,5	5,8	5,5	5,8	6,0	2.e	2.e	6,0	6,0	6,0	6,0	5,8	6,0	6,0	5,8	5,8	5,8	5,8	6,0	6,0	6,0	5,5	5,8
14-nov	5,8	5,8	5,8	5,8	5,8	6,0	6,0	6,0	6,0	6,0	6,0	5,8	6,0	6,0	6,3	6,5	6,0	5,8	5,8	6,0	5,5	5,8	6,0	6,0	6,5	5,5	5,9
15-nov	6,0	6,0	5,8	5,8	5,8	5,8	5,8	5,8	5,8	5,8	6,0	5,8	6,0	6,0	6,3	7,1	6,3	5,8	6,0	6,3	5,8	6,0	6,5	6,8	7,1	5,8	6,0
16-nov	6,8	6,8	6,3	6,0	5,8	6,0	5,8	5,8	6,0	6,0	6,0	6,0	6,3	7,3	7,6	7,3	7,6	6,3	6,0	6,0	5,8	5,8	5,8	6,0	7,6	5,8	6,3
17-nov	6,0	6,0	5,8	5,8	5,8	5,8	5,8	5,8	6,0	7,1	8,6	7,6	6,8	6,5	6,5	6,8	7,1	6,5	6,0	6,8	6,0	5,8	5,8	5,8	8,6	5,8	6,3
18-nov	6,0	5,8	5,8	5,8	5,8	5,8	6,0	6,0	6,5	6,5	7,1	6,8	6,3	6,5	6,8	6,3	6,3	6,5	6,5	6,8	6,0	6,0	6,0	6,0	7,1	5,8	6,2
19-nov	6,0	6,0	5,8	5,8	6,0	5,8	6,0	5,8	6,0	2.e	2.e	5,8	6,3	6,3	6,0	6,3	6,8	7,1	6,5	6,3	6,0	6,0	7,3	7,6	7,6	5,8	6,2
20-nov	7,1	7,1	7,3	7,6	6,8	6,5	6,8	7,1	7,1	7,1	7,1	6,8	6,8	7,6	8,4	7,9	6,8	6,5	6,5	6,5	6,5	6,8	6,3	6,5	8,4	6,3	7,0
21-nov	6,5	6,5	6,5	6,8	6,8	6,5	6,0	6,3	6,3	6,5	6,5	6,5	6,5	6,8	9,4	7,1	6,8	7,6	14,1	8,6	6,8	6,5	6,5	6,3	14,1	6,0	7,1
22-nov	6,0	6,0	6,5	6,3	6,0	6,0	6,0	6,0	6,5	6,5	6,5	6,5	6,5	6,5	6,5	7,3	6,5	6,5	6,0	6,0	6,0	6,0	6,0	5,8	7,3	5,8	6,3
23-nov	6,3	6,5	6,5	6,5	6,5	6,3	6,0	6,5	9,4	9,2	10,2	8,1	7,1	6,8	6,5	6,3	6,5	6,5	6,5	6,5	6,0	6,0	5,8	6,0	10,2	5,8	6,9
24-nov	6,0	6,3	6,0	6,0	6,0	6,0	6,0	6,0	6,5	6,8	6,8	8,9	9,4	7,3	6,5	6,5	6,3	6,0	6,0	6,0	6,0	6,0	5,8	5,8	9,4	5,8	6,5
25-nov	6,3	6,0	6,3	6,0	6,0	6,0	6,0	6,3	7,9	10,5	8,1	6,8	6,5	6,5	2.e	2.e	5,2	6,0	6,0	6,0	6,0	6,0	6,0	6,0	10,5	5,2	6,5
26-nov	6,0	6,0	6,3	6,5	6,0	6,0	6,0	6,3	7,6	8,1	9,2	7,6	6,8	6,5	6,3	6,5	6,0	6,0	6,0	6,3	6,0	6,0	6,0	6,0	9,2	6,0	6,5
27-nov	6,0	6,0	6,0	6,0	6,0	6,0	6,3	6,8	7,9	8,6	10,2	9,9	7,6	6,8	6,5	6,3	6,8	6,8	6,3	5,8	5,8	5,8	5,8	10,2	5,8	6,8	6,8
28-nov	5,8	6,0	6,0	6,0	6,0	5,8	6,0	6,0	5,8	5,8	6,0	6,5	6,0	6,3	6,3	6,3	6,0	6,0	6,3	5,8	5,8	6,0	6,0	5,8	6,5	5,8	6,0
29-nov	5,8	5,8	5,8	5,8	5,8	5,8	5,8	5,8	6,8	6,5	7,6	6,8	6,3	6,0	6,0	6,0	6,0	6,0	6,0	5,8	6,0	6,3	6,0	6,0	7,6	5,8	6,1
30-nov	5,8	6,0	6,0	6,0	6,0	6,3	6,3	6,0	6,5	6,8	6,8	6,5	6,8	7,3	8,1	7,3	6,5	6,3	6,0	6,0	6,0	6,3	6,5	6,0	8,1	5,8	6,4
MAXIMA	7,1	7,1	7,3	7,6	6,8	6,5	6,8	7,1	9,4	10,5	10,5	10,2	9,9	7,6	9,4	7,9	7,6	7,6	14,1	8,6	7,1	7,1	7,3	7,6			
MINIMA	5,2	5,5	5,5	5,2	5,5	5,2	5,2	5,5	5,2	5,2	5,2	5,2	5,5	6,0	5,5	5,5	5,2	5,5	5,2	5,0	5,0	5,0	5,2	5,5			
MEDIA	6,0	5,9	5,9	5,9	5,9	5,9	5,8	5,9	6,2	6,6	7,0	6,6	6,5	6,5	6,5	6,3	6,1	6,1	6,2	6,0	5,9	5,9	5,9	6,0			

N° de datos validos	:	712
Recuperación de datos	:	98,9 %
Limite de detección	:	1 µg/m ³ N
Código ausencia de datos mantención en terreno	:	2.e
Código ausencia de datos mantención en terreno (Cambio filtro toma de muestra 05.11.2019 15:35-15:40)	:	2.e
		Promedio: 6,1
		Maxima horaria: 14,1
		Maxima diaria: 7,1
		Minima horaria: 5,0
		Minima diaria: 5,4

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

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

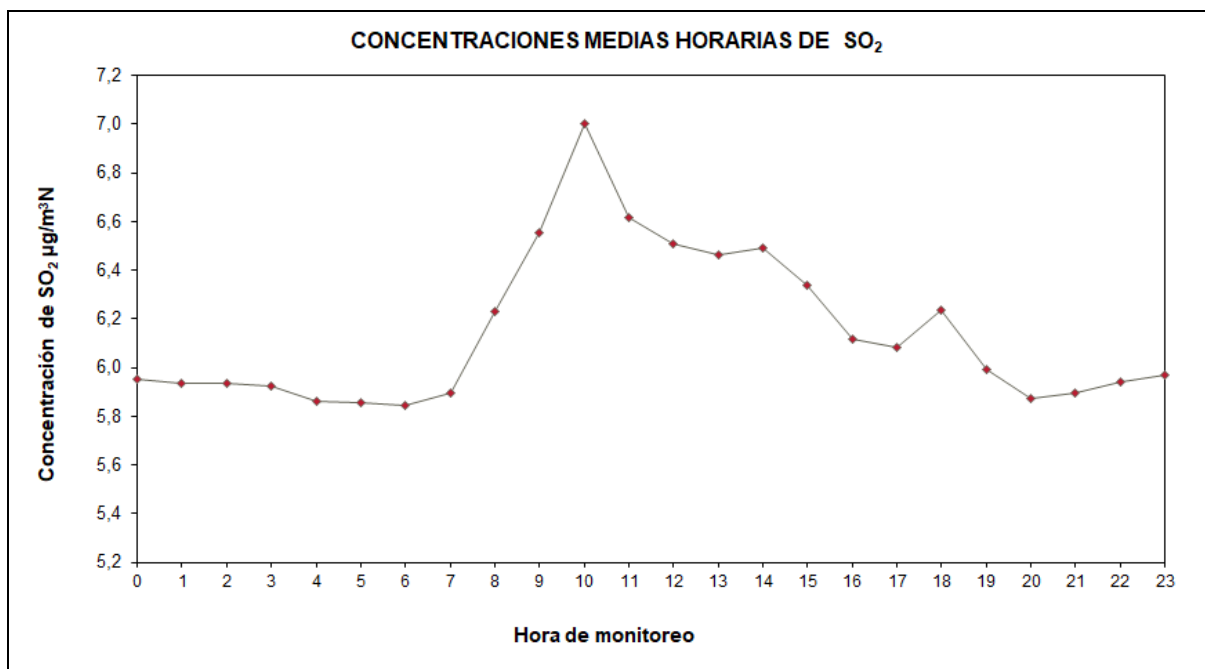


Gráfico N° 13: Concentraciones Medias diarias de SO₂- Estación: SM4

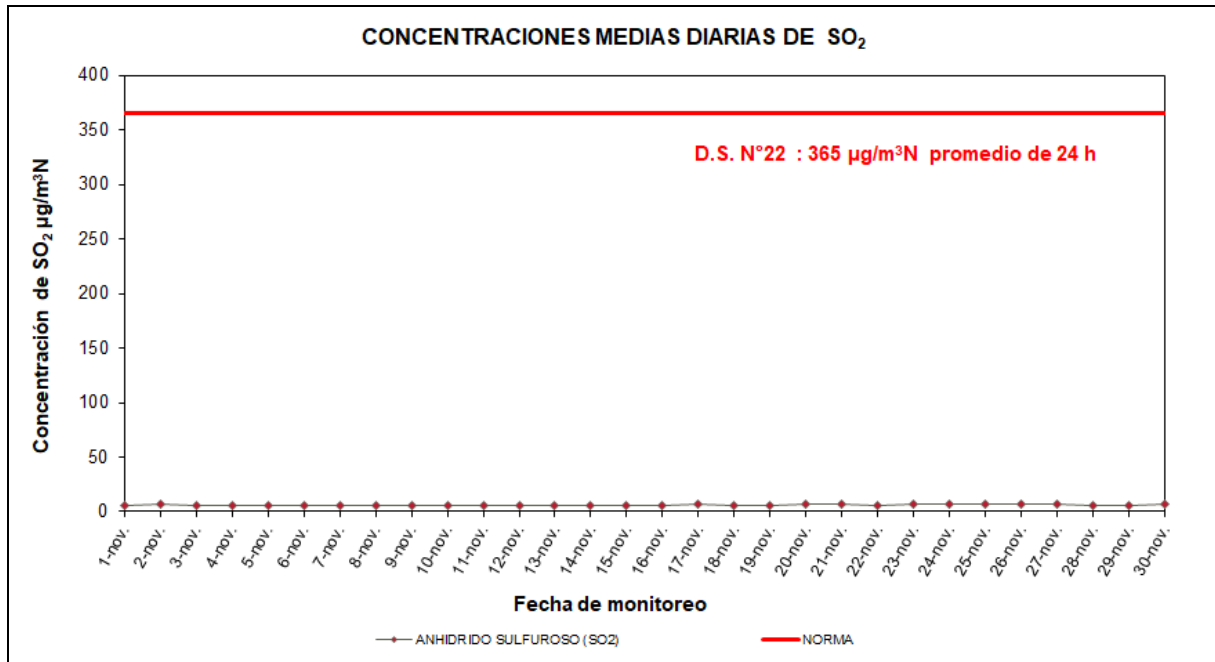


Tabla N° 17: Resultados de concentración de Anhídrido Sulfuroso (SO₂)- Estación: SM5

ESTACION : PARCELA 5 EL PINO - SM5

VARIABLE : ANHIDRIDO SULFUROSO (SO₂)

PERIODO : 01 de noviembre de 2019 al 30 de noviembre de 2019

UNIDAD : µg/m³N

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-nov	7,1	7,1	7,1	7,1	7,1	6,8	7,3	7,1	7,1	7,6	8,6	6,8	6,3	6,8	6,5	6,5	6,3	7,6	7,6	7,9	7,6	6,8	7,1	8,6	6,3	7,1		
02-nov	6,5	6,8	6,8	6,5	6,5	7,1	7,3	7,1	8,9	11,0	9,4	8,4	9,2	9,4	7,9	7,3	7,1	6,8	7,3	8,4	8,4	7,1	6,8	6,5	11,0	6,5	7,7	
03-nov	6,8	6,8	6,8	6,8	6,8	6,8	6,8	6,8	6,8	6,8	6,5	6,8	7,3	8,1	7,1	6,8	6,5	6,5	6,5	6,5	6,5	6,5	7,1	7,1	8,1	6,5	6,8	
04-nov	6,8	6,8	6,8	6,8	7,1	7,1	7,1	7,3	7,6	8,1	9,2	7,6	7,3	6,8	6,8	6,8	6,5	6,5	6,5	6,8	8,4	7,6	7,1	7,1	9,2	6,5	7,2	
05-nov	6,8	7,1	7,1	7,3	7,1	7,6	7,3	7,1	7,3	7,1	6,8	6,8	7,3	9,4	7,3	7,3	6,8	6,5	6,8	7,6	8,1	7,1	6,8	6,8	9,4	6,5	7,2	
06-nov	6,8	7,1	7,1	7,1	7,1	7,3	7,1	7,1	7,1	7,1	7,3	8,1	8,4	8,1	2,e	7,3	7,3	6,8	7,1	6,8	7,3	7,9	8,6	7,6	8,6	6,8	7,4	
07-nov	7,6	7,6	8,9	8,4	7,9	7,3	7,1	7,1	7,1	7,1	7,1	7,1	7,1	7,6	7,1	7,1	6,8	6,8	7,1	7,1	7,3	7,9	7,6	7,3	8,9	6,8	7,4	
08-nov	6,8	7,3	7,1	7,1	7,1	7,1	7,1	7,1	6,8	6,8	6,8	6,8	6,5	6,5	8,1	8,6	7,1	6,5	6,8	6,5	6,3	6,3	6,5	6,5	8,6	6,3	6,9	
09-nov	6,3	7,3	7,3	7,9	7,3	7,1	6,8	7,1	7,1	6,8	6,8	6,8	6,5	6,5	8,9	6,8	6,5	6,8	6,8	7,1	6,8	6,8	7,1	7,3	8,9	6,3	7,0	
10-nov	7,3	7,1	7,3	7,1	6,8	6,8	6,5	6,8	6,8	6,8	6,8	6,5	6,0	6,5	8,6	6,8	6,5	6,8	6,5	6,8	7,6	8,6	7,3	7,3	8,6	6,0	7,0	
11-nov	6,8	6,5	6,5	7,1	7,1	7,1	7,1	7,3	7,1	6,8	6,8	6,8	7,1	9,4	7,3	6,8	6,3	6,3	6,5	6,5	6,3	6,3	6,3	6,3	9,4	6,3	6,8	
12-nov	6,3	6,0	6,3	7,3	7,1	7,3	7,3	7,3	7,9	7,9	9,9	8,4	8,4	8,9	8,9	10,2	7,3	6,8	6,5	6,5	6,5	6,8	7,3	7,3	10,2	6,0	7,5	
13-nov	7,3	7,1	7,1	7,1	7,1	7,3	7,3	7,3	7,6	7,1	7,1	7,6	2,e	2,e	6,8	6,8	6,8	6,8	6,8	6,5	6,5	7,1	7,6	7,1	7,6	6,5	7,1	
14-nov	7,1	6,8	7,1	7,1	6,8	7,3	7,6	8,1	8,4	7,3	7,3	7,1	7,1	6,8	7,9	8,1	7,1	7,1	8,1	7,9	7,1	7,1	7,3	7,9	8,4	6,8	7,4	
15-nov	7,1	7,1	7,1	6,8	6,8	6,8	6,8	6,8	6,8	6,8	7,1	6,8	6,8	6,8	7,1	9,2	7,9	6,8	7,9	15,7	9,2	7,9	8,4	9,4	15,7	6,8	7,7	
16-nov	9,2	8,6	7,6	7,3	7,1	6,8	6,8	7,1	7,1	7,3	7,3	7,3	7,9	9,7	11,0	11,8	13,3	7,6	6,8	6,5	6,8	6,5	6,5	6,5	13,3	6,5	8,0	
17-nov	6,3	6,8	7,1	6,8	7,1	7,1	6,8	7,1	6,8	8,4	13,6	12,3	9,2	8,1	8,9	9,7	9,4	7,9	8,6	9,2	7,9	7,1	6,8	6,5	13,6	6,3	8,1	
18-nov	6,5	6,5	6,8	7,1	6,8	6,8	6,5	6,8	6,8	7,1	7,6	7,6	7,6	7,9	9,2	7,9	7,6	8,4	8,6	9,7	10,5	8,4	7,3	7,1	10,5	6,5	7,6	
19-nov	7,1	7,1	7,1	6,8	6,8	6,8	6,8	6,8	6,8	6,8	7,1	7,1	6,8	7,6	7,3	8,4	11,3	9,2	8,6	7,9	9,2	8,9	8,9	7,9	11,3	6,8	7,7	
20-nov	7,1	7,3	7,6	7,9	8,1	7,6	7,6	8,6	7,9	8,1	2,e	2,e	7,9	9,7	12,6	10,5	8,6	9,2	8,4	8,4	7,9	7,9	7,3	7,3	12,6	7,1	8,3	
21-nov	7,3	7,3	7,3	7,1	7,1	7,1	7,3	7,1	7,1	7,1	7,1	7,1	7,1	7,3	7,3	18,8	11,8	10,5	14,7	26,4	14,4	8,9	7,9	7,3	7,3	26,4	7,1	9,5
22-nov	6,8	7,1	7,1	7,1	7,1	6,8	7,1	7,6	7,6	7,9	8,1	7,6	8,1	7,6	7,3	9,4	8,6	7,1	6,8	6,5	6,5	6,5	7,1	6,8	9,4	6,5	7,3	
23-nov	6,8	7,1	7,1	7,1	7,1	7,1	7,1	7,6	10,2	11,8	14,1	11,5	8,4	7,9	7,6	7,3	7,1	6,8	6,8	6,5	7,1	6,5	6,8	7,1	14,1	6,5	7,9	
24-nov	7,1	7,1	7,1	7,1	7,1	7,3	7,6	7,3	7,6	7,3	7,9	14,7	15,7	9,4	8,1	7,6	7,3	7,3	7,1	6,8	7,1	6,8	6,8	7,3	15,7	6,8	8,0	
25-nov	7,6	7,6	7,1	7,1	7,1	7,3	7,3	7,3	7,6	9,7	20,2	12,6	8,9	8,1	7,9	7,3	7,3	7,1	6,8	6,8	7,1	6,8	7,3	7,6	20,2	6,8	8,2	
26-nov	7,3	7,3	7,1	7,1	7,1	7,3	8,6	10,5	10,7	14,7	10,2	8,4	8,6	2,e	2,e	6,3	6,0	6,5	6,5	7,1	7,1	6,8	6,5	14,7	6,0	7,9		
27-nov	6,3	6,0	6,0	6,3	6,3	6,3	6,5	7,1	7,1	8,1	13,1	17,3	16,0	11,5	8,1	7,1	7,1	8,4	8,4	6,8	6,3	6,0	6,0	5,8	17,3	5,8	8,1	
28-nov	6,0	6,0	5,8	6,0	5,8	6,0	6,0	5,8	6,0	6,0	6,0	6,0	6,0	6,3	7,9	6,8	6,0	6,3	6,5	6,3	6,5	6,8	6,5	6,0	7,9	5,8	6,3	
29-nov	6,0	6,0	6,0	6,0	6,0	6,0	6,0	6,3	8,9	7,9	8,9	7,6	6,8	6,3	6,0	6,0	6,0	6,0	6,0	6,5	7,3	6,8	6,3	6,0	8,9	6,0	6,6	
30-nov	6,0	6,0	6,3	2,a	2,a	2,a	2,a	2,a	2,a	2,a	2,a	2,a	2,a	2,a	2,a	2,h	9,4	7,3	6,3	6,0	6,0	7,1	6,3	6,3	6,0	2,f	2,f	2,f
MAXIMA	9,2	8,6	8,9	8,4	8,1	7,6	7,6	8,6	10,5	11,8	20,2	17,3	16,0	11,5	18,8	11,8	13,3	14,7	26,4	15,7	10,5	8,9	8,9	9,4				
MINIMA	6,0	6,0	5,8	6,0	5,8	6,0	6,0	5,8	6,0	6,0	6,0	6,0	6,0	6,3	6,0	6,0	6,0	6,0	6,0	6,0	6,0	6,0	6,0	6,0	5,8			
MEDIA	6,9	6,9	7,0	7,0	7,0	7,0	7,0	7,2	7,5	7,8	8,9	8,5	8,1	8,0	8,4	8,1	7,6	7,3	7,8	7,7	7,4	7,1	7,1	7,0				

N° de datos validos : 701
Recuperación de datos : 97,4 %
Límite de detección(Thermo 4310) : 2,6 µg/m³N
Código ausencia de datos mantención en terreno : 2,e
Código ausencia de datos por valor fuera de rango : 2,h
Código ausencia de datos por falla de energía : 2,a
Código de ausencia de dato por tiempo mínimo de muestreo (porcentaje de tiempo muestreado menor al 75 %) : 2,f
Código ausencia de datos mantención en terreno (Cambio filtro toma de muestra 06.11.2019 14:10-14:15) : 2,e

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

Promedio:	7,5
Máxima horaria:	26,4
Máxima diaria:	9,5
Minima horaria:	5,8
Minima diaria:	6,3

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

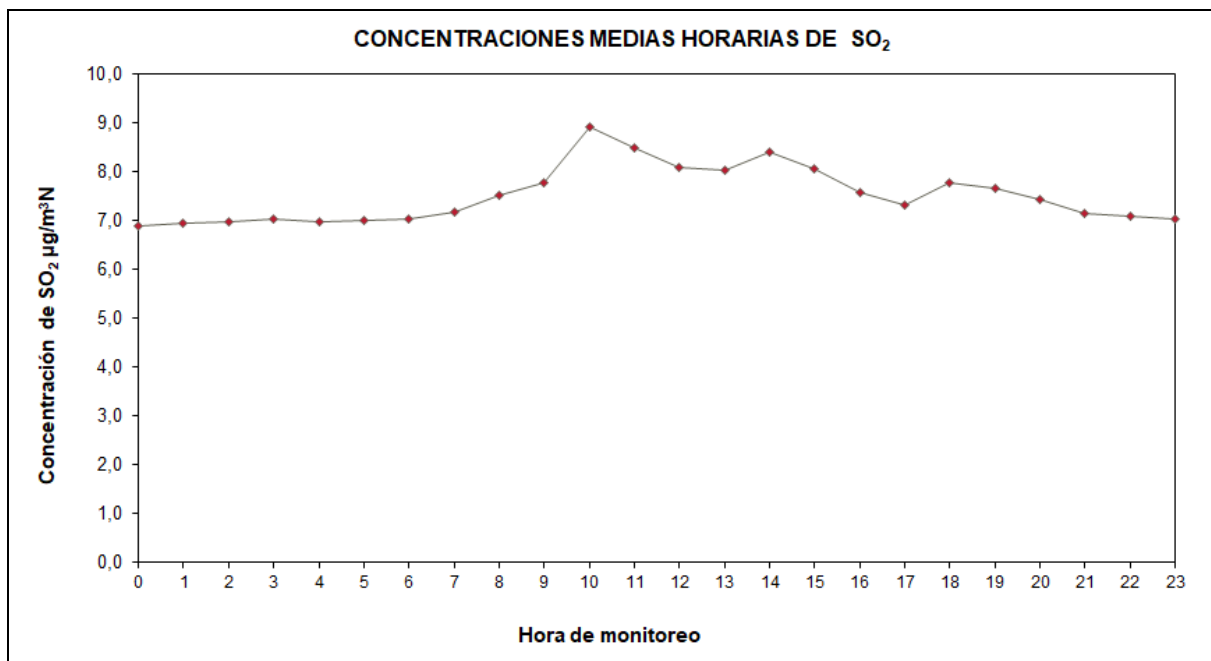


Gráfico N° 15: Concentraciones Medias diarias de SO₂- Estación: SM5

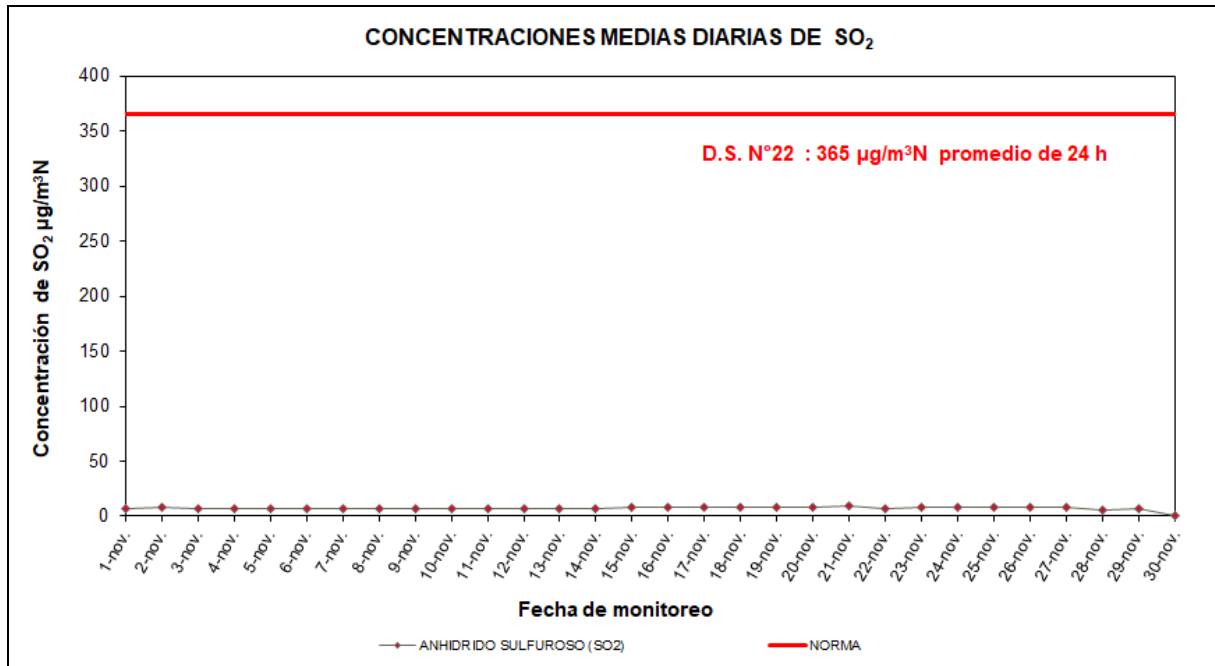


Tabla N° 18: Resultados de concentración de Anhídrido Sulfuroso (SO₂)- Estación: SM6

ESTACION : PARCELA BUENA ESPERANZA - SM6

VARIABLE : ANHIDRIDO SULFUROSO (SO₂)

PERIODO : 01 de noviembre de 2019 al 30 de noviembre de 2019

UNIDAD : µg/m³N

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			
01-nov	3,7	3,4	3,1	3,1	3,4	3,4	3,1	3,4	3,4	3,1	3,9	3,7	3,4	3,1	3,1	3,1	3,1	3,4	3,4	3,4	3,1	3,4	3,4	3,9	3,1	3,3
02-nov	3,4	3,4	3,4	3,7	3,7	3,7	3,4	3,7	4,2	5,0	4,4	3,9	4,2	4,2	3,7	3,7	3,4	3,4	3,4	3,7	3,9	3,4	3,4	5,0	3,4	3,7
03-nov	3,4	3,4	3,4	3,7	3,7	3,4	3,4	3,4	3,4	3,4	3,1	3,1	3,4	3,9	3,4	3,4	3,4	3,1	3,4	3,4	3,4	3,4	3,4	3,9	3,1	3,4
04-nov	3,7	3,7	3,7	3,7	3,4	3,7	3,7	3,4	3,7	3,7	4,2	3,7	4,2	4,2	4,2	3,9	3,9	3,9	3,9	3,9	4,4	4,4	4,2	4,4	4,4	3,9
05-nov	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	5,0	4,4	4,2	3,9	4,2	4,2	4,2	4,4	4,7	4,2	4,4	4,2	5,0
06-nov	4,2	4,4	4,4	4,4	4,4	4,4	4,2	4,2	4,2	4,2	4,2	4,2	4,2	4,4	5,0	4,4	4,2	3,9	4,2	3,9	3,9	4,2	4,4	4,4	5,0	3,9
07-nov	4,4	4,2	4,4	4,4	4,2	4,2	4,2	4,2	4,2	4,2	4,2	2.e	2.e	2.e	3,9	3,9	3,9	3,9	3,9	3,9	3,9	3,9	4,2	4,2	4,2	4,4
08-nov	4,2	4,4	4,4	4,4	4,4	4,2	4,4	4,2	4,2	4,2	4,2	3,9	4,2	3,9	4,4	5,0	3,9	4,2	3,9	4,2	4,2	4,2	4,2	5,0	3,9	4,2
09-nov	4,2	4,2	4,2	4,2	4,4	4,2	3,9	4,2	4,2	4,4	4,4	4,2	3,9	4,4	5,0	4,2	3,9	3,9	3,9	3,9	3,9	3,9	4,2	3,9	5,0	3,9
10-nov	4,2	4,2	3,9	4,2	4,2	4,2	4,2	4,2	4,2	4,2	4,2	4,2	4,2	3,9	4,2	3,9	3,9	3,9	3,9	3,9	4,2	4,2	4,4	4,4	4,4	4,4
11-nov	4,2	4,4	4,2	4,4	4,4	4,2	3,9	3,9	4,2	4,2	4,2	4,2	3,9	3,7	4,7	5,0	4,2	3,7	3,9	3,7	3,9	4,2	4,2	4,2	5,0	3,7
12-nov	4,4	4,2	4,2	4,2	4,2	4,2	4,4	4,2	4,4	4,4	4,4	5,0	4,7	4,7	4,7	4,7	4,4	4,2	3,9	3,9	3,9	3,9	4,2	4,4	5,0	3,9
13-nov	4,4	4,2	4,4	4,2	4,2	4,4	4,4	4,4	4,4	4,2	3,9	3,9	4,4	5,0	4,7	3,9	2.e	2.e	3,9	4,2	4,2	4,2	4,4	4,4	5,0	3,9
14-nov	4,4	4,4	4,4	4,7	4,4	4,2	3,9	3,9	3,9	3,9	3,9	3,9	3,7	4,2	4,2	4,4	3,9	3,9	3,9	3,9	3,9	3,9	3,7	3,9	4,2	4,7
15-nov	4,2	4,2	4,2	4,2	4,2	4,2	4,2	4,2	3,9	3,9	3,9	3,9	3,9	3,9	3,7	3,7	4,2	3,9	4,2	3,9	4,7	4,2	4,2	4,2	4,4	4,7
16-nov	4,2	4,2	4,2	4,2	4,2	4,2	3,9	3,9	4,7	4,2	3,9	3,9	3,9	4,4	4,7	4,4	4,7	3,9	3,9	3,9	3,9	3,9	4,2	4,2	4,7	3,9
17-nov	4,2	4,2	4,4	4,4	4,2	4,2	4,2	4,2	4,2	4,4	5,0	4,7	4,4	4,2	4,2	4,4	4,7	4,4	4,2	4,4	4,4	4,4	4,2	4,2	5,0	4,2
18-nov	4,4	4,4	4,2	4,2	4,2	4,2	4,4	4,2	4,4	4,4	4,7	4,4	4,2	4,4	4,2	4,2	4,2	4,2	4,2	4,4	4,4	4,2	4,4	4,7	4,2	4,3
19-nov	4,4	4,4	4,2	4,4	4,2	4,2	4,2	3,9	4,2	4,2	4,4	4,2	4,2	4,2	3,9	3,9	4,4	4,2	4,2	4,2	3,9	4,4	4,7	4,7	3,9	4,3
20-nov	4,2	4,2	4,4	4,4	4,4	4,4	4,7	4,4	4,7	4,4	4,4	4,2	4,2	4,2	5,0	5,0	5,0	2.e	4,4	4,4	4,2	4,4	4,4	5,0	4,2	4,5
21-nov	4,4	4,4	4,2	4,2	4,2	4,2	4,2	4,2	4,4	4,2	4,2	4,2	4,2	4,2	5,5	4,7	4,4	4,7	6,0	5,0	4,2	4,2	4,2	6,0	4,2	4,4
22-nov	4,2	4,2	4,2	4,2	4,4	4,4	4,2	4,2	4,2	4,2	4,2	4,2	4,2	4,4	4,2	4,2	4,4	4,2	4,2	3,9	3,7	3,9	3,9	4,2	4,4	3,7
23-nov	4,2	4,4	4,4	4,2	4,4	4,4	4,4	4,4	4,4	5,0	5,0	5,5	5,0	4,4	4,4	4,4	4,2	3,9	3,9	3,9	4,2	4,2	4,2	5,2	4,4	5,5
24-nov	4,4	4,4	4,4	4,4	4,4	4,4	4,4	4,4	4,4	4,4	4,4	4,4	5,2	5,2	4,4	4,4	4,2	4,2	4,2	4,2	3,9	4,2	4,2	4,2	5,2	3,9
25-nov	4,4	4,2	4,4	4,4	4,4	4,4	4,4	4,4	4,4	4,7	4,4	5,2	5,0	4,4	4,2	4,2	3,9	4,2	3,9	3,9	3,9	3,9	3,9	4,2	5,2	3,9
26-nov	4,4	4,2	4,2	4,4	4,4	4,4	4,4	4,4	4,4	4,7	4,7	5,0	4,7	4,2	4,2	4,4	2.e	2.e	4,2	4,2	4,2	4,2	4,4	4,4	5,0	4,2
27-nov	4,4	4,4	4,4	4,4	4,4	4,7	4,7	4,4	4,7	4,7	5,2	5,5	5,2	4,7	4,4	4,2	4,2	4,2	4,4	4,2	4,2	4,4	4,2	4,2	5,5	4,2
28-nov	4,4	4,4	4,2	4,4	4,4	4,4	4,4	4,2	3,9	4,2	4,2	4,2	3,9	3,9	4,2	3,9	3,9	3,9	3,9	4,2	4,2	3,9	4,2	4,4	3,9	4,2
29-nov	4,4	4,2	4,4	4,4	4,2	4,2	4,4	4,2	4,4	4,4	4,7	4,4	4,2	3,9	3,9	3,9	3,9	3,7	3,9	3,9	4,2	4,2	4,2	4,2	4,7	3,7
30-nov	4,2	4,2	4,4	4,4	4,4	4,4	4,4	4,4	4,2	4,2	4,2	4,2	4,2	4,2	4,4	4,7	4,4	4,2	3,9	3,9	3,9	4,2	4,4	4,2	4,7	3,9
MAXIMA	4,4	4,4	4,4	4,7	4,4	4,7	4,7	4,7	5,0	5,0	5,5	5,5	5,2	5,0	5,5	5,0	4,7	4,7	6,0	5,0	4,7	4,4	5,2	4,7		
MINIMA	3,4	3,4	3,1	3,1	3,4	3,4	3,1	3,4	3,4	3,1	3,1	3,1	3,4	3,1	3,1	3,1	3,1	3,1	3,4	3,4	3,4	3,1	3,4	3,4		
MEDIA	4,2	4,2	4,2	4,2	4,2	4,2	4,2	4,1	4,3	4,3	4,4	4,3	4,2	4,3	4,2	4,3	4,2	4,0	4,0	4,0	4,1	4,1	4,1	4,2	4,2	

N° de datos validos : 712
Recuperación de datos : 98,9 %
Limite de detección(Thermo 43iQ) : 2,6 µg/m³N
Código ausencia de datos mantención en terreno : 2.e
Código ausencia de datos mantención en terreno (Cambio filtro toma de muestra 07.11.2019 11:40-11:45) : 2.e

Promedio:	4,2
Máxima horaria:	6,0
Máxima diaria:	4,5
Minima horaria:	3,1
Minima diaria:	3,3

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

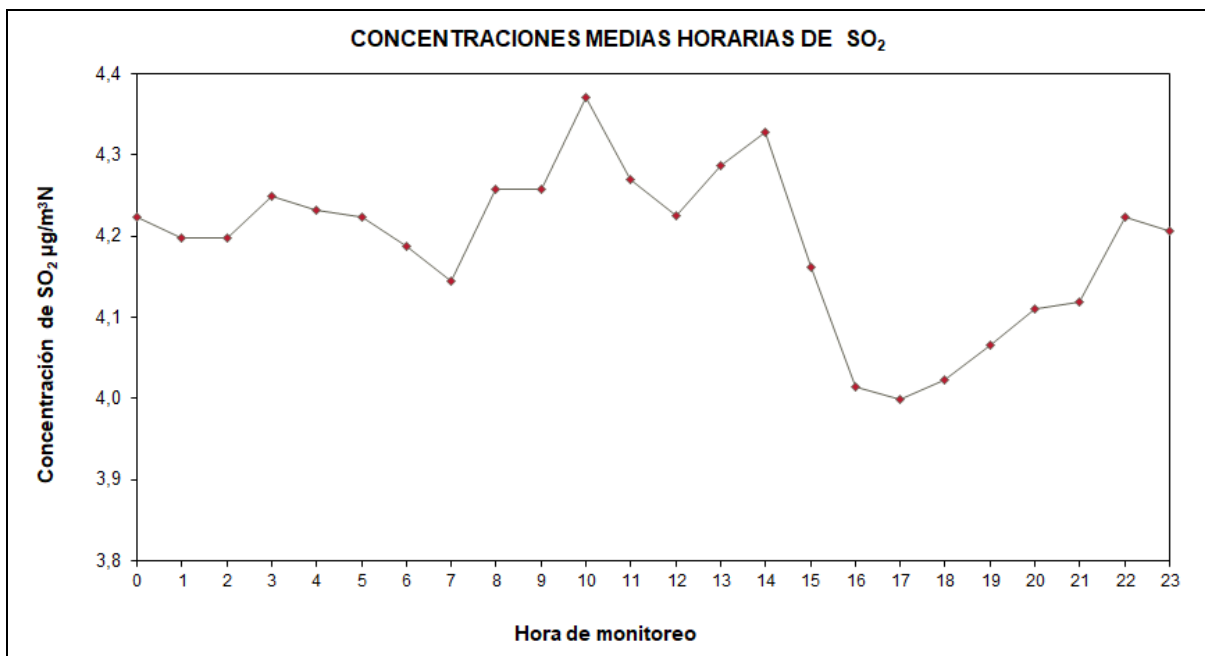


Gráfico N° 17: Concentraciones Medias diarias de SO₂- Estación: SM6

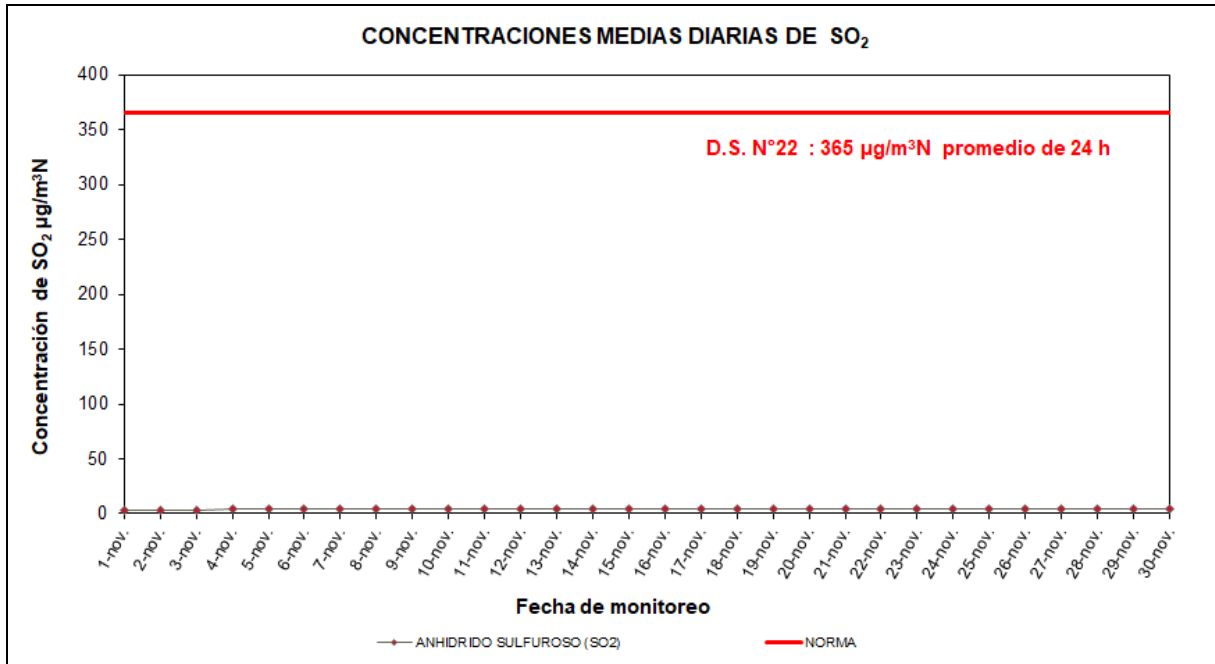


Tabla N° 19: Resultados de concentración de Anhídrido Sulfuroso (SO₂)- Estación: SM7

ESTACION : LOS LOROS S/N - SM7

VARIABLE : ANHIDRIDO SULFUROSO (SO₂)

PERIODO : 01 de noviembre de 2019 al 30 de noviembre de 2019

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-nov	5,2	5,0	5,2	5,0	5,0	5,0	5,0	5,0	5,2	5,2	6,3	5,8	5,2	5,2	5,2	5,2	5,2	5,8	5,8	5,5	5,5	5,2	4,7	5,0	6,3	4,7	5,3	
02-nov	4,4	4,4	4,4	3,9	4,7	5,0	4,4	5,0	5,2	7,1	5,8	5,2	5,5	6,5	5,8	5,2	5,0	5,0	5,2	5,2	5,8	5,0	5,2	5,0	7,1	3,9	5,2	
03-nov	5,0	4,2	4,7	5,0	5,0	4,7	5,0	5,0	5,0	5,0	4,7	5,0	5,0	5,5	5,2	5,0	4,7	5,0	5,0	5,2	5,0	5,2	5,2	5,5	5,5	4,2	5,0	
04-nov	5,5	5,2	5,2	5,2	5,2	5,2	5,2	5,2	5,5	5,5	7,3	5,8	5,5	5,2	5,2	5,2	5,2	5,2	5,2	5,2	5,2	6,5	6,3	5,8	5,5	7,3	5,2	5,5
05-nov	5,5	5,2	5,2	5,2	5,2	5,2	5,2	5,2	5,2	5,2	5,2	5,2	5,5	6,5	5,8	5,2	5,2	5,2	5,2	5,8	6,8	5,2	5,2	5,2	6,8	5,2	5,4	
06-nov	5,2	5,2	5,2	5,2	5,2	5,2	5,2	5,2	5,2	5,2	5,2	5,5	6,3	6,0	5,5	2.e	2.e	6,3	6,5	6,0	6,0	6,3	6,3	6,3	6,5	5,2	5,7	
07-nov	6,3	6,3	6,0	6,3	6,0	6,0	6,0	5,8	6,0	5,8	5,8	5,8	6,0	6,5	6,0	6,0	6,3	6,5	6,8	6,5	6,0	7,9	7,1	6,5	7,9	5,8	6,3	
08-nov	5,8	6,0	5,8	5,8	5,8	5,8	5,8	5,5	5,5	5,5	5,5	5,8	5,5	5,5	5,5	5,8	5,2	5,2	5,2	5,2	5,0	5,2	5,5	5,5	6,0	5,0	5,5	
09-nov	5,5	5,5	5,2	5,8	6,0	5,5	5,8	5,8	5,2	4,7	5,0	5,0	5,0	5,0	6,8	5,2	5,5	5,5	5,2	5,2	5,5	5,5	5,0	5,0	6,8	4,7	5,4	
10-nov	6,3	5,5	5,5	5,8	5,5	5,8	5,8	5,8	5,8	5,8	5,8	6,0	5,8	6,3	7,1	6,0	6,3	6,0	6,0	6,0	6,3	11,0	7,3	6,5	11,0	5,5	6,2	
11-nov	6,8	6,5	6,3	6,3	6,3	6,3	6,3	6,5	6,5	6,0	6,3	6,3	6,3	8,4	6,5	6,0	5,8	5,8	6,0	6,0	5,8	6,0	5,8	6,5	8,4	5,8	6,3	
12-nov	6,0	6,0	5,8	5,8	6,0	6,0	5,8	6,3	7,3	6,8	7,1	7,9	7,6	7,9	7,6	8,6	7,1	6,0	6,0	6,0	6,0	6,0	6,3	6,5	8,6	5,8	6,6	
13-nov	6,3	6,0	5,8	6,0	6,0	6,0	6,0	6,0	6,3	6,3	6,0	6,3	6,0	6,0	2.e	2.e	5,5	5,2	5,5	5,5	5,5	5,5	5,8	6,0	6,3	5,2	5,9	
14-nov	6,0	5,8	5,5	5,5	5,5	6,0	6,3	6,3	6,3	5,5	5,2	5,2	5,8	6,0	6,3	5,8	5,5	5,8	6,0	4,4	4,4	4,2	5,8	6,3	4,2	5,6		
15-nov	5,5	5,2	5,2	5,2	5,5	5,5	5,5	5,5	5,5	5,2	5,5	5,5	5,5	5,5	5,5	5,8	6,3	5,5	6,3	7,9	7,9	6,3	6,3	6,8	7,9	5,2	5,8	
16-nov	7,3	7,6	6,5	6,3	6,0	6,0	6,3	5,8	5,8	6,0	6,0	5,8	5,8	6,5	7,1	8,1	5,8	5,5	5,2	5,5	5,5	5,5	5,0	8,1	5,0	6,1		
17-nov	5,2	5,2	5,5	5,5	5,5	5,5	5,5	5,5	5,5	5,8	11,5	9,9	5,8	5,8	6,5	6,8	6,0	5,8	5,8	7,1	6,0	5,5	5,2	5,2	11,5	5,2	6,2	
18-nov	5,2	5,2	5,2	5,2	5,5	5,2	5,2	5,0	4,2	5,0	5,5	5,5	5,5	5,2	6,0	5,5	5,5	6,0	6,5	7,3	6,0	5,2	5,2	7,3	4,2	5,5		
19-nov	5,0	5,0	5,2	5,2	5,0	5,0	5,0	5,0	5,0	5,0	5,0	5,2	5,0	5,0	5,0	2.a	2.a	2.a	7,3	6,3	6,8	6,3	8,1	7,9	8,1	5,0	5,6	
20-nov	6,5	7,1	8,4	8,1	6,5	6,0	6,3	7,6	6,5	2.e	2.e	6,3	6,5	8,9	9,4	8,1	6,8	7,3	7,1	7,6	8,1	9,9	6,3	5,5	9,9	5,5	7,3	
21-nov	5,8	5,5	5,5	5,5	5,5	5,8	6,0	6,0	5,5	5,5	5,5	5,2	5,2	5,5	8,4	8,1	8,1	11,3	13,6	10,5	6,0	5,8	5,8	13,6	5,2	6,7		
22-nov	5,5	5,5	5,8	5,5	5,5	5,5	5,5	5,8	5,8	6,0	5,8	5,8	6,0	5,8	6,0	6,0	6,3	6,0	5,5	5,5	5,5	5,5	5,5	5,5	6,3	5,5	5,7	
23-nov	5,8	5,8	5,5	5,5	5,8	5,8	5,8	6,0	7,9	7,6	7,6	7,3	5,8	5,8	5,5	5,5	5,5	5,5	5,5	5,5	5,5	5,5	5,5	5,5	7,9	5,5	5,9	
24-nov	5,5	5,5	5,2	5,5	5,5	5,5	5,2	5,5	5,8	5,5	5,8	7,9	8,1	6,3	5,8	5,5	5,5	5,5	5,5	5,2	5,5	5,5	5,5	5,8	8,1	5,2	5,7	
25-nov	5,8	5,8	5,8	5,8	5,8	5,5	5,5	5,8	5,8	6,0	8,4	7,9	5,8	5,5	5,5	5,5	5,5	5,5	5,5	5,5	5,5	5,5	6,0	5,8	8,4	5,5	5,9	
26-nov	5,8	5,8	5,5	5,5	5,5	5,5	5,8	6,5	7,3	7,1	2.e	2.e	5,5	5,2	5,2	5,2	5,5	5,8	5,5	5,5	5,5	5,5	5,5	5,5	7,3	5,2	5,7	
27-nov	5,5	5,2	5,2	5,2	5,2	5,2	5,2	5,5	5,5	5,8	12,3	13,3	10,7	8,4	5,8	5,5	5,2	5,8	6,8	5,5	5,2	5,0	5,0	5,2	13,3	5,0	6,4	
28-nov	5,2	5,2	5,2	5,2	5,2	5,2	5,2	5,2	5,2	5,2	5,2	5,2	5,5	5,8	6,0	5,5	5,0	5,2	5,2	5,2	5,5	5,5	5,2	5,8	6,0	5,0	5,3	
29-nov	5,0	5,2	2.a	2.a	2.a	2.a	2.a	2.a	2.a	2.a	7,3	5,8	5,0	5,2	5,2	5,2	5,2	5,2	5,2	5,2	5,8	5,5	5,5	5,2	2.f	2.f	2.f	
30-nov	5,2	5,2	5,2	5,2	5,2	5,2	5,0	5,0	5,2	5,2	5,2	5,2	5,2	6,8	7,3	6,8	5,8	5,2	5,2	5,2	6,3	6,3	5,2	5,2	7,3	5,0	5,5	
MAXIMA	7,3	7,6	8,4	8,1	6,5	6,3	6,3	7,6	7,9	7,6	12,3	13,3	10,7	8,9	9,4	8,6	8,1	11,3	13,6	10,5	8,1	11,0	8,1	7,9				
MINIMA	4,4	4,2	4,4	3,9	4,7	4,7	4,4	5,0	4,2	4,7	4,7	5,0	5,0	5,0	5,0	5,0	4,7	5,0	5,0	5,0	4,4	4,4	4,2	5,0				
MEDIA	5,7	5,6	5,6	5,6	5,5	5,5	5,5	5,7	5,8	5,7	6,4	6,3	5,9	6,1	6,1	6,0	5,8	5,8	6,0	6,0	5,9	6,0	5,7	5,7				

N° de datos validos : 701

Recuperación de datos : 97,4 %

Límite de detección(Thermo 43IQ) : 2,6 µg/m³N

Código ausencia de datos mantención en terreno : 2.e

Código ausencia de datos por falla de energía : 2.a

Código ausencia de datos por valor fuera de rango : 2.h

Código ausencia de datos mantención en terreno (Cambio filtro toma de muestra 06.11.2019 15:15-20) : 2.e

Código de ausencia de datos por tiempo mínimo de muestreo (porcentaje de tiempo muestreado menor al 75 %) : 2.f

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

Promedio:	5,8
Maxima horaria:	13,6
Maxima diaria:	7,3
Minima horaria:	3,9
Minima diaria:	5,0

