

# **INFORME DE MONITOREO DE CALIDAD DEL AIRE Y METEOROLOGÍA**



Preparado para:



## **INFORME SEB – 23224**

**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:
 <b>Edna Estartus I.</b> Supervisor de Proyectos Dpto. Calidad del Aire División Medioambiente Cesmec S.A.	 <b>Felipe Gallardo P.</b> Supervisor de Proyectos Dpto. Calidad del Aire División Medioambiente Cesmec S.A.

**MAYO 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 <sub>2</sub> ) .....	15
4.3.3.-	DIÓXIDO DE NITRÓGENO (NO <sub>2</sub> ) .....	15
4.3.4.-	MONÓXIDO DE CARBONO (CO).....	15
4.3.5.-	OZONO (O <sub>3</sub> ) .....	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 <sup>3</sup> N.....	32
6.3.1.-	CONCENTRACIÓN DE MATERIAL PARTICULADO RESPIRABLE (MP10) EN µG/M <sup>3</sup> N....	32



6.4.-	RESULTADOS CONCENTRACIÓN DE NÍQUEL, VANADIO Y CROMO EN NG/M <sup>3</sup> .....	36
6.5.-	MATERIAL PARTICULADO FINO RESPIRABLE (MP2,5) EN µG/M <sup>3</sup> .....	37
6.5.1.-	CONCENTRACIÓN DE MATERIAL PARTICULADO FINO RESPIRABLE (MP2,5) EN µG/M <sup>3</sup> .....	37
6.6.-	RESUMEN GASES ANHÍDRIDO SULFUROSO (SO <sub>2</sub> ) EN µG/M <sup>3</sup> N Y ÓXIDOS DE NITRÓGENO (NO <sub>2</sub> Y NO) EN µG/M <sup>3</sup> N .....	41
6.6.1.-	CONCENTRACIÓN DE ANHÍDRIDO SULFUROSO (SO <sub>2</sub> ) EN µG/M <sup>3</sup> N.....	41
6.6.2.-	CONCENTRACIÓN DE ÓXIDOS DE NITRÓGENO (NO Y NO <sub>2</sub> ) EN µG/M <sup>3</sup> N.....	63
6.6.3.-	CONCENTRACIÓN DE MONÓXIDOS DE CARBONO Y OZONO (CO Y O <sub>3</sub> ) EN MG/M <sup>3</sup> N Y µG/M <sup>3</sup> N.....	68
6.7.-	RESULTADOS MEDICIONES VARIABLES METEOROLÓGICAS .....	74
6.7.1.-	RESULTADOS MEDICIONES CONCENTRACIÓN DE NEBLINA ÁCIDA EN MG/M <sup>3</sup> .....	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 <sub>2</sub> ) .....	134
7.13.-	DIÓXIDO DE NITRÓGENO (NO <sub>2</sub> ) .....	138
7.14.-	MONÓXIDO DE CARBONO (CO).....	139
7.15.-	OZONO (O <sub>3</sub> ) .....	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 <sub>3</sub> ) - Estación: EME-F (SM10) .....	72
Tabla N° 31:	Resultados de concentración de promedios móviles de 8 horas Ozono (O <sub>3</sub> ) - 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 <sub>2</sub> (Norma Secundaria), Estación: SM1 .....	93
Tabla N° 52:	Resumen Normativo SO <sub>2</sub> (Norma Secundaria), Estación: SM2 .....	95
Tabla N° 53:	Resumen Normativo SO <sub>2</sub> (Norma Secundaria), Estación: SM3 .....	97
Tabla N° 54:	Resumen Normativo SO <sub>2</sub> (Norma Secundaria), Estación: SM4 .....	99
Tabla N° 55:	Resumen Normativo SO <sub>2</sub> (Norma Secundaria), Estación: SM5 .....	101
Tabla N° 56:	Resumen Normativo SO <sub>2</sub> (Norma Secundaria), Estación: SM6 .....	103
Tabla N° 57:	Resumen Normativo SO <sub>2</sub> (Norma Secundaria), Estación: SM7 .....	105
Tabla N° 58:	Resumen Normativo SO <sub>2</sub> (Norma Primaria), Estación: SM8 .....	107
Tabla N° 59:	Resumen Normativo SO <sub>2</sub> (Norma Primaria), Estación: EME M.....	109
Tabla N° 60:	Resumen Normativo NO <sub>2</sub> , 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 <sub>2</sub> (Norma Primaria), Estación: EME F.....	117
Tabla N° 64:	Resumen Normativo NO <sub>2</sub> , Estación: EME F .....	119
Tabla N° 65:	Resumen Normativo CO, Estación: EME F .....	122
Tabla N° 66:	Resumen Normativo O <sub>3</sub> , 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 <sub>2</sub> - Estación: SM1 .....	43
Gráfico N° 7: Concentraciones Medias diarias de SO <sub>2</sub> - Estación: SM1 .....	44
Gráfico N° 8: Concentraciones Medias Horarias de SO <sub>2</sub> - Estación: SM2 .....	45
Gráfico N° 9: Concentraciones Medias diarias de SO <sub>2</sub> - Estación: SM2 .....	46
Gráfico N° 10: Concentraciones Medias Horarias de SO <sub>2</sub> - Estación: SM3 .....	47
Gráfico N° 11: Concentraciones Medias diarias de SO <sub>2</sub> - Estación: SM3 .....	48
Gráfico N° 12: Concentraciones Medias Horarias de SO <sub>2</sub> - Estación: SM4 .....	49
Gráfico N° 13: Concentraciones Medias diarias de SO <sub>2</sub> - Estación: SM4 .....	50
Gráfico N° 14: Concentraciones Medias Horarias de SO <sub>2</sub> - Estación: SM5 .....	51
Gráfico N° 15: Concentraciones Medias diarias de SO <sub>2</sub> - Estación: SM5 .....	52
Gráfico N° 16: Concentraciones Medias Horarias de SO <sub>2</sub> - Estación: SM6 .....	53
Gráfico N° 17: Concentraciones Medias diarias de SO <sub>2</sub> - Estación: SM6 .....	54
Gráfico N° 18: Concentraciones Medias Horarias de SO <sub>2</sub> - Estación: SM7 .....	55
Gráfico N° 19: Concentraciones Medias diarias de SO <sub>2</sub> - Estación: SM7 .....	56
Gráfico N° 20: Concentraciones Medias Horarias de SO <sub>2</sub> - Estación: SM8 .....	57
Gráfico N° 21: Concentraciones Medias diarias de SO <sub>2</sub> - Estación: SM8 .....	58
Gráfico N° 22: Concentraciones Medias Horarias de SO <sub>2</sub> - Estación: EME-M .....	59
Gráfico N° 23: Concentraciones Medias diarias de SO <sub>2</sub> - Estación: EME-M .....	60
Gráfico N° 24: Concentraciones Medias Horarias de SO <sub>2</sub> - Estación: EME-F .....	61
Gráfico N° 25: Concentraciones Medias diarias de SO <sub>2</sub> - Estación: EME-F .....	62
Gráfico N° 26: Concentraciones Medias Horarias de NO <sub>2</sub> - Estación: EME-M y EME-F .....	67
Gráfico N° 27: Concentraciones Máximas Horarias de NO <sub>2</sub> - 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 <sub>3</sub> - Estación: EME-F (SM10) .....	72
Gráfico N° 32: Concentraciones Máximas Promedios de 8 horas Sucesivas de O <sub>3</sub> 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



Solicitante: EMPRESA GUACOLDA ENERGÍA S.A

Orden de Trabajo: 471668

Atención: Sr. Víctor Henriquez S.

Fecha de Emisión: 26.07.2019

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 mayo de 2019 al 31 de mayo 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 44,7  $\mu\text{g}/\text{m}^3\text{N}$  el día 28 de mayo 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 33,3  $\mu\text{g}/\text{m}^3\text{N}$  el día 31 de mayo 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 62,7  $\mu\text{g}/\text{m}^3\text{N}$  el día 21 de mayo 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 13,1  $\mu\text{g}/\text{m}^3$  el día 01 de mayo 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 7,5  $\mu\text{g}/\text{m}^3$  el día 31 de mayo 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 26,3  $\mu\text{g}/\text{m}^3\text{N}$  el día 12 de mayo 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 6,6  $\mu\text{g}/\text{m}^3\text{N}$  el día 14 de mayo del 2019 no superando la norma diaria. A su vez, se registró una máxima horaria de 8,9  $\mu\text{g}/\text{m}^3\text{N}$  el día 14 de mayo del 2019 no superando la normativa horaria.

##### **SM2**

En estación SM2 se registra una máxima diaria de 7,0  $\mu\text{g}/\text{m}^3\text{N}$  el día 23 de mayo del 2019 no superando la norma diaria. A su vez, se registró una máxima horaria de 23,3  $\mu\text{g}/\text{m}^3\text{N}$  el día 23 de mayo del 2019 no superando la normativa horaria.

##### **SM3**

En estación SM3 se registra una máxima diaria de 5,8  $\mu\text{g}/\text{m}^3\text{N}$  el día 29 de mayo del 2019 no superando la norma diaria. A su vez, se registró una máxima horaria de 9,2  $\mu\text{g}/\text{m}^3\text{N}$  el día 23 de mayo del 2019 no superando la normativa horaria.

##### **SM4**

En estación SM4 se registra una máxima diaria de 9,2  $\mu\text{g}/\text{m}^3\text{N}$  el día 12 de mayo del 2019 no superando la norma diaria. A su vez, se registró una máxima horaria de 24,3  $\mu\text{g}/\text{m}^3\text{N}$  el día 23 de mayo del 2019 no superando la normativa horaria.

##### **SM5**

En estación SM5 se registra una máxima diaria de 8,3  $\mu\text{g}/\text{m}^3\text{N}$  el día 23 de mayo del 2019 no superando la norma diaria. A su vez, se registró una máxima horaria de 23,3  $\mu\text{g}/\text{m}^3\text{N}$  el día 23 de mayo del 2019 no superando la normativa horaria.

##### **SM6**

En estación SM6 se registra una máxima diaria de 6,2  $\mu\text{g}/\text{m}^3\text{N}$  el día 23 de mayo del 2019 no superando la norma diaria. A su vez, se registró una máxima horaria de 12,8  $\mu\text{g}/\text{m}^3\text{N}$  el día 23 de mayo del 2019 no superando la normativa horaria.

##### **SM7**

En estación SM7 se registra una máxima diaria de 10,2  $\mu\text{g}/\text{m}^3\text{N}$  el día 23 de mayo del 2019 no superando la norma diaria. A su vez, se registró una máxima horaria de 31,1  $\mu\text{g}/\text{m}^3\text{N}$  el día 28 de mayo del 2019 no superando la normativa horaria.

## **Norma Primaria**

### **SM8**

En estación SM8 se registra una máxima diaria de 4,4  $\mu\text{g}/\text{m}^3\text{N}$  el día 23 de mayo del 2019 no superando la norma diaria. A su vez, se registró una máxima horaria de 9,9  $\mu\text{g}/\text{m}^3\text{N}$  el día 23 de mayo del 2019 no superando la normativa horaria.

### **EME-M**

En estación EME M se registra una máxima diaria de 2,8  $\mu\text{g}/\text{m}^3\text{N}$  el día 28 de mayo del 2019 no superando la norma diaria. A su vez, se registró una máxima horaria de 5,9  $\mu\text{g}/\text{m}^3\text{N}$  el día 28 de mayo del 2019 no superando la normativa horaria.

### **EME-F**

En estación EME F se registra una máxima diaria de 4,3  $\mu\text{g}/\text{m}^3\text{N}$  el día 29 de mayo del 2019 no superando la norma diaria. A su vez, se registró una máxima horaria de 6,5  $\mu\text{g}/\text{m}^3\text{N}$  el día 30 de mayo 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 4,1  $\mu\text{g}/\text{m}^3\text{N}$  los días 01, 27 y 28 de mayo del 2019. A su vez, se registró una máxima horaria de 5,5  $\mu\text{g}/\text{m}^3\text{N}$  el día 28 de mayo del 2019 no superando la normativa horaria.

### **EME-F**

En estación EME F se registra una máxima diaria de 25,4  $\mu\text{g}/\text{m}^3\text{N}$  el día 29 de mayo del 2019. A su vez, se registró una máxima horaria de 45  $\mu\text{g}/\text{m}^3\text{N}$  el día 30 de mayo 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 un máximo promedio móvil de 8 horas de 1,4  $\mu\text{g}/\text{m}^3\text{N}$  el día 29 de mayo del 2019 no superando la norma promedio móvil de 8 h. A su vez, se registró una máxima horaria de 1,6  $\mu\text{g}/\text{m}^3\text{N}$  el día 29 de mayo del 2019 no superando la normativa horaria.

En estación EME-F para el Ozono se registra un máximo promedio móvil de 8 horas de 40,3  $\mu\text{g}/\text{m}^3\text{N}$  el día 31 de mayo no superando la norma promedio móvil de 8 h. A su vez, se registró una máxima horaria de 41,6  $\mu\text{g}/\text{m}^3\text{N}$  el día 31 de mayo 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 correspondiente<sup>1</sup> 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 correspondiente<sup>1</sup> en la red.
- Durante el periodo de monitoreo las concentraciones diarias máximas y horarias máximas de SO<sub>2</sub> no sobrepasaron los límites establecidos por la normativa ambiental correspondiente<sup>1</sup>.
- 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 correspondiente<sup>1</sup>.
- Durante el periodo de monitoreo las concentraciones horarias máximas promedios móviles de 8 horas de O<sub>3</sub> no sobrepasaron los límites establecidos por la normativa correspondiente<sup>1</sup>.

---

<sup>1</sup> 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. SO<sub>2</sub>, NO<sub>x</sub> y MP”.

En este informe se presentan los resultados obtenidos entre el 01 de mayo de 2019 al 31 de mayo de 2019.

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

- Concentración de SO<sub>2</sub> en cada estación de Calidad del Aire, µg/m<sup>3</sup>N.
- Concentración de NO y NO<sub>2</sub> en las estaciones de Calidad del Aire que corresponde, µg/m<sup>3</sup>N.
- Concentración de CO y O<sub>3</sub> en la estación de Calidad del Aire EME-F que corresponde, mg/m<sup>3</sup>N y µg/m<sup>3</sup>N.
- Concentración de MP10 en estaciones de Calidad del Aire que corresponde, µg /m<sup>3</sup>N
- Concentración de níquel, vanadio y cromo en las estaciones de Calidad del Aire con equipos MP10, ng/m<sup>3</sup>N.
- Variables Meteorológicas en las estaciones de Calidad del Aire que corresponde.
- Concentraciones de Neblina Ácida en las estaciones SM2 y SM5, mg/m<sup>3</sup>N.

### **3.- OBJETIVOS.**

- Realizar el monitoreo de SO<sub>2</sub>, NO, NO<sub>2</sub>, CO, O<sub>3</sub> 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 éste 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 <sub>2</sub>	Elevación: 50 m 19J 279357 m E UTM 6845277 m S
SM 2	SO <sub>2</sub>	Elevación: 19 m 19J 286412 m E UTM 6849343 m S
SM 3	SO <sub>2</sub>	Elevación: 27 m 19J 286750 m E UTM 6848592 m S
SM 4	SO <sub>2</sub> + Meteorología Básica	Elevación: 56 m 19J 287841 m E UTM 6847565 m S
SM 5	SO <sub>2</sub>	Elevación: 38 m 19J 289916 m E UTM 6847254 m S
SM 6	SO <sub>2</sub>	Elevación: 55 m 19J 291871 m E UTM 6845160 m S
SM 7	SO <sub>2</sub>	Elevación: 87 m 19J 294836 m E UTM 6845838 m S
SM 8	SO <sub>2</sub> + Meteorología Básica	Elevación: 87 m 19J 296285 m E UTM 6844810 m S
EME M	MP10, MP2,5 Continuo, SO <sub>2</sub> , NO y NO <sub>2</sub>	Elevación: 53 m 19J 282763 m E UTM 6848691 m S
EME F	MP10, MP2,5 Continuo, SO <sub>2</sub> , CO, O <sub>3</sub> , NO y NO <sub>2</sub>	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 <sub>2</sub>	:	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 <sub>2</sub>	:	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 <sub>2</sub>	Analizador continuo UV, con aprobación EPA para monitoreos ambientales	Registro de concentraciones de SO <sub>2</sub> cada 60 segundos.
NO y NO <sub>2</sub>	Analizadores continuos de quimioluminiscencia, con aprobación EPA para monitoreos ambientales	Registro de concentraciones de NO y NO <sub>2</sub> cada 1 hora
CO y O <sub>3</sub>	Analizadores continuos con principio infrarrojo no dispersivo (CO) y Analizadores continuos (O <sub>3</sub> )	Registro de concentraciones de CO y O <sub>3</sub> 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 (SO<sub>2</sub>)**

Para medir la concentración de SO<sub>2</sub>, 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 SO<sub>2</sub>.

Estos equipos responden al método equivalente definido por la EPA para muestreos ambientales de SO<sub>2</sub> indicado en el Quality Assurance Handbook for Air Pollution Measurement Systems EPA 600/4-77-027a.

#### **4.3.3.- Dióxido de nitrógeno (NO<sub>2</sub>)**

Los monitoreos de NO<sub>2</sub>, 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<sub>x</sub>. Para medir las concentraciones de NO<sub>x</sub> 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 (O<sub>3</sub>)**

Para medir la concentración de O<sub>3</sub> 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:

SO <sub>2</sub> (SM1)	
Marca	Environnement
Modelo	AF21M
N° de serie	1778
Aprobación EPA	EQSA – 0292 – 084
Límite de detección	1,3 µg/m <sup>3</sup> 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.

SO <sub>2</sub> (SM2) <sup>2</sup>	
Marca	Thermo
Modelo	43iQ
N° de serie	1173620128
Aprobación EPA	EQSA-0486-060
Límite de detección	0,7 µg/m <sup>3</sup> 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

SO <sub>2</sub> (SM3) <sup>34</sup>	
Marca	Thermo
Modelo	43iQ
N° de serie	1173620123
Aprobación EPA	EQSA-0486-060
Límite de detección	0,7 µg/m <sup>3</sup> 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

SO <sub>2</sub> (SM4)	
Marca	Teledyne
Modelo	T100U
N° de serie	251
Aprobación EPA	EQSA – 0495-100
Límite de detección	1,0 µg/m <sup>3</sup> 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

<sup>2</sup> El día 18.05.18 se cambió equipo Environnmet AF21M serie 2006 por equipo Thermo 43iQ serie 1173620128

<sup>3</sup> El día 22.03.17 se cambió equipo Environnmet serie 1770 por equipo de la misma marca, serie 1771.

<sup>4</sup> El día 11.04.18 se cambió equipo Environnmet AF21M serie 1771 por equipo Thermo 43iQ serie 1173620123

<b>SO<sub>2</sub> (SM5)<sup>5</sup></b>	
<b>Marca</b>	Thermo
<b>Modelo</b>	43iQ
<b>N° de serie</b>	1173620116
<b>Aprobación EPA</b>	EQSA-0486-060
<b>Límite de detección</b>	0,7 µg/m <sup>3</sup> N – 0,25 ppb
<b>Metodología</b>	fluorescencia ultravioleta, indicada en Artículo 7 del Decreto N° 113(Derogado por el Decreto N°104) del Ministerio Secretaría General de la Presidencia

<b>SO<sub>2</sub> (SM6)<sup>6</sup></b>	
<b>Marca</b>	Thermo
<b>Modelo</b>	43iQ
<b>N° de serie</b>	1170450010
<b>Aprobación EPA</b>	EQSA-0486-060
<b>Límite de detección</b>	0,7 µg/m <sup>3</sup> N – 0,25 ppb
<b>Metodología</b>	fluorescencia ultravioleta, indicada en Artículo 7 del Decreto N° 113(Derogado por el Decreto N°104) del Ministerio Secretaría General de la Presidencia

<b>SO<sub>2</sub> (SM7)<sup>7</sup></b>	
<b>Marca</b>	Environnement
<b>Modelo</b>	AF21M
<b>N° de serie</b>	1774
<b>Aprobación EPA</b>	EQSA – 0292 – 084
<b>Límite de detección</b>	1,3 µg/m <sup>3</sup> N – 0,5 ppm
<b>Metodología</b>	fluorescencia ultravioleta, indicada en Artículo 7 del Decreto N° 113(Derogado por el Decreto N°104) del Ministerio Secretaría General de la Presidencia

<b>SO<sub>2</sub> (SM8)</b>	
<b>Marca</b>	Teledyne
<b>Modelo</b>	T100U
<b>N° de serie</b>	245
<b>Aprobación EPA</b>	EQSA – 0495-100
<b>Límite de detección</b>	1,0 µg/m <sup>3</sup> N – 0,4 ppm
<b>Metodología</b>	fluorescencia ultravioleta, indicada en Artículo 7 del Decreto N° 113(Derogado por el Decreto N°104) del Ministerio Secretaría General de la Presidencia

<b>SO<sub>2</sub> (EME-M, SM9)</b>	
<b>Marca</b>	Teledyne
<b>Modelo</b>	T100U
<b>N° de serie</b>	249
<b>Aprobación EPA</b>	EQSA – 0495-100
<b>Límite de detección</b>	1,0 µg/m <sup>3</sup> N – 0,4 ppm
<b>Metodología</b>	fluorescencia ultravioleta, indicada en Artículo 7 del Decreto N° 113 (Derogado por el Decreto N°104) del Ministerio Secretaría General de la Presidencia

<sup>5</sup> El día 18.05.18 se cambió equipo Environnmet AF21M serie 1769 por equipo Thermo 43iQ serie 1173620116

<sup>6</sup> El día 18.05.18 se cambió equipo Environnmet AF21M serie 1772 por equipo Thermo 43iQ serie 1170450010

<sup>7</sup> El día 18.05.18 se cambió equipo Environnmet AF21M serie 1774 por equipo Thermo 43iQ serie 1171780040

SO <sub>2</sub> (EME-F, SM10) <sup>8</sup>	
Marca	Teledyne
Modelo	T100U
N° de serie	246
Aprobación EPA	EQSA – 0495-100
Límite de detección	1,0 µg/m <sup>3</sup> 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

NO <sub>2</sub> (EME-M, SM9) <sup>910</sup>	
Marca	TELEDYNE
Modelo	T200
N° de serie	713
Aprobación EPA	RFNA – 1292-090
Límite de detección	0,8 µg/m <sup>3</sup> N – 0,4 ppb
Metodología	Quimioluminiscencia, indicada en Artículo 8 del Decreto N° 114 del Ministerio Secretaría General de la Presidencia

NO <sub>2</sub> (EME-F, SM10)	
Marca	API
Modelo	200A
N° de serie	1127
Aprobación EPA	RFNA – 1194-099
Límite de detección	0,7 µg/m <sup>3</sup> N – 0,4 ppb
Metodología	Quimioluminiscencia, indicada en Artículo 8 del Decreto N° 114 del Ministerio Secretaría General de la Presidencia

<sup>8</sup> El día 14.12.18 se cambia equipo Teledyne T100 serie 246 por equipo Enviroment serie 1769

<sup>9</sup> El día 29.03.17 se cambió equipo ECOTECH serie CA-497 por equipo de la misma marca, serie CA-298.

<sup>10</sup> El día 26.04.18 se cambió equipo ECOTECH serie CA-298 por equipo Teledyne T200 serie 713.

<b>MP10 – 21 de Mayo<sup>11</sup> (304)</b>	
Marca	TELEDYNE
Modelo	T640
Aprobación EPA	EQPM-0516-239
Límite de detección	0,1 µg/m <sup>3</sup> N
Metodología	Espectroscopia de banda ancha con dispersión de luz blanca a 90 °con LED policromático
<b>MP10 – EME-M (P3868x)</b>	
Marca	Graseby/Andersen
Modelo	HV3000
Aprobación EPA	EQPM – 1102 - 150
Límite de detección	5 µg/m <sup>3</sup> N
Metodología	Alto volumen
<b>MP10 – EME-F (P3847x)</b>	
Marca	Graseby/Andersen
Modelo	HV3000
Aprobación EPA	EQPM – 1102 - 150
Límite de detección del método	5 µg/m <sup>3</sup> N
Metodología	Alto volumen

<b>MP2,5 – 21 de Mayo<sup>12</sup> (304)</b>	
Marca	TELEDYNE
Modelo	T640
Aprobación EPA	EQPM-0516-236
Límite de detección	0,1 µg/m <sup>3</sup> N
Metodología	Espectroscopia de banda ancha con dispersión de luz blanca a 90 °con LED policromático
<b>MP2,5 – EME-M (E-1827)</b>	
Marca	Thermo Andersen
Modelo	FH 62C14
Aprobación EPA	EQPM-0609-183
Límite de detección	4 µg/m <sup>3</sup>
Metodología	Atenuación Beta
<b>MP2,5 – EME-F (E-1830)</b>	
Marca	Thermo Andersen
Modelo	FH 62C14
Aprobación EPA	EQPM-0609-183
Límite de detección	4 µg/m <sup>3</sup>
Metodología	Atenuación Beta

<sup>11</sup> El día 10.04.2018 se cambió equipo Thermo Andersen serie E-0415 por equipo Teledyne T640 serie 304.

<sup>12</sup> El día 10.04.2018 se cambió equipo Met One BAM 1020 serie U-13086 por equipo Teledyne T640 serie 304.

<b>CO<sup>13</sup></b>	
<b>Marca</b>	Thermo
<b>Modelo</b>	48iQ
<b>N° de serie</b>	1173620132
<b>Aprobación EPA</b>	RFCA-0981-054
<b>Límite de detección</b>	0,05 mg/m <sup>3</sup> N – 0,04 ppm
<b>Metodología</b>	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

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

<sup>13</sup> El día 18.05.18 se cambió equipo Ecotech Serinus 30 serie 081011 por equipo Thermo 48iQ serie 1173620132

**4.5.- Fechas de Muestreo.**

<b><u>Monitoreos de MP10 HV:</u></b>	01 de mayo del 2019 al 31 de mayo del 2019
<b><u>Monitoreos de MP10 Continuo:</u></b>	01 de mayo de 2019 al 31 de mayo de 2019
<b><u>Monitoreos de MP2,5 Continuo:</u></b>	01 de mayo de 2019 al 31 de mayo de 2019
<b><u>Monitoreos de SO<sub>2</sub>, CO, O<sub>3</sub> y NO<sub>2</sub>:</u></b>	01 de mayo de 2019 al 31 de mayo de 2019
<b><u>Monitoreos de Meteorología:</u></b>	01 de mayo de 2019 al 31 de mayo 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 ( $\text{SO}_2$ ), establece la norma secundaria para  $\text{SO}_2$ , 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 ( $\text{SO}_2$ ), en donde será sobrepasada cuando:

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

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

A considerar:

- Concentración Trimestral: Promedio aritmético de los valores de concentración de 24 horas de SO<sub>2</sub> correspondiente a un periodo de tres meses sucesivos.
- Concentración Anual: Promedio aritmético de los valores de concentración trimestral de SO<sub>2</sub> correspondiente a un año.

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.

#### **5.6.- Decreto N° 112**

El Decreto N° 112 de 06 de marzo de 2003 del Ministerio Secretaría General de la Presidencia de la República. Establece Norma de Calidad Primaria para Ozono (O<sub>3</sub>), 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/m<sup>3</sup>N.

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.

A considerar:

- Concentración de 8 horas: Promedio aritmético de los valores de concentración de una hora de O<sub>3</sub> correspondiente a ocho horas sucesivas, promedio móvil.

#### **5.7.- Decreto N° 114**

El Decreto N° 114 de 06 de marzo de 2003 del Ministerio Secretaría General de la Presidencia de la República. Establece Norma de Calidad Primaria para Dióxido de Nitrógeno (NO<sub>2</sub>), 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/m<sup>3</sup>N.
- Se considerará sobrepasada la norma como concentración de una hora, cuando el promedio aritmético de tres años calendarios sucesivos del percentil 99 de los máximos diarios de concentración de una hora registrada durante un año calendario, fuere mayor o igual a 400 µg/m<sup>3</sup>N.

A considerar:

- Concentración Trimestral: Promedio aritmético de los valores de concentración de 24 horas de NO<sub>2</sub> correspondiente a un periodo de tres meses sucesivos.

- Concentración Anual: Promedio aritmético de los valores de concentración trimestral de NO<sub>2</sub> 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/m<sup>3</sup>N.
- Se considerará sobrepasada la norma como concentración de una hora, cuando el promedio aritmético de tres años calendarios sucesivos del percentil 99 de los máximos diarios de concentración de una hora registrada durante un año calendario, fuere mayor o igual a 10 mg/m<sup>3</sup>N.

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

A considerar:

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

## 6.- RESULTADOS

### 6.1.- Ausencia de Datos

**Tabla N° 1: Periodos De Calibración**  
01 de mayo de 2019 al 31 de mayo de 2019

**Calibraciones SO<sub>2</sub> - Red Guacolda**

	<b>SM1</b>			
Fecha de calibración	01-07-2018	17-05-2019	22-05-2019	28-05-2019
Hora de calibración	13:20-14:00	14:40-15:20	10:40-11:20	12:40-13:20
	<b>SM2</b>			
Fecha de calibración	02-05-2019	07-05-2019	14-05-2019	22-05-2019
Hora de calibración	11:00-14:00	14:30-15:10	13:40-14:20	14:00-14:40
	<b>SM3</b>			
Fecha de calibración	07-05-2019	14-05-2019	22-05-2019	-
Hora de calibración	13:10-14:00	12:00-12:50	09:10-09:50	-
	<b>SM4</b>			
Fecha de calibración	07-05-2019	14-05-2019	24-05-2019	28-05-2019
Hora de calibración	11:40-12:40	08:40-11:20	10:40-11:20	15:05-15:50
	<b>SM5</b>			
Fecha de calibración	02-05-2019	07-05-2019	14-05-2019	22-05-2019
Hora de calibración	14:10-14:50	15:30-16:20	15:30-16:10	14:40-15:20
	<b>SM6</b>			
Fecha de calibración	02-05-2019	08-05-2019	17-05-2019	24-05-2019
Hora de calibración	16:40-17:20	14:40-15:20	14:00-14:40	12:20-13:30
	<b>SM7</b>			
Fecha de calibración	02-05-2019	08-05-2019	17-05-2019	22-05-2019
Hora de calibración	15:00-15:40	08:50-09:30	12:00-12:40	15:40-16:20
	<b>SM8</b>			
Fecha de calibración	02-05-2019	08-05-2019	17-05-2019	24-05-2019
Hora de calibración	15:50-16:30	10:00-10:40	13:00-13:40	13:20-14:00
	<b>SM9</b>			
Fecha de calibración	27-05-2019	-	-	-
Hora de calibración	10:00-12:00	-	-	-
	<b>SM10</b>			
Fecha de calibración	30-05-2019	-	-	-
Hora de calibración	11:40-12:20	-	-	-

Calibraciones NO <sub>2</sub> - Red	
SM9	
Fecha de calibración	27-05-2019
Hora de calibración	12:00-13:00
SM10	
Fecha de calibración	30-05-2019
Hora de calibración	11:00-11:40

Calibraciones CO y O <sub>3</sub> - Red Guacolda	
Monóxido de Carbono	
Fecha de calibración	30-05-2019
Hora de calibración	12:06-12:20
Ozono	
Fecha de calibración	30-05-2019
Hora de calibración	10:40-11:20

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

*En estación EMEM se presenta perdida de datos desde el día 04.05.2019 hasta 24.05.2019, debido a corte en el suministro eléctrico, debido a falla provocada por corte de línea.*

*En estación EME F se presenta pedida de datos desde el día 01.05.2019 hasta el día 28.05.2019, debido a corte de suministro eléctrico producto a empalme cortado en el mástil.*

- Para la estación SM1 el monitoreo de Anhídrido Sulfuroso (SO<sub>2</sub>) en términos de validación de la información, se considera válido el promedio mensual y los 31 promedios diarios, debido a que se obtiene un porcentaje de recuperación de registros horarios superior al 75 % en el ciclo diario, con un 98,9% de recuperación.*
- Para la estación SM2 el monitoreo de Anhídrido Sulfuroso (SO<sub>2</sub>) 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 93,3% de recuperación.*
- Para la estación SM3 el monitoreo de Anhídrido Sulfuroso (SO<sub>2</sub>) 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 93,3% de recuperación.*
- Para la estación SM4 el monitoreo de Anhídrido Sulfuroso (SO<sub>2</sub>) en términos de validación de la información, se considera válido el promedio mensual y los 31 promedios diarios, debido a que se obtiene un porcentaje de recuperación de registros horarios superior al 75 % en el ciclo diario, con un 97,6% de recuperación.*
- Para la estación SM5 el monitoreo de Anhídrido Sulfuroso (SO<sub>2</sub>) en términos de validación de la información, se considera válido el promedio mensual y los 31 promedios diarios, debido a que se obtiene un porcentaje de recuperación de registros horarios superior al 75 % en el ciclo diario, con un 98,4% de recuperación.*
- Para la estación SM6 el monitoreo de Anhídrido Sulfuroso (SO<sub>2</sub>) en términos de validación de la información, se considera válido el promedio mensual y los 31 promedios diarios, debido a que se obtiene un porcentaje de recuperación de registros horarios superior al 75 % en el ciclo diario, con un 98,5% de recuperación.*
- Para la estación SM7 el monitoreo de Anhídrido Sulfuroso (SO<sub>2</sub>) en términos de validación de la información, se considera válido el promedio mensual y los 31 promedios diarios, debido a que se obtiene un porcentaje de recuperación de registros horarios superior al 75 % en el ciclo diario, con un 98,8% de recuperación.*
- Para la estación SM8 el monitoreo de Anhídrido Sulfuroso (SO<sub>2</sub>) en términos de validación de la información, se considera válido el promedio mensual y los 31 promedios diarios, debido a que se obtiene un porcentaje de recuperación de registros horarios superior al 75 % en el ciclo diario, con un 98,4% de recuperación.*



- Para la estación EME-M (SM9) el monitoreo de Dióxido de Nitrógeno ( $\text{NO}_2$ ) en términos de validación de la información, se considera inválido el promedio mensual y los 11 promedios diarios, debido a que se obtiene un porcentaje de recuperación de registros horarios inferior al 75 % en el ciclo diario, con un 35,9% de recuperación.
- Para la estación EME-F (SM10) el monitoreo de Dióxido de Nitrógeno ( $\text{NO}_2$ ) en términos de validación de la información, se considera inválido el promedio mensual y los 3 promedios diarios, debido a que se obtiene un porcentaje de recuperación de registros horarios inferior al 75 % en el ciclo diario, con un 10,8% de recuperación.
- Para la estación EME-M (SM9) el monitoreo de Material Particulado Respirable (MP10) en términos de validación de la información, se considera inválido el promedio mensual y los 3 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 1 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 11 promedios diarios, debido a que se obtiene un porcentaje de recuperación de registros horarios inferior al 75 % en el ciclo diario, con un 35,9 % 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 3 promedios diarios, debido a que se obtiene un porcentaje de recuperación de registros horarios inferior al 75 % en el ciclo diario, con un 11,2% 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 31 promedios diarios, debido a que se obtiene un porcentaje de recuperación de registros horarios superior al 75 % en el ciclo diario, con un 99,7% de recuperación.
- Para la estación EME-F (SM10) el monitoreo de Monóxido de Carbono ( $\text{CO}$ ) en términos de validación de la información, se considera inválido el promedio mensual y los 3 promedios diarios, debido a que se obtiene un porcentaje de recuperación de registros horarios inferior al 75 % en el ciclo diario, con un 10,1% de recuperación.
- Para la estación EME-F (SM10) el monitoreo de Ozono ( $\text{O}_3$ ) en términos de validación de la información, se considera inválido el promedio mensual y los 1 promedios diarios, debido a que se obtiene un porcentaje de recuperación de registros horarios inferior al 75 % en el ciclo diario, con un 4,4% 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 mayo de 2019 al 31 de mayo de 2019

Estación	Parámetro	N° datos válidos	Porcentaje de recuperación
		mayo	mayo
SM1	SO <sub>2</sub>	736	98,9
SM2		694	93,3
SM3		694	93,3
SM4		726	97,6
SM5		732	98,4
SM6		733	98,5
SM7		735	98,8
SM8		732	98,4
EME-M, SM9		267	35,9
EME-F, SM10		76	10,2
EME-M, SM9	NO <sub>2</sub>	267	35,9
EME-F, SM10		80	10,8
EME-F, SM10	CO	75	10,1
	O <sub>3</sub>	33	4,4
SM4	WS	739	99,3
	WD	739	99,3
SM8	WS	743	99,9
	WD	743	99,9
EME-F, SM10	WS	84	11,3
	WD	84	11,3
EME-ME	WS	740	99,5
	WD	740	99,5
	Sig	740	99,5
	Temp	740	99,5
	HR	740	99,5
	RS	740	99,5
	BP	740	99,5
	PP	740	99,5
EME-M, SM9	MP10	3	30,0
EME-F, SM10		1	10,0
21 de Mayo		742	99,7
EME-M, SM9	MP2,5	267	35,9
EME-F, SM10		83	11,2
21 de Mayo		742	99,7

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	44,7	28-05-19	150	Si	33,3	31-05-19	150	Si	62,7	21-05-19	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 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
Fecha (aaaammdd)	20190501	20190504	20190528	20190531
N° Filtro Utilizado	3449	3450	3563	3452
Masa inicial (g)	4,3247	4,3383	4,35495	4,3256
Masa final (g)	4,3799	4,3645	4,42915	4,3753
Masa (Masa final - Masa inicial) ( $\mu\text{g}$ )	55200	26200	74200	49700
Tiempo Muestreo (min)	24,00	46,00	24,00	24,00
Flujo real ( $\text{m}^3/\text{min}$ )	1,205	1,123	1,122	1,205
Flujo real ( $\text{m}^3/\text{minN}$ )	1,242	1,157	1,152	1,245
Vol. Real ( $\text{m}^3$ )	1735,2	3099,5	1615,7	1735,2
Vol. corr ( $\text{m}^3/\text{minN}$ )	1788,0	3193,7	1658,4	1792,1
Conc. MP10 real ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	31,8	8,5	45,9	28,6
<b>Conc. MP10 corr (<math>\mu\text{g}/\text{m}^3\text{N}</math>)</b>	<b>30,9</b>	<b>2,f</b>	<b>44,7</b>	<b>27,7</b>
Observaciones	Debido a corte de energía en la estación no se cuenta con filtros válidos desde el día 04.05.2019 al 27.05.2019			

**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
Fecha (aaaammdd)	20190531	20190504	20190528	20190531
N° Filtro Utilizado	3574	--	--	--
Masa inicial (g)	4,34355	--	--	--
Masa final (g)	4,3992	--	--	--
Masa (Masa final - Masa inicial) (µg)	55650	--	--	--
Tiempo Muestreo (min)	24,00	--	--	--
Flujo real (m³/min)	1,1225	--	--	--
Flujo real (m³/minN)	1,1593	--	--	--
Vol. Real (m³)	1616,4	--	--	--
Vol. corr (m³/minN)	1669,4	--	--	--
Conc. MP10 real (µg/m³)	34,4	3.a	3.a	3.a
<b>Conc. MP10 corr (µg/m³N)</b>	<b>33,3</b>	<b>3.a</b>	<b>3.a</b>	<b>3.a</b>
Observaciones	Debido a corte de energía en la estación no se cuenta con filtros válidos desde el día 01.05.2019 al 30.05.2019			

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

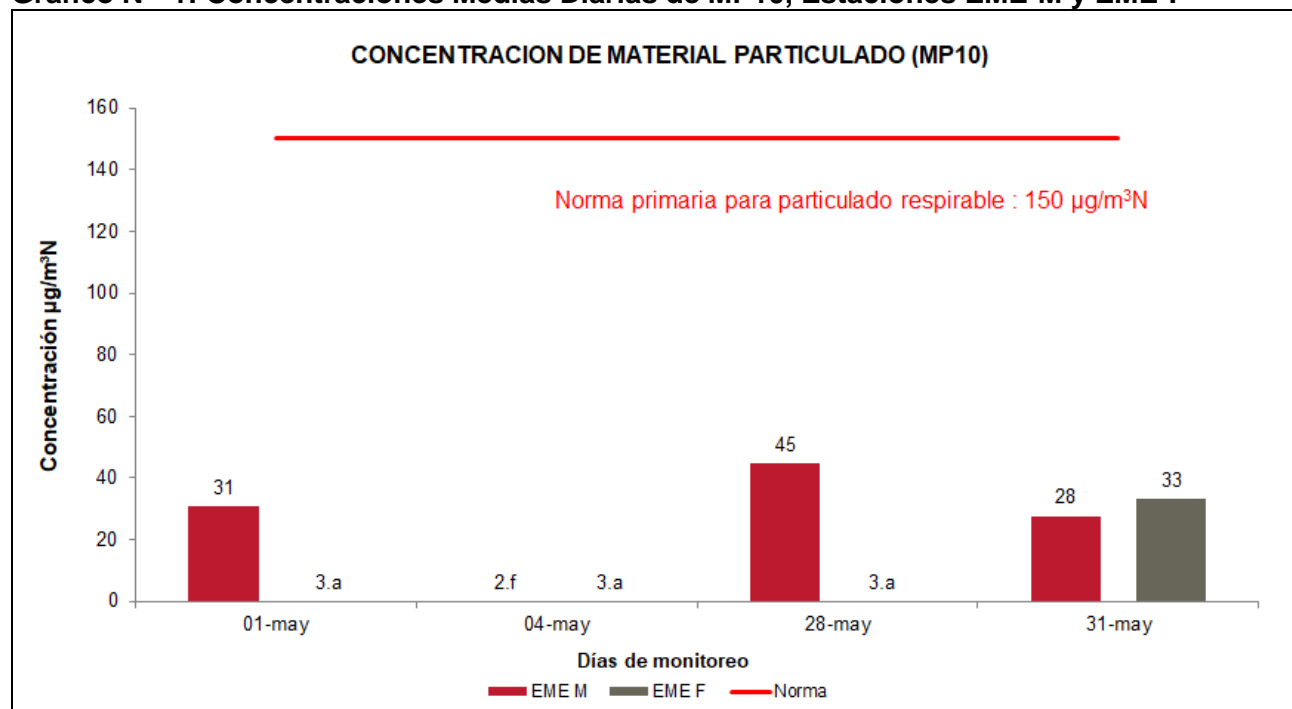


Tabla N° 6: Resultados de concentración de Material Particulado Respirable MP10 – Estación 21 de Mayo

ESTACIÓN : 21 de Mayo

VARIABLE : MP10

PERÍODO : 01 al 31 de mayo del 2019

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

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-may	52,5	44,2	37,8	34,6	36,4	35,2	35,6	36,9	38,9	34,5	33,8	39,2	39,6	52,0	51,3	42,7	42,0	39,9	41,4	44,7	30,1	31,7	25,1	20,5	52,5	20,5	38,4
02-may	24,1	21,0	24,8	22,7	16,2	14,8	12,1	9,6	13,8	13,2	15,0	9,6	13,3	17,4	16,6	16,6	22,2	19,9	16,5	14,5	13,0	15,3	15,3	26,3	26,3	9,6	16,8
03-may	34,6	27,7	22,4	20,4	14,8	14,7	11,5	19,3	21,6	21,1	25,1	25,1	21,4	31,9	25,4	24,5	25,2	19,7	21,6	28,3	25,5	19,1	14,9	22,8	34,6	11,5	22,4
04-may	13,5	10,5	14,7	14,9	15,4	14,7	17,0	19,4	24,2	17,1	14,0	17,0	10,4	21,1	35,7	27,2	27,8	22,0	13,0	15,3	28,3	21,0	25,1	21,6	35,7	10,4	19,2
05-may	17,5	16,7	24,3	16,5	16,0	19,0	15,4	14,6	15,9	22,7	24,1	20,6	25,2	22,8	34,0	41,4	47,3	64,4	53,3	47,5	48,8	41,7	32,1	35,5	64,4	14,6	29,9
06-may	33,9	28,6	24,2	22,2	24,3	26,6	21,6	24,4	16,8	18,8	17,8	24,5	20,0	32,6	33,5	32,5	29,9	28,2	21,4	19,3	28,1	33,3	29,5	27,4	33,9	16,8	25,8
07-may	31,5	22,4	27,5	33,2	31,9	30,1	28,6	29,9	28,3	29,5	36,1	48,2	38,1	43,6	73,9	82,1	54,6	34,4	38,0	53,1	55,2	41,5	37,8	37,5	82,1	22,4	40,3
08-may	31,1	23,7	26,4	25,5	29,2	82,0	56,1	33,4	39,4	36,4	41,3	26,8	29,9	37,6	34,7	28,9	22,8	30,8	33,5	30,8	43,3	55,1	35,0	30,8	82,0	22,8	36,0
09-may	28,2	32,4	27,9	30,8	40,9	42,4	36,6	53,9	50,9	31,9	29,5	29,9	44,8	39,0	39,1	55,6	48,2	34,3	31,2	33,9	49,9	47,2	36,7	40,7	55,6	27,9	39,0
10-may	38,9	37,6	37,3	34,7	23,9	21,4	27,0	32,3	31,3	28,4	30,6	30,3	28,3	34,1	45,5	50,0	59,4	34,0	25,3	29,7	45,7	56,9	64,1	47,5	64,1	21,4	37,3
11-may	28,5	27,2	30,9	31,3	31,3	46,7	53,1	43,6	53,5	70,9	62,9	62,7	47,7	57,2	42,4	43,1	38,8	42,7	36,6	46,2	62,1	88,2	58,8	57,0	88,2	27,2	48,5
12-may	46,2	35,0	49,8	46,4	37,4	33,7	35,5	46,9	65,2	59,9	59,3	89,7	63,7	47,0	77,5	57,5	68,5	54,0	63,2	62,3	62,6	51,3	57,6	48,7	89,7	33,7	55,0
13-may	39,7	35,6	37,4	32,8	38,2	29,6	33,5	32,0	36,6	26,6	23,9	22,9	24,8	22,8	21,2	22,5	29,3	31,3	36,4	36,0	30,2	49,0	37,5	34,0	49,0	21,2	31,8
14-may	38,9	31,8	28,8	28,9	29,6	30,4	36,4	40,4	34,1	37,0	51,9	65,2	37,8	38,3	27,5	30,5	27,3	26,8	26,4	31,6	41,2	35,8	44,3	42,3	65,2	26,4	36,0
15-may	48,6	56,4	56,4	47,0	25,1	19,0	19,6	31,4	37,4	32,4	38,4	40,5	38,7	36,1	2.e	30,6	37,2	29,1	26,9	30,2	28,6	28,8	24,7	27,6	56,4	19,0	34,4
16-may	39,8	39,9	42,5	38,8	35,7	26,9	21,6	22,2	40,9	22,0	25,5	40,2	34,3	24,3	25,3	29,7	44,3	28,4	20,9	28,4	53,4	40,2	26,7	21,2	53,4	20,9	32,2
17-may	16,9	19,9	22,8	15,9	16,3	14,5	14,8	18,3	25,3	29,7	31,9	32,2	26,1	41,7	26,4	24,9	34,3	16,9	25,1	25,9	27,6	31,6	27,8	21,0	41,7	14,5	24,5
18-may	19,0	15,3	15,2	14,8	15,1	14,8	14,4	16,0	17,0	23,6	26,0	31,0	35,9	41,0	33,2	48,0	56,4	53,9	63,0	62,9	73,2	51,9	45,7	48,2	73,2	14,4	34,8
19-may	47,1	38,4	40,5	37,3	52,7	36,1	29,3	47,5	33,2	25,0	22,4	22,5	34,3	42,1	26,1	29,7	32,3	33,3	28,4	29,6	34,6	31,4	24,5	28,5	52,7	22,4	33,6
20-may	29,3	28,3	31,1	53,6	44,8	36,4	39,1	46,4	39,6	41,0	51,5	39,0	54,4	57,7	46,5	46,1	34,1	36,4	33,7	31,4	30,4	51,2	49,5	56,3	57,7	28,3	42,0
21-may	62,5	38,2	33,2	30,5	31,7	27,6	21,0	28,8	31,5	31,2	33,1	47,7	50,2	167,0	131,5	124,6	115,7	170,9	71,3	58,5	66,1	58,1	51,7	38,9	170,9	21,0	62,7
22-may	62,5	38,6	38,2	33,1	55,4	35,7	34,5	65,7	70,4	40,1	37,1	39,3	35,7	49,8	47,5	40,1	42,8	47,4	72,0	59,0	64,6	68,9	73,1	64,9	73,1	33,1	50,7
23-may	58,4	36,8	34,1	74,8	68,9	54,6	45,5	54,9	70,2	63,1	38,9	60,7	44,1	39,0	42,2	51,6	73,6	44,9	69,0	45,1	45,4	39,5	37,3	40,5	74,8	34,1	51,4
24-may	40,8	33,5	32,3	33,1	30,5	37,3	44,7	45,0	45,1	47,3	43,4	44,2	55,3	2.e	38,0	43,1	43,2	44,3	57,6	46,4	38,2	53,8	91,4	72,6	91,4	30,5	46,1
25-may	109,4	53,7	52,5	59,4	57,7	49,2	45,2	36,3	66,9	54,9	50,1	56,3	57,8	42,8	39,5	37,6	36,6	43,8	37,8	56,8	36,3	35,4	30,5	28,7	109,4	28,7	49,0
26-may	28,6	25,0	36,2	52,6	29,4	27,8	32,1	32,4	38,7	46,1	40,0	30,9	31,1	31,9	26,8	27,0	31,8	26,2	28,7	26,7	24,3	31,7	37,2	33,0	52,6	24,3	32,3
27-may	28,0	25,5	28,9	21,8	22,6	21,4	23,4	26,0	46,5	48,0	32,7	30,5	28,1	55,4	31,8	26,9	24,7	24,9	32,2	53,7	79,7	30,8	34,9	41,2	79,7	21,4	34,2
28-may	30,5	24,5	19,5	21,7	20,7	17,5	20,4	26,0	74,9	55,7	32,8	36,9	77,6	53,1	44,3	32,4	36,6	44,5	59,3	40,5	65,9	43,3	36,6	29,1	77,6	17,5	39,3
29-may	22,8	31,3	23,1	22,5	23,4	21,5	16,4	22,8	25,4	22,3	21,7	22,0	19,9	22,8	17,1	16,2	15,2	17,0	18,0	23,2	19,8	21,9	40,3	10,1	40,3	10,1	21,5
30-may	7,7	8,9	6,9	7,2	8,1	10,0	12,0	18,5	55,0	20,1	16,0	14,2	13,3	22,7	15,9	15,2	21,1	14,3	12,9	13,4	19,7	36,3	23,4	16,0	55,0	6,9	17,0
31-may	19,2	23,4	28,3	26,5	23,2	17,4	25,1	32,6	21,7	35,7	19,7	16,8	21,7	26,0	25,5	22,5	28,3	28,0	26,0	30,1	32,3	54,2	43,2	33,2	54,2	16,8	27,5
Máxima	109,4	56,4	56,4	74,8	68,9	82,0	56,1	65,7	74,9	70,9	62,9	89,7	77,6	167,0	131,5	124,6	115,7	170,9	72,0	62,9	79,7	88,2	91,4	72,6			
Mínima	7,7	8,9	6,9	7,2	8,1	10,0	11,5	9,6	13,8	13,2	14,0	9,6	10,4	17,4	15,9	15,2	15,2	14,3	12,9	13,4	13,0	15,3	14,9	10,1			
Media	36,0	29,9	30,8	31,8	30,5	29,3	28,4	32,5	39,0	35,0	33,1	36,0	35,6	41,7	39,2	38,7	40,4	38,3	36,8	37,3	42,1	41,8	39,1	35,6			

N° de datos validos

: 742

Recuperación de datos

: 99,7 %

Límite de detección del equipo (Teledyne T640)

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

Código ausencia de datos mantención en terreno (Mantención de cabezal)