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

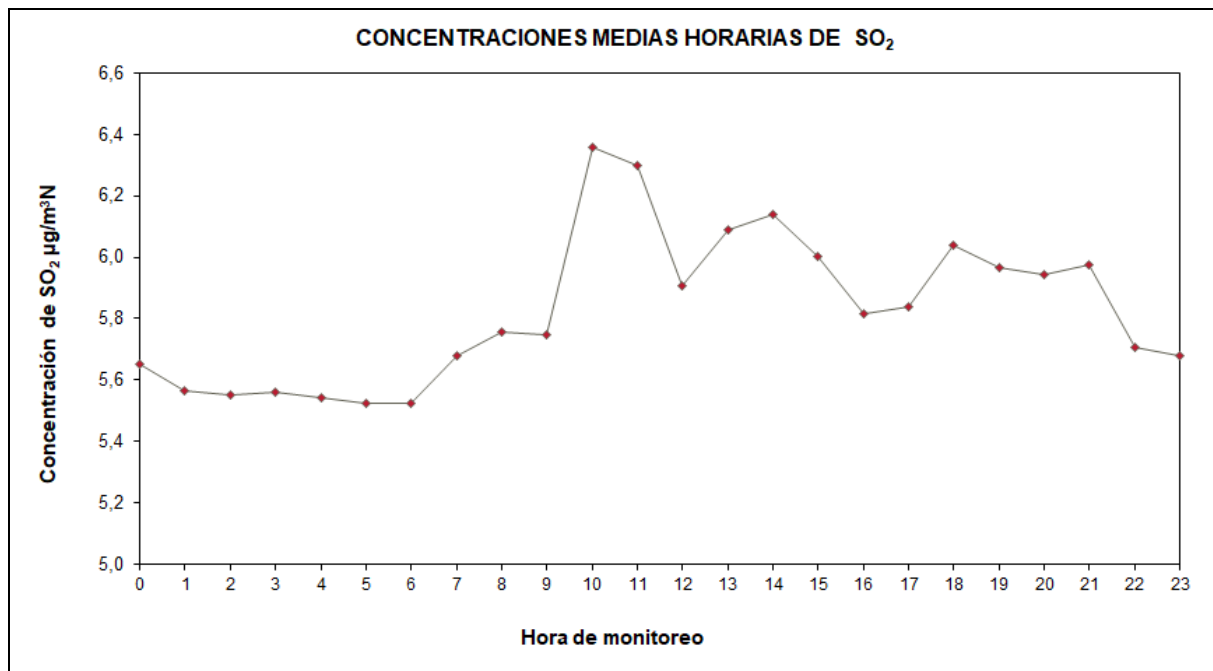


Gráfico N° 19: Concentraciones Medias diarias de SO₂- Estación: SM7

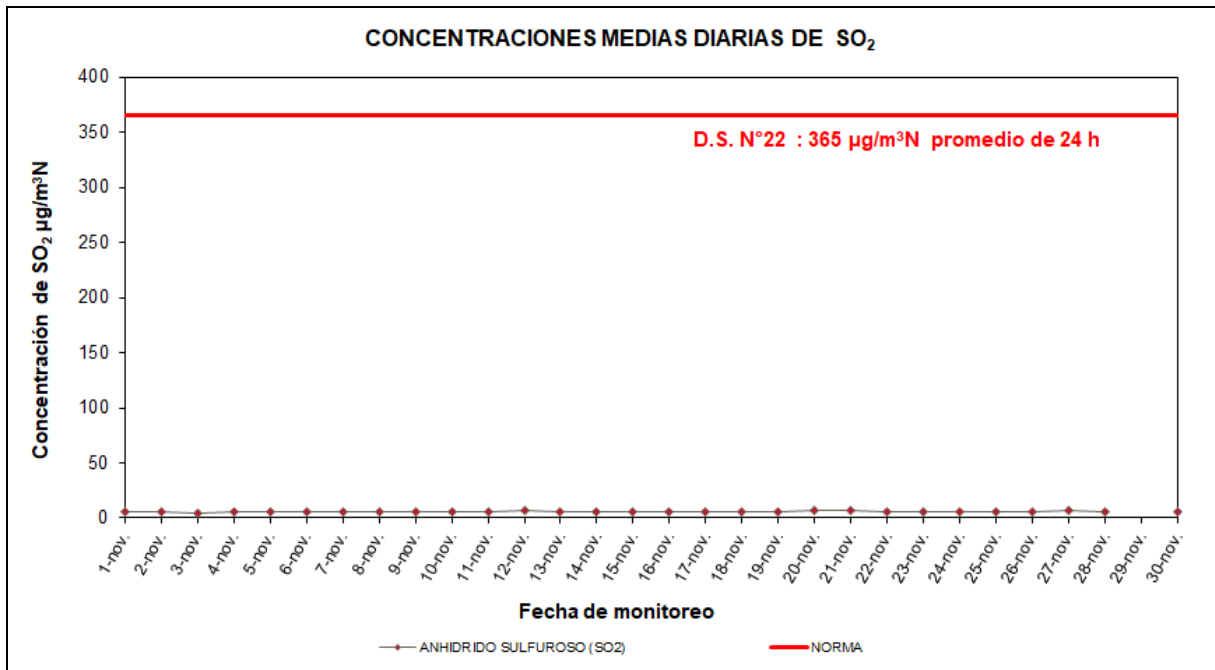


Tabla N° 20: Resultados de concentración de Anhídrido Sulfuroso (SO₂)- Estación: SM8

ESTACION : CALLE THOMPSON N° 210 - SM8

VARIABLE : ANHIDRIDO SULFUROSO (SO₂)

PERIODO : 01 de noviembre de 2019 al 30 de noviembre de 2019

UNIDAD : µg/m³N

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-nov	4,2	4,2	4,4	4,2	4,2	4,2	4,2	5,0	5,2	6,5	6,5	5,2	5,0	5,0	5,0	5,0	5,0	4,7	5,0	4,7	3,9	3,4	3,7	3,7	6,5	3,4	4,7	
02-nov	3,4	3,7	3,9	4,4	4,2	4,2	4,2	5,0	6,5	7,9	6,0	5,5	5,2	5,2	5,0	5,0	6,8	5,8	4,2	2,9	2,6	3,1	3,4	3,9	7,9	2,6	4,7	
03-nov	4,2	4,4	4,4	4,4	4,4	4,7	5,0	5,2	5,2	5,2	5,2	5,5	6,8	7,1	6,0	5,5	5,2	3,9	2,1	1,0	1,6	2,4	2,6	7,1	1,0	4,5		
04-nov	3,4	3,4	3,7	3,7	3,7	3,9	4,4	5,2	6,0	7,6	8,6	7,9	6,8	6,0	5,5	5,2	2,2	2,2	2,2	2,2	2,2	2,2	2,2	2,2	2,2	2,2	2,2	
05-nov	2,2	1,3	1,8	2,4	2,9	3,4	3,7	5,0	5,2	6,3	7,9	7,9	6,8	5,8	5,2	5,2	5,2	4,7	3,9	2,4	1,0	1,6	2,1	2,9	7,9	1,0	4,1	
06-nov	2,9	3,4	3,4	3,4	4,2	5,0	5,2	5,2	5,2	5,5	6,8	7,9	7,3	6,0	5,2	5,2	5,0	4,4	3,7	3,7	2,4	1,8	1,8	2,6	3,1	7,9	1,8	4,4
07-nov	3,7	4,4	5,0	5,0	5,0	5,0	5,0	5,0	5,2	5,8	6,8	6,8	6,0	5,2	2,2	2,2	3,1	3,4	3,9	2,4	1,6	1,6	2,1	2,6	6,8	1,6	4,3	
08-nov	2,6	2,9	2,9	3,1	3,9	4,4	4,4	4,7	5,0	5,2	5,2	5,5	5,0	4,4	3,9	3,9	3,7	3,9	4,2	2,6	1,8	1,8	2,1	2,6	5,5	1,8	3,8	
09-nov	2,6	2,9	3,7	4,2	4,2	4,2	4,2	4,2	4,2	4,7	5,2	5,2	5,0	4,2	4,2	3,7	3,7	3,7	3,7	2,9	1,8	1,6	1,8	2,4	5,2	1,6	3,7	
10-nov	2,9	3,1	4,2	4,2	3,9	4,2	4,2	4,2	4,2	4,4	5,2	5,2	4,7	4,2	3,7	3,7	3,7	3,7	3,9	3,1	1,8	1,8	2,1	2,6	5,2	1,8	3,7	
11-nov	2,6	2,9	3,1	3,7	4,4	4,4	4,4	4,4	4,4	4,4	5,0	5,2	5,2	4,2	3,7	3,9	3,9	3,9	3,7	3,9	3,4	2,1	1,8	2,1	2,4	5,2	1,8	3,7
12-nov	2,6	2,6	2,6	2,6	2,9	3,4	3,7	4,4	5,8	2,2	2,2	2,2	4,2	3,7	3,7	3,9	3,9	3,7	3,9	3,1	1,8	1,8	2,1	2,4	5,8	1,8	3,3	
13-nov	2,6	2,6	2,6	2,6	2,9	3,1	3,4	4,4	5,8	7,6	6,0	5,0	4,2	3,9	3,4	3,4	3,7	3,7	3,9	3,9	2,6	2,1	2,4	2,6	7,6	2,1	3,7	
14-nov	2,9	2,9	2,9	2,9	2,9	3,4	4,7	5,2	5,2	5,5	5,2	4,4	3,9	3,7	3,7	3,7	3,7	3,7	3,9	3,4	2,4	2,1	2,6	2,9	5,5	2,1	3,7	
15-nov	2,9	3,7	3,9	4,4	3,9	3,9	3,9	3,9	4,4	4,4	5,0	3,9	3,7	3,7	3,7	3,7	3,9	3,9	3,7	3,7	2,9	2,6	2,6	2,9	5,0	2,6	3,7	
16-nov	2,9	3,4	3,7	3,9	3,9	3,9	3,9	4,2	4,4	4,7	4,7	3,7	3,4	3,7	3,7	3,7	3,7	3,7	3,9	3,9	3,1	2,6	2,6	2,6	4,7	2,6	3,7	
17-nov	2,6	2,9	3,7	3,9	4,2	4,2	3,9	4,4	4,7	5,0	3,9	3,7	3,7	3,7	3,7	3,7	3,7	3,7	3,9	4,2	3,1	2,6	2,6	2,9	5,0	2,6	3,7	
18-nov	2,9	3,1	3,4	3,4	3,4	3,4	3,4	4,4	5,8	5,5	4,7	3,9	3,7	3,7	3,7	3,7	3,7	3,7	3,9	3,7	2,6	2,6	2,6	2,9	5,8	2,6	3,7	
19-nov	3,1	3,9	3,9	4,2	4,2	4,2	4,2	4,2	4,4	5,0	3,9	3,7	3,7	3,7	3,7	3,7	3,7	3,7	3,9	3,7	3,9	3,1	2,6	2,6	2,9	5,0	2,6	3,8
20-nov	2,9	3,4	3,4	3,1	3,4	3,4	3,7	4,7	6,0	5,8	4,4	2,2	2,2	2,2	2,2	2,2	2,2	2,2	2,9	3,7	2,9	2,6	2,4	2,6	6,0	2,4	3,6	
21-nov	2,9	2,9	2,9	3,1	3,4	3,4	3,4	4,4	5,2	5,2	5,2	5,0	3,7	3,7	3,9	3,9	3,9	4,2	3,9	3,9	3,4	2,9	2,6	2,9	5,2	2,6	3,8	
22-nov	2,9	2,9	3,4	3,4	3,4	3,4	3,7	4,7	5,5	5,2	5,2	4,2	3,7	3,7	3,7	3,7	3,7	3,7	3,9	4,2	3,4	2,6	2,6	2,6	5,5	2,6	3,7	
23-nov	2,6	2,6	2,6	2,6	2,9	2,9	3,4	4,7	6,5	6,3	5,0	4,4	3,9	3,7	3,7	3,9	3,7	3,9	3,9	3,9	3,1	2,6	2,6	2,6	6,5	2,6	3,7	
24-nov	2,6	2,6	2,6	2,9	3,1	3,4	3,4	4,2	5,2	6,0	5,8	5,0	4,2	3,7	3,7	3,7	3,7	3,9	3,9	4,4	3,1	2,6	2,6	2,4	6,0	2,4	3,7	
25-nov	2,4	2,6	3,1	3,1	2,9	2,9	3,4	4,4	5,2	6,0	5,5	4,7	4,2	3,7	3,9	3,7	3,7	3,9	3,7	4,2	3,9	2,9	2,6	2,6	6,0	2,4	3,7	
26-nov	2,4	2,6	2,6	2,6	2,6	2,6	2,9	4,2	6,3	7,3	5,2	4,4	2,2	4,7	3,1	3,7	3,7	3,4	3,7	3,9	3,4	2,4	2,1	2,1	7,3	2,1	3,6	
27-nov	2,4	2,6	2,6	2,6	2,6	3,4	3,7	5,0	6,8	7,6	5,5	5,2	4,4	3,9	3,9	3,9	3,7	3,9	4,2	3,1	1,8	1,8	2,4	2,6	7,6	1,8	3,7	
28-nov	2,9	2,9	2,9	2,9	3,1	3,1	3,7	5,0	5,2	6,5	7,1	5,2	4,4	4,2	3,9	3,9	3,9	3,7	3,9	3,1	1,6	1,6	2,4	2,6	7,1	1,6	3,7	
29-nov	2,9	2,9	2,9	3,1	3,4	4,4	4,7	5,0	5,2	5,2	5,2	5,2	4,2	3,9	4,2	3,9	3,9	3,9	3,9	3,7	2,4	1,6	1,8	2,4	5,2	1,6	3,8	
30-nov	2,6	2,6	2,9	3,1	3,4	3,7	3,7	4,7	6,3	7,9	6,0	4,7	4,4	4,2	3,7	3,7	3,9	3,9	4,2	3,7	2,4	1,8	2,1	2,6	7,9	1,8	3,8	
MAXIMA	4,2	4,4	5,0	5,0	5,0	5,2	5,2	6,8	7,9	8,6	7,9	7,3	6,8	7,1	6,0	6,8	5,8	5,0	4,7	3,9	3,4	3,7	3,9					
MINIMA	2,4	1,3	1,8	2,4	2,6	2,6	2,9	3,9	4,2	4,4	3,9	3,7	3,4	3,7	3,1	3,4	3,1	2,9	3,7	2,1	1,0	1,6	1,8	2,1				
MEDIA	2,9	3,1	3,3	3,4	3,6	3,8	4,0	4,7	5,3	5,9	5,6	5,1	4,6	4,4	4,1	4,1	4,0	3,9	3,9	3,5	2,5	2,2	2,4	2,7				

N° de datos validos	:	699
Recuperación de datos	:	97,1 %
Límite de detección	:	1 µg/m ³ N
Código ausencia de datos mantención en terreno	:	2.e Promedio: 3,8
Código ausencia de datos por valor fuera de rango (Estabilización de equipo luego de corte de energía y calibración multipunto)	:	2.h Máxima horaria: 7,9
Código ausencia de datos por falla de energía	:	2.a Máxima diaria: 4,7
Código de ausencia de dato por tiempo mínimo de muestreo (porcentaje de tiempo muestreado menor al 75 %)	:	2.f Minima horaria: 1,0
Código ausencia de datos mantención en terreno (Cambio filtro toma de muestra 07.11.2019 14:15-14:20)	:	2.e Minima diaria: 3,3
Código ausencia de datos mantención en terreno (Calibración multipunto 20.11.2019)	:	2.e

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

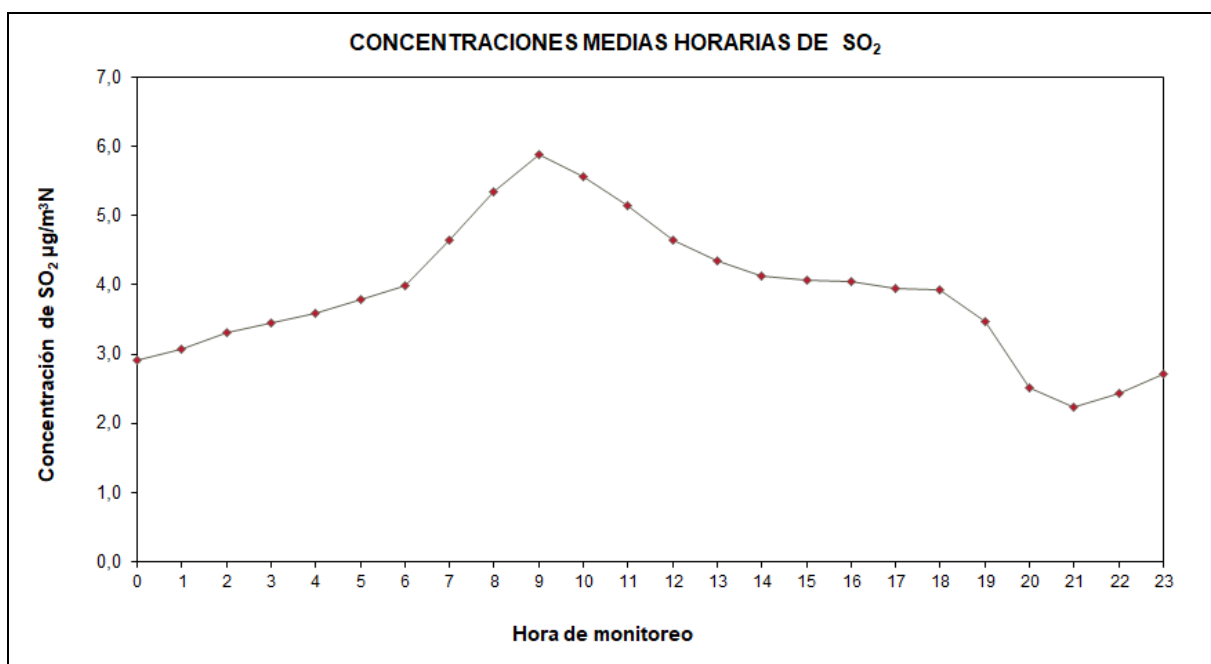


Gráfico N° 21: Concentraciones Medias diarias de SO₂- Estación: SM8

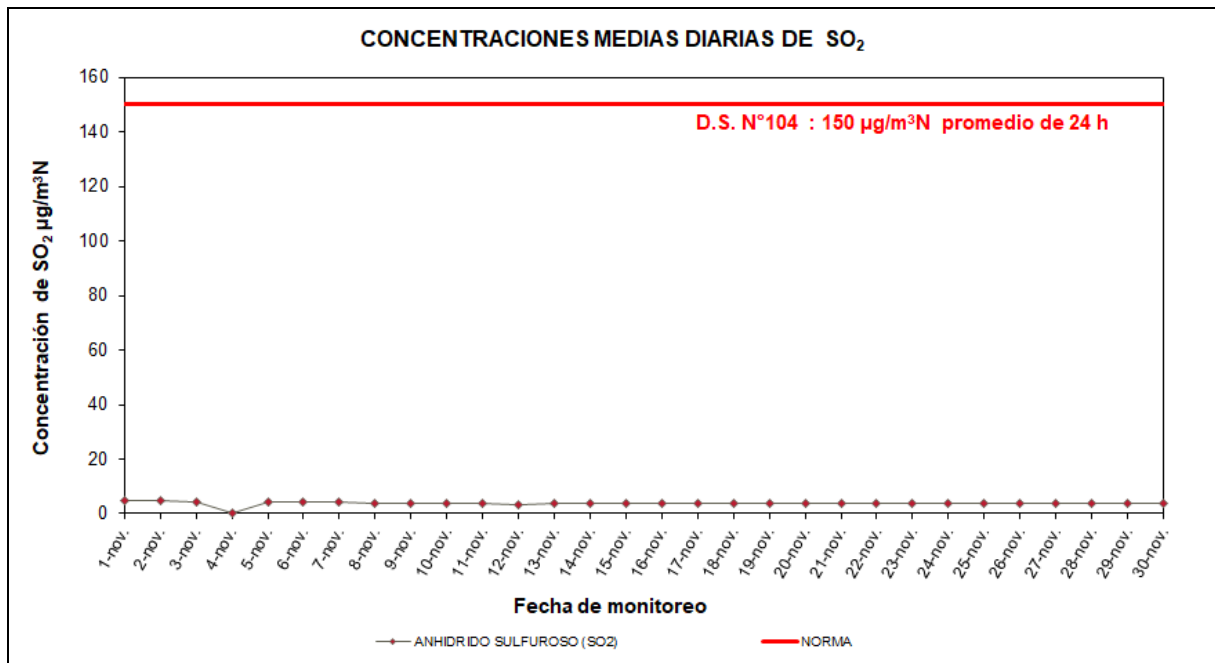


Tabla N° 21: Resultados de concentración de Anhídrido Sulfuroso (SO₂)- Estación: EME-M

LUGAR : ESCUELA JOSE MIGUEL CARRERA - EME M

VARIABLE : ANHIDRIDO SULFUROSO (SO₂)

PERIODO : 01 de noviembre de 2019 al 30 de noviembre de 2019

UNIDAD : µg/m³N

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-nov	3.a	3.a	3.a	3.a	3.a	3.a	3.a	3.a	3.a	3.a	3.a	3.a	3.a	3.a	3.a	3.a	3.a	3.a	3.a	3.a	3.a	3.a	3.a	3.a	2f	2f	2f	
02-nov	3.a	3.a	3.a	3.a	3.a	3.a	3.a	3.a	3.a	3.a	3.a	3.a	3.a	3.a	3.a	3.a	3.a	3.a	3.a	3.a	3.a	3.a	3.a	3.a	2f	2f	2f	
03-nov	3.a	3.a	3.a	3.a	3.a	3.a	3.a	3.a	3.a	3.a	3.a	3.a	3.a	3.a	3.a	3.a	3.a	3.a	3.a	3.a	3.a	3.a	3.a	3.a	2f	2f	2f	
04-nov	3.a	3.a	3.a	3.a	3.a	3.a	3.a	3.a	3.a	3.a	3.a	3.a	3.a	3.a	3.a	3.a	3.a	3.a	3.a	3.a	3.a	3.a	3.a	3.a	2f	2f	2f	
05-nov	3.a	3.a	3.a	3.a	3.a	3.a	3.a	3.a	3.a	3.a	3.a	3.a	3.a	3.a	3.a	3.a	3.a	3.a	3.a	3.a	3.a	3.a	3.a	3.a	2f	2f	2f	
06-nov	3.a	3.a	3.a	3.a	3.a	3.a	3.a	3.a	3.a	3.a	3.a	3.a	3.a	3.a	3.a	3.a	3.a	3.a	3.a	3.a	3.a	3.a	3.a	3.a	2f	2f	2f	
07-nov	3.a	3.a	3.a	3.a	3.a	3.a	3.a	3.a	3.a	3.a	3.a	3.a	3.a	3.a	3.a	3.a	3.a	3.a	3.a	3.a	3.a	3.a	3.a	3.a	2f	2f	2f	
08-nov	3.a	3.a	3.a	3.a	3.a	3.a	3.a	3.a	3.a	3.a	3.a	3.a	3.a	3.a	3.a	3.a	3.a	3.a	3.a	3.a	3.a	3.a	3.a	3.a	2f	2f	2f	
09-nov	3.a	3.a	3.a	3.a	3.a	3.a	3.a	3.a	3.a	3.a	3.a	3.a	3.a	3.a	3.a	3.a	3.a	3.a	3.a	3.a	3.a	3.a	3.a	3.a	2f	2f	2f	
10-nov	3.a	3.a	3.a	3.a	3.a	3.a	3.a	3.a	3.a	3.a	3.a	3.a	3.a	3.a	3.a	3.a	3.a	3.a	3.a	3.a	3.a	3.a	3.a	3.a	2f	2f	2f	
11-nov	3.a	3.a	3.a	3.a	3.a	3.a	3.a	3.a	3.a	3.a	3.a	3.a	3.a	3.a	3.a	3.a	3.a	3.a	3.a	3.a	3.a	3.a	3.a	3.a	2f	2f	2f	
12-nov	3.a	3.a	3.a	3.a	3.a	3.a	3.a	3.a	3.a	3.a	3.a	3.a	3.a	3.a	3.a	3.a	5.5	5.2	5.0	4.7	4.7	4.7	4.4	4.7	2f	2f	2f	
13-nov	4.7	4.4	4.4	4.4	4.4	4.2	4.2	2.6	2.9	4.4	4.4	3.7	2.9	2.9	3.1	3.4	3.7	3.7	4.2	5.0	5.0	3.4	5.2	5.2	5.2	2.6	4.0	
14-nov	5.2	5.2	5.2	5.2	5.2	5.2	5.2	4.4	5.0	5.0	5.2	5.2	5.2	5.8	7.6	5.8	5.2	5.2	5.5	5.8	6.3	6.0	5.8	5.5	7.6	4.4	5.5	
15-nov	6.3	5.5	6.3	5.2	6.5	5.8	5.8	6.5	5.5	2.e	2.h	2.h	2.h	2.h	2.h	2.h	2.h	2.h	2.h	2.h	2.h	2.h	2.h	2.h	2f	2f	2f	
16-nov	2.h	2.h	2.h	2.h	2.h	2.h	2.h	2.h	2.h	2.h	2.h	2.h	2.h	2.h	2.h	2.h	2.h	2.h	2.h	2.h	2.h	2.h	2.h	2.h	2f	2f	2f	
17-nov	2.h	2.h	2.h	2.h	2.h	2.h	2.h	2.h	2.h	2.h	2.h	2.h	2.h	2.h	2.h	10.2	9.9	9.9	9.9	10.5	10.7	10.5	9.7	9.2	2f	2f	2f	
18-nov	11.0	10.2	9.9	8.1	9.4	9.7	9.7	9.2	8.9	9.2	9.4	9.7	10.2	15.2	17.0	9.9	11.3	13.1	14.4	11.8	9.7	9.2	9.2	9.4	17.0	8.1	10.6	
19-nov	8.9	8.4	8.6	8.6	8.1	8.6	8.6	8.4	8.1	8.9	9.4	8.6	9.7	9.2	10.2	20.7	14.7	14.1	12.3	8.6	8.6	8.4	8.9	8.9	20.7	8.1	9.9	
20-nov	9.2	8.9	9.7	8.4	9.4	8.4	8.4	8.6	9.2	8.6	8.4	17.0	30.4	11.8	16.0	9.4	8.6	8.4	8.1	8.1	8.4	7.9	8.1	7.9	30.4	7.9	10.3	
21-nov	7.9	7.6	8.1	8.4	8.4	8.1	8.1	7.9	8.1	8.4	8.4	8.6	9.4	11.0	8.6	8.4	8.6	9.9	8.9	8.1	7.9	7.9	7.9	7.9	11.0	7.6	8.4	
22-nov	8.1	8.4	8.6	8.4	8.1	8.4	7.9	8.1	8.1	8.4	10.5	2.e	2.e	2.e	9.9	9.7	9.7	8.1	7.6	8.1	7.9	7.6	7.6	7.6	10.5	7.6	8.4	
23-nov	8.1	7.9	7.9	8.1	8.6	7.6	8.6	8.6	8.6	9.4	11.5	8.9	7.9	7.9	7.9	7.9	7.9	7.9	7.9	7.9	7.9	7.6	7.6	7.9	8.1	11.5	7.6	8.2
24-nov	9.2	9.2	8.4	8.1	7.6	7.6	7.9	7.1	7.3	9.4	10.5	11.3	10.2	8.6	7.9	7.9	7.9	7.9	7.9	7.9	7.9	8.1	7.6	7.6	7.3	11.3	7.1	8.3
25-nov	8.1	7.9	7.9	7.6	8.4	7.1	7.3	8.4	7.6	8.1	9.9	9.4	7.9	7.9	7.9	7.9	7.9	7.6	7.6	7.9	7.9	7.6	7.6	7.9	9.9	7.1	8.0	
26-nov	7.3	8.4	6.8	8.1	8.4	7.9	7.9	9.4	8.9	10.2	10.7	7.9	7.9	8.6	7.1	7.1	7.3	7.3	7.6	7.6	7.9	8.1	7.6	8.4	10.7	6.8	8.1	
27-nov	8.9	8.1	7.9	7.3	7.3	7.1	7.3	9.2	11.5	11.5	9.9	11.5	10.2	8.4	7.9	7.6	7.9	8.1	8.4	8.9	8.9	8.4	8.1	11.5	7.1	8.7	8.1	
28-nov	7.9	8.1	8.1	8.1	7.9	7.9	7.9	7.1	8.1	7.6	7.9	8.1	2.e	2.e	8.4	7.3	6.3	7.1	7.3	7.9	7.9	8.9	10.2	8.6	10.2	6.3	7.9	
29-nov	8.4	7.9	7.9	7.9	7.1	8.4	7.9	8.1	9.7	8.4	8.6	8.1	7.9	7.9	7.9	7.9	7.9	7.9	7.9	7.9	7.9	8.4	8.9	8.9	9.7	7.1	8.2	
30-nov	10.5	8.4	8.6	9.2	8.4	8.1	7.9	7.9	7.9	7.9	7.9	8.9	9.7	10.2	16.0	9.9	8.4	8.1	7.9	7.9	7.9	8.1	8.9	8.4	9.2	16.0	7.9	9.0
MAXIMA	11.0	10.2	9.9	9.2	9.4	9.7	9.7	9.4	11.5	11.5	11.5	11.5	17.0	30.4	17.0	20.7	14.7	14.1	14.4	11.8	10.7	10.5	10.2	9.4				
MINIMA	4.7	4.4	4.4	4.4	4.4	4.2	4.2	2.6	2.9	4.4	4.4	3.7	2.9	2.9	3.1	3.4	3.7	3.7	4.2	4.7	4.7	3.4	4.4	4.7				
MEDIA	8.1	7.8	7.8	7.6	7.7	7.5	7.5	7.6	7.8	8.5	8.9	8.5	9.0	10.7	8.9	9.1	8.2	8.2	8.1	7.9	7.9	7.8	7.8	7.8				

N° de datos validos	:	381
Recuperación de datos	:	52,9 %
Límite de detección	:	1 µg/m ³ N
Sin datos (estación desenergizada por cambio de caseta)	:	3.a Promedio: 8.2
Código de ausencia de dato por tiempo mínimo de muestreo (porcentaje de tiempo muestreado menor al 75 %)	:	2f Máxima horaria: 30.4
Código ausencia de datos mantención en terreno	:	2.e Máxima diaria: 10.6
Código ausencia de datos por valor fuera de rango (Estabilización de equipo luego de calibración)	:	2.h Mínima horaria: 2.6
Código ausencia de datos mantención en terreno	:	2.e Mínima diaria: 4.0

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

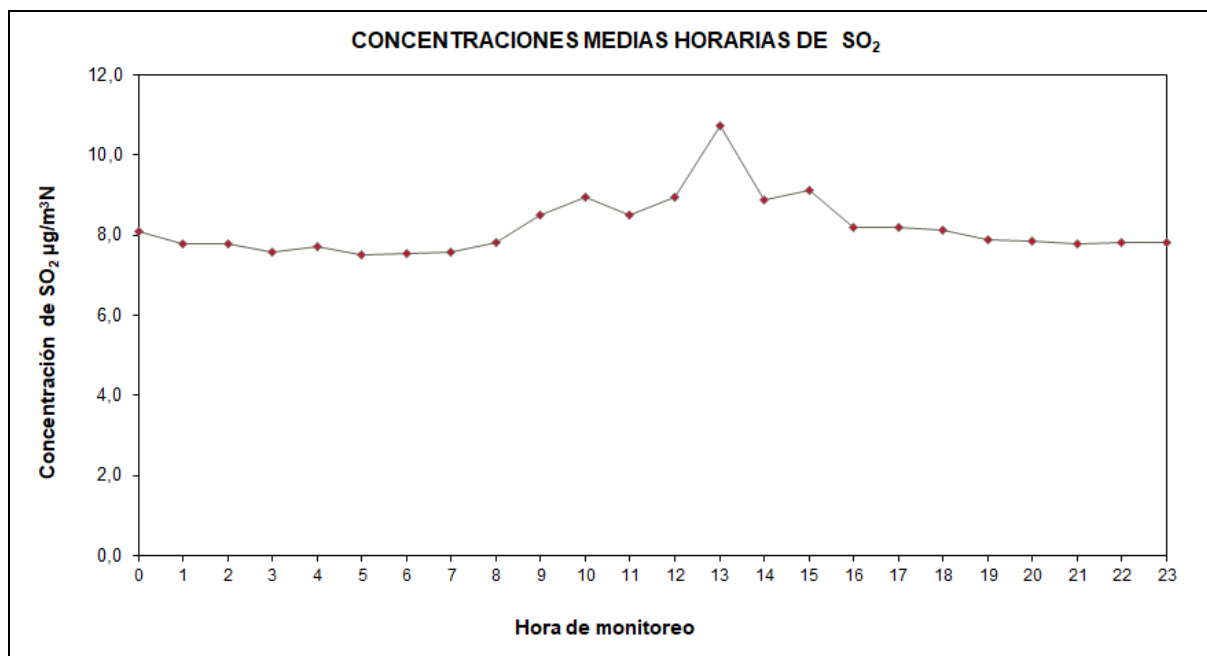


Gráfico N° 23: Concentraciones Medias diarias de SO₂- Estación: EME-M

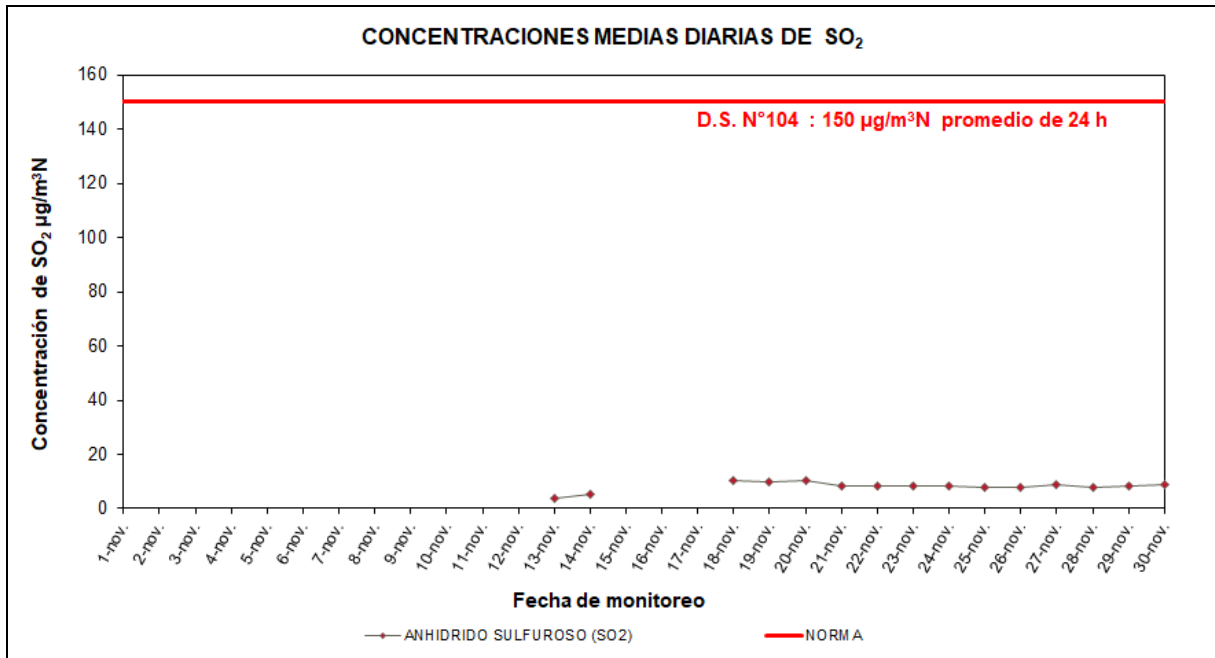


Tabla N° 22: Resultados de concentración de Anhídrido Sulfuroso (SO₂)- Estación: EME-F

LUGAR : CUERPO DE BOMBEROS EME - F

VARIABLE : ANHIDRIDO SULFUROSO (SO₂)

PERIODO : 01 de noviembre de 2019 al 30 de noviembre de 2019

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-nov	3.a	3.a	3.a	3.a	3.a	3.a	3.a	3.a	3.a	3.a	3.a	3.a	3.a	3.a	3.a	3.a	3.a	3.a	3.a	3.a	3.a	3.a	3.a	3.a	2.f	2.f	2.f	
02-nov	3.a	3.a	3.a	3.a	3.a	3.a	3.a	3.a	3.a	3.a	3.a	3.a	3.a	3.a	3.a	3.a	3.a	3.a	3.a	3.a	3.a	3.a	3.a	3.a	2.f	2.f	2.f	
03-nov	3.a	3.a	3.a	3.a	3.a	3.a	3.a	3.a	3.a	3.a	3.a	3.a	3.a	3.a	3.a	3.a	3.a	3.a	3.a	3.a	3.a	3.a	3.a	3.a	2.f	2.f	2.f	
04-nov	3.a	3.a	3.a	3.a	3.a	3.a	3.a	3.a	3.a	3.a	3.a	3.a	3.a	3.a	3.a	3.a	3.a	3.a	3.a	3.a	3.a	3.a	3.a	3.a	2.f	2.f	2.f	
05-nov	3.a	3.a	3.a	3.a	3.a	3.a	3.a	3.a	3.a	3.a	3.a	3.a	3.a	3.a	3.a	3.a	3.a	3.a	3.a	3.a	3.a	3.a	3.a	3.a	2.f	2.f	2.f	
06-nov	3.a	3.a	3.a	3.a	3.a	3.a	3.a	3.a	3.a	3.a	3.a	3.a	3.a	3.a	3.a	3.a	3.a	3.a	3.a	3.a	3.a	3.a	3.a	3.a	2.f	2.f	2.f	
07-nov	3.a	3.a	3.a	3.a	3.a	3.a	3.a	3.a	3.a	3.a	3.a	3.a	3.a	3.a	3.a	3.a	3.a	3.a	3.a	3.a	3.a	3.a	3.a	3.a	2.f	2.f	2.f	
08-nov	3.a	3.a	3.a	3.a	3.a	3.a	3.a	3.a	3.a	3.a	3.a	3.a	3.a	3.a	3.a	3.a	3.a	3.a	3.a	3.a	3.a	3.a	3.a	3.a	2.f	2.f	2.f	
09-nov	3.a	3.a	3.a	3.a	3.a	3.a	3.a	3.a	3.a	3.a	3.a	3.a	3.a	3.a	3.a	3.a	3.a	3.a	3.a	3.a	3.a	3.a	3.a	3.a	2.f	2.f	2.f	
10-nov	3.a	3.a	3.a	3.a	3.a	3.a	3.a	3.a	3.a	3.a	3.a	3.a	3.a	3.a	3.a	3.a	3.a	3.a	3.a	3.a	3.a	3.a	3.a	3.a	2.f	2.f	2.f	
11-nov	3.a	3.a	3.a	3.a	3.a	3.a	3.a	3.a	3.a	3.a	3.a	3.a	3.a	3.a	3.a	3.a	3.a	3.a	3.a	3.a	3.a	3.a	3.a	3.a	2.f	2.f	2.f	
12-nov	3.a	3.a	3.a	3.a	3.a	3.a	3.a	3.a	3.a	3.a	3.a	3.a	3.a	3.a	3.a	3.a	3.a	3.a	3.a	3.a	3.a	3.a	3.a	3.a	2.f	2.f	2.f	
13-nov	3.a	3.a	3.a	3.a	3.a	3.a	3.a	3.a	3.a	3.a	3.a	22,2	7,6	10,5	10,5	8,1	6,3	5,8	5,0	2,6	1,6	1,6	2,4	2,4	2,4	2,4	2,4	
14-nov	1,6	1,6	1,6	1,8	1,6	1,6	1,6	1,6	1,6	1,6	1,6	2,6	2,6	4,2	9,2	6,0	3,7	3,4	3,4	3,1	3,1	2,9	2,9	3,7	9,2	1,6	2,9	
15-nov	2,9	2,9	2,6	2,6	2,6	2,6	2,6	2,6	2,6	2,6	2,6	2,6	2,6	4,7	20,7	24,9	12,8	12,3	12,0	10,2	5,5	3,4	2,9	3,9	24,9	2,6	6,2	
16-nov	3,7	2,6	2,6	2,6	2,6	2,6	2,6	2,6	2,6	2,6	2,6	5,8	5,8	18,8	16,5	13,3	14,4	14,9	12,6	9,4	6,0	4,7	3,9	3,9	18,8	2,6	6,8	
17-nov	2,6	2,6	2,6	2,6	2,6	2,6	2,6	2,6	2,6	2,6	2,6	2,6	2,9	2,9	3,1	3,9	2,9	2,9	2,9	2,6	2,9	2,6	2,6	3,4	3,9	2,6	2,8	
18-nov	2,6	2,6	2,6	2,6	2,6	2,6	2,6	2,6	2,6	2,6	2,6	3,9	9,7	20,7	18,8	13,9	17,8	19,4	19,6	13,6	10,5	7,9	6,8	5,5	20,7	2,6	8,2	
19-nov	3,7	3,7	3,9	3,7	3,7	3,7	3,4	3,7	3,7	3,7	3,7	3,9	4,4	5,8	12,0	27,0	13,6	12,3	11,0	4,4	4,4	4,2	4,2	4,7	27,0	3,4	6,3	
20-nov	4,2	4,2	4,2	4,2	4,2	4,2	4,2	4,2	4,2	4,4	5,0	4,2	13,1	32,7	9,4	10,5	8,6	5,0	6,8	2,9	2,9	2,4	2,4	3,4	32,7	2,4	6,3	
21-nov	2,4	2,4	2,4	2,4	2,4	2,4	2,4	2,4	2,4	2,4	2,4	2,6	2,6	2,6	2,6	2,6	2,9	3,4	2,9	2,9	2,9	2,6	2,6	3,1	3,4	2,4	2,6	
22-nov	2,6	2,4	2,4	2,4	2,4	2,4	2,4	2,4	2,4	2,4	2,4	2,6	2,6	6,8	11,0	2,6	2,6	14,7	15,4	7,9	3,9	2,9	2,6	2,6	3,1	15,4	2,4	4,6
23-nov	2,4	2,4	2,4	2,4	2,4	2,4	2,4	2,4	2,4	2,4	2,6	3,7	2,6	2,9	3,4	4,4	3,1	2,6	2,6	2,6	2,4	2,4	2,4	2,4	3,9	4,4	2,4	2,7
24-nov	3,4	2,4	2,4	2,4	2,4	2,6	2,4	2,4	2,4	2,4	3,9	7,1	11,0	7,9	4,7	4,2	3,9	3,7	4,2	3,1	2,4	2,4	2,4	2,1	3,7	11,0	2,1	3,7
25-nov	2,4	2,4	2,1	2,1	2,4	2,4	2,4	2,4	2,1	2,4	2,9	1,6	1,6	1,6	1,6	1,6	1,8	1,6	1,6	1,6	1,6	1,6	1,6	2,6	2,9	1,6	2,0	
26-nov	1,6	1,6	1,6	1,6	1,6	1,6	1,6	1,8	2,1	3,1	1,6	1,6	1,8	2,4	2,9	6,0	8,1	8,4	7,6	4,4	2,9	2,6	2,9	4,2	8,4	1,6	3,1	
27-nov	2,9	2,6	2,6	2,6	2,6	2,6	2,6	4,4	11,0	7,9	3,4	7,1	7,1	7,1	5,5	4,4	4,2	3,4	3,9	4,2	2,6	2,6	2,6	3,4	11,0	2,6	4,3	
28-nov	2,6	2,6	2,6	2,6	2,6	2,6	2,6	2,6	2,6	2,6	2,6	2,6	2,6	2,6	9,7	2,6	2,6	1,6	1,6	1,6	1,6	1,6	1,6	1,6	9,7	1,6	2,6	
29-nov	1,6	1,6	1,6	1,6	1,6	1,6	1,6	1,6	1,3	1,3	1,3	1,3	1,6	1,6	1,6	1,6	1,6	1,6	1,6	1,6	1,6	1,6	1,6	4,2	4,2	1,3	1,6	
30-nov	3,9	1,6	2,1	2,1	1,8	1,6	1,6	1,6	1,6	2,1	2,6	1,6	2,4	3,9	14,1	5,2	4,4	2,6	2,4	1,8	1,6	1,6	1,6	2,4	3,7	14,1	1,6	2,9
MAXIMA	4,2	4,2	4,2	4,2	4,2	4,2	4,2	4,4	11,0	7,9	7,1	22,2	13,1	32,7	20,7	27,0	17,8	19,4	19,6	13,6	10,5	7,9	6,8	5,5				
MINIMA	1,6	1,6	1,6	1,6	1,6	1,6	1,6	1,6	1,3	1,3	1,3	1,3	1,6	1,6	1,6	1,6	1,6	1,6	1,6	1,6	1,6	1,6	1,6	1,6	2,4			
MEDIA	2,8	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	2,4	2,6	3,0	3,0	3,1	4,7	5,0	8,8	7,7	8,5	6,9	6,7	6,0	4,2	3,3	2,8	2,8	3,6				
N° de datos validos																								:		416		
Recuperación de datos																								:		57,8	%	
Limite de detección (Teledyne)																								:		1	µg/m³N	
Sin datos (estación desenergizada por cambio de caseta)																								:		3.a		
Código de ausencia de dato por tiempo mínimo de muestreo (porcentaje de tiempo muestreado menor al 75 %)																								:		2.f	Promedio:	4,1
Código ausencia de datos mantención en terreno																								:		2.e	Máxima horaria:	32,7
																											Máxima diaria:	8,2
																											Mínima horaria:	1,3
																											Mínima diaria:	1,6

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

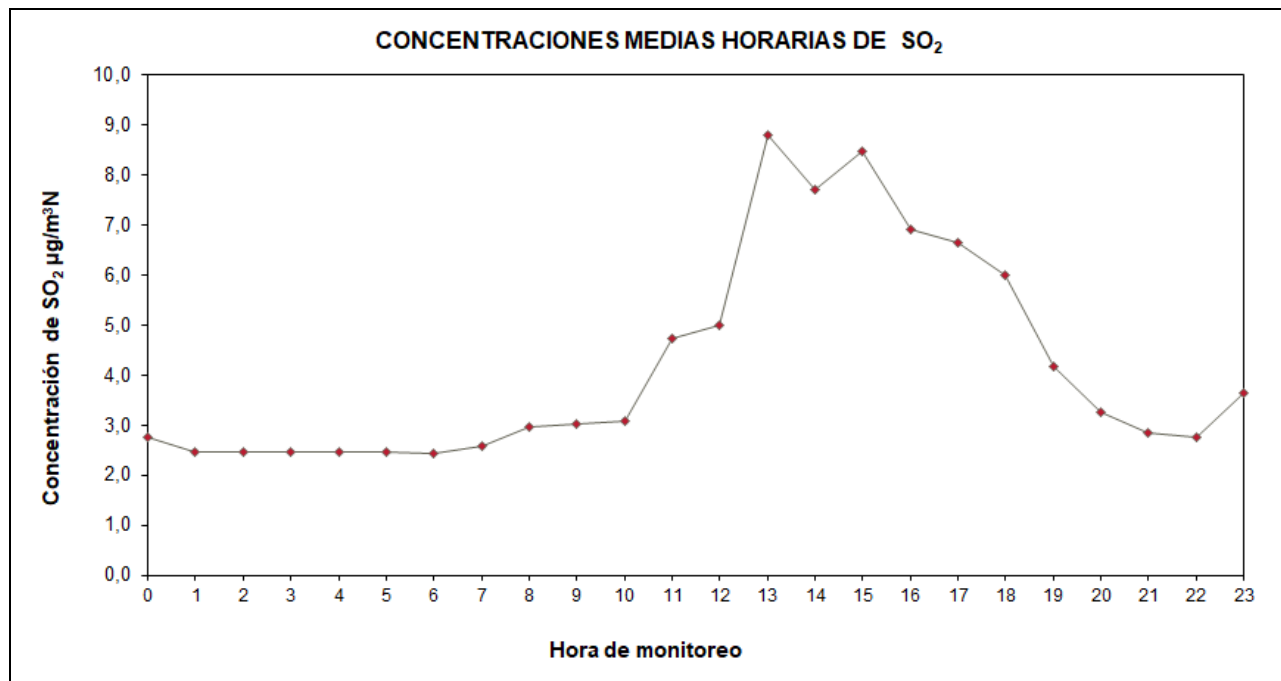
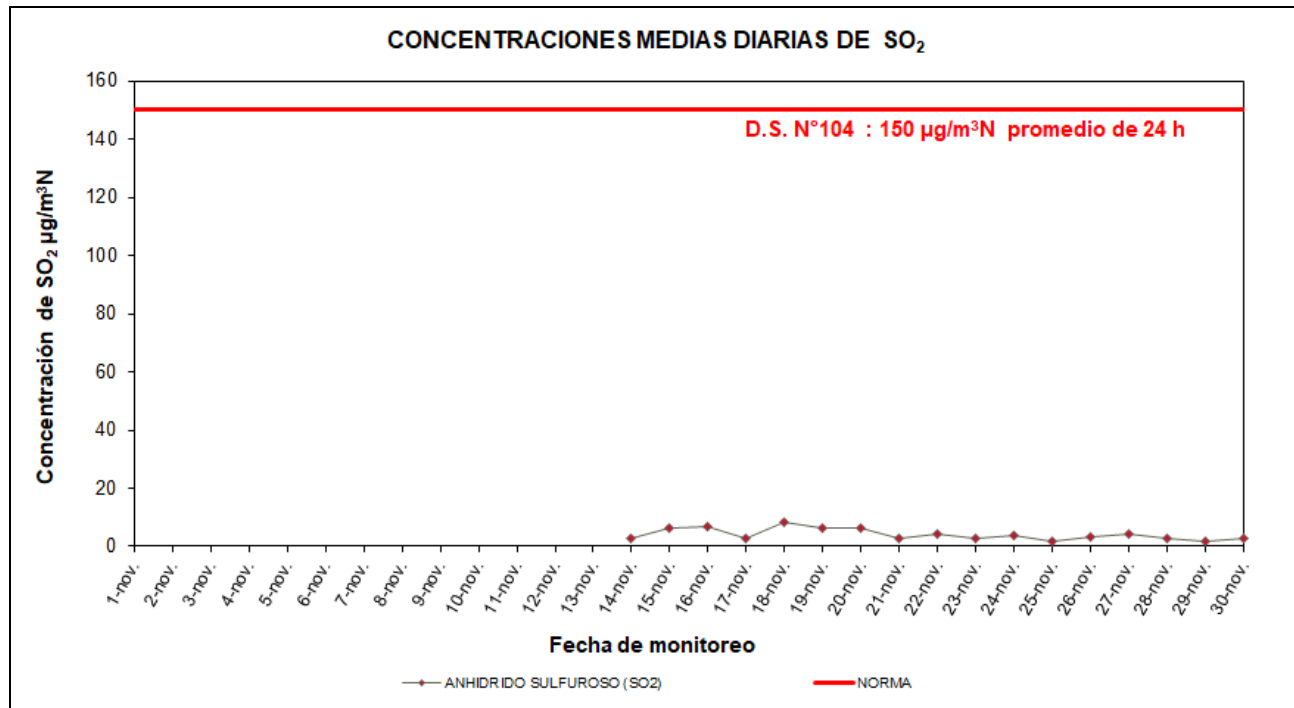


Gráfico N° 25: Concentraciones Medias diarias de SO₂- Estación: EME-F



6.6.2.- Concentración de Óxidos de Nitrógeno (NO y NO₂) en µg/m³N

Para la estación **EME-M** en la Tabla N° 23, se entregan los promedios de concentración horaria, con los valores mínimos y máximos diarios y horarios de NO.

Para la estación **EME-M** en la Tabla N° 24, se entregan los promedios de concentración horaria, con los valores mínimos y máximos diarios y horarios de NO₂.

Para la estación **EME-F** en la Tabla N° 25, se entregan los promedios de concentración horaria, con los valores mínimos y máximos diarios y horarios de NO.

Para la estación **EME-F** en la Tabla N° 26, se entregan los promedios de concentración horaria, con los valores mínimos y máximos diarios y horarios de NO₂.

En el Gráfico N° 26, se aprecia el comportamiento de las concentraciones medias horarias de NO₂. En el Gráfico N° 27, se aprecia el comportamiento de las concentraciones máximas horarias NO₂.