: 2.e

Promedio:	35,8
Máxima horaria:	170,9
Máxima diaria:	62,7
Mínima horaria:	6,9

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

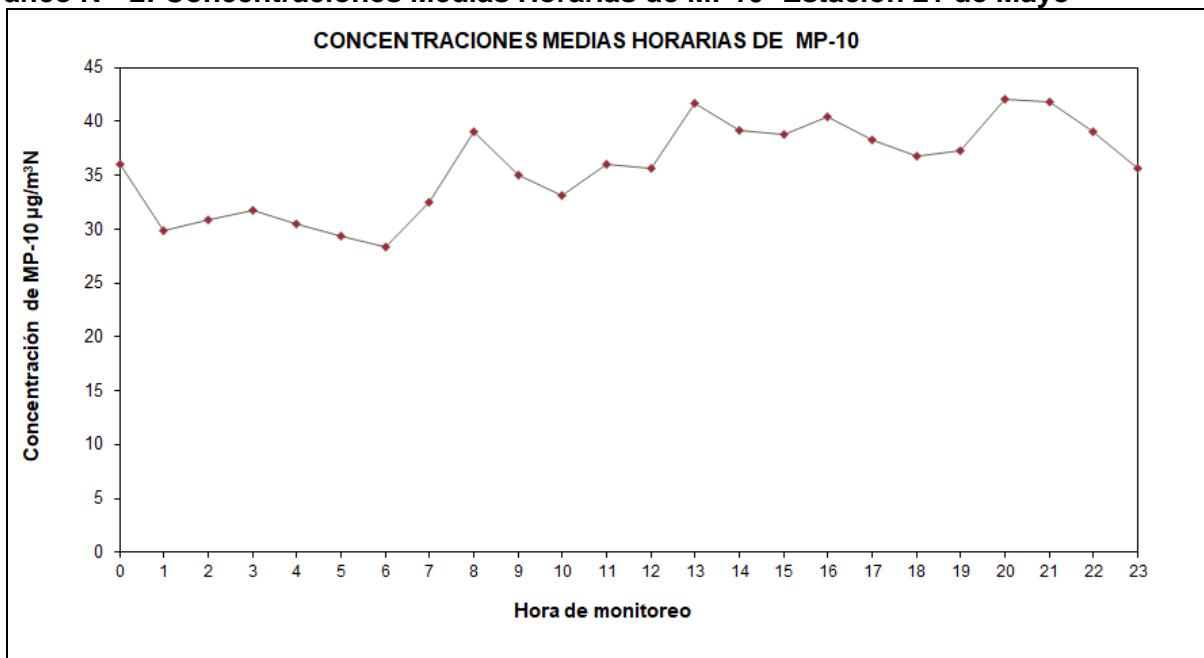
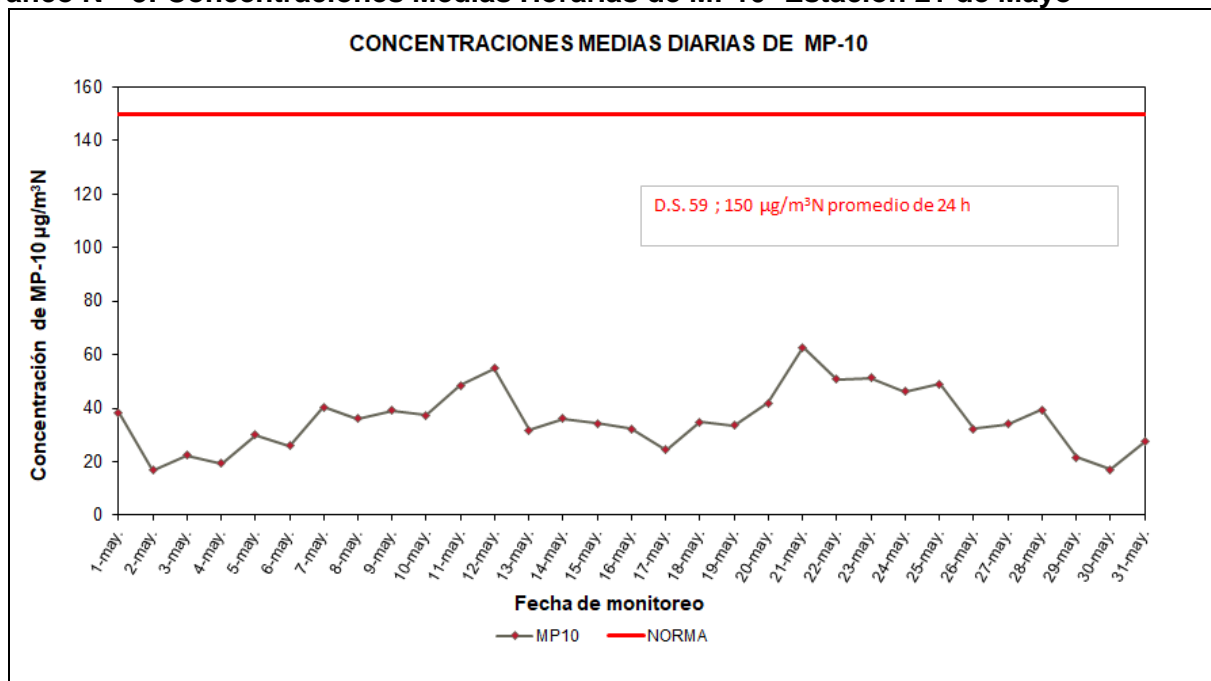


Gráfico N° 3: Concentraciones Medias Horarias de MP10- Estación 21 de Mayo



#### 6.4.- Resultados concentración de Níquel, Vanadio y Cromo en ng/m<sup>3</sup>

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 mayo de 2019 al 31 de mayo 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/m<sup>3</sup>**

Fecha de Monitoreo	Estación de Monitoreo	N° de Filtro	Vanadio (V)	Níquel (Ni)	Cromo (Cr)
			ng/m <sup>3</sup> N		
01/05/2019	Escuela José Miguel Carrera (EME-M)	3449	4,5	<1*	<1*
31/05/2019	Cuerpo de Bomberos (EME-F)	3574	7,8	1,2	<1*

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

Ref. inf.: N°1525367

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

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

**Tabla N° 8: Resumen Material Particulado Fino**

Parámetro	MP2,5 - EME-M				MP2,5 - EME-F				MP2,5 - 21 de Mayo			
	Valores medidos ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	Fecha	Norma ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	Cumple	Valores medidos ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	Fecha	Norma ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	Cumple	Valores medidos ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	Fecha	Norma ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	Cumple
Concentración promedio diaria máxima	13,1	01-05-19	50	Si	7,5	31-05-19	50	Si	26,3	12-05-19	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 31 de mayo 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-may	12,4	14,8	11,0	11,5	7,0	12,8	10,9	10,2	10,3	9,8	11,9	17,3	25,7	20,7	20,0	16,5	18,6	24,8	14,4	14,1	6,1	4,0	6,1	4,0	25,7	4,0	13,1
02-may	4,0	4,0	11,1	14,2	9,6	7,5	8,1	4,0	5,6	4,0	4,7	5,6	10,4	7,4	7,8	7,3	5,2	5,6	4,0	4,0	4,0	4,0	11,8	14,2	4,0	6,6	
03-may	13,8	26,8	19,4	16,7	10,3	9,7	4,3	10,2	7,9	7,4	11,1	20,8	11,4	9,5	8,0	8,4	13,5	8,4	11,4	11,9	10,6	8,5	4,3	4,4	26,8	4,3	11,2
04-may	4,0	4,9	4,4	8,3	8,0	5,1	9,0	9,7	10,0	8,1	6,4	8,9	4,0	4,0	16,6	9,0	7,4	4,0	8,1	4,9	4,0	4,0	2,2	2,2	16,6	4,0	6,9
05-may	2,2	2,2	2,2	2,2	2,2	2,2	2,2	2,2	2,2	2,2	2,2	2,2	2,2	2,2	2,2	2,2	2,2	2,2	2,2	2,2	2,2	2,2	2,2	2,2	2,2	2,2	2,2
06-may	2,2	2,2	2,2	2,2	2,2	2,2	2,2	2,2	2,2	2,2	2,2	2,2	2,2	2,2	2,2	2,2	2,2	2,2	2,2	2,2	2,2	2,2	2,2	2,2	2,2	2,2	2,2
07-may	2,2	2,2	2,2	2,2	2,2	2,2	2,2	2,2	2,2	2,2	2,2	2,2	2,2	2,2	2,2	2,2	2,2	2,2	2,2	2,2	2,2	2,2	2,2	2,2	2,2	2,2	2,2
08-may	2,2	2,2	2,2	2,2	2,2	2,2	2,2	2,2	2,2	2,2	2,2	2,2	2,2	2,2	2,2	2,2	2,2	2,2	2,2	2,2	2,2	2,2	2,2	2,2	2,2	2,2	2,2
09-may	2,2	2,2	2,2	2,2	2,2	2,2	2,2	2,2	2,2	2,2	2,2	2,2	2,2	2,2	2,2	2,2	2,2	2,2	2,2	2,2	2,2	2,2	2,2	2,2	2,2	2,2	2,2
10-may	2,2	2,2	2,2	2,2	2,2	2,2	2,2	2,2	2,2	2,2	2,2	2,2	2,2	2,2	2,2	2,2	2,2	2,2	2,2	2,2	2,2	2,2	2,2	2,2	2,2	2,2	2,2
11-may	2,2	2,2	2,2	2,2	2,2	2,2	2,2	2,2	2,2	2,2	2,2	2,2	2,2	2,2	2,2	2,2	2,2	2,2	2,2	2,2	2,2	2,2	2,2	2,2	2,2	2,2	2,2
12-may	2,2	2,2	2,2	2,2	2,2	2,2	2,2	2,2	2,2	2,2	2,2	2,2	2,2	2,2	2,2	2,2	2,2	2,2	2,2	2,2	2,2	2,2	2,2	2,2	2,2	2,2	2,2
13-may	2,2	2,2	2,2	2,2	2,2	2,2	2,2	2,2	2,2	2,2	2,2	2,2	2,2	2,2	2,2	2,2	2,2	2,2	2,2	2,2	2,2	2,2	2,2	2,2	2,2	2,2	2,2
14-may	2,2	2,2	2,2	2,2	2,2	2,2	2,2	2,2	2,2	2,2	2,2	2,2	2,2	2,2	2,2	2,2	2,2	2,2	2,2	2,2	2,2	2,2	2,2	2,2	2,2	2,2	2,2
15-may	2,2	2,2	2,2	2,2	2,2	2,2	2,2	2,2	2,2	2,2	2,2	2,2	2,2	2,2	2,2	2,2	2,2	2,2	2,2	2,2	2,2	2,2	2,2	2,2	2,2	2,2	2,2
16-may	2,2	2,2	2,2	2,2	2,2	2,2	2,2	2,2	2,2	2,2	2,2	2,2	2,2	2,2	2,2	2,2	2,2	2,2	2,2	2,2	2,2	2,2	2,2	2,2	2,2	2,2	2,2
17-may	2,2	2,2	2,2	2,2	2,2	2,2	2,2	2,2	2,2	2,2	2,2	2,2	2,2	2,2	2,2	2,2	2,2	2,2	2,2	2,2	2,2	2,2	2,2	2,2	2,2	2,2	2,2
18-may	2,2	2,2	2,2	2,2	2,2	2,2	2,2	2,2	2,2	2,2	2,2	2,2	2,2	2,2	2,2	2,2	2,2	2,2	2,2	2,2	2,2	2,2	2,2	2,2	2,2	2,2	2,2
19-may	2,2	2,2	2,2	2,2	2,2	2,2	2,2	2,2	2,2	2,2	2,2	2,2	2,2	2,2	2,2	2,2	2,2	2,2	2,2	2,2	2,2	2,2	2,2	2,2	2,2	2,2	2,2
20-may	2,2	2,2	2,2	2,2	2,2	2,2	2,2	2,2	2,2	2,2	2,2	2,2	2,2	2,2	2,2	2,2	2,2	2,2	2,2	2,2	2,2	2,2	2,2	2,2	2,2	2,2	2,2
21-may	2,2	2,2	2,2	2,2	2,2	2,2	2,2	2,2	2,2	2,2	2,2	2,2	2,2	2,2	2,2	2,2	2,2	2,2	2,2	2,2	2,2	2,2	2,2	2,2	2,2	2,2	2,2
22-may	2,2	2,2	2,2	2,2	2,2	2,2	2,2	2,2	2,2	2,2	2,2	2,2	2,2	2,2	2,2	2,2	2,2	2,2	2,2	2,2	2,2	2,2	2,2	2,2	2,2	2,2	2,2
23-may	2,2	2,2	2,2	2,2	2,2	2,2	2,2	2,2	2,2	2,2	2,2	2,2	2,2	2,2	2,2	2,2	2,2	2,2	2,2	2,2	2,2	2,2	2,2	2,2	2,2	2,2	2,2
24-may	2,2	2,2	2,2	2,2	2,2	2,2	2,2	2,2	2,2	2,2	2,2	2,2	2,2	2,2	2,2	2,2	2,2	2,2	2,2	2,2	2,2	2,2	2,2	2,2	2,2	2,2	2,2
25-may	12,7	9,6	13,3	16,9	9,0	8,8	12,7	11,6	11,5	11,2	12,0	12,7	8,3	13,3	8,3	14,2	10,5	12,1	14,7	11,6	10,4	4,9	7,7	7,8	16,9	4,9	11,1
26-may	5,6	11,6	10,9	12,7	14,0	11,6	13,7	12,0	12,5	10,5	4,0	9,4	11,2	9,7	11,1	13,1	16,8	10,3	13,2	5,3	4,0	8,1	11,4	7,3	16,8	4,0	10,4
27-may	9,2	6,1	8,4	8,7	8,9	9,1	11,1	7,7	5,8	5,3	7,8	5,5	15,5	9,7	4,3	4,0	9,6	8,3	15,2	6,7	5,5	10,3	7,3	4,0	16,5	4,0	8,1
28-may	6,7	4,0	7,6	5,3	4,8	4,6	5,9	5,6	7,8	4,4	5,1	11,9	23,3	16,6	18,3	9,4	5,8	14,3	18,5	11,1	7,7	5,9	10,7	5,1	23,3	4,0	9,2
29-may	7,2	11,4	6,9	7,7	4,5	7,3	4,0	6,8	4,0	4,0	7,5	7,0	6,8	4,0	4,2	5,1	6,0	8,2	10,4	5,8	4,0	5,0	6,9	4,6	11,4	4,0	6,2
30-may	4,0	4,0	4,0	4,0	6,2	4,0	4,1	4,6	4,0	6,3	14,9	4,3	4,0	4,0	8,7	4,0	6,2	6,8	11,8	6,7	6,0	4,0	4,0	4,0	14,9	4,0	5,6
31-may	4,1	15,3	12,9	12,0	12,8	8,0	5,6	8,9	5,0	6,5	12,8	4,0	11,1	9,7	4,0	4,0	10,7	9,5	4,7	6,2	6,5	8,3	8,5	4,0	15,3	4,0	8,1
Máxima	13,8	26,8	19,4	16,9	14,0	12,8	13,7	12,0	12,5	11,2	14,9	20,8	25,7	20,7	20,0	16,5	18,6	24,8	18,5	14,1	10,6	10,3	11,4	13,0			
Minima	4,0	4,0	4,0	4,0	4,5	4,0	4,0	4,0	4,0	4,0	4,0	4,0	4,0	4,0	4,0	4,0	4,0	4,0	4,0	4,0	4,0	4,0	4,0	4,0			
Media	7,6	10,2	10,0	10,7	8,6	8,0	8,1	8,3	7,7	7,0	8,9	9,7	11,5	10,1	10,1	8,7	10,2	10,2	11,6	7,9	6,6	6,1	7,0	6,4			

N° de datos validos :  
Recuperación de datos :  
Límite de detección del equipo :  
Código ausencia de datos por falla de energía :  
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 :

267  
35,9 %  
4,0  $\mu\text{g}/\text{m}^3\text{N}$   
2,2 Promedio: 8,8  
2,2 Máxima horaria: 26,8  
2,2 Máxima diaria: 13,1  
Minima horaria: 4,0  
Minima diaria: 5,6



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

ESTACIÓN : CUERPO DE BOMBEROS EME - F

VARIABLE : MP2,5

PERÍODO : 01 al 31 de mayo 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-may	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.a	2.a	2.a	2.a	2.a	2.a	2.a	2.a	2.a	2.a	2.a	2.a	2.f	2.f	2.f
02-may	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.a	2.a	2.a	2.a	2.a	2.a	2.a	2.a	2.a	2.a	2.a	2.a	2.f	2.f	2.f
03-may	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.a	2.a	2.a	2.a	2.a	2.a	2.a	2.a	2.a	2.a	2.a	2.a	2.f	2.f	2.f
04-may	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.a	2.a	2.a	2.a	2.a	2.a	2.a	2.a	2.a	2.a	2.a	2.a	2.f	2.f	2.f
05-may	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.a	2.a	2.a	2.a	2.a	2.a	2.a	2.a	2.a	2.a	2.a	2.a	2.f	2.f	2.f
06-may	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.a	2.a	2.a	2.a	2.a	2.a	2.a	2.a	2.a	2.a	2.a	2.a	2.f	2.f	2.f
07-may	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.a	2.a	2.a	2.a	2.a	2.a	2.a	2.a	2.a	2.a	2.a	2.a	2.f	2.f	2.f
08-may	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.a	2.a	2.a	2.a	2.a	2.a	2.a	2.a	2.a	2.a	2.a	2.a	2.f	2.f	2.f
09-may	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.a	2.a	2.a	2.a	2.a	2.a	2.a	2.a	2.a	2.a	2.a	2.a	2.f	2.f	2.f
10-may	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.a	2.a	2.a	2.a	2.a	2.a	2.a	2.a	2.a	2.a	2.a	2.a	2.f	2.f	2.f
11-may	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.a	2.a	2.a	2.a	2.a	2.a	2.a	2.a	2.a	2.a	2.a	2.a	2.f	2.f	2.f
12-may	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.a	2.a	2.a	2.a	2.a	2.a	2.a	2.a	2.a	2.a	2.a	2.a	2.f	2.f	2.f
13-may	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.a	2.a	2.a	2.a	2.a	2.a	2.a	2.a	2.a	2.a	2.a	2.a	2.f	2.f	2.f
14-may	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.a	2.a	2.a	2.a	2.a	2.a	2.a	2.a	2.a	2.a	2.a	2.a	2.f	2.f	2.f
15-may	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.a	2.a	2.a	2.a	2.a	2.a	2.a	2.a	2.a	2.a	2.a	2.a	2.f	2.f	2.f
16-may	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.a	2.a	2.a	2.a	2.a	2.a	2.a	2.a	2.a	2.a	2.a	2.a	2.f	2.f	2.f
17-may	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.a	2.a	2.a	2.a	2.a	2.a	2.a	2.a	2.a	2.a	2.a	2.a	2.f	2.f	2.f
18-may	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.a	2.a	2.a	2.a	2.a	2.a	2.a	2.a	2.a	2.a	2.a	2.a	2.f	2.f	2.f
19-may	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.a	2.a	2.a	2.a	2.a	2.a	2.a	2.a	2.a	2.a	2.a	2.a	2.f	2.f	2.f
20-may	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.a	2.a	2.a	2.a	2.a	2.a	2.a	2.a	2.a	2.a	2.a	2.a	2.f	2.f	2.f
21-may	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.a	2.a	2.a	2.a	2.a	2.a	2.a	2.a	2.a	2.a	2.a	2.a	2.f	2.f	2.f
22-may	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.a	2.a	2.a	2.a	2.a	2.a	2.a	2.a	2.a	2.a	2.a	2.a	2.f	2.f	2.f
23-may	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.a	2.a	2.a	2.a	2.a	2.a	2.a	2.a	2.a	2.a	2.a	2.a	2.f	2.f	2.f
24-may	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.a	2.a	2.a	2.a	2.a	2.a	2.a	2.a	2.a	2.a	2.a	2.a	2.f	2.f	2.f
25-may	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.a	2.a	2.a	2.a	2.a	2.a	2.a	2.a	2.a	2.a	2.a	2.a	2.f	2.f	2.f
26-may	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.a	2.a	2.a	2.a	2.a	2.a	2.a	2.a	2.a	2.a	2.a	2.a	2.f	2.f	2.f
27-may	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.a	2.a	2.a	2.a	2.a	2.a	2.a	2.a	2.a	2.a	2.a	2.a	2.f	2.f	2.f
28-may	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	32.8	72.5	17.4	10.5	9.8	11.0	12.3	11.7	8.5	10.7	7.4	2.f	2.f	2.f
29-may	4.0	12.1	7.4	9.0	4.0	5.7	6.3	4.0	4.6	4.0	4.0	4.4	6.8	4.0	4.0	6.5	4.0	6.0	11.6	4.0	4.0	4.6	4.0	4.0	12.1	4.0	5.5
30-may	4.0	7.8	4.0	4.3	4.0	4.0	4.0	5.7	4.0	4.1	4.0	5.8	4.9	4.7	5.3	4.0	6.0	5.1	10.2	4.0	4.6	9.0	4.3	4.1	10.2	4.0	5.1
31-may	4.1	10.5	10.6	9.1	11.9	5.2	6.9	7.4	6.4	5.6	11.7	4.0	9.6	5.1	4.8	4.0	9.3	8.4	4.6	7.1	4.0	10.0	10.8	9.5	11.9	4.0	7.5
Máxima	4.1	12.1	10.6	9.1	11.9	5.7	6.9	7.4	6.4	5.6	11.7	5.8	9.6	32.8	72.5	17.4	10.5	9.8	11.6	12.3	11.7	10.0	10.8	9.5			
Minima	4.0	7.8	4.0	4.3	4.0	4.0	4.0	4.0	4.0	4.0	4.0	4.0	4.9	4.0	4.0	4.0	5.1	4.6	4.0	4.0	4.0	4.6	4.0	4.0			
Media	4.0	10.1	7.3	7.5	6.6	5.0	5.7	5.7	5.0	4.6	6.6	4.7	7.1	11.7	21.7	8.0	7.5	7.3	9.4	6.9	6.1	8.0	7.5	6.3			

N° de datos validos	:	83
Recuperación de datos	:	11.2 %
Límite de detección del equipo	:	4.0 $\mu\text{g}/\text{m}^3$
Código ausencia de datos por falla de energía	:	2.a Promedio: 6.0
Código de ausencia de dato por tiempo mínimo de muestreo (porcentaje de tiempo muestreado menor al 75 %)	:	2.f Máxima horaria: 12.1
Código ausencia de datos por valor fuera de rango	:	2.h Máxima diaria: 7.5
		Minima horaria: 4.0
		Minima diaria: 5.1



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 31 de mayo del 2019

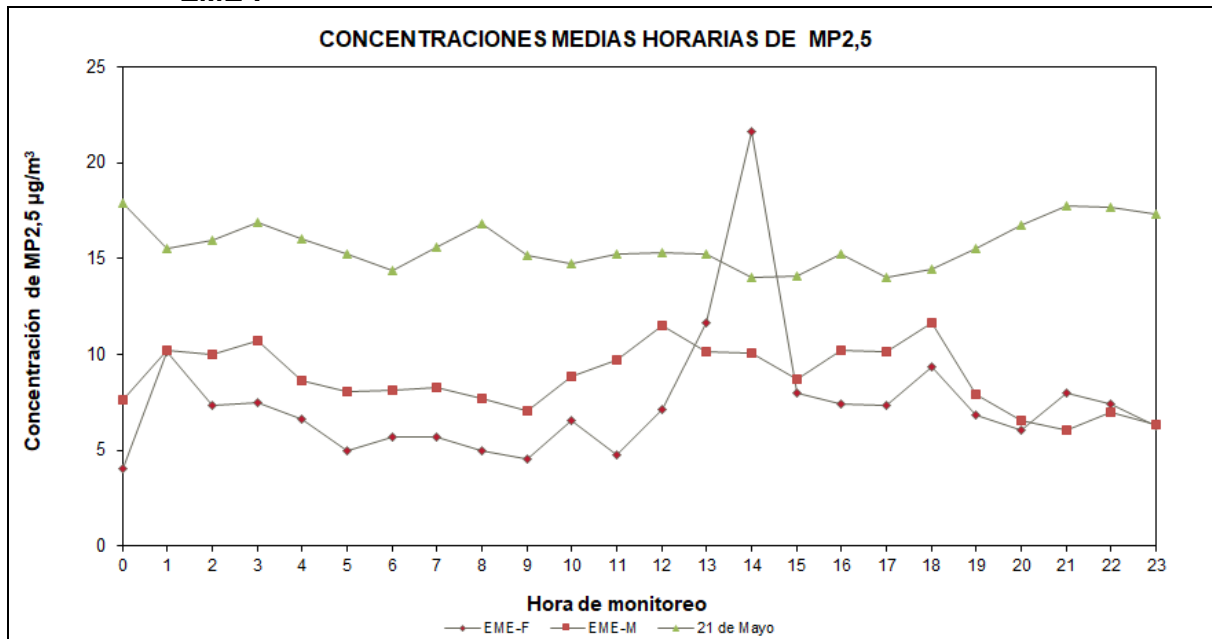
UNIDAD :  $\mu\text{g}/\text{m}^3$

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-may	24,2	18,8	18,0	16,7	18,4	17,0	16,9	17,3	19,4	17,1	15,5	15,1	18,1	28,0	23,6	21,0	22,2	20,2	21,1	21,0	17,0	14,7	12,3	11,0	28,0	11,0	18,5
02-may	11,1	11,0	14,0	14,6	12,2	10,3	7,8	6,0	7,4	7,7	6,6	4,1	4,4	6,7	7,1	6,9	7,6	6,4	6,0	5,7	5,6	6,1	8,1	15,8	15,8	4,1	8,3
03-may	21,1	18,5	15,5	14,6	10,2	9,2	6,4	12,8	13,5	14,3	16,6	16,1	11,2	12,2	12,0	13,0	12,7	11,8	13,8	17,3	13,1	8,9	8,4	10,4	21,1	6,4	13,1
04-may	8,4	6,7	8,0	8,0	10,0	9,0	9,8	10,3	11,4	9,0	8,8	5,5	4,6	9,6	19,2	12,5	12,1	7,6	4,8	5,7	9,5	9,1	14,5	13,2	19,2	4,6	9,5
05-may	10,3	9,8	11,5	9,8	9,8	10,6	8,6	8,0	7,8	9,2	10,8	10,9	13,3	9,6	13,5	18,2	15,2	29,3	23,5	20,2	22,0	17,9	15,2	17,5	29,3	7,8	13,9
06-may	16,7	15,8	14,0	13,2	12,9	14,0	10,5	9,3	7,0	7,0	6,6	6,7	7,4	8,6	11,1	12,4	14,6	13,0	11,1	10,4	16,9	17,1	14,4	14,7	17,1	6,6	11,9
07-may	15,9	12,6	15,4	17,9	18,3	19,5	18,3	18,3	17,3	17,6	19,1	22,2	19,4	14,9	14,7	15,7	13,4	12,3	14,7	28,6	19,1	16,5	15,4	15,6	28,6	12,3	17,2
08-may	13,7	12,1	12,4	12,3	17,1	56,1	34,3	17,3	20,6	15,4	13,8	12,0	14,0	17,4	18,3	15,8	12,7	14,2	14,5	16,1	17,0	23,0	17,4	16,1	56,1	12,0	18,1
09-may	15,7	16,6	15,0	16,0	19,2	21,8	18,8	23,5	22,0	15,9	12,9	12,7	17,6	15,2	12,8	11,4	12,1	12,1	13,9	15,6	17,3	20,4	17,3	18,5	23,5	11,4	16,4
10-may	19,0	18,1	22,8	17,9	13,2	11,7	14,2	15,0	13,2	13,0	13,6	13,7	13,3	13,9	15,1	13,8	12,4	9,8	9,2	12,7	15,7	27,0	30,0	21,3	30,0	9,2	15,8
11-may	13,0	12,9	14,7	15,1	15,0	19,7	22,8	19,1	21,3	25,6	24,8	31,8	26,2	28,1	18,4	17,7	14,1	13,3	14,9	19,3	31,2	54,1	26,7	29,5	54,1	17,9	22,1
12-may	24,4	18,8	24,3	22,5	20,8	18,3	20,9	29,6	41,9	33,1	26,0	43,1	30,7	17,9	24,0	23,0	32,9	21,9	26,0	30,9	27,2	24,1	26,2	23,3	43,1	17,9	26,3
13-may	20,2	18,8	19,5	18,0	18,8	17,0	17,5	17,5	16,5	13,7	11,5	11,1	10,2	9,5	10,6	11,3	13,1	14,4	16,4	16,3	15,8	17,5	17,7	18,6	20,2	9,5	15,5
14-may	21,3	18,6	17,9	19,1	20,6	19,4	20,0	20,8	19,1	22,4	35,2	29,1	20,2	19,6	15,5	17,3	15,4	14,3	14,7	16,8	22,8	22,3	29,5	28,3	35,2	14,3	20,8
15-may	31,7	35,0	36,7	33,7	16,7	11,7	12,9	22,2	24,7	21,2	22,1	24,6	26,2	21,2	2,8	19,1	20,5	14,5	16,1	17,9	15,7	17,0	14,8	17,8	36,7	11,7	21,5
16-may	25,2	25,8	27,4	25,7	22,8	14,0	12,0	11,3	12,4	11,7	15,9	20,7	15,0	9,2	7,9	10,3	26,8	16,7	8,0	9,7	14,7	12,8	11,2	10,0	27,4	7,9	15,7
17-may	9,2	10,5	10,9	9,2	9,5	8,8	8,4	8,7	11,1	13,7	13,0	13,1	15,2	17,6	14,1	11,5	12,0	8,3	10,4	9,4	10,5	12,1	11,4	9,2	17,6	8,3	11,2
18-may	8,9	8,1	7,9	7,6	8,0	7,7	7,5	7,6	7,9	9,8	10,4	11,1	12,3	16,9	14,0	18,8	20,8	20,9	23,5	24,9	28,1	21,4	19,3	21,8	28,1	7,5	14,4
19-may	20,9	17,9	18,1	18,5	22,4	16,4	13,5	17,9	13,9	11,4	10,9	10,7	15,5	20,4	9,9	14,7	13,4	13,9	12,8	13,5	15,0	13,4	11,1	12,7	22,4	9,9	15,0
20-may	12,5	12,8	12,9	27,7	23,9	18,9	18,4	19,2	16,7	17,3	17,8	15,4	18,7	28,4	18,2	17,0	11,0	12,5	11,6	11,9	13,1	16,7	19,4	28,4	28,4	11,0	17,5
21-may	18,3	16,3	16,5	17,3	17,6	13,7	10,4	15,1	15,8	13,0	16,2	18,7	19,4	19,8	16,5	15,4	16,0	20,1	13,6	16,3	22,5	19,2	20,9	11,9	22,5	10,4	16,6
22-may	16,9	13,0	12,6	11,5	14,8	12,3	11,7	30,2	27,6	10,9	10,8	11,9	10,7	14,5	12,3	13,7	14,0	13,6	19,7	18,2	21,0	17,7	25,6	26,0	30,2	10,7	16,3
23-may	19,7	14,6	14,7	33,5	38,7	28,1	21,6	25,8	30,3	22,9	13,4	13,0	10,5	12,2	15,8	17,5	32,4	16,0	20,1	18,1	18,6	17,3	16,9	17,8	38,7	10,5	20,4
24-may	17,8	18,0	17,3	17,2	15,6	14,4	24,9	19,5	26,8	28,0	26,3	26,9	20,7	2,8	20,0	20,7	23,6	24,5	30,5	24,2	22,7	36,9	53,2	50,1	53,2	14,4	25,2
25-may	78,0	32,6	27,7	36,1	30,9	17,1	16,8	16,0	20,0	15,9	16,2	16,5	14,9	14,1	17,9	16,4	16,4	17,4	18,1	20,5	15,6	12,5	11,2	10,7	78,0	10,7	21,2
26-may	11,6	12,1	16,2	18,3	13,5	13,6	14,8	15,6	16,0	16,9	15,4	13,1	13,1	13,8	12,8	12,3	13,7	11,7	10,8	11,3	10,5	11,7	15,7	14,2	18,3	10,5	13,7
27-may	13,6	12,3	11,8	11,7	12,5	12,2	13,8	13,9	15,4	14,3	11,5	10,4	10,7	10,5	9,2	8,2	8,5	8,2	8,5	11,0	19,1	11,4	14,5	15,6	19,1	8,2	12,0
28-may	12,3	11,4	10,1	10,8	8,7	8,2	9,4	9,8	17,9	12,7	12,1	13,4	42,0	26,2	17,4	11,8	11,1	12,0	17,7	13,5	16,5	13,9	13,3	12,7	42,0	8,2	14,4
29-may	9,7	12,5	10,5	9,8	9,2	8,4	7,1	8,0	8,1	8,0	7,8	7,8	6,4	7,2	7,0	6,5	6,6	7,3	7,2	7,5	5,8	5,3	7,2	3,0	12,5	3,0	7,7
30-may	2,9	3,5	2,8	3,1	3,1	3,6	4,0	4,5	7,9	5,7	6,0	4,4	4,4	5,1	4,3	4,9	5,5	4,9	5,2	5,8	6,8	12,4	12,9	7,4	12,9	2,8	5,5
31-may	10,8	14,9	16,9	15,4	13,0	8,8	11,0	12,4	9,6	15,2	9,5	5,9	7,4	8,7	6,8	7,3	10,3	10,7	9,6	11,5	11,9	20,1	15,4	13,5	20,1	5,9	11,5
Máxima	78,0	35,0	36,7	36,1	38,7	56,1	34,3	30,2	41,9	33,1	35,2	43,1	42,0	28,4	24,0	23,0	32,9	29,3	30,5	30,9	31,2	54,1	53,2	50,1			
Minima	2,9	3,5	2,8	3,1	3,1	3,6	4,0	4,5	7,0	5,7	6,0	4,1	4,4	5,1	4,3	4,9	5,5	4,9	5,2	5,8	6,8	12,4	12,9	7,4			
Media	17,9	15,5	15,9	16,9	16,0	15,2	14,4	15,6	16,8	15,1	14,7	15,2	15,3	15,2	14,0	14,1	15,2	14,0	14,5	15,5	16,7	17,8	17,6	17,3			

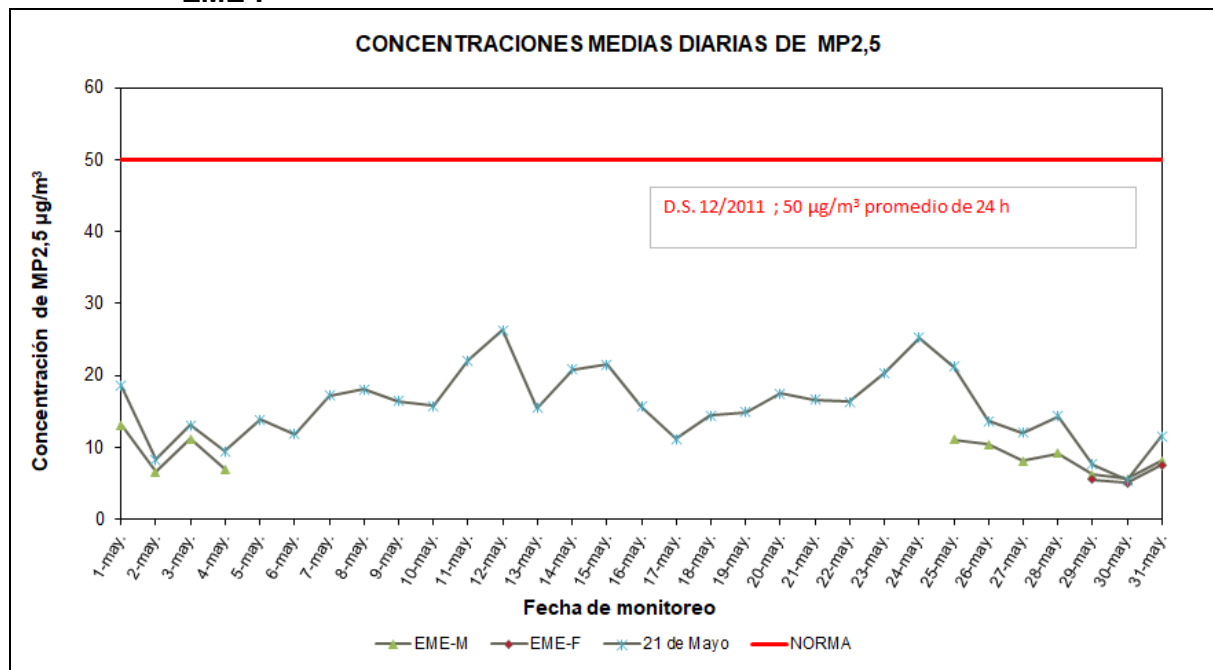
N° de datos validos : 742  
Recuperación de datos : 99,7 %  
Limite de detección del equipo (Teledyne T640) : 0,1  $\mu\text{g}/\text{m}^3$   
Código ausencia de datos mantención en terreno (Mantención de cabezal) : 2.e

Promedio: 15,7  
Máxima horaria: 78,0  
Máxima diaria: 26,3  
Minima horaria: 2,8

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 (SO<sub>2</sub>) en µg/m<sup>3</sup>N y Óxidos de Nitrógeno (NO<sub>2</sub> y NO) en µg/m<sup>3</sup>N

En la Tabla N° 12, se entrega un resumen de los resultados de las concentraciones de Anhídrido Sulfuroso (SO<sub>2</sub>) para la presente campaña de monitoreo.

**Tabla N° 12: Resumen promedio período, máxima horario, máxima diario y percentil 99 de SO<sub>2</sub>**

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	4,6	8,9	14-05-2019	350	si	1000	si	6,6	14-05-2019	6	150	si	365	si
SM2	3,3	23,3	23-05-2019	350	si	1000	si	7,0	23-05-2019	7	150	si	365	si
SM3	4,9	9,2	23-05-2019	350	si	1000	si	5,8	29-05-2019	6	150	si	365	si
SM4	6,7	24,3	23-05-2019	350	si	1000	si	9,2	12-05-2019	9	150	si	365	si
SM5	6,2	23,3	23-05-2019	350	si	1000	si	8,3	23-05-2019	8	150	si	365	si
SM6	4,8	12,8	23-05-2019	350	si	1000	si	6,2	23-05-2019	6	150	si	365	si
SM7	5,5	31,1	28-05-2019	350	si	1000	si	10,2	23-05-2019	10	150	si	365	si
SM8	4,1	9,9	23-05-2019	350	si	1000	si	4,4	23-05-2019	4	150	si	365	si
EME M	1,8	5,9	28-05-2019	350	si	1000	si	2,8	28-05-2019	3	150	si	365	si
EME F	4,0	6,5	30-05-2019	350	si	1000	si	4,3	29-05-2019	4	150	si	365	si

### 6.6.1.- Concentración de Anhídrido Sulfuroso (SO<sub>2</sub>) en µg/m<sup>3</sup>N

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 SO<sub>2</sub>. En el Gráfico N° 6, se aprecia el comportamiento de las concentraciones medias horarias de SO<sub>2</sub>. En el Gráfico N° 7 se aprecia el comportamiento de las concentraciones medias diarias SO<sub>2</sub>.

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 SO<sub>2</sub>. En el Gráfico N° 8, se aprecia el comportamiento de las concentraciones medias horarias de SO<sub>2</sub>. En el Gráfico N° 9, se aprecia el comportamiento de las concentraciones medias diarias SO<sub>2</sub>.

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 SO<sub>2</sub>. En el Gráfico N° 10, se aprecia el comportamiento de las concentraciones medias horarias de SO<sub>2</sub>. En el Gráfico N° 11, se aprecia el comportamiento de las concentraciones medias diarias SO<sub>2</sub>.

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 SO<sub>2</sub>. En el Gráfico N° 12, se aprecia el comportamiento de las concentraciones medias horarias de SO<sub>2</sub>. En el Gráfico N° 13, se aprecia el comportamiento de las concentraciones medias diarias SO<sub>2</sub>.

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 SO<sub>2</sub>. En el Gráfico N° 14, se aprecia el comportamiento de las concentraciones medias horarias de SO<sub>2</sub>. En el Gráfico N° 15, se aprecia el comportamiento de las concentraciones medias diarias SO<sub>2</sub>.

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 SO<sub>2</sub>. En el Gráfico N° 16, se aprecia el comportamiento de las concentraciones medias horarias de SO<sub>2</sub>. En el Gráfico N° 17, se aprecia el comportamiento de las concentraciones medias diarias SO<sub>2</sub>.

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 SO<sub>2</sub>. En el Gráfico N° 18, se aprecia el comportamiento de las concentraciones medias horarias de SO<sub>2</sub>. En el Gráfico N° 19, se aprecia el comportamiento de las concentraciones medias diarias SO<sub>2</sub>.

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 SO<sub>2</sub>. En el Gráfico N° 20, se aprecia el comportamiento de las concentraciones medias horarias de SO<sub>2</sub>. En el Gráfico N° 21, se aprecia el comportamiento de las concentraciones medias diarias SO<sub>2</sub>.

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 SO<sub>2</sub>. En el Gráfico N° 22, se aprecia el comportamiento de las concentraciones medias horarias de SO<sub>2</sub>. En el Gráfico N° 23, se aprecia el comportamiento de las concentraciones medias diarias SO<sub>2</sub>.

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 SO<sub>2</sub>. En el Gráfico N° 24, se aprecia el comportamiento de las concentraciones medias horarias de SO<sub>2</sub>. En el Gráfico N° 25, se aprecia el comportamiento de las concentraciones medias diarias SO<sub>2</sub>.

**Tabla N° 13: Resultados de concentración de Anhídrido Sulfuroso (SO<sub>2</sub>)- Estación: SM1**

ESTACION : VERTEDERO DE CENIZAS Y ESCORIA - SM1

VARIABLE : ANHIDRIDO SULFUROSO (SO<sub>2</sub>)

PERIODO : 01 de mayo de 2019 al 31 de mayo de 2019

UNIDAD : µg/m<sup>3</sup>N

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

N° de datos validos : 736  
Recuperación de datos : 98,9 %  
Límite de detección : 1,3 µg/m<sup>3</sup>N  
Código ausencia de datos mantención en terreno : 2,e  
Código ausencia de datos mantención en terreno (Cambio filtro de toma muestra 08.05.019 (13:10-13:20)) : 2,e

Promedio: 4,6  
Máxima horaria: 8,9  
Máxima diaria: 6,6  
Mínima horaria: 2,6  
Mínima diaria: 3,8

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

**Gráfico N° 6: Concentraciones Medias Horarias de SO<sub>2</sub>- Estación: SM1**

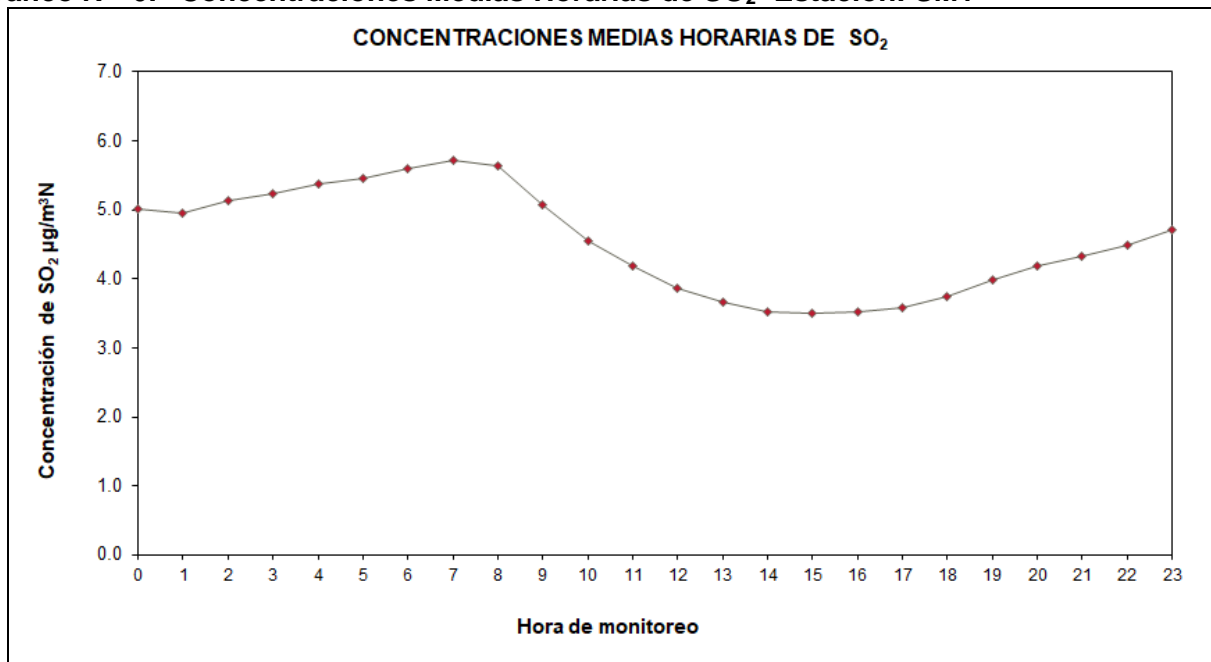
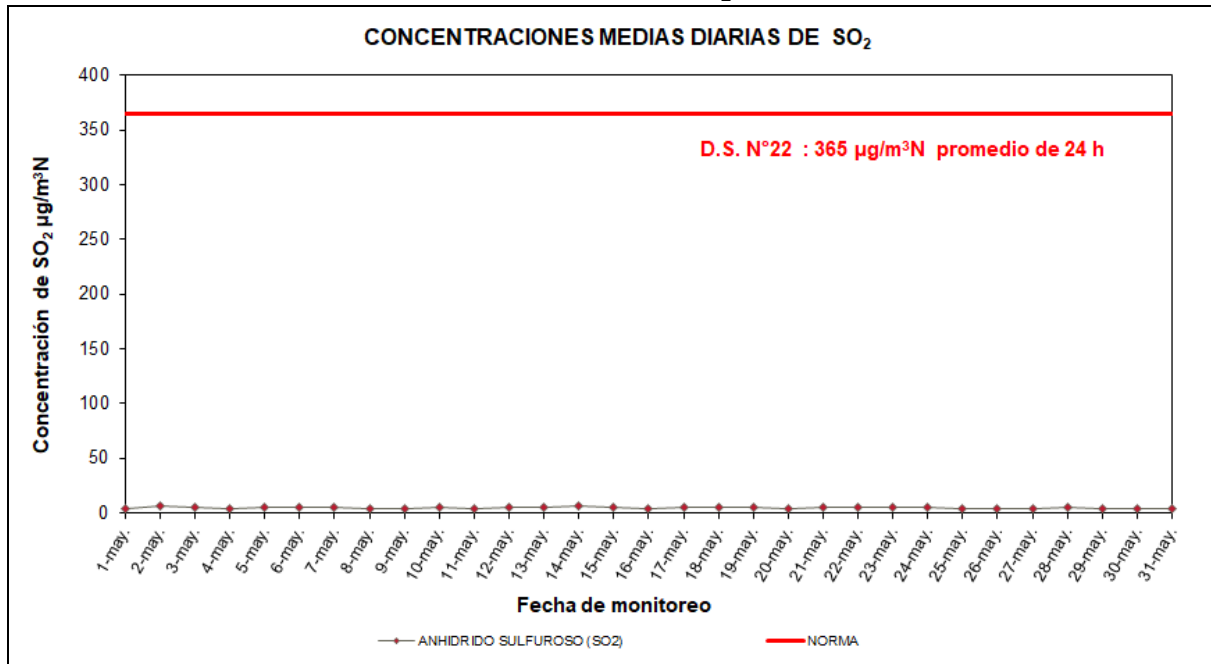


Gráfico N° 7: Concentraciones Medias diarias de SO<sub>2</sub>- Estación: SM1



**Tabla N° 14: Resultados de concentración de Anhídrido Sulfuroso (SO<sub>2</sub>)- Estación: SM2**

ESTACION : QUINTA LA ROSA - SM2

VARIABLE : ANHIDRIDO SULFUROSO (SO<sub>2</sub>)

PERIODO : 01 de mayo de 2019 al 31 de mayo de 2019

UNIDAD : µg/m<sup>3</sup>N

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

N° de datos validos : 694  
Recuperación de datos : 93,3 %  
Limite de detección( Environnement) : 1,3 µg/m<sup>3</sup>N  
Código ausencia de datos mantención en terreno (Cambio filtro toma de muestra 07.05.2019 (14:20-14:30)) : 2,e  
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 de ausencia de dato 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: 3,3  
Maxima horaria: 23,3  
Maxima diaria: 7,0  
Minima horaria: 1,3  
Minima diaria: 1,3

**Gráfico N° 8: Concentraciones Medias Horarias de SO<sub>2</sub>- Estación: SM2**

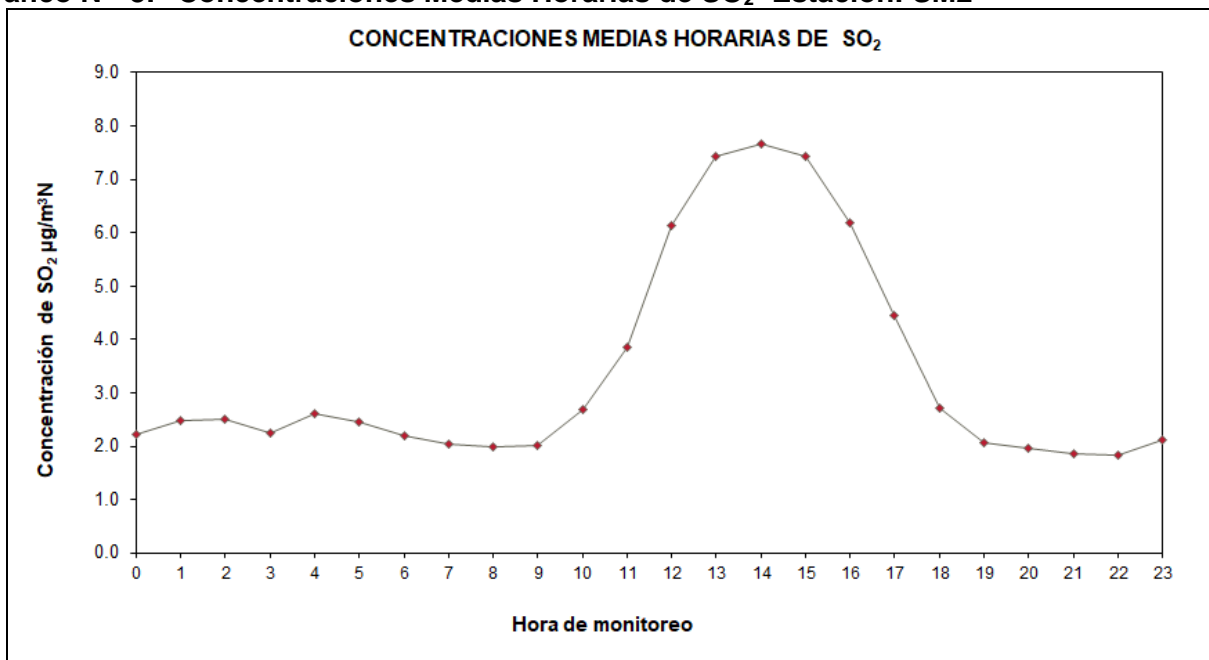
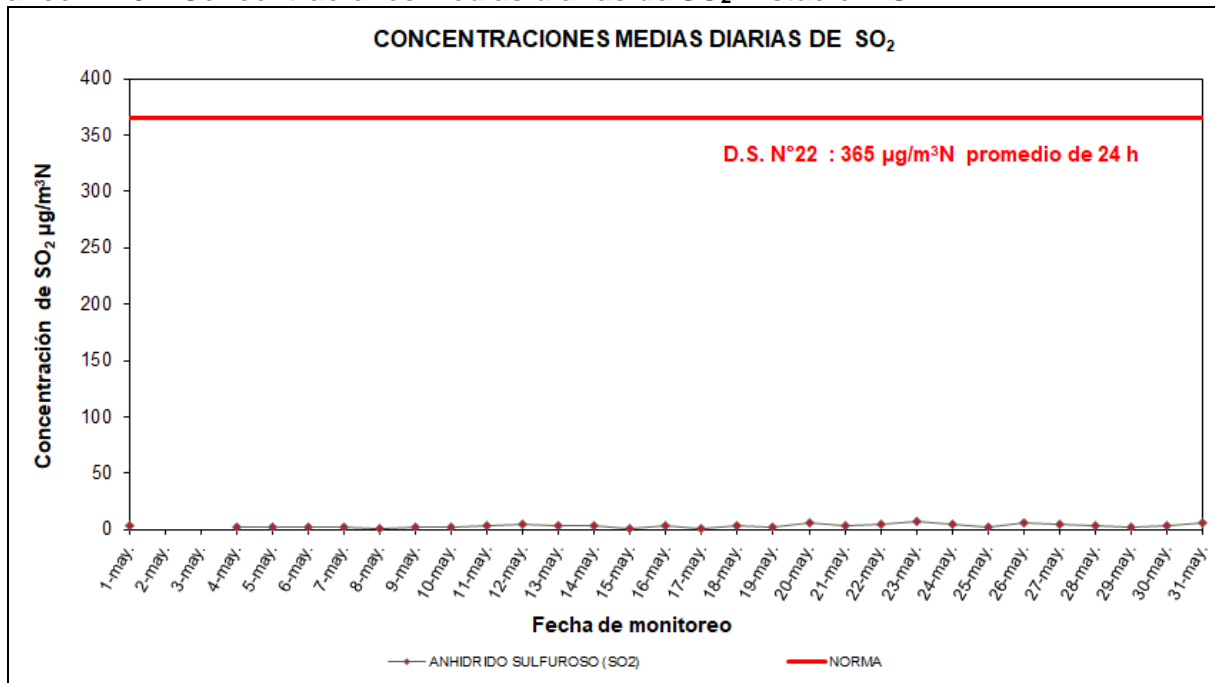