Tabla N° 23: Resultados de Concentración de Monóxido de Nitrógeno (NO) Estación: EME-M

LUGAR : ESCUELA JOSE MIGUEL CARRERA - EME M

VARIABLE : MONOXIDO DE NITROGENO (NO)

PERIODO : 01 de noviembre de 2019 al 30 de noviembre de 2019

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-nov	3.a	3.a	3.a	3.a	3.a	3.a	3.a	3.a	3.a	3.a	3.a	3.a	3.a	3.a	3.a	3.a	3.a	3.a	3.a	3.a	3.a	3.a	3.a	3.a	2.f	2.f	2.f
02-nov	3.a	3.a	3.a	3.a	3.a	3.a	3.a	3.a	3.a	3.a	3.a	3.a	3.a	3.a	3.a	3.a	3.a	3.a	3.a	3.a	3.a	3.a	3.a	3.a	2.f	2.f	2.f
03-nov	3.a	3.a	3.a	3.a	3.a	3.a	3.a	3.a	3.a	3.a	3.a	3.a	3.a	3.a	3.a	3.a	3.a	3.a	3.a	3.a	3.a	3.a	3.a	3.a	2.f	2.f	2.f
04-nov	3.a	3.a	3.a	3.a	3.a	3.a	3.a	3.a	3.a	3.a	3.a	3.a	3.a	3.a	3.a	3.a	3.a	3.a	3.a	3.a	3.a	3.a	3.a	3.a	2.f	2.f	2.f
05-nov	3.a	3.a	3.a	3.a	3.a	3.a	3.a	3.a	3.a	3.a	3.a	3.a	3.a	3.a	3.a	3.a	3.a	3.a	3.a	3.a	3.a	3.a	3.a	3.a	2.f	2.f	2.f
06-nov	3.a	3.a	3.a	3.a	3.a	3.a	3.a	3.a	3.a	3.a	3.a	3.a	3.a	3.a	3.a	3.a	3.a	3.a	3.a	3.a	3.a	3.a	3.a	3.a	2.f	2.f	2.f
07-nov	3.a	3.a	3.a	3.a	3.a	3.a	3.a	3.a	3.a	3.a	3.a	3.a	3.a	3.a	3.a	3.a	3.a	3.a	3.a	3.a	3.a	3.a	3.a	3.a	2.f	2.f	2.f
08-nov	3.a	3.a	3.a	3.a	3.a	3.a	3.a	3.a	3.a	3.a	3.a	3.a	3.a	3.a	3.a	3.a	3.a	3.a	3.a	3.a	3.a	3.a	3.a	3.a	2.f	2.f	2.f
09-nov	3.a	3.a	3.a	3.a	3.a	3.a	3.a	3.a	3.a	3.a	3.a	3.a	3.a	3.a	3.a	3.a	3.a	3.a	3.a	3.a	3.a	3.a	3.a	3.a	2.f	2.f	2.f
10-nov	3.a	3.a	3.a	3.a	3.a	3.a	3.a	3.a	3.a	3.a	3.a	3.a	3.a	3.a	3.a	3.a	3.a	3.a	3.a	3.a	3.a	3.a	3.a	3.a	2.f	2.f	2.f
11-nov	3.a	3.a	3.a	3.a	3.a	3.a	3.a	3.a	3.a	3.a	3.a	3.a	3.a	3.a	3.a	3.a	3.a	3.a	3.a	3.a	3.a	3.a	3.a	3.a	2.f	2.f	2.f
12-nov	3.a	3.a	3.a	3.a	3.a	3.a	3.a	3.a	3.a	3.a	3.a	3.a	3.a	3.a	3.a	3.a	3.a	3.a	3.a	3.a	3.a	3.a	3.a	3.a	2.f	2.f	2.f
13-nov	2.b	2.b	2.b	2.b	2.b	2.b	2.b	2.b	2.b	2.b	2.b	2.b	2.b	2.b	2.b	2.b	2.b	2.b	2.b	2.b	2.b	2.b	2.b	2.b	2.f	2.f	2.f
14-nov	2.b	2.b	2.b	2.b	2.b	2.b	2.b	2.b	2.b	2.b	2.b	2.b	2.b	2.b	2.b	2.b	2.b	2.b	2.b	2.b	2.b	2.b	2.b	2.b	2.f	2.f	2.f
15-nov	2.b	2.b	2.b	2.b	2.b	2.b	2.b	2.b	2.b	2.e	2.e	2.b	2.b	2.b	2.b	2.b	2.b	2.b	2.b	2.b	2.b	2.b	2.b	2.b	2.f	2.f	2.f
16-nov	2.b	2.b	2.b	2.b	2.b	2.b	2.b	2.b	2.b	2.b	2.b	2.b	2.b	2.b	2.b	2.b	2.b	2.b	2.b	2.b	2.b	2.b	2.b	2.b	2.f	2.f	2.f
17-nov	2.b	2.b	2.b	2.b	2.b	2.b	2.b	2.b	2.b	2.b	2.b	2.b	2.b	2.b	2.b	2.b	2.b	2.b	2.b	2.b	2.b	2.b	2.b	2.b	2.f	2.f	2.f
18-nov	2.b	2.b	2.b	2.b	2.b	2.b	2.b	2.b	2.b	2.b	2.b	2.b	2.b	2.e	2.e	4.8	4.4	4.9	1.2	0.9	1.0	0.9	0.9	0.9	2.f	2.f	2.f
19-nov	0.9	0.9	0.9	0.9	0.9	0.9	1.0	2.1	1.2	2.7	2.3	1.8	2.1	1.5	4.9	16.1	10.9	10.3	2.1	1.0	1.1	1.6	1.2	0.9	16.1	0.9	2.9
20-nov	1.0	1.2	1.1	1.1	1.1	1.2	1.3	2.1	2.3	2.2	1.2	1.2	21.6	27.4	5.6	5.0	2.1	1.2	1.6	1.0	1.3	1.2	0.9	0.9	27.4	0.9	3.6
21-nov	0.9	0.9	0.9	0.9	0.9	1.0	1.3	1.5	2.0	1.8	2.0	1.6	1.5	3.9	1.5	1.8	1.6	1.7	1.3	1.2	1.3	1.1	1.1	1.0	3.9	0.9	1.4
22-nov	1.0	1.0	1.1	1.1	1.3	1.3	1.6	2.9	3.2	3.2	2.9	2.0	2.6	2.e	9.8	2.5	2.0	1.1	1.3	1.1	1.8	1.2	1.2	1.0	9.8	1.0	2.1
23-nov	1.3	1.2	1.2	1.2	1.2	1.5	2.6	3.2	2.3	2.6	4.8	1.5	1.7	1.5	1.2	1.5	1.2	1.1	1.1	1.5	1.2	1.1	1.2	1.1	4.8	1.1	1.7
24-nov	1.2	1.5	1.2	1.0	1.0	1.0	1.1	1.3	2.0	3.2	2.7	4.4	2.2	1.2	1.2	1.1	1.1	1.2	1.5	1.0	1.1	1.3	1.2	1.1	4.4	1.0	1.5
25-nov	1.1	1.0	1.0	1.0	1.1	1.3	1.6	4.2	2.1	2.9	5.6	2.2	1.3	1.1	1.0	2.b	2.b	2.b	2.b	2.b	2.b	2.b	2.b	2.b	2.f	2.f	2.f
26-nov	2.b	2.b	2.b	2.b	2.b	2.b	2.b	2.b	2.b	2.b	2.b	2.b	2.b	2.b	2.b	2.b	2.b	2.b	2.b	2.b	2.b	2.b	2.b	2.b	2.f	2.f	2.f
27-nov	2.b	2.b	2.b	2.b	2.b	2.b	2.b	2.b	2.b	2.b	2.b	2.b	2.b	2.b	2.b	2.b	2.b	2.b	2.b	2.b	2.b	2.b	2.b	2.b	2.f	2.f	2.f
28-nov	2.b	2.b	2.b	2.b	2.b	2.b	2.b	2.b	2.b	2.b	2.b	2.b	2.b	2.e	2.e	2.b	2.b	2.b	2.b	2.b	2.b	2.b	2.b	2.b	2.f	2.f	2.f
29-nov	2.b	2.b	2.b	2.b	2.b	2.b	2.b	2.b	2.b	2.b	2.b	2.b	2.b	2.b	2.b	2.b	2.b	2.b	2.b	2.b	2.b	2.b	2.b	2.b	2.f	2.f	2.f
30-nov	2.b	2.b	2.b	2.b	2.b	2.b	2.b	2.b	2.b	2.b	2.b	2.b	2.b	2.b	2.b	2.b	2.b	2.b	2.b	2.b	2.b	2.b	2.b	2.b	2.f	2.f	2.f
MAXIMA	1.3	1.5	1.2	1.2	1.3	1.5	2.6	4.2	3.2	3.2	5.6	4.4	21.6	27.4	9.8	16.1	10.9	10.3	4.9	1.5	1.8	1.6	1.2	1.1			
MINIMA	0.9	0.9	0.9	0.9	0.9	0.9	1.0	1.3	1.2	1.8	1.2	1.2	1.3	1.1	1.0	1.1	1.1	1.1	1.1	1.0	0.9	1.0	0.9	0.9			
MEDIA	1.1	1.1	1.1	1.0	1.1	1.2	1.5	2.5	2.2	2.7	3.1	2.1	4.7	6.1	3.6	4.7	3.4	3.0	2.0	1.1	1.3	1.2	1.1	1.0			

N° de datos validos : 166
 Recuperación de datos : 23.1
 Limite de detección del equipo (Teledyne/Thermo) : 0.8 µg/m³N
 Sin datos (estación desenergizada por cambio de caseta) : 3.a
 Código de ausencia de dato por tiempo mínimo de muestreo (porcentaje de tiempo muestreado menor al 75 %) : 2.f
 Código ausencia de datos mantención en terreno : 2.e
 Código ausencia de datos por falla de equipo (equipo con alarma) : 2.b
 Código ausencia de datos mantención en terreno (chequeo de flujo 18.11.2019) : 2.e

Promedio:	2.2
Máxima horaria:	27.4
Máxima diaria:	3.6
Mínima horaria:	0.9
Mínima diaria:	1.4

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 noviembre de 2019 al 30 de noviembre de 2019

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-nov	3.a	3.a	3.a	3.a	3.a	3.a	3.a	3.a	3.a	3.a	3.a	3.a	3.a	3.a	3.a	3.a	3.a	3.a	3.a	3.a	3.a	3.a	3.a	3.a	3.a	2.f	2.f	2.f
02-nov	3.a	3.a	3.a	3.a	3.a	3.a	3.a	3.a	3.a	3.a	3.a	3.a	3.a	3.a	3.a	3.a	3.a	3.a	3.a	3.a	3.a	3.a	3.a	3.a	3.a	2.f	2.f	2.f
03-nov	3.a	3.a	3.a	3.a	3.a	3.a	3.a	3.a	3.a	3.a	3.a	3.a	3.a	3.a	3.a	3.a	3.a	3.a	3.a	3.a	3.a	3.a	3.a	3.a	3.a	2.f	2.f	2.f
04-nov	3.a	3.a	3.a	3.a	3.a	3.a	3.a	3.a	3.a	3.a	3.a	3.a	3.a	3.a	3.a	3.a	3.a	3.a	3.a	3.a	3.a	3.a	3.a	3.a	3.a	2.f	2.f	2.f
05-nov	3.a	3.a	3.a	3.a	3.a	3.a	3.a	3.a	3.a	3.a	3.a	3.a	3.a	3.a	3.a	3.a	3.a	3.a	3.a	3.a	3.a	3.a	3.a	3.a	3.a	2.f	2.f	2.f
06-nov	3.a	3.a	3.a	3.a	3.a	3.a	3.a	3.a	3.a	3.a	3.a	3.a	3.a	3.a	3.a	3.a	3.a	3.a	3.a	3.a	3.a	3.a	3.a	3.a	3.a	2.f	2.f	2.f
07-nov	3.a	3.a	3.a	3.a	3.a	3.a	3.a	3.a	3.a	3.a	3.a	3.a	3.a	3.a	3.a	3.a	3.a	3.a	3.a	3.a	3.a	3.a	3.a	3.a	3.a	2.f	2.f	2.f
08-nov	3.a	3.a	3.a	3.a	3.a	3.a	3.a	3.a	3.a	3.a	3.a	3.a	3.a	3.a	3.a	3.a	3.a	3.a	3.a	3.a	3.a	3.a	3.a	3.a	3.a	2.f	2.f	2.f
09-nov	3.a	3.a	3.a	3.a	3.a	3.a	3.a	3.a	3.a	3.a	3.a	3.a	3.a	3.a	3.a	3.a	3.a	3.a	3.a	3.a	3.a	3.a	3.a	3.a	3.a	2.f	2.f	2.f
10-nov	3.a	3.a	3.a	3.a	3.a	3.a	3.a	3.a	3.a	3.a	3.a	3.a	3.a	3.a	3.a	3.a	3.a	3.a	3.a	3.a	3.a	3.a	3.a	3.a	3.a	2.f	2.f	2.f
11-nov	3.a	3.a	3.a	3.a	3.a	3.a	3.a	3.a	3.a	3.a	3.a	3.a	3.a	3.a	3.a	3.a	3.a	3.a	3.a	3.a	3.a	3.a	3.a	3.a	3.a	2.f	2.f	2.f
12-nov	3.a	3.a	3.a	3.a	3.a	3.a	3.a	3.a	3.a	3.a	3.a	3.a	3.a	3.a	3.a	3.a	3.a	2.b	2.b	2.b	2.b	2.b	2.b	2.b	2.b	2.f	2.f	2.f
13-nov	2.b	2.b	2.b	2.b	2.b	2.b	2.b	2.b	2.b	2.b	2.b	2.b	2.b	2.b	2.b	2.b	2.b	2.b	2.b	2.b	2.b	2.b	2.b	2.b	2.b	2.f	2.f	2.f
14-nov	2.b	2.b	2.b	2.b	2.b	2.b	2.b	2.b	2.b	2.b	2.b	2.b	2.b	2.b	2.b	2.b	2.b	2.b	2.b	2.b	2.b	2.b	2.b	2.b	2.b	2.f	2.f	2.f
15-nov	2.b	2.b	2.b	2.b	2.b	2.b	2.b	2.b	2.b	2.e	2.e	2.b	2.b	2.b	2.b	2.b	2.b	2.b	2.b	2.b	2.b	2.b	2.b	2.b	2.b	2.f	2.f	2.f
16-nov	2.b	2.b	2.b	2.b	2.b	2.b	2.b	2.b	2.b	2.b	2.b	2.b	2.b	2.b	2.b	2.b	2.b	2.b	2.b	2.b	2.b	2.b	2.b	2.b	2.b	2.f	2.f	2.f
17-nov	2.b	2.b	2.b	2.b	2.b	2.b	2.b	2.b	2.b	2.b	2.b	2.b	2.b	2.b	2.b	2.b	2.b	2.b	2.b	2.b	2.b	2.b	2.b	2.b	2.b	2.f	2.f	2.f
18-nov	2.b	2.b	2.b	2.b	2.b	2.b	2.b	2.b	2.b	2.b	2.b	2.b	2.b	2.e	2.e	19.6	21.3	32.7	14.5	7.1	10.9	9.0	11.3	2.f	2.f	2.f	2.f	
19-nov	7.0	4.0	3.8	4.0	4.0	5.8	5.8	8.3	5.3	8.1	6.4	5.3	6.0	4.5	10.7	21.8	20.5	21.3	9.2	4.0	4.1	7.0	11.5	8.5	21.8	3.8	8.2	
20-nov	12.6	19.0	16.0	13.9	13.9	12.4	7.5	6.8	6.2	5.3	3.8	3.8	16.6	21.1	10.2	9.0	5.3	4.0	4.5	3.6	6.2	5.8	4.0	3.4	21.1	3.4	8.9	
21-nov	4.5	4.0	4.7	6.0	5.6	4.3	4.5	4.9	6.6	5.8	6.6	5.1	4.3	6.8	4.1	4.7	4.5	5.8	4.3	3.8	4.0	4.3	5.6	4.5	6.8	3.8	5.0	
22-nov	6.2	6.4	5.8	7.5	9.4	7.1	5.1	6.6	8.1	6.8	6.8	4.5	5.6	2.e	10.3	6.4	4.9	3.0	3.6	3.0	3.8	3.6	3.4	3.8	10.3	3.0	5.7	
23-nov	5.8	4.7	4.1	5.1	7.0	7.3	8.5	8.7	5.6	6.8	8.7	3.8	3.8	3.4	3.0	3.0	3.0	2.6	2.8	3.8	3.0	2.6	3.6	8.8	8.8	2.6	5.0	
24-nov	17.5	14.5	7.3	3.8	3.0	3.8	3.8	4.9	5.6	7.7	6.2	10.5	6.0	3.4	3.0	2.8	2.6	3.0	4.1	2.6	2.6	3.6	5.3	4.9	17.5	2.6	5.5	
25-nov	11.7	8.1	5.3	3.8	4.3	4.5	5.1	12.8	6.8	7.0	10.7	5.6	3.4	2.6	2.3	2.b	2.b	2.b	2.b	2.b	2.b	2.b	2.b	2.b	2.b	2.f	2.f	2.f
26-nov	2.b	2.b	2.b	2.b	2.b	2.b	2.b	2.b	2.b	2.b	2.b	2.b	2.b	2.b	2.b	2.b	2.b	2.b	2.b	2.b	2.b	2.b	2.b	2.b	2.b	2.f	2.f	2.f
27-nov	2.b	2.b	2.b	2.b	2.b	2.b	2.b	2.b	2.b	2.b	2.b	2.b	2.b	2.b	2.b	2.b	2.b	2.b	2.b	2.b	2.b	2.b	2.b	2.b	2.b	2.f	2.f	2.f
28-nov	2.b	2.b	2.b	2.b	2.b	2.b	2.b	2.b	2.b	2.b	2.b	2.b	2.b	2.e	2.e	2.b	2.b	2.b	2.b	2.b	2.b	2.b	2.b	2.b	2.b	2.f	2.f	2.f
29-nov	2.b	2.b	2.b	2.b	2.b	2.b	2.b	2.b	2.b	2.b	2.b	2.b	2.b	2.b	2.b	2.b	2.b	2.b	2.b	2.b	2.b	2.b	2.b	2.b	2.b	2.f	2.f	2.f
30-nov	2.b	2.b	2.b	2.b	2.b	2.b	2.b	2.b	2.b	2.b	2.b	2.b	2.b	2.b	2.b	2.b	2.b	2.b	2.b	2.b	2.b	2.b	2.b	2.b	2.b	2.f	2.f	2.f
MAXIMA	17.5	19.0	16.0	13.9	13.9	12.4	8.5	12.8	8.1	8.1	10.7	10.5	16.6	21.1	10.7	21.8	20.5	21.3	32.7	14.5	7.1	10.9	11.5	11.3				
MINIMA	4.5	4.0	3.8	3.8	3.0	3.8	3.8	4.9	5.3	5.3	3.8	3.8	3.4	2.6	2.3	2.8	2.6	2.6	2.8	2.6	2.6	2.6	3.4	3.4				
MEDIA	9.3	8.7	6.7	6.3	6.7	6.5	5.8	7.6	6.3	6.8	7.0	6.5	6.5	7.0	6.2	8.0	8.6	8.7	8.8	5.0	4.4	5.4	6.0	6.5				

N° de datos validos : 166
 Recuperación de datos : 23.1 %
 Limite de detección del equipo (Teledyne/Thermo) : 0.8 µg/m³N
 Sin datos (estación desenergizada por cambio de caseta) : 3.a
 Código de ausencia de dato por tiempo mínimo de muestreo (porcentaje de tiempo muestreado menor al 75 %) : 2.f
 Código ausencia de datos mantención en terreno : 2.e
 Código ausencia de datos por falla de equipo (equipo con alarma) : 2.b
 Código ausencia de datos mantención en terreno (chequeo de flujo 18.11.2019) : 2.e

Promedio:	6.4
Maxima horaria:	21.8
Maxima diaria:	8.9
Minima horaria:	2.6
Minima diaria:	5.0

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 noviembre de 2019 al 30 de noviembre de 2019

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-nov	3.a	3.a	3.a	3.a	3.a	3.a	3.a	3.a	3.a	3.a	3.a	3.a	3.a	3.a	3.a	3.a	3.a	3.a	3.a	3.a	3.a	3.a	3.a	3.a	2.f	2.f	2.f
02-nov	3.a	3.a	3.a	3.a	3.a	3.a	3.a	3.a	3.a	3.a	3.a	3.a	3.a	3.a	3.a	3.a	3.a	3.a	3.a	3.a	3.a	3.a	3.a	3.a	2.f	2.f	2.f
03-nov	3.a	3.a	3.a	3.a	3.a	3.a	3.a	3.a	3.a	3.a	3.a	3.a	3.a	3.a	3.a	3.a	3.a	3.a	3.a	3.a	3.a	3.a	3.a	3.a	2.f	2.f	2.f
04-nov	3.a	3.a	3.a	3.a	3.a	3.a	3.a	3.a	3.a	3.a	3.a	3.a	3.a	3.a	3.a	3.a	3.a	3.a	3.a	3.a	3.a	3.a	3.a	3.a	2.f	2.f	2.f
05-nov	3.a	3.a	3.a	3.a	3.a	3.a	3.a	3.a	3.a	3.a	3.a	3.a	3.a	3.a	3.a	3.a	3.a	3.a	3.a	3.a	3.a	3.a	3.a	3.a	2.f	2.f	2.f
06-nov	3.a	3.a	3.a	3.a	3.a	3.a	3.a	3.a	3.a	3.a	3.a	3.a	3.a	3.a	3.a	3.a	3.a	3.a	3.a	3.a	3.a	3.a	3.a	3.a	2.f	2.f	2.f
07-nov	3.a	3.a	3.a	3.a	3.a	3.a	3.a	3.a	3.a	3.a	3.a	3.a	3.a	3.a	3.a	3.a	3.a	3.a	3.a	3.a	3.a	3.a	3.a	3.a	2.f	2.f	2.f
08-nov	3.a	3.a	3.a	3.a	3.a	3.a	3.a	3.a	3.a	3.a	3.a	3.a	3.a	3.a	3.a	3.a	3.a	3.a	3.a	3.a	3.a	3.a	3.a	3.a	2.f	2.f	2.f
09-nov	3.a	3.a	3.a	3.a	3.a	3.a	3.a	3.a	3.a	3.a	3.a	3.a	3.a	3.a	3.a	3.a	3.a	3.a	3.a	3.a	3.a	3.a	3.a	3.a	2.f	2.f	2.f
10-nov	3.a	3.a	3.a	3.a	3.a	3.a	3.a	3.a	3.a	3.a	3.a	3.a	3.a	3.a	3.a	3.a	3.a	3.a	3.a	3.a	3.a	3.a	3.a	3.a	2.f	2.f	2.f
11-nov	3.a	3.a	3.a	3.a	3.a	3.a	3.a	3.a	3.a	3.a	3.a	3.a	3.a	3.a	3.a	3.a	3.a	3.a	3.a	3.a	3.a	3.a	3.a	3.a	2.f	2.f	2.f
12-nov	3.a	3.a	3.a	3.a	3.a	3.a	3.a	3.a	3.a	3.a	3.a	3.a	2.h	2.h	2.h	2.h	2.h	2.h	2.h	2.h	2.h	2.h	2.h	2.h	2.f	2.f	2.f
13-nov	2.h	2.h	2.h	2.h	2.h	2.h	2.h	2.h	2.h	2.h	2.h	2.h	2.h	2.h	2.h	2.h	2.h	2.h	2.h	2.h	2.h	2.h	2.h	2.h	2.f	2.f	2.f
14-nov	2.h	2.h	2.h	2.h	2.h	2.h	2.h	2.h	2.h	2.h	2.h	2.h	2.e	2.e	2.e	2.e	3.6	4.0	3.9	4.0	4.2	4.2	3.7	3.6	2.f	2.f	2.f
15-nov	3.6	3.6	3.4	3.7	3.7	3.7	3.9	4.4	4.4	4.3	4.9	5.0	4.3	5.2	18.2	14.5	4.3	4.2	4.2	4.0	4.2	5.0	4.0	4.3	18.2	3.4	5.2
16-nov	4.8	3.9	3.8	3.8	3.7	3.9	4.2	3.9	4.3	4.5	9.9	16.4	94.6	18.3	8.8	4.9	4.4	4.4	4.5	4.3	3.9	3.9	4.4	3.8	94.6	3.7	9.5
17-nov	4.3	4.3	4.4	4.2	4.3	3.9	4.0	4.2	5.4	8.7	8.0	4.9	4.8	4.5	4.9	4.7	4.0	4.4	4.5	5.8	4.0	4.0	3.9	4.0	8.7	3.9	4.8
18-nov	4.0	3.9	3.8	3.8	3.9	4.0	4.3	4.9	5.3	4.7	4.8	5.3	18.4	2.h	2.h	4.3	5.9	6.3	7.1	4.2	4.0	3.8	3.7	3.7	18.4	3.7	5.2
19-nov	3.8	3.7	3.8	3.8	3.8	3.9	4.2	4.4	5.2	5.2	4.4	5.5	2.h	4.7	8.2	26.1	7.5	2.h	7.9	4.4	4.3	4.2	4.2	3.9	26.1	3.7	5.8
20-nov	4.2	4.2	4.2	4.2	4.3	4.9	6.1	5.6	5.5	5.2	39.3	2.h	13.6	38.9	6.0	7.1	9.8	5.9	6.6	5.0	5.2	4.3	4.3	4.2	39.3	4.2	8.6
21-nov	3.9	3.9	3.8	3.8	3.9	3.9	4.4	7.1	4.2	4.3	4.9	4.7	4.5	4.3	4.2	4.4	4.4	4.3	4.4	4.5	4.4	4.5	4.0	4.7	7.1	3.8	4.4
22-nov	4.3	3.8	3.9	3.9	4.0	4.3	6.3	7.4	5.4	6.7	5.5	4.7	6.5	6.4	25.6	10.9	2.e	2.e	4.5	4.3	4.7	4.5	4.5	4.3	25.6	3.8	6.2
23-nov	4.3	4.5	4.7	4.8	4.3	4.5	9.6	7.6	7.5	5.6	7.2	4.9	4.9	4.8	4.7	4.4	4.5	4.3	5.0	4.4	4.7	4.7	4.7	4.4	9.6	4.3	5.2
24-nov	4.4	3.9	4.3	4.5	4.0	4.7	5.2	6.6	5.4	6.1	7.7	10.6	8.5	5.9	5.4	4.9	4.4	4.4	4.7	4.5	4.5	4.4	4.5	4.4	10.6	3.9	5.3
25-nov	4.3	4.2	4.2	4.3	4.4	4.8	8.1	9.4	6.5	8.0	20.0	2.h	2.h	2.h	2.h	2.h	2.h	2.h	2.h	2.h	2.h	2.h	2.h	2.h	2.f	2.f	2.f
26-nov	2.h	2.h	2.h	2.h	2.h	2.h	2.h	2.h	2.h	2.h	2.h	2.h	2.h	2.h	2.h	2.h	2.h	2.h	2.h	2.h	2.h	2.h	2.h	2.h	2.f	2.f	2.f
27-nov	2.h	2.h	2.h	2.h	2.h	2.h	2.h	2.h	2.h	2.h	2.h	2.h	2.h	2.h	2.h	2.h	2.h	2.h	2.h	2.h	2.h	2.h	2.h	2.h	2.f	2.f	2.f
28-nov	2.h	2.h	2.h	2.h	2.h	2.h	2.h	2.h	2.h	2.h	2.h	2.h	2.h	2.h	2.h	2.h	2.h	2.e	2.7	2.5	2.7	2.6	2.9	3.4	2.f	2.f	2.f
29-nov	2.8	2.3	2.2	2.2	2.3	2.5	3.6	3.8	4.4	3.2	2.9	2.7	18.7	2.h	2.5	2.3	2.6	2.6	2.3	2.7	3.2	3.6	2.5	2.5	18.7	2.2	3.5
30-nov	2.2	2.3	2.3	2.3	2.2	3.1	3.2	2.5	3.7	4.5	4.9	8.7	5.6	15.2	2.7	2.5	2.5	2.5	2.5	2.5	2.5	2.3	2.2	2.2	15.2	2.2	3.6
MAXIMA	4.8	4.5	4.7	4.8	4.4	4.9	9.6	9.4	7.5	8.7	39.3	16.4	94.6	38.9	25.6	26.1	9.8	6.3	7.9	5.8	5.2	5.0	4.7	4.7			
MINIMA	2.2	2.3	2.2	2.2	2.2	2.5	3.2	2.5	3.7	3.2	2.9	2.7	4.3	4.3	2.5	2.3	2.5	2.5	2.3	2.5	2.3	2.2	2.2	2.2			
MEDIA	3.9	3.7	3.8	3.8	3.8	4.0	5.2	5.5	5.2	5.5	9.6	6.7	16.8	10.8	8.3	7.6	4.8	4.3	4.6	4.1	4.0	4.0	3.8	3.8			

N° de datos validos

Recuperación de datos

Límite de detección (TELEDYNE T200)

Sin datos (estación desenergizada por cambio de caseta)

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

Código ausencia de datos por valor fuera de rango

Código ausencia de datos mantención en terreno

: 305
: 42.4 %
: 0.8 µg/m³N
: 3.a
: 2.f
: 2.h
: 2.e

Promedio:	5.6
Maxima horaria:	94.6
Maxima diaria:	9.5
Minima horaria:	7.1
Minima diaria:	3.5

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 noviembre de 2019 al 30 de noviembre de 2019

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-nov	3.a	3.a	3.a	3.a	3.a	3.a	3.a	3.a	3.a	3.a	3.a	3.a	3.a	3.a	3.a	3.a	3.a	3.a	3.a	3.a	3.a	3.a	3.a	3.a	2.f	2.f	2.f	
02-nov	3.a	3.a	3.a	3.a	3.a	3.a	3.a	3.a	3.a	3.a	3.a	3.a	3.a	3.a	3.a	3.a	3.a	3.a	3.a	3.a	3.a	3.a	3.a	3.a	2.f	2.f	2.f	
03-nov	3.a	3.a	3.a	3.a	3.a	3.a	3.a	3.a	3.a	3.a	3.a	3.a	3.a	3.a	3.a	3.a	3.a	3.a	3.a	3.a	3.a	3.a	3.a	3.a	2.f	2.f	2.f	
04-nov	3.a	3.a	3.a	3.a	3.a	3.a	3.a	3.a	3.a	3.a	3.a	3.a	3.a	3.a	3.a	3.a	3.a	3.a	3.a	3.a	3.a	3.a	3.a	3.a	2.f	2.f	2.f	
05-nov	3.a	3.a	3.a	3.a	3.a	3.a	3.a	3.a	3.a	3.a	3.a	3.a	3.a	3.a	3.a	3.a	3.a	3.a	3.a	3.a	3.a	3.a	3.a	3.a	2.f	2.f	2.f	
06-nov	3.a	3.a	3.a	3.a	3.a	3.a	3.a	3.a	3.a	3.a	3.a	3.a	3.a	3.a	3.a	3.a	3.a	3.a	3.a	3.a	3.a	3.a	3.a	3.a	2.f	2.f	2.f	
07-nov	3.a	3.a	3.a	3.a	3.a	3.a	3.a	3.a	3.a	3.a	3.a	3.a	3.a	3.a	3.a	3.a	3.a	3.a	3.a	3.a	3.a	3.a	3.a	3.a	2.f	2.f	2.f	
08-nov	3.a	3.a	3.a	3.a	3.a	3.a	3.a	3.a	3.a	3.a	3.a	3.a	3.a	3.a	3.a	3.a	3.a	3.a	3.a	3.a	3.a	3.a	3.a	3.a	2.f	2.f	2.f	
09-nov	3.a	3.a	3.a	3.a	3.a	3.a	3.a	3.a	3.a	3.a	3.a	3.a	3.a	3.a	3.a	3.a	3.a	3.a	3.a	3.a	3.a	3.a	3.a	3.a	2.f	2.f	2.f	
10-nov	3.a	3.a	3.a	3.a	3.a	3.a	3.a	3.a	3.a	3.a	3.a	3.a	3.a	3.a	3.a	3.a	3.a	3.a	3.a	3.a	3.a	3.a	3.a	3.a	2.f	2.f	2.f	
11-nov	3.a	3.a	3.a	3.a	3.a	3.a	3.a	3.a	3.a	3.a	3.a	3.a	3.a	3.a	3.a	3.a	3.a	3.a	3.a	3.a	3.a	3.a	3.a	3.a	2.f	2.f	2.f	
12-nov	3.a	3.a	3.a	3.a	3.a	3.a	3.a	3.a	3.a	3.a	3.a	3.a	2.h	2.h	2.h	2.h	2.h	2.h	2.h	2.h	2.h	2.h	2.h	2.h	2.f	2.f	2.f	
13-nov	2.h	2.h	2.h	2.h	2.h	2.h	2.h	2.h	2.h	2.h	2.h	2.h	2.h	2.h	2.h	2.h	2.h	2.h	2.h	2.h	2.h	2.h	2.h	2.h	2.f	2.f	2.f	
14-nov	2.h	2.h	2.h	2.h	2.h	2.h	2.h	2.h	2.h	2.h	2.h	2.h	2.e	2.e	2.e	2.e	4.0	4.1	4.0	4.0	4.0	4.7	9.4	8.3	2.f	2.f	2.f	
15-nov	4.0	4.3	3.8	4.1	4.0	3.8	3.4	4.5	5.5	4.0	4.7	5.3	4.1	5.3	18.8	14.5	4.1	4.0	4.7	4.0	4.5	11.5	10.5	7.3	18.8	3.4	6.0	
16-nov	20.9	11.1	5.8	4.5	4.5	5.1	6.6	4.7	6.2	6.0	14.5	9.2	12.6	17.5	9.4	4.5	4.1	4.0	4.1	4.3	4.7	7.9	13.2	8.7	20.9	4.0	8.1	
17-nov	15.4	16.4	9.0	9.6	14.1	7.7	6.2	4.9	6.4	10.5	8.5	4.7	4.3	4.5	4.9	5.1	3.8	3.8	4.1	12.8	11.3	4.5	4.5	8.1	16.4	3.8	7.7	
18-nov	7.9	3.8	4.5	4.3	8.1	5.6	5.1	4.7	5.3	4.1	4.3	4.9	6.4	2.h	2.h	4.0	9.0	10.9	22.8	9.8	7.5	6.8	7.3	9.2	22.8	3.8	7.1	
19-nov	6.0	3.6	3.6	4.1	5.1	6.0	6.0	5.3	6.6	6.2	3.8	5.3	2.h	4.9	10.2	23.5	9.0	2.h	16.9	5.1	5.3	6.0	9.2	6.8	23.5	3.6	7.2	
20-nov	14.5	21.1	16.2	17.3	18.1	16.6	13.7	6.8	6.0	5.1	5.3	2.h	10.5	19.2	5.5	6.4	8.8	5.8	9.4	7.3	10.3	6.2	4.5	4.7	21.1	4.5	10.4	
21-nov	5.3	4.0	5.8	6.4	4.5	4.7	6.2	8.5	4.5	4.0	6.2	5.3	4.9	3.8	3.8	3.8	4.0	3.8	4.1	4.5	4.9	8.1	10.9	8.5	10.9	3.8	5.4	
22-nov	8.8	7.9	7.5	8.8	9.6	9.0	7.7	7.9	6.4	6.4	4.9	4.1	6.8	6.4	9.4	7.9	2.e	2.e	4.1	4.0	4.7	4.3	4.0	4.5	9.6	4.0	6.6	
23-nov	7.1	7.3	6.0	8.1	8.7	9.4	11.1	8.5	7.3	5.6	6.6	4.0	3.8	3.6	3.6	3.8	3.6	3.6	3.8	3.8	3.8	3.4	4.7	8.1	11.1	3.4	5.8	
24-nov	16.4	8.5	9.0	4.0	3.0	5.3	7.1	10.3	5.8	6.8	8.5	12.4	8.3	4.7	3.8	3.8	3.6	3.6	4.3	3.6	3.6	4.3	6.2	7.7	16.4	3.0	6.4	
25-nov	11.5	8.5	5.1	4.1	6.0	6.8	12.8	14.9	7.9	8.8	11.1	2.h	2.h	2.h	2.h	2.h	2.h	2.h	2.h	2.h	2.h	2.h	2.h	2.h	2.f	2.f	2.f	
26-nov	2.h	2.h	2.h	2.h	2.h	2.h	2.h	2.h	2.h	2.h	2.h	2.h	2.h	2.h	2.h	2.h	2.h	2.h	2.h	2.h	2.h	2.h	2.h	2.h	2.f	2.f	2.f	
27-nov	2.h	2.h	2.h	2.h	2.h	2.h	2.h	2.h	2.h	2.h	2.h	2.h	2.h	2.h	2.h	2.h	2.h	2.h	2.h	2.h	2.h	2.h	2.h	2.h	2.f	2.f	2.f	
28-nov	2.h	2.h	2.h	2.h	2.h	2.h	2.h	2.h	2.h	2.h	2.h	2.h	2.h	2.h	2.h	2.h	2.h	2.h	2.e	4.5	5.1	6.8	12.2	28.8	10.3	2.f	2.f	2.f
29-nov	7.3	4.5	4.3	4.3	8.3	13.0	14.9	11.5	12.4	6.8	5.1	4.5	5.6	2.h	4.0	4.0	4.0	3.8	4.0	5.8	11.7	13.4	5.8	11.9	14.9	3.8	7.4	
30-nov	15.2	6.6	13.0	13.0	7.9	10.7	7.7	4.7	5.6	6.6	6.6	10.9	8.8	16.6	4.9	4.0	4.0	4.1	4.1	4.7	6.8	9.8	14.5	9.0	16.6	4.0	8.3	
MAXIMA	20.9	21.1	16.2	17.3	18.1	16.6	14.9	14.9	12.4	10.5	14.5	12.4	12.6	19.2	18.8	23.5	9.0	10.9	22.8	12.8	11.7	13.4	28.8	11.9				
MINIMA	4.0	3.6	3.6	4.0	3.0	3.8	3.4	4.5	4.5	4.0	3.8	4.0	3.8	3.6	3.6	3.8	3.6	3.6	3.8	3.6	3.6	3.4	4.0	4.5				
MEDIA	10.8	8.3	7.2	7.1	7.8	8.0	8.4	7.5	6.6	6.2	6.9	6.4	6.9	8.6	7.1	7.1	5.2	4.7	6.8	5.6	6.4	7.4	9.5	8.1				

N° de datos validos :

Recuperación de datos :

Limite de detección (TELEDYNE T200) :

Sin datos (estación desenergizada por cambio de caseta) :

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

Código ausencia de datos por valor fuera de rango :

Código ausencia de datos mantención en terreno :

305
42.4 %
0.8 µg/m³N
3.a
2.f
2.h
2.e

Promedio:	7.2
Maxima horaria:	23.5
Maxima diaria:	10.4
Minima horaria:	9.6
Minima diaria:	5.4

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

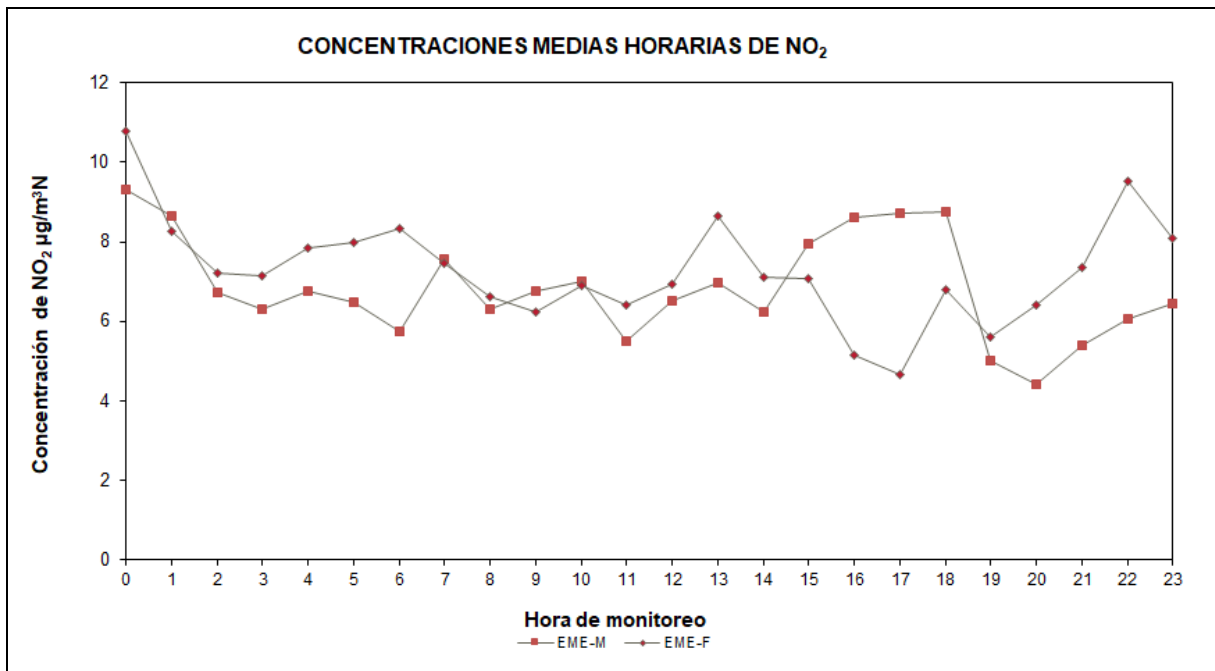
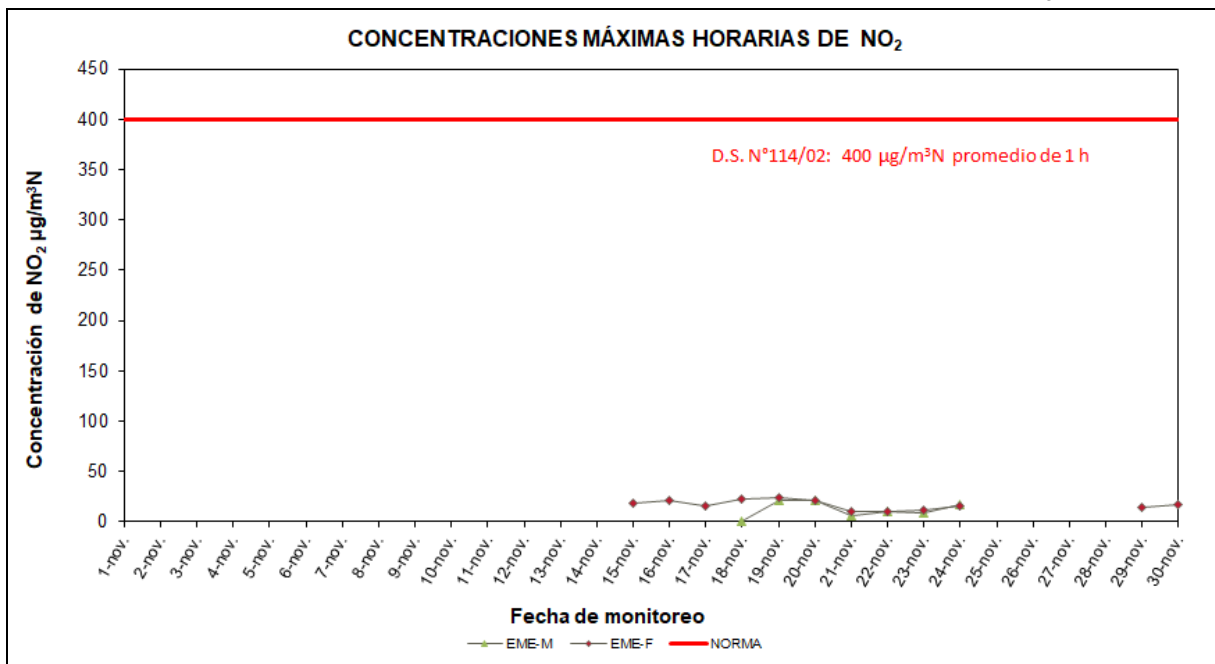


Gráfico N° 27: Concentraciones Máximas Horarias de NO₂- Estación: EME-M y EME-F



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	31,6	50,4	27-11-2019	13-20	120	si	57,7	27-11-2019	17	120	si
CO	0,6	0,8	19-11-2019	01-08	10	si	0,9	24-11-2019	12	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 noviembre de 2019 al 30 de noviembre de 2019 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 noviembre de 2019 al 30 de noviembre de 2019 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 noviembre de 2019 al 30 de noviembre de 2019 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 noviembre de 2019 al 30 de noviembre de 2019 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 noviembre de 2019 al 30 de noviembre de 2019

UNIDAD : mg/m³N

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-nov	3.a	3.a	3.a	3.a	3.a	3.a	3.a	3.a	3.a	3.a	3.a	3.a	3.a	3.a	3.a	3.a	3.a	3.a	3.a	3.a	3.a	3.a	3.a	3.a	2.f	2.f	2.f
02-nov	3.a	3.a	3.a	3.a	3.a	3.a	3.a	3.a	3.a	3.a	3.a	3.a	3.a	3.a	3.a	3.a	3.a	3.a	3.a	3.a	3.a	3.a	3.a	3.a	2.f	2.f	2.f
03-nov	3.a	3.a	3.a	3.a	3.a	3.a	3.a	3.a	3.a	3.a	3.a	3.a	3.a	3.a	3.a	3.a	3.a	3.a	3.a	3.a	3.a	3.a	3.a	3.a	2.f	2.f	2.f
04-nov	3.a	3.a	3.a	3.a	3.a	3.a	3.a	3.a	3.a	3.a	3.a	3.a	3.a	3.a	3.a	3.a	3.a	3.a	3.a	3.a	3.a	3.a	3.a	3.a	2.f	2.f	2.f
05-nov	3.a	3.a	3.a	3.a	3.a	3.a	3.a	3.a	3.a	3.a	3.a	3.a	3.a	3.a	3.a	3.a	3.a	3.a	3.a	3.a	3.a	3.a	3.a	3.a	2.f	2.f	2.f
06-nov	3.a	3.a	3.a	3.a	3.a	3.a	3.a	3.a	3.a	3.a	3.a	3.a	3.a	3.a	3.a	3.a	3.a	3.a	3.a	3.a	3.a	3.a	3.a	3.a	2.f	2.f	2.f
07-nov	3.a	3.a	3.a	3.a	3.a	3.a	3.a	3.a	3.a	3.a	3.a	3.a	3.a	3.a	3.a	3.a	3.a	3.a	3.a	3.a	3.a	3.a	3.a	3.a	2.f	2.f	2.f
08-nov	3.a	3.a	3.a	3.a	3.a	3.a	3.a	3.a	3.a	3.a	3.a	3.a	3.a	3.a	3.a	3.a	3.a	3.a	3.a	3.a	3.a	3.a	3.a	3.a	2.f	2.f	2.f
09-nov	3.a	3.a	3.a	3.a	3.a	3.a	3.a	3.a	3.a	3.a	3.a	3.a	3.a	3.a	3.a	3.a	3.a	3.a	3.a	3.a	3.a	3.a	3.a	3.a	2.f	2.f	2.f
10-nov	3.a	3.a	3.a	3.a	3.a	3.a	3.a	3.a	3.a	3.a	3.a	3.a	3.a	3.a	3.a	3.a	3.a	3.a	3.a	3.a	3.a	3.a	3.a	3.a	2.f	2.f	2.f
11-nov	3.a	3.a	3.a	3.a	3.a	3.a	3.a	3.a	3.a	3.a	3.a	3.a	3.a	3.a	3.a	3.a	3.a	3.a	3.a	3.a	3.a	3.a	3.a	3.a	2.f	2.f	2.f
12-nov	3.a	3.a	3.a	3.a	3.a	3.a	3.a	3.a	3.a	3.a	3.a	3.a	2.h	2.h	2.h	2.h	2.h	2.h	2.h	2.h	2.h	2.h	2.h	2.h	2.f	2.f	2.f
13-nov	2.h	2.h	2.h	2.h	2.h	2.h	2.h	2.h	2.h	2.h	2.h	2.b	2.b	2.b	2.b	2.b	2.b	2.b	2.b	2.b	2.b	2.b	2.b	2.b	2.f	2.f	2.f
14-nov	2.b	2.b	2.b	2.b	2.b	2.b	2.b	2.b	2.b	2.b	2.b	2.b	2.e	2.b	2.b	2.b	2.b	2.b	2.b	2.b	2.b	2.b	2.b	2.b	2.f	2.f	2.f
15-nov	2.b	2.b	2.b	2.b	2.b	2.b	2.b	2.b	2.b	2.b	2.b	2.b	2.b	2.b	2.b	2.b	2.b	2.b	2.b	2.b	2.b	2.b	2.b	2.b	2.f	2.f	2.f
16-nov	2.b	2.b	2.b	2.b	2.b	2.b	2.b	2.b	2.b	2.b	2.b	2.b	2.b	2.b	2.b	2.b	2.b	2.b	2.b	2.b	2.b	2.b	2.b	2.b	2.f	2.f	2.f
17-nov	2.b	2.b	2.b	2.b	2.b	2.b	2.b	2.b	2.b	2.b	2.b	2.b	2.b	2.b	2.b	2.b	2.b	2.b	2.b	2.b	2.b	2.b	2.b	2.b	2.f	2.f	2.f
18-nov	2.b	2.b	2.b	2.b	2.b	2.b	2.b	2.b	2.b	2.b	2.b	2.b	2.b	2.b	2.e	0.756	1.076	2.554	1.328	0.87	0.836	0.825	0.813	0.802	2.f	2.f	2.f
19-nov	0.79	0.79	0.79	0.79	0.767	0.779	0.79	0.802	0.813	0.779	0.767	0.756	0.733	0.733	0.756	0.733	0.71	0.687	0.756	0.779	0.767	0.779	0.767	0.81	0.69	0.77	
20-nov	0.767	0.744	0.733	0.721	0.71	0.721	0.733	0.744	0.744	0.733	0.721	0.71	0.721	0.699	0.699	0.676	0.687	0.71	0.733	0.756	0.744	0.756	0.87	0.756	0.87	0.68	0.73
21-nov	0.744	0.733	0.721	0.733	0.733	0.721	0.721	0.721	0.721	0.721	0.71	0.721	0.71	0.687	0.664	0.664	0.664	0.664	0.664	0.653	0.664	0.664	0.699	0.733	0.71	0.74	0.65
22-nov	0.71	0.699	0.687	0.71	0.687	0.676	0.676	0.71	0.676	0.699	0.687	0.676	0.676	0.664	0.584	2.e	2.e	0.561	0.55	0.584	0.596	0.618	0.63	0.641	0.71	0.55	0.65
23-nov	0.653	0.653	0.641	0.641	0.653	0.664	0.664	0.653	0.63	0.618	0.607	0.596	0.561	0.538	0.538	0.561	0.573	0.584	0.584	0.596	0.596	0.596	0.596	0.607	0.66	0.54	0.61
24-nov	0.618	0.607	0.618	0.596	0.596	0.596	0.607	0.63	0.607	0.596	0.699	0.916	0.916	0.79	0.653	0.607	0.584	0.573	0.596	0.596	0.584	0.584	0.596	0.607	0.92	0.57	0.64
25-nov	0.596	0.573	0.573	0.584	0.573	0.561	0.653	0.63	0.596	0.607	0.584	0.573	0.573	0.561	0.538	0.538	0.538	0.527	0.55	0.55	0.561	0.55	0.538	0.65	0.53	0.57	
26-nov	0.527	0.538	0.538	0.538	0.538	0.538	0.55	0.55	0.561	0.561	0.55	0.538	0.538	0.515	0.515	0.515	0.504	0.504	0.515	0.515	0.561	0.561	0.538	0.538	0.56	0.50	0.54
27-nov	0.538	0.538	0.538	0.538	0.538	0.527	0.55	0.561	0.55	0.55	0.55	0.527	0.515	0.515	0.527	0.527	0.527	0.527	0.55	0.538	0.584	0.596	0.584	0.573	0.60	0.52	0.55
28-nov	0.573	0.573	0.584	0.573	0.596	0.573	0.584	0.607	0.618	0.607	0.618	0.607	0.618	0.607	0.584	0.584	0.573	2.e	2.e	0.607	0.607	0.63	0.641	0.607	0.64	0.57	0.60
29-nov	0.596	0.596	0.596	0.596	0.607	0.607	0.618	0.618	0.607	0.596	0.596	0.596	0.584	0.573	0.573	0.573	0.573	0.561	0.584	0.607	0.653	0.63	0.618	0.641	0.65	0.56	0.60
30-nov	0.607	0.618	0.618	0.641	0.63	0.607	0.596	0.607	0.618	0.618	0.618	0.618	0.607	0.584	0.573	0.584	0.596	0.596	0.607	0.641	0.653	0.641	0.641	0.63	0.65	0.57	0.61
Máxima	0.79	0.79	0.79	0.79	0.77	0.78	0.79	0.80	0.81	0.78	0.77	0.92	0.92	0.79	0.76	0.76	1.08	2.55	1.33	0.87	0.84	0.82	0.87	0.80			
Minima	0.53	0.54	0.54	0.54	0.54	0.53	0.55	0.55	0.55	0.55	0.55	0.53	0.52	0.52	0.52	0.52	0.50	0.50	0.52	0.52	0.55	0.56	0.54	0.54			
Media	0.64	0.64	0.64	0.64	0.64	0.63	0.65	0.65	0.65	0.65	0.64	0.64	0.65	0.64	0.62	0.60	0.61	0.64	0.75	0.66	0.64	0.65	0.65	0.66	0.65		

N° de datos validos

Recuperación de datos

Límite de detección del equipo (Thermo 43 iQ)

Sin datos (estación desenergizada por cambio de caseta)

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

Código ausencia de datos mantención en terreno

Código ausencia de datos por valor fuera de rango

Código ausencia de datos mantención en terreno (Chequeo de flujo 18.11.2019)

Código ausencia de datos por falla de equipo (equipo con alarma)

293	
40.7 %	
0.05 mg/m ³ N	
3.a	
2.f	Promedio: 0.63
2.e	Máxima horaria: 0.92
2.h	Máxima diaria: 0.77
2.e	Minima horaria: 0.50
2.b	Minima diaria: 0.54