Gráfico N° 9: Concentraciones Medias diarias de SO<sub>2</sub>- Estación: SM2





**Tabla N° 15: Resultados de concentración de Anhídrido Sulfuroso (SO<sub>2</sub>)- Estación: SM3**

ESTACION : SEGUNDA CIA. DE BOMBEROS - SM3

VARIABLE : ANHIDRIDO SULFUROSO (SO<sub>2</sub>)

PERIODO : 01 de mayo de 2019 al 31 de mayo de 2019

UNIDAD : µg/m<sup>3</sup>N

Fecha	Hora																							Máxima Horaria	Minima Horaria	Promedio Diario		
	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22				23	
01-may	4.2	4.2	4.2	4.2	4.2	4.4	4.2	4.2	4.2	4.2	4.4	4.4	4.4	4.2	4.4	4.4	4.4	4.4	4.4	4.4	4.4	4.2	4.2	4.4	4.2	4.3		
02-may	4.2	4.4	4.2	4.2	4.4	4.2	4.2	4.2	4.2	4.2	4.2	4.2	4.2	4.2	4.2	4.2	4.4	4.2	4.4	4.2	4.2	4.4	4.2	4.2	4.4	4.2		
03-may	4.2	4.2	4.2	4.2	4.4	4.2	4.2	4.2	4.2	4.2	4.4	4.2	4.2	4.2	4.2	4.2	4.2	4.2	4.4	4.2	4.2	4.2	4.2	4.2	4.4	4.2		
04-may	4.2	4.2	4.2	4.2	4.2	4.2	4.2	4.2	4.2	4.2	4.2	4.4	4.2	4.2	4.4	4.2	4.4	4.4	4.4	4.4	4.2	4.4	4.4	4.4	4.4	4.2		
05-may	4.2	4.2	4.2	3.9	4.2	4.2	4.2	4.2	4.4	4.2	4.2	4.2	4.4	4.7	4.4	4.4	4.7	4.4	4.4	4.4	4.4	4.4	4.4	4.2	4.2	4.7		
06-may	4.2	4.2	4.2	4.2	4.2	4.2	4.2	4.4	4.4	4.4	4.4	4.2	4.4	4.2	4.2	4.4	4.4	4.4	4.4	4.2	4.4	4.2	4.2	4.2	4.4	4.2		
07-may	4.2	4.2	4.4	4.2	4.2	4.4	4.2	4.4	4.4	4.4	4.4	4.4	4.4	2.e	2.e	5.2	5.2	5.0	5.0	5.0	5.0	4.7	5.0	5.0	5.2	4.2		
08-may	5.0	4.7	5.0	5.0	5.0	5.0	5.0	5.0	5.0	5.0	5.0	5.0	5.0	5.0	4.7	5.0	5.0	4.7	5.0	5.0	5.0	5.0	5.0	5.0	5.2	4.6		
09-may	4.7	4.7	4.7	5.0	4.7	5.0	4.7	5.0	5.0	5.0	5.0	5.0	5.0	5.2	5.0	5.2	5.0	5.0	5.0	4.7	5.0	5.0	5.0	4.7	5.2	4.7		
10-may	4.7	4.7	4.7	4.7	4.7	5.0	4.7	5.0	5.0	4.7	5.0	5.0	5.0	5.2	5.0	5.2	5.0	5.0	5.0	4.7	5.0	4.7	4.7	4.7	5.2	4.7		
11-may	5.0	5.0	5.0	5.0	4.7	4.7	4.7	4.7	4.7	5.0	5.0	4.7	5.0	5.2	5.5	5.2	5.2	5.0	5.0	5.0	5.0	5.0	4.7	5.0	5.5	4.7		
12-may	4.7	5.0	4.7	5.0	4.7	4.7	4.7	4.7	4.7	4.7	5.0	5.2	5.5	5.8	5.8	6.0	5.8	5.8	5.8	5.2	4.7	5.0	5.0	4.7	6.0	5.2		
13-may	4.7	4.7	5.0	4.7	4.4	4.7	5.0	4.7	4.7	4.7	5.0	5.0	5.0	5.0	5.0	5.0	4.7	4.7	4.7	4.7	4.7	4.7	4.7	4.4	5.0	4.4		
14-may	4.4	4.7	4.7	4.7	4.7	4.7	4.7	4.7	5.0	5.0	5.0	5.0	5.0	2.e	2.e	5.2	5.0	5.0	5.0	5.0	5.0	5.0	5.0	4.7	5.2	4.4	4.9	
15-may	4.7	4.7	4.7	4.7	4.7	4.7	4.7	4.7	4.7	5.0	4.7	4.7	5.0	5.0	5.0	5.0	4.7	5.0	4.7	4.7	4.7	4.7	5.0	4.7	5.0	4.7	4.8	
16-may	4.7	4.7	4.7	4.7	4.7	4.7	4.7	4.7	4.7	5.0	4.7	5.0	5.0	5.0	5.0	5.0	5.0	5.0	5.0	5.0	5.0	5.0	5.0	5.0	5.0	4.7	4.9	
17-may	5.0	5.0	4.7	4.7	4.7	4.7	4.4	4.7	4.7	4.7	4.7	4.7	4.7	5.0	4.7	5.0	5.0	5.0	5.0	5.0	5.0	5.0	5.0	4.7	5.0	4.4	4.8	
18-may	5.0	4.7	4.7	5.0	4.7	4.7	4.7	4.7	4.7	4.7	4.7	4.7	4.7	5.0	5.0	5.0	5.2	5.2	5.0	5.2	5.0	5.0	5.0	5.0	5.2	4.7	4.9	
19-may	5.0	5.0	5.0	4.7	5.0	5.0	5.0	5.0	5.0	4.7	4.7	4.7	4.7	4.7	4.7	5.0	5.0	5.0	5.0	5.0	4.7	5.0	4.7	4.7	5.0	5.0	4.7	4.9
20-may	5.0	4.7	5.0	4.7	4.7	4.7	4.7	4.7	5.0	5.0	5.0	5.0	5.2	5.5	5.2	5.2	5.2	5.2	5.0	5.0	5.0	5.0	5.0	5.5	4.7	5.0		
21-may	5.0	5.0	5.2	4.7	4.7	4.7	5.0	5.0	4.7	5.0	5.0	5.0	5.2	6.3	6.0	6.0	5.5	5.2	5.2	5.2	5.2	5.0	5.0	6.3	4.7	5.2		
22-may	5.0	4.7	4.4	4.7	4.7	4.7	5.0	4.7	4.7	2.e	2.e	5.5	6.0	6.0	6.5	6.3	6.0	6.0	5.5	5.2	5.2	5.0	5.0	6.2	4.4	5.3		
23-may	5.0	5.0	4.7	4.7	4.7	5.0	5.0	4.7	4.7	5.0	5.2	5.8	5.8	6.3	9.2	8.6	6.8	5.8	5.5	5.2	5.2	5.0	5.0	9.2	4.7	5.5		
24-may	5.0	5.0	5.0	4.7	4.7	4.7	4.7	4.7	5.0	5.0	5.0	5.5	5.5	5.5	5.2	5.2	5.2	5.2	5.0	5.0	5.0	5.0	5.0	5.8	4.7	5.1		
25-may	4.7	5.0	5.0	4.7	5.0	4.7	4.7	5.0	4.7	5.0	5.0	4.7	4.7	4.7	4.7	5.0	5.0	5.0	5.0	5.0	5.0	5.0	5.0	5.0	5.0	4.7	4.9	
26-may	5.0	4.7	4.7	4.7	4.7	4.7	4.7	4.7	4.7	4.7	4.7	5.0	5.0	5.0	4.7	5.0	5.0	5.0	5.0	4.7	4.7	4.7	4.7	5.0	4.7	4.8		
27-may	4.7	4.7	4.7	4.7	4.7	4.7	4.7	4.7	4.7	4.7	4.7	5.0	4.7	5.0	4.7	5.0	4.7	5.0	4.7	5.0	5.0	5.0	2.e	2.e	2.e	5.0	4.7	4.8
28-may	2.e	2.e	2.e	2.e	5.8	5.5	4.7	4.7	2.e	5.5	5.0	4.7	6.3	6.0	5.2	6.3	5.5	5.2	5.8	5.5	5.2	5.0	6.5	5.0	6.5	4.7	5.4	
29-may	5.0	5.0	5.2	5.2	5.0	5.0	5.2	5.5	8.9	6.5	5.8	5.5	5.8	6.0	6.5	5.8	8.6	5.0	5.0	2.e	2.e	5.2	6.0	8.9	5.0	5.8		
30-may	6.0	5.2	5.8	5.2	6.0	5.0	5.8	8.6	6.0	5.5	5.8	5.2	5.8	2.e	6.0	2.e	2.e	2.e	2.e	2.e	2.e	2.e	2.e	2.e	2.f	2.f	2.f	
31-may	2.e	2.e	2.e	2.e	2.e	2.e	2.e	2.e	2.e	2.e	2.e	2.e	2.e	2.e	2.e	2.e	2.e	2.e	2.e	2.e	2.e	2.e	2.e	2.e	2.f	2.f	2.f	
MAXIMA	6.0	5.2	5.8	5.2	6.0	5.5	5.8	8.6	6.0	8.9	6.5	5.8	6.3	6.3	9.2	8.6	6.8	8.6	5.8	5.5	5.2	5.0	6.5	6.0				
MINIMA	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	4.2	4.2	4.2	4.2	4.2	4.4	4.2	4.2	4.2	4.2	4.2				
MEDIA	4.7	4.7	4.7	4.7	4.7	4.7	4.7	4.8	4.7	4.9	4.9	4.9	4.9	5.1	5.1	5.2	5.1	5.1	4.9	4.8	4.9	4.8	4.8	4.8				

N° de datos validos

Recuperación de datos

Límite de detección( Thermo 43iQ)

Código ausencia de datos mantención en terreno (Cambio filtro toma de muestra 07.05.2019 (13:00-13:10))

Código ausencia de datos mantención en terreno (Calibración cero/spam)

Código ausencia de datos por falla de energía

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

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

694

93,3 %

2,6 µg/m<sup>3</sup>N

2.e

2.e

2.e

2.e

2.h

2.h

Promedio:	4.9
Máxima horaria:	9.2
Máxima diaria:	5.8
Mínima horaria:	3.9
Mínima diaria:	4.2

**Gráfico N° 10: Concentraciones Medias Horarias de SO<sub>2</sub>- Estación: SM3**

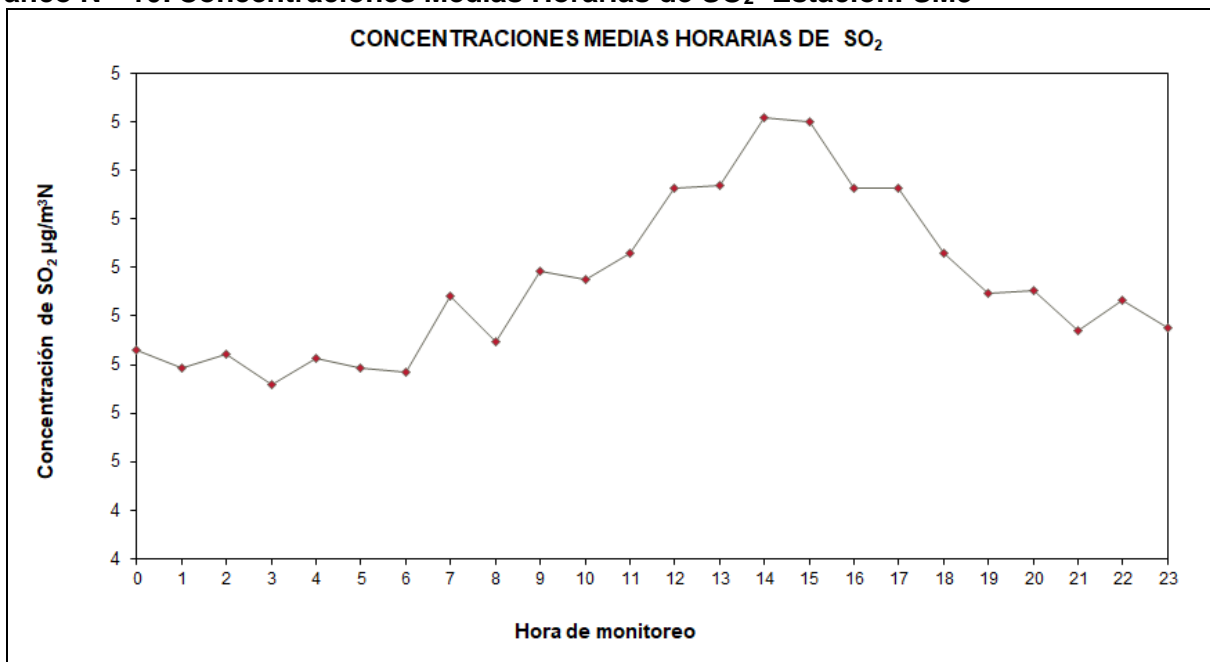


Gráfico N° 11: Concentraciones Medias diarias de SO<sub>2</sub>- Estación: SM3

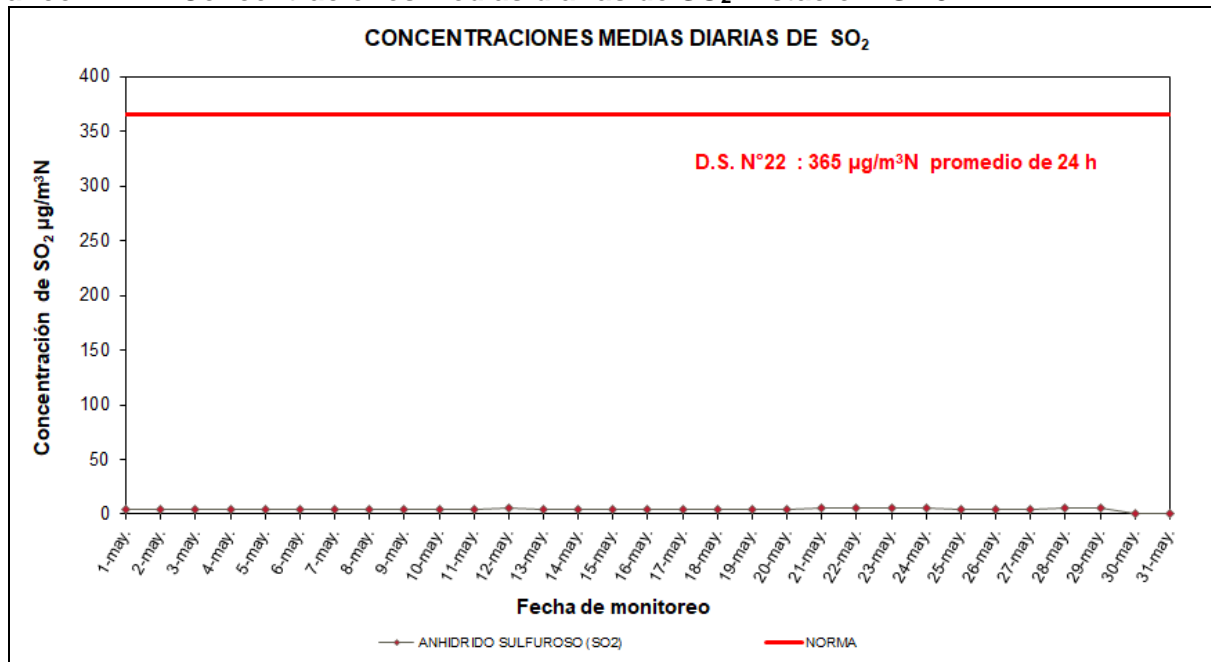


Tabla N° 16: Resultados de concentración de Anhídrido Sulfuroso (SO<sub>2</sub>)- Estación: SM4

ESTACION : CARRETERA KM 40 - SM4

VARIABLE : ANHIDRIDO SULFUROSO (SO<sub>2</sub>)

PERIODO : 01 de mayo de 2019 al 31 de mayo de 2019

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

N° de datos validos	:	726
Recuperación de datos	:	97,6 %
Límite de detección	:	1 µg/m <sup>3</sup> N
Código ausencia de datos mantención en terreno (Cambio filtro toma de muestra 07.05.2019 (11:30-11:40))	:	2,e Promedio: 6,7
Código ausencia de datos mantención en terreno	:	2,e Máxima horaria: 24,3
Código ausencia de datos por falla de energía	:	2,a Máxima diaria: 9,2
Código ausencia de datos por valor fuera de rango	:	2,h Mínima horaria: 4,2
	:	2,h Mínima diaria: 5,0

\*Día 06.05.2019 se realiza calibración la cual no pudo ser terminada por falla en dilutor.

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

Gráfico N° 12: Concentraciones Medias Horarias de SO<sub>2</sub>- Estación: SM4

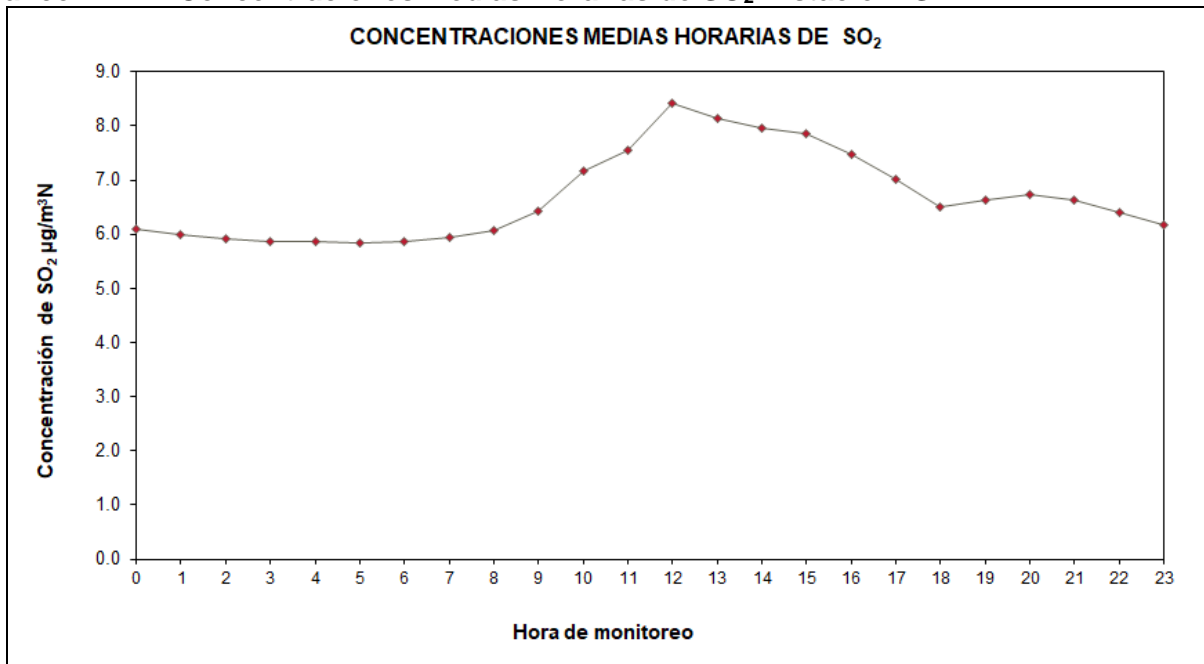


Gráfico N° 13: Concentraciones Medias diarias de SO<sub>2</sub>- Estación: SM4

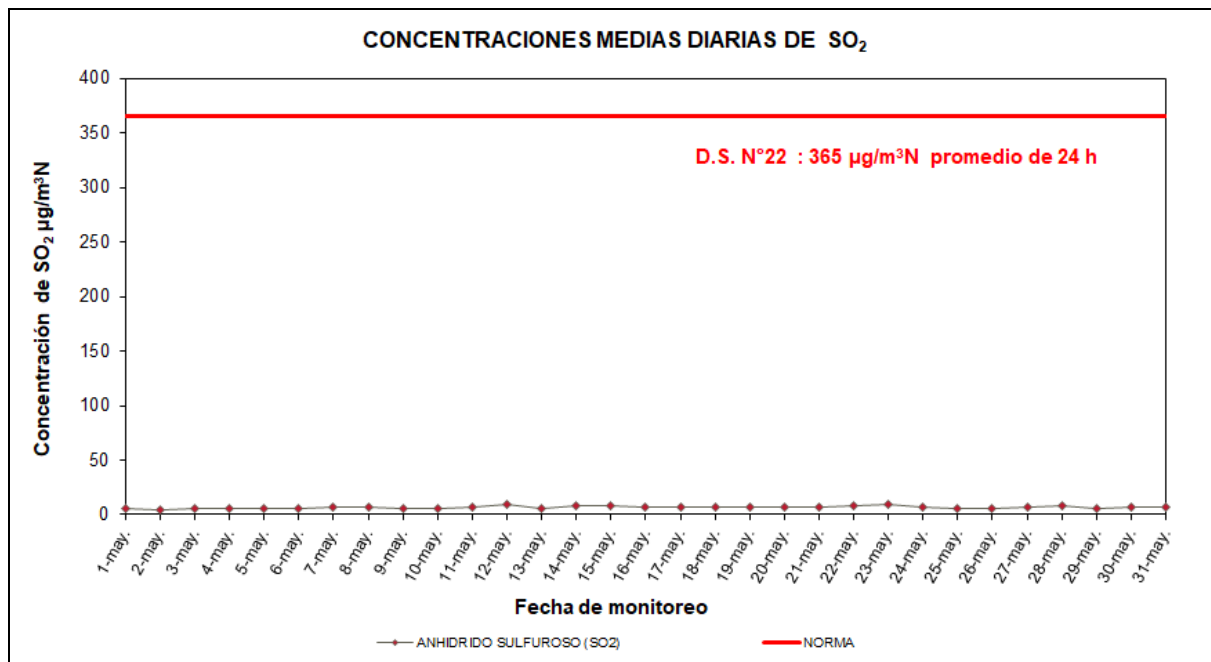


Tabla N° 17: Resultados de concentración de Anhídrido Sulfuroso (SO<sub>2</sub>)- Estación: SM5

ESTACION : PARCELA 5 EL PINO - SM5

VARIABLE : ANHIDRIDO SULFUROSO (SO<sub>2</sub>)

PERIODO : 01 de mayo de 2019 al 31 de mayo de 2019

UNIDAD : µg/m<sup>3</sup>N

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

N° de datos validos : 732  
Recuperación de datos : 98,4 %  
Limite de detección( Thermo 43iQ) : 2,6 µg/m<sup>3</sup>N  
Código ausencia de datos mantención en terreno : 2,e  
Código ausencia de datos mantención en terreno (Cambio filtro toma de muestra 07.05.2019 (15:20-15:30)) : 2,e  
Código ausencia de datos por falla de energía : 2,a

Promedio:	6,2
Máxima horaria:	23,3
Máxima diaria:	8,3
Minima horaria:	4,7
Minima diaria:	5,0

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

Gráfico N° 14: Concentraciones Medias Horarias de SO<sub>2</sub>- Estación: SM5

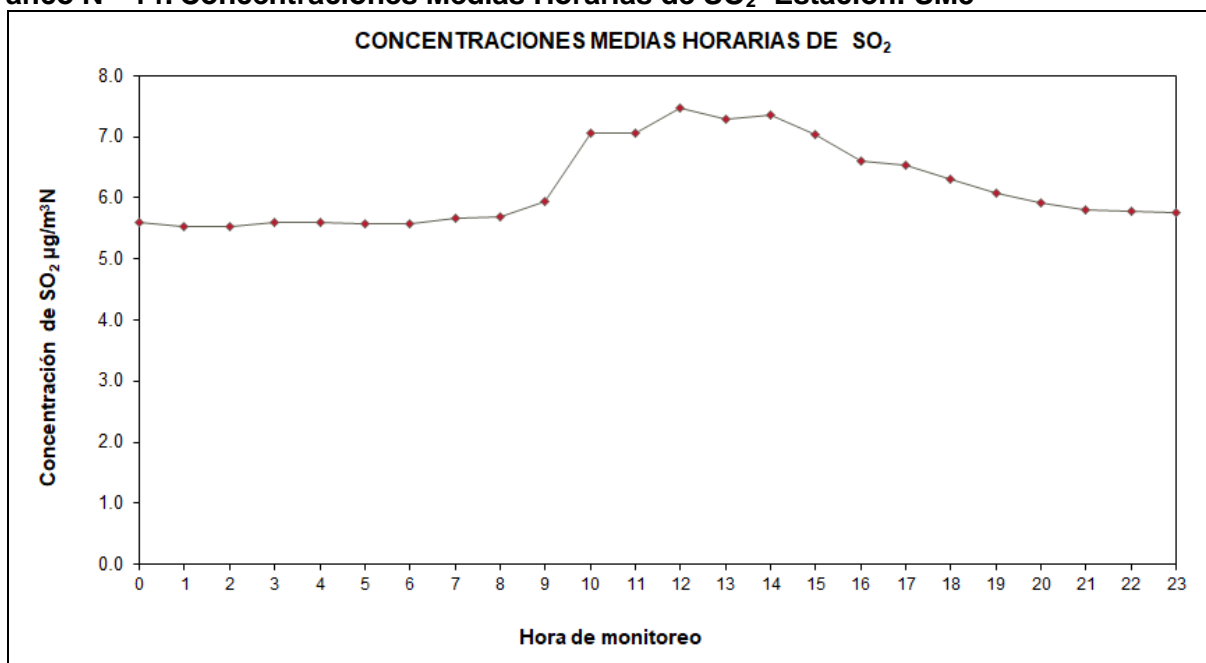
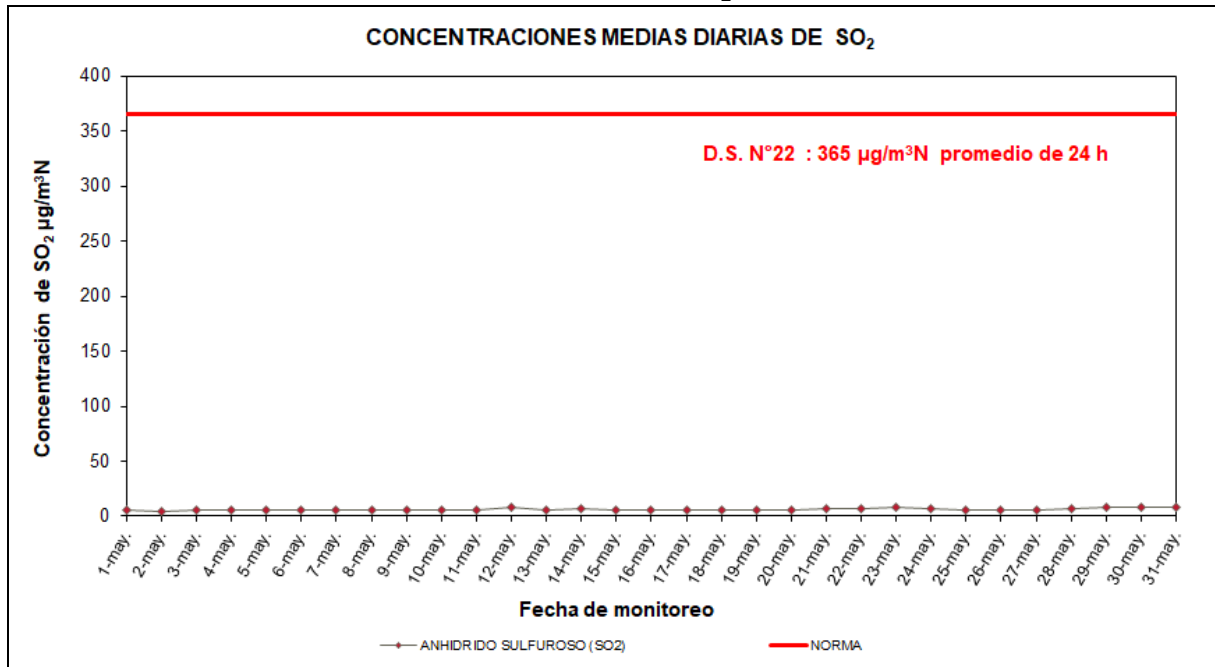


Gráfico N° 15: Concentraciones Medias diarias de SO<sub>2</sub>- Estación: SM5



**Tabla N° 18: Resultados de concentración de Anhídrido Sulfuroso (SO<sub>2</sub>)- Estación: SM6**

ESTACION : PARCELA BUENA ESPERANZA - SM6

VARIABLE : ANHIDRIDO SULFUROSO (SO<sub>2</sub>)

PERIODO : 01 de mayo de 2019 al 31 de mayo de 2019

UNIDAD : µg/m<sup>3</sup>N

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

N° de datos validos : 733  
Recuperación de datos : 98,5 %  
Límite de detección( Thermo 43iQ) : 2,6 µg/m<sup>3</sup>N  
Código ausencia de datos mantención en terreno (Cambio filtro toma de muestra 08.05.2019 (14:30-14:40)) : 2,e  
Código ausencia de datos mantención en terreno : 2,e  
Código ausencia de datos por falla de energía :  
Código ausencia de datos por valor fuera de rango :

Promedio: 4,8  
Máxima horaria: 12,8  
Máxima diaria: 6,2  
Minima horaria: 3,7  
Minima diaria: 3,9

**Gráfico N° 16: Concentraciones Medias Horarias de SO<sub>2</sub>- Estación: SM6**

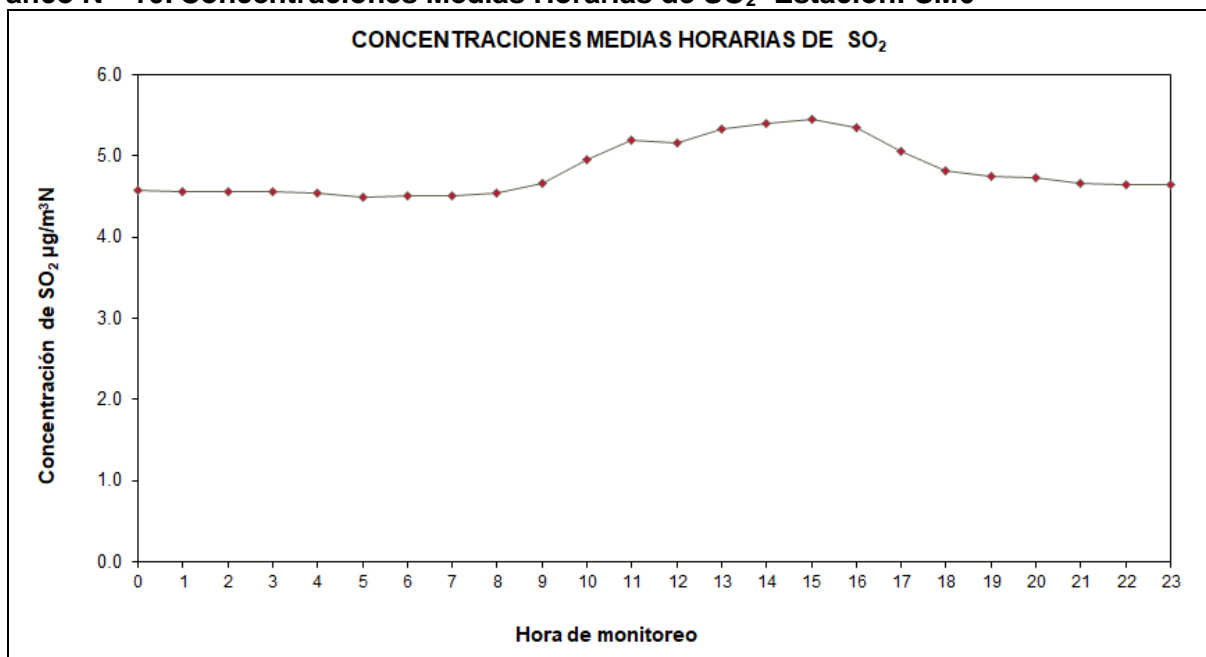
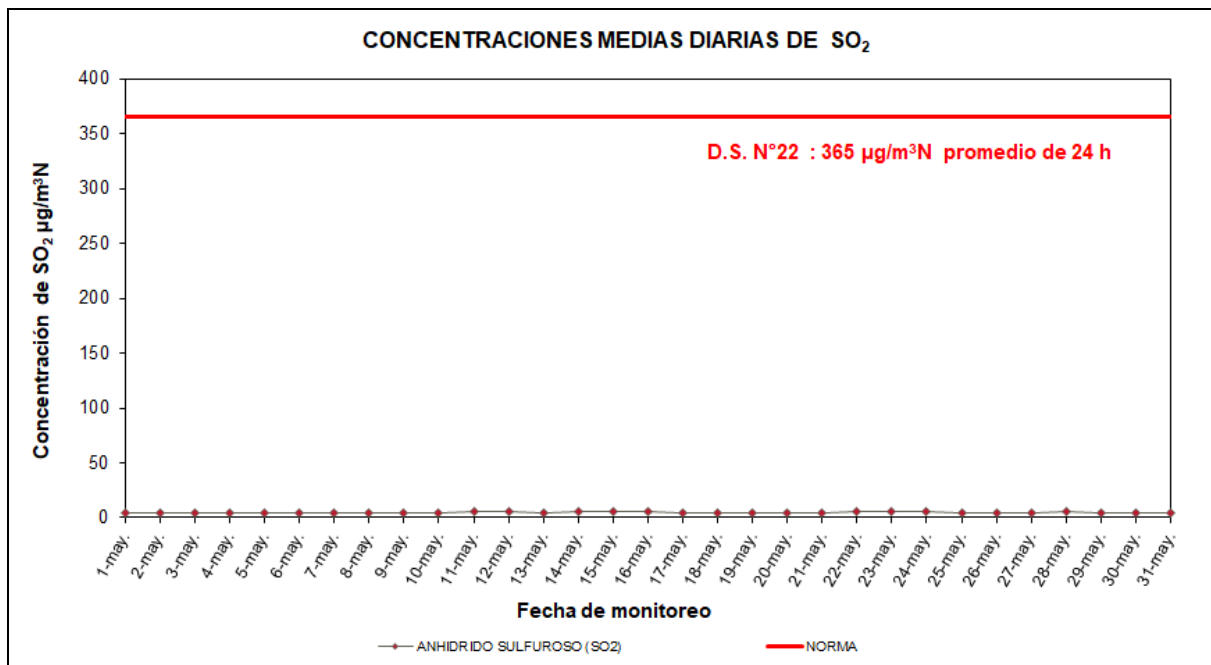


Gráfico N° 17: Concentraciones Medias diarias de SO<sub>2</sub>- Estación: SM6





**Tabla N° 19: Resultados de concentración de Anhídrido Sulfuroso (SO<sub>2</sub>)- Estación: SM7**

ESTACION : LOS LOROS S/N - SM7

VARIABLE : ANHIDRIDO SULFUROSO (SO<sub>2</sub>)

PERIODO : 01 de mayo de 2019 al 31 de mayo de 2019

UNIDAD : µg/m<sup>3</sup>N

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-may	4,2	4,2	3,9	3,7	3,9	3,9	3,4	2,6	3,7	5,2	4,7	4,4	5,8	6,5	6,0	6,3	4,7	6,8	7,3	5,5	3,7	3,9	3,9	3,9	7,3	2,6	4,7	
02-may	2,9	3,1	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	2,6	2,6	2,6	2,6	2,6	2,6	2,6	2,6	3,1	2,6	2,7	
03-may	3,4	3,1	3,1	2,9	3,1	2,6	2,6	2,6	2,6	2,6	2,9	2,6	2,6	2,6	2,6	2,6	2,6	2,6	2,6	2,9	4,4	4,2	2,9	2,6	4,4	2,6	2,9	
04-may	2,9	2,6	2,6	2,6	2,6	2,6	2,9	2,6	2,9	2,9	3,4	3,7	2,9	2,6	3,4	3,9	2,9	2,9	2,6	2,6	2,6	2,6	2,6	2,6	3,9	2,6	2,9	
05-may	2,6	2,6	2,6	3,4	2,6	2,6	2,6	2,6	2,6	2,6	2,6	2,6	2,9	4,4	12,8	5,2	5,2	4,7	3,4	3,9	4,2	3,9	3,4	3,1	2,9	12,8	2,6	3,7
06-may	2,9	2,6	2,6	2,9	2,9	2,6	2,6	2,9	3,9	4,2	2,9	2,9	2,6	2,6	3,7	3,4	2,6	3,7	3,7	3,1	2,9	3,9	3,4	3,1	4,2	2,6	3,1	
07-may	3,1	6,0	5,8	4,2	4,2	4,2	3,4	3,1	3,1	3,9	4,2	5,8	9,2	6,3	5,5	5,0	4,4	4,2	5,2	5,5	5,0	4,7	3,7	3,4	9,2	3,1	4,7	
08-may	3,1	3,1	2,9	2,9	2,9	2,9	2,9	2,9	2,9	2,9	2,9	2,9	2,9	2,9	2,9	2,9	2,9	2,9	2,9	2,9	2,9	2,9	2,9	2,9	4,4	2,9	3,3	
09-may	3,1	3,1	3,1	3,1	3,1	3,7	3,9	4,2	5,0	6,5	8,4	7,3	4,2	3,4	3,4	3,1	2,9	3,1	2,9	3,1	3,1	2,9	2,9	2,9	8,4	2,9	3,9	
10-may	2,9	3,1	2,9	3,1	3,1	2,9	3,1	3,1	3,1	3,1	3,1	3,1	3,1	3,1	3,1	3,1	3,1	3,1	3,1	3,1	3,1	3,1	3,1	6,3	2,9	3,6		
11-may	2,9	2,9	3,1	3,7	5,0	3,4	4,2	3,9	3,1	3,4	4,2	5,2	5,0	4,2	4,4	4,4	4,4	4,4	4,4	4,7	5,0	6,0	3,9	4,2	6,0	2,9	4,2	
12-may	3,4	3,1	3,1	3,4	3,1	3,1	3,4	3,1	3,4	3,9	8,9	17,0	12,3	8,1	9,7	8,1	9,2	10,5	7,1	7,1	5,5	6,0	6,3	6,3	17,0	3,1	6,5	
13-may	6,0	5,0	5,8	6,0	6,0	6,0	5,8	5,8	6,0	6,0	6,0	6,0	5,8	5,8	5,8	5,8	5,8	7,3	12,0	7,9	6,8	6,5	6,8	7,1	12,0	5,0	6,4	
14-may	6,3	6,3	6,3	6,3	6,3	6,3	6,3	6,0	6,0	6,0	6,0	6,0	6,5	9,2	7,9	7,9	5,2	5,0	6,0	6,8	8,1	8,1	7,6	5,8	5,2	9,2	3,7	6,3
15-may	4,4	4,4	4,2	3,7	3,7	5,2	5,5	5,8	4,7	3,9	4,2	5,0	5,8	5,2	4,7	8,9	7,1	6,0	6,3	7,1	6,3	6,3	5,8	6,5	8,9	3,7	5,4	
16-may	7,1	6,0	3,9	3,9	3,9	4,7	6,0	4,2	4,4	3,9	3,9	3,9	5,8	6,3	6,5	6,5	6,3	5,5	5,0	5,8	5,5	4,4	3,7	4,2	7,1	3,7	5,1	
17-may	3,7	3,7	3,4	3,7	3,4	3,9	3,9	3,4	3,4	3,4	3,1	3,1	2,6	5,0	4,2	5,0	3,9	4,2	6,0	5,5	5,8	6,5	6,0	4,4	6,5	3,1	4,3	
18-may	3,7	3,7	3,9	3,4	3,4	3,1	3,9	3,1	3,4	3,7	4,4	6,3	6,0	5,8	6,3	9,2	8,9	8,9	5,8	8,6	7,1	6,5	6,5	6,0	9,2	3,1	5,5	
19-may	5,8	5,8	5,5	4,4	5,5	5,5	3,9	5,2	6,0	5,8	5,2	4,7	5,5	6,3	6,8	7,6	7,3	6,3	5,0	5,8	5,8	9,9	7,1	5,5	9,9	3,9	5,9	
20-may	4,2	6,5	5,5	5,2	5,5	5,5	6,3	6,5	6,3	6,3	5,5	5,8	6,3	7,3	9,2	5,5	5,5	5,8	5,8	5,8	5,2	4,4	5,0	5,2	9,2	4,2	5,8	
21-may	5,5	5,8	5,8	5,8	5,8	4,4	3,9	3,4	4,2	4,2	3,9	5,0	14,4	8,1	6,3	4,7	3,9	3,1	4,2	5,5	5,8	5,0	4,4	4,4	14,4	3,1	5,3	
22-may	3,7	4,2	3,9	3,4	3,4	3,9	3,9	3,9	4,7	4,2	7,6	13,9	10,2	10,2	12,3	2,6	2,6	9,9	9,2	8,6	8,1	7,6	6,8	6,0	13,9	3,4	6,8	
23-may	6,3	6,0	6,0	6,0	6,3	6,3	6,0	6,3	6,3	6,3	7,9	13,6	13,9	27,5	27,5	19,1	20,7	10,5	7,1	6,8	6,8	7,1	6,8	27,5	6,0	10,2		
24-may	6,5	6,5	6,0	6,3	6,3	6,3	6,3	6,5	6,5	14,9	24,3	15,7	11,8	9,9	7,3	6,5	6,3	6,0	6,5	6,5	6,5	5,8	5,8	5,5	24,3	5,5	8,2	
25-may	5,5	5,2	5,8	5,2	5,0	5,2	5,2	5,2	5,2	5,2	5,0	5,0	5,5	5,2	5,2	5,8	5,5	5,2	5,5	5,2	5,2	5,2	5,2	5,2	5,8	5,0	5,3	
26-may	5,2	5,0	5,2	5,5	5,5	6,3	5,8	6,0	5,8	5,0	5,2	6,3	6,3	5,8	6,3	5,5	12,3	11,8	13,3	9,2	7,9	5,8	5,2	5,5	13,3	5,0	6,7	
27-may	5,0	5,2	4,7	4,4	4,7	5,0	5,0	4,7	5,0	5,2	6,3	5,5	5,0	4,2	4,7	4,7	4,7	4,7	4,7	5,5	5,2	2,6	2,6	2,6	6,3	4,2	5,0	
28-may	6,3	5,2	5,5	5,5	5,5	5,5	5,5	6,0	5,8	6,3	6,0	5,8	7,1	31,1	19,6	10,5	11,5	11,5	8,1	7,9	9,2	7,9	8,1	6,3	31,1	5,2	8,6	
29-may	6,3	5,8	5,2	5,8	5,5	5,5	5,2	5,2	5,2	6,3	6,3	6,5	5,5	5,2	6,0	6,0	6,0	6,3	6,0	6,3	6,8	7,3	6,5	6,8	7,3	5,2	6,0	
30-may	6,8	6,0	6,5	6,3	6,3	6,3	6,8	6,8	6,8	8,9	14,9	6,8	6,0	10,5	14,7	15,4	12,3	8,6	6,8	8,1	7,6	6,5	6,8	15,4	6,0	8,3		
31-may	6,5	6,5	6,0	6,5	6,5	6,8	5,8	5,8	6,5	6,8	8,4	13,1	15,7	10,7	11,0	13,3	20,9	17,3	12,3	9,4	9,9	9,2	7,9	7,6	20,9	5,8	9,6	
MAXIMA	7,1	6,5	6,5	6,5	6,5	6,8	6,3	6,8	6,8	14,9	24,3	17,0	15,7	31,1	27,5	19,1	20,9	17,3	13,3	9,4	9,9	9,9	8,1	7,6				
MINIMA	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	2,6	2,6	2,6	2,6	2,6	2,6	2,6	2,6	2,6	2,6				
MEDIA	4,6	4,6	4,4	4,4	4,4	4,4	4,4	4,5	4,4	4,6	5,1	5,8	6,8	6,9	7,5	7,1	6,7	6,9	6,5	6,1	5,8	5,6	5,5	5,1	4,9			

N° de datos validos

Recuperación de datos

Límite de detección( Thermo 43iQ)

Código ausencia de datos mantención en terreno (Cambio filtro toma de muestra 08.05.2019 (08:40-08:50))

Código ausencia de datos mantención en terreno

Código ausencia de datos por falla de energía

735

98,8 %

2,6 µg/m<sup>3</sup>N

2,e

2,e

2,a

Promedio:	5,5
Maxima horaria:	31,1
Maxima diaria:	10,2
Minima horaria:	2,6
Minima diaria:	2,7

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

**Gráfico N° 18: Concentraciones Medias Horarias de SO<sub>2</sub>- Estación: SM7**

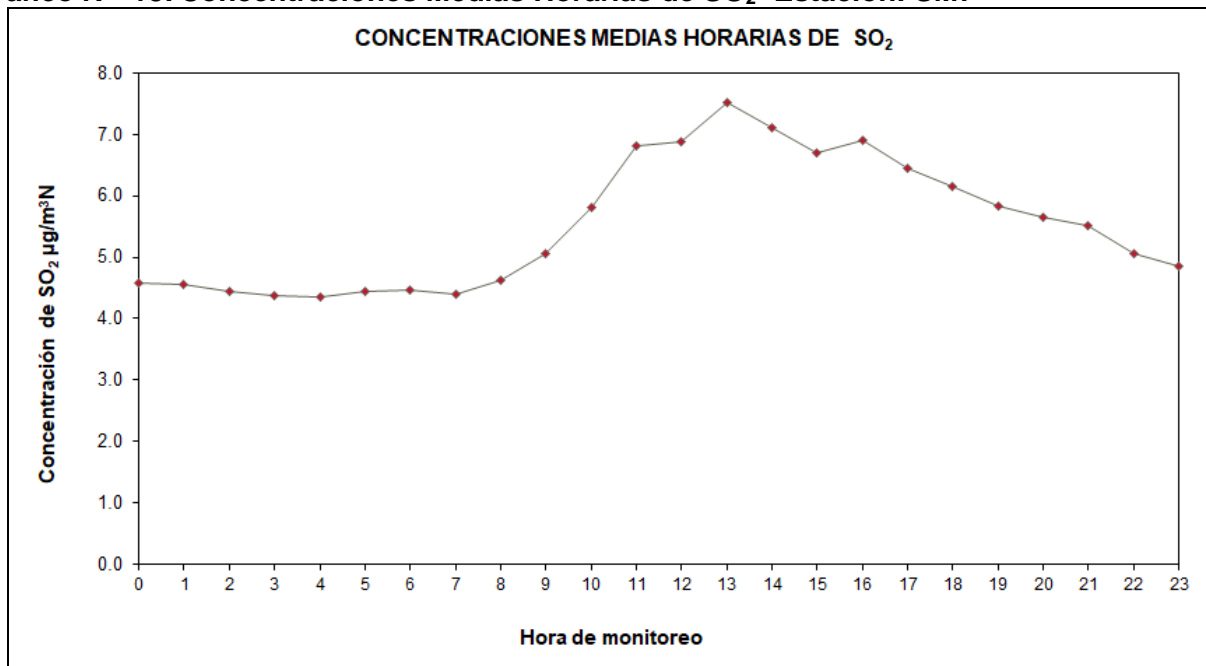
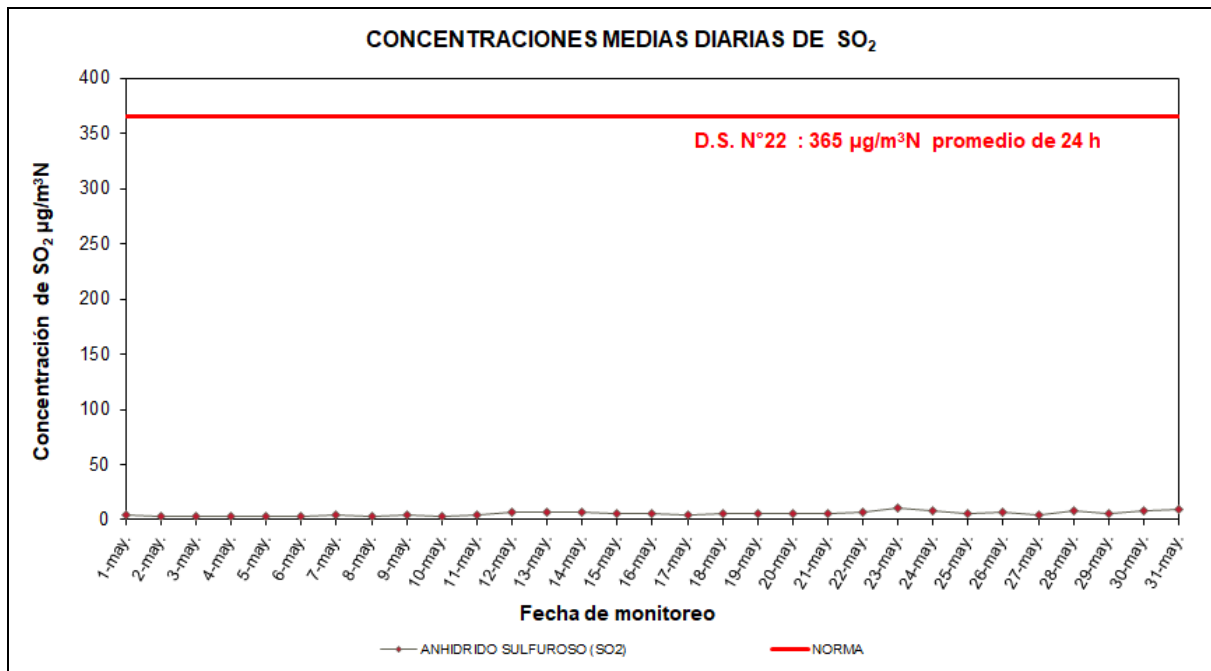


Gráfico N° 19: Concentraciones Medias diarias de SO<sub>2</sub>- Estación: SM7



**Tabla N° 20: Resultados de concentración de Anhídrido Sulfuroso (SO<sub>2</sub>)- Estación: SM8**

ESTACION : CALLE THOMPSON N° 210 - SM8

VARIABLE : ANHIDRIDO SULFUROSO (SO<sub>2</sub>)

PERIODO : 01 de mayo de 2019 al 31 de mayo de 2019

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

N° de datos validos	:	732
Recuperación de datos	:	98,4 %
Límite de detección	:	1 µg/m <sup>3</sup> N
Código ausencia de datos mantención en terreno (Cambio filtro toma de muestra 08.05.2019 (09:50-10:00))	:	2.e Promedio: 4,1
Código ausencia de datos mantención en terreno	:	2.e Máxima horaria: 9,9
Código ausencia de datos por falla de energía	:	2.a Máxima diaria: 4,4
Código ausencia de datos por valor fuera de rango	:	2.h Mínima horaria: 1,0
	:	2.h Mínima diaria: 3,7