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

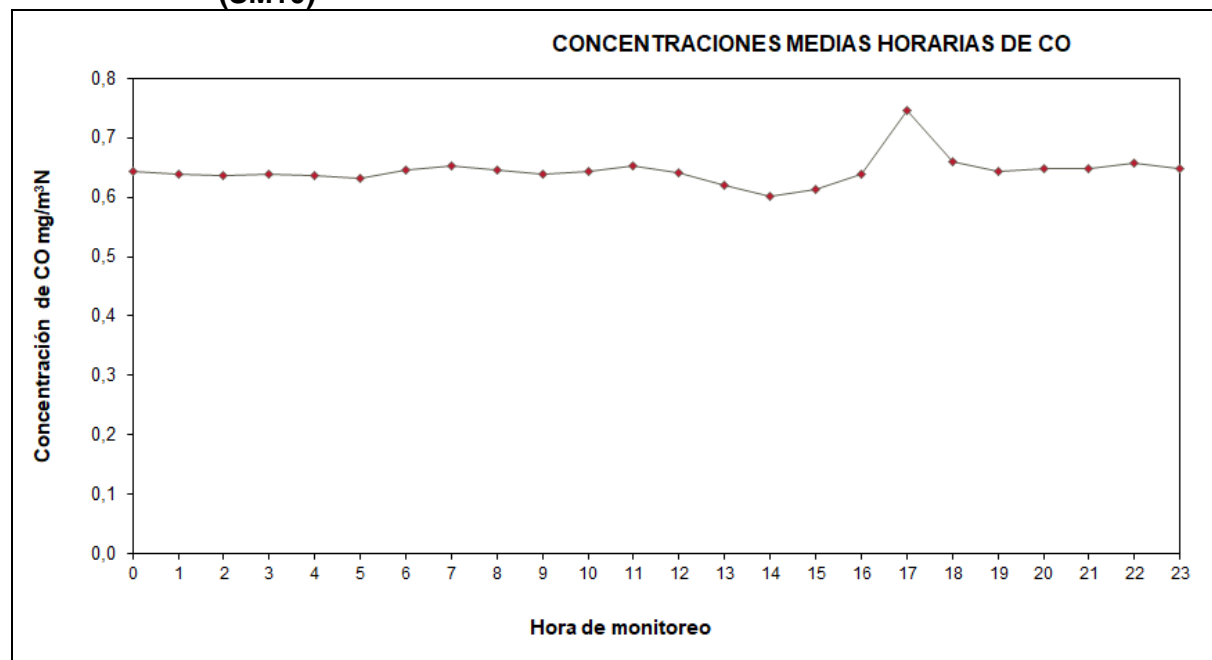


Gráfico N° 29: Concentraciones Máximas Diarias de CO del Período - Estación: EME-F (SM10)

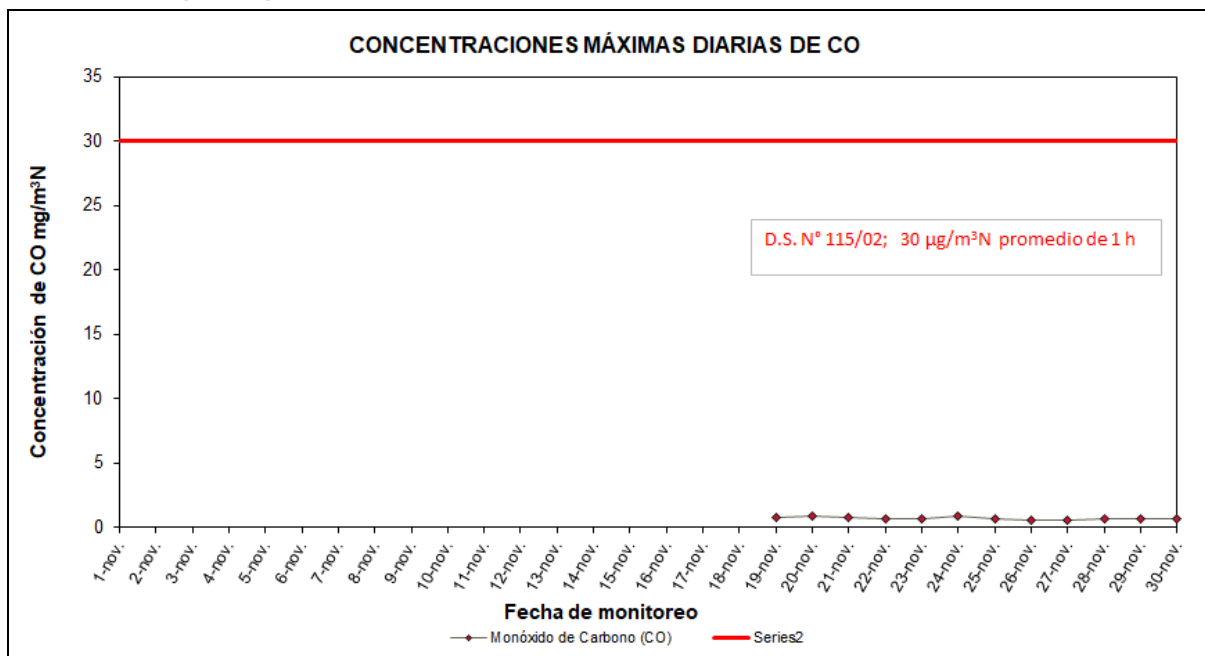


Tabla N° 29: Resultados de Concentración de Promedios Móviles de 8 horas Monóxido de Carbono (CO) - Estación: EME-F (SM10)

ESTACIÓN : CUERPO DE BOMBEROS EME - F VARIABLE : Monóxido de Carbono (CO)
PERIODO : 01 de noviembre de 2019 al 30 de noviembre de 2019 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-nov	2.f	2.f	2.f	2.f	2.f	2.f	2.f	2.f	2.f	2.f	2.f	2.f	2.f	2.f	2.f	2.f	2.f	2.f	2.f	2.f	2.f	2.f	2.f	2.f
02-nov	2.f	2.f	2.f	2.f	2.f	2.f	2.f	2.f	2.f	2.f	2.f	2.f	2.f	2.f	2.f	2.f	2.f	2.f	2.f	2.f	2.f	2.f	2.f	2.f
03-nov	2.f	2.f	2.f	2.f	2.f	2.f	2.f	2.f	2.f	2.f	2.f	2.f	2.f	2.f	2.f	2.f	2.f	2.f	2.f	2.f	2.f	2.f	2.f	2.f
04-nov	2.f	2.f	2.f	2.f	2.f	2.f	2.f	2.f	2.f	2.f	2.f	2.f	2.f	2.f	2.f	2.f	2.f	2.f	2.f	2.f	2.f	2.f	2.f	2.f
05-nov	2.f	2.f	2.f	2.f	2.f	2.f	2.f	2.f	2.f	2.f	2.f	2.f	2.f	2.f	2.f	2.f	2.f	2.f	2.f	2.f	2.f	2.f	2.f	2.f
06-nov	2.f	2.f	2.f	2.f	2.f	2.f	2.f	2.f	2.f	2.f	2.f	2.f	2.f	2.f	2.f	2.f	2.f	2.f	2.f	2.f	2.f	2.f	2.f	2.f
07-nov	2.f	2.f	2.f	2.f	2.f	2.f	2.f	2.f	2.f	2.f	2.f	2.f	2.f	2.f	2.f	2.f	2.f	2.f	2.f	2.f	2.f	2.f	2.f	2.f
08-nov	2.f	2.f	2.f	2.f	2.f	2.f	2.f	2.f	2.f	2.f	2.f	2.f	2.f	2.f	2.f	2.f	2.f	2.f	2.f	2.f	2.f	2.f	2.f	2.f
09-nov	2.f	2.f	2.f	2.f	2.f	2.f	2.f	2.f	2.f	2.f	2.f	2.f	2.f	2.f	2.f	2.f	2.f	2.f	2.f	2.f	2.f	2.f	2.f	2.f
10-nov	2.f	2.f	2.f	2.f	2.f	2.f	2.f	2.f	2.f	2.f	2.f	2.f	2.f	2.f	2.f	2.f	2.f	2.f	2.f	2.f	2.f	2.f	2.f	2.f
11-nov	2.f	2.f	2.f	2.f	2.f	2.f	2.f	2.f	2.f	2.f	2.f	2.f	2.f	2.f	2.f	2.f	2.f	2.f	2.f	2.f	2.f	2.f	2.f	2.f
12-nov	2.f	2.f	2.f	2.f	2.f	2.f	2.f	2.f	2.f	2.f	2.f	2.f	2.f	2.f	2.f	2.f	2.f	2.f	2.f	2.f	2.f	2.f	2.f	2.f
13-nov	2.f	2.f	2.f	2.f	2.f	2.f	2.f	2.f	2.f	2.f	2.f	2.f	2.f	2.f	2.f	2.f	2.f	2.f	2.f	2.f	2.f	2.f	2.f	2.f
14-nov	2.f	2.f	2.f	2.f	2.f	2.f	2.f	2.f	2.f	2.f	2.f	2.f	2.f	2.f	2.f	2.f	2.f	2.f	2.f	2.f	2.f	2.f	2.f	2.f
15-nov	2.f	2.f	2.f	2.f	2.f	2.f	2.f	2.f	2.f	2.f	2.f	2.f	2.f	2.f	2.f	2.f	2.f	2.f	2.f	2.f	2.f	2.f	2.f	2.f
16-nov	2.f	2.f	2.f	2.f	2.f	2.f	2.f	2.f	2.f	2.f	2.f	2.f	2.f	2.f	2.f	2.f	2.f	2.f	2.f	2.f	2.f	2.f	2.f	2.f
17-nov	2.f	2.f	2.f	2.f	2.f	2.f	2.f	2.f	2.f	2.f	2.f	2.f	2.f	2.f	2.f	2.f	2.f	2.f	2.f	2.f	2.f	2.f	2.f	2.f
18-nov	2.f	2.f	2.f	2.f	2.f	2.f	2.f	2.f	2.f	2.f	2.f	2.f	2.f	2.f	2.f	2.f	2.f	2.f	2.f	2.f	2.f	2.f	2.f	2.f
19-nov	0.79	0.79	0.79	0.79	0.78	0.78	0.77	0.77	0.76	0.75	0.73	0.73	0.74	0.74	0.74	0.75	0.75	0.76	0.77	0.76	0.76	0.75	0.74	0.74
20-nov	0.73	0.73	0.73	0.73	0.73	0.73	0.73	0.72	0.71	0.71	0.70	0.70	0.71	0.71	0.72	0.74	0.75	0.76	0.76	0.76	0.76	0.76	0.75	0.73
21-nov	0.73	0.73	0.72	0.72	0.72	0.71	0.71	0.70	0.69	0.69	0.68	0.67	0.67	0.66	0.67	0.68	0.68	0.69	0.69	0.70	0.70	0.70	0.69	0.73
22-nov	0.69	0.69	0.69	0.69	0.69	0.68	0.68	0.67	0.67	0.66	0.64	0.62	0.60	0.59	0.58	0.59	0.60	0.60	0.62	0.63	0.63	0.64	0.65	0.69
23-nov	0.65	0.65	0.65	0.64	0.64	0.62	0.61	0.59	0.58	0.57	0.57	0.57	0.57	0.57	0.58	0.59	0.59	0.60	0.60	0.60	0.60	0.60	0.61	0.65
24-nov	0.61	0.61	0.61	0.62	0.66	0.70	0.72	0.73	0.72	0.72	0.72	0.70	0.66	0.62	0.60	0.59	0.59	0.59	0.59	0.59	0.59	0.59	0.58	0.73
25-nov	0.59	0.59	0.60	0.60	0.60	0.60	0.60	0.59	0.58	0.57	0.56	0.55	0.55	0.55	0.55	0.54	0.54	0.54	0.54	0.54	0.54	0.54	0.54	0.60
26-nov	0.54	0.54	0.55	0.55	0.55	0.55	0.55	0.54	0.54	0.53	0.52	0.52	0.52	0.52	0.52	0.52	0.53	0.53	0.54	0.54	0.54	0.54	0.54	0.55
27-nov	0.54	0.54	0.54	0.55	0.54	0.54	0.54	0.54	0.53	0.53	0.53	0.53	0.54	0.55	0.55	0.56	0.57	0.57	0.58	0.58	0.58	0.58	0.58	0.58
28-nov	0.58	0.59	0.59	0.60	0.60	0.60	0.60	0.60	0.60	0.60	0.60	0.59	0.60	0.61	0.61	0.61	0.61	0.61	0.61	0.61	0.60	0.60	0.60	0.61
29-nov	0.60	0.61	0.61	0.61	0.61	0.60	0.60	0.59	0.59	0.58	0.58	0.58	0.58	0.59	0.59	0.60	0.61	0.61	0.62	0.62	0.63	0.63	0.62	0.63
30-nov	0.62	0.62	0.62	0.62	0.61	0.61	0.61	0.61	0.60	0.60	0.60	0.60	0.60	0.61	0.62	0.63	0.63	0.63	0.64	0.63	0.63	0.63	0.63	0.64
Máximo	0.79	0.79	0.79	0.79	0.78	0.78	0.77	0.77	0.76	0.75	0.73	0.73	0.74	1.24	1.18	1.13	1.14	1.10	0.88	0.81	0.80	0.80	0.79	0.79

Datos válidos : 300 Promedio Mensual : 0.64
Recuperación de datos : 41,7 % Máxima 8 horas : 0.79
Sin dato por tiempo mínimo de muestreo (porcentaje de tiempo muestreado menor al 75 %) : 2.f Mínima 8 horas : 0.52
La validación de datos durante este periodo se realizó de acuerdo a los criterios establecidos en Título IV del D.S 115.

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

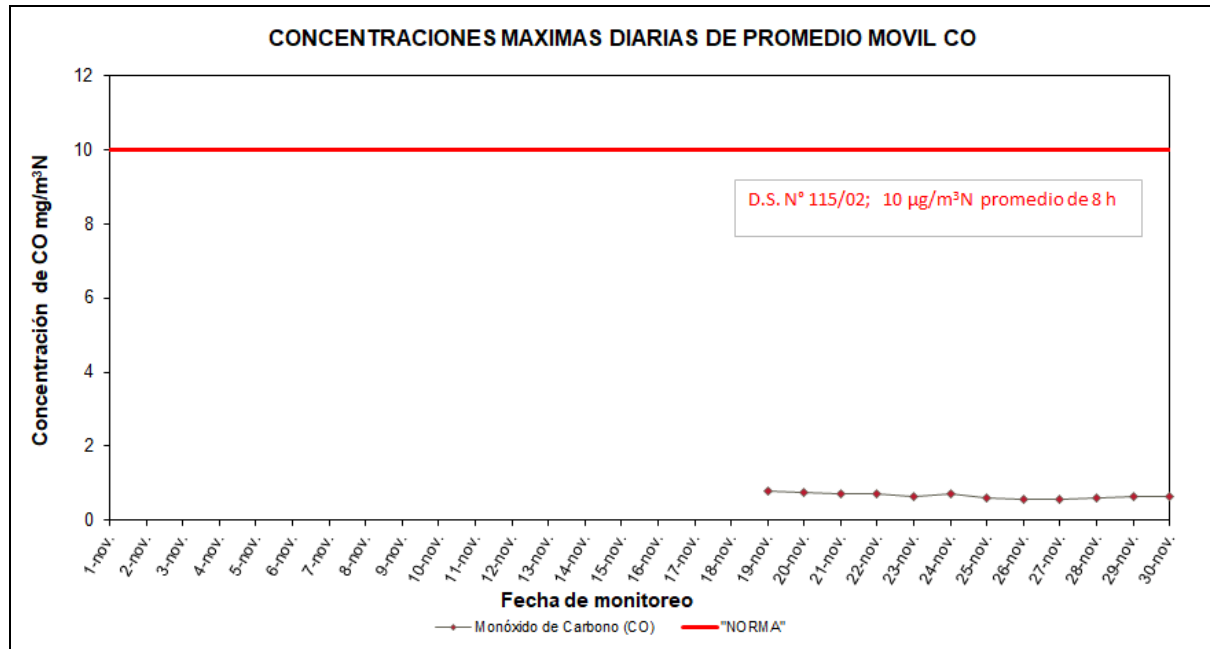


Tabla N° 30: Resultados de concentración de Ozono (O₃) - Estación: EME-F (SM10)

ESTACIÓN : CUERPO DE BOMBEROS EME - F

VARIABLE : Ozono (O₃)

PERÍODO : 01 de noviembre al 30 de noviembre del 2019

UNIDAD : µg/m³N

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	Maxima Horaria	Minima Horaria	Promedio Diario
01-nov	3.a	3.a	3.a	3.a	3.a	3.a	3.a	3.a	3.a	3.a	3.a	3.a	3.a	3.a	3.a	3.a	3.a	3.a	3.a	3.a	3.a	3.a	3.a	3.a	2.f	2.f	2.f
02-nov	3.a	3.a	3.a	3.a	3.a	3.a	3.a	3.a	3.a	3.a	3.a	3.a	3.a	3.a	3.a	3.a	3.a	3.a	3.a	3.a	3.a	3.a	3.a	3.a	2.f	2.f	2.f
03-nov	3.a	3.a	3.a	3.a	3.a	3.a	3.a	3.a	3.a	3.a	3.a	3.a	3.a	3.a	3.a	3.a	3.a	3.a	3.a	3.a	3.a	3.a	3.a	3.a	2.f	2.f	2.f
04-nov	3.a	3.a	3.a	3.a	3.a	3.a	3.a	3.a	3.a	3.a	3.a	3.a	3.a	3.a	3.a	3.a	3.a	3.a	3.a	3.a	3.a	3.a	3.a	3.a	2.f	2.f	2.f
05-nov	3.a	3.a	3.a	3.a	3.a	3.a	3.a	3.a	3.a	3.a	3.a	3.a	3.a	3.a	3.a	3.a	3.a	3.a	3.a	3.a	3.a	3.a	3.a	3.a	2.f	2.f	2.f
06-nov	3.a	3.a	3.a	3.a	3.a	3.a	3.a	3.a	3.a	3.a	3.a	3.a	3.a	3.a	3.a	3.a	3.a	3.a	3.a	3.a	3.a	3.a	3.a	3.a	2.f	2.f	2.f
07-nov	3.a	3.a	3.a	3.a	3.a	3.a	3.a	3.a	3.a	3.a	3.a	3.a	3.a	3.a	3.a	3.a	3.a	3.a	3.a	3.a	3.a	3.a	3.a	3.a	2.f	2.f	2.f
08-nov	3.a	3.a	3.a	3.a	3.a	3.a	3.a	3.a	3.a	3.a	3.a	3.a	3.a	3.a	3.a	3.a	3.a	3.a	3.a	3.a	3.a	3.a	3.a	3.a	2.f	2.f	2.f
09-nov	3.a	3.a	3.a	3.a	3.a	3.a	3.a	3.a	3.a	3.a	3.a	3.a	3.a	3.a	3.a	3.a	3.a	3.a	3.a	3.a	3.a	3.a	3.a	3.a	2.f	2.f	2.f
10-nov	3.a	3.a	3.a	3.a	3.a	3.a	3.a	3.a	3.a	3.a	3.a	3.a	3.a	3.a	3.a	3.a	3.a	3.a	3.a	3.a	3.a	3.a	3.a	3.a	2.f	2.f	2.f
11-nov	3.a	3.a	3.a	3.a	3.a	3.a	3.a	3.a	3.a	3.a	3.a	3.a	3.a	3.a	3.a	3.a	3.a	3.a	3.a	3.a	3.a	3.a	3.a	3.a	2.f	2.f	2.f
12-nov	3.a	3.a	3.a	3.a	3.a	3.a	3.a	3.a	3.a	3.a	3.a	3.a	3.a	3.a	3.a	3.a	3.a	3.a	3.a	3.a	3.a	3.a	3.a	3.a	2.f	2.f	2.f
13-nov	3.a	3.a	3.a	3.a	3.a	3.a	3.a	3.a	3.a	3.a	3.a	3.a	3.a	3.a	3.a	3.a	3.a	3.a	3.a	3.a	3.a	3.a	3.a	3.a	2.f	2.f	2.f
14-nov	2.b	2.b	2.b	2.b	2.b	2.b	2.b	2.b	2.b	2.b	2.b	2.b	2.b	2.b	2.b	2.b	2.b	2.b	2.b	2.b	2.b	2.b	2.b	2.b	2.f	2.f	2.f
15-nov	2.b	2.b	2.b	2.b	2.b	2.b	2.b	2.b	2.b	2.b	2.b	2.b	2.b	2.b	2.b	2.b	2.b	2.b	2.b	2.b	2.b	2.b	2.b	2.b	2.f	2.f	2.f
16-nov	2.b	2.b	2.b	2.b	2.b	2.b	2.b	2.b	2.b	2.b	2.b	2.b	2.b	2.b	2.b	2.b	2.b	2.b	2.b	2.b	2.b	2.b	2.b	2.b	2.f	2.f	2.f
17-nov	2.b	2.b	2.b	2.b	2.b	2.b	2.b	2.b	2.b	2.b	2.b	2.b	2.b	2.b	2.b	2.b	2.b	2.b	2.b	2.b	2.b	2.b	2.b	2.b	2.f	2.f	2.f
18-nov	2.b	2.b	2.b	2.b	2.b	2.b	2.b	2.b	2.b	2.b	2.b	2.b	2.b	2.b	2.b	2.b	2.b	2.b	2.b	2.b	2.b	2.b	2.b	2.b	2.f	2.f	2.f
19-nov	42.0	44.6	44.0	42.0	39.3	36.9	36.5	34.4	32.2	34.9	39.7	40.4	43.2	45.2	42.4	27.5	39.1	37.5	35.3	42.2	40.2	37.1	33.2	37.1	45.2	27.5	38.6
20-nov	23.6	14.3	15.9	16.3	13.9	13.0	17.5	28.3	33.6	35.7	36.1	35.7	29.8	17.5	30.8	28.9	26.7	29.1	26.3	26.9	24.0	26.5	27.1	26.3	36.1	13.0	25.2
21-nov	23.6	23.8	22.8	24.0	26.7	22.8	20.4	20.4	25.7	27.7	26.5	28.9	29.3	31.2	34.4	36.7	35.1	35.1	34.2	32.6	30.8	26.7	21.6	22.8	36.7	20.4	27.6
22-nov	20.0	19.0	17.7	16.3	12.2	10.2	17.9	19.4	24.7	27.1	31.0	33.2	32.4	31.8	28.5	2.8	32.0	33.8	34.6	34.0	32.0	30.6	28.9	26.7	34.6	10.2	25.8
23-nov	21.6	19.2	16.9	16.7	17.5	15.7	13.2	18.3	23.0	25.7	28.1	29.6	30.8	31.4	31.6	32.6	33.4	32.8	31.8	33.2	33.4	33.6	34.0	30.6	34.0	13.2	26.4
24-nov	24.0	29.4	24.7	28.1	32.2	27.5	23.0	14.7	20.4	30.0	35.3	29.1	33.2	40.2	37.1	36.3	37.9	37.7	38.7	35.7	35.5	34.4	29.4	26.5	40.2	14.7	30.9
25-nov	25.1	27.7	28.9	30.2	23.4	18.1	14.7	15.7	27.9	28.5	25.3	32.2	33.2	37.7	38.9	40.0	36.9	37.5	36.5	36.5	37.3	34.0	31.2	36.3	40.0	14.7	30.6
26-nov	35.1	30.8	29.1	22.6	16.7	21.6	19.4	23.2	27.5	27.7	34.4	39.3	40.8	42.0	40.6	42.8	44.0	46.1	48.3	48.3	43.0	37.9	37.5	31.4	48.3	16.7	34.6
27-nov	22.2	19.4	17.9	16.9	13.5	14.5	17.9	20.6	27.7	34.4	38.7	38.3	41.0	49.5	51.2	53.4	57.7	55.4	53.2	40.8	42.0	47.7	46.5	44.6	57.7	13.5	36.0
28-nov	44.2	39.5	38.3	36.1	39.3	40.4	43.4	42.0	42.6	43.4	43.8	43.2	43.2	32.4	46.3	46.9	2.8	2.8	41.4	40.0	38.9	34.4	21.8	35.3	46.9	21.8	39.9
29-nov	34.7	37.5	37.3	37.5	33.4	22.8	18.8	23.4	30.2	32.4	34.2	36.3	37.9	38.5	36.9	37.3	38.7	37.1	35.9	33.2	24.9	24.0	27.7	24.0	38.7	18.8	32.3
30-nov	20.4	23.6	17.9	17.3	22.0	14.9	20.4	26.7	27.1	29.6	31.8	29.8	35.3	31.0	41.8	42.6	39.9	43.0	44.0	41.4	37.9	35.3	30.8	33.6	44.0	14.9	30.8
Maxima	44.2	44.6	44.0	42.0	39.3	40.4	43.4	42.0	42.6	43.4	43.8	43.2	43.2	49.5	51.2	53.4	57.7	55.4	53.2	48.3	43.0	47.7	46.5	44.6			
Minima	20.0	14.3	15.9	16.3	12.2	10.2	13.2	14.7	20.4	25.7	25.3	28.9	29.3	17.5	28.5	27.5	26.7	29.1	26.3	26.9	24.0	24.0	21.6	22.8			
Media	28.0	27.4	25.9	25.3	24.2	21.5	21.9	23.9	28.5	31.4	33.7	34.7	35.8	35.7	38.4	38.3	38.2	38.6	37.8	37.2	35.5	34.2	31.6	31.9			

N° de datos validos	:	294
Recuperación de datos	:	40.8 %
Límite de detección del equipo	:	1.0 µg/m ³ N
Sin datos (estación desenergizada por cambio de caseta)	:	3.a Promedio: 31.6
Código de ausencia de dato por tiempo mínimo de muestreo (porcentaje de tiempo muestreado menor al 75 %)	:	2.f Máxima horaria: 57.7
Código ausencia de datos mantenimiento en terreno	:	2.e Máxima diaria: 39.9
Código ausencia de datos por valor fuera de rango	:	2.h Mínima horaria: 10.2
Código ausencia de datos mantenimiento en terreno (Chequeo de flujo 18.11.2019)	:	2.e Mínima diaria: 25.2
Código ausencia de datos por falla de equipo (equipo con alarma)	:	2.b

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

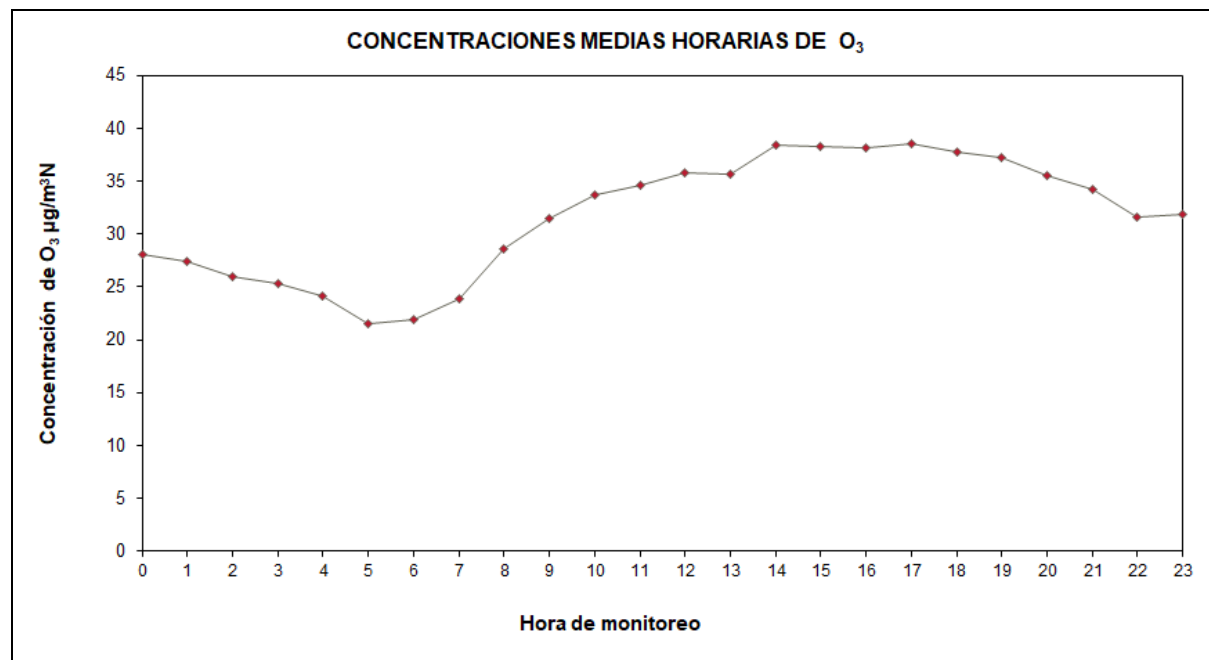


Tabla N° 31: Resultados de concentración de promedios móviles de 8 horas Ozono (O₃) - Estación: EME-F (SM10)

ESTACIÓN : CUERPO DE BOMBEROS EME - F

VARIABLE : Ozono (O₃)

PERIODO : 01 de noviembre de 2019 al 30 de noviembre de 2019

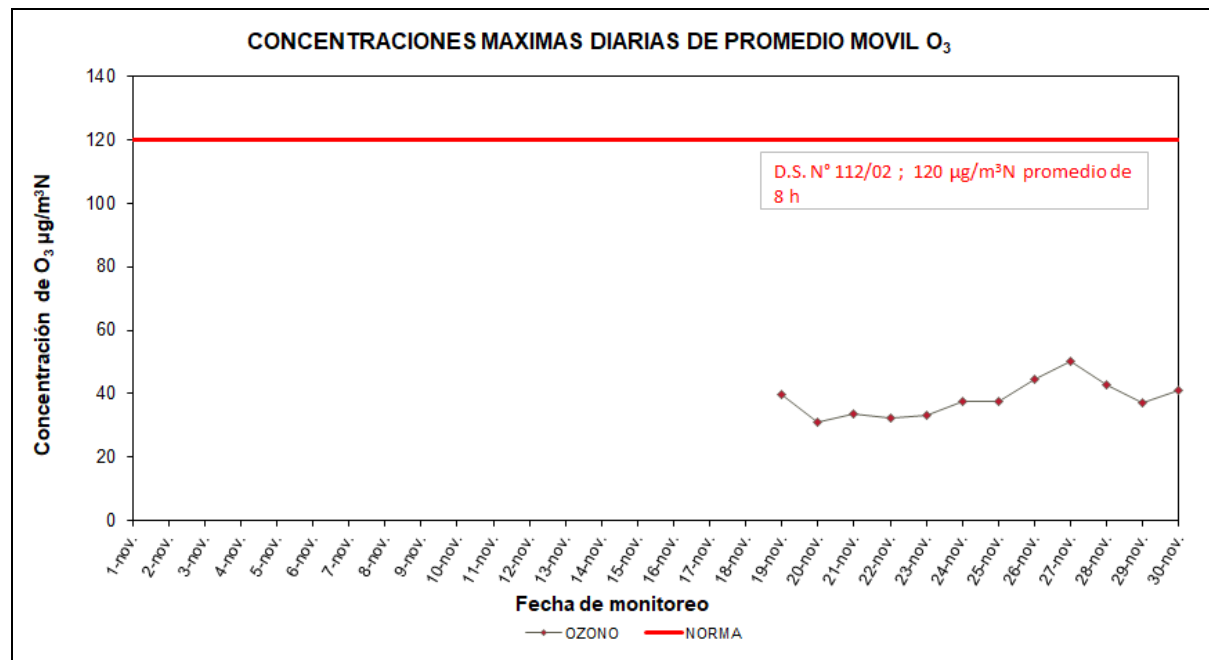
UNIDAD : µg/m³N

Fecha	Hora	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	Maxima
01-nov	2.f	2.f	2.f	2.f	2.f	2.f	2.f	2.f	2.f	2.f	2.f	2.f	2.f	2.f	2.f	2.f	2.f	2.f	2.f	2.f	2.f	2.f	2.f	2.f	2.f	2.f
02-nov	2.f	2.f	2.f	2.f	2.f	2.f	2.f	2.f	2.f	2.f	2.f	2.f	2.f	2.f	2.f	2.f	2.f	2.f	2.f	2.f	2.f	2.f	2.f	2.f	2.f	2.f
03-nov	2.f	2.f	2.f	2.f	2.f	2.f	2.f	2.f	2.f	2.f	2.f	2.f	2.f	2.f	2.f	2.f	2.f	2.f	2.f	2.f	2.f	2.f	2.f	2.f	2.f	2.f
04-nov	2.f	2.f	2.f	2.f	2.f	2.f	2.f	2.f	2.f	2.f	2.f	2.f	2.f	2.f	2.f	2.f	2.f	2.f	2.f	2.f	2.f	2.f	2.f	2.f	2.f	2.f
05-nov	2.f	2.f	2.f	2.f	2.f	2.f	2.f	2.f	2.f	2.f	2.f	2.f	2.f	2.f	2.f	2.f	2.f	2.f	2.f	2.f	2.f	2.f	2.f	2.f	2.f	2.f
06-nov	2.f	2.f	2.f	2.f	2.f	2.f	2.f	2.f	2.f	2.f	2.f	2.f	2.f	2.f	2.f	2.f	2.f	2.f	2.f	2.f	2.f	2.f	2.f	2.f	2.f	2.f
07-nov	2.f	2.f	2.f	2.f	2.f	2.f	2.f	2.f	2.f	2.f	2.f	2.f	2.f	2.f	2.f	2.f	2.f	2.f	2.f	2.f	2.f	2.f	2.f	2.f	2.f	2.f
08-nov	2.f	2.f	2.f	2.f	2.f	2.f	2.f	2.f	2.f	2.f	2.f	2.f	2.f	2.f	2.f	2.f	2.f	2.f	2.f	2.f	2.f	2.f	2.f	2.f	2.f	2.f
09-nov	2.f	2.f	2.f	2.f	2.f	2.f	2.f	2.f	2.f	2.f	2.f	2.f	2.f	2.f	2.f	2.f	2.f	2.f	2.f	2.f	2.f	2.f	2.f	2.f	2.f	2.f
10-nov	2.f	2.f	2.f	2.f	2.f	2.f	2.f	2.f	2.f	2.f	2.f	2.f	2.f	2.f	2.f	2.f	2.f	2.f	2.f	2.f	2.f	2.f	2.f	2.f	2.f	2.f
11-nov	2.f	2.f	2.f	2.f	2.f	2.f	2.f	2.f	2.f	2.f	2.f	2.f	2.f	2.f	2.f	2.f	2.f	2.f	2.f	2.f	2.f	2.f	2.f	2.f	2.f	2.f
12-nov	2.f	2.f	2.f	2.f	2.f	2.f	2.f	2.f	2.f	2.f	2.f	2.f	2.f	2.f	2.f	2.f	2.f	2.f	2.f	2.f	2.f	2.f	2.f	2.f	2.f	2.f
13-nov	2.f	2.f	2.f	2.f	2.f	2.f	2.f	2.f	2.f	2.f	2.f	2.f	2.f	2.f	2.f	2.f	2.f	2.f	2.f	2.f	2.f	2.f	2.f	2.f	2.f	2.f
14-nov	2.f	2.f	2.f	2.f	2.f	2.f	2.f	2.f	2.f	2.f	2.f	2.f	2.f	2.f	2.f	2.f	2.f	2.f	2.f	2.f	2.f	2.f	2.f	2.f	2.f	2.f
15-nov	2.f	2.f	2.f	2.f	2.f	2.f	2.f	2.f	2.f	2.f	2.f	2.f	2.f	2.f	2.f	2.f	2.f	2.f	2.f	2.f	2.f	2.f	2.f	2.f	2.f	2.f
16-nov	2.f	2.f	2.f	2.f	2.f	2.f	2.f	2.f	2.f	2.f	2.f	2.f	2.f	2.f	2.f	2.f	2.f	2.f	2.f	2.f	2.f	2.f	2.f	2.f	2.f	2.f
17-nov	2.f	2.f	2.f	2.f	2.f	2.f	2.f	2.f	2.f	2.f	2.f	2.f	2.f	2.f	2.f	2.f	2.f	2.f	2.f	2.f	2.f	2.f	2.f	2.f	2.f	2.f
18-nov	2.f	2.f	2.f	2.f	2.f	2.f	2.f	2.f	2.f	2.f	2.f	2.f	2.f	2.f	2.f	2.f	2.f	2.f	2.f	2.f	2.f	2.f	2.f	2.f	2.f	2.f
19-nov	40.0	38.7	37.5	37.0	36.8	37.3	38.3	39.0	38.2	39.0	39.4	38.8	39.0	38.7	37.7	36.5	37.7	35.8	32.9	30.5	27.2	23.9	20.9	18.9	40.0	40.0
20-nov	17.8	19.1	21.8	24.3	26.7	28.7	29.3	30.9	31.0	30.2	29.3	28.1	27.0	26.3	27.4	26.9	26.6	26.2	25.5	25.1	24.7	25.1	24.6	23.8	31.0	31.0
21-nov	23.0	23.3	23.8	24.3	24.9	25.2	26.3	28.0	30.0	31.2	32.1	33.1	33.6	33.8	33.2	31.6	29.9	28.0	26.0	23.9	21.9	19.6	17.5	17.0	33.8	33.8
22-nov	16.6	17.2	18.2	19.9	22.0	24.5	27.2	28.5	29.8	30.9	31.8	32.3	32.4	32.4	32.2	32.3	31.6	30.3	28.4	26.2	24.1	22.3	20.4	18.4	32.4	32.4
23-nov	17.4	17.5	18.4	19.8	21.4	23.0	25.0	27.3	29.1	30.4	31.3	31.8	32.2	32.5	32.8	33.1	32.8	31.7	31.2	30.4	29.7	29.6	28.8	27.4	33.1	33.1
24-nov	25.4	25.0	25.1	26.4	26.5	26.7	28.2	30.0	32.7	34.9	35.9	36.3	37.1	37.4	36.7	35.7	34.5	32.9	31.6	30.4	29.7	28.2	26.2	24.3	37.4	37.4
25-nov	23.0	23.3	23.4	23.0	23.2	24.4	26.9	29.9	33.0	34.1	35.2	36.6	37.2	37.7	37.2	36.2	35.8	35.6	34.7	33.8	32.0	29.5	27.9	26.5	37.7	37.7
26-nov	24.8	23.9	23.5	24.1	26.2	29.2	31.8	34.4	36.9	38.9	41.3	43.0	44.1	44.4	43.9	43.5	42.1	39.3	36.0	32.2	28.3	24.6	21.7	19.2	44.4	44.4
27-nov	17.9	18.6	20.4	23.0	25.7	29.1	33.5	37.7	41.8	45.5	48.1	50.0	50.3	50.4	50.2	49.6	48.5	46.8	44.8	42.9	42.4	42.0	41.1	40.7	50.4	50.4
28-nov	40.4	40.2	40.7	41.4	42.3	42.7	41.7	42.1	42.7	42.7	42.6	42.2	41.7	41.0	41.3	37.2	35.3	35.2	35.5	35.0	34.7	34.0	32.5	32.2	42.7	42.7
29-nov	30.7	30.1	29.5	29.1	28.9	29.5	31.5	33.7	35.5	36.5	37.1	37.3	36.9	35.3	33.5	32.3	30.7	28.4	26.7	24.4	22.5	22.1	21.0	20.0	37.3	37.3
30-nov	20.4	21.2	22.0	23.7	25.3	27.0	29.0	31.7	33.6	35.2	36.9	38.4	39.9	40.2	40.9	39.5	38.4	38.2	37.5	36.6	35.8	35.1	34.4	34.1	40.9	40.9
Maximo	40.4	40.2	40.7	41.4	42.3	42.7	41.7	42.1	42.7	45.5	48.1	50.0	50.3	50.4	50.2	49.6	48.5	46.8	44.8	42.9	42.4	42.0	41.3	40.7		

Datos válidos	:	301	Promedio Mensual	:	31.8
Recuperación de datos	:	41,8 %	Máxima 8 horas	:	50.4
Sin dato por tiempo mínimo de muestreo (porcentaje de tiempo muestreado menor al 75 %)	:	2.f	Mínima 8 horas	:	16.6

La validación de datos durante este periodo se realizó de acuerdo a los criterios establecidos en Título IV del D.S 112.

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 noviembre de 2019 al 30 de noviembre de 2019 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 01-11-2019 y 30-11-2019 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 01-11-2019 y 30-11-2019 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 01-11-2019 y 30-11-2019 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 01-11-2019 y 30-11-2019 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 01-11-2019 y 30-11-2019 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 01-11-2019 y 30-11-2019 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 01-11-2019 y 30-11-2019 de la “estación EME-F”.

En el Figura N° 4 y Tabla N° 39 se muestran la rosa de viento y tabla de frecuencia para el período comprendido entre el 01-11-2019 y 30-11-2019 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 01-11-2019 y 30-11-2019 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 01-11-2019 y 30-11-2019 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 01-11-2019 y 30-11-2019 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 01-11-2019 y 30-11-2019 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 01-11-2019 y 30-11-2019 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 01-11-2019 y 30-11-2019 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 01-11-2019 y 30-11-2019 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 01-11-2019 y 30-11-2019 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 01-11-2019 y 30-11-2019 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”.

SEB -23864
Fecha de Emisión: 20.01.2020



CESMEC

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

ESTACIÓN : CARRETERA KM 40 - SM4

VARIABLE : Velocidad del Viento

PERÍODO : 01 al 30 de noviembre del 2019

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-nov	4,5	3,9	3,0	0,9	0,9	0,5	0,6	1,6	1,6	3,5	4,3	4,7	4,3	7,1	7,2	4,1	3,9	3,4	3,4	3,6	5,3	4,2	1,1	0,5	7,2	0,5	3,3	
02-nov	1,6	0,9	1,6	0,5	0,4	0,4	0,9	0,7	4,0	4,9	5,9	5,6	4,9	4,5	4,8	4,2	3,5	3,1	2,9	3,7	4,5	4,9	4,8	3,9	5,9	0,4	3,2	
03-nov	4,6	4,2	3,4	3,1	3,1	2,4	1,7	2,1	2,9	3,8	3,2	3,6	3,9	4,0	4,6	6,6	7,5	6,7	0,8	3,1	0,7	2,1	1,8	7,5	0,7	3,5		
04-nov	1,3	2,1	0,4	0,1	0,9	3,0	4,2	2,8	0,1	3,6	4,6	4,6	6,0	8,1	6,0	4,6	3,3	2,2	3,6	3,0	4,9	2,5	1,0	0,2	8,1	0,1	3,0	
05-nov	0,1	0,4	0,7	0,8	0,8	1,3	1,9	1,3	2,5	4,0	4,8	4,9	4,8	4,8	4,5	5,4	3,4	3,8	3,3	4,9	5,2	2,7	3,1	5,4	0,1	3,1		
06-nov	1,4	0,7	0,4	1,1	0,1	0,5	0,4	1,3	0,6	2,6	3,8	4,5	4,6	5,4	5,0	6,1	4,8	5,6	2,8	2,4	1,9	2,6	2,7	2,1	6,1	0,1	2,6	
07-nov	1,8	1,0	0,5	0,4	0,5	0,4	0,2	1,5	2,0	2,7	3,5	4,8	4,9	4,3	4,4	5,3	4,2	3,3	2,4	1,9	1,3	1,4	2,6	2,6	5,3	0,2	2,4	
08-nov	2,2	0,9	0,4	1,9	0,9	2,3	0,3	0,4	1,9	2,8	3,6	4,0	4,8	4,7	4,8	4,1	3,7	4,3	4,4	3,2	3,6	1,9	1,2	1,9	4,8	0,3	2,7	
09-nov	1,6	1,0	1,0	1,6	1,8	1,3	1,3	1,4	1,6	2,4	3,6	4,4	4,9	4,9	5,1	5,0	4,5	3,2	2,2	1,7	1,6	0,7	1,3	1,9	5,1	0,7	2,5	
10-nov	2,5	2,8	2,4	2,5	2,3	2,0	1,5	2,0	1,9	2,3	4,1	4,8	4,9	5,1	4,6	5,2	5,2	4,2	3,5	2,8	2,5	2,7	2,8	3,0	5,2	1,5	3,2	
11-nov	2,9	1,4	1,7	0,8	0,6	0,8	1,8	1,5	2,0	3,2	2,5	3,4	4,4	5,2	5,3	5,0	5,2	4,6	2,9	2,0	1,6	1,2	1,0	0,9	5,3	0,6	2,6	
12-nov	0,6	0,1	0,5	1,8	1,6	1,9	0,9	0,5	2,7	3,8	4,1	4,9	4,8	5,1	5,0	5,0	5,5	5,3	5,5	4,4	1,7	1,6	1,3	2,1	5,5	0,1	2,9	
13-nov	0,8	0,1	0,3	1,1	0,7	0,5	1,1	1,0	2,8	4,1	5,1	4,9	4,0	4,3	7,1	8,4	6,1	6,9	6,7	4,5	1,3	2,0	2,5	2,4	8,4	0,1	3,3	
14-nov	0,3	0,5	0,1	1,8	2,8	1,9	0,9	1,2	1,1	4,5	5,8	4,8	4,5	5,1	5,3	5,4	4,6	3,6	2,9	2,4	1,8	1,9	2,3	2,0	5,8	0,1	2,8	
15-nov	2,0	1,9	1,6	2,1	2,3	1,0	0,5	2,6	2,9	2,7	3,0	4,0	5,4	5,5	5,2	5,0	4,4	3,9	3,4	2,6	1,6	2,2	2,6	2,0	5,5	0,5	2,9	
16-nov	3,2	2,2	1,3	0,6	0,9	0,4	0,8	0,5	2,8	3,0	2,8	3,7	4,9	5,0	4,7	4,6	4,6	4,5	4,9	5,0	1,6	1,7	2,3	1,7	5,0	0,4	2,8	
17-nov	1,2	0,4	0,5	0,4	0,9	1,6	1,3	1,1	1,2	3,4	4,8	5,3	5,5	5,5	5,3	4,6	3,7	2,4	3,5	4,6	6,4	2,2	1,4	1,1	6,4	0,4	2,8	
18-nov	3,5	3,7	4,7	4,8	3,7	0,6	1,5	0,8	2,1	4,6	5,2	5,6	5,8	5,9	6,3	6,0	5,6	4,9	3,7	2,9	2,7	2,8	1,5	2,7	6,3	0,6	3,8	
19-nov	2,2	2,5	2,5	2,3	2,4	2,6	0,8	1,2	1,6	1,7	4,8	5,1	5,5	5,4	5,5	4,9	4,1	4,2	4,0	2,5	1,7	1,8	3,0	1,9	5,5	0,8	3,1	
20-nov	0,7	2,5	3,2	3,2	2,4	1,0	0,6	1,9	3,5	3,6	4,6	4,9	5,2	5,2	4,9	4,6	4,0	3,9	3,7	2,2	1,7	2,0	1,7	1,7	5,2	0,6	3,0	
21-nov	1,4	1,9	1,4	1,6	2,3	1,1	0,9	1,7	1,6	2,8	3,3	3,6	3,6	4,0	5,4	5,5	4,1	3,8	3,6	3,4	2,6	0,8	0,7	0,6	5,5	0,6	2,6	
22-nov	0,5	0,8	0,9	1,1	1,7	4,0	3,8	1,0	3,3	4,4	5,2	5,7	5,3	5,2	5,6	5,0	4,8	4,6	5,8	4,9	0,6	0,7	1,4	0,8	5,8	0,5	3,2	
23-nov	1,3	1,4	0,8	1,6	1,8	1,9	2,0	1,0	2,2	4,0	4,5	4,5	4,2	4,4	5,2	7,7	9,7	9,7	7,6	4,6	2,3	1,1	0,4	0,4	2,0	9,7	0,4	3,4
24-nov	4,0	3,6	2,5	0,8	0,5	1,2	1,6	1,8	1,3	2,1	3,9	4,1	3,9	4,5	6,7	7,7	7,3	7,1	7,7	2,4	1,3	0,2	1,0	2,7	7,7	0,2	3,3	
25-nov	4,1	2,1	0,4	0,9	1,5	1,8	2,4	0,8	0,6	2,4	3,6	4,3	5,7	7,3	8,7	8,9	7,6	7,2	1,9	1,0	1,7	2,6	2,3	2,6	8,9	0,4	3,4	
26-nov	1,6	1,8	3,1	0,3	0,2	1,1	1,5	4,2	4,5	4,0	4,4	4,2	4,1	4,1	3,2	4,1	3,7	3,5	2,8	2,1	3,6	3,6	3,0	1,2	4,5	0,2	2,9	
27-nov	0,7	0,6	0,0	0,5	1,1	2,6	0,2	0,7	3,6	5,1	5,3	5,8	5,8	5,6	5,3	3,9	4,2	5,4	4,5	4,9	3,9	5,9	4,6	3,5	5,9	0,0	3,5	
28-nov	1,4	2,1	0,8	0,6	0,2	0,4	2,0	3,5	3,7	4,1	5,0	4,4	5,4	5,1	5,1	5,7	3,7	3,4	3,3	3,0	2,4	4,0	4,1	2,7	5,7	0,2	3,2	
29-nov	2,2	0,6	0,4	0,7	0,4	0,4	0,4	1,2	1,9	2,6	2,9	3,8	4,4	4,7	4,8	4,1	3,7	3,7	2,6	2,6	4,0	3,0	0,9	0,5	4,8	0,4	2,4	
30-nov	0,0	0,4	0,3	1,4	0,5	0,3	1,4	0,8	3,2	4,7	5,4	5,6	5,7	5,6	5,4	4,9	4,7	4,3	2,7	2,9	3,1	4,1	4,7	5,0	5,7	0,0	3,2	
Maxima	4,6	4,2	4,7	4,8	3,7	4,0	4,2	4,2	4,5	5,1	5,9	5,8	6,0	8,1	8,7	9,7	9,7	7,6	7,7	5,0	6,4	5,9	4,8	5,0				
Minima	0,0	0,1	0,0	0,1	0,1	0,3	0,2	0,4	0,1	1,7	2,5	3,2	3,6	3,9	3,2	3,9	3,3	2,2	1,9	0,8	0,6	0,2	0,4	0,2				
Media	1,9	1,6	1,4	1,4	1,3	1,4	1,3	1,5	2,3	3,4	4,3	4,6	4,9	5,2	5,4	5,4	4,9	4,5	3,9	3,0	2,7	2,4	2,2	2,0				

N° de datos validos : 720
Recuperación de datos : 100,0 %

Promedio: 3,0
Maxima horaria: 9,7
Maxima diaria: 3,8
Minima horaria: 0,0
Minima diaria: 2,4