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

**Gráfico N° 20: Concentraciones Medias Horarias de SO<sub>2</sub>- Estación: SM8**

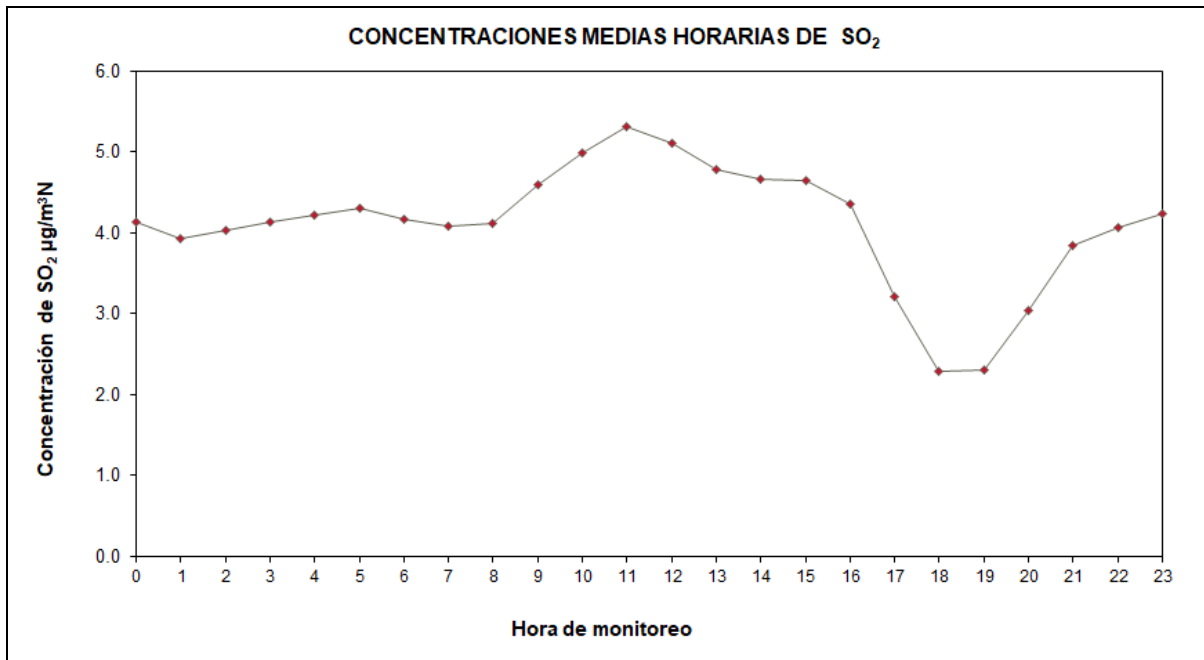
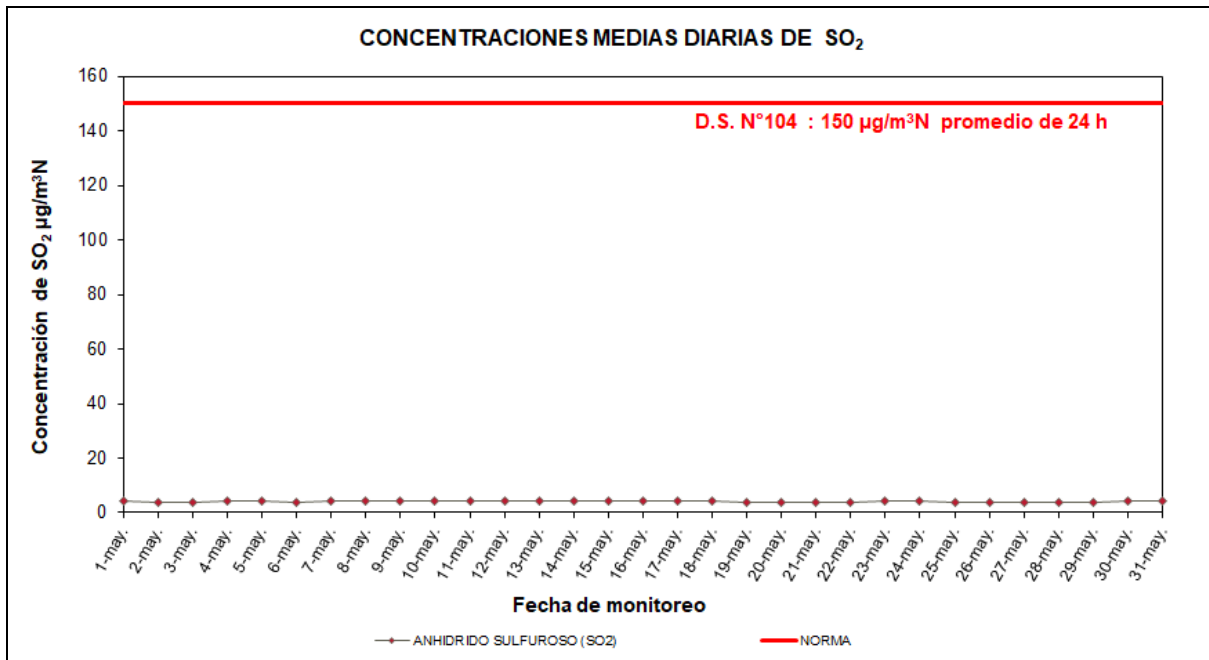


Gráfico N° 21: Concentraciones Medias diarias de SO<sub>2</sub>- Estación: SM8



**Tabla N° 21: Resultados de concentración de Anhídrido Sulfuroso (SO<sub>2</sub>)- Estación: EME-M**

LUGAR : ESCUELA JOSE MIGUEL CARRERA - EME M

VARIABLE : ANHIDRIDO SULFUROSO (SO<sub>2</sub>)

PERIODO : 01 de mayo de 2019 al 31 de mayo de 2019

UNIDAD : µg/m<sup>3</sup>N

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

N° de datos validos	:	267
Recuperación de datos	:	35,9 %
Límite de detección	:	1 µg/m <sup>3</sup> N
Código ausencia de datos mantención en terreno (Calibración Multipunto 27.05.2019)	:	2,e Promedio: 1,8
Código ausencia de datos por valor fuera de rango	:	2,h Maxima horaria: 5,9
Código ausencia de datos por falla de energía	:	2,a Maxima diaria: 2,8
Código de ausencia de dato por tiempo mínimo de muestreo (porcentaje de tiempo muestreado menor al 75 %)	:	2,f Minima horaria: 1,0
	:	Minima diaria: 1,0

**Gráfico N° 22: Concentraciones Medias Horarias de SO<sub>2</sub>- Estación: EME-M**

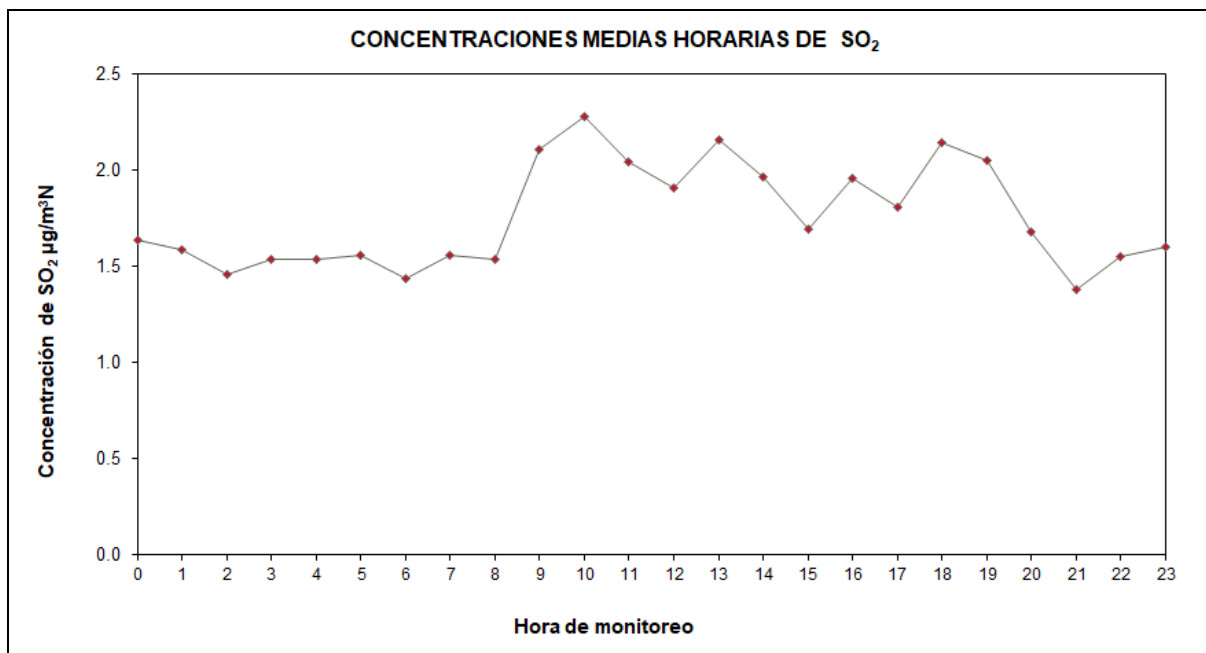


Gráfico N° 23: Concentraciones Medias diarias de SO<sub>2</sub>- Estación: EME-M

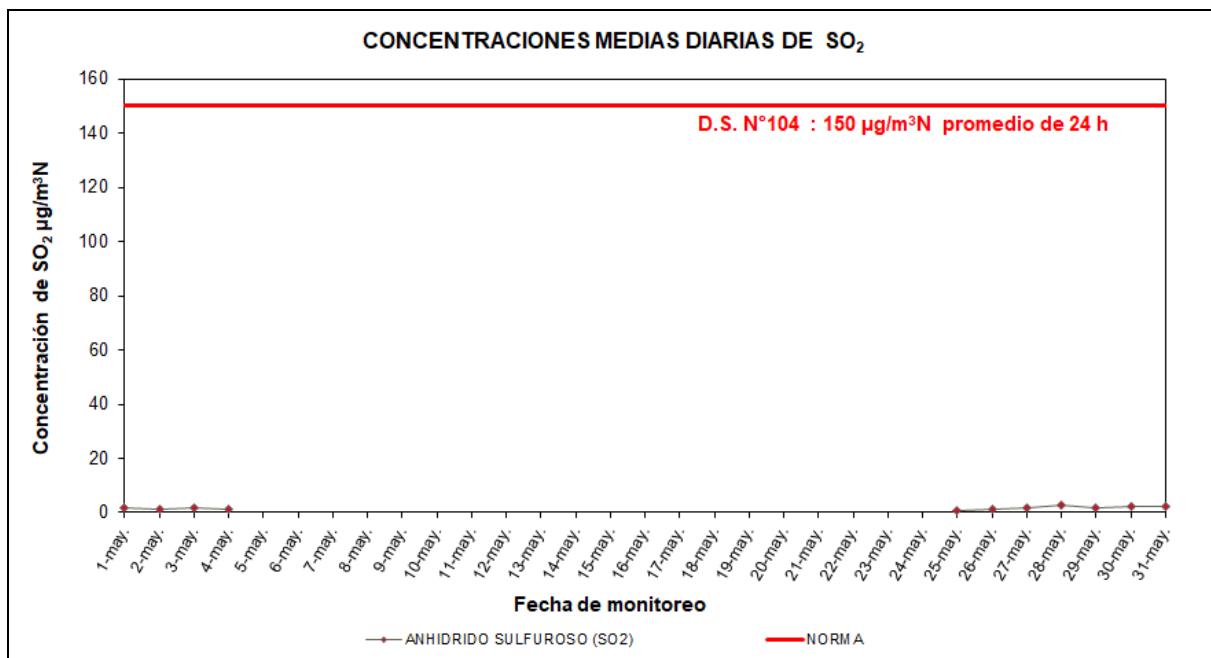


Tabla N° 22: Resultados de concentración de Anhídrido Sulfuroso (SO<sub>2</sub>)- Estación: EME-F

LUGAR : CUERPO DE BOMBEROS EME - F

VARIABLE : ANHIDRIDO SULFUROSO (SO<sub>2</sub>)

PERIODO : 01 de mayo de 2019 al 31 de mayo de 2019

UNIDAD : µg/m<sup>3</sup>N

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-may	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.a	2.a	2.a	2.a	2.a	2.a	2.a	2.a	2.a	2.a	2.a	2.a	2.f	2.f	2.f
02-may	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.a	2.a	2.a	2.a	2.a	2.a	2.a	2.a	2.a	2.a	2.a	2.a	2.f	2.f	2.f
03-may	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.a	2.a	2.a	2.a	2.a	2.a	2.a	2.a	2.a	2.a	2.a	2.a	2.f	2.f	2.f
04-may	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.a	2.a	2.a	2.a	2.a	2.a	2.a	2.a	2.a	2.a	2.a	2.a	2.f	2.f	2.f
05-may	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.a	2.a	2.a	2.a	2.a	2.a	2.a	2.a	2.a	2.a	2.a	2.a	2.f	2.f	2.f
06-may	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.a	2.a	2.a	2.a	2.a	2.a	2.a	2.a	2.a	2.a	2.a	2.a	2.f	2.f	2.f
07-may	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.a	2.a	2.a	2.a	2.a	2.a	2.a	2.a	2.a	2.a	2.a	2.a	2.f	2.f	2.f
08-may	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.a	2.a	2.a	2.a	2.a	2.a	2.a	2.a	2.a	2.a	2.a	2.a	2.f	2.f	2.f
09-may	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.a	2.a	2.a	2.a	2.a	2.a	2.a	2.a	2.a	2.a	2.a	2.a	2.f	2.f	2.f
10-may	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.a	2.a	2.a	2.a	2.a	2.a	2.a	2.a	2.a	2.a	2.a	2.a	2.f	2.f	2.f
11-may	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.a	2.a	2.a	2.a	2.a	2.a	2.a	2.a	2.a	2.a	2.a	2.a	2.f	2.f	2.f
12-may	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.a	2.a	2.a	2.a	2.a	2.a	2.a	2.a	2.a	2.a	2.a	2.a	2.f	2.f	2.f
13-may	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.a	2.a	2.a	2.a	2.a	2.a	2.a	2.a	2.a	2.a	2.a	2.a	2.f	2.f	2.f
14-may	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.a	2.a	2.a	2.a	2.a	2.a	2.a	2.a	2.a	2.a	2.a	2.a	2.f	2.f	2.f
15-may	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.a	2.a	2.a	2.a	2.a	2.a	2.a	2.a	2.a	2.a	2.a	2.a	2.f	2.f	2.f
16-may	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.a	2.a	2.a	2.a	2.a	2.a	2.a	2.a	2.a	2.a	2.a	2.a	2.f	2.f	2.f
17-may	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.a	2.a	2.a	2.a	2.a	2.a	2.a	2.a	2.a	2.a	2.a	2.a	2.f	2.f	2.f
18-may	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.a	2.a	2.a	2.a	2.a	2.a	2.a	2.a	2.a	2.a	2.a	2.a	2.f	2.f	2.f
19-may	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.a	2.a	2.a	2.a	2.a	2.a	2.a	2.a	2.a	2.a	2.a	2.a	2.f	2.f	2.f
20-may	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.a	2.a	2.a	2.a	2.a	2.a	2.a	2.a	2.a	2.a	2.a	2.a	2.f	2.f	2.f
21-may	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.a	2.a	2.a	2.a	2.a	2.a	2.a	2.a	2.a	2.a	2.a	2.a	2.f	2.f	2.f
22-may	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.a	2.a	2.a	2.a	2.a	2.a	2.a	2.a	2.a	2.a	2.a	2.a	2.f	2.f	2.f
23-may	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.a	2.a	2.a	2.a	2.a	2.a	2.a	2.a	2.a	2.a	2.a	2.a	2.f	2.f	2.f
24-may	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.a	2.a	2.a	2.a	2.a	2.a	2.a	2.a	2.a	2.a	2.a	2.a	2.f	2.f	2.f
25-may	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.a	2.a	2.a	2.a	2.a	2.a	2.a	2.a	2.a	2.a	2.a	2.a	2.f	2.f	2.f
26-may	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.a	2.a	2.a	2.a	2.a	2.a	2.a	2.a	2.a	2.a	2.a	2.a	2.f	2.f	2.f
27-may	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.a	2.a	2.a	2.a	2.a	2.a	2.a	2.a	2.a	2.a	2.a	2.a	2.f	2.f	2.f
28-may	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	2.h	2.h	2.h	2.h	5.0	4.2	3.9	4.2	4.2	3.9	3.9	2.f	2.f	2.f
29-may	3.9	3.9	4.2	3.9	4.2	4.2	4.2	4.2	4.2	4.2	4.4	5.0	4.4	4.4	4.4	4.7	4.7	4.4	4.2	4.2	4.2	4.2	4.2	4.2	6.0	3.9	4.3
30-may	4.2	3.9	4.2	4.4	4.4	4.4	4.2	4.2	4.2	4.4	4.7	2.e	2.e	2.e	6.5	5.5	4.2	3.9	3.7	3.7	4.2	3.7	3.4	3.4	5.5	3.4	4.3
31-may	3.7	3.4	3.7	3.7	3.7	3.4	3.4	3.7	3.9	3.9	3.7	4.7	3.7	3.7	3.7	3.7	3.4	3.1	3.1	3.1	3.1	3.4	3.1	3.1	4.7	3.1	3.5
MAXIMA	4.2	3.9	4.2	4.4	4.4	4.4	4.2	4.2	4.2	4.4	4.7	5.0	4.4	4.4	6.5	5.5	4.7	5.0	4.2	4.2	4.2	4.2	4.2	4.2			
MINIMA	3.7	3.4	3.7	3.7	3.7	3.4	3.4	3.7	3.9	3.9	3.7	4.7	3.7	3.7	3.7	3.7	3.4	3.1	3.1	3.1	3.1	3.4	3.1	3.1			
MEDIA	3.9	3.8	4.0	4.0	4.1	4.0	3.9	4.0	4.1	4.2	4.3	4.8	4.1	4.1	4.9	4.6	4.1	4.1	3.8	3.7	3.9	3.9	3.7	3.7			

N° de datos validos

Recuperación de datos

Límite de detección (Teledyne)

Código ausencia de datos mantención en terreno

Código ausencia de datos por valor fuera de rango

Código ausencia de datos por falla de energía

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

76

10.2 %

1 µg/m<sup>3</sup>N

2.e

2.h

2.a

2.f

Promedio: 4.0

Maxima horaria: 6.5

Maxima diaria: 4.3

Minima horaria: 3.1

Minima diaria: 3.5

Gráfico N° 24: Concentraciones Medias Horarias de SO<sub>2</sub>- Estación: EME-F

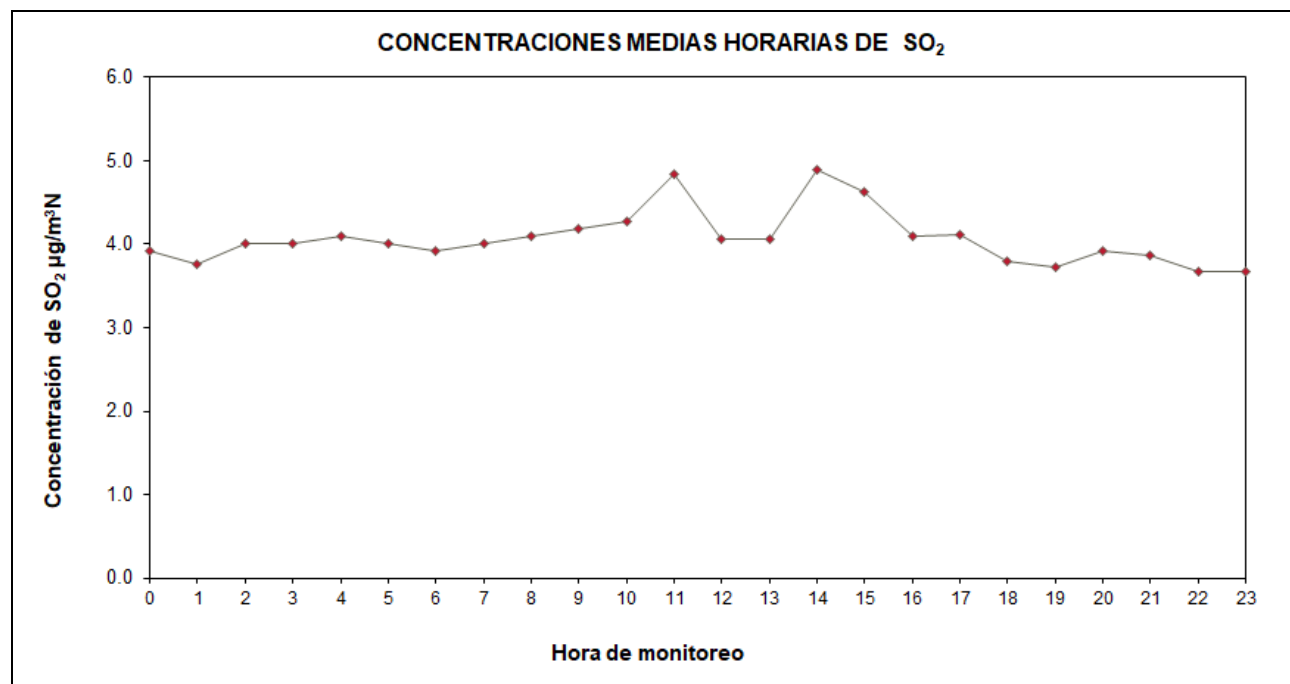
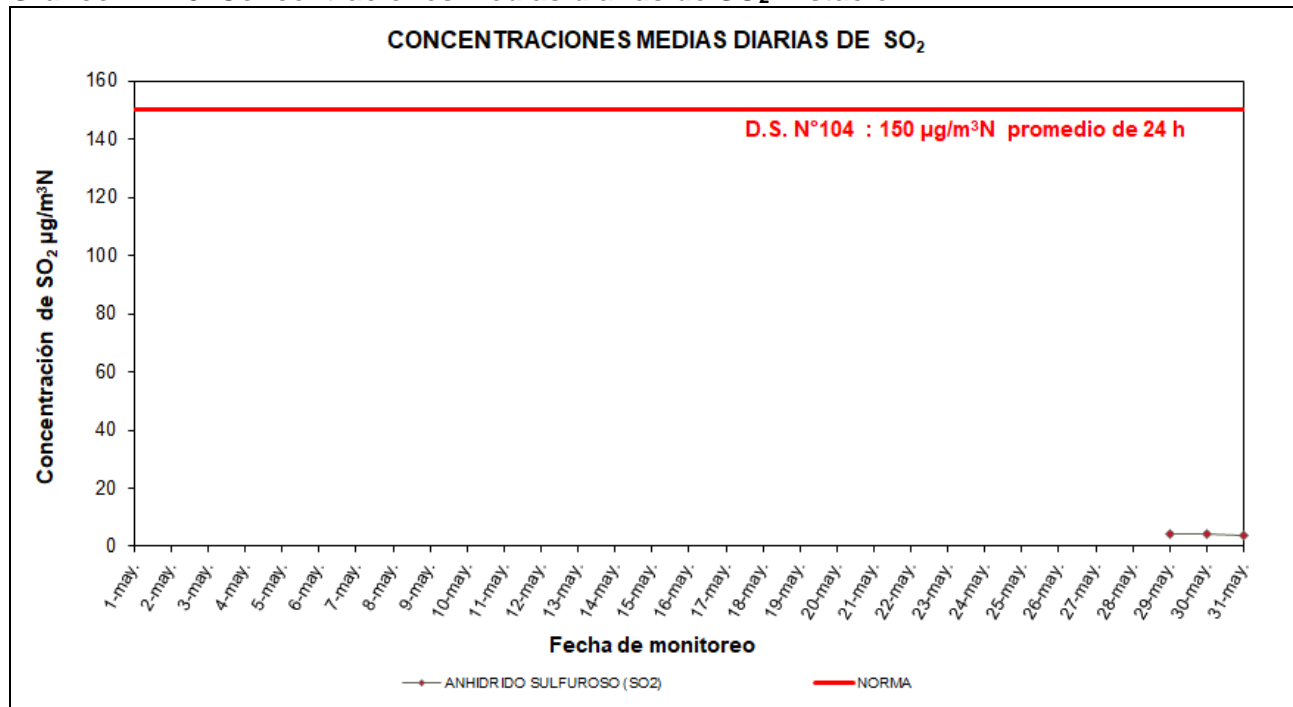


Gráfico N° 25: Concentraciones Medias diarias de SO<sub>2</sub>- Estación: EME-F





## 6.6.2.- Concentración de Óxidos de Nitrógeno (NO y NO<sub>2</sub>) en µg/m<sup>3</sup>N

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 NO<sub>2</sub>.

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 NO<sub>2</sub>.

En el Gráfico N° 26, se aprecia el comportamiento de las concentraciones medias horarias de NO<sub>2</sub>. En el Gráfico N° 27, se aprecia el comportamiento de las concentraciones máximas horarias NO<sub>2</sub>.

**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 mayo de 2019 al 31 de mayo de 2019

UNIDAD : µg/m<sup>3</sup>N

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

N° de datos validos : 267  
Recuperación de datos : 35,9  
Limite de detección del equipo (Teledyne) : 0,8 µg/m<sup>3</sup>N  
Código ausencia de datos mantención en terreno : 2,e  
Código de ausencia de dato por tiempo mínimo de muestreo (porcentaje de tiempo muestreado menor al 75 %) : 2,f  
Código ausencia de datos por valor fuera de rango : 2,h  
Código ausencia de datos por falla de energía : 2,a

Promedio:	3,0
Maxima horaria:	4,8
Maxima diaria:	3,1
Minima horaria:	0,8
Minima diaria:	2,8

**Tabla N° 24: Resultados de concentración de Dióxido de Nitrógeno (NO<sub>2</sub>), Estación: EME-M**

LUGAR : ESCUELA JOSE MIGUEL CARRERA - EME M

VARIABLE : DIOXIDO DE NITROGENO (NO<sub>2</sub>)

PERIODO : 01 de mayo de 2019 al 31 de mayo de 2019

UNIDAD : µg/m<sup>3</sup>N

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

N° de datos validos : 267  
 Recuperación de datos : 35,9 %  
 Límite de detección del equipo (Teledyne) : 0,8 µg/m<sup>3</sup>N  
 Código ausencia de datos mantención en terreno : 2,2  
 Código de ausencia de dato por tiempo mínimo de muestreo (porcentaje de tiempo muestreado menor al 75 %) : 2,2  
 Código ausencia de datos por valor fuera de rango : 2,2  
 Código ausencia de datos por falla de energía : 2,2

Promedio:	3,9
Máxima horaria:	5,5
Máxima diaria:	4,1
Minima horaria:	3,4
Minima diaria:	3,8

**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 mayo de 2019 al 31 de mayo de 2019

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

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-may	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.a	2.a	2.a	2.a	2.a	2.a	2.a	2.a	2.a	2.a	2.a	2.a	2.f	2.f	2.f
02-may	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.a	2.a	2.a	2.a	2.a	2.a	2.a	2.a	2.a	2.a	2.a	2.a	2.f	2.f	2.f
03-may	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.a	2.a	2.a	2.a	2.a	2.a	2.a	2.a	2.a	2.a	2.a	2.a	2.f	2.f	2.f
04-may	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.a	2.a	2.a	2.a	2.a	2.a	2.a	2.a	2.a	2.a	2.a	2.a	2.f	2.f	2.f
05-may	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.a	2.a	2.a	2.a	2.a	2.a	2.a	2.a	2.a	2.a	2.a	2.a	2.f	2.f	2.f
06-may	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.a	2.a	2.a	2.a	2.a	2.a	2.a	2.a	2.a	2.a	2.a	2.a	2.f	2.f	2.f
07-may	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.a	2.a	2.a	2.a	2.a	2.a	2.a	2.a	2.a	2.a	2.a	2.a	2.f	2.f	2.f
08-may	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.a	2.a	2.a	2.a	2.a	2.a	2.a	2.a	2.a	2.a	2.a	2.a	2.f	2.f	2.f
09-may	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.a	2.a	2.a	2.a	2.a	2.a	2.a	2.a	2.a	2.a	2.a	2.a	2.f	2.f	2.f
10-may	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.a	2.a	2.a	2.a	2.a	2.a	2.a	2.a	2.a	2.a	2.a	2.a	2.f	2.f	2.f
11-may	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.a	2.a	2.a	2.a	2.a	2.a	2.a	2.a	2.a	2.a	2.a	2.a	2.f	2.f	2.f
12-may	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.a	2.a	2.a	2.a	2.a	2.a	2.a	2.a	2.a	2.a	2.a	2.a	2.f	2.f	2.f
13-may	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.a	2.a	2.a	2.a	2.a	2.a	2.a	2.a	2.a	2.a	2.a	2.a	2.f	2.f	2.f
14-may	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.a	2.a	2.a	2.a	2.a	2.a	2.a	2.a	2.a	2.a	2.a	2.a	2.f	2.f	2.f
15-may	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.a	2.a	2.a	2.a	2.a	2.a	2.a	2.a	2.a	2.a	2.a	2.a	2.f	2.f	2.f
16-may	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.a	2.a	2.a	2.a	2.a	2.a	2.a	2.a	2.a	2.a	2.a	2.a	2.f	2.f	2.f
17-may	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.a	2.a	2.a	2.a	2.a	2.a	2.a	2.a	2.a	2.a	2.a	2.a	2.f	2.f	2.f
18-may	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.a	2.a	2.a	2.a	2.a	2.a	2.a	2.a	2.a	2.a	2.a	2.a	2.f	2.f	2.f
19-may	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.a	2.a	2.a	2.a	2.a	2.a	2.a	2.a	2.a	2.a	2.a	2.a	2.f	2.f	2.f
20-may	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.a	2.a	2.a	2.a	2.a	2.a	2.a	2.a	2.a	2.a	2.a	2.a	2.f	2.f	2.f
21-may	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.a	2.a	2.a	2.a	2.a	2.a	2.a	2.a	2.a	2.a	2.a	2.a	2.f	2.f	2.f
22-may	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.a	2.a	2.a	2.a	2.a	2.a	2.a	2.a	2.a	2.a	2.a	2.a	2.f	2.f	2.f
23-may	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.a	2.a	2.a	2.a	2.a	2.a	2.a	2.a	2.a	2.a	2.a	2.a	2.f	2.f	2.f
24-may	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.a	2.a	2.a	2.a	2.a	2.a	2.a	2.a	2.a	2.a	2.a	2.a	2.f	2.f	2.f
25-may	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.a	2.a	2.a	2.a	2.a	2.a	2.a	2.a	2.a	2.a	2.a	2.a	2.f	2.f	2.f
26-may	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.a	2.a	2.a	2.a	2.a	2.a	2.a	2.a	2.a	2.a	2.a	2.a	2.f	2.f	2.f
27-may	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.a	2.a	2.a	2.a	2.a	2.a	2.a	2.a	2.a	2.a	2.a	2.a	2.f	2.f	2.f
28-may	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	2.h	2.h	5.3	4.5	7.5	7.1	10.2	22.7	8.2	7.2	5.9	2.f	2.f	2.f
29-may	3.7	3.9	3.7	5.4	3.9	3.6	7.5	22.3	17.1	9.4	4.4	3.9	4.2	4.7	4.8	4.9	3.4	3.6	4.0	7.5	8.5	4.8	5.0	4.0	22.3	3.4	6.2
30-may	3.4	3.6	3.9	5.6	3.9	5.6	6.0	16.3	22.6	12.4	8.2	2.e	6.9	3.8	5.2	4.5	4.3	3.9	9.6	4.9	4.9	19.9	6.6	5.2	22.6	3.4	7.4
31-may	7.0	3.8	4.0	3.2	4.7	9.1	21.6	15.0	14.4	15.2	4.7	5.6	6.6	5.2	5.3	5.6	5.2	4.0	7.9	4.5	6.4	5.9	5.3	4.9	21.6	3.2	7.3
MAXIMA	7.0	3.9	4.0	5.6	4.7	9.1	21.6	22.3	22.6	15.2	8.2	5.6	6.9	5.2	5.3	5.6	5.2	7.5	9.6	10.2	22.7	19.9	7.2	5.9			
MINIMA	3.4	3.6	3.7	3.2	3.9	3.6	6.0	15.0	14.4	9.4	4.4	3.9	4.2	3.8	4.8	4.5	3.4	3.6	4.0	4.5	4.9	4.8	5.0	4.0			
MEDIA	4.7	3.8	3.9	4.7	4.2	6.1	11.7	17.9	18.0	12.4	5.8	4.8	5.9	4.5	5.1	5.1	4.4	4.8	7.1	6.8	10.6	9.7	6.0	5.0			
N° de datos validos																								:		80	
Recuperación de datos																								:		10.8 %	
Limite de detección																								:		0,7 µg/m³N	
Código ausencia de datos mantención en terreno																								:		2.e	
Código de ausencia de dato por tiempo minimo de muestreo (porcentaje de tiempo muestreado menor al 75 %)																								:		2.f Promedio: 7.0	
Código ausencia de datos por valor fuera de rango																								:		2.h Maxima horaria: 22.6	
Código ausencia de datos por falla de energia																								:		2.a Maxima diaria: 7.4	
																								:		Minima horaria: 3.2	
																								:		Minima diaria: 6.2	

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

**Tabla N° 26: Resultados de Concentración de Dióxido de Nitrógeno (NO<sub>2</sub>), Estación: EME-F**

**LUGAR :** CUERPO DE BOMBEROS - EME F

VARIABLE : DIOXIDO DE NITROGENO (NO<sub>2</sub>)

**PERIODO :** 01 de mayo de 2019 al 31 de mayo de 2019

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

Nº de datos validos

### Recuperación de datos

### Límite de detección

**Código ausencia de datos mantención en terreno**

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 por falla de energía**

\_\_\_\_\_

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

Gráfico N° 26: Concentraciones Medias Horarias de NO<sub>2</sub>- Estación: EME-M y EME-F

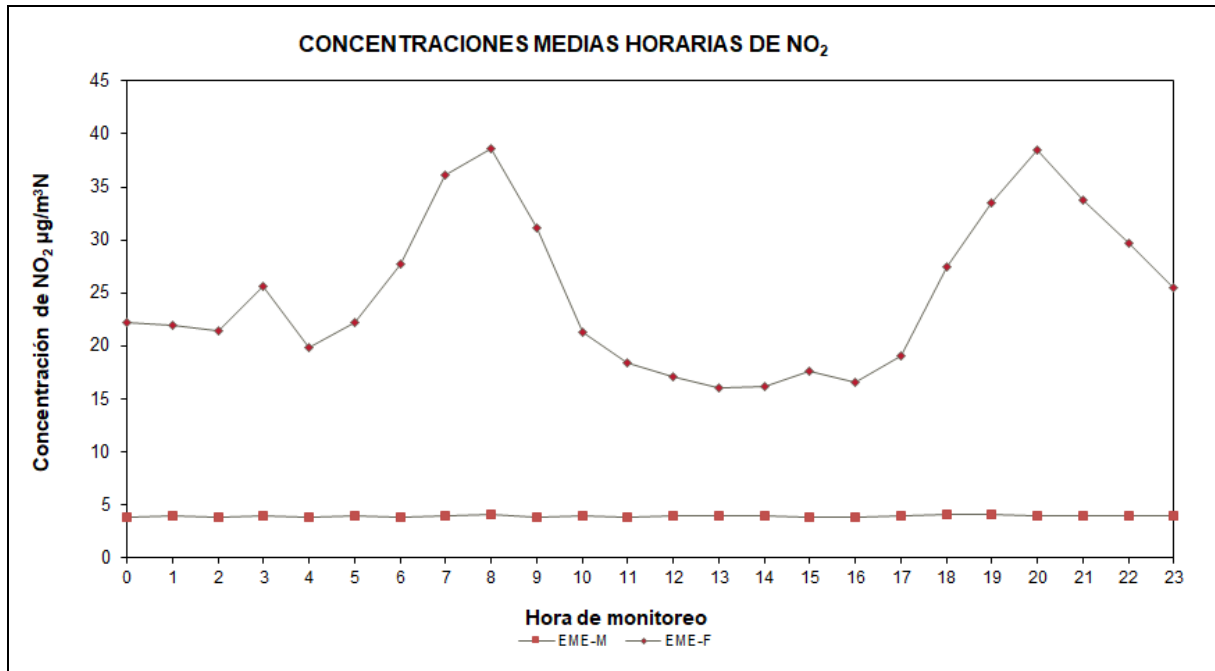
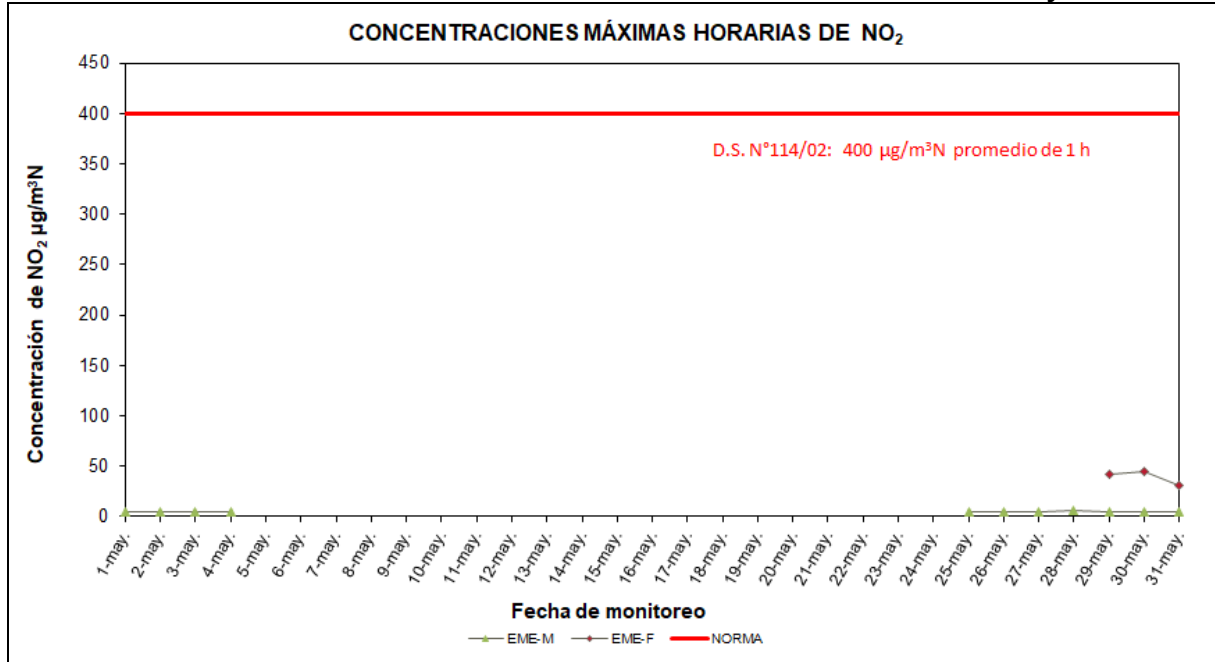


Gráfico N° 27: Concentraciones Máximas Horarias de NO<sub>2</sub>- Estación: EME-M y EME-F



### 6.6.3.- Concentración de Monóxidos de Carbono y Ozono (CO y O<sub>3</sub>) en mg/m<sup>3</sup>N y µg/m<sup>3</sup>N

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 O<sub>3</sub>**

Estación EME-F	Concentración promedio periodo	Concentraciones promedios móviles de 8 Horas µg/m <sup>3</sup> N/mg/m <sup>3</sup> N					Concentraciones promedios horarios µg/m <sup>3</sup> N/mg/m <sup>3</sup> N				
		Máxima Medida	Fecha	Hora	Norma Primaria	Cumple	Máxima Medida	Fecha	Hora	Norma primaria	Cumple
O <sub>3</sub>	33,2	40,3	00-01-1900	13-20	120	si	41,6	31-05-2019	20	120	si
CO	0,8	1,4	29-05-2019	00-07	10	si	1,6	29-05-2019	01	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 mayo de 2019 al 31 de mayo 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 mayo de 2019 al 31 de mayo 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 O<sub>3</sub>. En el Gráfico N° 31, se aprecia el comportamiento de las concentraciones registros medios horarios, desde el 01 de mayo de 2019 al 31 de mayo de 2019 de O<sub>3</sub>.

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 O<sub>3</sub>. 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 mayo de 2019 al 31 de mayo de 2019 de O<sub>3</sub>.



**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 mayo de 2019 al 31 de mayo de 2019

UNIDAD : mg/m<sup>3</sup>N

Fecha	Hora																							Máxima Horaria	Minima Horaria	Promedio Diario		
	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22				23	
01-may	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.a	2.a	2.a	2.a	2.a	2.a	2.a	2.a	2.a	2.a	2.a	2.a	2.f	2.f	2.f	
02-may	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.a	2.a	2.a	2.a	2.a	2.a	2.a	2.a	2.a	2.a	2.a	2.a	2.f	2.f	2.f	
03-may	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.a	2.a	2.a	2.a	2.a	2.a	2.a	2.a	2.a	2.a	2.a	2.a	2.f	2.f	2.f	
04-may	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.a	2.a	2.a	2.a	2.a	2.a	2.a	2.a	2.a	2.a	2.a	2.a	2.f	2.f	2.f	
05-may	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.a	2.a	2.a	2.a	2.a	2.a	2.a	2.a	2.a	2.a	2.a	2.a	2.f	2.f	2.f	
06-may	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.a	2.a	2.a	2.a	2.a	2.a	2.a	2.a	2.a	2.a	2.a	2.a	2.f	2.f	2.f	
07-may	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.a	2.a	2.a	2.a	2.a	2.a	2.a	2.a	2.a	2.a	2.a	2.a	2.f	2.f	2.f	
08-may	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.a	2.a	2.a	2.a	2.a	2.a	2.a	2.a	2.a	2.a	2.a	2.a	2.f	2.f	2.f	
09-may	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.a	2.a	2.a	2.a	2.a	2.a	2.a	2.a	2.a	2.a	2.a	2.a	2.f	2.f	2.f	
10-may	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.a	2.a	2.a	2.a	2.a	2.a	2.a	2.a	2.a	2.a	2.a	2.a	2.f	2.f	2.f	
11-may	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.a	2.a	2.a	2.a	2.a	2.a	2.a	2.a	2.a	2.a	2.a	2.a	2.f	2.f	2.f	
12-may	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.a	2.a	2.a	2.a	2.a	2.a	2.a	2.a	2.a	2.a	2.a	2.a	2.f	2.f	2.f	
13-may	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.a	2.a	2.a	2.a	2.a	2.a	2.a	2.a	2.a	2.a	2.a	2.a	2.f	2.f	2.f	
14-may	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.a	2.a	2.a	2.a	2.a	2.a	2.a	2.a	2.a	2.a	2.a	2.a	2.f	2.f	2.f	
15-may	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.a	2.a	2.a	2.a	2.a	2.a	2.a	2.a	2.a	2.a	2.a	2.a	2.f	2.f	2.f	
16-may	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.a	2.a	2.a	2.a	2.a	2.a	2.a	2.a	2.a	2.a	2.a	2.a	2.f	2.f	2.f	
17-may	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.a	2.a	2.a	2.a	2.a	2.a	2.a	2.a	2.a	2.a	2.a	2.a	2.f	2.f	2.f	
18-may	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.a	2.a	2.a	2.a	2.a	2.a	2.a	2.a	2.a	2.a	2.a	2.a	2.f	2.f	2.f	
19-may	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.a	2.a	2.a	2.a	2.a	2.a	2.a	2.a	2.a	2.a	2.a	2.a	2.f	2.f	2.f	
20-may	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.a	2.a	2.a	2.a	2.a	2.a	2.a	2.a	2.a	2.a	2.a	2.a	2.f	2.f	2.f	
21-may	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.a	2.a	2.a	2.a	2.a	2.a	2.a	2.a	2.a	2.a	2.a	2.a	2.f	2.f	2.f	
22-may	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.a	2.a	2.a	2.a	2.a	2.a	2.a	2.a	2.a	2.a	2.a	2.a	2.f	2.f	2.f	
23-may	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.a	2.a	2.a	2.a	2.a	2.a	2.a	2.a	2.a	2.a	2.a	2.a	2.f	2.f	2.f	
24-may	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.a	2.a	2.a	2.a	2.a	2.a	2.a	2.a	2.a	2.a	2.a	2.a	2.f	2.f	2.f	
25-may	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.a	2.a	2.a	2.a	2.a	2.a	2.a	2.a	2.a	2.a	2.a	2.a	2.f	2.f	2.f	
26-may	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.a	2.a	2.a	2.a	2.a	2.a	2.a	2.a	2.a	2.a	2.a	2.a	2.f	2.f	2.f	
27-may	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.a	2.a	2.a	2.a	2.a	2.a	2.a	2.a	2.a	2.a	2.a	2.a	2.f	2.f	2.f	
28-may	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.a	2.h	2.h	2.h	2.h	2.h	2.h	2.3	2.2	2.1	1.9	1.8	1.7	2.f	2.f	2.f
29-may	1.6	1.5	1.4	1.4	1.4	1.3	1.3	1.3	1.3	1.3	1.2	1.2	1.2	1.2	1.1	1.1	1.1	1.1	1.1	1.1	1.1	1.2	1.1	1.1	1.1	1.6	1.1	1.2
30-may	1.0	1.0	1.0	0.9	0.9	0.9	0.9	0.9	0.9	0.9	0.9	0.9	0.9	0.9	0.9	0.5	0.5	0.5	0.6	0.5	0.6	0.8	0.6	0.6	1.0	0.5	0.8	
31-may	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.4	0.4	0.4	0.4	0.4	0.4	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.4	0.5
Máxima	1.58	1.49	1.43	1.41	1.36	1.31	1.28	1.26	1.29	1.31	1.25	1.20	1.18	1.17	1.16	1.15	1.13	1.12	2.34	2.16	2.06	1.95	1.81	1.68				
Minima	0.50	0.47	0.46	0.47	0.46	0.47	0.48	0.48	0.49	0.48	0.45	0.46	0.46	0.45	0.44	0.45	0.45	0.42	0.44	0.47	0.48	0.49	0.49	0.47				
Media	1.03	0.98	0.95	0.93	0.90	0.89	0.88	0.87	0.90	0.91	0.87	0.86	0.82	0.81	0.80	0.71	0.70	0.69	1.11	1.08	1.09	1.09	1.00	0.95				

N° de datos validos

Recuperación de datos

Límite de detección del equipo (Thermo 43 iQ)

Código ausencia de datos mantención en terreno (Cambio filtro toma de muestra 03.04.2019 (10:20-10:30))

Código ausencia de datos mantención en terreno

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 por falla de energía

75	%
0.05	mg/m <sup>3</sup> N
2.e	
2.e	Promedio: 0.83
2.f	Máxima horaria: 1.58
2.h	Máxima diaria: 1.24
2.a	Minima horaria: 0.42
2.a	Minima diaria: 0.47

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

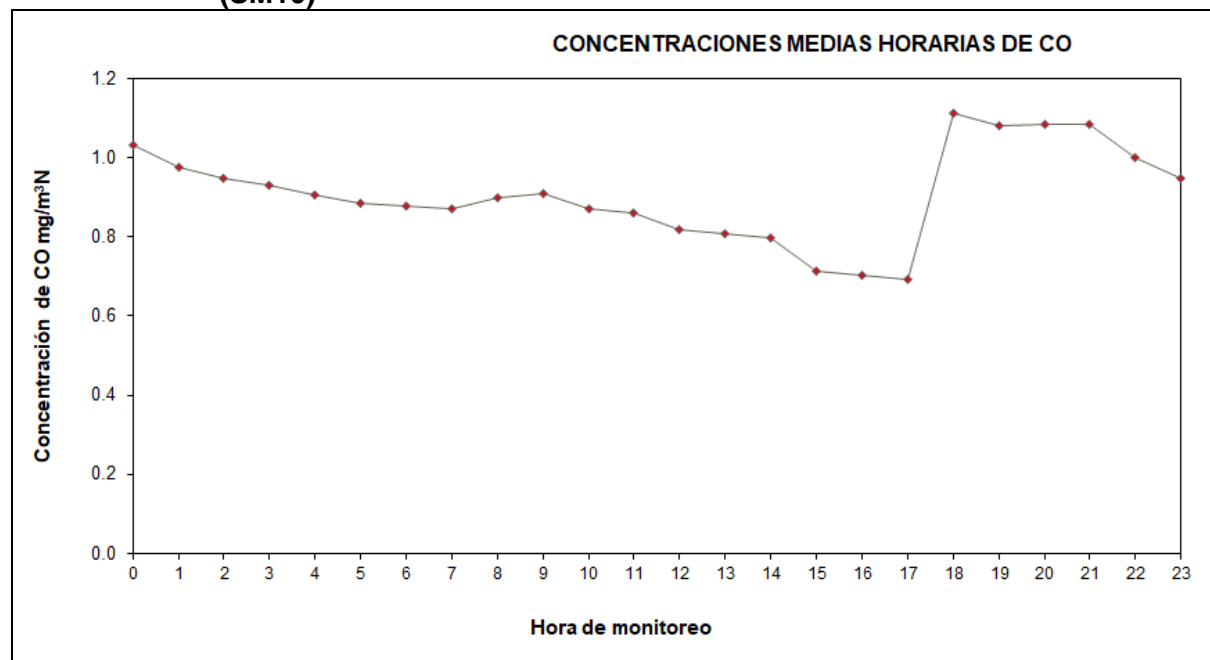


Gráfico N° 29: Concentraciones Máximas Diarias de CO del Período - Estación: EME-F (SM10)

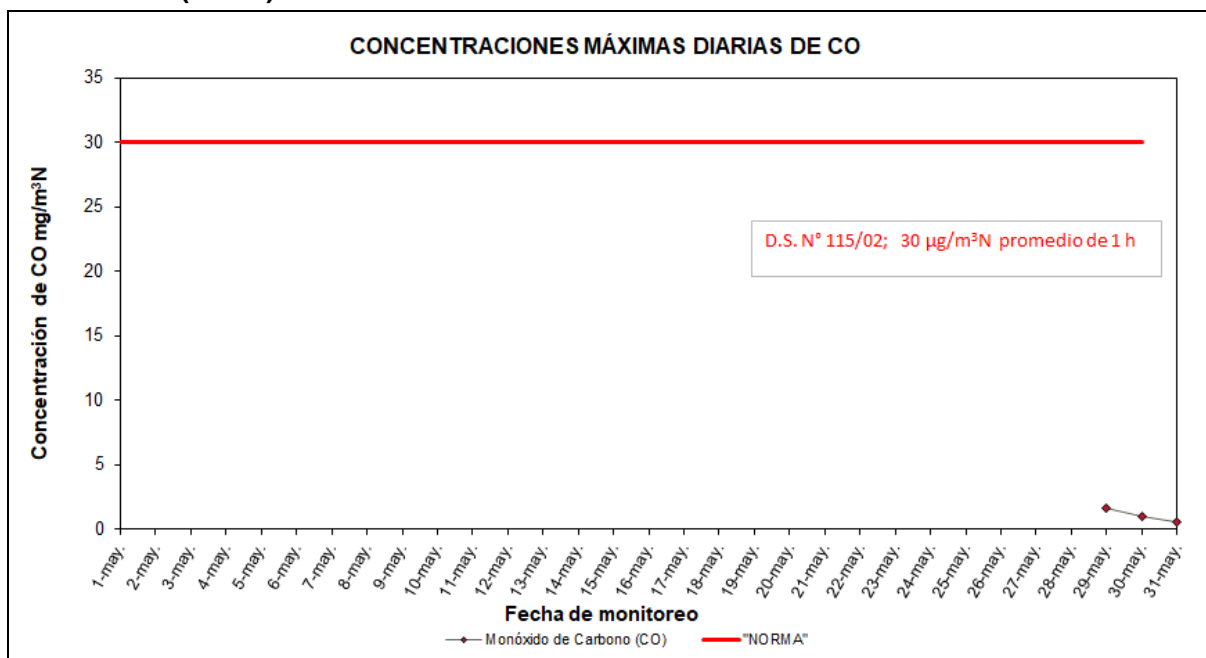


Tabla N° 29: Resultados de Concentración de Promedios Móviles de 8 horas Monóxido de Carbono (CO) - Estación: EME-F (SM10)

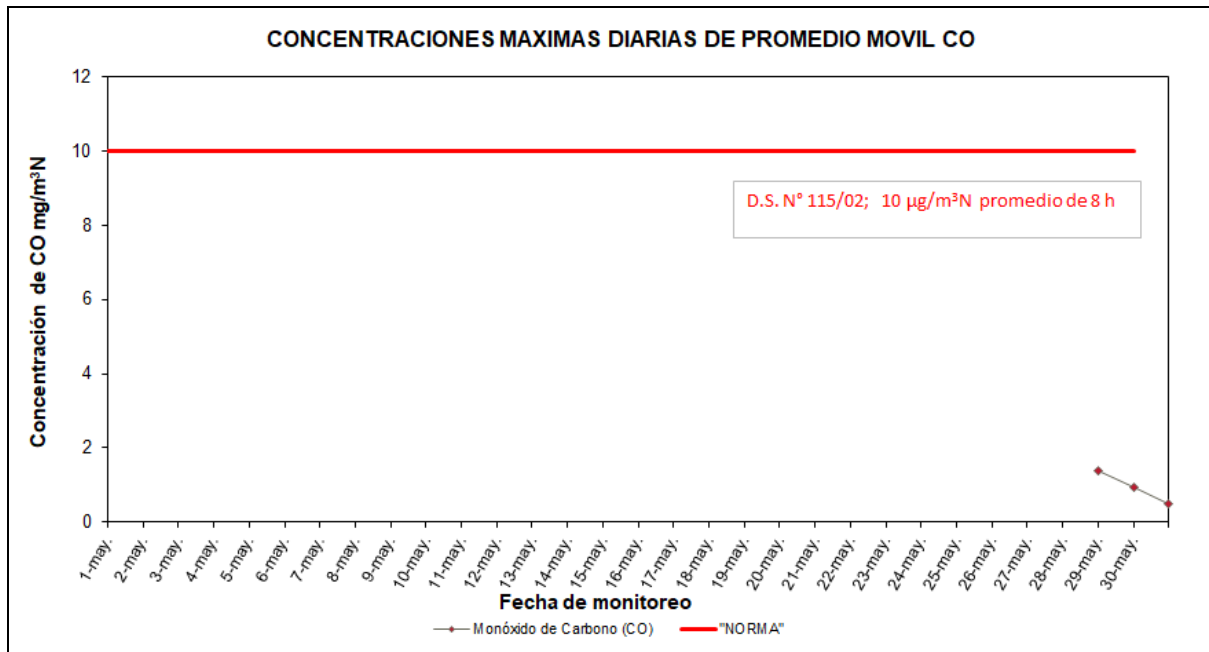
ESTACIÓN : CUERPO DE BOMBEROS EME - F VARIABLE : Monóxido de Carbono (CO)  
PERIODO : 01 de mayo de 2019 al 31 de mayo de 2019 UNIDAD : mg/m³N