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

ESTACIÓN : CALLE THOMPSON N° 210 - SM8

VARIABLE : Velocidad del Viento

PERÍODO : 01 al 30 de noviembre del 2019

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-nov	0,2	0,1	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,3	2,6	4,3	4,4	4,5	4,8	5,2	4,3	4,1	4,8	3,7	2,5	1,3	0,6	0,2	0,0	5,2	0,0	2,0
02-nov	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	2,8	4,5	5,6	6,2	6,8	7,1	6,5	5,1	5,6	4,3	4,4	3,4	1,9	2,0	1,5	1,6	7,1	0,0	2,9
03-nov	1,2	1,3	0,3	0,2	0,3	0,8	0,3	0,1	0,5	2,5	3,8	3,4	3,4	4,1	3,9	4,3	4,2	5,3	4,3	1,8	1,8	1,0	0,3	1,0	5,3	0,1	2,1
04-nov	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,2	0,0	0,0	0,3	2,2	4,6	4,6	4,5	4,6	4,9	5,5	2,2	4,2	4,6	2,1	1,1	0,3	0,0	0,0	5,5	0,0	1,8
05-nov	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,8	2,4	4,1	5,3	5,9	5,7	5,2	5,3	4,7	4,3	4,0	2,7	1,7	0,5	0,0	0,0	5,9	0,0	2,2
06-nov	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,4	3,3	5,5	6,0	6,0	6,1	5,8	5,5	4,8	4,3	3,1	1,9	1,2	0,0	0,0	6,1	0,0	2,2
07-nov	0,1	0,2	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,3	2,4	5,0	5,9	6,2	5,5	5,5	5,1	4,8	3,6	2,1	1,2	2,3	0,2	0,0	6,2	0,0	2,1
08-nov	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,1	0,0	0,0	0,1	1,3	4,4	4,9	5,6	6,3	6,2	5,8	4,7	3,7	2,5	2,0	1,7	1,0	0,5	0,6	6,3	0,0	2,1
09-nov	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	3,4	4,2	5,5	5,8	5,2	5,4	4,6	4,4	3,8	3,3	1,5	0,2	0,2	0,4	5,8	0,0	2,0
10-nov	0,0	0,6	0,1	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,3	0,6	0,9	4,9	5,3	5,4	5,4	5,6	5,3	4,8	4,5	3,2	2,7	1,8	0,7	0,2	5,6	0,0	2,2
11-nov	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	1,0	0,6	1,4	4,0	5,9	5,5	4,8	4,9	4,5	3,2	2,8	2,5	1,7	0,3	0,0	5,9	0,0	1,8
12-nov	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,7	3,1	4,3	5,6	5,9	6,2	5,9	5,7	6,2	5,2	3,0	1,6	0,7	0,4	0,6	0,0	6,2	0,0	2,3
13-nov	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,1	0,5	4,7	5,2	4,7	5,1	6,5	6,4	4,1	4,6	4,3	3,0	0,6	1,3	0,4	0,1	6,5	0,0	2,2
14-nov	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,2	0,0	0,0	0,0	1,3	5,4	6,9	6,3	5,9	6,2	6,1	4,6	4,3	3,9	2,5	1,9	1,4	0,0	0,0	6,9	0,0	2,4
15-nov	0,0	0,0	0,1	0,4	0,2	0,0	0,0	0,6	2,5	1,4	0,6	0,9	5,3	6,4	5,8	5,8	5,6	4,1	3,8	3,1	2,1	1,0	1,2	0,7	6,4	0,0	2,2
16-nov	0,3	0,2	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,1	2,4	3,2	3,6	4,6	5,4	5,5	4,5	4,3	3,8	2,9	1,9	1,1	0,6	0,0	0,0	0,0	5,5	0,0	1,9
17-nov	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,3	1,8	4,3	5,8	6,0	6,1	6,0	5,7	4,2	3,4	3,8	3,3	2,1	0,4	0,0	0,0	0,0	6,1	0,0	2,2
18-nov	2,0	1,9	0,6	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	3,7	5,4	6,3	6,3	7,0	7,3	7,0	6,4	4,8	3,5	2,5	2,4	1,4	0,2	0,2	7,3	0,0	2,9
19-nov	0,1	0,4	0,6	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,1	1,8	4,5	6,1	6,5	6,6	6,2	5,5	4,5	4,4	3,3	2,1	0,9	0,1	0,1	6,6	0,0	2,2
20-nov	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,4	2,9	3,1	3,9	5,5	5,9	6,1	6,3	5,6	4,7	3,9	3,3	2,7	1,3	1,7	0,9	0,0	6,3	0,0	2,4
21-nov	0,0	0,3	0,1	0,1	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	2,1	3,5	4,2	4,2	3,2	4,8	4,8	3,7	4,1	4,0	3,0	1,8	0,0	0,0	0,0	4,8	0,0	1,8
22-nov	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,1	0,9	0,6	3,2	2,9	5,6	6,0	6,0	6,5	5,8	4,9	4,1	3,3	2,6	0,9	0,9	0,6	0,0	0,0	6,5	0,0	2,3
23-nov	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	1,3	3,2	4,8	5,9	3,9	4,2	4,5	6,7	6,2	5,2	3,7	1,2	2,1	1,1	0,2	0,0	6,7	0,0	2,2
24-nov	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,1	0,0	0,6	2,2	3,2	3,8	4,1	4,0	4,9	5,9	4,9	3,9	1,4	1,7	0,4	0,0	0,0	0,0	5,9	0,0	1,7
25-nov	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,2	1,8	3,3	3,9	5,2	6,1	6,6	4,5	3,6	3,9	1,8	1,0	1,2	0,9	0,4	6,6	0,0	1,9
26-nov	0,2	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,5	3,9	4,6	5,6	5,8	5,5	5,2	5,2	4,5	4,2	4,8	3,7	1,4	1,4	1,2	0,1	0,0	5,8	0,0	2,4
27-nov	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	2,3	4,2	4,9	6,9	6,8	6,8	7,0	6,5	6,2	5,1	2,8	0,8	0,0	0,0	0,2	0,0	7,0	0,0	2,8
28-nov	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	1,4	3,8	3,8	5,6	5,9	6,4	6,4	5,6	5,9	4,5	4,3	4,7	4,4	3,4	1,7	0,1	0,0	6,4	0,0	2,8
29-nov	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,3	2,2	3,2	3,3	4,0	4,1	5,1	4,7	4,3	4,5	3,8	2,6	1,8	0,7	0,0	0,0	0,0	5,1	0,0	2,0
30-nov	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	1,3	4,2	5,4	6,6	7,1	7,1	6,7	5,8	6,0	5,8	4,8	3,1	2,3	1,8	1,3	2,8	7,1	0,0	3,0
Máxima	2,0	1,9	0,6	0,4	0,3	0,8	0,3	1,4	3,8	4,5	5,6	6,9	7,1	7,1	7,3	7,0	6,5	6,2	5,1	4,4	3,4	2,3	1,5	2,8			
Mínima	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,6	0,9	3,4	3,2	3,9	4,3	3,7	3,4	2,5	1,2	0,6	0,0	0,0	0,0			
Media	0,1	0,2	0,1	0,0	0,0	0,0	0,0	0,1	0,8	2,1	3,7	4,8	5,4	5,7	5,7	5,6	5,0	4,5	3,9	2,7	1,7	1,0	0,4	0,3			

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

ESTACIÓN : CUERPO DE BOMBEROS - EME-F

VARIABLE : Velocidad del Viento

PERÍODO : 01 al 30 de noviembre del 2019

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-nov	3.a	3.a	3.a	3.a	3.a	3.a	3.a	3.a	3.a	3.a	3.a	3.a	3.a	3.a	3.a	3.a	3.a	3.a	3.a	3.a	3.a	3.a	3.a	3.a	2.f	2.f	2.f
02-nov	3.a	3.a	3.a	3.a	3.a	3.a	3.a	3.a	3.a	3.a	3.a	3.a	3.a	3.a	3.a	3.a	3.a	3.a	3.a	3.a	3.a	3.a	3.a	3.a	2.f	2.f	2.f
03-nov	3.a	3.a	3.a	3.a	3.a	3.a	3.a	3.a	3.a	3.a	3.a	3.a	3.a	3.a	3.a	3.a	3.a	3.a	3.a	3.a	3.a	3.a	3.a	3.a	2.f	2.f	2.f
04-nov	3.a	3.a	3.a	3.a	3.a	3.a	3.a	3.a	3.a	3.a	3.a	3.a	3.a	3.a	3.a	3.a	3.a	3.a	3.a	3.a	3.a	3.a	3.a	3.a	2.f	2.f	2.f
05-nov	3.a	3.a	3.a	3.a	3.a	3.a	3.a	3.a	3.a	3.a	3.a	3.a	3.a	3.a	3.a	3.a	3.a	3.a	3.a	3.a	3.a	3.a	3.a	3.a	2.f	2.f	2.f
06-nov	3.a	3.a	3.a	3.a	3.a	3.a	3.a	3.a	3.a	3.a	3.a	3.a	3.a	3.a	3.a	3.a	3.a	3.a	3.a	3.a	3.a	3.a	3.a	3.a	2.f	2.f	2.f
07-nov	3.a	3.a	3.a	3.a	3.a	3.a	3.a	3.a	3.a	3.a	3.a	3.a	3.a	3.a	3.a	3.a	3.a	3.a	3.a	3.a	3.a	3.a	3.a	3.a	2.f	2.f	2.f
08-nov	3.a	3.a	3.a	3.a	3.a	3.a	3.a	3.a	3.a	3.a	3.a	3.a	3.a	3.a	3.a	3.a	3.a	3.a	3.a	3.a	3.a	3.a	3.a	3.a	2.f	2.f	2.f
09-nov	3.a	3.a	3.a	3.a	3.a	3.a	3.a	3.a	3.a	3.a	3.a	3.a	3.a	3.a	3.a	3.a	3.a	3.a	3.a	3.a	3.a	3.a	3.a	3.a	2.f	2.f	2.f
10-nov	3.a	3.a	3.a	3.a	3.a	3.a	3.a	3.a	3.a	3.a	3.a	3.a	3.a	3.a	3.a	3.a	3.a	3.a	3.a	3.a	3.a	3.a	3.a	3.a	2.f	2.f	2.f
11-nov	3.a	3.a	3.a	3.a	3.a	3.a	3.a	3.a	3.a	3.a	3.a	3.a	3.a	3.a	3.a	3.a	3.a	3.a	3.a	3.a	3.a	3.a	3.a	3.a	2.f	2.f	2.f
12-nov	3.a	3.a	3.a	3.a	3.a	3.a	3.a	3.a	3.a	3.a	3.a	3.a	3.2	3.6	3.6	3.4	3.9	4.3	3.9	3.5	2.6	2.1	0.6	0.6	2.f	2.f	2.f
13-nov	0,9	0,7	1,0	0,8	0,4	0,3	0,7	0,9	2,1	2,9	2,8	3,4	3,5	3,7	5,6	5,4	5,1	5,4	5,2	4,1	1,1	0,7	0,7	1,2	5,6	0,3	2,4
14-nov	0,1	0,8	0,8	0,1	1,5	0,3	1,6	1,8	2,2	2,4	2,3	1,4	1,5	2,1	2,6	4,2	4,6	4,2	3,7	3,8	3,1	1,6	0,8	1,3	4,6	0,1	2,0
15-nov	1,4	1,2	1,2	1,6	1,7	2,0	2,3	1,6	1,6	1,8	1,7	2,1	2,6	2,5	2,6	3,1	3,8	3,2	2,7	3,1	2,3	1,1	0,7	0,9	3,8	0,7	2,0
16-nov	0,7	1,4	0,9	0,2	0,7	0,7	0,4	0,5	0,6	0,8	1,2	1,5	2,5	3,1	2,9	3,3	3,5	4,0	3,8	3,2	1,7	0,8	0,5	4,0	0,2	1,7	
17-nov	0,3	0,3	1,1	0,3	0,2	0,2	0,5	1,0	1,3	2,4	3,3	3,9	4,1	4,2	3,7	4,5	5,8	5,4	4,5	1,1	1,1	1,2	0,2	0,9	5,8	0,2	2,1
18-nov	0,4	0,3	0,1	0,2	0,3	0,7	0,4	1,5	2,2	2,6	2,6	2,4	2,4	3,0	3,1	2,5	2,7	2,7	2,3	2,1	1,7	1,0	1,0	0,8	3,1	0,1	1,6
19-nov	1,2	1,5	1,9	2,2	2,5	3,2	2,4	2,0	1,4	2,9	3,1	2,4	2,4	2,2	2,8	2,9	3,0	3,6	2,9	2,7	2,3	1,4	0,7	0,2	3,6	0,2	2,2
20-nov	0,8	0,9	1,4	1,4	1,1	0,5	0,2	1,0	1,1	1,6	1,8	2,1	2,6	3,3	3,5	4,1	4,0	3,6	3,3	2,7	1,8	1,7	1,7	1,5	4,1	0,2	2,0
21-nov	0,3	0,9	0,5	0,9	1,7	0,9	1,2	1,0	1,0	1,3	1,0	1,0	0,8	3,2	4,0	3,6	3,2	2,8	2,3	2,4	1,7	0,2	0,1	0,4	4,0	0,1	1,5
22-nov	0,3	0,1	0,7	0,2	0,1	0,7	1,8	1,1	0,8	1,6	3,3	2,4	2,3	2,8	3,0	3,6	3,8	3,6	3,6	3,2	2,3	2,4	2,0	1,0	3,8	0,1	1,9
23-nov	0,9	0,5	0,7	0,8	0,6	0,6	0,8	1,1	1,9	2,1	2,5	2,7	2,9	4,0	5,4	5,6	5,4	5,6	4,3	4,0	3,8	4,1	1,5	1,0	5,6	0,5	2,6
24-nov	0,7	0,5	1,6	1,9	1,9	1,9	0,7	0,4	1,1	1,9	2,3	2,7	3,6	4,8	5,4	5,8	6,2	6,1	6,1	5,1	4,9	3,2	0,9	0,4	6,2	0,4	2,9
25-nov	1,4	1,8	1,1	0,4	0,5	0,9	0,2	0,5	1,6	2,7	4,1	5,0	5,6	6,0	6,1	7,4	8,7	8,8	7,2	5,2	3,9	1,6	1,5	2,6	8,8	0,2	3,5
26-nov	2,4	0,7	0,8	0,8	0,4	0,7	0,8	1,0	1,5	2,4	3,2	5,5	6,7	6,9	6,7	7,6	7,3	6,6	6,5	5,8	1,9	1,0	0,8	1,1	7,6	0,4	3,3
27-nov	0,4	0,2	0,2	0,5	0,2	0,9	0,7	0,6	1,0	1,8	2,0	3,6	2,4	4,8	7,2	7,5	6,7	5,3	3,9	1,0	1,5	1,6	1,1	0,7	7,5	0,2	2,3
28-nov	0,8	1,0	0,2	0,8	0,6	0,6	0,7	2,0	1,7	1,2	1,5	2,0	2,8	3,4	3,5	4,7	4,7	4,8	3,5	3,3	2,3	1,8	1,3	0,4	4,8	0,2	2,1
29-nov	0,9	0,8	0,2	0,3	0,5	0,2	0,4	0,7	0,8	2,4	4,2	4,7	5,8	5,6	5,0	4,3	4,0	4,6	4,3	3,0	1,2	1,3	0,8	1,1	5,8	0,2	2,4
30-nov	0,2	0,1	0,3	0,9	1,0	0,7	0,4	0,6	1,9	2,1	1,9	2,1	3,2	2,8	3,3	4,0	3,9	4,5	4,4	3,6	1,4	1,2	1,2	1,9	4,5	0,1	2,0
Maxima	2,4	1,8	1,9	2,2	2,5	3,2	2,4	2,0	2,2	2,9	4,2	5,5	6,7	6,9	7,2	7,6	8,7	8,8	7,2	5,8	4,9	4,1	2,0	2,6			
Minima	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,2	0,2	0,4	0,6	0,8	1,0	1,0	0,8	2,1	2,6	2,5	2,7	2,7	2,3	1,0	1,1	0,2	0,1	0,2			
Media	0,8	0,8	0,8	0,8	0,9	0,9	0,9	1,1	1,4	2,1	2,5	2,8	3,2	3,8	4,2	4,6	4,8	4,7	4,1	3,3	2,2	1,6	1,0	1,0			

N° de datos validos : 444
 Recuperación de datos : 61,7 %
 Sin datos (Se desenergiza estación por cambio de caseta) : 3.a
 Código ausencia de datos por tiempo mínimo de muestreo : 2.f

Promedio: 2,3
 Maxima horaria: 8,8
 Maxima diaria: 3,5
 Minima horaria: 0,1
 Minima diaria: 1,5

Tabla N° 35: Resultados de Velocidad del Viento, Estación: EME-ME

ESTACIÓN : INTERIOR CENTRAL TERMoeLECTRICA GUACOLDA - EME ME

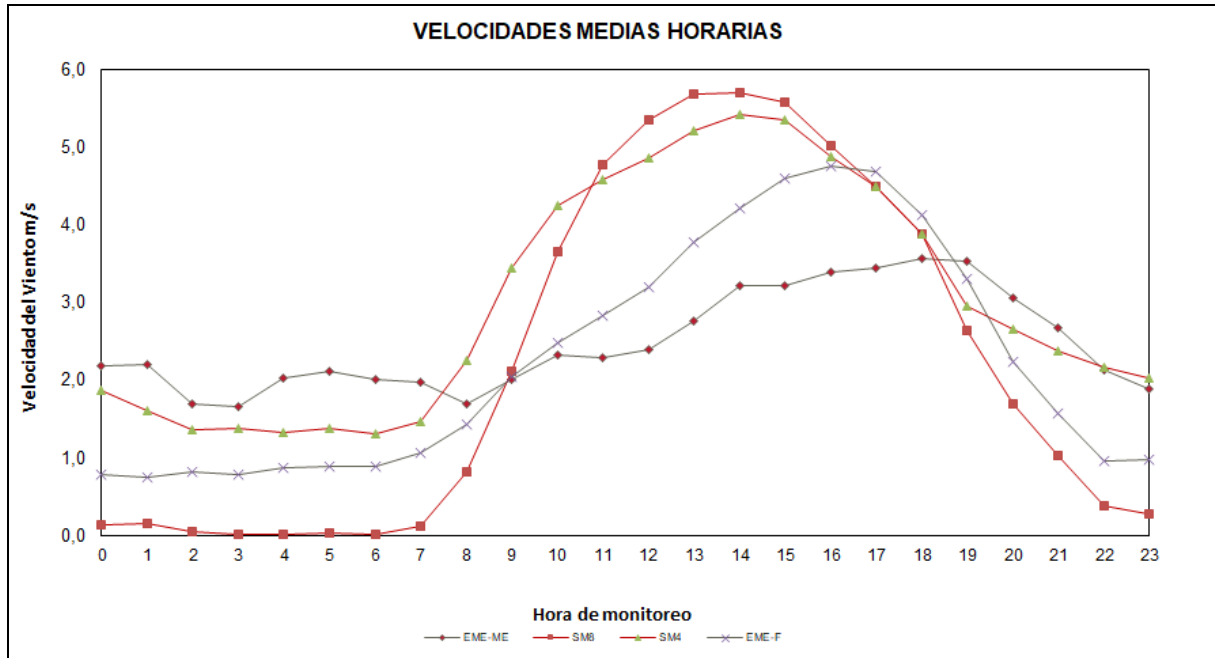
VARIABLE : Velocidad del Viento

PERÍODO : 01 al 30 de noviembre del 2019

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-nov	1,9	2,6	1,3	1,0	1,6	2,7	2,9	2,5	0,9	1,9	2,8	3,2	4,5	3,3	4,4	4,0	4,7	5,8	5,9	7,2	3,8	1,3	0,6	0,2	7,2	0,2	3,0	
02-nov	3,3	4,1	3,0	1,2	2,0	1,8	1,1	1,9	2,0	2,2	1,8	2,4	2,9	4,5	3,5	4,2	4,5	3,9	2,6	2,8	0,7	3,1	2,1	2,7	4,5	0,7	2,7	
03-nov	2,2	2,1	2,2	2,1	1,9	2,2	2,7	2,0	1,8	1,5	0,8	1,3	2,3	2,1	3,5	3,2	3,3	5,0	3,1	3,2	3,1	3,5	2,4	0,7	5,0	0,7	2,4	
04-nov	2,6	1,1	1,0	0,2	0,3	0,8	1,3	0,5	1,6	2,0	2,2	3,3	3,3	2,8	3,7	3,4	3,5	3,8	3,6	2,7	1,6	2,6	1,4	0,7	3,8	0,2	2,1	
05-nov	1,3	2,1	2,2	1,2	1,8	1,3	1,4	2,1	2,4	4,6	3,8	1,6	2,0	3,2	5,1	3,5	3,4	4,2	3,4	2,8	0,9	1,2	1,5	2,2	5,1	0,9	2,5	
06-nov	2,4	2,0	2,4	0,1	2,2	1,0	1,9	1,6	1,9	1,0	1,5	1,9	2,1	3,3	3,7	4,7	3,6	2,8	2,9	2,4	2,3	2,1	0,9	1,5	4,7	0,1	2,2	
07-nov	1,7	1,3	0,8	0,7	1,7	1,3	1,7	1,8	1,3	1,7	2,5	1,8	2,1	2,4	2,3	3,9	4,6	3,7	2,7	2,4	3,0	3,9	0,9	3,2	4,6	0,7	2,2	
08-nov	3,6	2,5	1,5	1,7	2,4	2,6	4,7	2,1	2,1	1,0	1,1	1,7	1,0	1,3	1,6	1,9	1,9	2,6	2,8	5,2	4,3	3,2	1,8	1,7	5,2	1,0	2,3	
09-nov	1,7	1,7	0,6	1,5	1,6	1,9	1,8	2,7	1,4	1,6	1,0	1,2	1,8	2,0	2,8	2,0	3,0	4,0	2,5	2,2	3,1	1,9	1,5	0,9	4,0	0,6	1,9	
10-nov	3,1	2,0	1,8	1,4	1,8	2,1	2,0	1,6	1,8	1,6	1,9	2,4	1,6	2,1	2,2	3,1	2,8	2,7	2,6	1,9	1,5	0,9	1,7	0,9	3,1	0,9	2,0	
11-nov	1,6	1,9	1,9	1,5	2,0	2,3	1,6	2,1	4,6	5,2	3,9	3,0	2,2	1,9	2,2	2,6	2,2	2,1	2,0	2,1	2,0	2,0	2,1	2,1	5,2	1,5	2,4	
12-nov	0,5	0,5	1,6	2,2	1,4	2,1	2,8	2,2	0,4	1,5	2,0	2,1	2,7	2,4	2,6	2,7	3,1	3,1	2,7	2,3	2,9	1,8	1,9	0,5	3,1	0,4	2,0	
13-nov	1,8	2,5	2,7	2,2	2,3	1,3	1,5	2,1	1,6	2,0	2,2	2,3	1,5	2,1	3,8	3,2	3,3	2,7	2,6	5,5	3,9	1,5	0,4	2,8	5,5	0,4	2,4	
14-nov	1,4	0,7	0,6	0,3	2,4	2,1	1,2	2,0	2,3	2,4	3,2	1,4	1,5	1,5	2,0	3,0	4,4	3,8	2,9	2,3	2,0	1,8	0,7	1,3	4,4	0,3	2,0	
15-nov	1,4	2,0	1,3	1,9	1,8	2,0	2,4	1,9	1,5	2,1	2,0	2,9	2,7	1,6	1,6	1,4	1,7	1,9	2,3	2,5	2,4	2,3	2,2	1,8	2,9	1,3	2,0	
16-nov	1,5	1,0	1,5	1,1	2,4	2,2	1,6	1,5	1,0	1,3	1,2	1,4	2,3	2,3	2,0	2,3	2,2	2,6	2,8	2,0	2,2	0,9	0,7	2,8	0,7	1,8		
17-nov	0,4	2,2	1,6	0,1	0,7	0,8	0,7	1,1	1,5	1,9	1,2	2,4	3,2	3,3	3,7	4,0	4,4	4,0	4,1	3,3	3,4	1,8	2,2	1,5	0,1	4,4	0,1	2,2
18-nov	2,5	2,4	0,1	1,5	2,1	2,6	3,0	3,0	1,5	1,5	1,3	2,2	2,4	3,1	2,7	1,8	2,3	2,6	2,2	2,3	1,7	0,7	1,8	1,8	3,1	0,1	2,0	
19-nov	1,9	1,8	2,0	2,0	2,0	1,6	2,0	2,2	1,9	3,7	6,0	3,9	1,9	1,3	2,4	2,2	1,8	1,9	1,8	1,9	2,3	2,4	1,1	0,3	6,0	0,3	2,2	
20-nov	1,8	2,6	2,5	2,6	3,0	2,6	1,5	1,2	1,1	1,1	1,6	1,9	2,3	2,2	2,3	2,4	2,5	2,3	1,8	2,0	2,2	2,2	2,2	2,0	3,0	1,1	2,1	
21-nov	2,4	1,9	1,6	1,0	1,2	1,7	2,9	2,3	1,6	1,6	2,7	1,4	0,2	3,2	3,2	2,6	1,4	1,9	1,8	2,8	3,1	1,9	1,4	2,0	3,2	0,2	2,0	
22-nov	2,2	1,7	0,9	2,3	1,9	2,8	3,3	2,4	1,8	1,7	3,7	2,0	1,2	1,7	2,5	2,1	1,8	1,6	2,0	1,6	2,1	2,3	2,0	2,3	3,7	0,9	2,1	
23-nov	2,0	1,6	0,4	1,4	1,3	1,3	1,2	2,0	1,4	1,1	2,3	2,8	2,3	3,3	3,6	3,5	4,8	3,2	2,8	3,2	4,8	4,2	3,6	2,4	4,8	0,4	2,5	
24-nov	2,2	2,7	0,6	2,6	3,8	3,6	3,5	2,0	1,6	1,9	1,6	1,9	3,2	3,4	3,1	2,6	3,6	4,2	5,3	4,6	5,4	6,3	4,2	3,2	6,3	0,6	3,2	
25-nov	1,5	3,2	2,5	1,7	1,4	1,0	0,4	0,9	1,8	2,3	2,5	2,9	3,6	4,4	6,0	6,0	5,4	7,8	12,6	12,3	9,4	8,7	8,9	8,4	12,6	0,4	4,8	
26-nov	8,3	7,7	7,0	6,4	6,1	5,7	1,1	2,4	0,7	2,4	3,1	3,3	4,8	5,3	5,9	4,9	5,2	4,9	10,8	11,1	10,7	7,6	7,9	4,8	11,1	0,7	5,8	
27-nov	4,1	4,5	0,5	1,5	2,1	4,0	2,5	1,9	1,3	1,6	1,9	2,4	2,7	3,8	4,3	5,0	6,2	3,6	4,8	3,5	1,8	1,5	1,3	2,0	6,2	0,5	2,9	
28-nov	1,4	1,0	2,1	2,9	2,4	2,6	1,7	1,5	1,5	1,8	1,9	2,0	2,4	2,5	3,6	4,2	3,2	2,8	2,6	2,5	1,7	1,8	1,4	4,2	1,0	2,2		
29-nov	1,6	2,6	2,4	1,5	0,8	1,0	1,5	3,6	2,7	2,8	3,2	3,3	3,7	3,5	3,5	2,8	2,4	3,6	4,0	3,1	2,0	2,6	2,1	0,5	4,0	0,5	2,5	
30-nov	1,4	0,4	0,6	2,1	2,5	2,4	2,5	2,3	1,9	1,2	1,8	1,9	2,1	2,9	3,8	3,5	4,0	4,0	3,6	2,4	2,7	0,4	1,5	1,8	4,0	0,4	2,2	
Máxima	8,3	7,7	7,0	6,4	6,1	5,7	4,7	3,6	4,6	5,2	6,0	3,9	4,8	5,3	6,0	6,0	6,2	7,8	12,6	12,3	10,7	8,7	8,9	8,4				
Mínima	0,4	0,4	0,1	0,1	0,3	0,8	0,4	0,5	0,4	1,0	0,8	1,2	0,2	1,3	1,6	1,4	1,6	1,8	1,6	0,7	0,4	0,4	0,1					
Media	2,2	2,2	1,7	1,7	2,0	2,1	2,0	2,0	1,7	2,0	2,3	2,3	2,4	2,8	3,2	3,2	3,4	3,5	3,6	3,5	3,1	2,7	2,1	1,9				

Gráfico N° 33: Velocidades Medias Horarias



Período: 01-11-2019- 00:00 a 30-11-2019 - 23:00

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

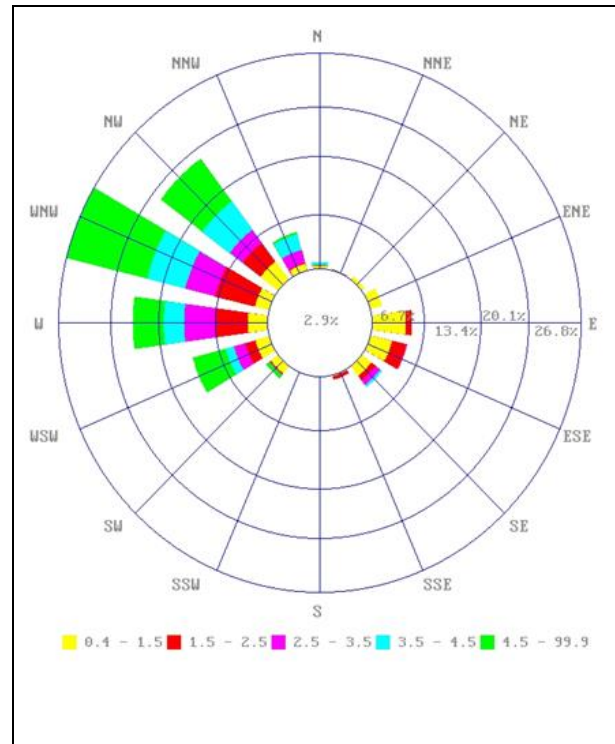


Tabla N° 36: Frecuencias del Viento (%), Estación: SM4

TABLA DE FRECUENCIA (Porcentaje)							
	①	2	3	4	5	6	Total
E	0.6	4.3	0.8	0.0	0.0	0.0	5.7
ENE	0.1	1.5	0.0	0.0	0.0	0.0	1.7
NE	0.1	0.4	0.0	0.0	0.0	0.0	0.6
NNE	0.1	0.0	0.1	0.0	0.0	0.0	0.3
N	0.0	0.3	0.1	0.0	0.4	0.0	0.8
NNW	0.0	0.8	0.1	1.7	2.1	0.3	5.0
NW	0.8	2.8	2.9	2.1	4.4	6.7	19.7
WNW	0.3	1.8	5.3	4.0	5.1	10.6	27.1
W	0.1	2.5	4.3	3.9	2.6	4.0	17.5
WSW	0.0	1.8	1.4	1.5	1.1	4.4	10.3
SW	0.0	1.1	0.1	0.1	0.0	0.6	1.9
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	0.1	0.1	0.4	0.0	0.0	0.0	0.7
SE	0.3	1.5	0.7	0.7	0.4	0.0	3.6
ESE	0.1	2.8	1.9	0.1	0.0	0.0	5.0
Total	2.9	21.8	18.3	14.1	16.2	26.5	100.0

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

Período: 01-11-2019- 00:00 a 30-11-2019 - 23:00

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

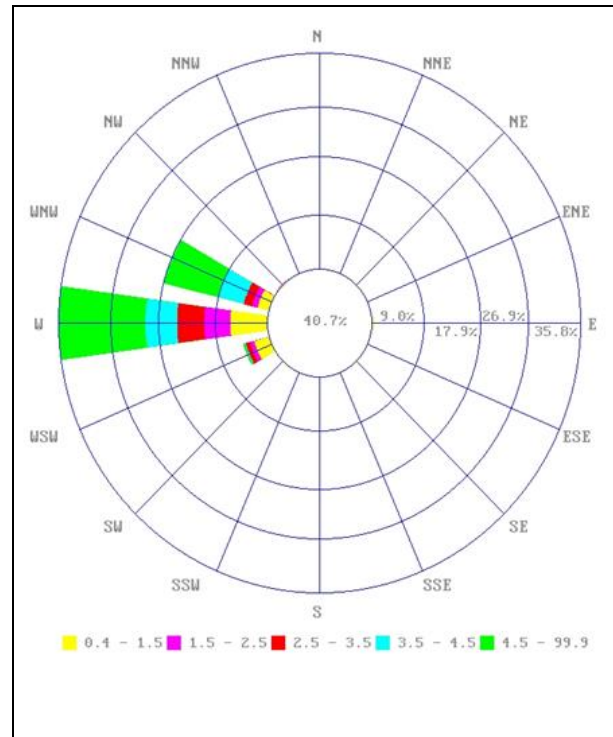


Tabla N° 37: Frecuencias del Viento (%), Estación: SM8

TABLA DE FRECUENCIA (Porcentaje)							
	①	2	3	4	5	6	Total
E	2.4	0.3	0.0	0.0	0.0	0.0	2.6
ENE	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
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	27.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	27.0
NNW	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
NW	0.0	0.0	0.1	0.0	0.0	0.0	0.1
WNW	1.1	1.9	1.0	1.5	4.5	9.6	19.6
W	6.8	6.3	4.5	4.7	5.4	14.9	42.6
WSW	2.4	2.6	0.7	0.8	0.1	0.3	7.0
SW	0.1	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.1
SSW	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
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	40.7	11.1	6.3	7.1	10.0	24.7	100.0

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

Período:01-11-2019– 00:00 a 30-11-2019 – 23:00

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

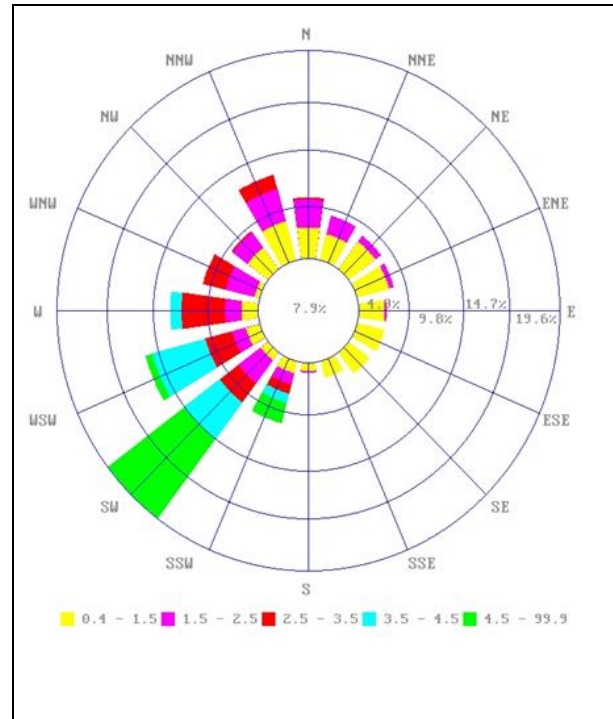


Tabla N° 38: Frecuencias del Viento (%), Estación: EME-F

TABLA DE FRECUENCIA (Por ciento)							
	①	2	3	4	5	6	Total
E	0.5	2.5	0.2	0.0	0.0	0.0	3.2
ENE	0.5	3.2	0.5	0.0	0.0	0.0	4.1
NE	0.2	3.2	0.7	0.0	0.0	0.0	4.1
NNE	0.9	2.5	1.8	0.0	0.0	0.0	5.2
N	0.5	2.9	2.7	0.2	0.0	0.0	6.3
NNW	0.2	3.8	3.2	1.4	0.0	0.0	8.6
NW	0.5	2.5	1.8	0.2	0.0	0.0	5.0
WNW	0.5	0.5	2.9	2.3	0.0	0.0	6.1
W	0.0	1.6	1.6	4.3	1.1	0.0	8.6
WSW	0.7	1.4	1.4	2.7	5.4	0.7	12.2
SW	0.5	0.9	2.7	2.3	4.3	9.5	20.0
SSW	0.5	1.1	1.1	0.9	0.9	2.0	6.5
S	0.5	0.7	0.2	0.0	0.0	0.0	1.4
SSE	1.1	1.6	0.0	0.0	0.0	0.0	2.7
SE	0.7	2.5	0.0	0.0	0.0	0.0	3.2
ESE	0.5	2.7	0.0	0.0	0.0	0.0	3.2
Total	7.9	33.3	20.7	14.1	11.7	12.1	100.0

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

Período: 01-11-2019 - 00:00 a 30-11-2019 - 23:00

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

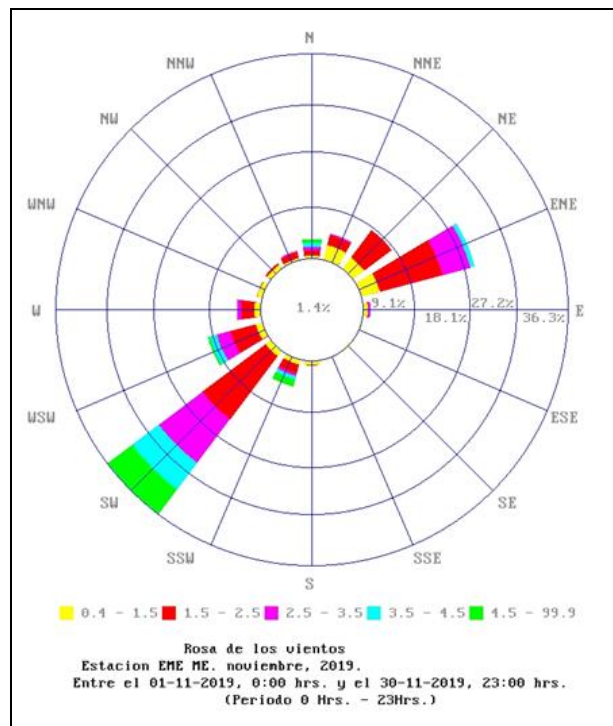


Tabla N° 39: Frecuencias del Viento (%), Estación: EME-ME

TABLA DE FRECUENCIA (Porcentaje)							
	①	2	3	4	5	6	Total
E	0.1	0.7	0.1	0.4	0.0	0.0	1.4
ENE	0.0	3.3	11.5	5.1	0.8	0.0	20.8
NE	0.0	2.4	6.1	0.0	0.0	0.0	8.5
NNE	0.6	2.6	1.8	0.3	0.0	0.0	5.3
N	0.0	0.4	1.0	0.6	0.7	0.7	3.3
NNW	0.0	0.3	1.1	0.3	0.0	0.0	1.7
NW	0.0	0.7	0.4	0.0	0.0	0.0	1.1
WNW	0.0	0.8	0.1	0.0	0.0	0.0	1.0
W	0.0	1.0	2.4	0.7	0.0	0.0	4.0
WSW	0.0	1.1	4.7	2.5	1.3	0.4	10.0
SW	0.0	1.1	14.0	9.7	6.0	5.4	36.3
SSW	0.0	0.8	1.7	0.4	0.7	1.3	4.9
S	0.1	0.6	0.1	0.0	0.0	0.0	0.8
SSE	0.0	0.1	0.0	0.0	0.0	0.0	0.1
SE	0.1	0.1	0.0	0.0	0.0	0.0	0.3
ESE	0.4	0.1	0.0	0.0	0.0	0.0	0.6
Total	1.4	16.3	45.1	20.0	9.4	7.7	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 30 de noviembre del 2019

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-nov	247,0	250,7	252,7	264,8	263,6	247,8	93,6	89,4	311,3	302,3	299,2	307,2	311,6	254,6	262,2	351,2	354,9	336,2	314,5	279,9	262,7	269,3	274,7	269,7
02-nov	261,6	133,0	117,7	129,2	322,8	228,0	111,6	324,5	297,4	288,7	282,6	285,9	290,1	317,8	335,9	334,2	331,8	333,7	308,2	286,2	265,6	260,5	256,7	266,1
03-nov	270,3	266,5	270,7	272,4	278,5	273,4	279,7	298,0	290,3	276,8	275,6	280,6	299,6	319,4	315,0	267,3	250,3	257,1	240,2	231,1	245,2	278,0	276,5	256,7
04-nov	231,8	122,4	129,1	262,1	125,7	125,0	136,6	126,5	318,3	303,4	295,4	293,2	262,3	258,1	256,5	258,9	272,6	317,0	323,8	275,7	258,1	228,6	99,4	133,1
05-nov	90,3	291,6	88,0	97,3	118,3	100,7	99,5	95,9	289,8	297,3	288,8	302,5	299,2	310,7	308,1	269,6	264,8	339,8	304,4	283,2	258,4	252,4	274,2	256,5
06-nov	256,1	268,0	89,9	93,2	88,4	285,8	73,9	107,4	118,6	281,4	301,7	300,5	302,7	313,9	314,1	258,8	267,2	254,1	278,3	313,4	295,1	285,6	275,7	284,1
07-nov	286,7	310,2	246,8	337,1	330,4	340,5	325,1	302,0	303,5	306,4	287,7	290,1	288,5	306,8	312,0	313,6	333,6	333,8	334,1	314,8	306,7	288,1	256,6	256,1
08-nov	237,1	102,3	260,8	275,8	128,7	150,2	150,5	281,8	311,2	301,6	285,0	294,6	284,6	295,8	299,7	305,9	295,7	279,9	254,8	255,1	238,3	253,0	317,0	285,4
09-nov	305,8	313,1	298,5	293,3	291,4	295,2	262,5	254,6	300,8	291,4	283,6	281,6	291,7	293,7	297,3	293,7	319,6	337,5	267,5	265,1	301,2	294,9	289,3	273,3
10-nov	280,0	290,2	297,2	299,5	303,7	304,0	253,6	269,6	277,2	275,8	281,0	301,1	309,7	304,1	318,0	308,3	320,6	331,1	330,8	319,7	290,9	280,2	272,8	255,4
11-nov	264,0	270,5	112,8	103,4	83,9	96,8	118,3	111,9	297,1	305,4	278,6	315,0	304,8	306,9	302,1	305,9	309,2	315,3	330,9	324,2	324,5	262,5	257,3	243,2
12-nov	247,5	110,2	104,4	133,1	106,9	107,7	76,0	344,1	291,0	300,2	302,8	308,2	306,0	316,3	312,9	315,5	299,8	279,7	249,1	253,7	279,9	301,2	272,4	250,4
13-nov	216,5	51,0	101,1	103,8	108,2	93,5	91,6	92,5	345,0	311,6	283,1	286,2	306,0	313,0	275,5	260,6	267,2	250,7	254,9	250,6	319,3	289,8	273,8	238,9
14-nov	126,6	115,6	322,2	276,4	282,4	299,9	320,5	87,1	285,5	301,7	292,8	289,0	282,9	293,6	309,4	314,7	306,1	313,6	348,3	353,3	312,1	296,8	286,1	278,5
15-nov	287,0	286,9	294,6	298,2	279,8	240,3	72,0	282,3	292,4	295,3	292,1	295,6	301,8	300,8	293,9	297,3	303,3	325,1	323,0	316,5	276,4	255,9	275,8	280,6
16-nov	256,4	270,9	278,9	0,2	121,2	93,2	69,6	317,4	274,1	280,7	295,8	294,0	292,3	311,6	319,9	329,5	314,2	280,2	240,4	231,4	312,4	273,2	262,0	280,9
17-nov	313,2	322,4	321,6	317,5	84,7	102,2	85,7	53,3	331,9	300,2	303,6	304,2	310,6	317,3	317,4	323,2	349,5	313,9	316,3	272,4	252,7	278,8	93,3	299,3
18-nov	275,1	268,7	263,2	257,9	244,7	95,5	104,5	64,5	298,7	295,4	298,8	297,5	291,0	296,4	290,8	285,8	287,1	292,7	314,1	314,1	302,5	313,7	305,8	281,6
19-nov	288,9	279,3	275,1	290,0	297,2	302,5	322,2	105,1	97,8	318,5	309,8	300,8	289,5	289,1	284,0	302,6	316,7	309,2	292,0	302,4	309,0	268,0	252,9	266,6
20-nov	127,7	131,0	141,6	133,2	113,2	100,1	94,6	300,1	289,2	290,6	286,4	289,8	302,3	311,1	305,1	296,8	297,0	311,1	324,9	315,5	290,6	300,5	286,0	273,9
21-nov	261,3	295,7	288,1	255,0	150,5	132,4	121,9	92,9	283,1	300,0	295,7	288,7	278,0	298,8	300,8	303,9	316,3	322,1	316,2	273,8	256,8	280,3	247,0	297,8
22-nov	223,3	232,9	225,5	105,4	119,8	145,9	136,6	109,3	289,4	274,6	294,0	285,5	293,5	288,5	299,8	298,2	287,1	266,8	240,1	235,9	128,3	338,9	323,2	258,6
23-nov	251,1	247,9	246,8	127,0	128,2	130,5	86,3	71,9	303,3	300,1	292,5	286,4	310,1	292,0	254,1	259,1	258,3	257,9	241,0	243,3	223,9	272,9	144,3	255,4
24-nov	265,4	275,8	284,9	274,2	127,5	113,1	121,5	93,9	80,6	322,9	295,0	317,9	320,4	271,0	250,8	251,7	247,5	231,8	234,2	221,3	80,6	19,3	279,5	266,1
25-nov	248,7	120,5	157,7	112,1	148,0	114,0	130,0	58,4	323,2	324,0	330,0	309,8	263,4	269,4	272,0	258,0	251,5	251,9	27,7	44,2	272,1	270,1	280,1	281,0
26-nov	280,3	280,1	254,1	296,8	206,1	282,0	277,3	270,2	298,3	308,1	313,2	329,3	337,4	342,9	312,1	343,9	346,1	344,8	309,1	285,4	263,5	275,5	267,2	267,9
27-nov	59,1	103,5	324,4	111,6	120,8	112,8	61,6	1,5	304,0	307,5	305,5	311,6	302,9	308,2	311,1	338,3	342,9	299,1	290,9	285,3	254,5	250,1	276,0	281,5
28-nov	320,1	315,5	305,7	96,1	281,9	323,9	299,6	289,6	301,7	282,3	283,4	293,7	288,0	304,2	313,2	272,5	306,9	334,2	328,0	322,6	305,5	259,7	255,6	274,0
29-nov	270,3	49,3	72,0	85,3	97,7	81,9	66,9	304,9	314,8	315,0	329,7	327,0	302,9	256,3	295,6	294,5	318,7	283,1	330,4	295,8	266,3	274,0	81,7	82,4
30-nov	317,8	295,3	316,4	126,7	100,2	86,9	95,3	59,9	301,0	286,1	293,3	302,9	301,6	313,5	315,4	309,3	304,0	300,1	319,0	294,8	286,1	270,2	266,2	274,6

N° de datos validos

: 720

Recuperación de datos

: 100,0 %



CESMEC

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

ESTACIÓN : CALLE THOMPSOM N° 210 - SM8

VARIABLE : Dirección del Viento

PERÍODO : 01 al 30 de noviembre del 2019

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-nov	248,5	258,4	251,7	260,0	0,0	0,0	0,0	0,0	279,5	283,2	280,6	285,3	285,8	287,3	289,2	284,5	262,4	265,4	261,0	255,6	253,7	248,8	251,4	0,0	
02-nov	0,0	0,0	0,0	268,9	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	276,5	279,7	275,7	279,3	272,6	269,5	278,7	280,0	270,0	262,7	266,2	268,8	273,4	265,9	261,4	272,9
03-nov	276,4	276,4	271,3	266,2	271,1	272,5	277,1	281,5	283,3	276,3	275,1	278,8	283,9	284,5	284,9	283,9	283,3	262,5	260,4	279,6	264,7	259,9	250,7	255,6	
04-nov	0,0	0,0	0,0	0,0	92,6	95,6	100,6	0,0	278,0	277,7	284,3	288,7	291,3	290,2	285,0	281,2	2.a	2.a	256,8	270,2	271,5	258,4	0,0	0,0	
05-nov	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	285,1	287,0	281,4	280,7	283,8	282,3	285,3	283,7	287,5	281,1	265,9	260,9	266,0	253,4	0,0	0,0	
06-nov	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	98,3	296,1	281,9	281,7	280,6	283,5	283,4	285,2	284,6	282,3	273,9	268,3	264,7	260,5	267,1	0,0	
07-nov	282,9	280,9	283,0	283,1	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	266,0	279,6	281,7	284,3	280,4	282,0	280,8	282,2	275,2	263,1	271,9	265,9	258,4	259,5	0,0	
08-nov	0,0	0,0	0,0	0,0	91,3	93,0	0,0	0,0	258,9	277,6	277,2	271,3	273,7	278,9	280,1	285,5	290,6	293,7	295,8	282,1	269,5	260,6	260,0	252,6	
09-nov	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	274,0	0,0	96,0	0,0	286,4	273,4	275,6	277,3	276,6	283,5	286,7	284,5	281,9	278,4	261,1	267,2	265,7	271,2	255,5	
10-nov	260,8	263,0	270,4	263,1	0,0	0,0	0,0	0,0	97,5	97,6	266,9	273,4	277,2	281,7	280,4	277,3	283,6	284,5	281,1	265,2	256,7	259,8	266,5	266,3	
11-nov	0,0	0,0	0,0	96,8	0,0	0,0	0,0	0,0	232,0	270,7	277,8	279,5	273,7	279,8	287,6	288,2	284,1	283,5	274,6	264,4	257,7	260,4	262,3	0,0	
12-nov	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	285,3	278,9	277,6	274,4	274,2	276,5	276,9	278,5	280,3	289,0	298,4	309,3	287,6	255,0	259,1	0,0	
13-nov	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	92,5	0,0	276,3	292,1	276,5	281,4	287,7	278,4	284,7	267,4	289,2	279,2	284,4	278,5	270,3	258,9	256,6	262,9	
14-nov	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	267,2	0,0	239,9	279,4	277,7	275,3	275,0	272,9	280,4	280,0	283,5	294,0	289,0	263,8	256,6	265,0	266,1	263,3	0,0	
15-nov	0,0	264,2	271,9	275,2	275,4	0,0	92,9	270,9	268,3	266,9	286,9	274,1	271,6	271,8	278,2	274,6	283,9	293,0	270,7	268,0	252,1	256,8	261,5	260,2	
16-nov	258,7	279,4	271,3	0,0	0,0	0,0	0,0	289,6	279,9	274,3	271,3	270,4	279,7	279,9	282,0	291,7	294,2	297,9	297,0	290,0	269,9	254,4	0,0	0,0	
17-nov	0,0	0,0	0,0	276,7	276,9	0,0	0,0	0,0	272,4	279,5	276,7	277,3	280,4	274,0	271,8	267,1	278,7	283,1	261,7	266,9	258,6	245,8	0,0	87,6	
18-nov	253,9	261,4	260,8	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	276,8	276,6	273,7	278,0	277,8	272,5	272,6	269,9	277,7	273,4	254,4	260,4	260,9	256,4	261,5	
19-nov	260,0	276,7	269,2	277,9	0,0	0,0	0,0	105,4	121,8	114,6	278,9	274,3	270,3	274,5	277,0	278,5	281,2	281,9	274,0	274,4	266,5	258,1	259,9	264,2	
20-nov	0,0	0,0	0,0	93,5	0,0	0,0	0,0	275,1	277,3	279,7	277,2	279,1	278,4	279,7	281,5	285,8	288,2	292,0	280,4	263,3	257,2	256,7	249,6	245,7	
21-nov	264,6	274,8	262,7	0,0	89,9	104,8	0,0	0,0	105,4	278,6	273,2	270,9	276,3	277,6	284,0	289,4	293,1	277,5	277,0	286,1	270,7	262,3	0,0	0,0	
22-nov	280,0	0,0	0,0	0,0	0,0	91,1	107,7	95,6	271,4	272,4	271,5	273,2	272,7	278,1	277,9	284,9	291,5	292,3	289,4	277,5	299,8	297,1	285,8	0,0	
23-nov	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	278,6	281,1	277,3	285,6	287,3	290,9	287,9	271,5	281,8	287,4	289,5	297,0	284,6	283,0	256,9	0,0	
24-nov	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	94,4	0,0	273,5	279,9	288,6	290,9	290,0	288,4	256,6	262,7	273,5	283,9	300,8	292,0	289,8	0,0	252,8	
25-nov	258,4	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	274,1	278,3	283,0	293,8	287,2	289,7	285,6	286,0	294,4	279,3	281,5	281,2	259,0	256,2	259,2	
26-nov	258,6	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	301,0	274,5	271,8	276,8	275,5	266,9	281,6	281,8	279,1	285,5	285,3	259,2	262,6	263,8	255,5	253,2	271,1
27-nov	0,0	0,0	0,0	0,0	92,8	0,0	0,0	0,0	274,0	284,8	271,4	276,3	276,6	277,7	274,8	263,1	263,4	264,4	265,9	273,4	265,3	251,2	253,6	261,4	256,6
28-nov	239,5	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	279,4	267,5	276,9	277,7	277,9	280,6	281,0	284,8	287,5	292,4	285,1	260,8	256,8	256,7	270,0	285,1	0,0
29-nov	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	275,1	273,6	273,9	270,8	277,3	286,9	288,3	293,5	291,0	285,4	290,7	273,8	260,0	274,0	269,5	0,0	0,0
30-nov	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	278,0	273,4	279,8	274,0	274,4	274,0	272,9	271,0	267,5	263,7	263,6	263,7	259,7	263,0	258,0	264,4	

N° de datos validos : 718
 Recuperación de datos : 99,7 %
 Dato inválido por falla de energia : 2.a