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-may	2.f	2.f	2.f	2.f	2.f	2.f	2.f	2.f	2.f	2.f	2.f	2.f	2.f	2.f	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-may	2.f	2.f	2.f	2.f	2.f	2.f	2.f	2.f	2.f	2.f	2.f	2.f	2.f	2.f	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-may	2.f	2.f	2.f	2.f	2.f	2.f	2.f	2.f	2.f	2.f	2.f	2.f	2.f	2.f	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-may	2.f	2.f	2.f	2.f	2.f	2.f	2.f	2.f	2.f	2.f	2.f	2.f	2.f	2.f	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-may	2.f	2.f	2.f	2.f	2.f	2.f	2.f	2.f	2.f	2.f	2.f	2.f	2.f	2.f	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-may	2.f	2.f	2.f	2.f	2.f	2.f	2.f	2.f	2.f	2.f	2.f	2.f	2.f	2.f	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-may	2.f	2.f	2.f	2.f	2.f	2.f	2.f	2.f	2.f	2.f	2.f	2.f	2.f	2.f	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-may	2.f	2.f	2.f	2.f	2.f	2.f	2.f	2.f	2.f	2.f	2.f	2.f	2.f	2.f	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-may	2.f	2.f	2.f	2.f	2.f	2.f	2.f	2.f	2.f	2.f	2.f	2.f	2.f	2.f	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-may	2.f	2.f	2.f	2.f	2.f	2.f	2.f	2.f	2.f	2.f	2.f	2.f	2.f	2.f	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-may	2.f	2.f	2.f	2.f	2.f	2.f	2.f	2.f	2.f	2.f	2.f	2.f	2.f	2.f	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-may	2.f	2.f	2.f	2.f	2.f	2.f	2.f	2.f	2.f	2.f	2.f	2.f	2.f	2.f	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-may	2.f	2.f	2.f	2.f	2.f	2.f	2.f	2.f	2.f	2.f	2.f	2.f	2.f	2.f	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-may	2.f	2.f	2.f	2.f	2.f	2.f	2.f	2.f	2.f	2.f	2.f	2.f	2.f	2.f	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-may	2.f	2.f	2.f	2.f	2.f	2.f	2.f	2.f	2.f	2.f	2.f	2.f	2.f	2.f	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-may	2.f	2.f	2.f	2.f	2.f	2.f	2.f	2.f	2.f	2.f	2.f	2.f	2.f	2.f	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-may	2.f	2.f	2.f	2.f	2.f	2.f	2.f	2.f	2.f	2.f	2.f	2.f	2.f	2.f	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-may	2.f	2.f	2.f	2.f	2.f	2.f	2.f	2.f	2.f	2.f	2.f	2.f	2.f	2.f	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-may	2.f	2.f	2.f	2.f	2.f	2.f	2.f	2.f	2.f	2.f	2.f	2.f	2.f	2.f	2.f	2.f	2.f	2.f	2.f	2.f	2.f	2.f	2.f	2.f	2.f	2.f	
20-may	2.f	2.f	2.f	2.f	2.f	2.f	2.f	2.f	2.f	2.f	2.f	2.f	2.f	2.f	2.f	2.f	2.f	2.f	2.f	2.f	2.f	2.f	2.f	2.f	2.f	2.f	
21-may	2.f	2.f	2.f	2.f	2.f	2.f	2.f	2.f	2.f	2.f	2.f	2.f	2.f	2.f	2.f	2.f	2.f	2.f	2.f	2.f	2.f	2.f	2.f	2.f	2.f	2.f	
22-may	2.f	2.f	2.f	2.f	2.f	2.f	2.f	2.f	2.f	2.f	2.f	2.f	2.f	2.f	2.f	2.f	2.f	2.f	2.f	2.f	2.f	2.f	2.f	2.f	2.f	2.f	
23-may	2.f	2.f	2.f	2.f	2.f	2.f	2.f	2.f	2.f	2.f	2.f	2.f	2.f	2.f	2.f	2.f	2.f	2.f	2.f	2.f	2.f	2.f	2.f	2.f	2.f	2.f	
24-may	2.f	2.f	2.f	2.f	2.f	2.f	2.f	2.f	2.f	2.f	2.f	2.f	2.f	2.f	2.f	2.f	2.f	2.f	2.f	2.f	2.f	2.f	2.f	2.f	2.f	2.f	
25-may	2.f	2.f	2.f	2.f	2.f	2.f	2.f	2.f	2.f	2.f	2.f	2.f	2.f	2.f	2.f	2.f	2.f	2.f	2.f	2.f	2.f	2.f	2.f	2.f	2.f	2.f	
26-may	2.f	2.f	2.f	2.f	2.f	2.f	2.f	2.f	2.f	2.f	2.f	2.f	2.f	2.f	2.f	2.f	2.f	2.f	2.f	2.f	2.f	2.f	2.f	2.f	2.f	2.f	
27-may	2.f	2.f	2.f	2.f	2.f	2.f	2.f	2.f	2.f	2.f	2.f	2.f	2.f	2.f	2.f	2.f	2.f	2.f	2.f	2.f	2.f	2.f	2.f	2.f	2.f	2.f	
28-may	2.f	2.f	2.f	2.f	2.f	2.f	2.f	2.f	2.f	2.f	2.f	2.f	2.f	2.f	2.f	2.f	2.f	2.0	1.9	1.9	1.8	1.7	1.6	1.5	1.4	2.f	
29-may	1,4	1,4	1,3	1,3	1,3	1,3	1,2	1,2	1,2	1,2	1,2	1,2	1,1	1,1	1,1	1,1	1,1	1,1	1,1	1,1	1,0	1,0	1,0	0,9	1,4		
30-may	0,9	0,9	0,9	0,9	0,9	0,9	0,9	0,9	0,9	0,9	0,9	0,9	0,9	0,6	0,6	0,6	0,6	0,6	0,6	0,6	0,6	0,5	0,5	0,5	0,9		
31-may	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,4	0,4	0,4	0,4	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5		
Máximo	1.39	1.35	1.33	1.31	1.28	1.26	1.24	1.23	1.21	1.19	1.17	1.15	1.15	1.14	1.14	1.13	2.00	1.94	1.88	1.77	1.68	1.59	1.51	1.44			

Datos válidos : 74 Promedio Mensual : 0,89  
Recuperación de datos : 10,3 % Máxima 8 horas : 1,39  
Sin dato por tiempo mínimo de muestreo (porcentaje de tiempo muestreado menor al 75 %) : 2.f Mínima 8 horas : 0,44  
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 Máximas Promedios de 8 horas Sucesivas de CO-  
Estación: EME-F (SM10)



**VARIABLE :** Ozono ( $O_3$ )

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

33

4,4

1,0

2.6

2	2.6
3	2.4

2.1	2.1
2.2	2.2

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

Promedio:	33,2
Máxima horaria:	41,6
Máxima diaria:	33,2
Mínima horaria:	13,7
Mínima diaria:	33,2

**CONCENTRACIONES MEDIAS HORARIAS DE O<sub>3</sub>**

Hora de monitoreo	Concentración de O <sub>3</sub> (µg/m³)
0	33.5
1	33.0
2	32.0
3	31.8
4	30.2
5	27.2
6	18.5
7	13.5
8	21.0
9	19.5
10	32.5
11	37.8
12	35.5
13	40.0
14	40.0
15	24.5
16	38.2
17	39.5
18	38.5
19	38.2
20	36.5
21	29.5
22	29.5
23	35.0

**Tabla N° 31: Resultados de concentración de promedios móviles de 8 horas Ozono (O<sub>3</sub>) - Estación: EME-F (SM10)**

ESTACIÓN : CUERPO DE BOMBEROS EME - F

VARIABLE : Ozono (O<sub>3</sub>)

PERIODO : 01 de mayo de 2019 al 31 de mayo de 2019

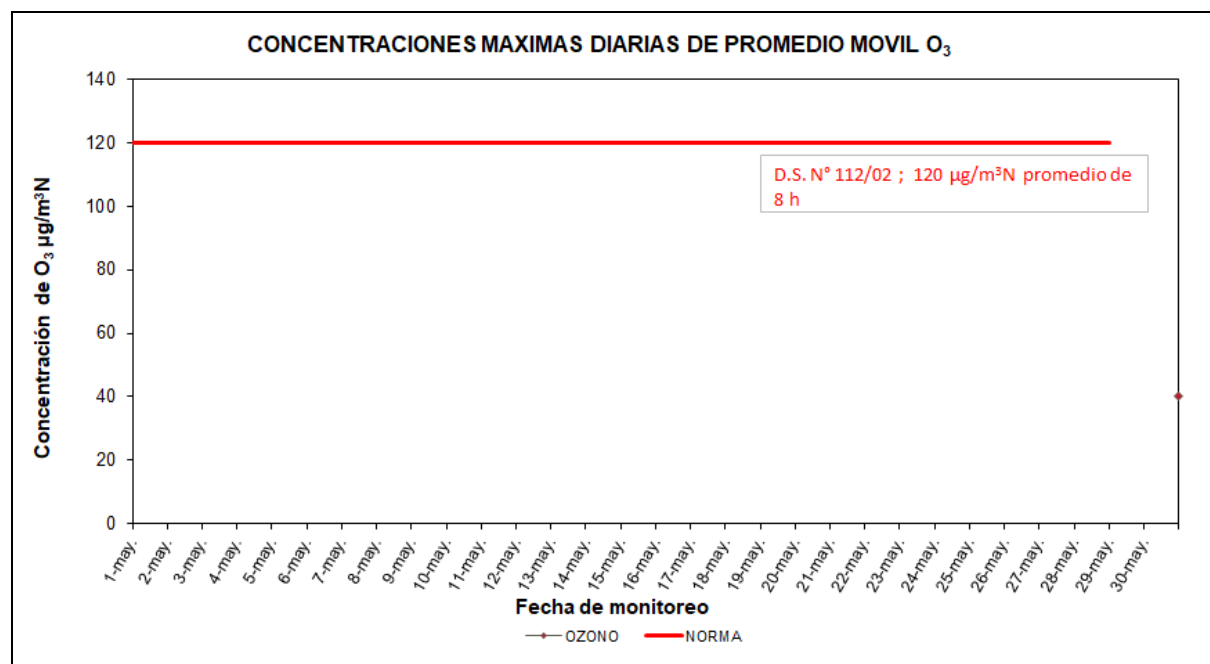
UNIDAD : µg/m<sup>3</sup>N

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 8 h
01-may	2.f	2.f	2.f	2.f	2.f	2.f	2.f	2.f	2.f	2.f	2.f	2.f	2.f	2.f	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-may	2.f	2.f	2.f	2.f	2.f	2.f	2.f	2.f	2.f	2.f	2.f	2.f	2.f	2.f	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-may	2.f	2.f	2.f	2.f	2.f	2.f	2.f	2.f	2.f	2.f	2.f	2.f	2.f	2.f	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-may	2.f	2.f	2.f	2.f	2.f	2.f	2.f	2.f	2.f	2.f	2.f	2.f	2.f	2.f	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-may	2.f	2.f	2.f	2.f	2.f	2.f	2.f	2.f	2.f	2.f	2.f	2.f	2.f	2.f	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-may	2.f	2.f	2.f	2.f	2.f	2.f	2.f	2.f	2.f	2.f	2.f	2.f	2.f	2.f	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-may	2.f	2.f	2.f	2.f	2.f	2.f	2.f	2.f	2.f	2.f	2.f	2.f	2.f	2.f	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-may	2.f	2.f	2.f	2.f	2.f	2.f	2.f	2.f	2.f	2.f	2.f	2.f	2.f	2.f	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-may	2.f	2.f	2.f	2.f	2.f	2.f	2.f	2.f	2.f	2.f	2.f	2.f	2.f	2.f	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-may	2.f	2.f	2.f	2.f	2.f	2.f	2.f	2.f	2.f	2.f	2.f	2.f	2.f	2.f	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-may	2.f	2.f	2.f	2.f	2.f	2.f	2.f	2.f	2.f	2.f	2.f	2.f	2.f	2.f	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-may	2.f	2.f	2.f	2.f	2.f	2.f	2.f	2.f	2.f	2.f	2.f	2.f	2.f	2.f	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-may	2.f	2.f	2.f	2.f	2.f	2.f	2.f	2.f	2.f	2.f	2.f	2.f	2.f	2.f	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-may	2.f	2.f	2.f	2.f	2.f	2.f	2.f	2.f	2.f	2.f	2.f	2.f	2.f	2.f	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-may	2.f	2.f	2.f	2.f	2.f	2.f	2.f	2.f	2.f	2.f	2.f	2.f	2.f	2.f	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-may	2.f	2.f	2.f	2.f	2.f	2.f	2.f	2.f	2.f	2.f	2.f	2.f	2.f	2.f	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-may	2.f	2.f	2.f	2.f	2.f	2.f	2.f	2.f	2.f	2.f	2.f	2.f	2.f	2.f	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-may	2.f	2.f	2.f	2.f	2.f	2.f	2.f	2.f	2.f	2.f	2.f	2.f	2.f	2.f	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-may	2.f	2.f	2.f	2.f	2.f	2.f	2.f	2.f	2.f	2.f	2.f	2.f	2.f	2.f	2.f	2.f	2.f	2.f	2.f	2.f	2.f	2.f	2.f	2.f	2.f	2.f
20-may	2.f	2.f	2.f	2.f	2.f	2.f	2.f	2.f	2.f	2.f	2.f	2.f	2.f	2.f	2.f	2.f	2.f	2.f	2.f	2.f	2.f	2.f	2.f	2.f	2.f	2.f
21-may	2.f	2.f	2.f	2.f	2.f	2.f	2.f	2.f	2.f	2.f	2.f	2.f	2.f	2.f	2.f	2.f	2.f	2.f	2.f	2.f	2.f	2.f	2.f	2.f	2.f	2.f
22-may	2.f	2.f	2.f	2.f	2.f	2.f	2.f	2.f	2.f	2.f	2.f	2.f	2.f	2.f	2.f	2.f	2.f	2.f	2.f	2.f	2.f	2.f	2.f	2.f	2.f	2.f
23-may	2.f	2.f	2.f	2.f	2.f	2.f	2.f	2.f	2.f	2.f	2.f	2.f	2.f	2.f	2.f	2.f	2.f	2.f	2.f	2.f	2.f	2.f	2.f	2.f	2.f	2.f
24-may	2.f	2.f	2.f	2.f	2.f	2.f	2.f	2.f	2.f	2.f	2.f	2.f	2.f	2.f	2.f	2.f	2.f	2.f	2.f	2.f	2.f	2.f	2.f	2.f	2.f	2.f
25-may	2.f	2.f	2.f	2.f	2.f	2.f	2.f	2.f	2.f	2.f	2.f	2.f	2.f	2.f	2.f	2.f	2.f	2.f	2.f	2.f	2.f	2.f	2.f	2.f	2.f	2.f
26-may	2.f	2.f	2.f	2.f	2.f	2.f	2.f	2.f	2.f	2.f	2.f	2.f	2.f	2.f	2.f	2.f	2.f	2.f	2.f	2.f	2.f	2.f	2.f	2.f	2.f	2.f
27-may	2.f	2.f	2.f	2.f	2.f	2.f	2.f	2.f	2.f	2.f	2.f	2.f	2.f	2.f	2.f	2.f	2.f	2.f	2.f	2.f	2.f	2.f	2.f	2.f	2.f	2.f
28-may	2.f	2.f	2.f	2.f	2.f	2.f	2.f	2.f	2.f	2.f	2.f	2.f	2.f	2.f	2.f	2.f	2.f	2.f	2.f	2.f	2.f	2.f	2.f	2.f	2.f	2.f
29-may	2.f	2.f	2.f	2.f	2.f	2.f	2.f	2.f	2.f	2.f	2.f	2.f	2.f	2.f	2.f	2.f	2.f	2.f	2.f	2.f	2.f	2.f	2.f	2.f	2.f	2.f
30-may	2.f	2.f	2.f	2.f	2.f	2.f	2.f	2.f	2.f	2.f	2.f	2.f	2.f	2.f	2.f	2.f	2.f	2.f	2.f	2.f	2.f	2.f	2.f	2.f	2.f	2.f
Maximo		27,5	25,9	24,3	24,3	25,1	25,7	27,3	30,0	33,3	35,7	38,3	39,3	39,8	40,3	39,8	39,2	38,7	38,1	37,1	35,1	33,5	33,0	32,0	31,3	40,3

Datos válidos : 35  
Recuperación de datos : 4,9 %  
La validación de datos durante este periodo se realizó de acuerdo a los criterios establecidos en Título IV del D.S 112.

Promedio Mensual : 32,4  
Máxima 8 horas : 40,3  
Mínima 8 horas : 24,3

**Gráfico N° 32: Concentraciones Máximas Promedios de 8 horas Sucesivas de O<sub>3</sub> 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 mayo de 2019 al 31 de mayo 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 01-05-2019 y 31-05-2019 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 01-05-2019 y 31-05-2019 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 01-05-2019 y 31-05-2019 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 01-05-2019 y 31-05-2019 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 01-05-2019 y 31-05-2019 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 01-05-2019 y 31-05-2019 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 01-05-2019 y 31-05-2019 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 01-05-2019 y 31-05-2019 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 01-05-2019 y 31-05-2019 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 01-05-2019 y 31-05-2019 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 01-05-2019 y 31-05-2019 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 01-05-2019 y 31-05-2019 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 01-05-2019 y 31-05-2019 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 01-05-2019 y 31-05-2019 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 01-05-2019 y 31-05-2019 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/m<sup>2</sup>, para el período comprendido entre el 01-05-2019 y 31-05-2019 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 01-05-2019 y 31-05-2019 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”.





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

ESTACIÓN : CUERPO DE BOMBEROS - EME-F

VARIABLE : Velocidad del Viento

PERÍODO : 01 al 31 de mayo 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-may	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.a	2.a	2.a	2.a	2.a	2.a	2.a	2.a	2.a	2.a	2.a	2.a	2.f	2.f	2.f
02-may	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.a	2.a	2.a	2.a	2.a	2.a	2.a	2.a	2.a	2.a	2.a	2.a	2.f	2.f	2.f
03-may	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.a	2.a	2.a	2.a	2.a	2.a	2.a	2.a	2.a	2.a	2.a	2.a	2.f	2.f	2.f
04-may	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.a	2.a	2.a	2.a	2.a	2.a	2.a	2.a	2.a	2.a	2.a	2.a	2.f	2.f	2.f
05-may	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.a	2.a	2.a	2.a	2.a	2.a	2.a	2.a	2.a	2.a	2.a	2.a	2.f	2.f	2.f
06-may	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.a	2.a	2.a	2.a	2.a	2.a	2.a	2.a	2.a	2.a	2.a	2.a	2.f	2.f	2.f
07-may	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.a	2.a	2.a	2.a	2.a	2.a	2.a	2.a	2.a	2.a	2.a	2.a	2.f	2.f	2.f
08-may	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.a	2.a	2.a	2.a	2.a	2.a	2.a	2.a	2.a	2.a	2.a	2.a	2.f	2.f	2.f
09-may	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.a	2.a	2.a	2.a	2.a	2.a	2.a	2.a	2.a	2.a	2.a	2.a	2.f	2.f	2.f
10-may	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.a	2.a	2.a	2.a	2.a	2.a	2.a	2.a	2.a	2.a	2.a	2.a	2.f	2.f	2.f
11-may	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.a	2.a	2.a	2.a	2.a	2.a	2.a	2.a	2.a	2.a	2.a	2.a	2.f	2.f	2.f
12-may	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.a	2.a	2.a	2.a	2.a	2.a	2.a	2.a	2.a	2.a	2.a	2.a	2.f	2.f	2.f
13-may	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.a	2.a	2.a	2.a	2.a	2.a	2.a	2.a	2.a	2.a	2.a	2.a	2.f	2.f	2.f
14-may	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.a	2.a	2.a	2.a	2.a	2.a	2.a	2.a	2.a	2.a	2.a	2.a	2.f	2.f	2.f
15-may	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.a	2.a	2.a	2.a	2.a	2.a	2.a	2.a	2.a	2.a	2.a	2.a	2.f	2.f	2.f
16-may	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.a	2.a	2.a	2.a	2.a	2.a	2.a	2.a	2.a	2.a	2.a	2.a	2.f	2.f	2.f
17-may	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.a	2.a	2.a	2.a	2.a	2.a	2.a	2.a	2.a	2.a	2.a	2.a	2.f	2.f	2.f
18-may	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.a	2.a	2.a	2.a	2.a	2.a	2.a	2.a	2.a	2.a	2.a	2.a	2.f	2.f	2.f
19-may	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.a	2.a	2.a	2.a	2.a	2.a	2.a	2.a	2.a	2.a	2.a	2.a	2.f	2.f	2.f
20-may	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.a	2.a	2.a	2.a	2.a	2.a	2.a	2.a	2.a	2.a	2.a	2.a	2.f	2.f	2.f
21-may	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.a	2.a	2.a	2.a	2.a	2.a	2.a	2.a	2.a	2.a	2.a	2.a	2.f	2.f	2.f
22-may	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.a	2.a	2.a	2.a	2.a	2.a	2.a	2.a	2.a	2.a	2.a	2.a	2.f	2.f	2.f
23-may	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.a	2.a	2.a	2.a	2.a	2.a	2.a	2.a	2.a	2.a	2.a	2.a	2.f	2.f	2.f
24-may	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.a	2.a	2.a	2.a	2.a	2.a	2.a	2.a	2.a	2.a	2.a	2.a	2.f	2.f	2.f
25-may	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.a	2.a	2.a	2.a	2.a	2.a	2.a	2.a	2.a	2.a	2.a	2.a	2.f	2.f	2.f
26-may	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.a	2.a	2.a	2.a	2.a	2.a	2.a	2.a	2.a	2.a	2.a	2.a	2.f	2.f	2.f
27-may	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.a	2.a	2.a	2.a	2.a	2.a	2.a	2.a	2.a	2.a	2.a	2.a	2.f	2.f	2.f
28-may	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.a	4.1	3.5	3.6	3.3	3.8	0.7	1.1	0.5	0.4	1.1	0.7	0.4	2.1	2.1
29-may	1.1	0.5	0.1	0.3	0.9	0.6	1.2	0.7	0.8	0.8	1.8	1.5	1.5	2.1	2.2	1.8	1.8	0.5	0.5	0.5	0.2	0.2	0.8	0.8	2.2	0.1	
30-may	1.1	1.1	1.7	2.4	2.4	1.9	1.1	1.1	0.7	0.7	1.4	1.4	1.1	1.6	2.7	2.9	1.4	1.4	1.6	0.8	0.2	0.4	0.6	0.6	2.9	0.2	1.3
31-may	1.1	1.6	0.1	0.2	1	0.4	0.1	0.6	0.5	0.6	1.7	1.7	1.5	2	2	1.7	1.5	2.3	2.1	1	0.3	0.5	1.1	1.1	2.3	0.1	1.1
Máxima	1.1	1.6	1.7	2.4	2.4	1.9	1.1	1.2	0.7	0.8	1.7	1.8	4.1	3.5	3.6	3.3	3.8	2.3	2.1	1.0	0.4	1.1	1.1	1.2			
Mínima	1.0	0.5	0.1	0.2	0.7	0.4	0.1	0.6	0.5	0.6	0.8	1.4	1.0	1.5	2.0	1.7	1.4	0.7	0.5	0.5	0.2	0.4	0.6	0.4			
Media	1.1	1.1	0.6	1.0	1.4	1.1	0.6	1.0	0.6	0.7	1.3	1.6	2.0	2.2	2.6	2.5	2.1	1.6	1.3	0.7	0.3	0.7	0.8	0.8			

N° de datos validos : 84

Recuperación de datos : 11,3 %

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

Promedio: 1.2

Maxima horaria: 2.9

Maxima diaria: 1.3

Minima horaria: 0.1

Minima diaria: 1.0

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

ESTACIÓN : INTERIOR CENTRAL TERMoeLECTRICA GUACOLDA - EME ME

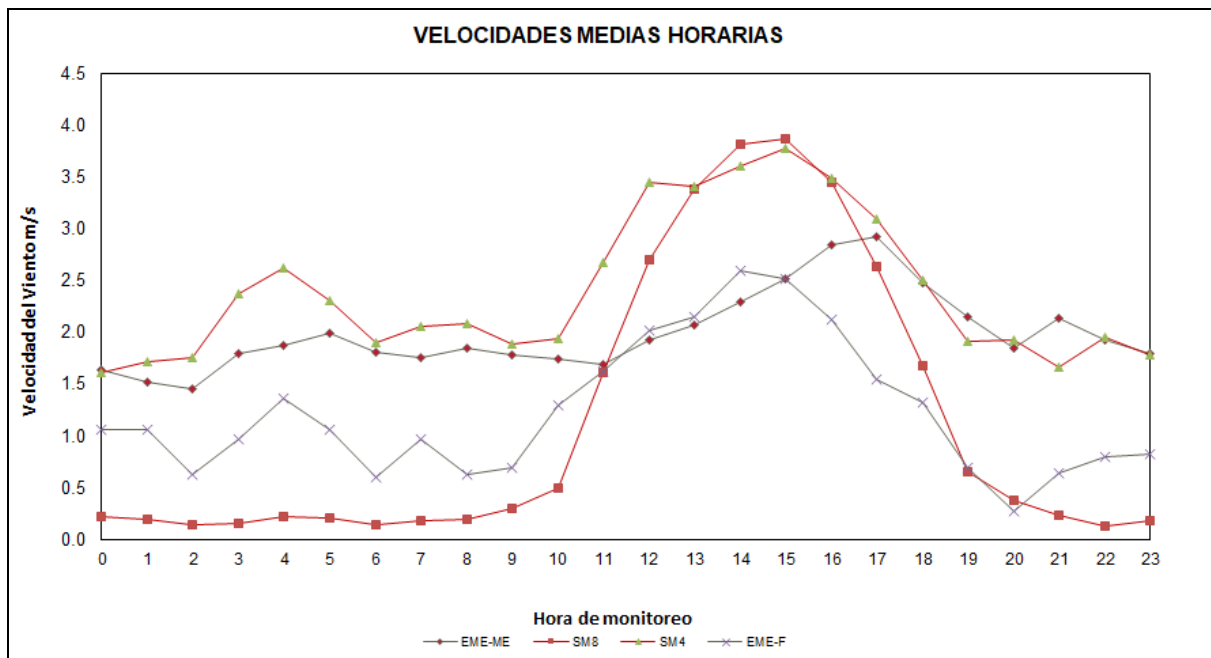
VARIABLE : Velocidad del Viento

PERÍODO : 01 al 31 de mayo del 2019

UNIDAD : m/s

Fecha	Hora																							Maxima Horaria	Minima Horaria	Promedio Diario	
	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22				23
01-may	1.2	1.5	0.2	2.7	1.3	2.8	1.7	2.3	2.9	2.9	1.5	1.9	2.6	2.4	2.6	1.9	1.9	1.9	1.3	1.3	1.2	1.3	2.0	1.7	2.9	0.2	1.9
02-may	1.4	1.4	0.9	2.2	1.7	0.8	1.8	2.7	2.5	2.4	2.5	1.6	0.9	0.5	1.5	1.4	1.5	0.7	0.8	0.6	0.7	1.2	1.2	1.6	2.7	0.5	1.4
03-may	1.6	1.7	1.9	1.5	1.2	1.8	1.4	0.5	2.0	1.5	1.5	1.6	1.2	1.4	1.2	1.6	1.0	1.1	1.2	0.4	1.5	1.9	2.2	1.8	2.2	0.4	1.4
04-may	1.1	0.8	0.5	2.0	3.2	2.2	1.3	0.9	0.1	2.2	1.5	1.0	1.6	1.6	1.8	2.3	2.7	2.6	2.7	4.4	2.4	2.2	3.9	3.9	4.4	0.1	2.0
05-may	2.4	1.2	1.9	2.5	1.8	1.2	1.7	2.0	1.7	2.3	1.2	2.0	2.7	2.3	2.1	3.7	6.2	3.0	3.4	2.2	1.5	1.5	1.9	2.8	6.2	1.2	2.3
06-may	2.4	2.5	2.2	3.1	3.4	3.5	2.3	2.1	1.8	1.8	2.9	2.6	2.4	1.5	4.1	3.8	3.3	3.3	3.5	3.5	3.2	2.6	3.5	1.0	4.1	1.0	2.8
07-may	3.0	2.3	2.3	1.7	2.9	2.6	1.7	2.2	2.3	0.5	1.4	2.1	1.8	3.1	3.8	4.1	4.2	3.5	2.8	2.8	0.8	0.5	2.4	2.1	4.2	0.5	2.4
08-may	2.8	1.8	1.1	2.5	2.6	2.7	2.2	1.4	1.6	1.5	1.5	1.0	1.4	1.5	2.1	2.0	3.6	4.2	2.5	2.7	2.2	2.0	2.0	2.2	4.2	1.0	2.1
09-may	3.6	3.0	2.6	1.1	1.2	1.4	1.2	0.4	0.5	1.2	2.1	2.7	2.8	3.2	2.9	2.9	3.2	4.1	3.4	4.5	0.8	3.5	0.5	2.2	4.5	0.4	2.3
10-may	1.5	1.5	0.2	2.1	2.3	2.1	0.6	1.7	2.9	1.2	1.8	1.8	1.4	1.6	2.5	3.4	4.5	3.2	2.9	3.3	1.9	2.7	2.2	2.5	4.5	0.2	2.2
11-may	0.7	0.7	0.8	0.7	0.9	0.8	1.3	1.6	0.6	0.3	1.4	2.1	2.7	2.8	2.2	3.0	2.9	3.5	3.0	1.3	3.0	3.3	2.8	1.0	3.5	0.3	1.8
12-may	0.4	1.2	1.7	2.2	2.0	2.1	1.1	1.4	2.0	1.9	1.9	2.5	2.2	2.6	3.5	2.9	2.9	4.1	3.7	0.5	2.4	2.1	2.6	3.3	4.1	0.4	2.2
13-may	3.2	3.4	2.5	2.9	3.5	3.7	3.9	2.7	2.5	2.5	2.0	1.5	3.1	2.9	2.1	1.9	2.6	2.0	1.2	1.7	2.5	1.8	0.5	0.6	3.9	0.5	2.4
14-may	0.7	0.4	0.7	0.5	0.5	0.9	1.8	2.4	1.8	1.5	1.3	1.2	1.9	2.2	1.9	2.1	2.8	2.0	1.7	1.6	1.5	1.6	0.3	0.9	2.8	0.3	1.4
15-may	0.6	1.4	0.9	1.6	2.0	1.6	1.4	0.4	1.4	0.4	0.7	0.9	1.9	1.6	2.0	2.1	2.3	2.3	1.7	1.8	1.3	1.3	1.7	1.6	2.3	0.4	1.5
16-may	1.2	0.7	0.4	1.7	1.9	2.8	2.0	3.0	1.7	1.2	2.0	0.8	1.8	2.a	2.a	2.a	2.a	2.8	1.5	1.4	1.3	0.6	0.7	1.1	3.0	0.4	1.5
17-may	0.8	0.6	1.0	1.5	1.9	2.6	2.0	2.4	2.3	2.2	2.6	1.2	1.2	1.3	1.1	1.0	2.2	1.7	1.4	1.9	0.6	2.9	2.5	2.9	0.6	1.7	
18-may	2.1	1.9	1.9	2.3	2.4	2.5	2.4	2.3	2.5	2.8	1.7	2.0	1.3	1.4	1.5	3.3	4.2	4.4	4.2	1.0	2.5	1.8	1.5	1.9	4.4	1.0	2.3
19-may	2.8	1.6	1.4	1.4	1.7	1.4	1.6	2.0	2.7	2.5	2.5	0.7	1.5	2.7	2.3	2.0	2.6	2.8	3.1	3.7	2.4	4.0	2.9	1.8	4.0	0.7	2.3
20-may	2.1	2.3	2.9	1.4	1.1	1.1	0.4	1.6	4.1	3.0	1.6	1.7	2.4	2.9	2.3	2.7	2.7	4.2	5.1	4.0	4.5	5.3	1.2	1.1	5.3	0.4	2.6
21-may	1.2	0.6	1.1	1.9	1.0	0.7	1.3	2.4	1.1	2.2	1.7	1.2	3.5	4.4	3.9	6.7	7.9	9.0	6.6	4.3	0.9	1.4	2.2	1.2	9.0	0.6	2.9
22-may	0.8	1.0	1.3	0.9	1.3	0.7	2.9	1.4	2.2	1.8	0.7	1.6	1.8	2.8	3.0	3.5	4.7	5.3	5.1	1.9	0.9	1.3	1.0	1.0	5.3	0.7	2.0
23-may	2.5	3.2	2.9	1.0	0.8	3.1	1.3	0.8	1.4	1.3	1.0	0.9	1.3	1.8	1.9	2.3	2.1	1.9	0.9	3.4	5.2	5.0	1.8	1.8	5.2	0.8	2.1
24-may	2.1	1.9	1.3	2.7	1.2	0.7	2.0	1.2	2.7	1.0	1.8	1.8	1.2	2.4	2.7	1.5	1.0	1.8	2.6	1.6	2.3	1.8	2.0	2.3	2.7	0.7	1.8
25-may	1.3	0.2	2.1	3.3	1.8	3.2	3.0	3.1	2.3	2.8	3.4	2.2	2.2	2.0	1.8	2.0	2.0	2.1	1.9	2.1	0.8	1.6	2.4	1.6	3.4	0.2	2.1
26-may	1.7	2.0	2.1	1.7	2.6	2.7	2.6	2.0	2.5	2.2	2.0	2.2	1.4	1.5	1.3	1.6	1.7	2.0	1.8	2.1	2.2	1.9	1.0	0.8	2.7	0.8	1.9
27-may	0.7	1.0	1.0	1.7	2.4	2.3	2.8	2.4	2.2	2.8	2.5	1.6	2.7	1.8	1.4	1.5	1.3	0.8	0.8	1.3	0.3	0.8	0.9	0.6	2.8	0.3	1.6
28-may	1.2	0.9	0.6	0.2	0.8	1.0	0.8	0.7	0.5	0.8	0.6	2.3	2.0	2.1	2.7	3.0	3.5	2.7	0.9	1.0	0.4	4.5	0.7	1.8	4.5	0.2	1.6
29-may	1.7	1.0	2.4	2.3	2.1	2.9	2.5	1.6	2.0	2.1	1.7	1.5	1.7	1.4	2.5	1.7	2.0	2.4	1.4	1.6	1.5	2.5	2.2	2.0	3.1	1.4	2.1
30-may	1.7	1.9	1.4	2.4	2.0	2.7	2.5	1.6	0.5	1.0	1.4	1.1	1.7	1.2	2.1	1.9	1.6	1.8	1.7	1.4	1.8	1.7	1.3	2.1	3.3	0.3	1.8
31-may	0.3	0.5	0.8	0.1	1.6	1.3	0.9	1.2	0.0	1.6	2.3	1.9	1.7	1.6	1.9	1.8	1.7	3.1	1.8	1.7	1.7	2.2	0.3	3.1	3.1	0.0	1.5
Maxima	3.6	3.4	2.9	3.3	3.5	3.7	3.9	3.1	4.1	3.0	3.4	2.7	3.5	4.4	4.1	6.7	7.9	9.0	6.6	4.5	5.2	5.3	3.9	3.9			
Minima	0.3	0.2	0.2	0.1	0.5	0.7	0.4	0.4	0.0	0.3	0.6	0.7	0.9	0.5	1.2	1.1	1.0	0.7	0.8	0.4	0.3	0.5	0.3	0.6			
Media	1.6	1.5	1.5	1.8	1.9	2.0	1.8	1.8	1.8	1.8	1.8	1.7	1.9	2.1	2.3	2.5	2.9	2.9	2.5	2.2	1.9	2.1	1.9	1.8			
Nº de datos validos																									:	740	
Recuperacion de datos																									:	99.5	%
Código ausencia de datos por falla de energia																									:	2.a	
Promedio:																									2.0		
Maxima horaria:																									9.0		
Maxima diaria:																									2.9		
Minima horaria:																									0.0		
Minima diaria:																											

Gráfico N° 33: Velocidades Medias Horarias





Período: 01-05-2019– 00:00 a 31-05-2019 – 23:00

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

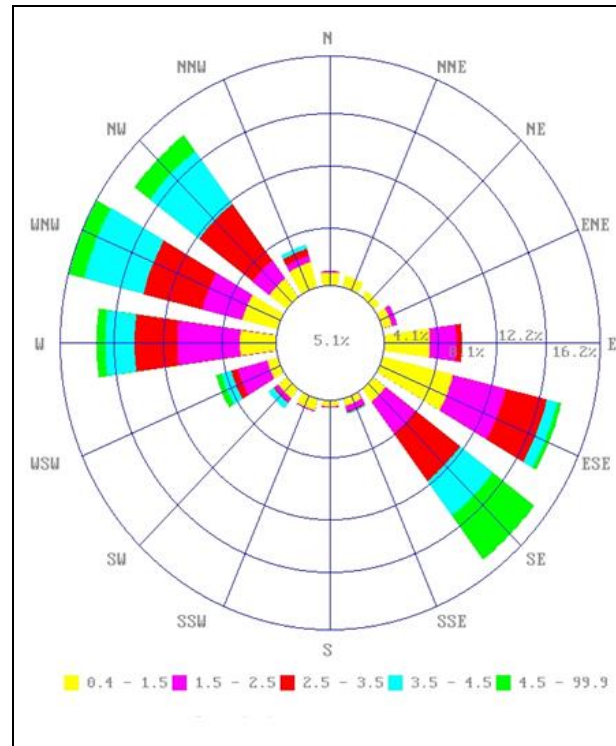


Tabla N° 36: Frecuencias del Viento (%), Estación: SM4

**TABLA DE FRECUENCIA**  
(Porcentaje)

	①	2	3	4	5	6	Total
E	0.9	3.4	2.0	0.4	0.0	0.0	6.8
ENE	0.0	0.7	0.4	0.0	0.0	0.0	1.1
NE	0.1	0.5	0.0	0.0	0.0	0.0	0.7
NNE	0.4	0.8	0.0	0.0	0.0	0.0	1.2
N	0.1	0.9	0.1	0.0	0.0	0.0	1.2
NNW	0.3	1.8	0.5	0.5	0.3	0.0	3.4
NW	0.1	1.6	1.6	5.0	4.7	1.4	14.5
WNW	0.3	2.7	3.1	4.6	4.6	1.2	16.5
W	0.5	2.7	4.7	3.2	2.2	0.7	14.1
WSW	0.3	0.8	2.3	0.5	0.8	0.4	5.1
SW	0.4	0.8	0.3	0.1	0.5	0.0	2.2
SSW	0.3	0.8	0.1	0.0	0.0	0.0	1.2
S	0.4	0.4	0.1	0.0	0.0	0.0	0.9
SSE	0.1	0.5	0.4	0.1	0.1	0.0	1.4
SE	0.3	1.1	2.8	4.2	3.1	3.9	15.4
ESE	0.5	5.4	4.1	3.2	0.8	0.3	14.3
Total	5.1	25.0	22.7	22.0	17.1	7.8	100.0

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

Período: 01-05-2019– 00:00 a 31-05-2019 – 23:00

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

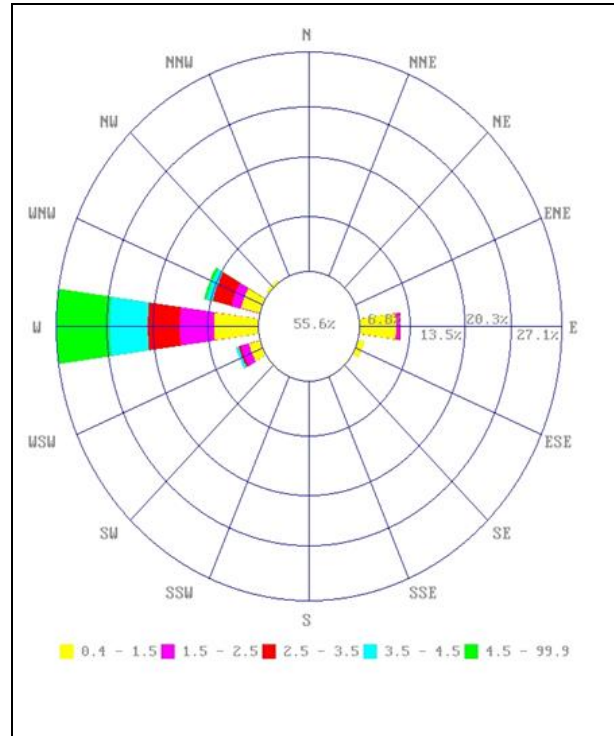


Tabla N° 37: Frecuencias del Viento (%), Estación: SM8

**TABLA DE FRECUENCIA**  
(Por ciento)

	①	2	3	4	5	6	Total
E	11.3	4.8	0.5	0.1	0.0	0.0	16.8
ENE	1.7	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	1.7
NE	0.3	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.3
NNE	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
N	28.3	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	28.3
NNW	0.7	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.7
NW	0.7	0.3	0.0	0.0	0.0	0.0	0.9
WNW	2.7	2.6	1.3	2.6	0.8	0.3	10.2
W	4.4	5.9	4.6	4.3	5.1	7.1	31.5
WSW	1.9	1.5	1.1	0.3	0.4	0.0	5.1
SW	0.3	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.3
SSW	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
S	0.1	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.1
SSE	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
SE	0.4	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.4
ESE	2.8	0.8	0.0	0.0	0.0	0.0	3.6
Total	55.6	15.9	7.5	7.2	6.3	7.4	100.0

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

Período: 01-05-2019 – 00:00 a 31-05-2019 – 23:00

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

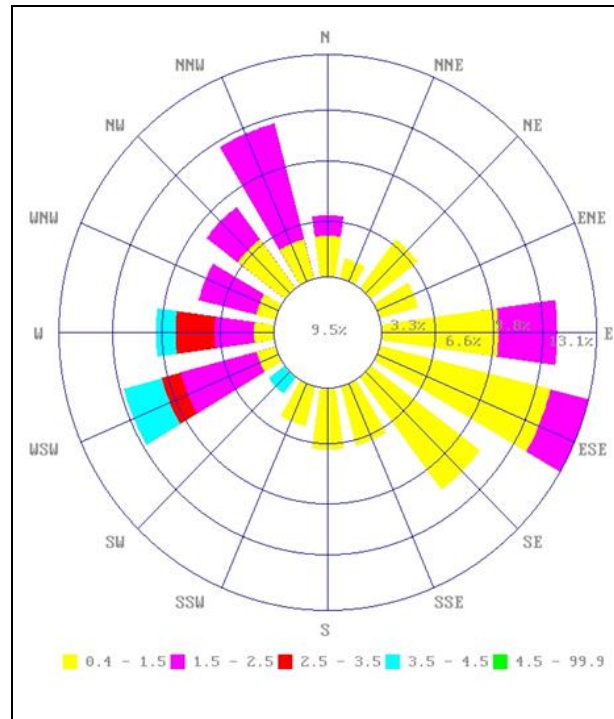


Tabla N° 38: Frecuencias del Viento (%), Estación: EME-F

**TABLA DE FRECUENCIA**  
(Por ciento)

	①	2	3	4	5	6	Total
E	0.0	7.1	3.6	0.0	0.0	0.0	10.7
ENE	3.6	2.4	0.0	0.0	0.0	0.0	6.0
NE	0.0	3.6	0.0	0.0	0.0	0.0	3.6
NNE	1.2	1.2	0.0	0.0	0.0	0.0	2.4
N	0.0	2.4	1.2	0.0	0.0	0.0	3.6
NNW	0.0	2.4	7.1	0.0	0.0	0.0	9.5
NW	0.0	3.6	2.4	0.0	0.0	0.0	6.0
WNW	0.0	1.2	3.6	0.0	0.0	0.0	4.8
W	0.0	1.2	2.4	2.4	1.2	0.0	7.1
WSW	0.0	1.2	4.8	1.2	2.4	0.0	9.5
SW	0.0	0.0	0.0	0.0	1.2	0.0	1.2
SSW	1.2	2.4	0.0	0.0	0.0	0.0	3.6
S	0.0	3.6	0.0	0.0	0.0	0.0	3.6
SSE	1.2	3.6	0.0	0.0	0.0	0.0	4.8
SE	1.2	8.3	0.0	0.0	0.0	0.0	9.5
ESE	1.2	10.7	2.4	0.0	0.0	0.0	14.3
Total	9.5	54.8	27.4	3.5	4.7	0.0	100.0

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

Período: 01-05-2019 – 00:00 a 31-05-2019 – 23:00

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

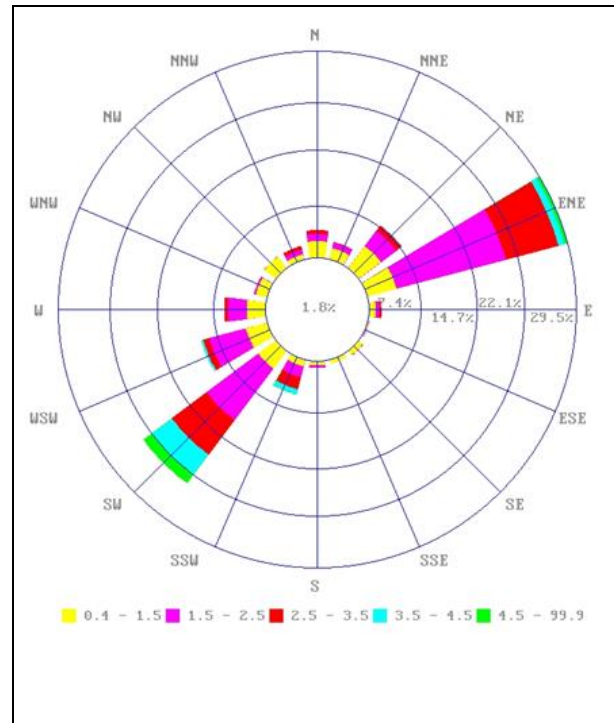


Tabla N° 39: Frecuencias del Viento (%), Estación: EME-ME

TABLA DE FRECUENCIA (Porcentaje)							
	①	2	3	4	5	6	Total
E	0.0	0.9	0.5	0.3	0.0	0.0	1.8
ENE	0.0	4.2	16.1	7.8	0.9	0.4	29.5
NE	0.1	3.9	2.7	0.9	0.1	0.0	7.8
NNE	0.1	1.6	0.8	0.1	0.0	0.0	2.7
N	0.0	2.3	1.1	0.5	0.0	0.0	3.9
NNW	0.1	0.7	0.7	0.5	0.0	0.0	2.0
NW	0.0	2.0	0.1	0.0	0.0	0.0	2.2
WNW	0.4	1.6	0.3	0.0	0.0	0.0	2.3
W	0.3	2.6	2.7	0.5	0.0	0.0	6.1
WSW	0.0	3.1	5.4	0.9	0.3	0.0	9.7
SW	0.1	3.1	9.2	6.2	3.5	1.6	23.8
SSW	0.3	0.9	1.6	1.8	0.7	0.1	5.4
S	0.3	0.5	0.4	0.0	0.0	0.0	1.2
SSE	0.0	0.5	0.0	0.0	0.0	0.0	0.5
SE	0.0	0.7	0.1	0.0	0.0	0.0	0.8
ESE	0.0	0.1	0.1	0.0	0.0	0.0	0.3
Total	1.8	28.9	41.9	19.7	5.5	2.1	100.0

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



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

ESTACIÓN : CARRETERA KM 40 - SM4

VARIABLE : Dirección del Viento

PERÍODO : 01 al 31 de mayo 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-may	122,5	183,2	130,0	141,6	142,6	119,8	285,5	232,9	130,8	120,1	32,1	294,6	313,9	305,8	307,8	300,1	304,1	307,9	293,8	273,2	280,5	279,9	269,1	225,2
02-may	159,7	319,4	90,7	107,7	129,3	255,0	289,1	113,8	102,7	112,0	159,1	284,2	281,1	309,8	287,4	284,0	261,8	262,8	264,1	291,7	264,3	265,6	205,4	211,0
03-may	205,1	110,1	103,8	99,5	100,1	108,1	28,3	33,0	90,3	187,4	301,4	285,0	280,7	274,6	276,4	288,2	295,8	273,0	269,8	279,7	262,1	273,8	262,8	38,8
04-may	331,8	327,0	299,2	292,9	17,8	86,0	278,0	264,3	336,4	303,2	277,5	291,6	295,6	305,6	299,8	271,6	265,4	254,2	231,8	242,2	230,3	261,2	110,3	136,7
05-may	128,2	124,9	126,0	133,2	126,4	87,4	133,8	123,1	83,6	76,7	349,0	301,1	309,2	306,0	307,3	308,2	293,5	287,0	284,2	239,6	136,2	310,6	268,8	257,5
06-may	266,6	257,0	233,1	277,0	105,1	122,0	259,3	274,8	293,7	203,6	126,3	86,2	300,0	305,1	304,5	225,8	8,8	283,2	286,4	352,6	242,1	288,5	289,7	140,5
07-may	272,9	278,5	258,6	258,6	124,7	115,0	244,9	316,9	81,8	83,4	333,9	311,1	310,5	306,6	326,5	324,4	321,2	304,0	309,2	271,9	256,0	268,5	85,7	71,5
08-may	229,7	113,8	97,0	104,3	122,3	110,2	128,9	121,1	116,7	118,4	295,8	281,0	297,4	303,1	293,2	298,3	266,3	215,1	50,1	289,2	287,6	265,9	283,7	285,4
09-may	164,4	89,8	79,6	213,9	270,9	255,2	272,7	254,8	259,5	272,2	333,2	267,0	261,3	299,3	261,9	262,6	256,1	242,1	194,1	95,9	248,7	127,2	141,2	124,5
10-may	130,8	139,3	86,3	143,2	106,2	118,5	126,0	101,9	99,7	72,7	300,9	306,9	300,3	292,7	323,1	263,4	260,1	241,8	233,3	279,5	262,3	250,4	104,9	143,4
11-may	121,7	109,7	99,6	98,0	295,4	269,2	274,8	285,3	284,1	347,1	320,9	325,5	306,8	323,3	323,3	321,1	291,3	259,4	280,4	267,0	252,0	107,9	125,8	130,1
12-may	164,1	126,2	100,3	111,4	107,1	107,6	116,6	91,1	84,9	327,1	314,4	314,3	292,3	292,4	306,7	303,8	293,9	297,9	284,6	261,0	345,4	293,1	276,4	261,8
13-may	82,8	92,2	273,1	290,0	128,7	145,6	133,3	119,6	139,8	108,6	126,4	342,4	308,3	301,6	295,0	299,9	303,1	310,8	311,2	274,8	207,8	183,8	138,3	135,2
14-may	96,6	139,2	105,8	115,4	104,6	125,9	131,3	110,0	306,5	316,7	337,2	318,6	309,8	309,5	304,0	310,9	315,6	316,6	321,6	333,1	78,1	9,9	46,0	88,1
15-may	351,9	18,0	79,0	68,5	316,4	286,6	249,1	108,6	117,5	105,9	45,4	314,1	281,9	281,2	299,1	302,2	306,5	319,6	309,8	320,9	315,4	342,3	33,0	87,8
16-may	93,6	87,3	97,6	119,5	336,2	286,7	286,5	145,7	169,8	138,2	115,0	336,9	307,1	309,9	321,5	336,2	331,7	280,0	302,3	265,8	267,3	247,9	120,4	104,9
17-may	110,3	110,3	82,8	98,3	137,8	139,0	134,4	139,3	135,5	123,1	105,7	104,2	79,1	351,0	292,2	310,0	270,6	287,7	292,8	253,7	248,0	227,8	116,7	143,6
18-may	139,0	142,5	118,1	113,7	128,4	118,8	128,8	134,2	112,9	113,4	325,4	296,3	291,8	295,0	297,4	290,5	290,8	290,3	276,4	259,0	220,2	139,1	129,2	106,3
19-may	101,9	198,5	271,8	265,6	287,0	291,6	343,2	108,3	142,1	122,8	100,4	181,1	289,1	272,6	278,4	303,8	312,6	251,0	236,0	128,0	281,0	288,8	289,9	346,8
20-may	274,4	319,3	233,9	272,4	265,7	306,6	98,1	272,3	355,0	219,8	306,4	325,7	335,2	335,0	317,3	264,3	261,6	244,4	97,1	90,4	282,4	273,4	197,8	78,9
21-may	171,4	114,2	130,9	145,0	135,1	118,7	102,7	97,1	95,4	93,3	8,9	308,4	321,5	316,7	283,4	256,0	284,7	327,0	276,3	269,0	247,1	250,4	111,0	118,6
22-may	111,5	139,8	125,9	133,5	140,6	151,1	107,5	114,0	89,6	73,7	312,0	300,8	312,9	311,8	326,0	317,6	301,7	288,4	271,2	212,0	118,8	134,8	136,2	22,0
23-may	118,8	105,9	134,5	144,5	131,9	140,6	136,0	129,3	133,4	130,4	303,0	304,3	294,8	302,3	304,9	300,2	298,3	312,4	299,0	283,6	119,9	127,5	150,2	263,6
24-may	275,1	100,0	110,0	123,0	135,9	119,4	138,7	140,2	262,0	320,5	310,5	294,1	295,4	307,5	291,4	289,4	311,3	289,9	138,2	138,0	268,4	261,4	263,5	281,3
25-may	277,8	246,2	134,1	262,8	284,0	314,2	126,6	121,5	154,9	102,6	128,0	130,6	108,6	314,1	264,5	282,2	276,9	265,9	261,3	252,7	237,6	145,3	142,4	133,0
26-may	143,1	140,6	155,8	257,3	139,6	145,2	141,3	109,2	140,8	142,6	103,8	327,6	297,3	304,6	309,6	307,5	311,3	316,4	310,1	292,5	308,9	255,4	253,7	249,4
27-may	78,4	134,7	111,5	119,2	139,4	113,5	129,7	119,6	89,9	133,6	128,7	68,6	295,2	289,0	290,3	294,2	290,2	286,3	270,4	278,7	163,0	116,6	2.a	2.a
28-may	2.a	2.a	2.a	127,9	116,9	132,0	126,4	136,9	128,1	135,8	124,5	118,5	325,9	319,1	311,0	306,8	297,9	271,3	266,9	306,2	140,9	138,9	123,4	137,6
29-may	270,1	269,4	117,0	246,7	20,5	97,6	106,1	104,9	101,1	113,6	48,2	292,4	294,4	291,3	297,0	294,7	290,9	291,7	295,1	259,1	103,5	108,9	135,3	140,7
30-may	154,0	132,3	134,3	123,6	141,2	142,0	113,9	108,6	110,7	355,3	307,4	296,5	292,2	15,6	322,3	327,2	317,2	311,8	286,4	267,2	242,2	226,7	181,8	104,1
31-may	129,4	117,4	113,4	122,4	115,1	120,7	94,5	99,9	87,6	340,1	325,3	318,6	301,4	312,0	322,6	309,0	307,1	304,1	295,7	264,2	261,4	248,2	259,0	122,0

N° de datos validos : 739  
 Recuperación de datos : 99,3 %  
 Código ausencia de datos por falla de energía : 2.a

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

ESTACIÓN : CALLE THOMPSON N° 210 - SM8

VARIABLE : Dirección del Viento

PERÍODO : 01 al 31 de mayo 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-may	98,6	0,0	108,2	94,8	93,7	0,0	0,0	96,9	101,3	80,6	73,5	278,8	282,9	277,2	272,9	271,0	271,3	271,2	259,0	254,4	273,5	280,1	269,8	317,0
02-may	332,5	336,6	0,0	95,3	0,0	266,7	267,7	78,3	87,0	91,3	0,0	296,5	284,9	279,2	282,9	280,2	277,1	276,9	273,0	280,1	284,6	268,1	0,0	0,0
03-may	0,0	0,0	0,0	83,6	92,5	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	286,1	281,0	288,6	291,6	281,2	278,8	277,3	275,0	272,8	260,0	246,5	282,8	288,3
04-may	275,8	267,3	0,0	265,0	270,4	0,0	269,1	278,3	272,7	0,0	277,4	276,7	276,2	273,2	283,7	289,9	291,8	295,0	282,2	273,9	0,0	0,0	0,0	0,0
05-may	0,0	105,0	0,0	81,0	97,4	0,0	97,6	96,9	95,7	0,0	50,3	277,0	271,1	273,2	273,9	272,7	272,9	261,3	266,8	234,1	101,8	97,6	271,0	261,1
06-may	0,0	286,6	0,0	0,0	0,0	0,0	245,4	0,0	273,1	0,0	108,8	94,3	271,1	279,7	272,7	285,9	276,8	277,3	259,2	277,3	258,2	259,4	0,0	0,0
07-may	274,6	261,4	262,1	0,0	0,0	83,2	290,0	0,0	0,0	66,0	285,2	279,5	274,5	275,4	271,9	276,0	275,3	275,1	266,4	255,5	255,4	0,0	0,0	0,0
08-may	94,8	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	276,9	282,0	273,7	277,9	277,8	280,0	278,7	261,0	293,3	291,6	297,0	0,0	282,4	268,5
09-may	288,9	309,5	302,0	241,9	0,0	259,7	0,0	0,0	263,3	281,1	277,7	274,0	270,9	300,2	284,2	283,4	292,0	297,6	301,7	280,3	0,0	0,0	0,0	93,9
10-may	90,2	0,0	95,5	93,7	99,3	94,0	0,0	0,0	105,8	97,3	287,3	275,2	275,4	277,0	279,4	286,0	270,5	275,5	274,2	260,1	0,0	0,0	0,0	0,0
11-may	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	292,4	275,9	280,3	277,2	281,2	278,9	278,8	277,8	258,1	286,9	262,7	0,0	93,4
12-may	0,0	0,0	96,1	0,0	0,0	92,9	99,6	94,5	100,9	319,3	279,9	277,7	274,1	270,0	278,4	280,0	270,1	274,1	254,6	261,0	0,0	0,0	0,0	92,3
13-may	0,0	0,0	0,0	0,0	99,8	0,0	107,6	95,9	0,0	0,0	331,6	345,8	292,6	274,8	276,1	272,5	272,7	269,2	263,5	254,6	260,2	0,0	94,2	96,4
14-may	0,0	0,0	99,2	0,0	102,4	93,7	93,9	97,4	0,0	264,0	279,4	282,8	279,2	273,9	274,2	267,7	273,6	270,7	266,5	277,1	0,0	0,0	0,0	339,1
15-may	0,0	0,0	94,6	0,0	281,0	268,9	271,9	0,0	101,4	90,5	66,5	279,7	277,5	276,6	278,7	278,5	272,0	267,5	264,0	280,4	289,5	0,0	0,0	75,8
16-may	82,8	72,7	94,7	69,6	315,9	287,7	287,7	0,0	0,0	0,0	0,0	269,2	274,3	273,6	285,8	272,7	278,2	276,7	268,7	264,0	255,0	0,0	0,0	0,0
17-may	88,4	0,0	96,1	100,0	101,3	0,0	0,0	0,0	102,5	99,2	90,8	76,7	73,7	300,6	274,6	284,1	290,9	292,5	286,4	250,3	0,0	0,0	103,2	0,0
18-may	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	100,8	92,3	92,9	91,9	50,1	273,5	279,8	275,5	277,4	275,3	274,2	273,2	273,9	265,2	263,5	0,0	0,0	86,6	0,0
19-may	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	102,4	107,4	259,5	279,3	283,6	290,2	290,8	282,7	280,9	284,5	305,8	287,5	269,4	254,0	265,6
20-may	267,9	271,8	282,0	0,0	277,1	265,3	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	254,6	324,6	305,7	281,5	277,6	288,0	284,5	294,8	289,2	295,0	0,0	0,0	0,0
21-may	0,0	0,0	95,8	96,6	96,2	96,2	0,0	0,0	0,0	62,2	301,9	279,7	275,7	278,5	272,7	290,9	276,5	276,0	278,6	263,4	252,4	0,0	0,0	93,5
22-may	92,8	94,5	96,1	98,9	93,7	96,0	0,0	80,3	95,9	0,0	285,2	284,7	285,1	283,3	279,1	275,6	269,6	253,2	254,2	0,0	93,3	90,9	0,0	109,7
23-may	0,0	98,4	101,5	96,2	96,1	97,1	94,2	96,3	96,9	89,8	270,1	279,7	275,9	269,9	251,5	257,6	259,8	274,8	271,1	292,5	82,9	93,5	90,8	94,6
24-may	116,3	0,0	0,0	91,1	89,2	95,2	91,9	93,3	77,2	270,1	283,0	273,3	273,2	260,9	278,4	276,2	278,9	264,2	174,7	105,3	265,4	265,0	273,9	275,5
25-may	276,5	284,8	103,7	254,7	256,1	218,2	93,8	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	100,0	112,8	108,9	103,5	125,9	263,5	260,6	263,1	0,0	0,0	97,3
26-may	95,0	90,8	0,0	270,3	0,0	128,7	0,0	0,0	98,3	100,9	94,8	256,8	282,1	281,3	271,4	276,2	288,2	274,8	283,8	282,7	282,4	257,4	0,0	0,0
27-may	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	95,8	86,9	95,0	0,0	0,0	137,7	75,3	262,2	257,9	263,5	277,4	278,2	257,5	256,7	0,0	0,0	0,0	0,0	2.a
28-may	95,2	92,3	92,2	97,2	95,6	88,9	92,7	91,8	91,9	95,5	86,2	95,1	267,0	266,1	261,5	261,9	255,7	250,4	251,4	270,6	254,9	88,3	97,9	93,2
29-may	0,0	0,0	0,0	92,8	0,0	71,5	87,3	0,0	96,3	99,4	0,0	294,4	273,6	268,6	271,0	272,4	270,2	270,4	267,8	261,6	0,0	258,1	96,3	98,9
30-may	107,5	0,0	103,1	98,6	102,3	0,0	0,0	0,0	0,0	276,9	270,9	261,2	253,5	90,5	273,4	273,4	260,3	269,6	255,3	261,8	0,0	0,0	0,0	105,6
31-may	88,4	101,4	89,6	0,0	90,5	95,6	0,0	0,0	0,0	0,0	275,0	278,9	279,4	278,9	265,1	251,0	258,0	254,5	250,6	243,3	0,0	0,0	0,0	0,0

N° de datos validos : 743  
Recuperación de datos : 99,9 %  
Código ausencia de datos por falla de energía : 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 31 de mayo 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-may	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.a	2.a	2.a	2.a	2.a	2.a	2.a	2.a	2.a	2.a	2.a	2.a	2.a
02-may	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.a	2.a	2.a	2.a	2.a	2.a	2.a	2.a	2.a	2.a	2.a	2.a	2.a
03-may	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.a	2.a	2.a	2.a	2.a	2.a	2.a	2.a	2.a	2.a	2.a	2.a	2.a
04-may	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.a	2.a	2.a	2.a	2.a	2.a	2.a	2.a	2.a	2.a	2.a	2.a	2.a
05-may	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.a	2.a	2.a	2.a	2.a	2.a	2.a	2.a	2.a	2.a	2.a	2.a	2.a
06-may	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.a	2.a	2.a	2.a	2.a	2.a	2.a	2.a	2.a	2.a	2.a	2.a	2.a
07-may	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.a	2.a	2.a	2.a	2.a	2.a	2.a	2.a	2.a	2.a	2.a	2.a	2.a
08-may	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.a	2.a	2.a	2.a	2.a	2.a	2.a	2.a	2.a	2.a	2.a	2.a	2.a
09-may	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.a	2.a	2.a	2.a	2.a	2.a	2.a	2.a	2.a	2.a	2.a	2.a	2.a
10-may	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.a	2.a	2.a	2.a	2.a	2.a	2.a	2.a	2.a	2.a	2.a	2.a	2.a
11-may	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.a	2.a	2.a	2.a	2.a	2.a	2.a	2.a	2.a	2.a	2.a	2.a	2.a
12-may	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.a	2.a	2.a	2.a	2.a	2.a	2.a	2.a	2.a	2.a	2.a	2.a	2.a
13-may	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.a	2.a	2.a	2.a	2.a	2.a	2.a	2.a	2.a	2.a	2.a	2.a	2.a
14-may	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.a	2.a	2.a	2.a	2.a	2.a	2.a	2.a	2.a	2.a	2.a	2.a	2.a
15-may	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.a	2.a	2.a	2.a	2.a	2.a	2.a	2.a	2.a	2.a	2.a	2.a	2.a
16-may	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.a	2.a	2.a	2.a	2.a	2.a	2.a	2.a	2.a	2.a	2.a	2.a	2.a
17-may	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.a	2.a	2.a	2.a	2.a	2.a	2.a	2.a	2.a	2.a	2.a	2.a	2.a
18-may	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.a	2.a	2.a	2.a	2.a	2.a	2.a	2.a	2.a	2.a	2.a	2.a	2.a
19-may	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.a	2.a	2.a	2.a	2.a	2.a	2.a	2.a	2.a	2.a	2.a	2.a	2.a
20-may	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.a	2.a	2.a	2.a	2.a	2.a	2.a	2.a	2.a	2.a	2.a	2.a	2.a
21-may	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.a	2.a	2.a	2.a	2.a	2.a	2.a	2.a	2.a	2.a	2.a	2.a	2.a
22-may	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.a	2.a	2.a	2.a	2.a	2.a	2.a	2.a	2.a	2.a	2.a	2.a	2.a
23-may	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.a	2.a	2.a	2.a	2.a	2.a	2.a	2.a	2.a	2.a	2.a	2.a	2.a
24-may	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.a	2.a	2.a	2.a	2.a	2.a	2.a	2.a	2.a	2.a	2.a	2.a	2.a
25-may	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.a	2.a	2.a	2.a	2.a	2.a	2.a	2.a	2.a	2.a	2.a	2.a	2.a
26-may	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.a	2.a	2.a	2.a	2.a	2.a	2.a	2.a	2.a	2.a	2.a	2.a	2.a
27-may	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.a	2.a	2.a	2.a	2.a	2.a	2.a	2.a	2.a	2.a	2.a	2.a	2.a
28-may	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.a	2.a	2.a	2.a	2.a	2.a	2.a	2.a	2.a	2.a	2.a	2.a	2.a
29-may	196,9	96,1	131,6	197,2	116,2	119,7	137,3	141	118,4	51,8	9,1	332,9	328,4	349,7	346,8	344,3	339,9	301,3	280,5	125	110,8	124,7	139,3	116,6	
30-may	118,3	94,7	109,4	94,2	95,1	81	121,4	146,4	205	338,4	323	338,5	18,4	327,4	266,1	270,8	321	291,3	258,6	243,6	157,3	170,4	178,1	173	
31-may	95,5	102	64,8	73,5	97,8	54,9	72,8	108,1	115,8	1,3	246,7	302,3	309,6	274,5	267,4	309,8	293,6	239,1	238,4	312,7	23,8	123,8	126,1	97,4	

N° de datos validos

: 84

Recuperación de datos

: 11,3 %

Código ausencia de datos por falla de energía

: 2.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 31 de mayo 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-may	89,4	172,5	200,4	73,7	90,0	196,4	208,3	65,9	70,8	71,4	21,0	320,5	273,3	256,3	253,1	271,8	266,3	252,2	257,2	65,6	273,3	50,3	64,1	62,3
02-may	69,5	281,1	252,0	67,1	106,6	137,4	62,3	71,0	72,5	71,3	69,9	65,4	7,4	311,9	61,3	278,5	255,1	323,4	349,8	6,9	16,2	322,2	274,7	223,2
03-may	233,5	227,4	214,8	187,6	181,1	226,6	199,3	236,4	68,0	71,1	63,4	60,1	33,6	297,0	284,6	269,0	274,5	308,1	309,1	258,4	62,9	67,8	69,9	64,4
04-may	53,1	43,3	344,0	217,8	211,1	210,8	197,3	253,7	334,3	71,0	40,7	1,7	252,2	223,9	234,5	247,6	244,7	228,5	230,5	218,2	203,3	66,5	69,6	77,7
05-may	69,1	55,7	197,1	215,0	227,7	254,0	61,9	70,7	60,2	71,8	357,3	262,5	265,9	224,2	243,5	248,8	217,5	223,6	213,9	89,6	50,5	249,3	70,6	69,7
06-may	62,6	51,9	36,1	50,6	37,1	62,0	41,3	25,7	25,6	33,3	359,5	8,1	353,3	247,0	253,4	227,8	224,8	229,5	224,8	221,8	230,2	231,7	208,9	216,7
07-may	221,8	213,9	219,2	210,8	69,8	70,6	71,4	67,9	65,5	48,8	248,4	260,2	232,5	229,8	229,6	228,9	230,5	229,9	225,3	212,8	74,8	92,4	70,5	61,1
08-may	69,4	65,7	56,7	71,7	71,2	71,9	66,9	66,1	66,4	65,8	6,7	353,6	271,8	233,5	214,6	218,6	202,8	212,6	218,2	211,4	215,6	209,4	207,8	220,7
09-may	217,8	220,0	206,2	216,3	249,3	242,5	233,8	358,0	34,4	241,6	228,0	241,6	234,6	237,7	231,3	228,7	227,6	225,4	228,8	221,1	188,8	63,3	17,3	209,6
10-may	237,1	68,3	197,1	70,7	62,9	58,6	22,5	66,0	69,7	38,7	347,7	351,8	67,6	245,1	232,6	230,0	222,6	231,7	231,6	222,6	214,8	66,3	69,8	73,1
11-may	36,3	221,5	280,1	37,5	54,2	269,9	235,7	222,5	229,8	51,7	238,6	225,7	234,0	233,0	228,4	229,1	230,3	231,4	228,1	200,7	71,4	69,6	73,6	229,2
12-may	246,8	244,1	204,1	68,6	68,8	69,5	182,5	192,7	242,5	220,2	227,0	228,7	228,4	228,2	226,5	228,4	226,0	220,2	209,9	131,5	72,5	70,3	52,9	54,9
13-may	61,2	63,6	34,4	33,5	42,2	71,1	75,0	74,5	67,7	70,6	72,0	23,0	355,7	342,6	346,6	267,3	260,4	251,0	222,9	219,8	209,0	216,6	98,7	28,5
14-may	290,3	28,6	71,3	45,0	36,7	291,1	252,6	244,1	239,2	222,2	238,3	304,1	260,3	260,2	239,6	252,1	259,4	241,4	226,2	238,1	247,1	246,7	275,9	53,5
15-may	320,8	237,3	233,1	231,2	255,0	265,2	227,4	292,0	68,7	22,8	321,9	53,0	341,6	288,0	255,3	265,9	262,1	267,2	277,5	267,8	235,7	231,3	220,0	199,8
16-may	219,2	76,8	136,5	63,7	230,5	205,1	209,0	201,3	183,8	157,0	66,3	353,5	280,9	2,4	2,4	2,4	2,4	240,7	226,1	247,1	276,3	309,8	359,1	323,3
17-may	312,9	6,0	74,2	61,9	70,7	72,9	64,8	69,5	69,5	68,6	62,1	71,5	42,7	327,0	318,6	264,1	297,2	277,9	248,0	229,9	229,7	83,2	72,1	69,1
18-may	69,6	73,6	59,1	65,0	65,9	73,6	72,3	60,5	63,6	71,9	60,9	342,3	285,3	269,8	247,3	222,4	224,9	222,9	218,3	134,6	69,2	68,1	66,1	72,5
19-may	76,0	73,7	73,2	70,2	69,6	68,2	57,3	69,0	73,3	56,9	62,8	207,3	225,6	211,3	217,0	232,7	233,6	235,5	222,6	218,8	225,1	219,1	222,3	233,3
20-may	227,3	219,8	207,4	219,2	272,3	63,2	331,4	225,0	210,1	210,1	217,2	226,3	230,9	239,8	229,7	228,6	228,9	220,6	218,5	221,7	217,9	214,6	88,8	52,6
21-may	59,2	0,3	231,4	56,2	19,4	354,7	60,1	68,9	43,1	68,7	62,1	260,3	233,8	229,3	229,5	219,2	216,2	215,4	215,7	218,1	197,2	54,3	76,0	336,3
22-may	356,1	49,3	66,7	314,7	322,7	25,4	75,7	65,9	71,6	65,3	246,3	256,2	234,0	226,4	229,6	229,9	212,2	219,2	208,0	96,0	49,1	278,7	251,5	55,6
23-may	74,8	79,0	77,2	226,2	283,9	211,5	167,2	33,5	214,1	232,3	249,6	255,2	69,7	228,4	242,0	231,8	221,4	226,5	188,0	81,2	78,3	73,4	67,1	75,4
24-may	71,3	70,7	61,6	73,8	145,4	104,5	80,6	84,0	225,2	256,4	273,0	280,3	56,4	59,3	340,3	297,6	78,2	65,4	71,5	46,1	14,9	53,9	37,9	1,7
25-may	287,1	21,5	65,8	1,3	34,1	56,5	55,7	70,7	51,5	73,9	77,3	69,0	38,1	37,5	40,1	42,6	48,7	64,8	64,4	66,7	34,9	62,4	64,9	59,1
26-may	71,3	72,9	73,4	64,3	72,5	73,3	68,5	64,1	62,5	71,8	70,2	343,4	300,6	260,2	288,9	243,5	216,4	257,4	231,1	229,4	225,3	229,1	269,1	4,3
27-may	19,7	47,6	309,9	59,6	65,3	63,2	73,1	73,5	73,4	76,9	72,8	11,2	343,5	0,1	58,8	64,5	342,3	367,2	235,4	213,3	214,0	269,8	67,1	255,0
28-may	234,0	47,6	46,4	284,9	69,0	73,0	74,9	53,3	43,6	72,2	270,8	260,2	232,7	233,8	232,7	227,3	225,9	221,9	166,7	229,3	149,0	71,6	72,3	143,6
29-may	221,4	74,7	67,7	72,1	73,5	72,7	73,0	70,5	63,8	72,2	66,2	43,1	3,6	8,7	346,0	40,5	42,3	350,6	367,1	70,9	72,6	70,5	69,0	67,2
30-may	55,4	66,0	67,0	83,2	75,1	77,4	75,5	62,9	293,7	246,7	263,2	302,5	70,0	19,2	251,2	255,7	253,9	252,2	235,1	231,5	214,5	246,6	20,1	237,9
31-may	263,7	47,9	50,4	292,7	69,9	62,9	268,4	66,3	187,3	216,1	219,2	243,8	246,1	236,2	240,0	257,2	233,3	236,2	226,6	257,2	234,9	197,3	180,1	75,1

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

ESTACIÓN : INTERIOR CENTRAL TERMOELECTRICA GUACOLDA - EME ME

VARIABLE : Sigma Theta

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

N° de datos validos

: 740

Recuperación de datos

: 99,5 %

Código ausencia de datos por falla de energia

: 2.a



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

ESTACIÓN : INTERIOR CENTRAL TERMOELECTRICA GUACOLDA - EME ME

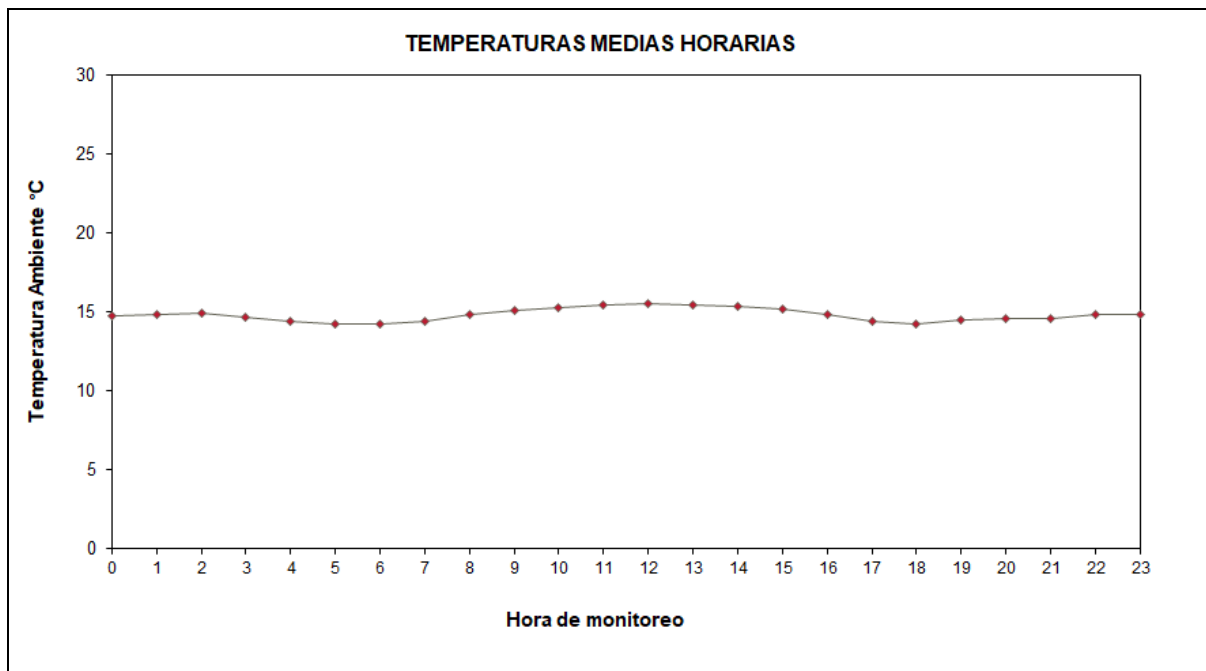
VARIABLE : Temperatura Ambiente

PERÍODO : 01 al 31 de mayo 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-may	14,9	14,1	15,5	13,9	13,9	13,8	13,6	14,3	14,7	15,1	16,6	16,1	15,3	14,8	14,5	14,6	15,1	13,8	14,6	15,4	14,6	14,7	15,0	14,8	16,6	13,6	14,7
02-may	15,2	15,0	15,7	15,0	14,3	14,4	14,5	14,8	15,5	15,5	15,5	15,7	15,3	15,8	15,4	15,7	15,4	16,1	15,4	16,1	16,0	15,4	15,6	13,9	16,1	13,9	15,3
03-may	13,7	13,5	13,3	13,5	13,5	13,1	13,2	14,4	14,6	14,7	15,0	14,9	15,4	15,4	15,9	15,3	14,9	14,8	14,3	15,0	15,0	15,4	15,4	15,9	15,9	13,1	14,6
04-may	15,3	16,0	16,1	14,6	13,3	13,5	14,1	15,8	16,3	15,6	15,9	16,3	15,1	15,1	15,2	15,2	15,3	15,0	14,4	14,0	14,3	15,6	14,7	14,2	16,3	13,3	15,0
05-may	15,5	15,7	14,6	14,0	13,9	14,1	14,2	14,5	15,5	15,2	15,2	14,6	15,1	15,7	15,8	15,5	14,8	15,0	14,9	14,9	15,3	14,6	15,9	15,0	15,9	13,9	15,0
06-may	15,6	16,0	17,0	16,0	16,1	15,1	16,6	16,1	16,5	16,9	15,4	16,7	15,7	15,9	15,0	14,4	14,3	14,2	14,2	14,2	14,1	14,2	14,2	15,3	17,0	14,1	15,4
07-may	13,9	14,3	14,6	14,6	15,4	15,4	15,2	15,0	15,2	15,9	14,5	15,2	15,7	15,5	15,2	14,8	14,5	14,3	14,0	14,0	15,9	16,0	15,1	15,3	16,0	13,9	15,0
08-may	15,2	14,9	15,3	14,9	14,8	14,7	15,1	15,3	15,5	15,6	14,9	15,5	15,4	13,8	13,5	13,6	14,3	14,0	14,1	14,3	14,3	14,4	14,4	14,3	15,6	13,5	14,7
09-may	13,9	14,0	14,6	14,6	16,4	14,3	14,4	16,5	16,6	15,4	15,2	15,0	15,0	15,1	15,4	15,4	14,8	14,1	13,7	13,6	14,2	14,2	14,9	14,0	16,6	13,6	14,8
10-may	13,7	14,8	14,1	13,1	14,0	13,3	14,1	13,8	14,0	15,1	14,6	14,5	17,3	16,2	15,8	14,6	14,1	14,3	13,8	13,9	14,0	15,0	15,5	14,4	17,3	13,1	14,5
11-may	15,6	15,7	15,8	16,7	15,7	16,3	15,2	14,0	15,8	16,9	14,7	15,1	15,2	15,1	15,7	15,0	14,7	14,0	13,8	14,1	14,7	13,8	14,2	14,1	16,9	13,8	15,1
12-may	14,7	14,6	13,0	13,6	14,3	14,1	13,5	13,2	12,8	13,5	14,5	14,7	15,5	15,7	14,8	15,0	14,7	13,7	13,4	14,4	14,9	14,7	14,9	15,1	15,7	12,8	14,3
13-may	14,4	13,7	16,0	16,0	15,2	13,5	13,0	14,2	15,1	15,7	15,8	16,6	15,7	15,8	16,3	17,9	14,4	14,0	13,9	13,6	13,4	13,3	14,5	15,7	17,9	13,0	14,9
14-may	15,1	14,8	14,7	14,9	14,6	14,8	12,6	11,9	11,9	11,9	12,7	13,8	12,8	12,5	12,4	12,1	11,7	11,7	11,7	11,6	13,0	12,7	12,9	13,7	15,1	11,6	13,0
15-may	13,8	12,3	13,6	11,9	11,1	11,2	11,7	12,9	13,3	13,8	14,5	13,8	12,8	12,7	12,3	12,0	11,9	11,6	11,6	11,6	11,7	12,0	11,7	12,3	14,5	11,1	13,2
16-may	12,3	13,9	14,3	14,0	11,9	11,8	11,9	12,2	12,3	13,4	14,5	14,8	14,0	2.a	2.a	2.a	2.a	13,4	13,4	13,1	12,6	13,4	14,0	13,4	14,8	11,8	12,4
17-may	13,3	14,4	14,4	13,6	14,0	13,6	14,6	15,0	15,1	15,4	16,0	16,5	16,5	14,9	14,7	14,5	14,5	14,3	13,6	13,8	13,8	14,7	14,3	14,7	16,5	13,3	14,6
18-may	15,2	15,1	14,7	14,7	13,8	13,7	14,1	13,9	14,1	13,8	15,6	14,8	15,2	15,0	16,2	15,5	14,7	14,1	13,9	14,8	14,9	15,1	14,8	14,9	16,2	13,7	14,7
19-may	14,4	14,7	14,9	15,1	15,0	15,2	14,8	15,3	15,1	15,6	16,2	16,0	15,2	14,5	14,9	14,5	13,8	13,0	13,2	13,0	13,5	13,1	13,4	13,8	16,2	13,0	14,5
20-may	13,4	13,2	13,3	14,1	13,7	15,1	15,0	14,2	13,2	13,6	14,9	16,2	15,2	15,1	15,4	14,9	14,8	14,0	13,7	13,5	13,0	13,0	14,6	14,2	16,2	13,0	14,2
21-may	14,3	14,3	14,0	13,8	13,1	12,6	13,4	13,4	14,2	14,5	14,4	14,4	14,6	14,2	14,3	13,8	13,5	13,4	13,1	13,2	14,8	14,8	14,3	12,9	14,8	12,5	13,9
22-may	13,5	13,8	13,4	13,1	12,0	12,7	11,7	13,1	14,1	14,5	14,0	13,6	14,8	15,5	15,1	14,8	14,4	14,5	14,0	15,2	15,1	13,5	13,7	15,0	15,5	11,7	14,0
23-may	14,0	13,2	13,5	13,5	13,7	12,1	11,6	12,9	13,4	13,1	14,6	15,1	17,5	15,6	15,6	15,4	15,0	14,2	14,1	14,6	12,8	12,2	13,7	14,1	17,5	11,6	14,0
24-may	13,9	13,7	14,2	13,0	11,7	11,4	11,8	10,4	11,2	11,9	12,5	11,9	14,8	15,5	14,3	14,9	15,3	15,3	14,5	15,5	14,1	15,1	14,9	14,1	15,5	10,4	13,6
25-may	13,3	14,4	15,0	14,4	14,8	15,2	15,4	14,7	16,1	15,5	15,4	16,5	17,4	16,8	17,1	16,8	16,6	16,3	16,2	16,5	16,3	16,7	17,0	17,6	17,6	13,3	15,9
26-may	17,8	17,7	15,9	16,5	16,9	16,8	16,9	16,9	16,9	16,7	17,6	17,2	16,8	16,7	17,2	16,5	15,6	14,7	14,6	14,5	14,4	14,5	14,5	15,6	17,8	14,4	16,2
27-may	16,0	16,1	15,2	16,0	15,5	15,8	16,0	16,5	16,7	16,8	17,8	16,6	16,9	18,6	18,7	18,6	18,6	17,0	16,2	17,8	17,3	17,5	17,2	18,7	18,7	15,2	16,9
28-may	16,9	16,1	16,0	16,8	17,1	16,5	16,7	16,6	17,0	17,3	18,2	15,3	16,7	16,1	15,4	15,5	14,8	14,9	16,1	17,0	15,8	14,4	14,7	15,8	18,2	14,4	16,2
29-may	15,3	16,3	15,6	15,7	15,0	14,7	15,6	15,4	15,9	16,3	17,2	17,2	16,1	16,6	17,2	17,1	16,6	15,5	15,2	16,5	17,0	16,6	17,4	17,7	17,7	14,7	16,2
30-may	18,1	17,5	18,4	16,8	17,4	16,8	15,8	16,4	16,7	17,5	16,8	17,3	18,2	18,6	16,9	16,6	16,2	16,6	15,8	15,7	15,2	15,3	15,1	15,0	18,6	15,0	16,7
31-may	15,1	16,7	16,7	16,2	15,6	14,9	15,1	14,9	15,8	14,5	14,2	14,9	15,0	15,3	15,4	15,3	15,2	14,9	15,1	15,1	15,5	15,5	17,0	15,8	17,0	14,2	15,4
Maxima	18,1	17,7	18,4	16,8	17,4	16,8	16,9	16,9	16,9	17,0	17,5	18,2	17,8	18,2	18,6	18,6	18,7	18,6	18,6	17,0	17,0	17,8	17,3	17,5	17,7		
Mínima	12,3	12,3	13,0	11,9	11,1	11,2	11,6	10,4	11,2	11,9	12,5	11,9	12,8	12,5	12,3	12,0	11,7	11,6	11,6	11,6	11,7	12,0	11,7	12,3			
Media	14,8	14,9	14,9	14,7	14,4	14,2	14,2	14,5	14,9	15,1	15,3	15,4	15,5	15,4	15,4	15,2	14,8	14,5	14,2	14,5	14,6	14,6	14,8	14,8			
N° de datos validos																									740	Promedio:	14,8
Recuperación de datos																									99,5 %	Maxima horaria:	18,7
Código ausencia de datos por falla de energía																									2.a	Maxima diaria:	16,9
																										Mínima horaria:	10,4
																										Mínima diaria:	12,4

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



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

ESTACIÓN : INTERIOR CENTRAL TERMOELECTRICA GUACOLDA - EME ME

VARIABLE : Humedad Relativa

PERÍODO : 01 al 31 de mayo del 2019

UNIDAD : %

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-may	79.2	84.5	74.8	79.6	80.6	88.5	90.4	82.0	82.1	79.5	74.3	77.7	83.8	85.2	86.5	85.8	82.0	89.2	85.4	80.3	85.1	85.8	84.6	85.2	90.4	74.3	83.0
02-may	84.9	84.8	83.9	85.0	86.0	85.1	86.8	85.6	80.1	77.8	77.8	78.0	81.5	81.1	81.7	81.5	84.8	80.0	81.6	78.8	79.5	82.9	81.8	91.5	91.5	77.8	82.6
03-may	92.4	92.5	92.2	91.1	89.7	90.5	91.1	86.4	83.5	83.5	82.2	81.3	79.1	78.9	77.3	80.1	82.7	82.2	84.5	83.9	82.9	80.9	82.1	90.7	77.3	84.7	
04-may	83.1	80.3	80.6	86.4	90.7	88.9	84.3	76.0	71.4	74.6	73.7	73.3	79.2	78.1	76.6	77.3	77.1	79.8	82.6	83.9	82.6	77.7	81.8	81.4	90.7	71.4	80.1
05-may	75.6	73.4	79.6	84.3	86.6	86.5	79.7	75.2	70.4	74.2	78.3	82.1	82.1	79.3	84.3	86.2	89.3	88.2	88.2	89.6	86.6	89.8	84.8	89.4	89.8	70.4	82.7
06-may	86.4	83.2	76.6	81.2	80.2	85.4	79.5	81.4	79.5	76.3	82.6	76.5	81.8	80.7	85.9	89.8	90.3	91.7	92.5	93.4	93.4	93.1	92.9	88.5	93.4	76.3	85.1
07-may	92.9	92.4	89.9	90.9	85.4	84.6	83.8	85.1	84.1	80.1	86.2	82.9	81.9	82.0	82.5	83.0	84.2	86.3	88.1	89.7	80.9	81.2	85.9	82.9	92.9	80.1	85.3
08-may	82.7	83.2	80.3	81.9	82.4	83.7	80.5	79.4	78.1	77.7	81.1	78.6	80.0	88.8	91.1	90.0	82.9	77.6	77.8	77.8	80.2	83.6	86.0	85.2	91.1	77.6	82.1
09-may	86.3	85.3	78.6	81.6	70.9	78.6	80.6	72.3	72.1	76.1	72.2	74.5	75.5	72.9	71.4	67.7	70.2	76.8	81.5	78.6	75.8	77.2	69.5	77.3	86.3	67.7	76.0
10-may	82.4	74.1	75.3	77.8	68.6	70.8	70.8	72.8	71.6	67.9	72.0	75.0	63.3	68.5	75.0	81.4	84.6	82.7	86.9	85.1	84.4	80.8	78.2	80.5	86.9	63.3	76.3
11-may	75.1	77.3	74.1	70.5	73.6	74.2	81.5	86.8	80.8	74.1	83.9	78.8	75.4	75.2	72.0	76.4	78.1	82.7	83.6	83.0	80.4	85.7	81.4	82.1	86.8	70.5	78.6
12-may	79.8	79.0	89.2	82.7	73.3	70.5	77.8	82.4	85.8	87.2	80.5	80.1	77.5	78.0	81.7	81.1	83.7	89.4	92.0	89.2	86.1	87.3	84.9	82.0	92.0	70.5	82.6
13-may	85.4	86.7	74.2	72.6	76.4	83.1	85.4	79.8	72.8	70.0	69.2	67.2	73.4	75.2	72.4	67.2	82.1	85.0	84.9	83.9	83.2	85.9	78.7	71.8	86.7	67.2	77.8
14-may	74.8	76.2	74.7	74.1	75.0	75.6	87.0	92.8	93.7	94.6	92.0	84.0	88.1	90.7	90.1	91.1	93.4	94.3	95.2	96.0	94.0	91.6	92.4	87.3	96.0	74.1	87.4
15-may	86.1	93.0	89.7	92.4	95.1	95.7	95.6	88.8	82.5	79.2	75.8	80.1	82.6	83.5	86.3	86.9	88.0	89.8	90.2	90.6	91.6	90.2	90.9	89.5	95.7	75.8	88.1
16-may	89.1	79.8	77.5	78.3	87.2	87.6	86.5	84.1	81.1	74.9	71.5	70.1	74.0	2.a	2.a	2.a	2.a	80.6	81.4	84.0	86.8	84.8	82.1	85.0	89.1	70.1	81.3
17-may	85.4	81.0	79.7	81.7	81.4	80.2	73.9	71.9	71.1	69.7	66.6	65.3	64.4	69.9	72.3	74.3	73.7	79.2	84.8	85.7	82.3	81.1	80.5	76.2	85.7	64.4	76.3
18-may	73.1	70.6	71.2	70.8	76.2	75.9	73.4	73.6	71.9	72.8	69.8	75.5	74.3	76.1	75.0	80.1	84.5	86.6	87.1	85.1	86.8	85.0	84.2	82.0	87.1	69.8	77.6
19-may	84.4	83.9	81.5	81.0	81.1	78.4	79.3	77.3	77.9	72.9	70.4	71.6	78.6	78.8	78.2	81.6	86.3	92.3	91.1	88.3	85.4	83.4	82.5	81.2	92.3	70.4	81.1
20-may	82.7	85.5	86.4	85.0	85.1	78.4	77.8	87.6	87.7	84.9	80.5	69.2	78.2	78.1	78.4	80.4	77.8	84.0	84.6	83.8	87.2	86.1	79.3	81.1	87.7	69.2	82.1
21-may	79.1	78.3	81.1	75.7	74.4	78.0	73.1	73.8	70.6	70.0	72.2	69.8	68.4	70.0	70.6	71.1	71.5	66.6	67.6	67.9	62.6	67.3	65.1	72.0	81.1	62.6	71.5
22-may	68.0	65.8	64.1	63.2	66.1	66.3	63.9	57.1	54.3	56.2	61.4	65.4	58.9	62.4	70.1	74.3	74.7	70.4	74.8	73.1	72.2	79.7	83.0	69.6	83.0	54.3	67.3
23-may	66.4	53.4	36.2	68.7	61.8	70.4	76.9	51.7	56.5	61.8	64.7	65.5	61.4	65.3	73.2	76.9	78.6	82.9	85.6	83.5	89.0	90.4	84.2	80.6	90.4	36.2	69.8
24-may	78.0	83.5	82.5	86.7	81.3	76.9	78.9	67.2	85.5	87.5	82.4	85.7	73.3	71.7	81.0	79.2	79.0	76.0	78.7	74.4	81.2	78.1	77.8	81.5	87.5	67.2	79.5
25-may	86.0	82.8	79.3	81.5	81.6	77.5	73.1	76.4	70.7	72.2	70.4	66.2	66.4	68.5	68.2	70.5	74.0	76.3	76.4	73.4	68.5	64.9	64.0	60.6	86.0	60.6	72.9
26-may	59.7	58.3	65.2	66.4	67.9	68.9	65.0	61.0	59.2	59.2	56.5	64.4	72.4	74.1	71.6	77.6	83.1	86.5	86.8	87.4	86.7	84.9	87.4	83.1	87.4	56.5	72.2
27-may	81.2	78.8	81.7	78.1	76.8	75.2	73.4	72.8	71.0	69.8	67.8	66.6	73.7	73.1	69.0	66.8	62.2	59.3	67.1	68.5	55.2	54.9	55.2	57.0	81.7	54.9	69.0
28-may	62.3	61.9	60.8	62.7	60.5	62.6	63.1	64.4	63.8	60.3	62.9	76.7	73.1	77.0	76.6	77.1	77.6	75.8	71.3	68.8	73.0	79.0	75.0	72.1	79.0	60.3	69.1
29-may	79.6	71.8	76.5	72.9	79.7	82.5	76.1	76.9	75.5	74.2	71.5	72.8	79.7	78.8	76.8	77.7	81.4	85.6	86.9	82.5	75.1	69.3	63.1	61.6	86.9	61.6	76.2
30-may	60.9	62.6	57.9	64.5	61.1	62.1	67.7	66.5	67.4	68.3	73.0	69.8	68.8	63.5	74.2	81.2	85.0	84.3	89.4	90.6	92.9	94.1	93.4	92.3	94.1	57.9	74.6
31-may	91.8	80.2	78.6	84.1	83.2	79.3	83.3	82.1	80.5	91.7	95.0	90.8	88.4	87.6	86.4	88.0	90.3	91.5	90.9	87.9	84.8	84.6	77.0	83.4	95.0	77.0	85.9
Máxima	92.9	93.0	92.2	92.4	95.1	95.7	95.6	92.8	93.7	94.6	95.0	90.8	88.4	90.7	91.1	91.1	93.4	94.3	95.2	96.0	94.0	94.1	93.4	92.3			
Minima	59.7	53.4	36.2	62.7	60.5	62.1	63.1	51.7	54.3	56.2	56.5	64.4	51.4	62.4	68.2	66.8	62.2	59.3	67.1	67.9	55.2	54.9	55.2	57.0			
Media	79.8	78.2	76.6	78.5	78.1	78.8	78.7	76.5	75.3	74.8	74.8	74.7	75.1	76.4	77.9	79.4	81.1	82.4	83.9	82.9	81.8	82.0	80.3	79.9			
N° de datos validos																									:	740	
Recuperación de datos																									:	99.5	%
Código ausencia de datos por falla de energía																									:	2.a	

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

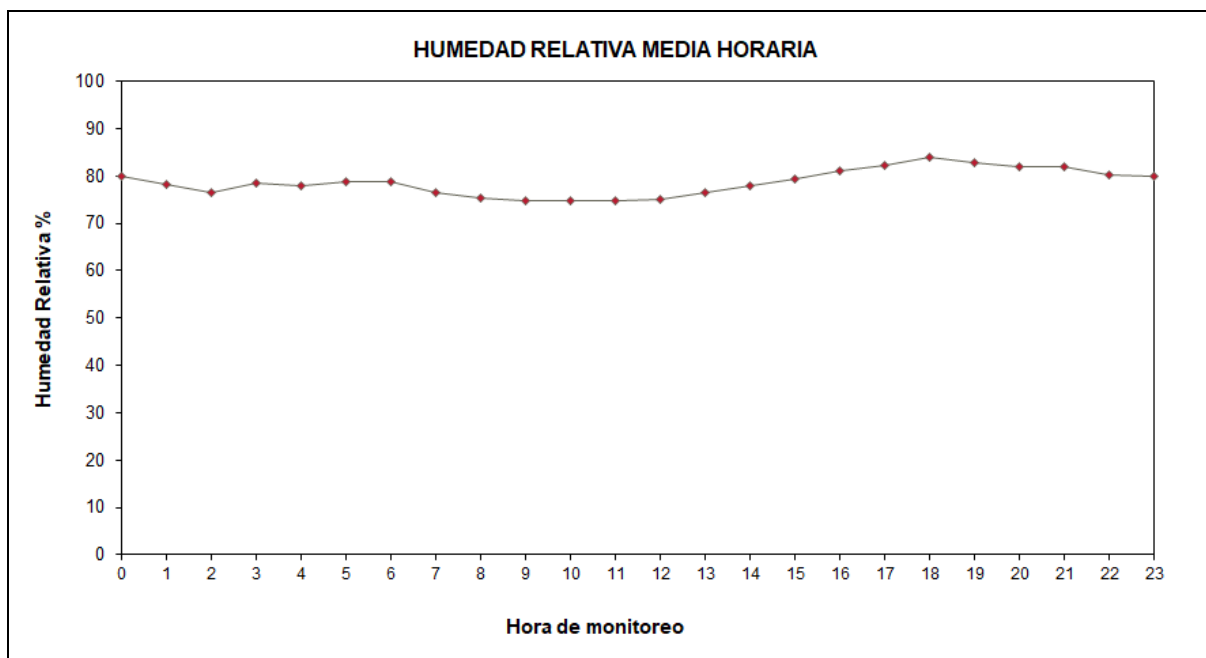


Tabla N° 47: Resultados de Presión Atmosférica, Estación: EME-ME

ESTACIÓN : INTERIOR CENTRAL TERMOELECTRICA GUACOLDA - EME ME

VARIABLE : Presión Atmosférica

PERÍODO : 01 al 31 de mayo del 2019

UNIDAD : mmHg

Fecha	Hora																							Máxima Horaria	Mínima Horaria	Promedio Diario		
	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22				23	
01-may	757	757	757	756	756	756	757	757	757	757	757	757	757	756	755	755	755	755	755	755	756	756	756	756	757	755	756	
02-may	756	756	756	755	755	755	755	755	756	756	756	756	756	756	755	755	755	755	755	755	756	756	756	756	756	755	756	
03-may	756	756	755	755	754	754	755	755	755	755	756	756	756	755	755	755	755	755	755	756	756	757	757	757	757	754	755	
04-may	757	757	757	757	756	756	756	756	757	757	758	757	757	757	756	756	756	756	757	757	757	757	757	757	758	756	757	
05-may	758	758	757	757	756	756	756	756	756	757	756	756	756	755	755	754	754	754	754	754	753	754	754	754	758	753	755	
06-may	754	754	755	755	755	756	756	757	757	757	758	758	758	757	756	757	756	756	756	757	756	757	757	757	756	758	754	756
07-may	756	756	756	756	755	755	756	756	756	757	757	757	757	756	755	755	755	755	755	755	755	756	756	756	757	755	756	
08-may	756	756	756	756	755	755	755	756	756	756	757	757	757	757	757	757	757	757	757	757	758	758	758	758	758	755	757	
09-may	758	758	758	758	758	759	759	759	760	760	760	760	760	759	758	758	757	757	757	757	757	757	757	757	760	757	758	
10-may	757	757	757	757	757	757	757	758	758	758	758	759	759	758	758	757	757	757	757	757	758	759	759	759	759	757	758	
11-may	760	760	760	760	760	760	760	760	760	761	761	760	760	759	759	758	758	758	757	758	758	758	758	758	761	757	759	
12-may	758	758	757	757	757	757	757	757	757	758	758	758	757	757	757	756	756	756	756	756	757	757	757	757	758	756	757	
13-may	757	758	758	758	758	759	759	759	760	761	761	761	760	759	759	758	758	758	758	758	758	758	758	758	761	757	759	
14-may	758	758	757	757	757	757	757	757	758	758	758	758	758	757	757	757	757	757	757	757	757	757	757	757	758	757	757	
15-may	757	757	756	756	757	757	757	757	757	758	758	758	758	757	757	757	757	757	757	757	757	757	757	758	756	757		
16-may	757	757	757	757	757	757	757	758	758	758	758	758	758	2.a	2.a	2.a	2.a	757	758	758	758	758	758	758	758	757	758	
17-may	758	758	758	758	758	758	758	759	759	760	760	759	759	758	758	758	758	758	758	758	758	758	758	758	760	758	758	
18-may	758	758	758	758	758	758	758	758	758	758	758	758	758	757	757	756	755	755	755	755	755	755	756	756	758	755	757	
19-may	756	756	756	756	756	756	757	757	758	758	758	758	758	758	758	758	758	758	758	758	758	758	758	759	759	756	758	
20-may	759	759	759	759	759	759	760	760	760	761	761	761	761	760	760	760	760	760	760	760	761	761	761	761	761	759	760	
21-may	761	760	760	760	759	759	759	759	759	759	759	759	759	758	758	758	757	757	757	757	757	758	758	759	761	757	759	
22-may	759	758	758	758	757	757	757	758	758	759	759	759	759	758	758	757	757	757	757	757	757	758	758	758	759	757	758	
23-may	758	758	758	758	758	757	758	758	758	758	758	758	758	757	757	756	756	756	756	757	757	756	756	756	758	756	757	
24-may	756	756	756	755	755	755	755	755	756	756	756	756	757	756	755	755	755	755	755	755	756	756	756	757	757	755	756	
25-may	757	756	755	756	756	756	756	757	757	757	758	758	758	758	757	757	757	757	757	757	757	758	758	758	758	755	757	
26-may	758	758	758	758	758	758	758	758	759	759	759	759	759	758	758	757	757	757	757	757	757	757	757	757	759	757	758	
27-may	757	757	758	758	758	758	758	759	759	760	760	760	760	760	760	760	759	759	759	760	760	760	759	759	760	757	759	
28-may	759	759	759	758	758	758	758	758	758	758	758	758	757	757	756	756	756	755	755	755	756	756	755	756	759	755	757	
29-may	756	756	755	756	756	756	756	756	757	757	758	758	757	757	757	757	757	758	759	759	759	759	759	759	759	755	757	
30-may	759	759	759	758	758	758	758	758	759	759	759	760	760	760	759	759	758	758	759	759	759	759	760	759	760	758	759	
31-may	759	759	759	759	758	758	759	759	760	760	761	761	761	761	760	760	759	759	760	760	760	760	760	760	761	758	760	
Maxima	761	760	760	760	760	760	760	760	761	761	761	761	761	761	760	760	760	760	760	761	761	761	761	761				
Mínima	754	754	755	755	754	754	755	755	756	756	756	756	756	755	755	754	754	754	754	753	754	754	754					
Media	757	757	757	757	757	757	757	758	758	758	758	758	758	758	757	757	757	757	757	757	757	757	757					
N° de datos validos																									:	740	Promedio:	757,4
Recuperación de datos																									:	99,5 %	Maxima horaria:	761,0
Código ausencia de datos por falla de energía																									:	2.a	Maxima diaria:	760,2
																									:		Minima horaria:	753,0
																									:		Minima diaria:	755,4