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 30 de noviembre del 2019

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-nov	3.a	3.a	3.a	3.a	3.a	3.a	3.a	3.a	3.a	3.a	3.a	3.a	3.a	3.a	3.a	3.a	3.a	3.a	3.a	3.a	3.a	3.a	3.a	3.a
02-nov	3.a	3.a	3.a	3.a	3.a	3.a	3.a	3.a	3.a	3.a	3.a	3.a	3.a	3.a	3.a	3.a	3.a	3.a	3.a	3.a	3.a	3.a	3.a	3.a
03-nov	3.a	3.a	3.a	3.a	3.a	3.a	3.a	3.a	3.a	3.a	3.a	3.a	3.a	3.a	3.a	3.a	3.a	3.a	3.a	3.a	3.a	3.a	3.a	3.a
04-nov	3.a	3.a	3.a	3.a	3.a	3.a	3.a	3.a	3.a	3.a	3.a	3.a	3.a	3.a	3.a	3.a	3.a	3.a	3.a	3.a	3.a	3.a	3.a	3.a
05-nov	3.a	3.a	3.a	3.a	3.a	3.a	3.a	3.a	3.a	3.a	3.a	3.a	3.a	3.a	3.a	3.a	3.a	3.a	3.a	3.a	3.a	3.a	3.a	3.a
06-nov	3.a	3.a	3.a	3.a	3.a	3.a	3.a	3.a	3.a	3.a	3.a	3.a	3.a	3.a	3.a	3.a	3.a	3.a	3.a	3.a	3.a	3.a	3.a	3.a
07-nov	3.a	3.a	3.a	3.a	3.a	3.a	3.a	3.a	3.a	3.a	3.a	3.a	3.a	3.a	3.a	3.a	3.a	3.a	3.a	3.a	3.a	3.a	3.a	3.a
08-nov	3.a	3.a	3.a	3.a	3.a	3.a	3.a	3.a	3.a	3.a	3.a	3.a	3.a	3.a	3.a	3.a	3.a	3.a	3.a	3.a	3.a	3.a	3.a	3.a
09-nov	3.a	3.a	3.a	3.a	3.a	3.a	3.a	3.a	3.a	3.a	3.a	3.a	3.a	3.a	3.a	3.a	3.a	3.a	3.a	3.a	3.a	3.a	3.a	3.a
10-nov	3.a	3.a	3.a	3.a	3.a	3.a	3.a	3.a	3.a	3.a	3.a	3.a	3.a	3.a	3.a	3.a	3.a	3.a	3.a	3.a	3.a	3.a	3.a	3.a
11-nov	3.a	3.a	3.a	3.a	3.a	3.a	3.a	3.a	3.a	3.a	3.a	3.a	3.a	3.a	3.a	3.a	3.a	3.a	3.a	3.a	3.a	3.a	3.a	3.a
12-nov	3.a	3.a	3.a	3.a	3.a	3.a	3.a	3.a	3.a	3.a	3.a	3.a	284,2	269,5	266,1	259,8	241,3	236,2	227,3	221,6	213,8	213,7	200,2	81,2
13-nov	98,2	117,6	121,5	125,2	3,5	176,4	338,9	16,3	0,0	358,0	295,2	257,6	247,4	257,5	228,9	220,0	221,8	215,9	216,9	212,3	209,5	168,2	64,0	51,6
14-nov	243,8	238,2	240,9	314,5	235,8	257,8	35,6	356,4	6,9	345,9	328,8	294,1	10,5	284,2	277,2	239,8	238,1	241,9	225,0	215,4	215,6	345,6	340,2	340,2
15-nov	333,9	306,6	312,9	322,9	347,1	8,4	15,7	15,1	352,6	16,2	357,8	333,1	295,8	280,4	262,9	256,8	223,5	227,6	232,3	229,2	220,0	140,4	187,4	223,5
16-nov	346,6	283,8	265,2	355,3	68,4	87,2	68,1	13,2	319,5	265,1	280,0	301,3	281,7	267,2	267,2	257,3	242,8	227,3	217,3	217,7	225,1	327,9	347,2	73,6
17-nov	102,4	147,3	208,1	23,2	236,5	342,7	314,8	19,4	323,1	253,3	244,0	239,3	243,6	246,2	252,2	247,2	214,5	223,4	215,2	41,7	30,1	28,7	319,7	259,6
18-nov	46,4	97,2	290,9	196,8	139,2	70,1	37,5	12,1	331,8	296,2	304,5	314,8	286,4	272,9	282,4	289,7	279,7	278,6	262,0	251,7	262,0	325,8	353,7	329,0
19-nov	326,6	354,7	357,1	347,4	343,0	335,2	350,1	9,3	38,6	341,8	336,5	331,7	307,6	291,2	266,8	262,8	243,0	246,8	225,5	223,7	231,5	238,3	314,6	25,3
20-nov	111,3	107,5	102,9	97,0	95,2	120,1	193,2	346,6	351,4	305,7	283,8	278,3	273,9	264,4	248,8	246,0	242,3	236,4	243,1	241,2	245,8	261,0	234,0	246,1
21-nov	234,2	228,4	15,4	358,7	350,5	39,0	110,3	64,9	19,3	12,8	310,4	315,3	328,3	278,5	259,3	249,1	256,5	258,8	247,9	217,3	215,0	159,6	283,4	226,1
22-nov	90,9	13,2	106,2	153,9	154,0	76,5	73,0	38,8	5,1	343,7	334,9	310,2	289,5	286,4	271,8	258,9	241,5	243,7	219,9	212,1	220,6	224,8	193,1	193,1
23-nov	147,9	144,9	136,3	131,8	128,9	122,3	83,4	48,6	340,8	279,0	263,6	244,7	244,5	237,9	230,2	221,9	223,2	217,3	211,2	219,3	212,9	208,6	188,2	80,4
24-nov	346,7	358,1	74,4	55,1	30,7	81,6	81,1	345,4	345,6	325,6	282,0	258,6	240,7	230,4	220,5	215,9	212,8	214,9	215,7	212,5	212,8	206,1	208,0	117,0
25-nov	54,7	42,5	58,7	166,4	167,4	143,2	134,7	277,8	268,9	272,6	222,2	221,9	218,9	214,4	216,7	214,3	215,4	212,1	213,1	214,9	210,2	197,3	209,6	209,4
26-nov	202,4	152,4	139,7	144,4	175,0	159,8	69,8	11,1	291,1	265,5	228,2	219,6	216,6	214,7	215,1	213,5	210,9	214,5	209,3	204,3	195,1	167,0	178,4	64,3
27-nov	80,5	184,2	69,0	129,2	121,7	78,2	112,1	11,2	353,3	299,6	286,9	260,3	286,2	225,7	222,5	217,7	221,0	221,3	221,2	50,7	24,6	12,7	1,8	48,1
28-nov	226,9	278,3	45,9	68,0	116,3	32,0	1,5	338,8	343,2	308,6	306,7	331,9	281,3	259,3	242,1	226,2	236,2	233,1	237,4	233,5	232,6	18,2	344,0	26,3
29-nov	43,7	48,7	72,0	130,6	256,4	358,1	348,5	241,1	337,8	237,0	226,0	222,1	218,5	221,2	225,6	224,3	225,1	223,4	223,5	210,5	62,6	36,8	308,9	256,8
30-nov	22,3	156,2	224,7	78,2	97,7	126,6	99,2	22,0	344,1	297,9	289,7	324,3	347,4	283,9	241,5	241,1	240,3	238,3	228,5	230,7	262,4	355,8	350,4	339,6

N° de datos validos : 444
 Recuperación de datos : 61,7 %
 Sin datos (Se desenergiza estación por cambio de caseta) : 3.a

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 30 de noviembre del 2019

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-nov	58,1	69,5	66,5	38,5	51,4	79,6	86,6	79,6	15,2	273,6	239,8	230,1	233,7	230,6	230,0	229,6	224,2	219,9	223,1	212,5	207,6	180,1	52,5	114,0
02-nov	74,9	75,8	71,1	88,9	200,5	196,8	243,7	215,5	223,5	231,4	245,9	230,7	230,1	229,6	229,6	228,8	229,0	228,0	226,2	222,8	203,4	68,5	58,1	61,3
03-nov	50,5	46,1	59,0	67,2	67,8	72,7	70,0	65,7	61,0	66,9	42,3	249,2	237,3	230,1	229,7	229,1	228,3	220,6	227,2	223,9	225,1	217,8	220,1	128,7
04-nov	73,8	40,7	68,4	99,7	103,6	200,6	199,5	280,4	242,8	225,1	227,1	228,8	227,6	227,9	228,3	228,0	229,2	227,7	229,4	226,9	72,2	60,1	69,5	37,0
05-nov	67,6	71,9	72,1	75,2	71,5	71,0	68,1	69,2	19,3	1,3	357,6	326,7	231,5	237,6	246,2	234,4	231,0	220,8	231,4	226,4	104,2	69,0	59,5	66,0
06-nov	72,2	71,4	68,5	171,6	261,7	14,0	51,7	62,6	48,3	17,1	239,8	225,6	227,7	239,5	230,5	244,4	233,8	230,4	230,2	227,6	224,8	226,5	234,8	50,8
07-nov	249,7	249,6	50,1	60,7	63,4	69,2	60,8	41,9	47,6	2,5	357,8	308,9	250,9	224,7	227,9	243,7	248,5	238,2	232,2	230,3	223,9	217,4	193,5	67,9
08-nov	67,3	62,7	45,9	33,3	34,0	28,2	3,2	351,4	22,6	18,2	22,5	56,7	69,9	305,8	258,4	224,8	228,7	234,1	221,5	214,9	213,6	212,1	224,0	228,3
09-nov	234,3	216,8	15,7	62,9	66,4	69,9	55,0	15,7	21,1	63,5	354,6	34,7	342,3	275,6	249,3	227,2	229,0	229,4	230,8	227,8	219,0	223,6	229,9	277,9
10-nov	68,3	28,0	48,6	44,8	37,0	50,0	44,8	57,2	61,9	43,3	348,2	344,3	312,0	254,7	239,8	243,9	229,2	230,0	237,0	241,7	266,5	28,3	63,2	26,4
11-nov	58,4	55,7	53,4	41,0	65,5	73,0	47,3	49,1	5,5	3,5	1,4	338,9	268,1	234,2	229,3	228,1	229,5	226,1	225,8	226,8	225,8	221,9	220,8	211,2
12-nov	215,8	90,8	70,4	58,8	59,5	71,6	75,0	70,7	16,4	266,7	255,0	249,5	264,0	258,2	248,1	245,7	239,7	235,5	227,4	226,5	219,8	224,1	222,8	190,2
13-nov	72,3	70,5	70,4	72,7	73,3	64,1	55,7	66,2	34,0	13,0	328,2	247,6	229,0	236,4	231,0	227,3	228,5	229,0	227,3	217,2	216,4	214,2	7,8	74,6
14-nov	85,3	15,7	260,7	27,9	233,9	241,5	56,7	51,6	44,7	25,5	356,0	311,2	58,4	269,3	226,2	230,0	240,4	250,1	231,6	227,5	225,5	224,4	268,9	52,2
15-nov	50,1	356,6	22,2	3,5	46,6	47,5	41,9	51,3	33,6	59,5	57,2	9,8	344,6	258,9	227,3	225,7	229,2	223,9	227,1	237,6	225,4	222,7	223,9	227,9
16-nov	257,2	313,3	351,6	57,7	67,3	70,3	76,1	75,7	64,2	257,8	235,0	258,9	267,3	239,1	225,6	231,3	228,2	223,6	219,4	226,1	226,8	213,7	233,7	254,8
17-nov	262,4	205,3	212,6	110,1	32,3	26,8	336,4	66,8	257,0	226,6	228,6	230,6	234,9	248,8	247,6	235,8	228,8	229,9	221,0	210,3	67,3	67,8	71,6	142,8
18-nov	73,1	71,0	11,5	68,5	69,8	69,8	72,5	69,7	31,2	31,5	303,1	344,8	266,6	264,2	264,8	263,1	274,6	256,8	257,9	250,1	238,8	236,8	59,3	57,0
19-nov	58,3	54,6	41,6	38,2	45,1	33,0	46,5	41,5	32,5	10,9	3,3	359,7	347,6	282,9	263,6	240,5	222,4	225,1	224,8	222,7	219,7	212,8	247,0	25,5
20-nov	72,5	72,8	76,0	76,9	76,2	73,6	75,0	64,5	351,4	299,4	265,6	265,6	258,5	230,0	243,0	233,5	231,4	229,0	230,8	227,3	238,6	254,9	215,2	220,0
21-nov	218,2	235,3	231,5	30,9	26,1	47,0	73,7	72,3	41,8	46,7	351,8	36,9	27,2	266,0	252,5	249,2	230,3	237,3	230,3	217,6	211,4	200,8	211,6	213,1
22-nov	211,5	234,1	94,9	69,5	70,5	72,7	74,9	71,4	68,2	37,5	4,4	341,7	288,1	264,4	265,1	243,3	226,3	227,7	227,3	228,3	227,5	227,8	230,4	217,3
23-nov	211,0	228,3	92,4	51,8	62,8	43,4	55,2	66,0	14,4	301,6	257,1	218,6	224,1	228,2	232,2	228,7	234,9	231,6	227,2	223,2	217,8	220,4	225,9	217,6
24-nov	226,1	245,8	174,7	68,1	64,8	74,1	75,9	68,1	53,7	12,3	261,4	227,1	237,1	230,9	227,0	229,0	228,3	229,9	232,0	225,8	218,6	214,7	216,3	215,5
25-nov	185,4	64,9	66,9	56,8	67,6	77,5	274,8	287,8	221,8	236,5	227,7	227,4	227,4	229,1	230,6	227,2	221,0	212,4	213,8	214,4	214,2	215,0	216,3	
26-nov	215,8	215,2	211,6	212,9	214,7	211,7	194,9	67,3	221,0	229,8	230,6	229,6	227,3	227,8	229,8	228,5	226,4	225,3	215,6	213,6	213,6	215,8	215,2	210,1
27-nov	211,2	209,5	151,8	68,4	69,3	74,9	75,1	70,0	64,0	257,0	249,2	228,3	226,7	228,2	228,4	228,8	231,6	226,4	222,5	213,3	84,8	63,4	33,0	61,0
28-nov	54,8	64,3	71,6	72,2	66,5	70,5	78,8	41,9	33,4	18,2	353,2	355,5	277,3	229,1	228,0	236,6	245,3	252,7	244,9	236,9	224,3	204,9	52,3	32,7
29-nov	61,7	73,7	68,5	49,4	248,0	225,3	215,9	202,5	221,3	228,8	226,1	229,8	229,7	229,8	229,7	225,8	224,9	236,4	234,2	220,7	219,1	68,0	71,7	344,9
30-nov	54,2	320,1	66,5	69,6	68,0	69,2	67,3	66,6	61,8	312,5	240,0	225,3	223,5	225,8	229,1	233,5	231,8	231,6	228,4	230,5	232,1	189,9	43,0	39,0

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 30 de noviembre del 2019

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

N° de datos validos
Recuperación de datos

: 720
: 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 30 de noviembre del 2019

UNIDAD : °C

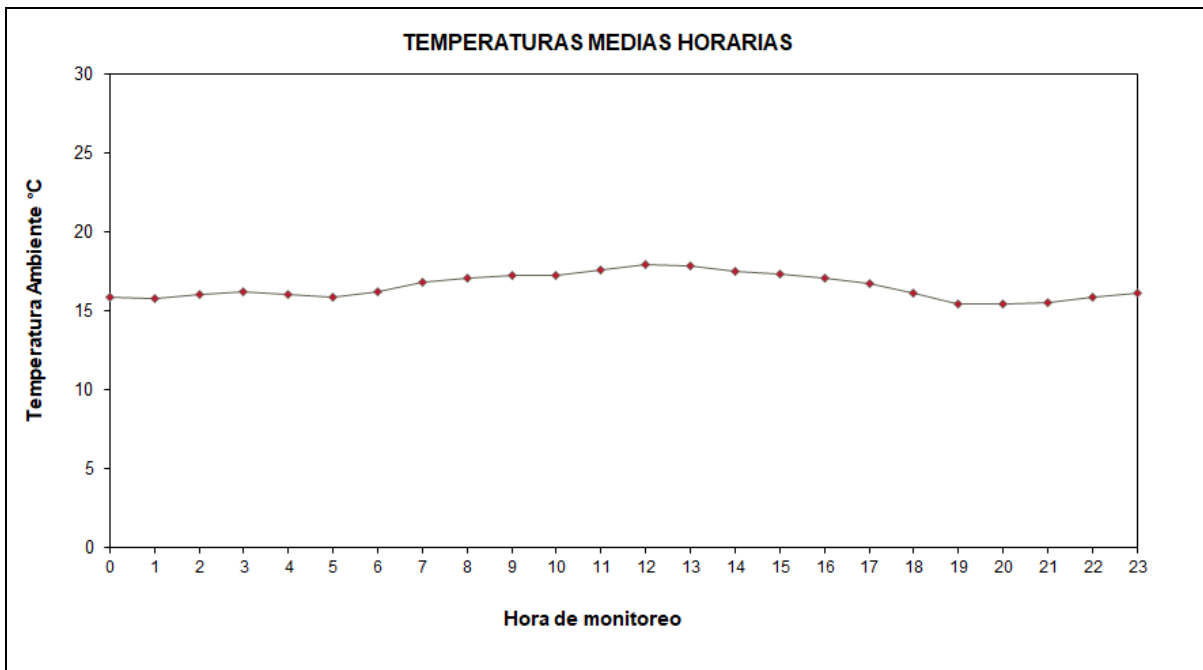
Fecha	Hora																							Máxima Horaria	Mínima Horaria	Promedio Diario		
	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22				23	
01-nov	14,6	14,3	14,5	15,2	15,0	13,9	13,2	14,2	16,4	15,8	16,1	15,5	14,8	15,0	14,8	14,9	15,2	15,4	15,8	15,1	15,6	15,4	16,4	16,7	16,7	13,2	15,2	
02-nov	15,2	13,9	14,6	15,0	14,4	13,8	14,9	14,6	14,2	14,8	15,9	17,1	16,6	16,1	15,2	15,3	15,1	14,2	13,9	14,0	13,9	14,7	14,2	15,2	14,8	17,1	13,8	14,9
03-nov	15,8	16,1	15,1	15,1	15,1	14,9	14,6	15,4	15,3	15,6	16,2	17,3	16,4	16,6	15,9	15,4	15,2	14,5	14,3	13,8	13,7	13,4	13,8	14,2	17,3	13,4	15,2	
04-nov	15,0	15,6	15,6	15,4	16,1	15,2	14,8	16,8	15,8	16,1	16,9	16,0	15,6	15,8	15,3	15,3	15,1	14,7	14,4	13,9	15,0	14,8	15,3	16,0	16,9	13,9	15,4	
05-nov	15,3	14,8	14,5	14,6	14,6	14,6	15,0	14,6	15,2	13,9	14,4	16,1	16,4	15,7	15,2	15,1	15,3	14,7	14,5	14,0	15,5	15,4	15,4	14,9	16,4	13,9	15,0	
06-nov	14,9	15,3	15,0	15,2	13,9	14,5	14,5	15,2	14,6	16,0	15,7	15,6	16,0	15,2	15,1	14,8	14,9	14,4	13,9	13,6	13,8	13,9	15,0	16,0	16,0	13,6	14,9	
07-nov	14,7	15,0	16,1	15,5	15,2	14,7	14,7	15,0	16,2	16,1	15,3	15,4	15,4	15,7	15,8	15,5	15,1	14,9	14,6	14,2	13,8	13,8	14,7	14,7	16,2	13,8	15,1	
08-nov	14,3	15,0	16,2	17,2	16,6	15,7	14,2	14,5	14,8	16,4	16,0	16,7	17,6	17,6	17,6	17,6	16,6	15,8	15,3	14,8	14,0	13,8	14,1	14,4	14,5	17,6	13,8	15,6
09-nov	14,4	14,3	16,8	15,9	15,9	15,7	16,0	15,1	15,1	15,8	16,7	16,8	17,0	17,5	17,1	17,4	16,1	15,2	14,8	14,4	14,0	14,0	14,3	14,8	17,5	14,0	15,6	
10-nov	14,7	15,2	15,1	16,3	17,3	16,1	16,2	16,6	16,3	16,7	16,6	16,8	18,4	18,5	18,0	17,4	16,6	16,1	15,7	14,9	14,9	15,3	15,5	16,3	18,5	14,7	16,3	
11-nov	16,6	16,3	16,8	17,3	16,3	16,1	18,3	18,2	16,5	15,9	17,9	17,6	18,7	18,9	18,7	18,0	18,0	17,6	16,9	15,8	15,4	15,2	15,1	15,3	18,9	15,1	17,0	
12-nov	17,3	16,6	16,3	15,3	15,9	16,2	15,4	17,0	17,6	18,2	18,7	19,2	18,4	18,7	18,4	17,7	17,4	16,7	15,6	15,2	15,4	15,2	16,3	19,2	15,2	17,0		
13-nov	16,5	16,3	16,3	16,2	15,3	15,7	16,8	16,6	18,3	18,4	17,5	18,0	18,7	18,5	16,9	16,7	16,6	16,4	15,7	14,7	14,6	15,3	16,5	16,2	18,7	14,6	16,6	
14-nov	15,9	16,0	15,8	16,5	14,6	14,3	15,5	16,7	17,6	18,0	16,4	17,5	19,1	19,4	18,7	17,1	15,7	15,4	15,3	14,9	14,8	14,7	15,0	16,0	19,4	14,3	16,3	
15-nov	16,2	15,2	15,6	15,6	16,4	16,8	17,5	17,2	17,2	17,5	18,1	18,2	18,0	19,5	19,6	19,9	18,9	18,1	17,1	15,9	15,4	15,3	15,0	14,9	19,9	14,9	17,0	
16-nov	14,9	15,2	15,6	16,5	16,7	17,4	18,0	17,9	18,6	17,9	18,0	19,8	20,2	19,6	19,6	19,5	19,2	18,2	16,8	16,2	16,1	16,2	17,0	18,2	20,2	14,9	17,6	
17-nov	18,1	16,2	15,7	17,4	18,4	18,6	18,5	18,4	17,8	17,3	17,5	16,9	17,2	17,4	17,0	16,8	17,1	16,6	16,6	16,6	17,2	17,1	17,6	17,9	18,5	15,7	17,3	
18-nov	16,9	16,9	17,7	16,9	16,7	16,3	16,1	16,5	17,9	17,8	18,4	17,6	17,9	17,0	18,0	19,2	18,9	18,9	16,9	15,7	15,6	16,2	16,7	16,3	19,2	15,6	17,2	
19-nov	16,2	16,7	17,5	18,2	17,6	17,4	18,3	19,0	20,5	18,6	17,5	18,8	20,3	21,6	20,0	19,9	20,1	19,5	18,5	17,2	16,5	16,6	17,4	18,7	21,6	16,2	18,4	
20-nov	18,1	18,2	18,6	18,4	17,4	17,4	18,7	19,5	19,5	19,7	20,2	20,4	19,4	20,4	20,7	20,5	20,0	19,6	19,0	17,6	17,0	16,7	16,8	16,6	20,7	16,6	18,8	
21-nov	16,8	17,0	16,8	18,2	19,7	19,4	18,3	19,0	19,4	19,2	18,3	19,6	21,7	20,0	20,3	20,3	20,9	20,3	19,4	17,9	18,2	18,9	19,0	18,1	21,7	16,8	19,0	
22-nov	18,1	18,1	18,9	18,2	18,3	17,7	17,4	18,6	19,5	20,6	20,5	20,8	22,7	22,7	21,5	21,6	21,4	21,5	20,1	19,1	18,6	18,1	17,8	17,1	22,7	17,1	19,5	
23-nov	17,2	17,4	18,3	17,9	17,6	17,3	18,3	19,2	18,7	18,8	19,0	19,8	21,3	20,4	19,8	19,6	18,9	19,0	18,5	17,7	17,5	17,3	17,3	17,6	21,3	17,2	18,5	
24-nov	17,0	16,7	16,7	17,3	16,4	16,3	16,5	18,2	18,4	19,3	19,6	19,7	19,4	19,3	19,0	18,9	18,3	17,4	16,8	17,0	16,7	16,4	16,3	16,5	19,7	16,3	17,7	
25-nov	16,9	16,7	16,9	17,5	17,3	17,6	18,8	19,2	17,5	18,8	18,5	18,4	18,1	17,6	17,2	17,2	17,5	16,8	16,5	16,1	15,7	15,3	15,0	14,6	19,2	14,6	17,2	
26-nov	14,3	14,2	14,2	13,8	13,6	13,7	14,7	17,2	18,1	16,9	16,0	15,8	15,3	15,5	15,7	16,0	16,2	16,7	16,1	15,1	14,6	14,3	14,0	14,5	18,1	13,6	15,3	
27-nov	13,7	13,3	14,7	15,3	14,8	13,2	15,1	16,5	17,4	18,0	17,8	16,9	16,7	16,2	15,7	15,5	15,4	15,9	15,3	15,1	16,3	15,6	16,8	16,4	18,0	13,2	15,7	
28-nov	15,8	16,5	15,5	14,2	14,5	14,4	15,2	15,9	16,5	15,7	16,4	17,8	17,8	17,3	17,0	16,0	15,7	15,9	15,4	14,6	14,3	14,7	16,2	16,6	17,8	14,2	15,8	
29-nov	16,3	15,0	14,9	15,5	16,1	16,5	16,2	15,1	14,9	15,3	15,6	15,8	15,7	15,7	15,8	16,2	16,7	15,9	15,2	14,8	15,0	15,8	15,2	16,3	16,7	14,8	15,6	
30-nov	15,5	15,1	15,9	15,5	15,0	14,9	15,5	16,7	16,5	16,8	15,9	17,2	17,4	17,0	16,5	16,4	16,3	15,9	15,4	15,0	14,6	15,7	16,9	16,2	17,4	14,6	16,0	
Maxima	18,1	18,2	18,9	18,4	19,7	19,4	18,8	19,5	20,5	20,6	20,5	20,8	22,7	22,7	21,5	21,6	21,4	21,5	20,1	19,1	18,6	18,9	19,0	18,7				
Minima	13,7	13,3	14,2	13,8	13,6	13,2	13,2	14,2	14,6	13,9	14,4	15,4	14,8	15,0	14,8	14,8	14,2	13,9	13,9	13,6	13,7	13,4	13,8	14,2				
Media	15,9	15,8	16,1	16,2	16,1	15,9	16,2	16,8	17,1	17,2	17,3	17,6	17,9	17,9	17,5	17,4	17,1	16,7	16,2	15,5	15,5	15,5	15,9	16,1				

N° de datos validos :
Recuperación de datos :

: 720
: 100,0 %

Promedio: 16,6
Maxima horaria: 22,7
Maxima diaria: 19,5
Minima horaria: 13,2
Minima diaria: 14,9

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



UNIDAD : %

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

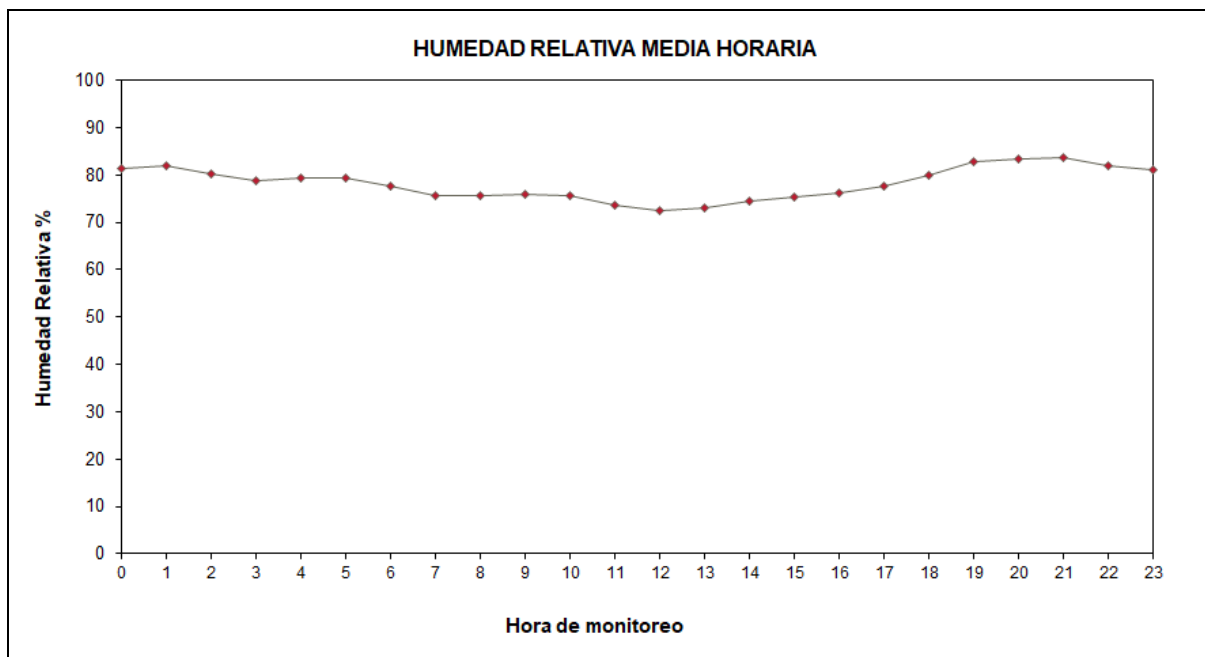


Tabla N° 47: Resultados de Presión Atmosférica, Estación: EME-ME

ESTACIÓN : INTERIOR CENTRAL TERMOELECTRICA GUACOLDA - EME ME

VARIABLE : Presión Atmosférica

PERÍODO : 01 al 30 de noviembre del 2019

UNIDAD : mmHg

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-nov	758	759	759	759	759	760	760	761	761	761	761	760	760	759	758	758	757	756	756	756	756	756	756	756	756	761	756	758
02-nov	755	755	755	755	755	755	755	755	756	756	756	756	755	755	754	754	754	754	754	755	755	755	755	755	755	756	754	755
03-nov	755	755	755	755	755	756	756	757	757	757	757	757	757	756	756	755	755	755	756	756	756	757	757	757	757	757	755	756
04-nov	757	756	756	757	757	757	758	758	758	758	758	758	757	757	756	756	755	755	755	755	755	755	755	755	755	758	755	756
05-nov	755	755	754	754	754	755	756	756	757	757	757	757	757	757	756	755	755	755	755	755	755	755	755	755	756	757	754	756
06-nov	756	755	755	756	756	756	757	757	758	758	758	758	757	757	757	756	756	756	756	756	756	756	756	756	755	758	755	756
07-nov	755	755	754	754	754	754	754	755	755	755	755	755	755	755	754	753	753	753	753	753	753	753	753	753	755	753	754	
08-nov	753	753	753	753	753	754	755	755	755	755	756	756	756	756	755	755	755	755	755	755	755	755	755	755	756	753	755	
09-nov	755	754	754	754	755	755	756	756	757	757	757	757	756	756	756	755	755	754	754	753	754	754	754	754	754	757	753	755
10-nov	754	754	754	755	755	756	757	757	757	757	757	756	756	756	755	754	754	754	754	754	755	755	755	755	756	757	754	755
11-nov	758	757	758	758	758	757	757	757	757	757	757	757	756	756	756	756	755	755	755	755	755	756	756	756	757	755	756	
12-nov	758	756	758	758	758	757	757	757	758	758	758	758	757	757	757	756	756	756	756	756	757	757	757	757	757	758	756	757
13-nov	757	757	757	757	757	758	758	759	759	759	759	759	759	758	758	758	757	757	756	757	757	757	757	757	757	759	756	758
14-nov	757	756	756	756	756	756	757	757	758	758	758	758	757	757	756	756	756	756	756	756	756	756	756	756	756	757	755	756
15-nov	756	756	756	757	757	757	758	759	759	759	759	758	758	758	757	756	756	756	756	756	756	756	757	757	757	759	756	757
16-nov	757	757	757	757	757	757	757	757	758	758	758	758	757	757	757	756	756	756	756	756	756	756	756	756	756	757	755	756
17-nov	757	757	757	757	757	757	757	757	758	758	758	758	757	757	756	755	754	754	754	754	755	755	755	755	755	758	754	756
18-nov	755	755	755	755	755	755	756	756	756	756	756	755	755	755	754	754	754	754	754	754	754	754	754	754	754	756	754	755
19-nov	754	754	755	755	755	756	756	757	757	757	757	757	757	756	756	755	755	755	755	755	755	755	756	756	756	757	754	756
20-nov	756	756	756	756	756	757	757	757	758	758	757	757	757	757	756	756	755	755	755	755	755	756	756	756	756	758	755	756
21-nov	756	756	756	756	756	757	757	758	758	758	758	758	758	758	757	756	756	756	756	756	756	756	756	757	757	758	756	757
22-nov	757	756	756	756	757	757	757	758	758	758	758	758	758	757	757	756	756	755	755	755	756	756	757	757	757	758	756	757
23-nov	756	756	756	756	756	757	757	758	758	759	759	759	758	758	757	756	756	755	755	755	756	756	755	755	755	759	755	757
24-nov	756	756	756	756	756	757	757	757	758	758	758	758	758	758	757	757	756	756	756	756	756	756	756	756	756	758	756	757
25-nov	757	756	757	757	757	757	758	758	759	759	759	758	758	758	757	756	755	754	754	753	753	754	754	755	755	759	753	756
26-nov	755	754	755	755	755	756	757	757	758	758	758	757	757	756	756	755	754	753	753	753	753	753	754	754	754	758	753	755
27-nov	754	754	753	753	753	753	753	753	754	754	754	754	754	753	753	753	752	752	752	752	753	754	754	754	754	754	752	753
28-nov	754	754	754	754	754	755	755	756	756	757	756	756	756	756	756	755	755	755	755	756	756	757	757	757	758	758	754	756
29-nov	758	758	757	757	757	758	758	758	759	759	759	758	758	758	757	756	756	755	755	755	755	755	755	755	755	759	755	757
30-nov	755	754	754	754	754	754	755	755	755	755	755	755	755	754	754	754	754	754	754	754	755	755	755	755	757	757	754	755
Maxima	758	759	759	759	759	760	760	761	761	761	761	760	760	759	758	758	757	757	756	756	756	756	756	756	756	758	758	
Minima	753	753	753	753	753	753	753	753	754	754	754	754	754	753	753	753	752	752	752	753	753	753	753	753	753	753	753	
Media	756	756	755	756	756	756	756	757	757	757	757	757	757	757	756	755	755	755	755	755	755	755	755	756	756	756	756	

N° de datos validos : 720
Recuperación de datos : 100,0 %

Promedio:	756,0
Maxima horaria:	761,0
Maxima diaria:	758,4
Minima horaria:	752,0
Minima diaria:	753,3

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

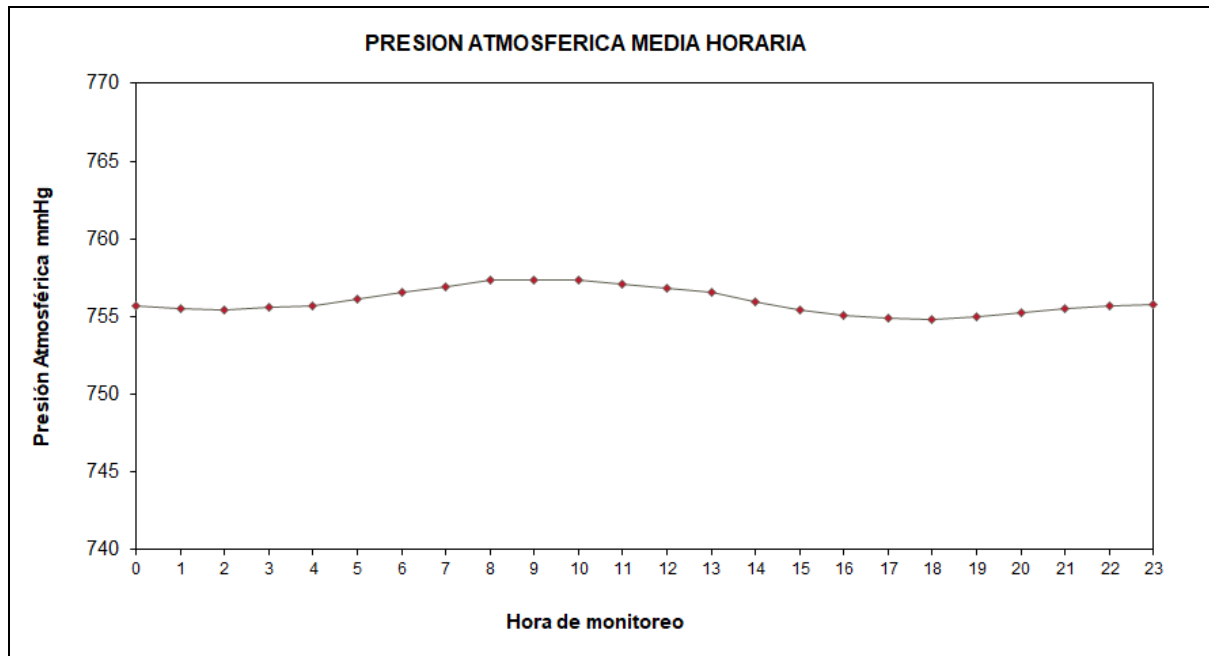


Tabla N° 48: Resultados de Radiación Solar, Estación: EME-ME

ESTACIÓN : INTERIOR CENTRAL TERMoeLECTRICA GUACOLDA - EME ME

VARIABLE : Radiación Solar

PERÍODO : 01 al 30 de noviembre del 2019

UNIDAD : W/m^2

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-nov	2b	2b	2b	2b	2b	2b	2b	2b	2b	2b	2b	2b	2b	2b	2b	2b	2b	2b	2b	2b	2b	2b	2b	2b	2f	2f	2f
02-nov	2b	2b	2b	2b	2b	2b	2b	2b	2b	2b	2b	2b	2b	2b	2b	2b	2b	2b	2b	2b	2b	2b	2b	2b	2f	2f	2f
03-nov	2b	2b	2b	2b	2b	2b	2b	2b	2b	2b	2b	2b	2b	2b	2b	2b	2b	2b	2b	2b	2b	2b	2b	2b	2f	2f	2f
04-nov	2b	2b	2b	2b	2b	2b	2b	2b	2b	2b	2b	2b	2b	2b	2b	2b	2b	2b	2b	2b	2b	2b	2b	2b	2f	2f	2f
05-nov	2b	2b	2b	2b	2b	2b	2b	2b	2b	2b	2b	2b	2b	2b	2b	2b	2b	2b	2b	2b	2b	2b	2b	2b	2f	2f	2f
06-nov	2b	2b	2b	2b	2b	2b	2b	2b	2b	2b	2b	2b	2b	2b	2b	2b	2b	2b	2b	2b	2b	2b	2b	2b	2f	2f	2f
07-nov	2b	2b	2b	2b	2b	2b	2b	2b	2b	2b	2b	2b	2b	2b	2b	2b	2b	2b	2b	2b	2b	2b	2b	2b	2f	2f	2f
08-nov	2b	2b	2b	2b	2b	2b	2b	2b	2b	2b	2b	2b	2b	2b	2b	2b	2b	2b	2b	2b	2b	2b	2b	2b	2f	2f	2f
09-nov	2b	2b	2b	2b	2b	2b	2b	2b	2b	2b	2b	2b	2b	2b	2b	2b	2b	2b	2b	2b	2b	2b	2b	2b	2f	2f	2f
10-nov	2b	2b	2b	2b	2b	2b	2b	2b	2b	2b	2b	2b	2b	2b	2b	2b	2b	2b	2b	2b	2b	2b	2b	2b	2f	2f	2f
11-nov	2b	2b	2b	2b	2b	2b	2b	2b	2b	2b	2b	2b	2b	2b	2b	2b	2b	2b	2b	2b	2b	2b	2b	2b	2f	2f	2f
12-nov	2b	2b	2b	2b	2b	2b	2b	2b	2b	2b	2b	2b	2b	2b	2b	2b	2b	2b	2b	2b	2b	2b	2b	2b	2f	2f	2f
13-nov	2b	2b	2b	2b	2b	2b	2b	2b	2b	2b	2b	2b	2b	2b	2b	2b	2b	2b	2b	2b	2b	2b	2b	2b	2f	2f	2f
14-nov	2b	2b	2b	2b	2b	2b	2b	2b	2b	2b	2b	2b	2b	2b	2b	2b	2b	2b	2b	2b	2b	2b	2b	2b	2f	2f	2f
15-nov	2b	2b	2b	2b	2b	2b	2b	2b	2b	2b	2b	2b	2b	2b	2b	2b	2b	2b	2b	2b	2b	2b	2b	2b	2f	2f	2f
16-nov	2b	2b	2b	2b	2b	2b	2b	2b	2b	2b	2b	2b	2b	2b	2b	2b	2b	2b	2b	2b	2b	2b	2b	2b	2f	2f	2f
17-nov	2b	2b	2b	2b	2b	2b	2b	2b	2b	2b	2b	2b	2b	2b	2b	2b	2b	2b	2b	2b	2b	2b	2b	2b	2f	2f	2f
18-nov	2b	2b	2b	2b	2b	2b	2b	2b	2b	2b	2b	2b	2b	2b	2b	2b	2b	2b	2b	2b	2b	2b	2b	2b	2f	2f	2f
19-nov	2b	2b	2b	2b	2b	2b	2b	2b	2b	2b	2b	2b	2b	2b	2b	2b	2b	2b	2b	2b	2b	2b	2b	2b	2f	2f	2f
20-nov	2b	2b	2b	2b	2b	2b	2b	2b	2b	2b	2b	2b	2b	2b	2b	2b	2b	2b	2b	2b	2b	2b	2b	2b	2f	2f	2f
21-nov	2b	2b	2b	2b	2b	2b	2b	2b	2b	2b	2b	2b	2b	2b	2b	2b	2b	2b	2b	2b	2b	2b	2b	2b	2f	2f	2f
22-nov	2b	2b	2b	2b	2b	2b	2b	2b	2b	2b	2b	2b	2b	2b	2b	2b	2b	2b	2b	2b	2b	2b	2b	2b	2f	2f	2f
23-nov	2b	2b	2b	2b	2b	2b	2b	2b	2b	2b	2b	2b	2b	2b	2b	2b	2b	2b	2b	2b	2b	2b	2b	2b	2f	2f	2f
24-nov	2b	2b	2b	2b	2b	2b	2b	2b	2b	2b	2b	2b	2b	2b	2b	2b	2b	2b	2b	2b	2b	2b	2b	2b	2f	2f	2f
25-nov	2b	2b	2b	2b	2b	2b	2b	2b	2b	2b	2b	2b	2b	2b	2b	2b	2b	2b	2b	2b	2b	2b	2b	2b	2f	2f	2f
26-nov	2b	2b	2b	2b	2b	2b	2b	2b	2b	2b	2b	2b	2b	2b	2b	2b	2b	2b	2b	2b	2b	2b	2b	2b	2f	2f	2f
27-nov	2b	2b	2b	2b	2b	2b	2b	2b	2b	2b	2b	2b	2b	2b	2b	2b	2b	2b	2b	2b	2b	2b	2b	2b	2f	2f	2f
28-nov	2b	2b	2b	2b	2b	2b	2b	2b	2b	2b	2b	2b	2b	2b	2b	2b	2b	2b	2b	2b	2b	2b	2b	2b	2f	2f	2f
29-nov	2b	2b	2b	2b	2b	2b	2b	2b	2b	2b	2b	2b	2b	2b	2b	2b	2b	2b	2b	2b	2b	2b	2b	2b	2f	2f	2f
30-nov	2b	2b	2b	2b	2b	2b	2b	2b	2b	2b	2b	2b	2b	2b	2b	2b	2b	2b	2b	2b	2b	2b	2b	2b	2f	2f	2f
Máxima	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
Minima	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
Media	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	

Nº de datos validos
Recuperación de datos
Codigo de ausencia de datos por falla de equipo
Codigo de ausencia de datos por tiempo mínimo de muestreo

Promedio:	-
Máxima horaria:	-
Máxima diaria:	-
Minima horaria:	-
Minima diaria:	-

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

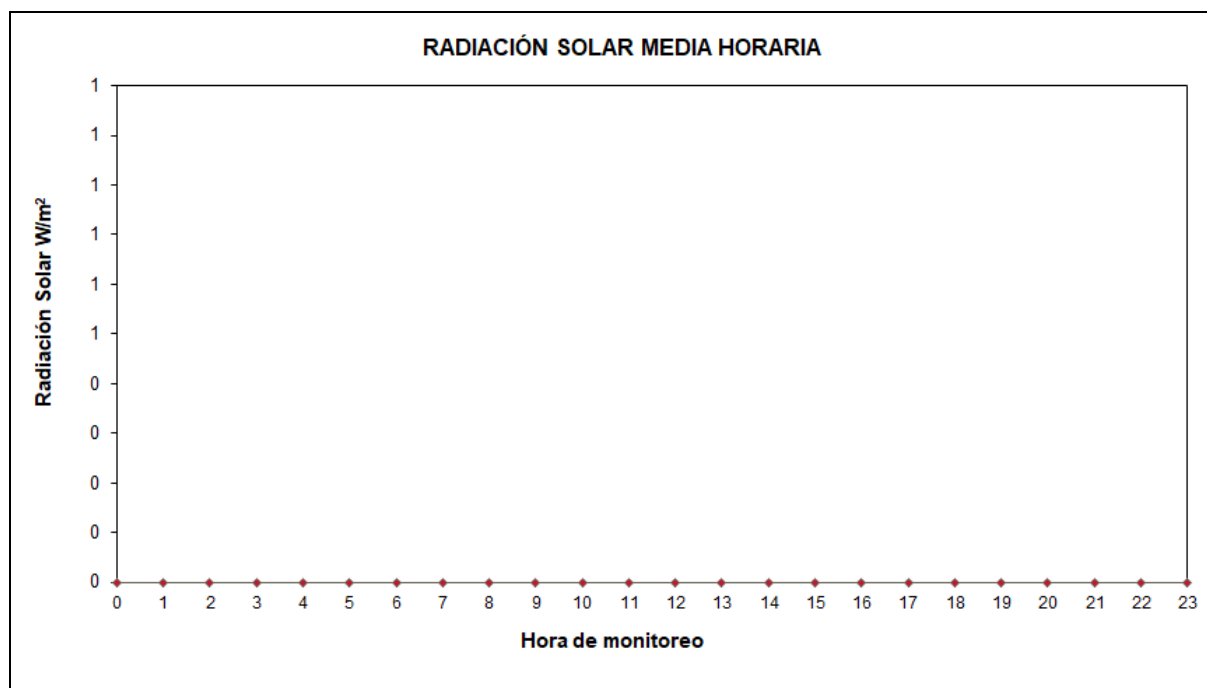


Tabla N° 49: Resultados de Precipitaciones, Estación EME-ME

ESTACIÓN : INTERIOR CENTRAL TERMoeLECTRICA GUACOLDA - EME ME

VARIABLE : Precipitación

PERÍODO : 01 al 30 de noviembre del 2019

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-nov	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	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-nov	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	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-nov	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
04-nov	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	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-nov	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	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-nov	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
07-nov	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	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-nov	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	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-nov	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	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-nov	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	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-nov	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	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-nov	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	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-nov	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	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-nov	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	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-nov	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
16-nov	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	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-nov	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	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-nov	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	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-nov	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	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-nov	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	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-nov	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	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-nov	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	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-nov	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	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-nov	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	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-nov	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,1	0,0	0,0	0,0	0,1	0,0	0,0	0,0	0,2
26-nov	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
27-nov	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	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	0,0	0,0	0,1
28-nov	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	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-nov	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	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-nov	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	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	0,0	0,0	0,1	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,1	0,0	0,0	0,0	0,1	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0

N° de datos validos

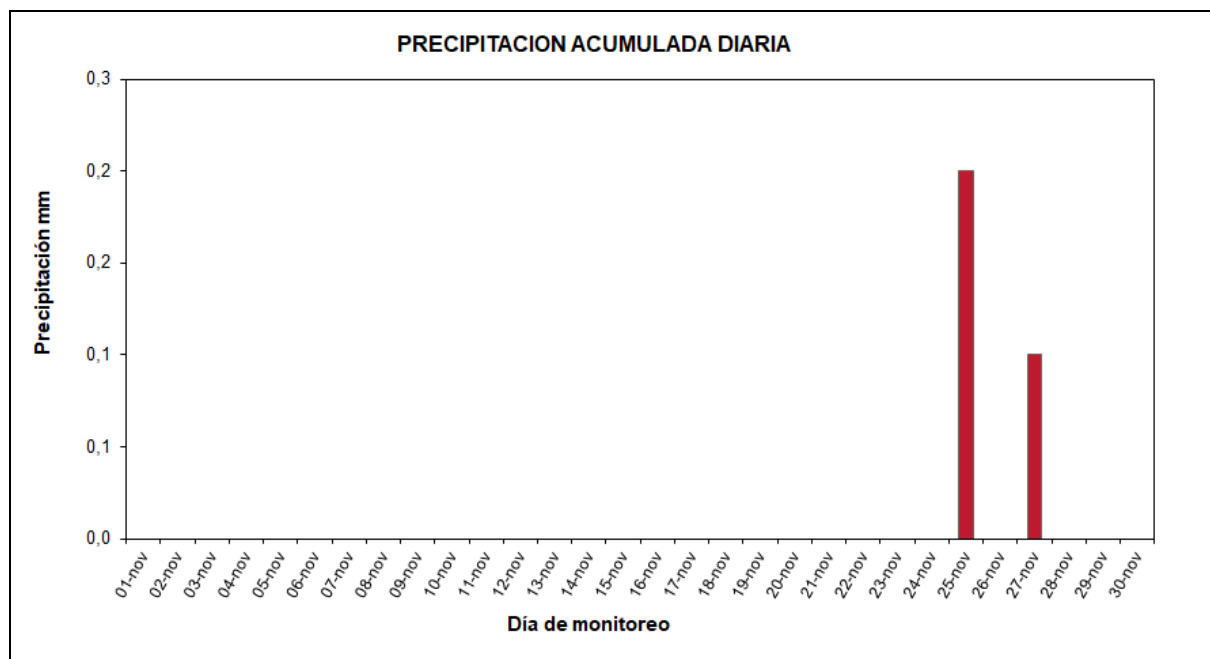
: 720

Recuperación de datos

: 100,0 %

Promedio:	0,0
Máxima diaria	0,2
Total:	0,3

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
15-11-2019	SM 2	7939918096	10:00	13:33	<0,05*
15-11-2019	SM 5	7939918105	9:00	12:33	<0,05*
15-11-2019	SM 2	7939918099	13:00	16:33	<0,05*
15-11-2019	SM 5	7939918100	14:00	17:33	<0,05*

Ref. inf.: N°1533719

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 monitorea de representatividad poblacional son: **SM8, EME M y EME F**. Para el resto de las estaciones monitorea 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.

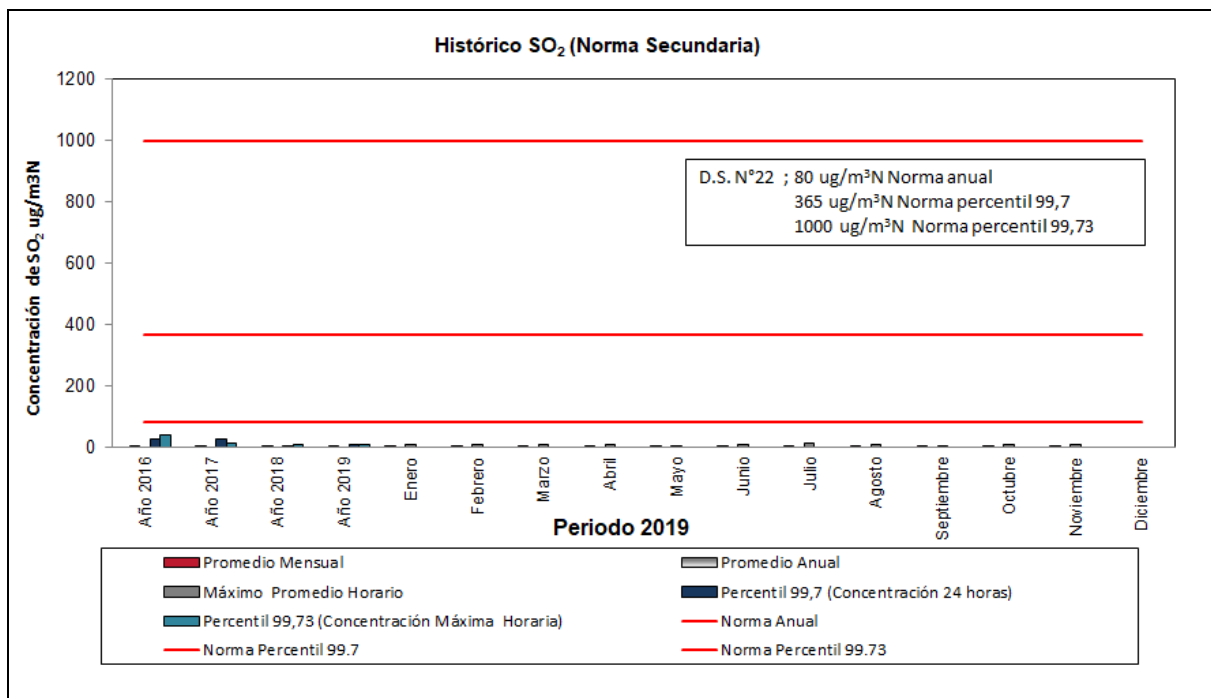
Las variables medidas en estaciones EME F y EME M para el mes de octubre 2019 no cuentan con el 75% de recuperación, por lo que no son consideradas válidas.