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

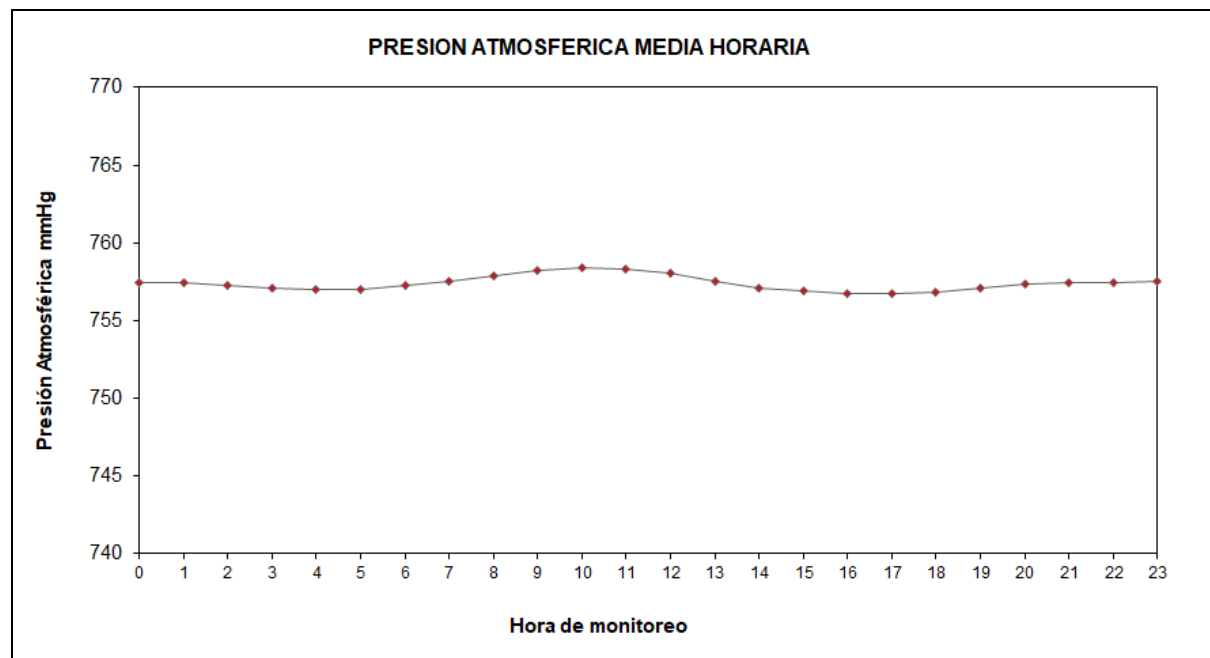


Tabla N° 48: Resultados de Radiación Solar, Estación: EME-ME

ESTACIÓN : INTERIOR CENTRAL TERMoeLECTRICA GUACOLDA - EME ME

VARIABLE : Radiación Solar

PERÍODO : 01 al 31 de mayo del 2019

UNIDAD : W/m<sup>2</sup>

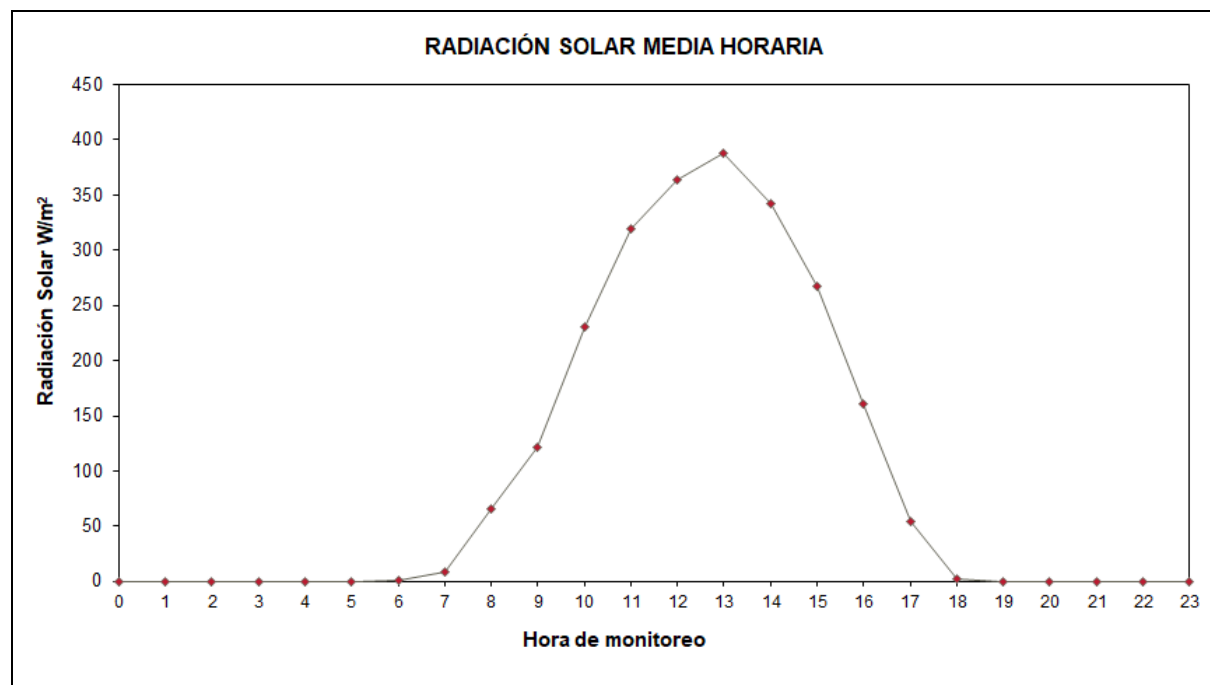
Fecha	Hora																							Máxima Horaria	Minima Horaria	Promedio Diario	
	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22				23
01-may	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	1,8	13,1	49,8	170,8	404,4	434,2	217,7	221,6	237,7	242,9	108,9	19,3	2,3	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	434,2	0,0	88,5
02-may	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	1,8	7,1	31,1	74,5	118,2	160,0	126,8	115,4	96,8	101,7	51,5	14,5	2,1	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	160,0	0,0	37,6
03-may	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	1,8	5,6	18,6	38,3	63,8	104,8	146,6	181,0	136,0	105,9	52,0	13,7	1,9	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	181,0	0,0	36,3
04-may	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	1,6	4,6	19,9	67,7	163,3	178,5	163,6	200,2	185,4	185,8	241,9	92,1	3,3	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	241,9	0,0	62,8
05-may	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	1,5	31,3	196,5	181,3	370,5	302,3	586,9	585,8	482,1	420,7	256,3	95,5	2,6	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	586,9	0,0	146,4
06-may	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	1,7	7,7	52,1	116,7	229,3	293,5	227,6	212,8	216,2	92,1	67,8	20,3	2,1	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	293,5	0,0	64,2
07-may	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	1,8	5,8	44,9	98,0	141,6	382,8	480,4	568,6	492,8	378,9	249,3	85,5	2,9	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	568,6	0,0	122,2
08-may	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	1,8	5,0	15,9	30,3	50,7	73,6	93,8	78,6	74,7	83,5	39,3	14,6	2,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	93,8	0,0	23,5
09-may	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	1,5	5,7	33,4	101,7	205,3	305,4	360,5	527,7	469,4	383,3	238,9	77,5	2,4	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	527,7	0,0	113,0
10-may	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,8	23,4	151,2	227,6	373,2	294,3	482,4	520,7	448,4	235,7	159,0	107,9	2,9	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	520,7	0,0	126,1
11-may	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	1,3	3,7	22,3	66,9	148,5	344,2	543,7	540,0	463,1	368,9	227,0	74,5	2,3	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	543,7	0,0	116,9
12-may	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	1,2	16,2	69,2	263,6	404,0	503,3	553,6	546,1	464,3	374,0	229,7	73,9	2,6	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	553,6	0,0	145,9
13-may	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	1,4	8,2	50,2	90,8	154,9	378,8	537,2	547,0	466,7	381,8	187,1	61,0	2,2	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	547,0	0,0	119,5
14-may	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	1,5	6,5	25,1	58,2	109,0	193,9	240,6	182,2	142,2	111,3	50,3	13,2	1,8	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	240,6	0,0	47,3
15-may	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	1,6	4,2	23,6	85,2	127,2	129,0	170,1	193,0	136,2	103,3	58,3	16,8	1,7	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	193,0	0,0	43,8
16-may	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	1,6	6,8	35,5	89,6	239,7	325,1	429,9	2,2	2,2	2,2	2,2	81,6	2,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	429,9	0,0	60,6
17-may	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	1,2	6,9	38,5	68,1	114,0	252,5	232,7	224,3	206,8	133,5	139,2	78,7	2,1	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	252,5	0,0	62,4
18-may	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	1,2	20,1	154,1	237,8	468,7	546,0	601,8	597,0	510,9	406,2	246,6	77,1	2,1	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	601,8	0,0	161,2
19-may	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	1,4	4,2	26,1	63,2	85,4	114,7	139,3	348,2	289,6	194,4	127,0	20,3	1,7	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	348,2	0,0	59,0
20-may	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	1,4	4,2	27,3	81,4	184,8	294,1	505,7	612,6	496,1	397,0	241,7	75,0	2,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	612,6	0,0	121,8
21-may	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	1,2	7,6	138,8	191,9	231,6	546,0	603,9	599,4	514,7	414,0	252,9	81,1	0,9	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	603,9	0,0	149,3
22-may	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,1	13,3	140,4	212,3	400,0	553,4	607,9	599,6	513,2	415,5	255,8	83,8	1,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	607,9	0,0	158,2
23-may	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,7	11,6	134,6	160,3	430,3	552,0	618,3	608,4	522,2	421,2	259,9	80,8	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	618,3	0,0	158,3
24-may	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,4	8,5	109,5	156,5	329,2	291,3	440,0	521,3	450,6	253,7	68,2	21,6	0,2	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	521,3	0,0	110,5
25-may	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,5	2,4	21,0	33,8	55,4	91,0	137,0	139,8	155,3	104,8	45,4	8,8	0,7	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	155,3	0,0	33,2
26-may	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,2	3,6	43,4	149,8	307,2	452,8	425,5	489,7	396,2	276,4	108,0	23,2	1,5	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	489,7	0,0	111,6
27-may	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	1,3	5,6	69,0	141,6	243,9	475,0	339,5	303,4	336,0	288,5	225,4	60,8	0,6	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	475,0	0,0	103,8
28-may	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,2	6,5	65,2	144,5	362,7	485,5	501,0	352,0	278,9	281,4	100,6	19,9	1,2	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	501,0	0,0	108,3
29-may	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	1,0	8,2	118,2	164,1	257,1	365,1	282,6	332,2	509,2	416,1	268,5	78,1	1,6	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	509,2	0,0	116,8
30-may	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,2	4,5	72,9	152,7	185,7	207,6	270,9	472,1	325,4	252,5	194,6	70,8	1,7	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	472,1	0,0	91,7
31-may	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	1,5	4,4	31,0	57,9	177,5	251,7	202,2	202,9	240,1	204,8	87,4	27,0	2,1	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	251,7	0,0	62,1
Máxima	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	1,8	31,3	196,5	263,6	468,7	553,4	618,3	612,6	522,2	421,2	268,5	107,9	3,3	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0			95,6
Minima	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,1	2,4	15,9	30,3	50,7	73,6	93,8	78,6	74,7	83,5	39,3	8,8	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0			618,3
Media	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	1,2	8,6	65,5	121,8	230,2	318,8	363,5	387,5	341,9	267,7	161,0	63,8	1,8	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0			23,5

N° de datos validos :  
Recuperación de datos :  
Código ausencia de datos por falla de energía :

: 740  
: 99,5 %  
: 2.a

Promedio: 95,6  
Máxima horaria: 618,3  
Máxima diaria: 161,2  
Minima horaria: 0,0  
Minima diaria: 23,5

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



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

ESTACIÓN : INTERIOR CENTRAL TERMoeLECTRICA GUACOLDA - EME ME

VARIABLE : Precipitación

PERÍODO : 01 al 31 de mayo 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-may	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	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-may	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	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-may	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	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-may	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	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-may	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,2	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,2
06-may	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	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-may	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	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-may	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	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-may	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	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-may	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	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-may	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	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-may	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	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-may	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	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-may	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	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-may	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	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-may	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	2,a	2,a	2,a	2,a	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
17-may	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	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-may	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	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-may	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	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-may	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	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-may	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	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-may	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	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-may	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	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-may	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	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-may	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
26-may	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	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-may	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
28-may	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	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-may	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	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-may	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
31-may	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	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	0,0	0,0	0,2	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0

N° de datos validos

Recuperación de datos

Código ausencia de datos por falla de energia

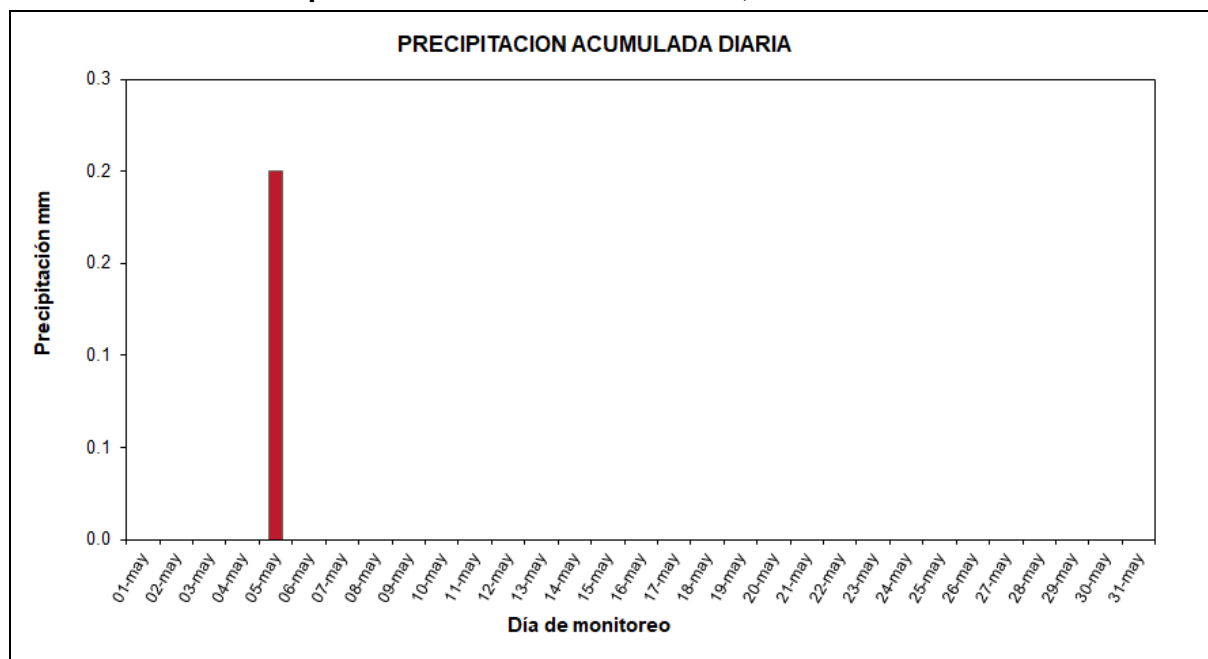
: 740

: 99,5 %

: 2,0

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

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



#### 6.7.1.- Resultados mediciones concentración de Neblina Ácida en mg/m<sup>3</sup>

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 <sup>3</sup>
11-05-2019	SM 2	7610214974	9:00	12:33	0,07
11-05-2019	SM 5	761015108	8:00	11:33	0,08
14-05-2019	SM 2	669781351	13:30	16:03	<0,05*
14-05-2019	SM 5	7610215110	15:00	18:33	<0,05*

Ref. inf.: N°1522109



## 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

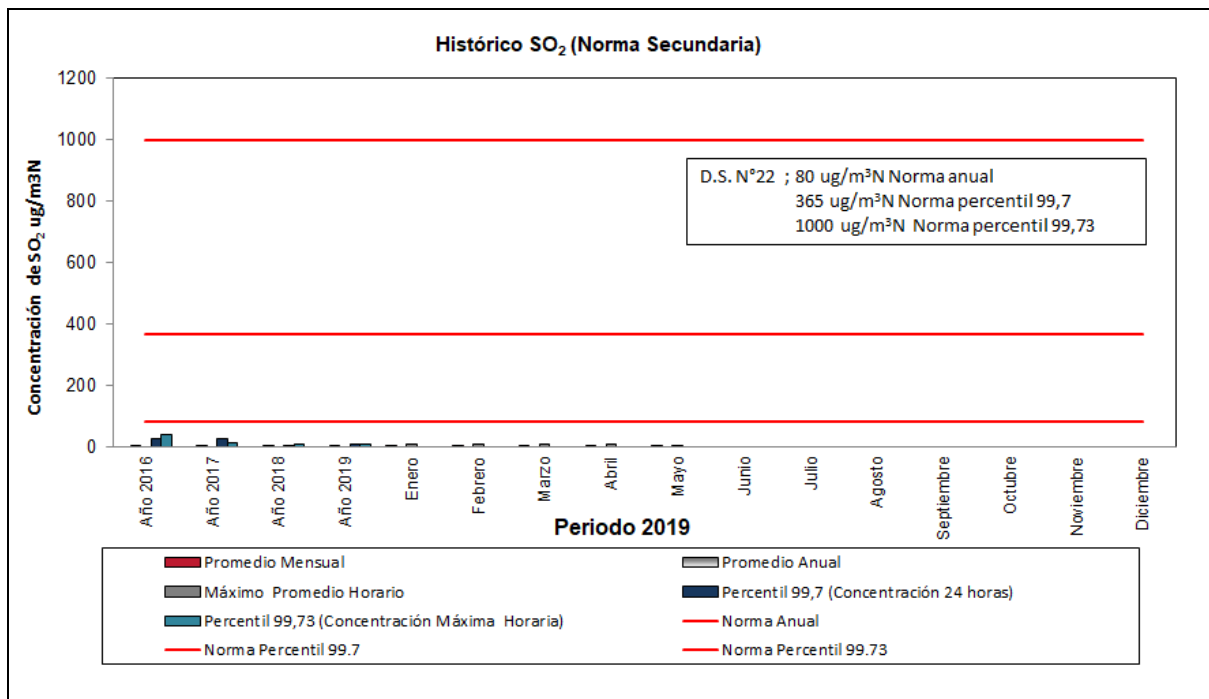
En el mes de mayo 2019 no se considera un mes valido para todas las variables de estación EME M y EME-F, debido a corte de energía.

### 7.1.- SM1

**Tabla N° 51: Resumen Normativo SO<sub>2</sub> (Norma Secundaria), Estación: SM1**

Periodo	Concentración SO <sub>2</sub> (µg/m <sup>3</sup> N)				
	Periodo 2019-SM2 (Norma Secundaria)				
	Promedio Anual	Promedio Mensual	Máximo Promedio Horario	Percentil 99,7 (Concentración 24 horas)	Percentil 99,73 (Concentración Horaria)
<b>Valor normado</b>	<b>80</b>			<b>365</b>	<b>1000</b>
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					
Julio					
Agosto					
Septiembre					
Octubre					
Noviembre					
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
<b>Promedio Trianual</b>	<b>4,9</b>			<b>10,9</b>	<b>26,6</b>
Año 2019	3,6			20,2	63,6

**Gráfico N° 39: Valores Históricos SO<sub>2</sub> Normativa Secundaria, Estación: SM1**



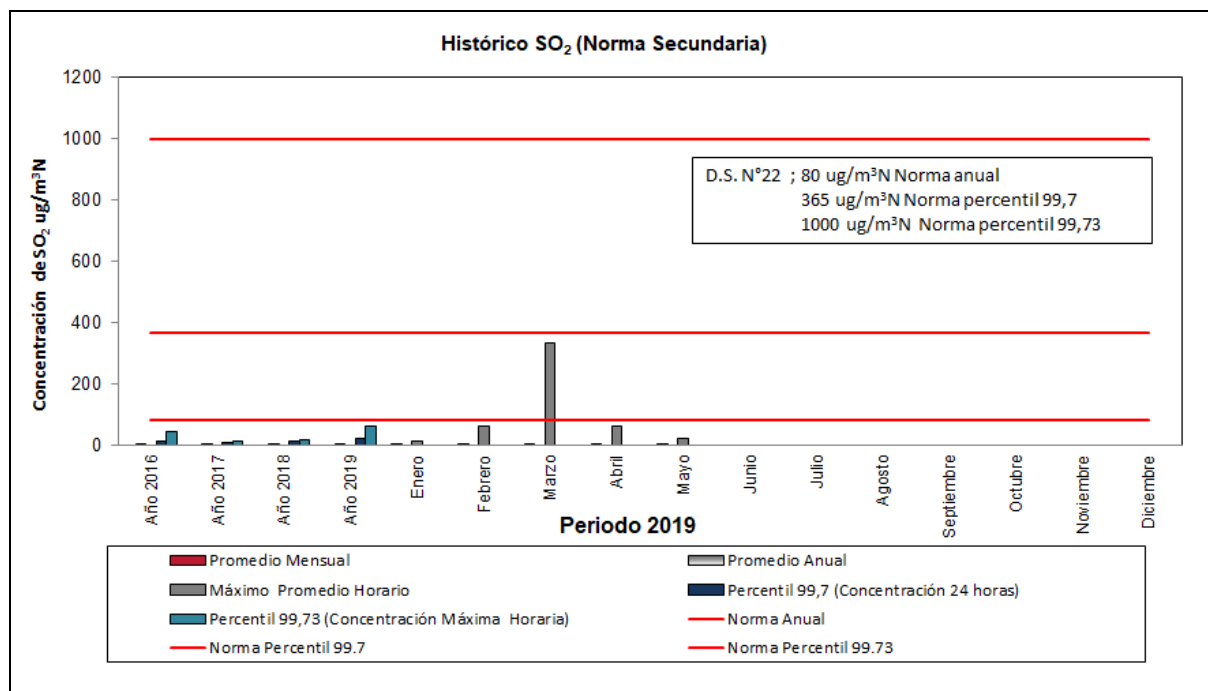


**7.2.- SM2**

**Tabla N° 52: Resumen Normativo SO<sub>2</sub> (Norma Secundaria), Estación: SM2**

Periodo	Concentración SO <sub>2</sub> (µg/m <sup>3</sup> N)				
	Periodo 2019-SM2 (Norma Secundaria)				
	Promedio Anual	Promedio Mensual	Máximo Promedio Horario	Percentil 99,7 (Concentración 24 horas)	Percentil 99,73 (Concentración Horaria)
<b>Valor normado</b>	<b>80</b>			<b>365</b>	<b>1000</b>
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					
Julio					
Agosto					
Septiembre					
Octubre					
Noviembre					
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
<b>Promedio Trianual</b>	4,9			10,9	26,6
Año 2019	3,6			20,2	63,6

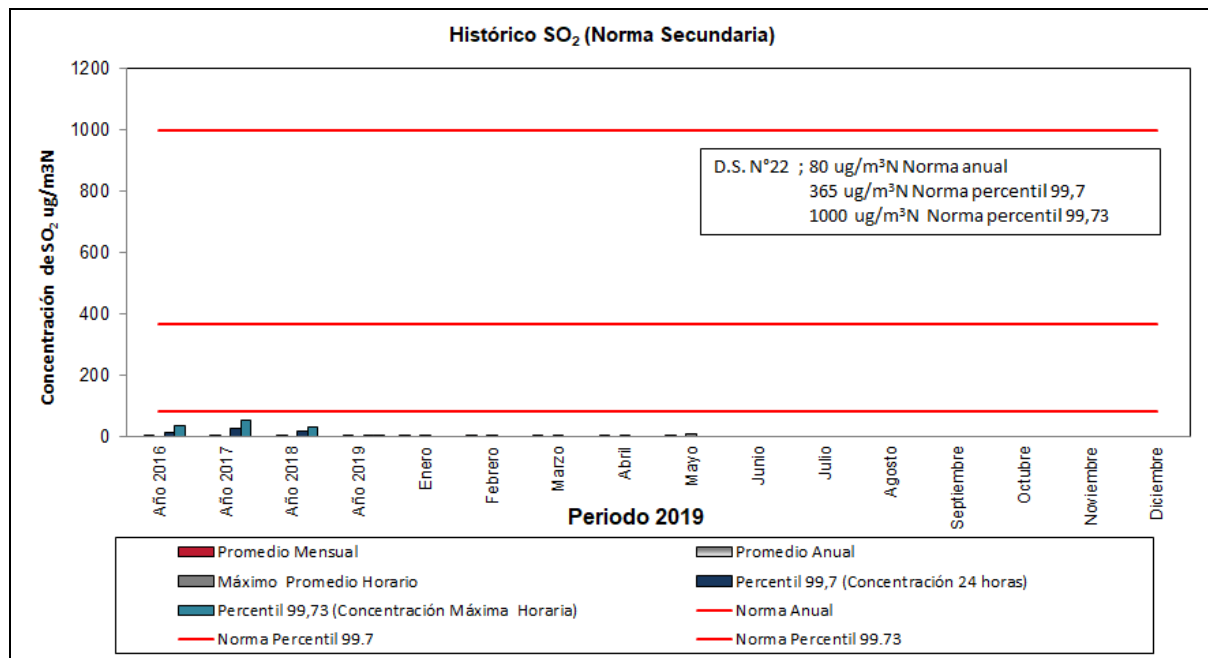
Gráfico N° 40: Valores Históricos SO<sub>2</sub> Normativa Secundaria, Estación: SM2



**7.3.- SM3**
**Tabla N° 53: Resumen Normativo SO<sub>2</sub> (Norma Secundaria), Estación: SM3**

Periodo	Concentración SO <sub>2</sub> (µg/m <sup>3</sup> N)				
	Periodo 2019-SM3 (Norma Secundaria)				
	Promedio Anual	Promedio Mensual	Máximo Promedio Horario	Percentil 99,7 (Concentración 24 horas)	Percentil 99,73 (Concentración Horaria)
<b>Valor normado</b>	<b>80</b>			<b>365</b>	<b>1000</b>
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					
Julio					
Agosto					
Septiembre					
Octubre					
Noviembre					
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
<b>Promedio Trianual</b>	4,7			19,4	39,4
Año 2019	4,5			5,8	6,3

**Gráfico N° 41: Valores Históricos SO<sub>2</sub> Normativa Secundaria, Estación: SM3**

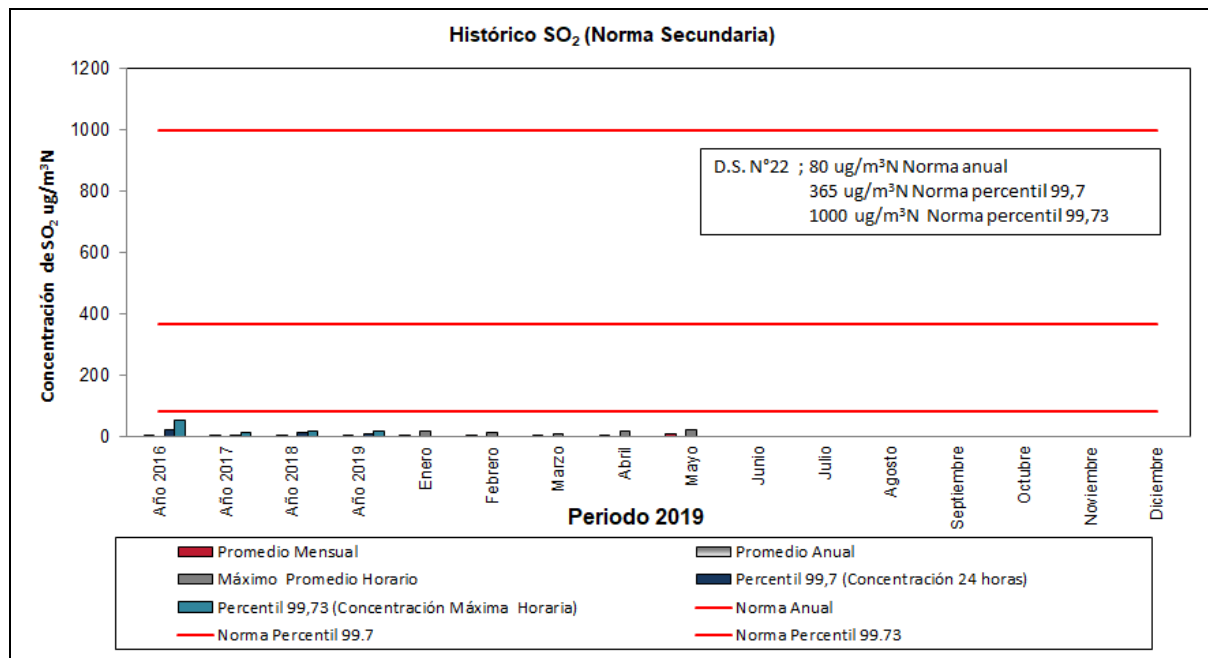


#### 7.4.- SM4

**Tabla N° 54: Resumen Normativo SO<sub>2</sub> (Norma Secundaria), Estación: SM4**

Periodo	Concentración SO <sub>2</sub> (µg/m <sup>3</sup> N)				
	Periodo 2019-SM4 (Norma Secundaria)				
	Promedio Anual	Promedio Mensual	Máximo Promedio Horario	Percentil 99,7 (Concentración 24 horas)	Percentil 99,73 (Concentración Horaria)
<b>Valor normado</b>	<b>80</b>			<b>365</b>	<b>1000</b>
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					
Julio					
Agosto					
Septiembre					
Octubre					
Noviembre					
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
<b>Promedio Trianual</b>	4,6			12,9	28,2
Año 2019	5,5			9,2	17,8

**Gráfico N° 42: Valores Históricos SO<sub>2</sub> Normativa Secundaria, Estación: SM4**

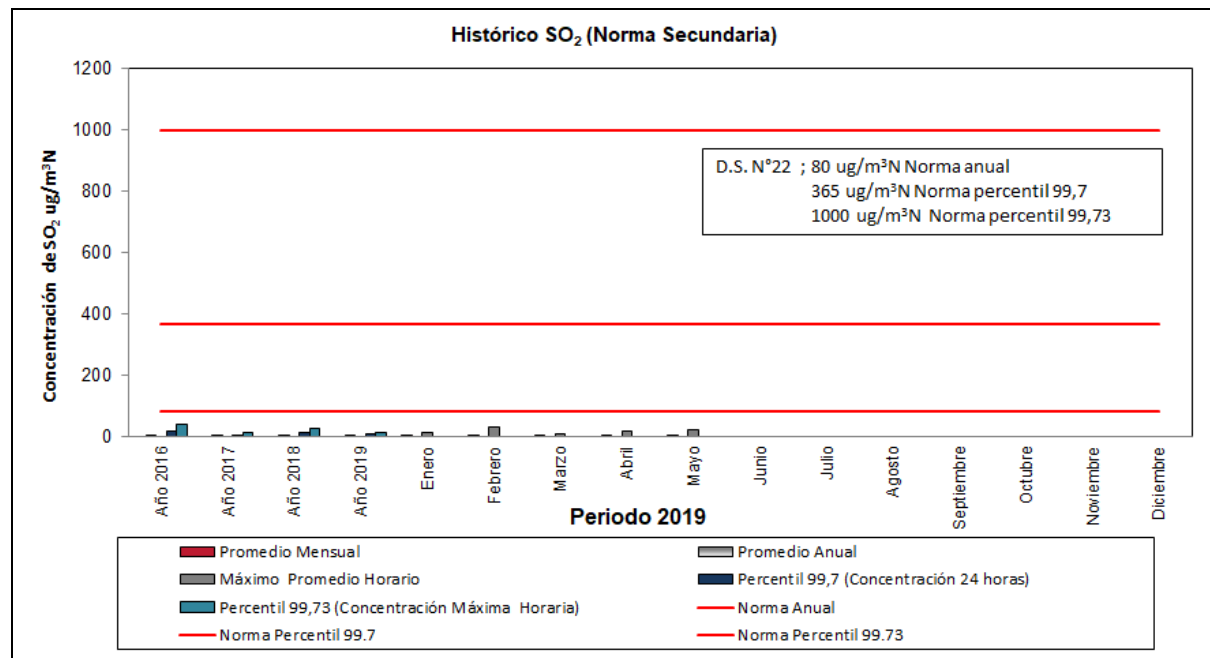


## 7.5.- SM5

**Tabla N° 55: Resumen Normativo SO<sub>2</sub> (Norma Secundaria), Estación: SM5**

Periodo	Concentración SO <sub>2</sub> (µg/m <sup>3</sup> N)				
	Periodo 2019-SM5 (Norma Secundaria)				
	Promedio Anual	Promedio Mensual	Máximo Promedio Horario	Percentil 99,7 (Concentración 24 horas)	Percentil 99,73 (Concentración Horaria)
<b>Valor normado</b>	<b>80</b>			<b>365</b>	<b>1000</b>
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					
Julio					
Agosto					
Septiembre					
Octubre					
Noviembre					
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
<b>Promedio Trianual</b>	<b>4,0</b>			<b>11,1</b>	<b>25,9</b>
Año 2019	4,6			8,3	14,7

**Gráfico N° 43: Valores Históricos SO<sub>2</sub> Normativa Secundaria, Estación: SM5**



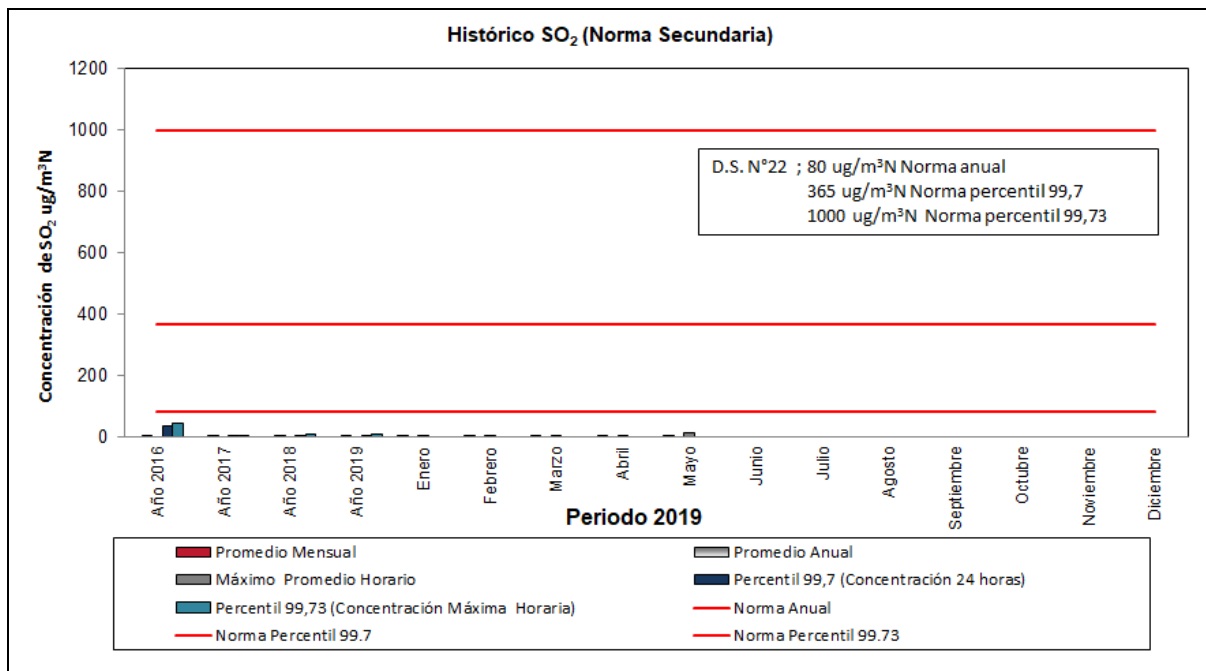


**7.6.- SM6**

**Tabla N° 56: Resumen Normativo SO<sub>2</sub> (Norma Secundaria), Estación: SM6**

Periodo	Concentración SO <sub>2</sub> (µg/m <sup>3</sup> N)				
	Periodo 2019-SM6 (Norma Secundaria)				
	Promedio Anual	Promedio Mensual	Máximo Promedio Horario	Percentil 99,7 (Concentración 24 horas)	Percentil 99,73 (Concentración Horaria)
<b>Valor normado</b>	<b>80</b>			<b>365</b>	<b>1000</b>
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					
Julio					
Agosto					
Septiembre					
Octubre					
Noviembre					
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
<b>Promedio Trianual</b>	4,1			16,0	19,1
Año 2019	4,2			6,2	8,1

**Gráfico N° 44: Valores Históricos SO<sub>2</sub> Normativa Secundaria, Estación: SM6**

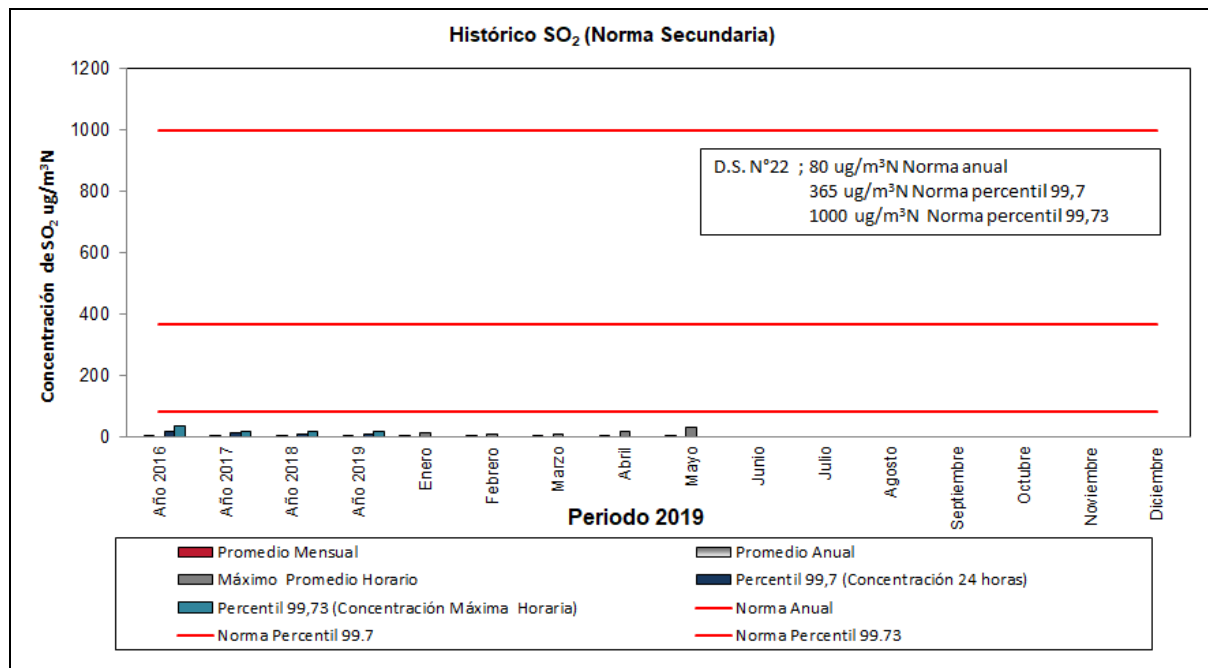


**7.7.- SM7**

**Tabla N° 57: Resumen Normativo SO<sub>2</sub> (Norma Secundaria), Estación: SM7**

Periodo	Concentración SO <sub>2</sub> (µg/m <sup>3</sup> N)				
	Periodo 2019-SM7 (Norma Secundaria)				
	Promedio Anual	Promedio Mensual	Máximo Promedio Horario	Percentil 99,7 (Concentración 24 horas)	Percentil 99,73 (Concentración Horaria)
<b>Valor normado</b>	<b>80</b>			<b>365</b>	<b>1000</b>
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					
Julio					
Agosto					
Septiembre					
Octubre					
Noviembre					
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
<b>Promedio Trianual</b>	<b>4,7</b>			<b>12,8</b>	<b>24,3</b>
Año 2019	3,9			10,2	15,7

**Gráfico N° 45: Valores Históricos SO<sub>2</sub> Normativa Secundaria, Estación: SM7**

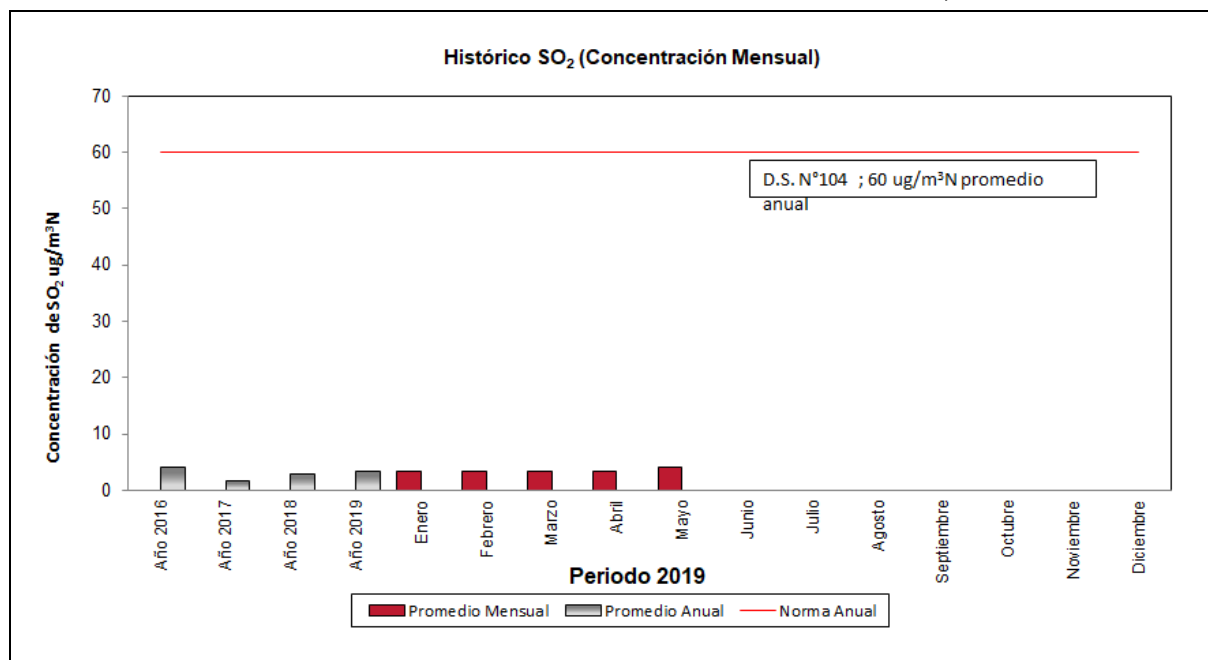


**7.8.- SM8**
**Tabla N° 58: Resumen Normativo SO<sub>2</sub>(Norma Primaria), Estación: SM8**

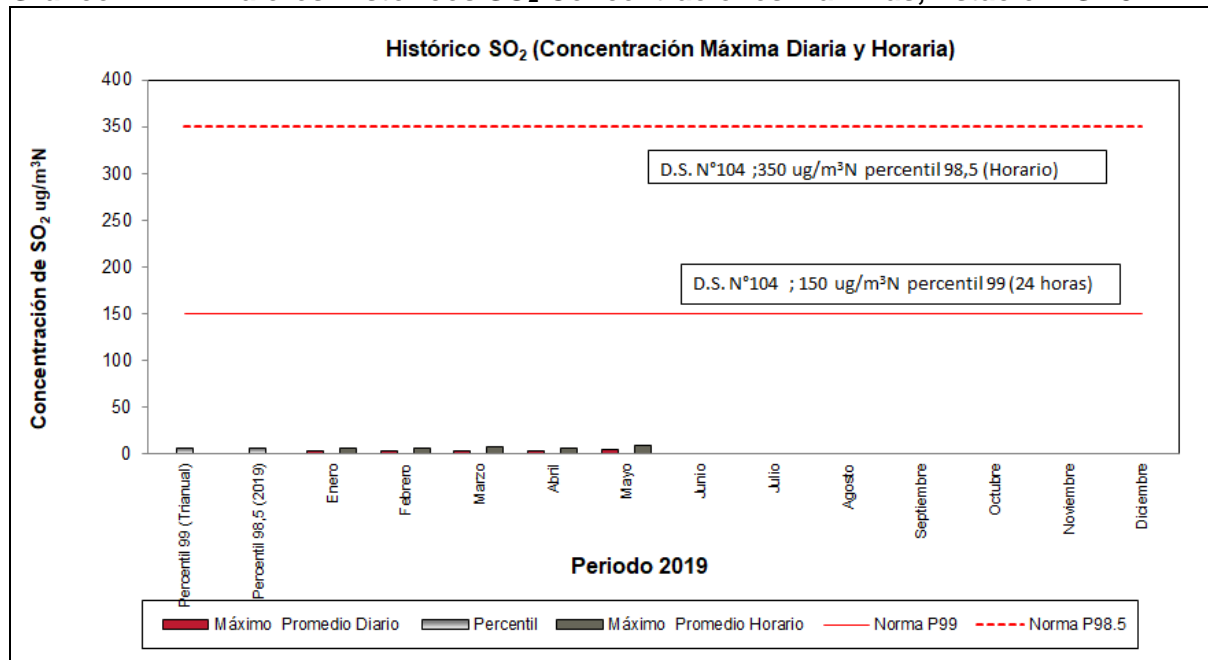
Periodo	Concentración SO <sub>2</sub> (µg/m <sup>3</sup> N)					
	Periodo 2019-SM8					
	Norma Primaria					
	Promedio Anual	Promedio Mensual	Máximo Promedio Diario	Máximo Promedio Horario	Percentil 99 (Concentración 24 horas)	Percentil 98,5 (Concentración Horaria)*
<b>Valor normado</b>	<b>60</b>				<b>150</b>	<b>350</b>
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						
Julio						
Agosto						
Septiembre						
Octubre						
Noviembre						
Diciembre						
Año 2016	4,0				8,8	--
Año 2017	1,8				2,2	--
Año 2018	3,0				6,5	--
<b>Promedio Trianual</b>	<b>2,9</b>				<b>5,8</b>	<b>--</b>
Año 2019	3,4				4,1	6,0

(\*) 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 SO<sub>2</sub> Concentraciones Mensuales, Estación: SM8**



**Gráfico N° 47: Valores Históricos SO<sub>2</sub> Concentraciones Máximas, Estación: SM8**



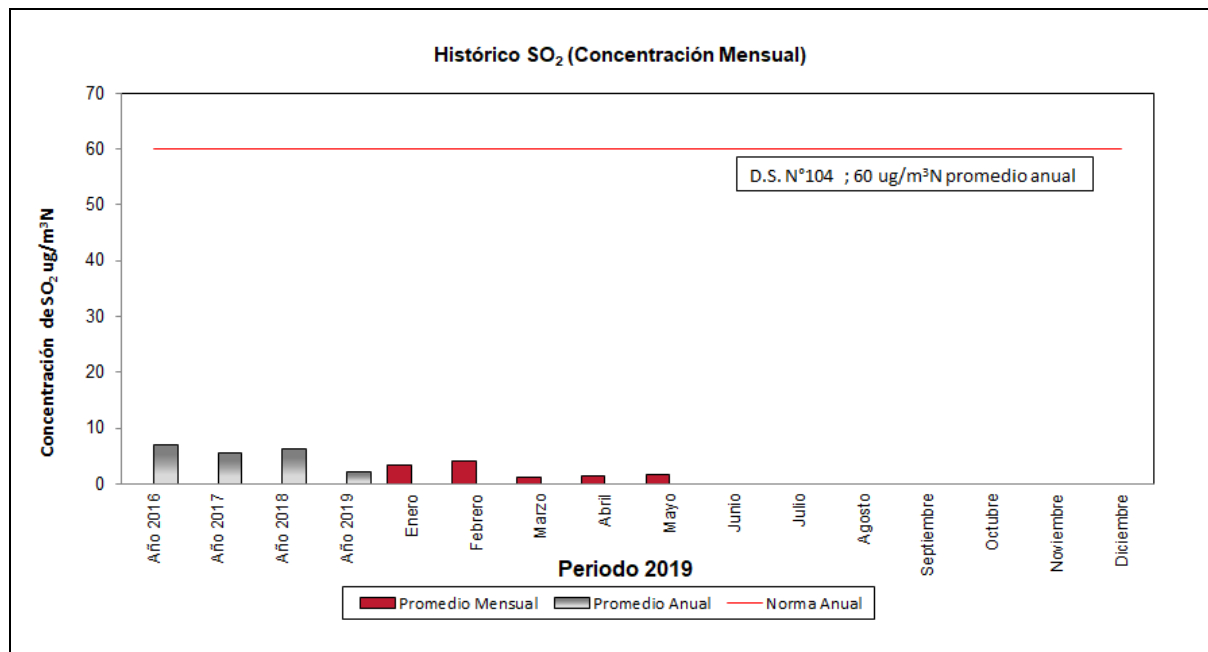
## 7.9.- EME M

**Tabla N° 59: Resumen Normativo SO<sub>2</sub>(Norma Primaria), Estación: EME M**

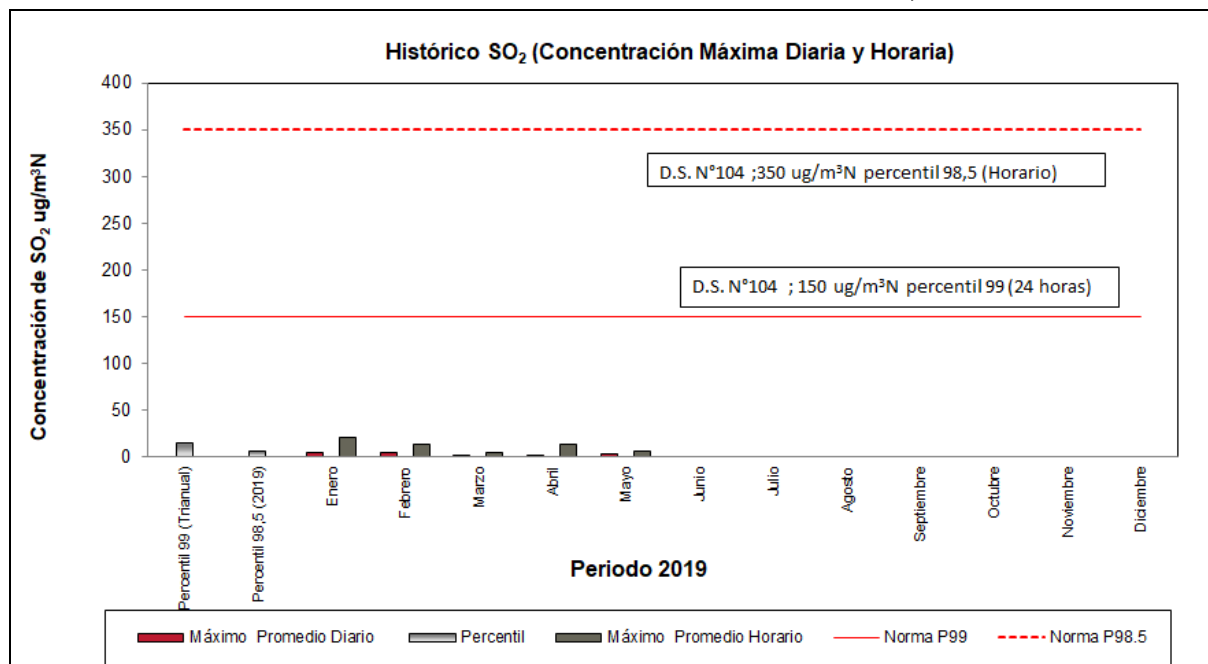
Periodo	Concentración SO <sub>2</sub> (µg/m <sup>3</sup> N)					
	Periodo 2019-EME M					
	Norma Primaria					
	Promedio Anual	Promedio Mensual	Máximo Promedio Diario	Máximo Promedio Horario	Percentil 99 (Concentración 24 horas)	Percentil 98,5 (Concentración Horaria)*
<b>Valor normado</b>	<b>60</b>				<b>150</b>	<b>350</b>
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						
Julio						
Agosto						
Septiembre						
Octubre						
Noviembre						
Diciembre						
Año 2016	6,9				23,1	--
Año 2017	5,5				10,8	--
Año 2018	6,3				11,7	--
<b>Promedio Trianual</b>	<b>6,2</b>				<b>15,2</b>	<b>--</b>
Año 2019	2,2				4,6	6,5