7.1.- SM1

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

Periodo	Concentración SO ₂ (µg/m ³ N)				
	Periodo 2019-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		3,4	13,1		
Febrero		3,9	63,6		
Marzo		4,4	332,4		
Abril		2,8	62,6		
Mayo		3,3	23,3		
Junio		3,6	29,3		
Julio		3,2	21,7		
Agosto		2,7	26,2		
Septiembre		3,9	29,6		
Octubre		4,7	24,6		
Noviembre		3,9	19,6		
Diciembre					
Año 2016	3,9			12,5	46,3
Año 2017	5,5			8,3	13,6
Año 2018	5,2			11,9	19,9
Promedio Trianual	4,9			10,9	26,6
Año 2019	3,6			19,4	23,8

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

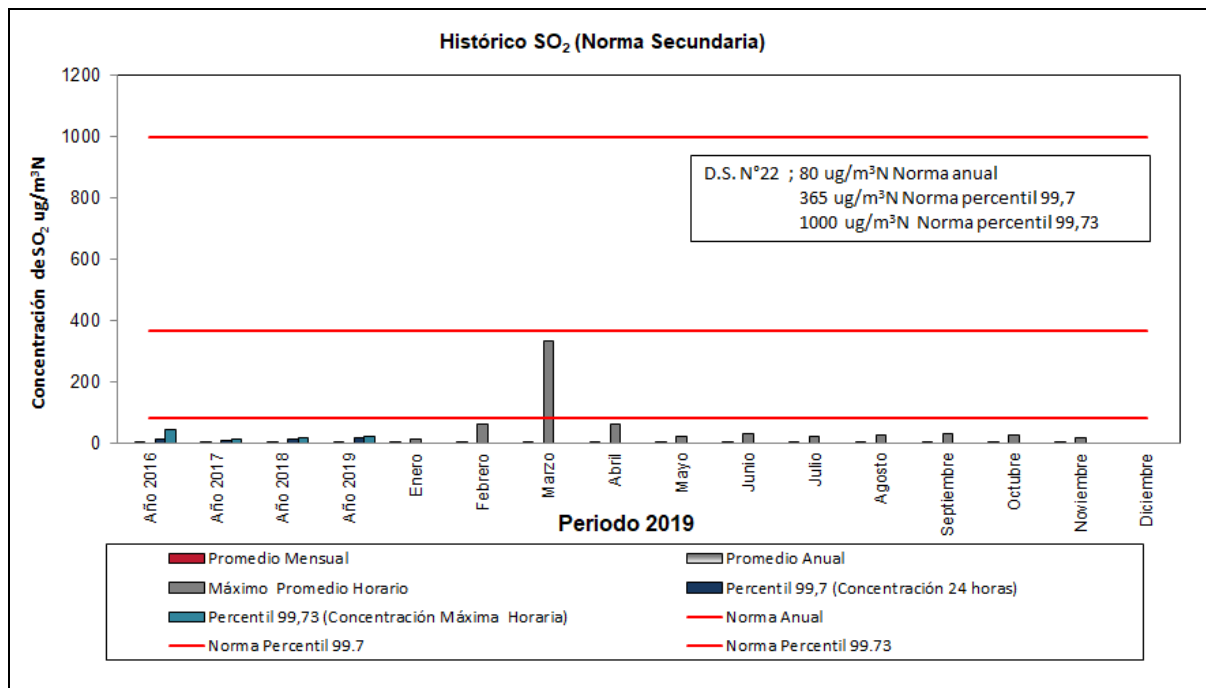


7.2.- SM2

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

Periodo	Concentración SO ₂ (µg/m ³ N)				
	Periodo 2019-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		3,4	13,1		
Febrero		3,9	63,6		
Marzo		4,4	332,4		
Abril		2,8	62,6		
Mayo		3,3	23,3		
Junio		3,6	29,3		
Julio		3,2	21,7		
Agosto		2,7	26,2		
Septiembre		3,9	29,6		
Octubre		4,7	24,6		
Noviembre		3,9	19,6		
Diciembre					
Año 2016	3,9			12,5	46,3
Año 2017	5,5			8,3	13,6
Año 2018	5,2			11,9	19,9
Promedio Trianual	4,9			10,9	26,6
Año 2019	3,6			19,4	23,8

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

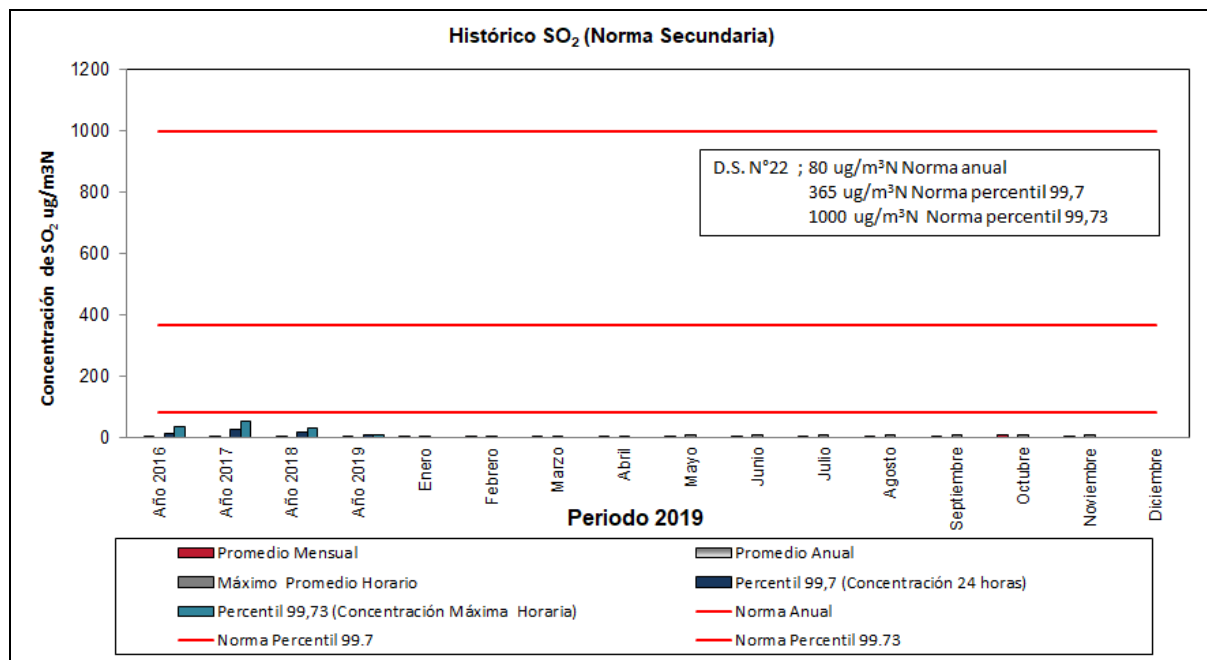


7.3.- SM3

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

Periodo	Concentración SO ₂ (µg/m ³ N)				
	Periodo 2019-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		4,2	5,0		
Febrero		4,3	5,2		
Marzo		4,5	5,8		
Abril		4,5	5,5		
Mayo		4,9	9,2		
Junio		5,3	8,1		
Julio		5,3	6,8		
Agosto		5,5	8,6		
Septiembre		5,5	7,6		
Octubre		6,7	7,6		
Noviembre		6,1	7,3		
Diciembre					
Año 2016	4,5			15,0	36,9
Año 2017	4,7			26,6	51,3
Año 2018	4,8			16,6	30,1
Promedio Trianual	4,7			19,4	39,4
Año 2019	5,2			6,9	7,3

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

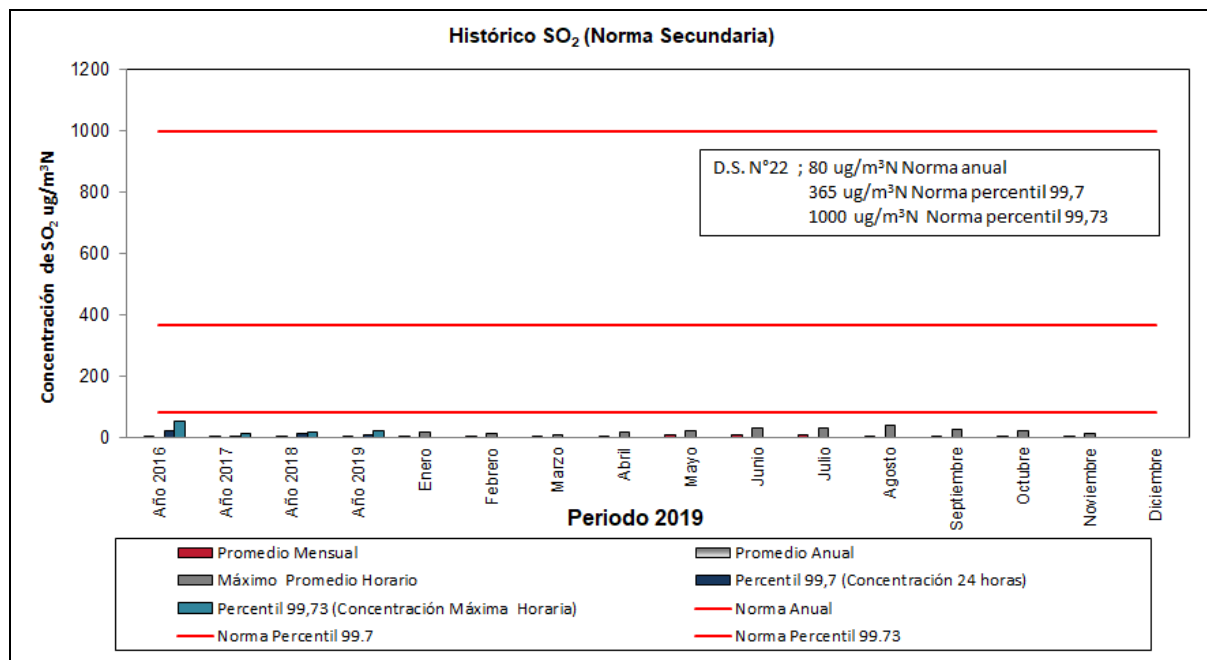


7.4.- SM4

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

Periodo	Concentración SO ₂ (µg/m ³ N)				
	Periodo 2019-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		5,1	17,8		
Febrero		5,2	12,3		
Marzo		5,1	8,9		
Abril		5,5	19,9		
Mayo		6,7	24,3		
Junio		7,1	30,6		
Julio		7,5	30,4		
Agosto		6,5	40,0		
Septiembre		5,8	25,1		
Octubre		6,1	20,2		
Noviembre		6,1	14,1		
Diciembre					
Año 2016	4,9			21,3	51,3
Año 2017	3,4			5,8	14,4
Año 2018	5,4			11,5	18,8
Promedio Trianual	4,6			12,9	28,2
Año 2019	6,1			11,0	21,2

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

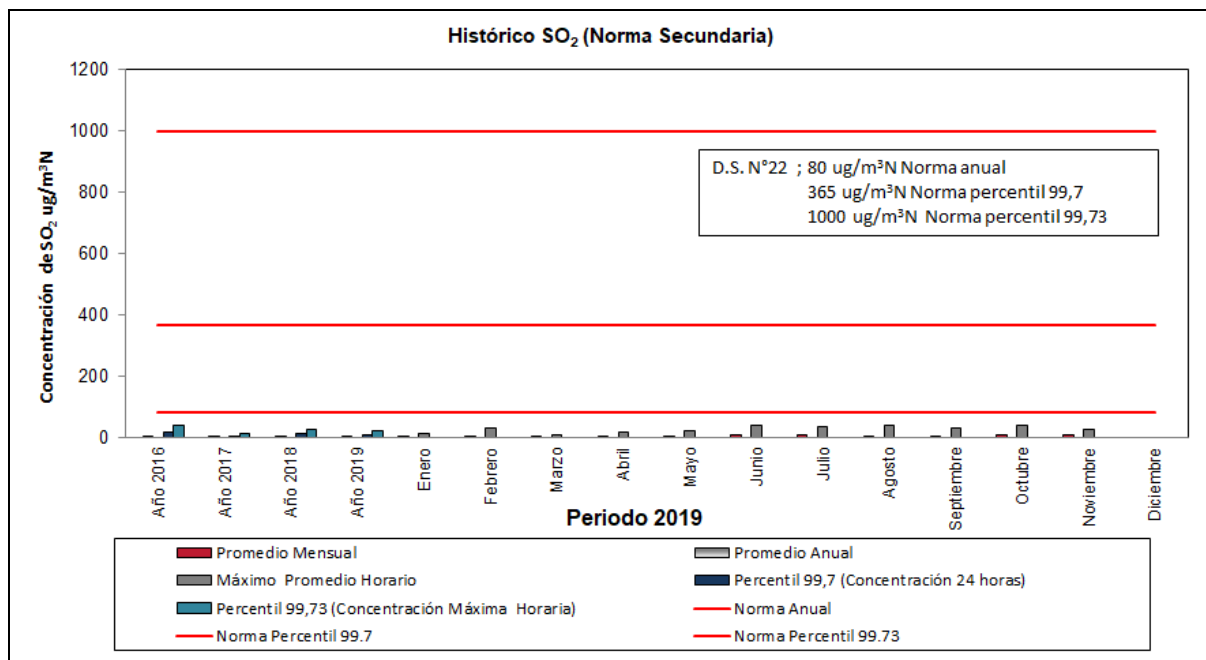


7.5.- SM5

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

Periodo	Concentración SO ₂ (µg/m ³ N)				
	Periodo 2019-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		3,7	12,3		
Febrero		4,0	31,1		
Marzo		3,9	6,8		
Abril		5,4	19,6		
Mayo		6,2	23,3		
Junio		7,6	40,8		
Julio		7,0	35,6		
Agosto		6,2	41,4		
Septiembre		4,8	31,9		
Octubre		8,4	39,3		
Noviembre		7,5	26,4		
Diciembre					
Año 2016	4,9			15,7	40,3
Año 2017	3,0			5,9	11,3
Año 2018	4,0			11,7	26,2
Promedio Trianual	4,0			11,1	25,9
Año 2019	5,9			10,7	21,7

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

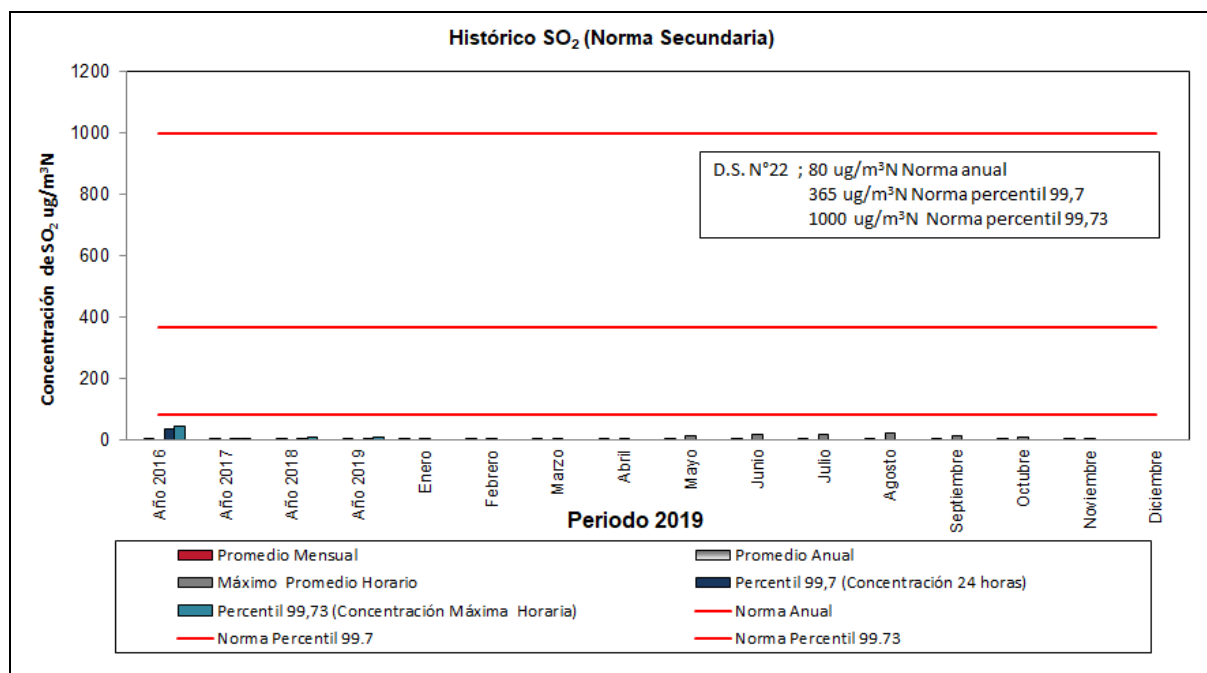


7.6.- SM6

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

Periodo	Concentración SO ₂ (µg/m ³ N)				
	Periodo 2019-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		3,2	5,2		
Febrero		4,1	5,0		
Marzo		4,5	5,8		
Abril		4,5	5,2		
Mayo		4,8	12,8		
Junio		4,7	18,1		
Julio		5,1	16,2		
Agosto		4,7	23,8		
Septiembre		4,4	14,1		
Octubre		4,0	11,0		
Noviembre		4,2	6,0		
Diciembre					
Año 2016	6,5			37,5	43,7
Año 2017	2,7			4,9	6,3
Año 2018	3,0			5,6	7,3
Promedio Trianual	4,1			16,0	19,1
Año 2019	4,4			6,2	11,0

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

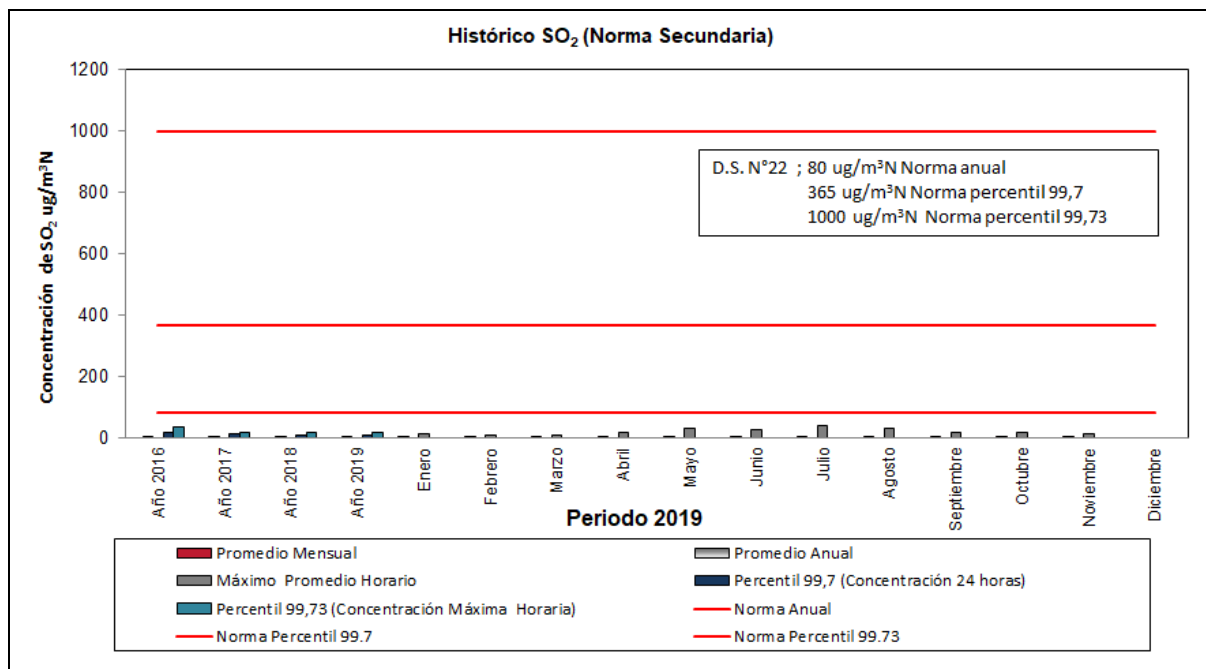


7.7.- SM7

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

Periodo	Concentración SO ₂ (µg/m ³ N)				
	Periodo 2019-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		3,5	11,8		
Febrero		3,6	7,6		
Marzo		3,4	9,7		
Abril		3,4	15,7		
Mayo		5,5	31,1		
Junio		6,5	28,5		
Julio		6,1	40,0		
Agosto		5,7	31,4		
Septiembre		6,0	18,1		
Octubre		5,3	17,5		
Noviembre		5,8	13,6		
Diciembre					
Año 2016	5,6			17,2	36,4
Año 2017	4,4			11,5	17,8
Año 2018	4,2			9,6	18,6
Promedio Trianual	4,7			12,8	24,3
Año 2019	5,0			10,1	19,4

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 2019-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		3,3	3,4	6,0		
Febrero		3,3	3,4	6,3		
Marzo		3,3	3,5	7,9		
Abril		3,5	4,2	7,1		
Mayo		4,1	4,4	9,9		
Junio		3,3	4,1	7,9		
Julio		3,2	3,7	8,1		
Agosto		4,7	5,3	10,7		
Septiembre		4,8	5,4	10,5		
Octubre		4,6	4,8	9,7		
Noviembre		3,8	4,7	7,9		
Diciembre						
Año 2016	4,0				8,8	--
Año 2017	1,8				2,2	--
Año 2018	3,0				6,5	--
Promedio Trianual	2,9				5,8	--
Año 2019	3,7				5,2	7,6

(*) 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

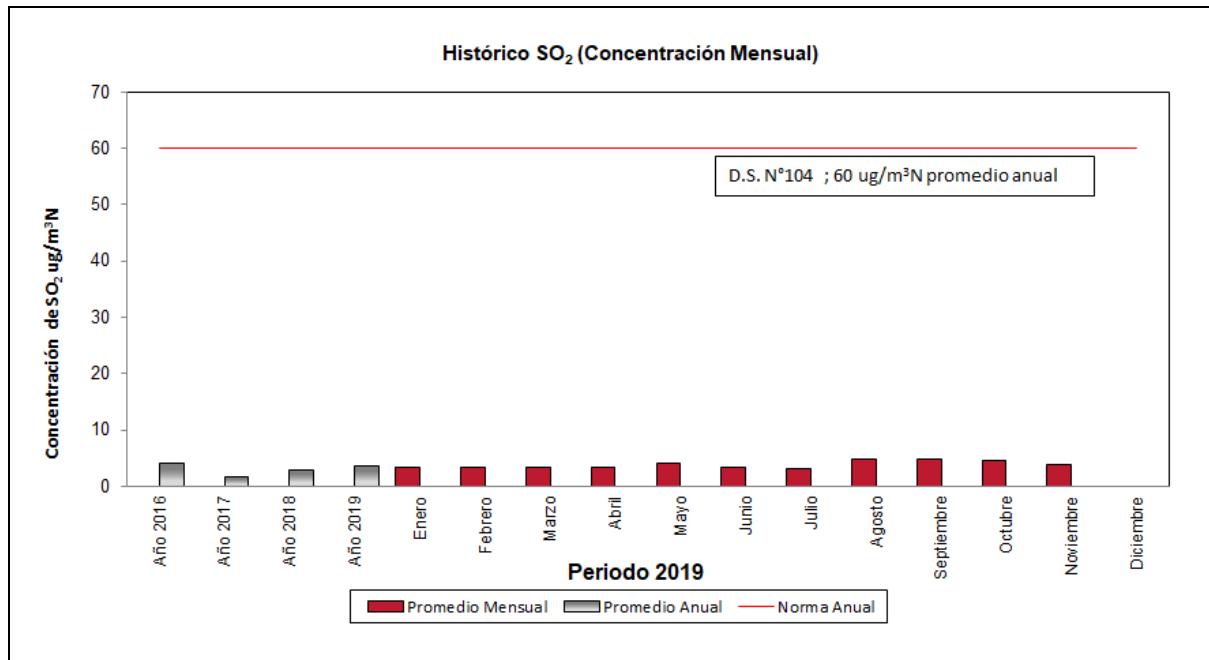
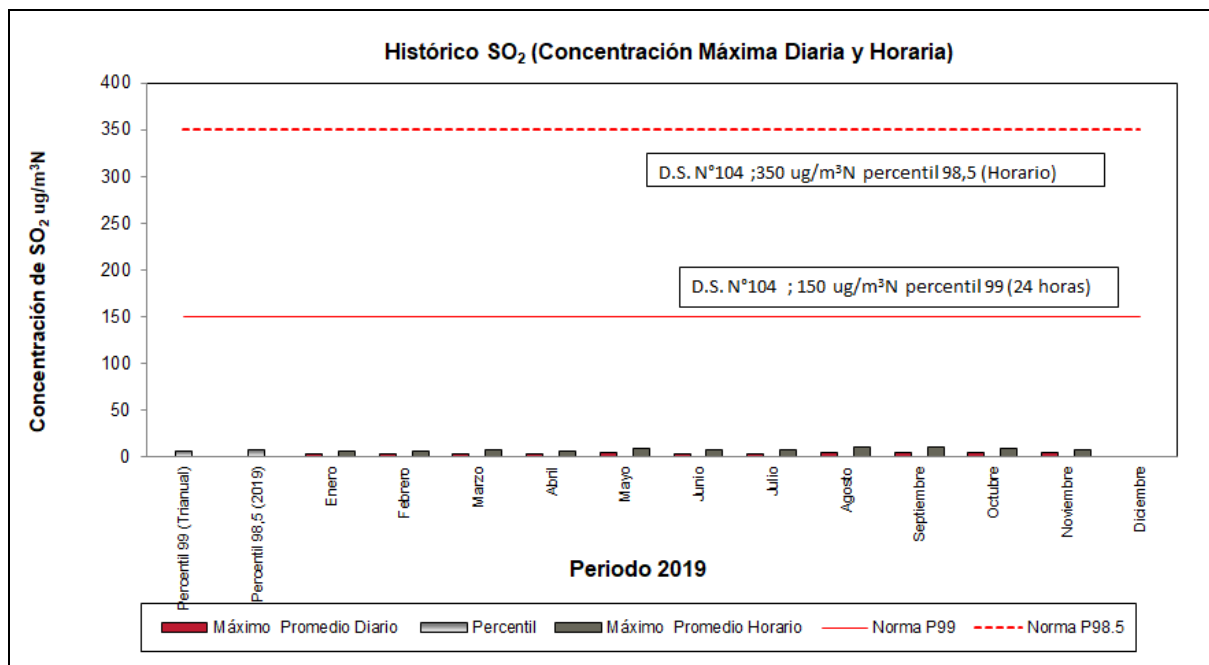


Gráfico N° 47: Valores Históricos SO₂ Concentraciones Máximas, Estación: SM8



7.9.- EME M

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

Periodo	Concentración SO ₂ (µg/m ³ N)					
	Periodo 2019-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		3,3	4,7	20,4		
Febrero		4,1	4,6	13,3		
Marzo		1,3	1,6	5,2		
Abril		1,4	2,4	13,3		
Mayo		1,8	2,8	5,9		
Junio		3,2	13,2	64,3		
Julio		5,5	11,3	42,7		
Agosto		5,8	10,6	42,9		
Septiembre		5,8	6,8	27,0		
Octubre*		6,0	6,8	24,9		
Noviembre		8,2	10,6	30,4		
Diciembre						
Año 2016	6,9				23,1	--
Año 2017	5,5				10,8	--
Año 2018	6,3				11,7	--
Promedio Trianual	6,2				15,2	--
Año 2019	4,6				10,6	13,1

(*) 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

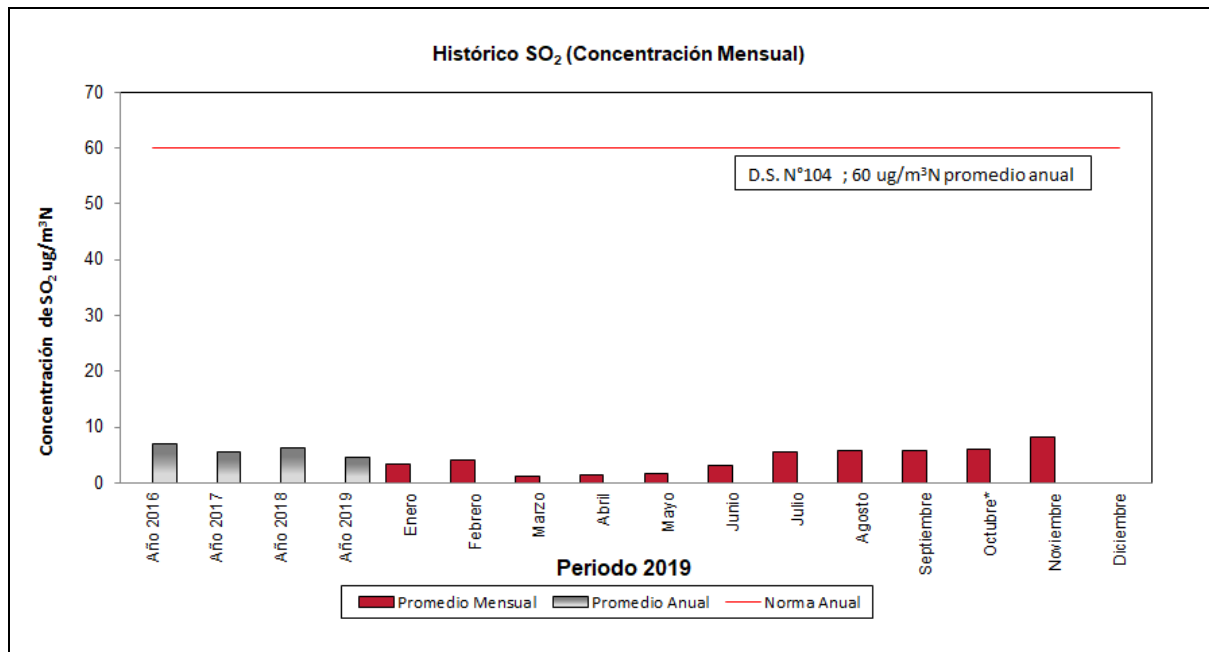


Gráfico N° 49: Valores Históricos SO₂ Concentraciones Máximas, Estación: EME M

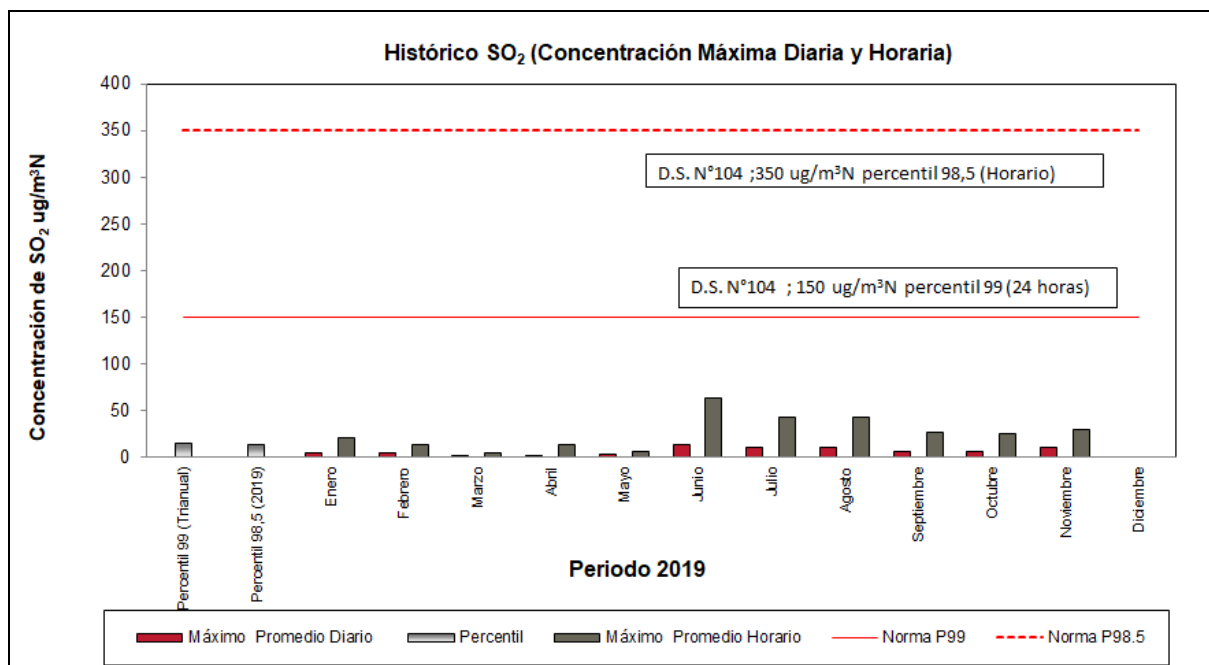


Tabla N° 60: Resumen Normativo NO₂, Estación: EME M

Periodo	Concentración NO ₂ (µg/m ³ N)			
	Periodo 2019-EME M			Percentil 99 (Máximos Diarios)
	Promedio Anual	Promedio Mensual	Máximo Horarios	
Valor normado	100			400
Enero		4,4	27,1	
Febrero		6,4	45,7	
Marzo		3,8	23,0	
Abril		4,1	7,3	
Mayo		3,9	5,5	
Junio		3,5	5,5	
Julio		9,0	34,6	
Agosto		7,8	36,3	
Septiembre		2,5	23,7	
Octubre*		2,1	17,1	
Noviembre		6,4	21,8	
Diciembre				
Año 2016	8,0			50,2
Año 2017	8,2			38,8
Año 2018	11,1			50,6
Promedio Trianual	9,1			46,5
Año 2019	5,0			34,6

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

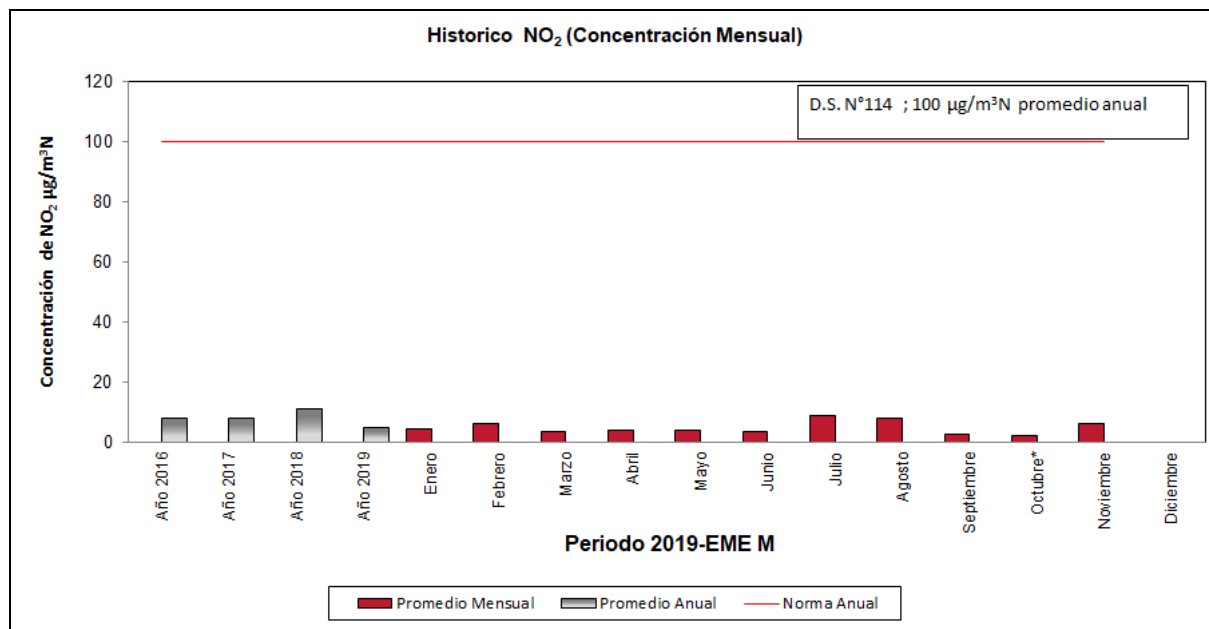


Gráfico N° 51: Valores Históricos NO₂ Concentraciones Máximas Diarias, Estación: EME M

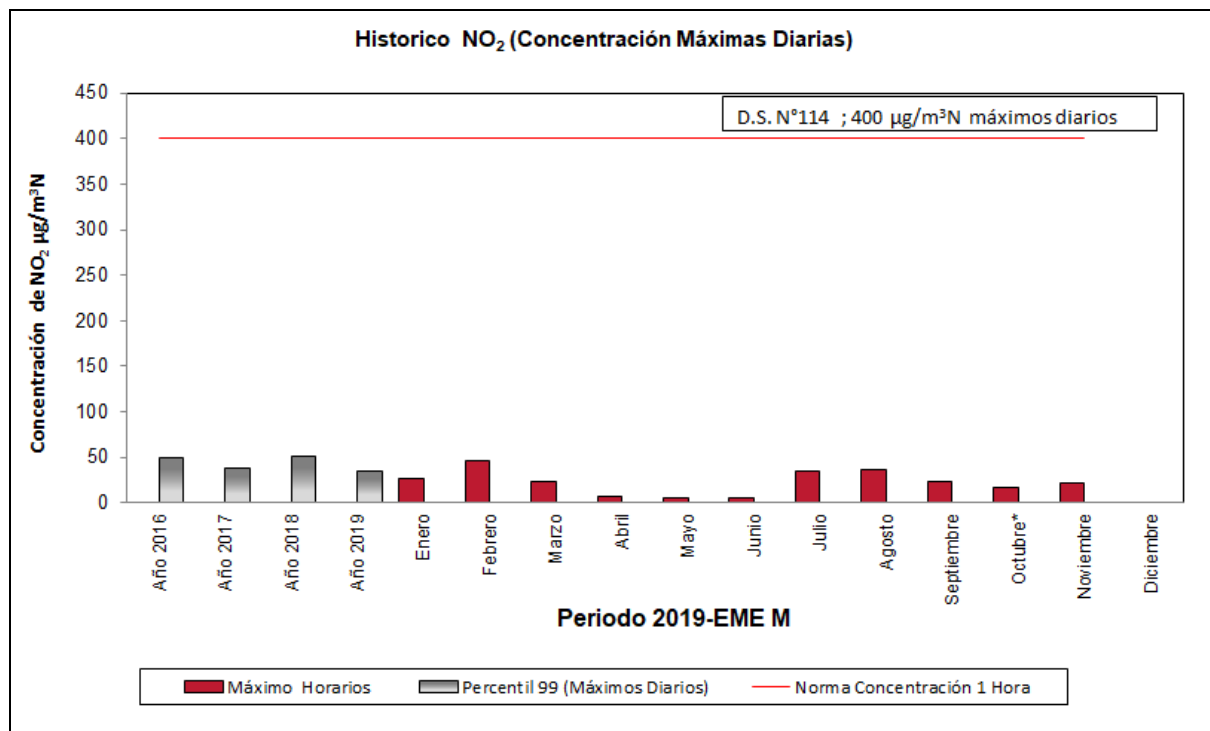


Tabla N° 61: Resumen Normativo MP-10, Estación EME M

Periodo	Concentración MP-10 ($\mu\text{g}/\text{m}^3\text{N}$)			
	Periodo 2019-EME M			Percentil 98 anual(concentraciones de 24 h)
	Promedio Anual	Promedio Mensual	Máximo promedio diario	
Valor normado	50		150	150
Enero		30,4	47,0	
Febrero		29,6	38,7	
Marzo		29,7	41,8	
Abril		26,9	33,2	
Mayo*		27,9	44,7	
Junio		37,1	54,1	
Julio		34,6	48,7	
Agosto		47,6	84,2	
Septiembre		31,0	54,3	
Octubre*		74,0	74,0	
Noviembre		41,2	84,9	
Diciembre				
Año 2016	37,3			94,1
Año 2017	34,3			70,9
Año 2018	34,0			62,4
Promedio Trianual	35,2			
Año 2019	37,3			75,2

SEB -23864

Fecha de Emisión: 20.01.2020

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

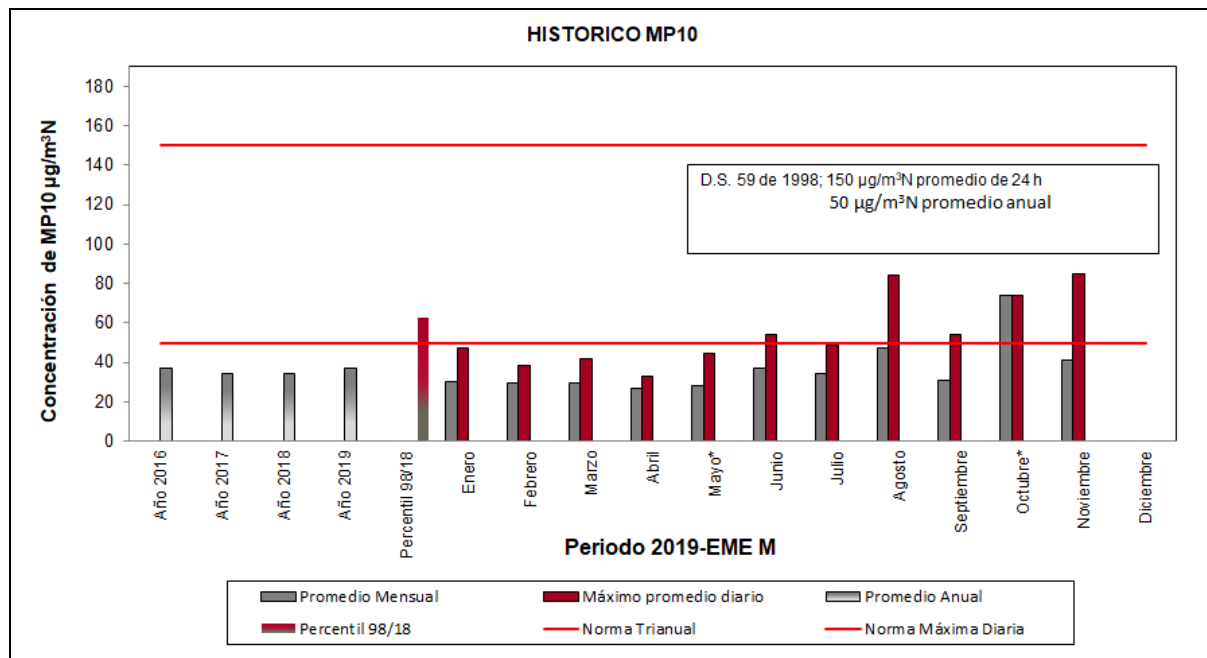
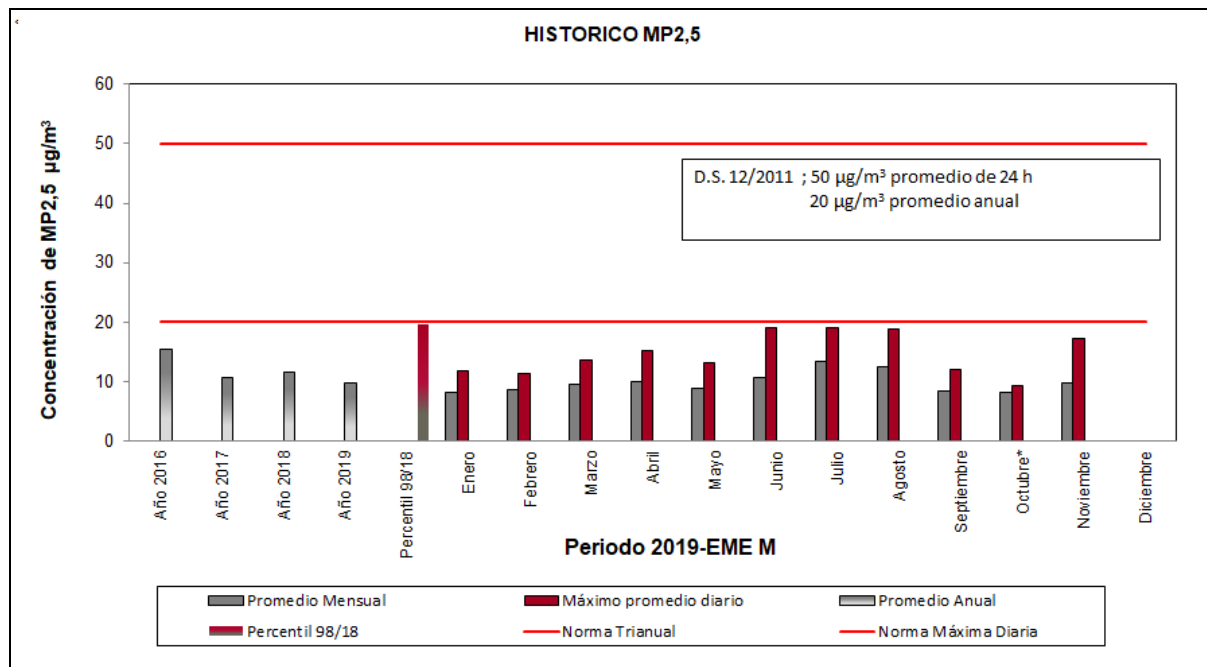


Tabla N° 62: Resumen Normativo MP2,5, Estación EME M

Periodo	Concentración MP 2,5 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)			
	Periodo 2019- EME M			Percentil 98 anual(concentraci es de 24 h)
	Promedio Anual	Promedio Mensual	Máximo promedio diario	
Valor normado	20		50	50
Enero		8,2	11,9	
Febrero		8,6	11,4	
Marzo		9,6	13,7	
Abril		10,1	15,2	
Mayo		8,8	13,1	
Junio		10,8	19,1	
Julio		13,3	19,2	
Agosto		12,5	18,8	
Septiembre		8,3	12,1	
Octubre*		8,1	9,3	
Noviembre		9,8	17,2	
Diciembre				
Año 2016	15,5			31,8
Año 2017	10,8			18,7
Año 2018	11,6			19,6
Promedio Trianual	12,6			
Año 2019	9,8			17,8

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 2019-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		2,5	5,3	12,3		
Febrero		2,4	4,5	10,5		
Marzo		2,2	2,8	4,4		
Abril		2,4	3,7	8,9		
Mayo		4,0	4,3	6,5		
Junio		3,2	5,6	13,9		
Julio		4,1	7,8	10,5		
Agosto		5,4	12,2	69,4		
Septiembre		7,4	11,7	17,5		
Octubre*		12,0	12,8	15,4		
Noviembre		4,1	8,2	32,7		
Diciembre						
Año 2016	6,8				19,7	--
Año 2017	5,7				12,0	--
Año 2018	9,5				15,4	--
Promedio Trianual	7,3				15,7	--
Año 2019	3,7				12,2	12,3

(*) 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

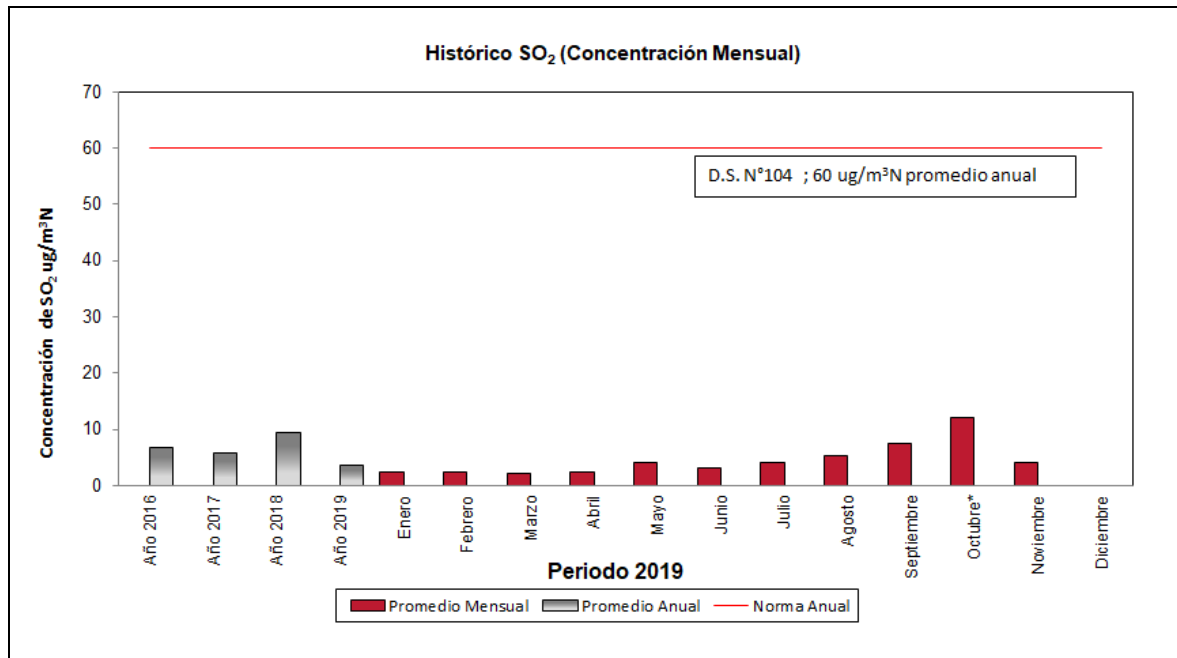


Gráfico N° 55: Valores Históricos SO₂ Concentraciones Máximas, Estación: EME F

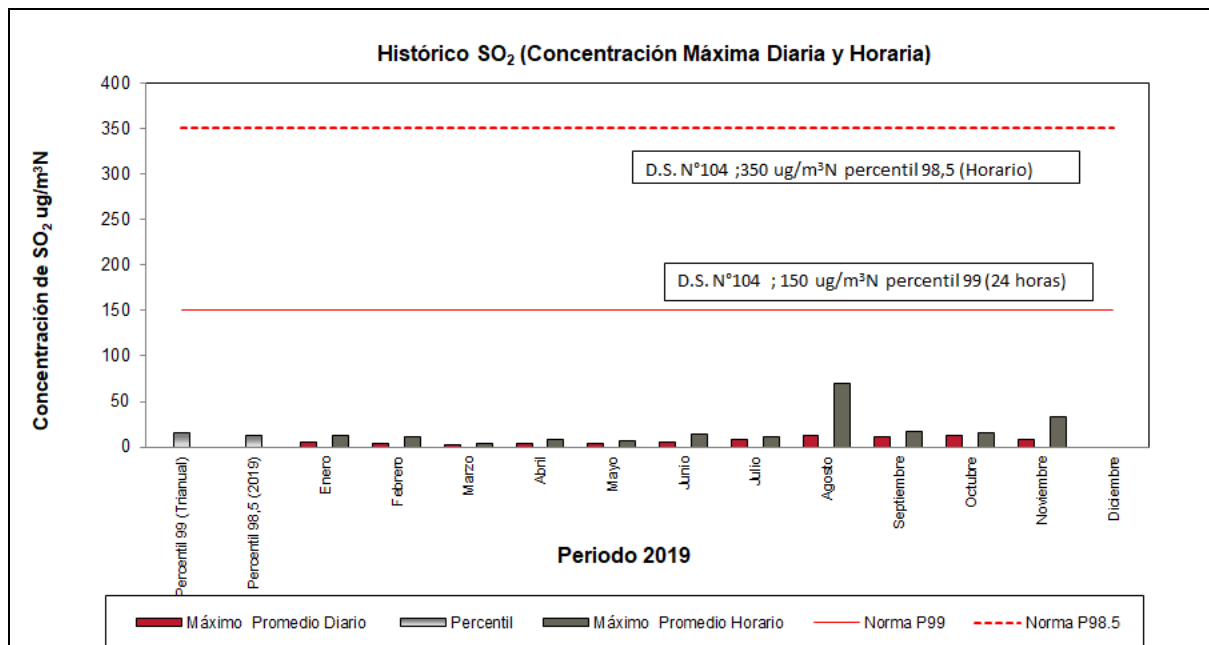


Tabla N° 64: Resumen Normativo NO₂, Estación: EME F

Periodo	Concentración NO ₂ (µg/m ³ N)			
	Periodo 2019-EME F			Percentil 99 (Máximos Diarios)
	Promedio Anual	Promedio Mensual	Máximo Horarios	
Valor normado	100			400
Enero		11,2	29,7	
Febrero		11,9	39,3	
Marzo		13,4	42,1	
Abril		18,9	57,2	
Mayo		23,3	45,0	
Junio		22,4	61,7	
Julio		19,2	55,1	
Agosto		14,9	53,6	
Septiembre		14,6	46,8	
Octubre*		--	--	
Noviembre		7,2	23,5	
Diciembre				
Año 2016	11,0			47,6
Año 2017	15,9			49,3
Año 2018	24,3			62,1
Promedio Trianual	17,1			53,0
Año 2019	13,6			57,2

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

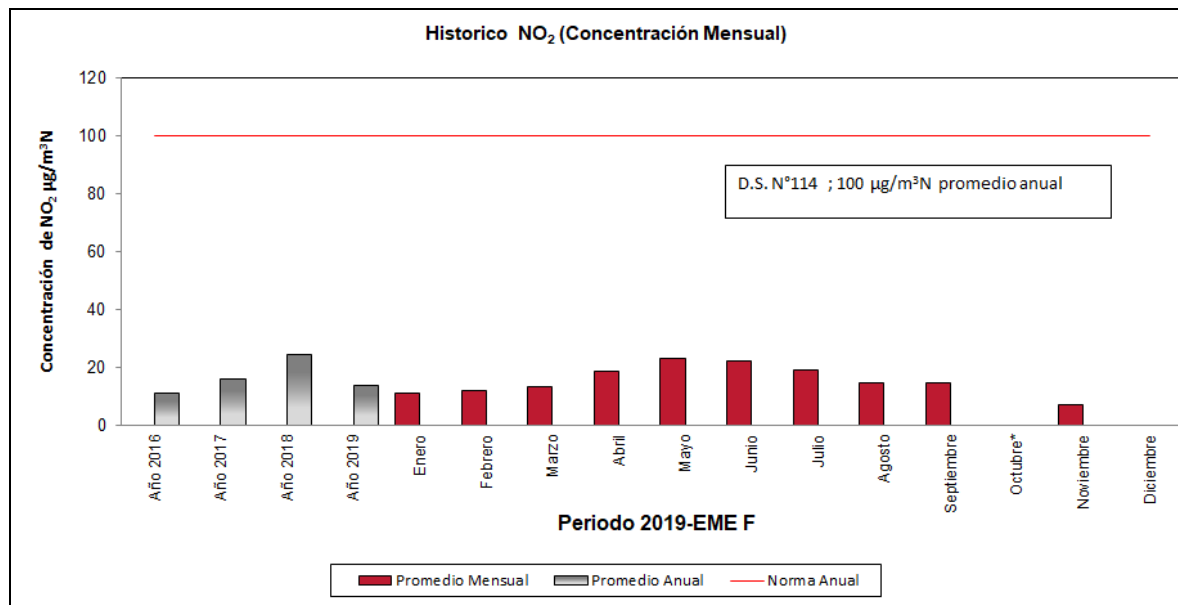


Gráfico N° 57: Valores Históricos NO₂ Concentraciones Máximas Diarias, Estación: EME F

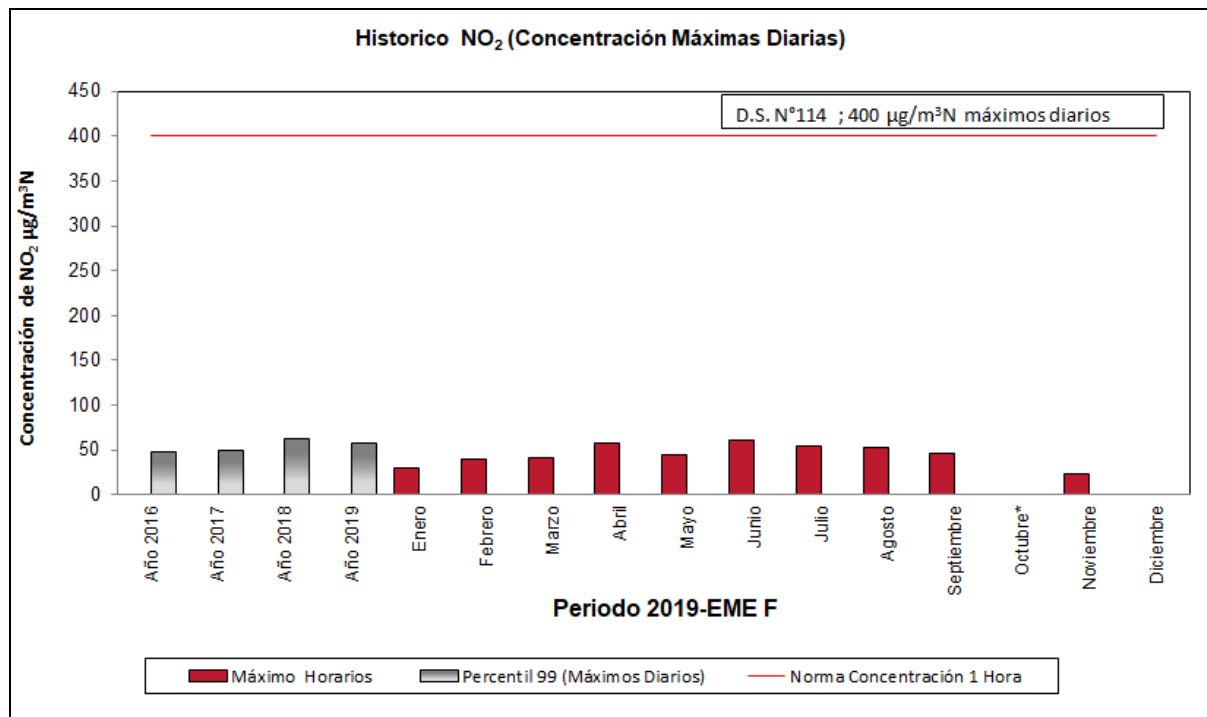


Tabla N° 65: Resumen Normativo CO, Estación: EME F

Periodo	Concentración CO (mg/m ³ N)				
	Periodo 2019-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	0,14	0,89	0,36		
Febrero	0,44	0,63	0,55		
Marzo	0,68	1,08	0,84		
Abril	0,25	0,93	0,88		
Mayo	0,83	1,58	1,39		
Junio	0,34	2,51	1,46		
Julio	0,56	1,15	0,83		
Agosto	0,30	1,97	0,83		
Septiembre	0,41	0,97	0,68		
Octubre*	0,55	0,85	0,64		
Noviembre	0,63	0,92	0,79		
Diciembre					
Año 2016				1,40	1,52
Año 2017				1,62	1,68
Año 2018				2,55	2,84
Promedio Trianual				1,86	2,01
Año 2019				1,39	2,29

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

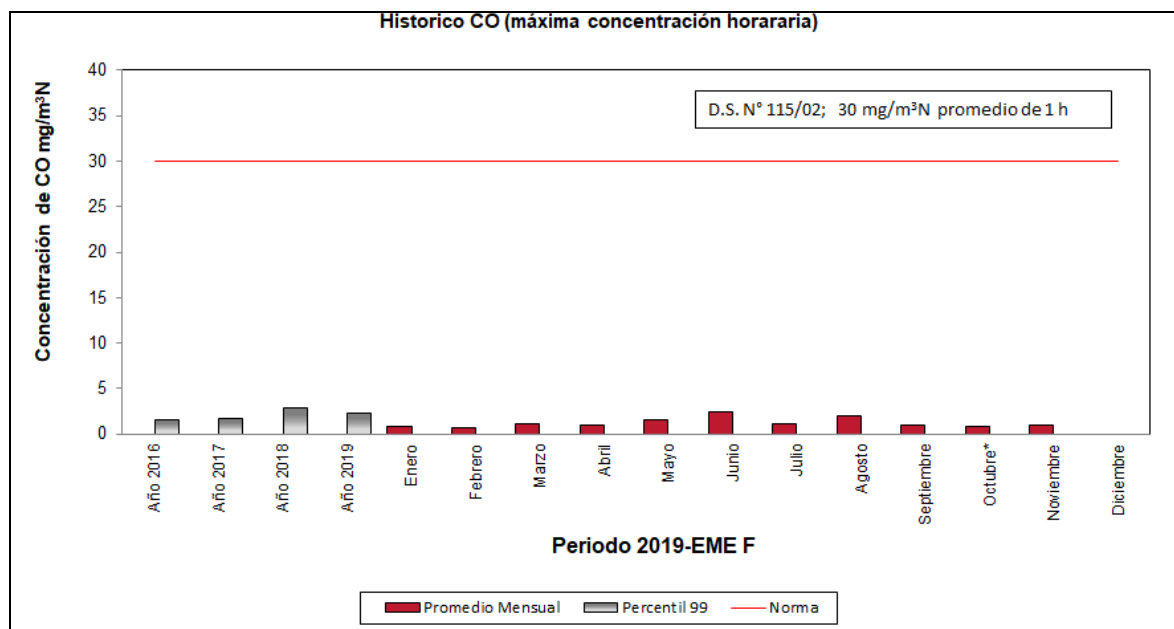


Gráfico N° 59: Valores Históricos CO Máxima Concentración 8 Horas, Estación: EME F

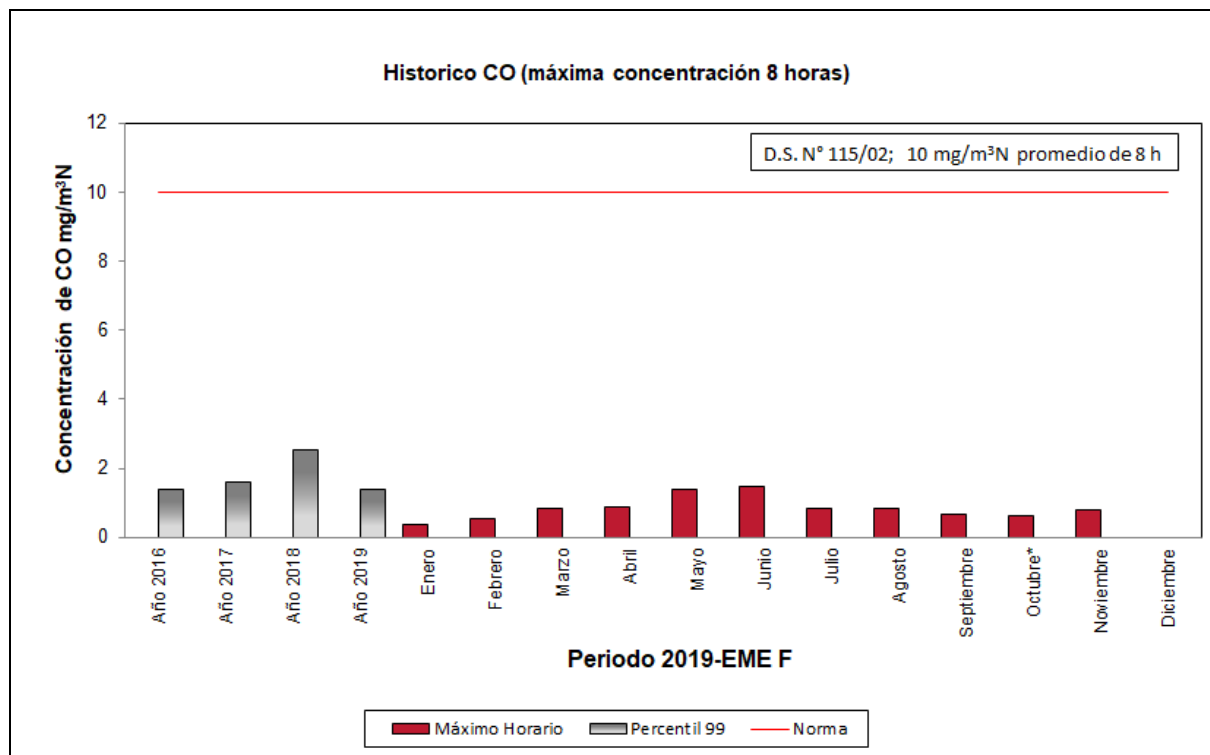


Tabla N° 66: Resumen Normativo O₃, Estación EME F

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	21,6	39,9	33,5	
Febrero	21,9	43,2	33,7	
Marzo	26,5	45,5	41,4	
Abril	28,8	55,2	50,7	
Mayo	33,2	41,6	40,3	
Junio	28,3	55,2	52,4	
Julio	26,4	44,6	42,5	
Agosto	30,4	52,2	45,2	
Septiembre	32,0	51,0	43,7	
Octubre*	27,3	40,4	36,0	
Noviembre	31,6	57,7	50,4	
Diciembre				
Año 2016				54,7
Año 2017				57,7
Año 2018				52,2
Promedio Trianual				54,9
Año 2019				50,7

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

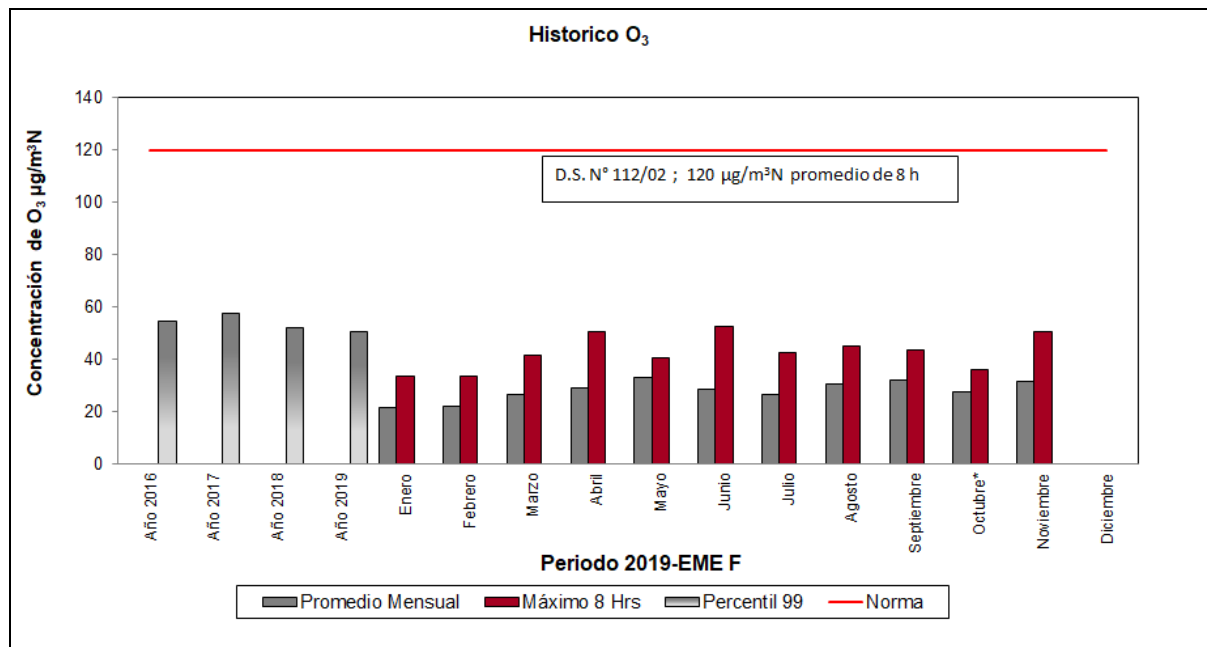


Tabla N° 67: Resumen Normativo MP-10, Estación EME F

Periodo	Concentración MP-10 ($\mu\text{g}/\text{m}^3\text{N}$)			
	Periodo 2019-EME F			Percentil 98 anual(concentraciones de 24 h)
	Promedio Anual	Promedio Mensual	Máximo promedio diario	
Valor normado	50		150	150
Enero		32,1	50,4	
Febrero		33,6	57,9	
Marzo		31,9	54,7	
Abril		26,7	36,5	
Mayo		33,3	33,3	
Junio		38,5	58,4	
Julio		35,1	45,3	
Agosto		43,6	85,5	
Septiembre		33,0	56,6	
Octubre*		97,0	97,0	
Noviembre		41,2	84,9	
Diciembre				
Año 2016	39,6			125,0
Año 2017	36,7			86,7
Año 2018	37,6			85,6
Promedio Trianual	38,0			
Año 2019	40,6			84,9

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

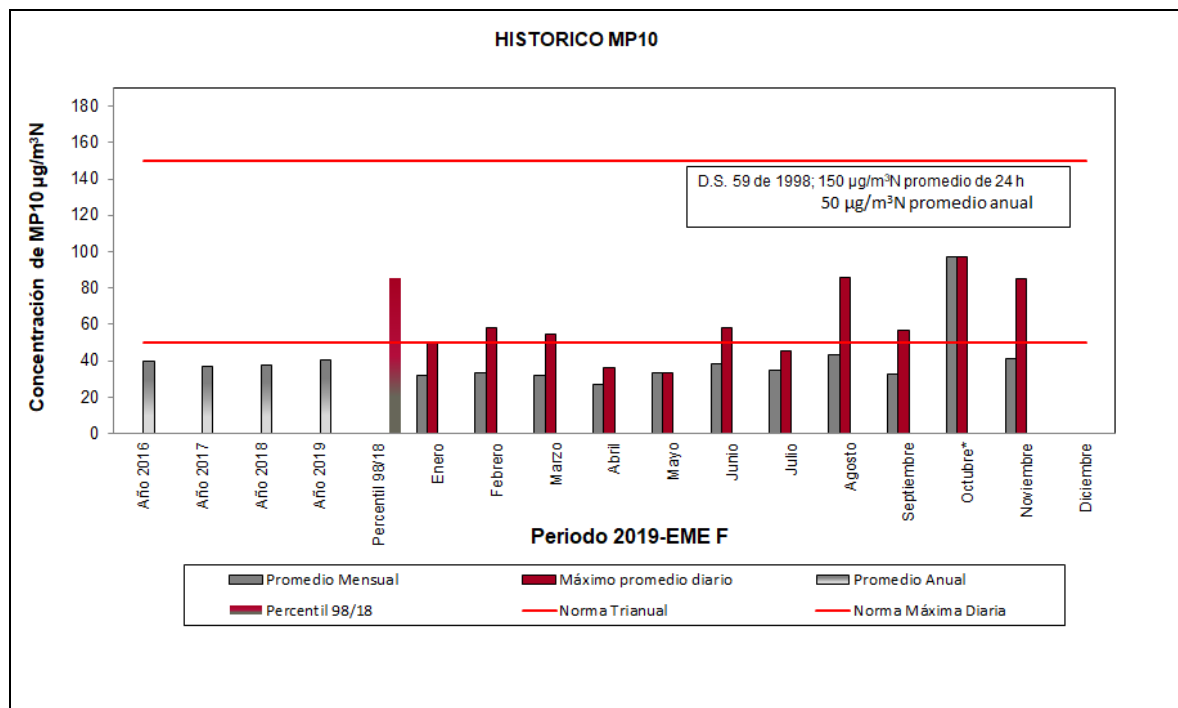
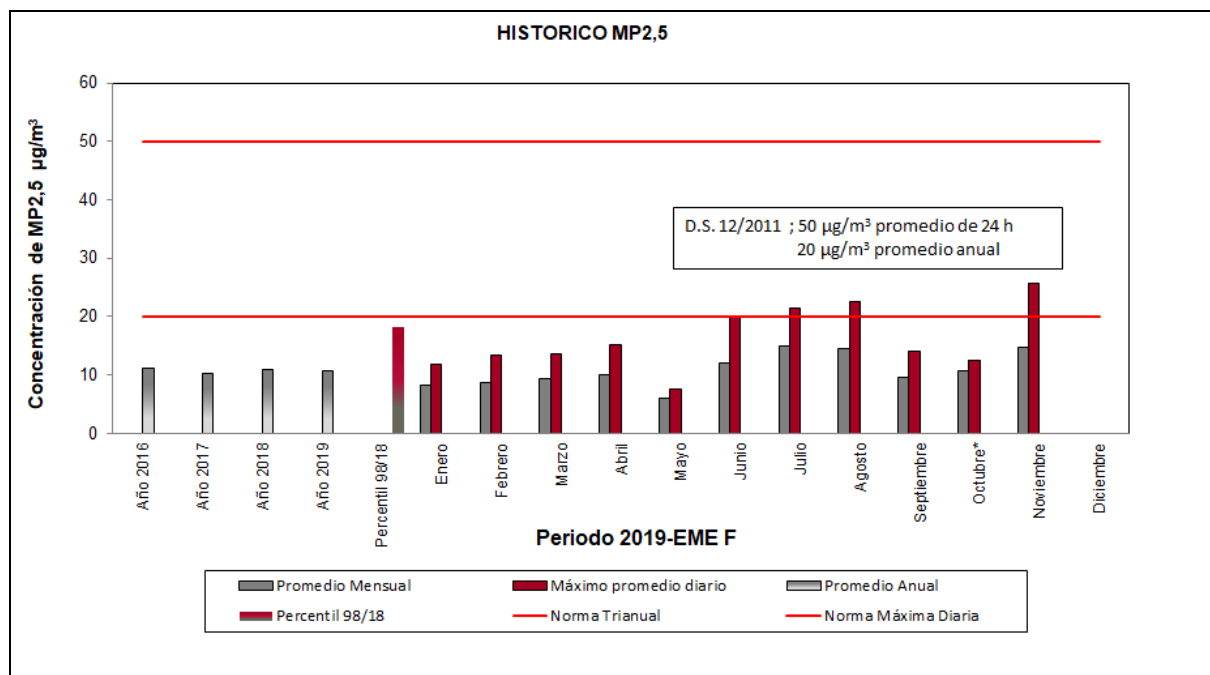


Tabla N° 68: Resumen Normativo MP2,5, Estación EME F

Periodo	Concentración MP 2,5 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)			
	Periodo 2019- EME F			Percentil 98 anual(concentraciones de 24 h)
	Promedio Anual	Promedio Mensual	Máximo promedio diario	
Valor normado	20		50	50
Enero		8,2	11,9	
Febrero		8,6	13,3	
Marzo		9,3	13,6	
Abril		10,0	15,2	
Mayo		6,0	7,5	
Junio		12,2	20,0	
Julio		14,9	21,4	
Agosto		14,5	22,7	
Septiembre		9,6	14,1	
Octubre*		10,8	12,4	
Noviembre		14,8	25,7	
Diciembre				
Año 2016	11,1			19,5
Año 2017	10,3			18,7
Año 2018	11,0			18,2
Promedio Trianual	10,8			
Año 2019	10,8			20,0

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 Mayo¹⁶

Periodo	Concentración MP-10 ($\mu\text{g}/\text{m}^3\text{N}$)			
	Periodo 2019-21 de Mayo			Percentil 98 anual(concentraciones de 24 h)
	Promedio Anual	Promedio Mensual	Máximo promedio diario	
Valor normado	50		150	150
Enero		32,6	50,6	
Febrero		32,3	76,9	
Marzo		33,3	54,1	
Abril		29,4	43,4	
Mayo		35,8	62,7	
Junio		36,6	54,0	
Julio		37,9	57,7	
Agosto		47,4	207,7	
Septiembre		29,4	47,2	
Octubre		44,9	144,2	
Noviembre		39,1	97,9	
Diciembre				
Año 2016	46,1			117,5
Año 2017	38,1			75,6
Año 2018	36,5			69,1
Promedio Trianual	40,2			
Año 2019	36,2			76,9

¹⁶Se considera como valor de referencia el promedio trianual, debido a que no se cuenta con los tres años consecutivos de medición. Se considera como valor de referencia el valor de percentil 98 se requiere de las concentraciones de 24 horas registradas durante el periodo anual. Asimismo, se considerará superada la norma si antes de concluir el periodo anual de mediciones se registraran más de 7 días con concentraciones superiores a 150 $\mu\text{g}/\text{m}^3\text{N}$.

SEB -23864

Fecha de Emisión: 20.01.2020

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

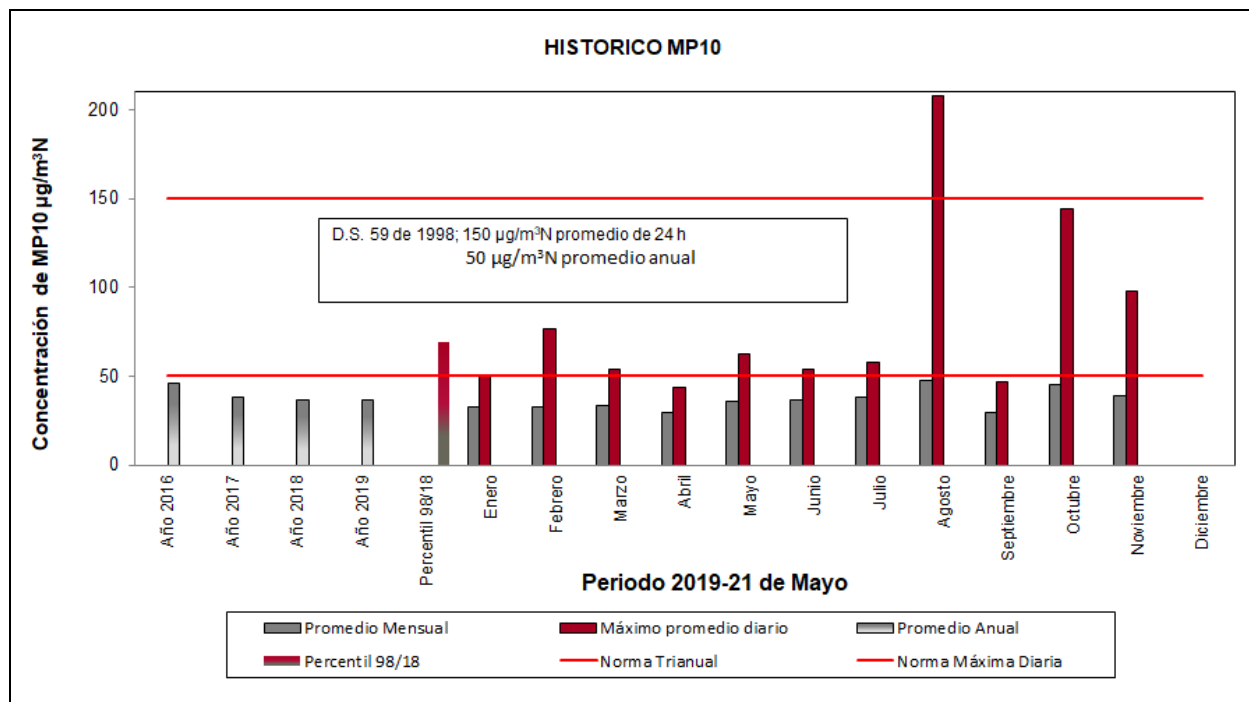
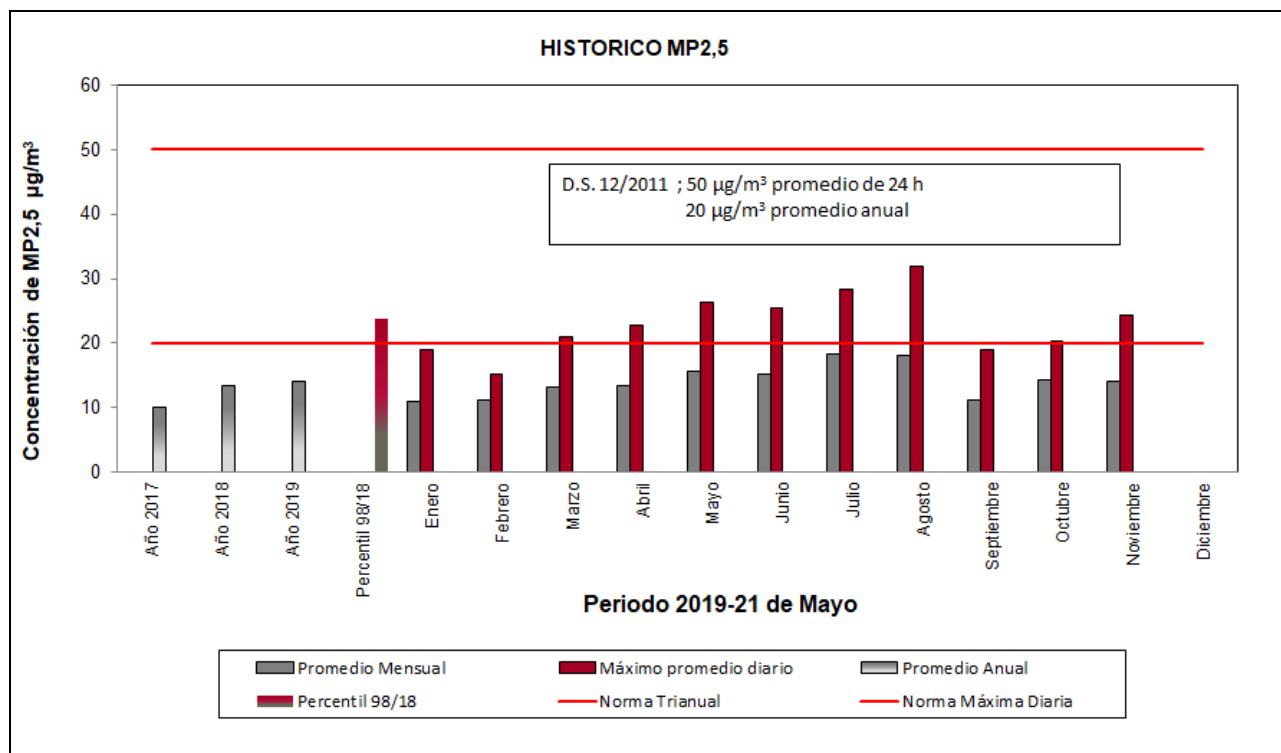


Tabla N° 70: Resumen Normativo MP2,5, Estación 21 de Mayo¹⁷

Periodo	Concentración MP 2,5 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)			
	Periodo 2019- 21 de Mayo			Percentil 98 anual(concentraciones de 24 h)
	Promedio Anual	Promedio Mensual	Máximo promedio diario	
Valor normado	20		50	50
Enero		10,9	18,9	
Febrero		11,1	15,2	
Marzo		13,2	21,1	
Abril		13,4	22,8	
Mayo		15,7	26,3	
Junio		15,1	25,4	
Julio		18,3	28,4	
Agosto		18,0	31,9	
Septiembre		11,2	19,0	
Octubre		14,3	20,3	
Noviembre		14,1	24,4	
Diciembre				
Año 2017	10,1			19,0
Año 2018	13,3			23,8
Año 2019	14,1			24,5
Promedio Trianual	12,5			

¹⁷ Se considera como valor de referencia el promedio trianual, debido a que no se cuenta con los tres años consecutivos de medición. Se considera como valor de referencia el valor de percentil 98 se requiere de las concentraciones de 24 horas registradas durante el período anual.

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 5,3 µg/m³N el día 26 noviembre de 2019, el cual no supera el límite normativo de 365 µg/m³N

Para el período 2016 a 2018, el valor del percentil 99,7 de las concentraciones de 24 horas se obtiene un valor promedio aritmético de los tres años sucesivos de 19,0 µg/m³N, siendo inferior en un 94,8% a la normativa vigente (365 µg/m³N). Para el periodo 2019, el percentil 99,7 de las concentraciones de 24 horas es de 7 µg/m³N como valor referencial.

Para el período 2016 a 2018, el valor del percentil 99,73 de las concentraciones máximas horarias se obtiene un valor promedio aritmético de los tres años sucesivos de 19,9 µg/m³N, siendo inferior en un 98,0% a la normativa vigente (1000 µg/m³N). Para el periodo 2019, el percentil 99,73 de las concentraciones de 24 horas es de 9,2 µg/m³N como valor referencial.

El promedio de las concentraciones trianuales correspondiente a los años 2016, 2017 y 2018 es 3,1 µg/m³N, siendo inferior en un 96,1% a la normativa vigente (80 µg/m³N). Para el periodo 2019 a modo referencial el promedio anual de SO₂ es de 4,3,0 µg/m³N.

SM2:En este período se registra un valor de concentración diaria máxima de 5,8 µg/m³N el día 21 noviembre de 2019, el cual no supera el límite normativo de 365 µg/m³N

Para el período 2016 a 2018, el valor del percentil 99,7 de las concentraciones de 24 horas se obtiene un valor promedio aritmético de los tres años sucesivos de 10,9 µg/m³N, siendo inferior en un 97,0% a la normativa vigente (365 µg/m³N). Para el periodo 2019, el percentil 99,7 de las concentraciones de 24 horas es de 19,4µg/m³N como valor referencial.

Para el período 2016 a 2018, el valor del percentil 99,73 de las concentraciones máximas horarias se obtiene un valor promedio aritmético de los tres años sucesivos de 26,6 µg/m³N, siendo inferior en un 97,3% a la normativa vigente (1000 µg/m³N). Para el periodo 2019, el percentil 99,73 de las concentraciones de 24 horas es de 23,8 µg/m³N como valor referencial.

El promedio de las concentraciones trianuales correspondiente a los años 2016, 2017 y 2018 es 4,9 µg/m³N, siendo inferior en un 97,0% a la normativa vigente (80 µg/m³N). Para el periodo 2019 a modo referencial el promedio anual de SO₂ es de 3,6 µg/m³N.



CESMEC

SEB -23864

Fecha de Emisión: 20.01.2020

SM3:En este período se registra un valor de concentración diaria máxima de $6,8 \mu\text{g}/\text{m}^3\text{N}$ el día 21 noviembre de 2019, el cual no supera el límite normativo de $365 \mu\text{g}/\text{m}^3\text{N}$

Para el período 2016 a 2018, el valor del percentil 99,7 de las concentraciones de 24 horas se obtiene un valor promedio aritmético de los tres años sucesivos de $19,4 \mu\text{g}/\text{m}^3\text{N}$, siendo inferior en un 94,7% a la normativa vigente ($365 \mu\text{g}/\text{m}^3\text{N}$). Para el periodo 2019, el percentil 99,7 de las concentraciones de 24 horas es de $6,9 \mu\text{g}/\text{m}^3\text{N}$ como valor referencial.

Para el período 2016 a 2018, el valor del percentil 99,73 de las concentraciones máximas horarias se obtiene un valor promedio aritmético de los tres años sucesivos de $39,4 \mu\text{g}/\text{m}^3\text{N}$, siendo inferior en un 96,1% a la normativa vigente ($1000 \mu\text{g}/\text{m}^3\text{N}$). Para el periodo 2019, el percentil 99,73 de las concentraciones de 24 horas es de $7,3 \mu\text{g}/\text{m}^3\text{N}$ como valor referencial.

El promedio de las concentraciones trianuales correspondiente a los años 2016, 2017 y 2018 es $4,7 \mu\text{g}/\text{m}^3\text{N}$, siendo inferior en un 94,2% a la normativa vigente ($80 \mu\text{g}/\text{m}^3\text{N}$). Para el periodo 2019 a modo referencial el promedio anual de SO_2 es de $5,2 \mu\text{g}/\text{m}^3\text{N}$.

SM4:En este período se registra un valor de concentración diaria máxima de $7,1 \mu\text{g}/\text{m}^3\text{N}$ el día 21 noviembre de 2019, el cual no supera el límite normativo de $365 \mu\text{g}/\text{m}^3\text{N}$

Para el período 2016 a 2018, el valor del percentil 99,7 de las concentraciones de 24 horas se obtiene un valor promedio aritmético de los tres años sucesivos de $12,9 \mu\text{g}/\text{m}^3\text{N}$, siendo inferior en un 96,5% a la normativa vigente ($365 \mu\text{g}/\text{m}^3\text{N}$). Para el periodo 2019, el percentil 99,7 de las concentraciones de 24 horas es de $11 \mu\text{g}/\text{m}^3\text{N}$ como valor referencial.

Para el período 2016 a 2018, el valor del percentil 99,73 de las concentraciones máximas horarias se obtiene un valor promedio aritmético de los tres años sucesivos de $28,2 \mu\text{g}/\text{m}^3\text{N}$, siendo inferior en un 97,2% a la normativa vigente ($1000 \mu\text{g}/\text{m}^3\text{N}$). Para el periodo 2019, el percentil 99,73 de las concentraciones de 24 horas es de $21,2 \mu\text{g}/\text{m}^3\text{N}$ como valor referencial.

El promedio de las concentraciones trianuales correspondiente a los años 2016, 2017 y 2018 es $4,6 \mu\text{g}/\text{m}^3\text{N}$, siendo inferior en un 94,3% a la normativa vigente ($80 \mu\text{g}/\text{m}^3\text{N}$). Para el periodo 2019 a modo referencial el promedio anual de SO_2 es de $6,1 \mu\text{g}/\text{m}^3\text{N}$.

SM5:En este período se registra un valor de concentración diaria máxima de $9,5 \mu\text{g}/\text{m}^3\text{N}$ el día 21 noviembre de 2019, el cual no supera el límite normativo de $365 \mu\text{g}/\text{m}^3\text{N}$

Para el período 2016 a 2018, el valor del percentil 99,7 de las concentraciones de 24 horas se obtiene un valor promedio aritmético de los tres años sucesivos de $11,1 \mu\text{g}/\text{m}^3\text{N}$, siendo inferior en un 97,0% a la normativa vigente ($365 \mu\text{g}/\text{m}^3\text{N}$). Para el periodo 2019, el percentil 99,7 de las concentraciones de 24 horas es de $10,7 \mu\text{g}/\text{m}^3\text{N}$ como valor referencial.

Para el período 2016 a 2018, el valor del percentil 99,73 de las concentraciones máximas horarias se obtiene un valor promedio aritmético de los tres años sucesivos de $25,9 \mu\text{g}/\text{m}^3\text{N}$, siendo inferior en un 97,4% a la normativa vigente ($1000 \mu\text{g}/\text{m}^3\text{N}$). Para el periodo 2019, el percentil 99,73 de las concentraciones de 24 horas es de $21,7 \mu\text{g}/\text{m}^3\text{N}$ como valor referencial.

El promedio de las concentraciones trianuales correspondiente a los años 2016, 2017 y 2018 es $4,0 \mu\text{g}/\text{m}^3\text{N}$, siendo inferior en un 95,0% a la normativa vigente ($80 \mu\text{g}/\text{m}^3\text{N}$). Para el periodo 2019 a modo referencial el promedio anual de SO_2 es de $5,9 \mu\text{g}/\text{m}^3\text{N}$.

SM6:En este período se registra un valor de concentración diaria máxima de $4,5 \mu\text{g}/\text{m}^3\text{N}$ el día 27 noviembre de 2019, el cual no supera el límite normativo de $365 \mu\text{g}/\text{m}^3\text{N}$

Para el período 2016 a 2018, el valor del percentil 99,7 de las concentraciones de 24 horas se obtiene un valor promedio aritmético de los tres años sucesivos de $16,0 \mu\text{g}/\text{m}^3\text{N}$, siendo inferior en un 95,6% a la normativa vigente ($365 \mu\text{g}/\text{m}^3\text{N}$). Para el periodo 2019, el percentil 99,7 de las concentraciones de 24 horas es de $6,2 \mu\text{g}/\text{m}^3\text{N}$ como valor referencial.

Para el período 2016 a 2018, 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 2019, el percentil 99,73 de las concentraciones de 24 horas es de $11 \mu\text{g}/\text{m}^3\text{N}$ como valor referencial.

El promedio de las concentraciones trianuales correspondiente a los años 2016, 2017 y 2018 es $4,1 \mu\text{g}/\text{m}^3\text{N}$, siendo inferior en un 94,9% a la normativa vigente ($80 \mu\text{g}/\text{m}^3\text{N}$). Para el periodo 2019 a modo referencial el promedio anual de SO_2 es de $4,4 \mu\text{g}/\text{m}^3\text{N}$.

SM7:En este período se registra un valor de concentración diaria máxima de $7,3 \mu\text{g}/\text{m}^3\text{N}$ el día 20 noviembre de 2019, el cual no supera el límite normativo de $365 \mu\text{g}/\text{m}^3\text{N}$

Para el período 2016 a 2018, el valor del percentil 99,7 de las concentraciones de 24 horas se obtiene un valor promedio aritmético de los tres años sucesivos de $12,8 \mu\text{g}/\text{m}^3\text{N}$, siendo inferior en un 96,5% a la normativa vigente ($365 \mu\text{g}/\text{m}^3\text{N}$). Para el periodo 2019, el percentil 99,7 de las concentraciones de 24 horas es de $10,1 \mu\text{g}/\text{m}^3\text{N}$ como valor referencial.

Para el período 2016 a 2018, el valor del percentil 99,73 de las concentraciones máximas horarias se obtiene un valor promedio aritmético de los tres años sucesivos de $24,3 \mu\text{g}/\text{m}^3\text{N}$, siendo inferior en un 97,6% a la normativa vigente ($1000 \mu\text{g}/\text{m}^3\text{N}$). Para el periodo 2019, el percentil 99,73 de las concentraciones de 24 horas es de $19,4 \mu\text{g}/\text{m}^3\text{N}$ como valor referencial.

El promedio de las concentraciones trianuales correspondiente a los años 2016, 2017 y 2018 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 2019 a modo referencial el promedio anual de SO_2 es de $5 \mu\text{g}/\text{m}^3\text{N}$.

Norma Primaria¹⁸

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 4,7 $\mu\text{g}/\text{m}^3\text{N}$ el día 02 noviembre de 2019, el cual no supera el límite normativo de 150 $\mu\text{g}/\text{m}^3\text{N}$ y un valor de máximo horario de 7,9 $\mu\text{g}/\text{m}^3\text{N}$ el día 02 noviembre de 2019 a las 9:00 horas, no superando el límite normativo de 350 $\mu\text{g}/\text{m}^3\text{N}$

Para el período 2016 a 2018 el promedio trianual es 2,9 $\mu\text{g}/\text{m}^3\text{N}$ siendo inferior en un 95,1% 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 5,8 $\mu\text{g}/\text{m}^3\text{N}$, siendo inferior en un 96,1% 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 2019, corresponde a 5,2 $\mu\text{g}/\text{m}^3\text{N}$ y un promedio anual de 3,7 $\mu\text{g}/\text{m}^3\text{N}$.

Para el período 2019 el valor del percentil 98,5 de las concentraciones horarias se obtiene un valor 7,6 $\mu\text{g}/\text{m}^3\text{N}$, siendo inferior en un 97,8% 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 el año calendario completo.

EME M:En este período se registra un valor de concentración diaria máxima de 10,6 $\mu\text{g}/\text{m}^3\text{N}$ el día 18 noviembre de 2019, el cual no supera el límite normativo de 150 $\mu\text{g}/\text{m}^3\text{N}$ y un valor de máximo horario de 30,4 $\mu\text{g}/\text{m}^3\text{N}$ el día 20 noviembre de 2019 a las 13:00 horas, no superando el límite normativo de 350 $\mu\text{g}/\text{m}^3\text{N}$

Para el período 2016 a 2018 el promedio trianual es 6,2 $\mu\text{g}/\text{m}^3\text{N}$ siendo inferior en un 89,6% 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 15,2 $\mu\text{g}/\text{m}^3\text{N}$, siendo inferior en un 89,9% 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 2019, corresponde a 10,6 $\mu\text{g}/\text{m}^3\text{N}$ y un promedio anual de 4,6 $\mu\text{g}/\text{m}^3\text{N}$.

Para el período 2019 el valor del percentil 98,5 de las concentraciones horarias se obtiene un valor 13,1 $\mu\text{g}/\text{m}^3\text{N}$, siendo inferior en un 96,3% 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 el año calendario completo.

¹⁸ El día 16.05.2019 entra en vigencia decreto N°104 que establece valores normativos para SO₂.
Para obtener percentil 98,5 de concentraciones horarias se utilizaron datos desde enero 2019 a la fecha .

EME F: En este período se registra un valor de concentración diaria máxima de $8,2 \mu\text{g}/\text{m}^3\text{N}$ el día 18 de noviembre de 2019, el cual no supera el límite normativo de $150 \mu\text{g}/\text{m}^3\text{N}$ y un valor de máximo horario de $32,7 \mu\text{g}/\text{m}^3\text{N}$ el día 20 de noviembre de 2019 a las 13:00 horas, no superando el límite normativo de $350 \mu\text{g}/\text{m}^3\text{N}$

Para el período 2016 a 2018 el promedio trianual es $7,3 \mu\text{g}/\text{m}^3\text{N}$ siendo inferior en un 87,8% 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 $15,7 \mu\text{g}/\text{m}^3\text{N}$, siendo inferior en un 89,5% 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 2019, corresponde a $12,2 \mu\text{g}/\text{m}^3\text{N}$ y un promedio anual de $3,7 \mu\text{g}/\text{m}^3\text{N}$.

Para el período 2019 el valor del percentil 98,5 de las concentraciones horarias se obtiene un valor $12,3 \mu\text{g}/\text{m}^3\text{N}$, 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 el año calendario completo.

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 la concentración máxima horaria un valor de $21,8 \mu\text{g}/\text{m}^3\text{N}$ el día 19 noviembre de 2019.

La concentración media diaria máxima de NO_2 alcanza un valor de $8,9 \mu\text{g}/\text{m}^3\text{N}$ el día 20 noviembre de 2019

Para el periodo 2016 a 2018 el promedio aritmético obtenido de las concentraciones anuales es de $9,1 \mu\text{g}/\text{m}^3\text{N}$, siendo inferior en un 90,9% 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 $46,5 \mu\text{g}/\text{m}^3\text{N}$, siendo inferior en un 88,4% 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 2019, corresponde a $34,6 \mu\text{g}/\text{m}^3\text{N}$.

EME F: Para el periodo informado la concentración máxima horaria un valor de $23,5 \mu\text{g}/\text{m}^3\text{N}$ el día 19 de noviembre de 2019

La concentración media diaria máxima de NO_2 alcanza un valor de $10,4 \mu\text{g}/\text{m}^3\text{N}$ el día 20 de noviembre de 2019

Para el periodo 2016 a 2018 el promedio aritmético obtenido de las concentraciones anuales es de $17,1 \mu\text{g}/\text{m}^3\text{N}$, siendo inferior en un 82,9% 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 $53,0 \mu\text{g}/\text{m}^3\text{N}$, 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 2019, corresponde a $57,2 \mu\text{g}/\text{m}^3\text{N}$.

7.14.-Monóxido de Carbono (CO)

El Decreto N° 115 del Ministerio Secretaría General de la Presidencia establece como norma primaria un valor de concentración de ocho horas de 10 mg/m³N y de 30 mg/m³N 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 Secretaría 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 0,79 mg/m³N el día 19 de noviembre de 2019

Durante el período de medición se obtiene un valor máximo de concentración horaria de 0,92 mg/m³N el día 24 de noviembre de 2019.

Para el período 2016 a 2018 el valor del percentil 99 de las concentraciones de los máximos diarios de 1 hora corresponde a 2,01 mg/m³N, siendo inferior en un 93,3% a la normativa vigente (30 mg/m³N), en cuanto a las concentraciones de los máximos diarios de 8 horas se obtuvo un valor promedio aritmético de los años sucesivo de 1,86 mg/m³N, siendo inferior en un 81,4% a la normativa vigente (10 mg/m³N).

Para el período 2019 el valor del percentil 99 de las concentraciones de los máximos diarios corresponde a 2,29 mg/m³N y un valor de 1,39 mg/m³N 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 Secretaría General de la Presidencia establece como norma primaria un valor de concentración de ocho horas de 120 µg/m³N.

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 Secretaría 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 50,4 µg/m³N el día 27 de noviembre de 2019.

Durante el período de medición se obtiene un valor máximo de concentración horaria de 57,7 µg/m³N el día 27 de noviembre de 2019

Para el período 2016 a 2018 se obtiene un valor promedio del percentil 99 de las concentraciones de los máximos diarios de 8 horas de los tres años sucesivos de 54,9 µg/m³N, siendo inferior en un 54,3% a la normativa vigente (120 µg/m³N).

El valor del percentil 99 de las concentraciones de los máximos diarios de 8 horas para el periodo 2019, corresponde a 50,7 µg/m³N.

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 84,9 $\mu\text{g}/\text{m}^3\text{N}$ correspondiente al día 27 de noviembre de 2019. Para el período se registró una concentración promedio de 41,2 $\mu\text{g}/\text{m}^3\text{N}$. Presentando un promedio anual de 37,3 $\mu\text{g}/\text{m}^3\text{N}$

En la Tabla N° 61, se puede apreciar que el promedio de las concentraciones trianuales correspondiente a los años 2016, 2017 y 2018 es de 35,2 $\mu\text{g}/\text{m}^3\text{N}$, inferior la normativa anual (50 $\mu\text{g}/\text{m}^3\text{N}$) en un 29,6%.

En cuanto a las concentración correspondiente al percentil 98 del año 2018 es de 62,4 $\mu\text{g}/\text{m}^3\text{N}$, la cual está por debajo de la normativa vigente para la concentración diaria en un 58,4 %.

Para el periodo 2019 de manera referencial el percentil 98 es de 75,2 $\mu\text{g}/\text{m}^3\text{N}$, la cual está por debajo de la normativa vigente para la concentración diaria en un 49,9%.

EME F: A partir de los valores indicados en el presente informe, se observa que el valor máximo obtenido de MP10 de 71,8 $\mu\text{g}/\text{m}^3\text{N}$ correspondiente al día 27 de noviembre de 2019. Para el período se registró una concentración promedio de 36,0 $\mu\text{g}/\text{m}^3\text{N}$. Presentando un promedio anual de 40,6 $\mu\text{g}/\text{m}^3\text{N}$

En la Tabla N° 67, se puede apreciar que el promedio de las concentraciones trianuales correspondiente a los años 2016, 2017 y 2018 es de 38,0 $\mu\text{g}/\text{m}^3\text{N}$, inferior la normativa anual (50 $\mu\text{g}/\text{m}^3\text{N}$) en un 24,1%.

En cuanto a las concentración correspondiente al percentil 98 del año 2018 es de 85,6 $\mu\text{g}/\text{m}^3\text{N}$, la cual está por debajo de la normativa vigente para la concentración diaria en un 42,9 %.

Para el periodo 2019 de manera referencial el percentil 98 es de 84,9 $\mu\text{g}/\text{m}^3\text{N}$, la cual está por debajo de la normativa vigente para la concentración diaria en un 43,4%.

21 de Mayo: A partir de los valores indicados en el presente informe, se observa que el valor máximo obtenido de MP10 de 97,9 $\mu\text{g}/\text{m}^3\text{N}$ correspondiente al día 26 de noviembre de 2019. Para el período se registró una concentración promedio de 39,1 $\mu\text{g}/\text{m}^3\text{N}$. Presentando un promedio anual de 36,2 $\mu\text{g}/\text{m}^3\text{N}$

En la **Tabla N° 69**, se puede apreciar que el promedio de las concentraciones trianuales correspondiente a los años 2015, 2016 y 2017 es de 40,2 $\mu\text{g}/\text{m}^3\text{N}$, inferior la normativa anual (50 $\mu\text{g}/\text{m}^3\text{N}$) en un 19,6%.

En cuanto a las concentración correspondiente al percentil 98 del año 2018 es de 69,1 $\mu\text{g}/\text{m}^3\text{N}$, la cual está por debajo de la normativa vigente para la concentración diaria en un 53,9 %.

Para el periodo 2019 de manera referencial el percentil 98 es de 76,9 $\mu\text{g}/\text{m}^3\text{N}$, la cual está por debajo de la normativa vigente para la concentración diaria en un 48,7%.

7.17.-Particulado Respirable (MP2,5)

EME M: En el mes de noviembre 2019 se presentó un valor máximo de MP2,5 de 17,2 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ el día 27 de noviembre de 2019. Para el período se registró una concentración promedio de 9,8 $\mu\text{g}/\text{m}^3$. Presentando un promedio anual de 10,8 $\mu\text{g}/\text{m}^3$

En la Tabla N° 62, se puede apreciar que el promedio de las concentraciones trianuales correspondiente al periodo 2016-2018 es de 12,6 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ inferior a la normativa anual (20 $\mu\text{g}/\text{m}^3$) en un 36,9%.

En cuanto a las concentración correspondiente al percentil 98 del año 2018 es de 19,6 $\mu\text{g}/\text{m}^3$, la cual está por debajo de la normativa vigente para la concentración diaria en un 60,8 %.

Para el periodo 2019 de manera referencial el percentil 98 es de 17,8 $\mu\text{g}/\text{m}^3$, la cual está por debajo de la normativa vigente para la concentración diaria en un 64,4%.

EME F: En el mes de noviembre 2019 se presentó un valor máximo de MP2,5 de 25,7 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ el día 27 de noviembre de 2019. Para el período se registró una concentración promedio de 14,8 $\mu\text{g}/\text{m}^3$. Presentando un promedio anual de 10,8 $\mu\text{g}/\text{m}^3$

En la **Tabla N° 68**, se puede apreciar que el promedio de las concentraciones trianuales correspondiente al periodo 2016-2018 es de 10,8 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ inferior a la normativa anual (20 $\mu\text{g}/\text{m}^3$) en un 46,0 %.

En cuanto a las concentración correspondiente al percentil 98 del año 2018 es de 18,2 $\mu\text{g}/\text{m}^3$, la cual está por debajo de la normativa vigente para la concentración diaria en un 63,6 %.

Para el periodo 2019 de manera referencial el percentil 98 es de 20,0 $\mu\text{g}/\text{m}^3$, la cual está por debajo de la normativa vigente para la concentración diaria en un 60,0%.

21 de Mayo: En el mes de noviembre 2019 se presentó un valor máximo de MP2,5 de 24,4 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ el día 27 de noviembre de 2019. Para el período se registró una concentración promedio de 14,1 $\mu\text{g}/\text{m}^3$. Presentando un promedio anual de 14,1 $\mu\text{g}/\text{m}^3$

En la **Tabla N° 70**, se puede apreciar que el promedio de las concentraciones trianuales correspondiente al periodo 2017-2019 es de 12,5 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ inferior a la normativa anual (20 $\mu\text{g}/\text{m}^3$) en un 37,4 %. Solo se considera como valor de referencia, debido a que solo el año 2017 presenta mediciones desde enero a diciembre.

En cuanto a las concentración correspondiente al percentil 98 del año 2018 es de 23,8 $\mu\text{g}/\text{m}^3$, la cual está por debajo de la normativa vigente para la concentración diaria en un 52,4 %.

Para el periodo 2019 de manera referencial el percentil 98 es de 24,5 $\mu\text{g}/\text{m}^3$, la cual está por debajo de la normativa vigente para la concentración diaria en un 51,0%.

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 correspondiente¹⁹ 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 correspondiente¹⁹ 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 correspondiente¹⁹.
- Durante el periodo de monitoreo las concentraciones horarias máximas de NO₂ no sobrepasaron los límites establecidos por la normativa correspondiente¹⁹.
- 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 correspondiente¹⁹.
- Durante el periodo de monitoreo las concentraciones horarias máximas promedios móviles de 8 horas de O₃ no sobrepasaron los límites establecidos por la normativa correspondiente¹⁹.

¹⁹ 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 Secretaría General de la Presidencia. D.S N°59: Norma de Calidad Primaria Para Material Particulado Respirable MP-10 (1998).

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	Supervisor de Zona
Cesar Astorga C.	Operador de Terreno
Marcio Rojas E.	Instrumentista
Mauricio Manzano C.	Operador de Terreno
Felipe Gallardo P.	Supervisor de Proyectos
Edna Estartus I.	Supervisor de Proyectos

ANEXO N° 2

Informe Gravimétrico y Químico

ANEXO N° 3

Fichas de Calibración