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

**Gráfico N° 48: Valores Históricos SO<sub>2</sub> Concentraciones Mensuales, Estación: EME M**



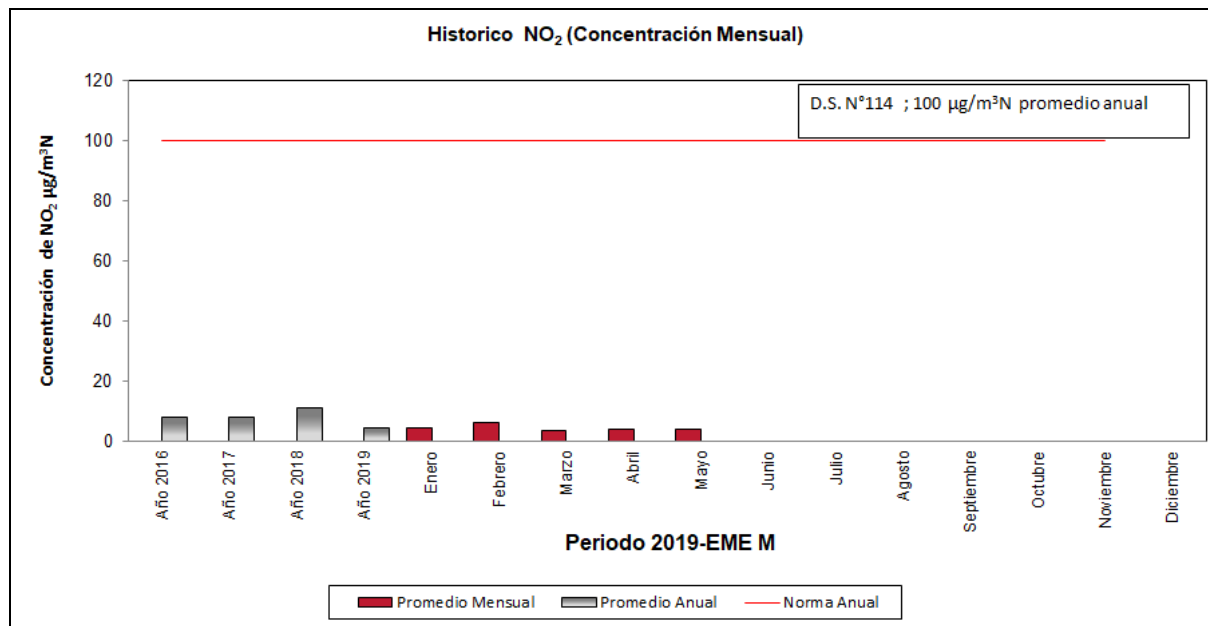
**Gráfico N° 49: Valores Históricos SO<sub>2</sub> Concentraciones Máximas, Estación: EME M**



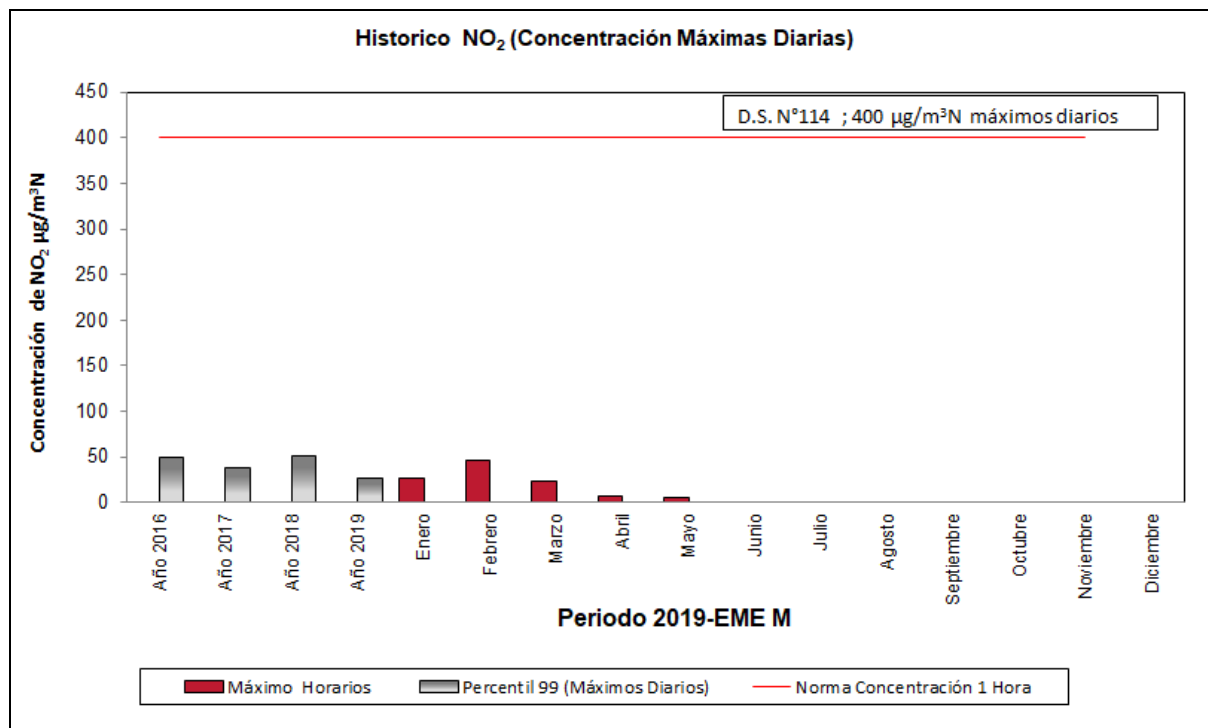


**Tabla N° 60: Resumen Normativo NO<sub>2</sub>, Estación: EME M**

Periodo	Concentración NO <sub>2</sub> (µg/m <sup>3</sup> N)			
	Periodo 2019-EME M			Percentil 99 (Máximos Diarios)
	Promedio Anual	Promedio Mensual	Máximo Horarios	
<b>Valor normado</b>	<b>100</b>			<b>400</b>
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				
Julio				
Agosto				
Septiembre				
Octubre				
Noviembre				
Diciembre				
Año 2016	8,0			50,2
Año 2017	8,2			38,8
Año 2018	11,1			50,6
<b>Promedio Trianual</b>	<b>9,1</b>			<b>46,5</b>
Año 2019	4,5			27,1

**Gráfico N° 50: Valores Históricos NO<sub>2</sub> Concentraciones Mensuales, Estación: EME M**


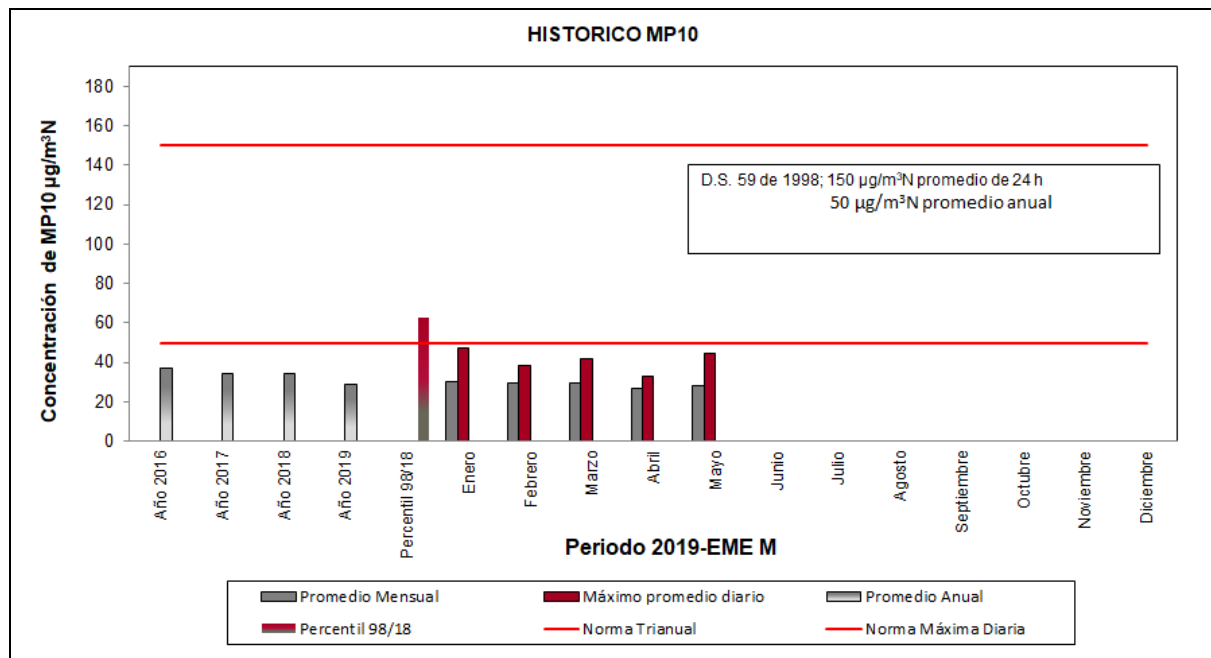
**Gráfico N° 51: Valores Históricos NO<sub>2</sub> Concentraciones Máximas Diarias, Estación: EME M**



**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(concentraci es de 24 h)
	Promedio Anual	Promedio Mensual	Máximo promedio diario	
<b>Valor normado</b>	<b>50</b>		<b>150</b>	<b>150</b>
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				
Julio				
Agosto				
Septiembre				
Octubre				
Noviembre				
Diciembre				
Año 2016	37,3			94,1
Año 2017	34,3			70,9
Año 2018	34,0			62,4
<b>Promedio Trianual</b>	<b>35,2</b>			
Año 2019	28,9			47,0

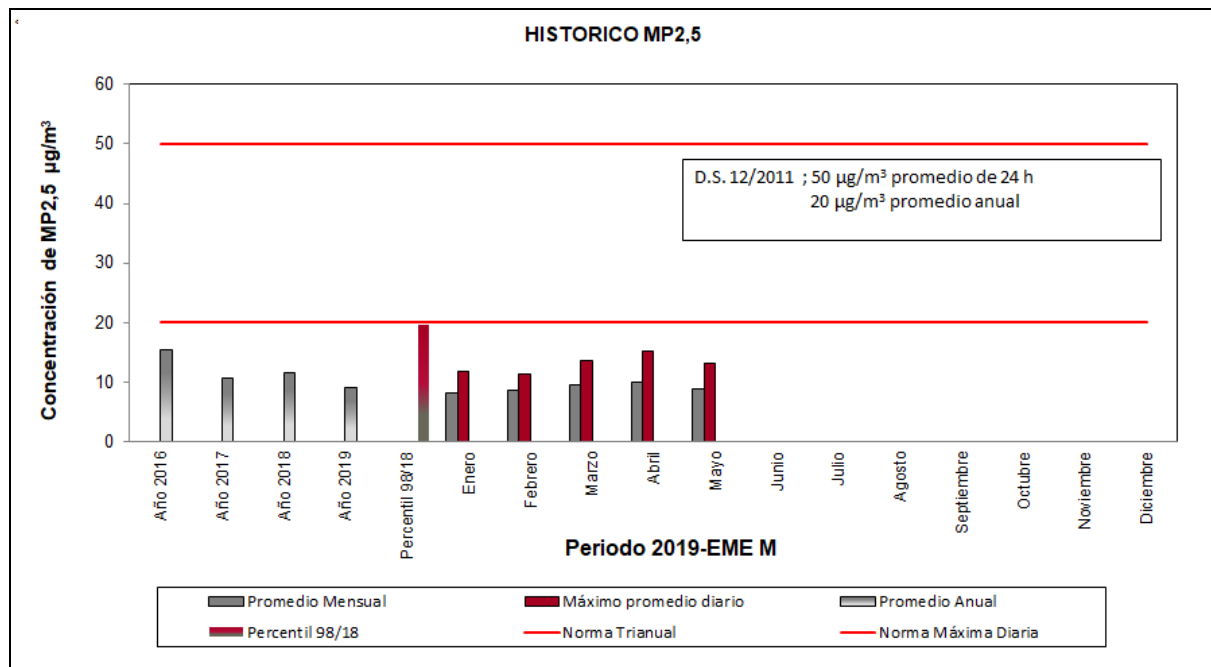
**Gráfico N° 52: Valores Históricos MP-10, Estación EME M**



**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(concentraciones de 24 h)
	Promedio Anual	Promedio Mensual	Máximo promedio diario	
<b>Valor normado</b>	<b>20</b>		<b>50</b>	<b>50</b>
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				
Julio				
Agosto				
Septiembre				
Octubre				
Noviembre				
Diciembre				
Año 2016	15,5			31,8
Año 2017	10,8			18,7
Año 2018	11,6			19,6
<b>Promedio Trianual</b>	<b>12,6</b>			
Año 2019	9,0			13,4

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



## 7.10.-EME F

**Tabla N° 63: Resumen Normativo SO<sub>2</sub>(Norma Primaria), Estación: EME F**

Periodo	Concentración SO <sub>2</sub> (µg/m <sup>3</sup> 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)*
<b>Valor normado</b>	<b>60</b>				<b>150</b>	<b>350</b>
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						
Julio						
Agosto						
Septiembre						
Octubre						
Noviembre						
Diciembre						
Año 2016	6,8				19,7	--
Año 2017	5,7				12,0	--
Año 2018	9,5				15,4	--
<b>Promedio Trianual</b>	<b>7,3</b>				<b>15,7</b>	<b>--</b>
Año 2019	2,5				4,5	5,5

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

Gráfico N° 54: Valores Históricos SO<sub>2</sub> Concentraciones Mensuales, Estación: EME F

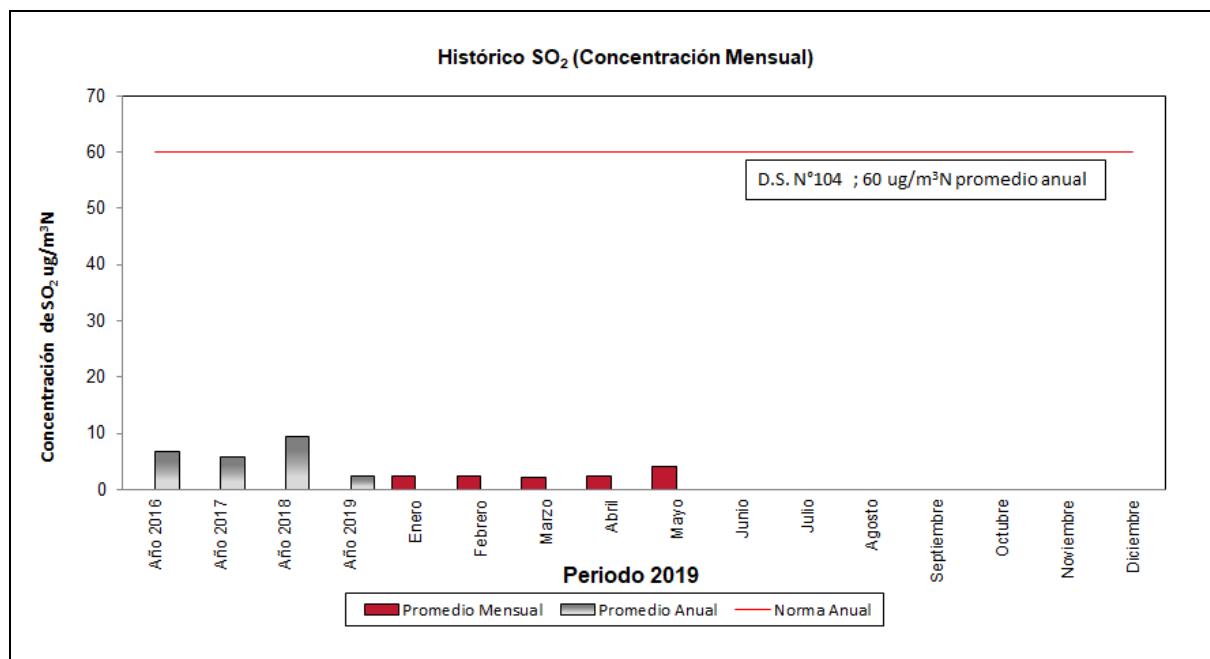
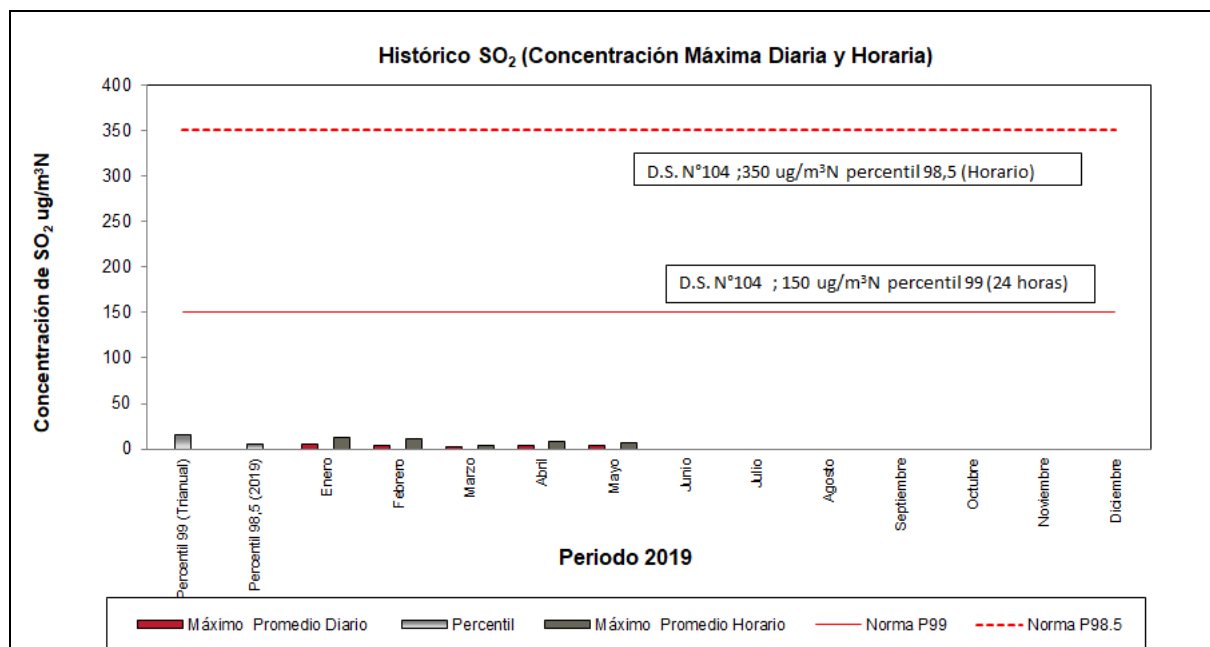


Gráfico N° 55: Valores Históricos SO<sub>2</sub> Concentraciones Máximas, Estación: EME F

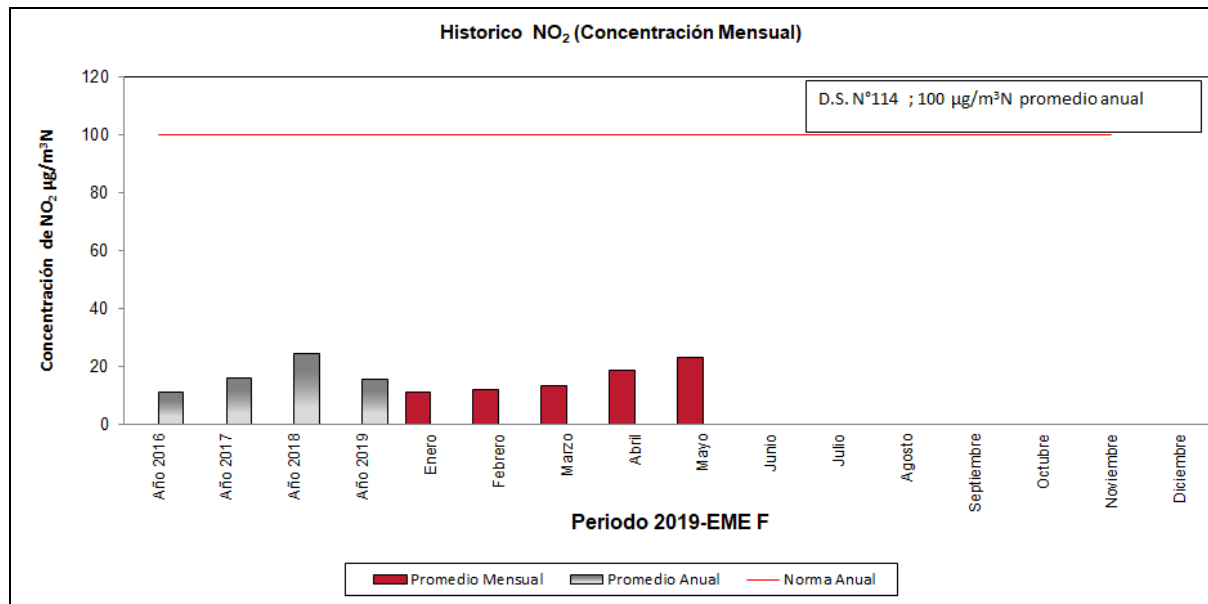




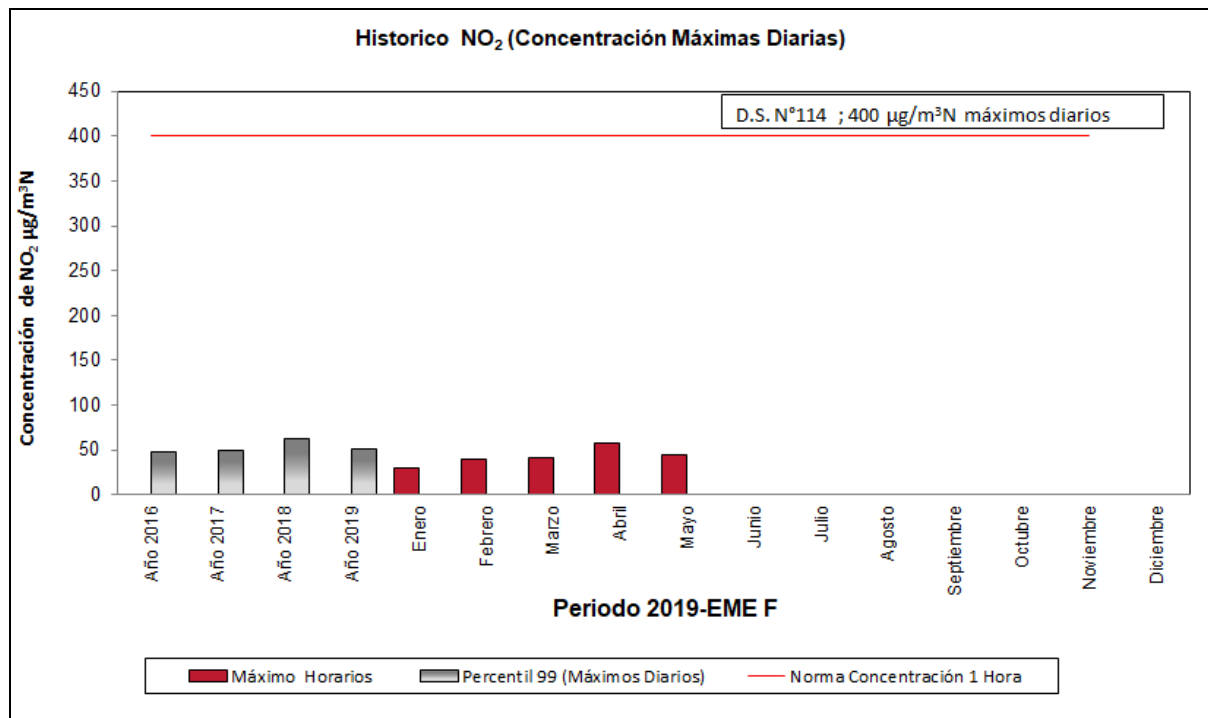
**Tabla N° 64: Resumen Normativo NO<sub>2</sub>, Estación: EME F**

Periodo	Concentración NO <sub>2</sub> (µg/m <sup>3</sup> N)			
	Periodo 2019-EME F			Percentil 99 (Máximos Diarios)
	Promedio Anual	Promedio Mensual	Máximo Horarios	
<b>Valor normado</b>	<b>100</b>			<b>400</b>
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				
Julio				
Agosto				
Septiembre				
Octubre				
Noviembre				
Diciembre				
Año 2016	11,0			47,6
Año 2017	15,9			49,3
Año 2018	24,3			62,1
<b>Promedio Trianual</b>	17,1			53,0
Año 2019	15,8			50,6

**Gráfico N° 56: Valores Históricos NO<sub>2</sub> Concentraciones Mensuales, Estación: EME F**



**Gráfico N° 57: Valores Históricos NO<sub>2</sub> Concentraciones Máximas Diarias, Estación: EME F**



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

Periodo	Concentración CO (mg/m³N)				
	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		
<b>Valor normado</b>		<b>30</b>	<b>10</b>	<b>10</b>	<b>30</b>
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					
Julio					
Agosto					
Septiembre					
Octubre					
Noviembre					
Diciembre					
Año 2016				1,40	1,52
Año 2017				1,62	1,68
Año 2018				2,55	2,84
<b>Promedio Trianual</b>				1,86	2,01
Año 2019				0,92	1,08

**Gráfico N° 58: Valores Históricos CO Máxima Concentración Horaria, Estación: EME F**  
Historico CO (máxima concentración horaria)

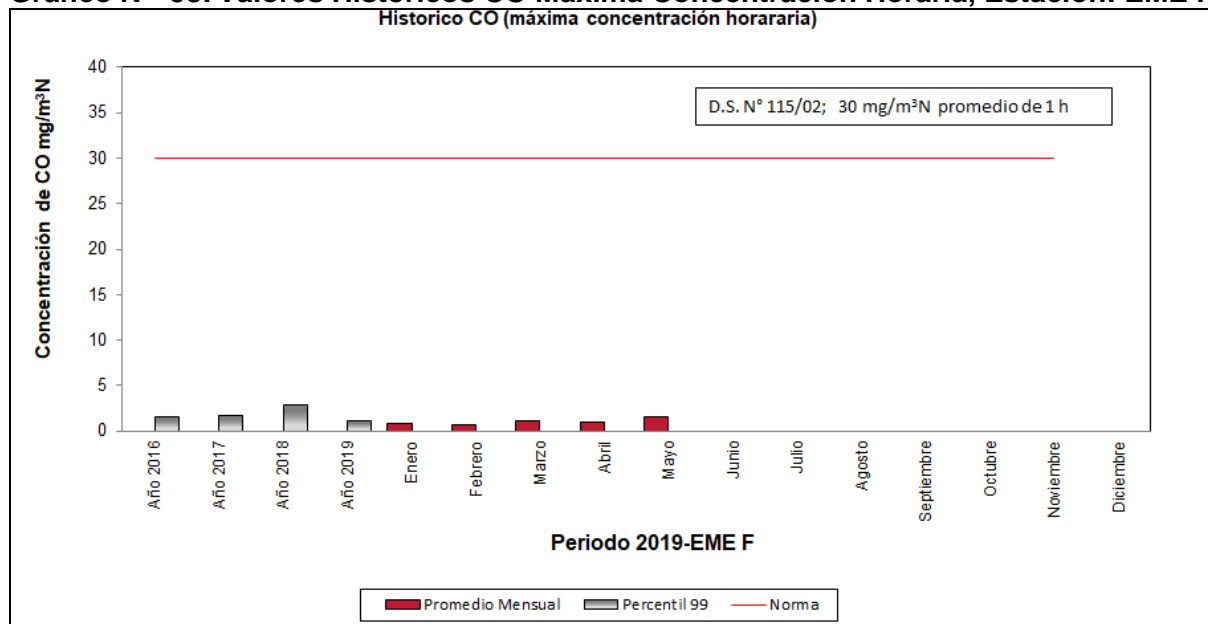
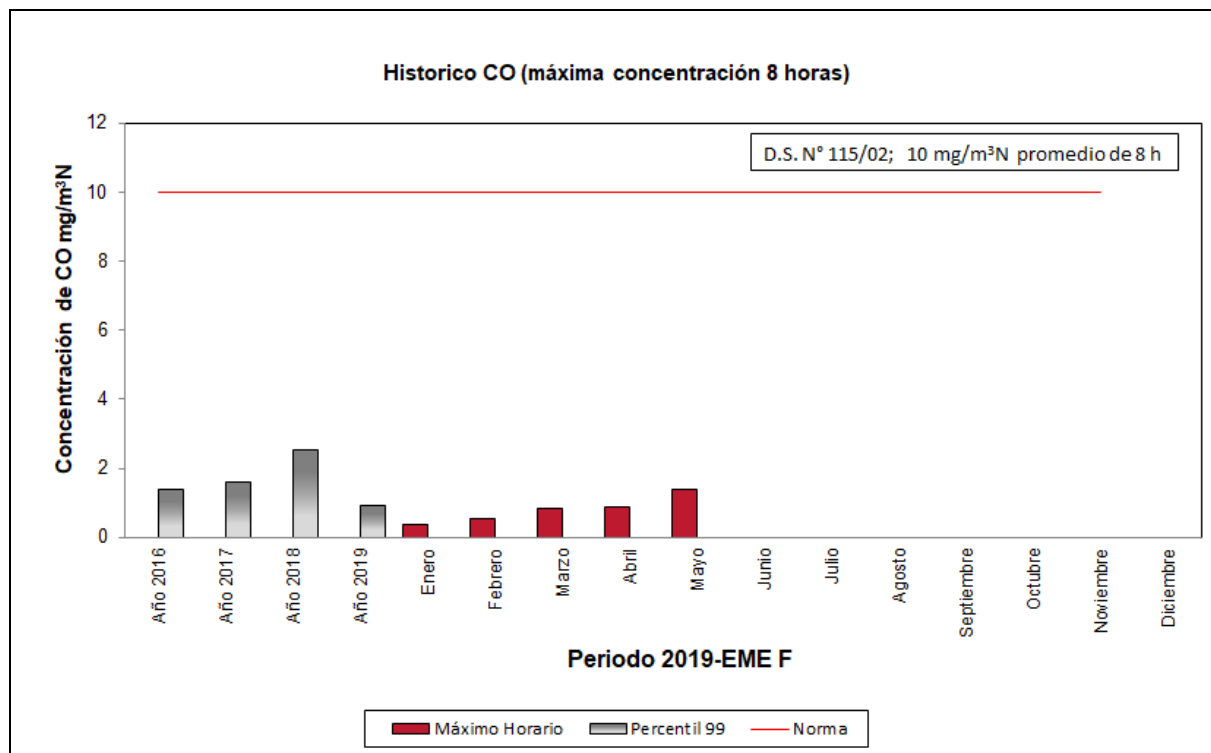


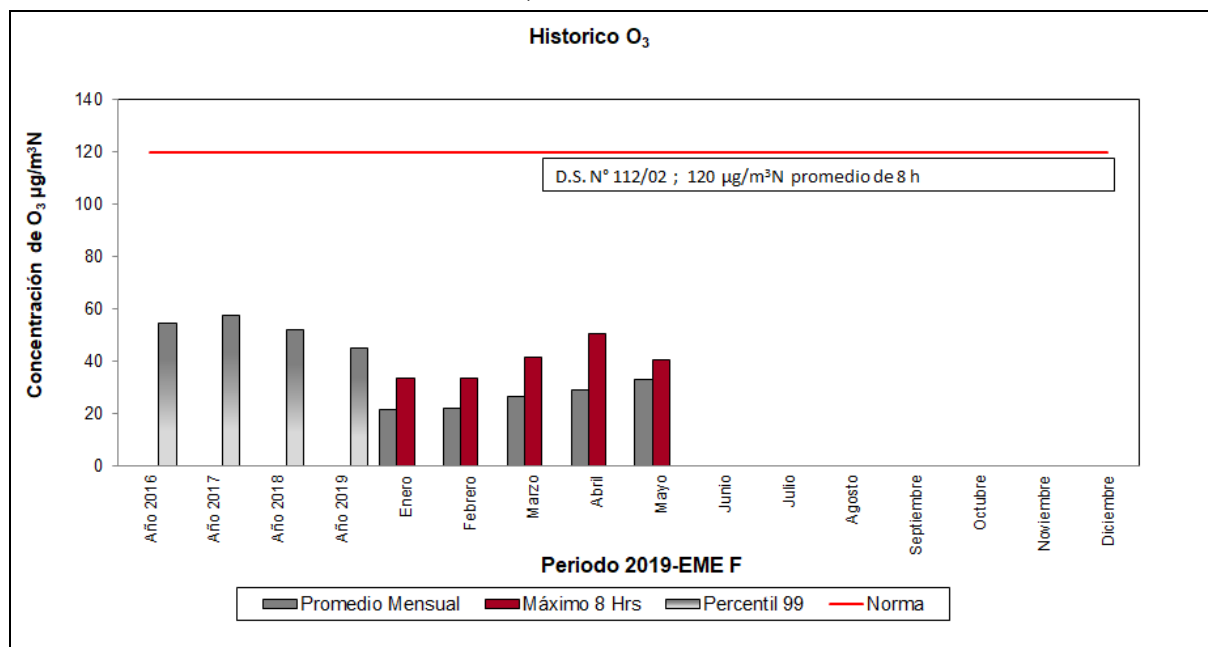
Gráfico N° 59: Valores Históricos CO Máxima Concentración 8 Horas, Estación: EME F



**Tabla N° 66: Resumen Normativo O<sub>3</sub>, Estación EME F**

Periodo	Concentración O <sub>3</sub> (µg/m <sup>3</sup> N)			
	Promedio Mensual	Máximo Horario	Máximo Diario Concentración 8 Horas	Percentil 99 (Máx. Diario Concentración 8 horas)
<b>Valor normado</b>				<b>120</b>
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				
Julio				
Agosto				
Septiembre				
Octubre				
Noviembre				
Diciembre				
Año 2016				54,7
Año 2017				57,7
Año 2018				52,2
<b>Promedio Trianual</b>				54,9
Año 2019				45,2

Gráfico N° 60: Valores Históricos O<sub>3</sub>, Estación: EME F

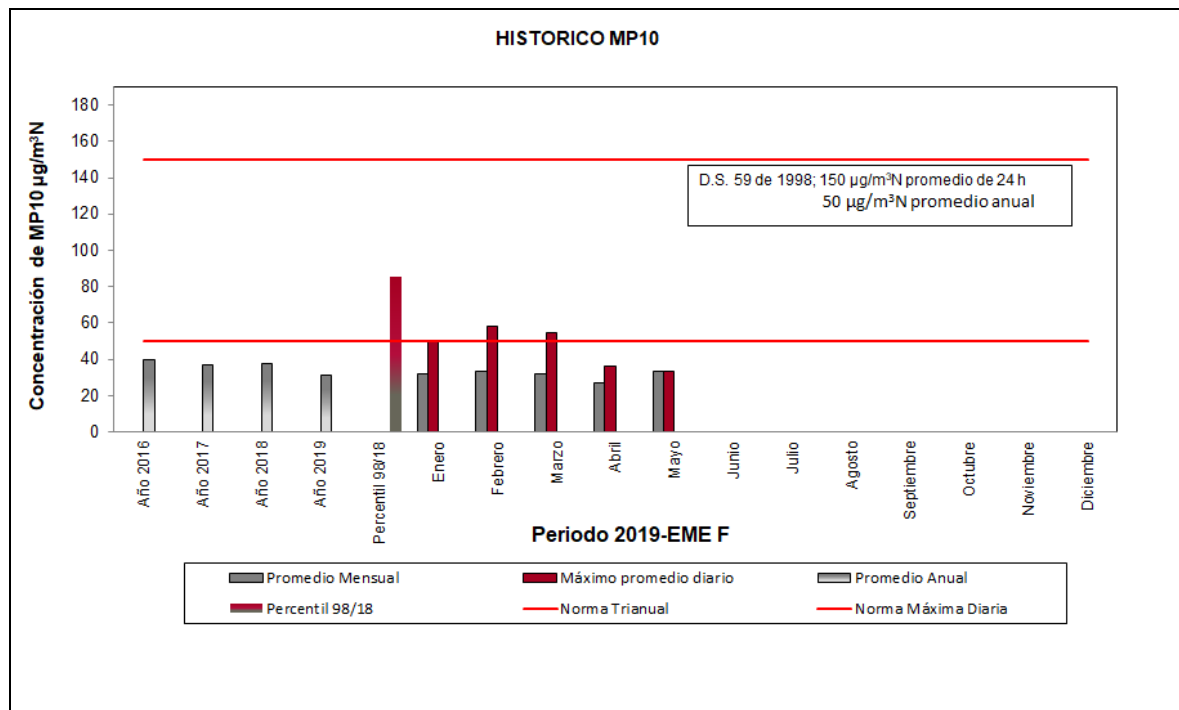


**Tabla N° 67: Resumen Normativo MP-10, Estación EME F**

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	
<b>Valor normado</b>	<b>50</b>		<b>150</b>	<b>150</b>
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				
Julio				
Agosto				
Septiembre				
Octubre				
Noviembre				
Diciembre				
Año 2016	39,6			125,0
Año 2017	36,7			86,7
Año 2018	37,6			85,6
<b>Promedio Trianual</b>	<b>38,0</b>			
Año 2019	31,5			54,7



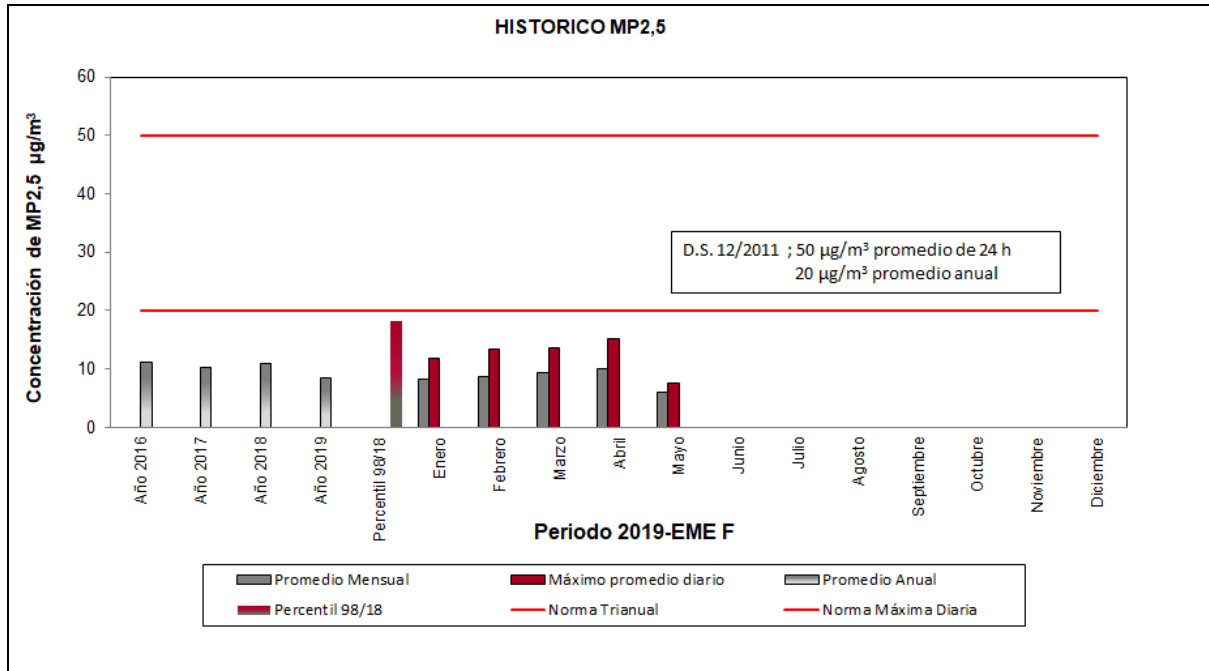
Gráfico N° 61: Valores Históricos MP-10, Estación EME F



**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	
<b>Valor normado</b>	<b>20</b>		<b>50</b>	<b>50</b>
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				
Julio				
Agosto				
Septiembre				
Octubre				
Noviembre				
Diciembre				
Año 2016	11,1			19,5
Año 2017	10,3			18,7
Año 2018	11,0			18,2
<b>Promedio Trianual</b>	10,8			
Año 2019	8,4			13,6

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

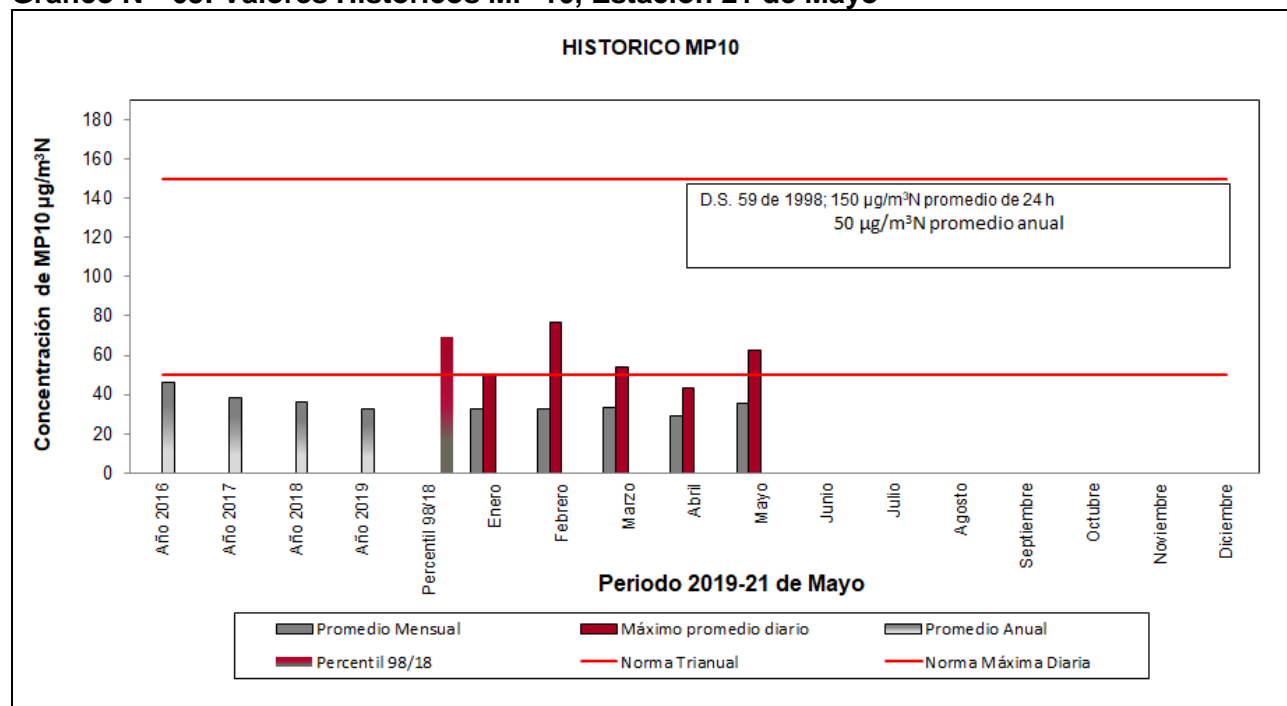


**7.11.-21 de Mayo**
**Tabla N° 69: Resumen Normativo MP-10, Estación 21 de Mayo<sup>14</sup>**

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	
<b>Valor normado</b>	<b>50</b>		<b>150</b>	<b>150</b>
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				
Julio				
Agosto				
Septiembre				
Octubre				
Noviembre				
Diciembre				
Año 2016	46,1			117,5
Año 2017	38,1			75,6
Año 2018	36,5			69,1
<b>Promedio Trianual</b>	<b>40,2</b>			
Año 2019	32,7			54,1

<sup>14</sup>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 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  $\mu\text{g}/\text{m}^3\text{N}$ .

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

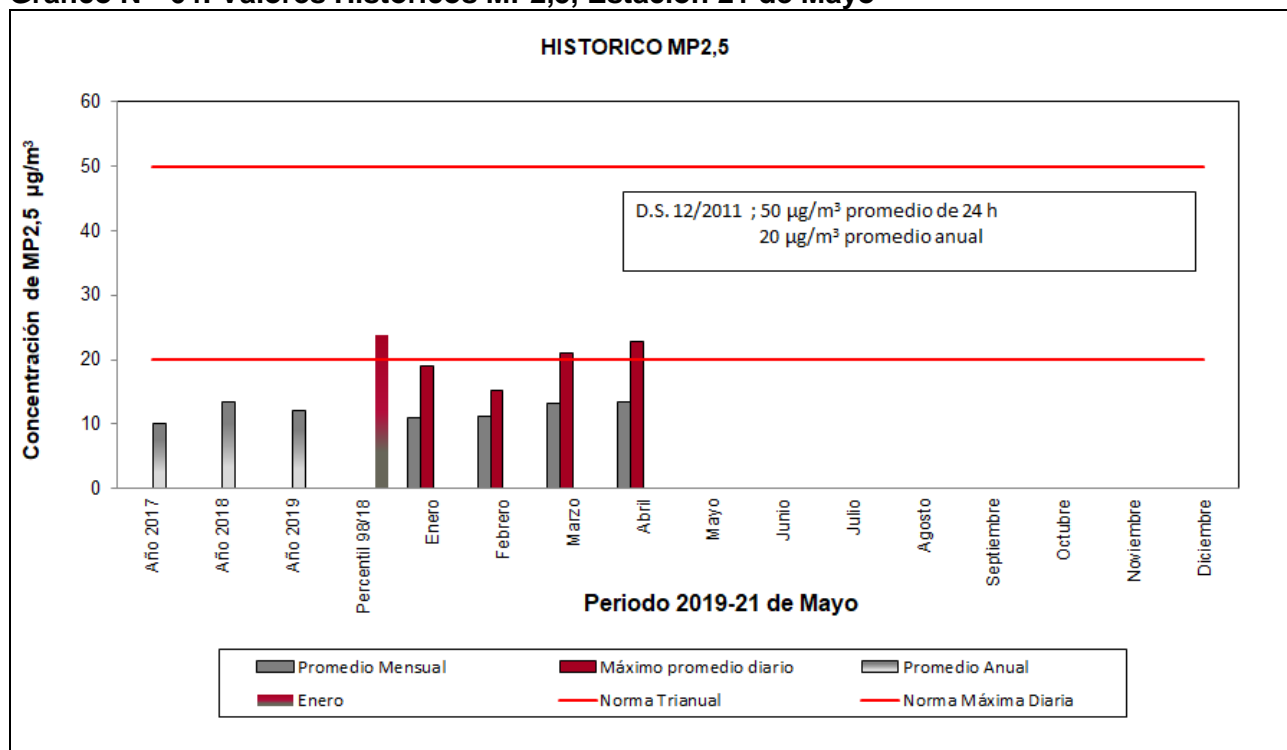


**Tabla N° 70: Resumen Normativo MP2,5, Estación 21 de Mayo<sup>15</sup>**

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	
<b>Valor normado</b>	<b>20</b>		<b>50</b>	<b>50</b>
Enero		10,9	18,9	
Febrero		11,1	15,2	
Marzo		13,2	21,1	
Abril		13,4	22,8	
Mayo				
Junio				
Julio				
Agosto				
Septiembre				
Octubre				
Noviembre				
Diciembre				
Año 2017	10,1			19,0
Año 2018	13,3			23,8
Año 2019	12,2			22,1
<b>Promedio Trianual</b>	<b>11,9</b>			

<sup>15</sup> 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 (SO<sub>2</sub>)**

### **Norma Secundaria**

El *Decreto N°22 del Ministerio Secretaría General de la Presidencia* establece un valor de 365 µg/m<sup>3</sup>N como concentración promedio de 24 horas para la zona norte y un valor máximo horario de 1000 µg/m<sup>3</sup>N para la zona norte

**SM1:**En este período se registra un valor de concentración diaria máxima de 6,6 µg/m<sup>3</sup>N el día 14 mayo de 2019, el cual no supera el límite normativo de 365 µg/m<sup>3</sup>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 19,0 µg/m<sup>3</sup>N, siendo inferior en un 94,8% a la normativa vigente (365 µg/m<sup>3</sup>N). Para el periodo 2019, el percentil 99,7 de las concentraciones de 24 horas es de 6,6 µg/m<sup>3</sup>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 19,9 µg/m<sup>3</sup>N, siendo inferior en un 98,0% a la normativa vigente (1000 µg/m<sup>3</sup>N). Para el periodo 2019, el percentil 99,73 de las concentraciones de 24 horas es de 8,4 µg/m<sup>3</sup>N como valor referencial.

El promedio de las concentraciones trianuales correspondiente a los años 2016, 2017 y 2018 es 3,1 µg/m<sup>3</sup>N, siendo inferior en un 96,1% a la normativa vigente (80 µg/m<sup>3</sup>N). Para el periodo 2019 a modo referencial el promedio anual de SO<sub>2</sub> es de 3,9 µg/m<sup>3</sup>N.

**SM2:**En este período se registra un valor de concentración diaria máxima de 7,0 µg/m<sup>3</sup>N el día 23 mayo de 2019, el cual no supera el límite normativo de 365 µg/m<sup>3</sup>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 10,9 µg/m<sup>3</sup>N, siendo inferior en un 97,0% a la normativa vigente (365 µg/m<sup>3</sup>N). Para el periodo 2019, el percentil 99,7 de las concentraciones de 24 horas es de 20,2 µg/m<sup>3</sup>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 26,6 µg/m<sup>3</sup>N, siendo inferior en un 97,3% a la normativa vigente (1000 µg/m<sup>3</sup>N). Para el periodo 2019, el percentil 99,73 de las concentraciones de 24 horas es de 63,6 µg/m<sup>3</sup>N como valor referencial.

El promedio de las concentraciones trianuales correspondiente a los años 2016, 2017 y 2018 es 4,9 µg/m<sup>3</sup>N, siendo inferior en un 97,0% a la normativa vigente (80 µg/m<sup>3</sup>N). Para el periodo 2019 a modo referencial el promedio anual de SO<sub>2</sub> es de 3,6 µg/m<sup>3</sup>N.





CESMEC

## SEB – 23224

Fecha de Emisión: 26.07.2019

**SM3:**En este período se registra un valor de concentración diaria máxima de  $5,8 \mu\text{g}/\text{m}^3\text{N}$  el día 23 mayo 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  $5,8 \mu\text{g}/\text{m}^3\text{N}$  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  $6,3 \mu\text{g}/\text{m}^3\text{N}$  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  $\text{SO}_2$  es de  $4,5 \mu\text{g}/\text{m}^3\text{N}$ .

**SM4:**En este período se registra un valor de concentración diaria máxima de  $9,2 \mu\text{g}/\text{m}^3\text{N}$  el día 12 mayo 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  $9,2 \mu\text{g}/\text{m}^3\text{N}$  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  $28,2 \mu\text{g}/\text{m}^3\text{N}$ , 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  $17,8 \mu\text{g}/\text{m}^3\text{N}$  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  $\text{SO}_2$  es de  $5,5 \mu\text{g}/\text{m}^3\text{N}$ .

**SM5:**En este período se registra un valor de concentración diaria máxima de  $8,3 \mu\text{g}/\text{m}^3\text{N}$  el día 23 mayo 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  $8,3 \mu\text{g}/\text{m}^3\text{N}$  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  $14,7 \mu\text{g}/\text{m}^3\text{N}$  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  $\text{SO}_2$  es de  $4,6 \mu\text{g}/\text{m}^3\text{N}$ .



CESMEC

## SEB – 23224

Fecha de Emisión: 26.07.2019

**SM6:** En este período se registra un valor de concentración diaria máxima de  $6,2 \mu\text{g}/\text{m}^3\text{N}$  el día 23 mayo 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  $8,1 \mu\text{g}/\text{m}^3\text{N}$  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  $\text{SO}_2$  es de  $4,2 \mu\text{g}/\text{m}^3\text{N}$ .

**SM7:** En este período se registra un valor de concentración diaria máxima de  $10,2 \mu\text{g}/\text{m}^3\text{N}$  el día 23 mayo 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  $10,2 \mu\text{g}/\text{m}^3\text{N}$  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  $24,3 \mu\text{g}/\text{m}^3\text{N}$ , 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  $15,7 \mu\text{g}/\text{m}^3\text{N}$  como valor referencial.

El promedio de las concentraciones trianuales correspondiente a los años 2016, 2017 y 2018 es  $4,7 \mu\text{g}/\text{m}^3\text{N}$ , 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  $\text{SO}_2$  es de  $3,9 \mu\text{g}/\text{m}^3\text{N}$ .

### **Norma Primaria<sup>16</sup>**

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 4,4  $\mu\text{g}/\text{m}^3\text{N}$  el día 23 mayo 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 9,9  $\mu\text{g}/\text{m}^3\text{N}$  el día 23 mayo de 2019 a las 11:00 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 4,1  $\mu\text{g}/\text{m}^3\text{N}$  y un promedio anual de 3,4  $\mu\text{g}/\text{m}^3\text{N}$ .

Para el período 2019 el valor del percentil 98,5 de las concentraciones horarias se obtiene un valor 6,0  $\mu\text{g}/\text{m}^3\text{N}$ , siendo inferior en un 98,3% 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.

**EME M:**En este período se registra un valor de concentración diaria máxima de 2,8  $\mu\text{g}/\text{m}^3\text{N}$  el día 28 mayo 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 5,9  $\mu\text{g}/\text{m}^3\text{N}$  el día 28 mayo de 2019 a las 12:00 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 4,6  $\mu\text{g}/\text{m}^3\text{N}$  y un promedio anual de 2,2  $\mu\text{g}/\text{m}^3\text{N}$ .

Para el período 2019 el valor del percentil 98,5 de las concentraciones horarias se obtiene un valor 6,5  $\mu\text{g}/\text{m}^3\text{N}$ , siendo inferior en un 98,1% 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.

---

<sup>16</sup> El día 16.05.2019 entra en vigencia decreto N°104 que establece valores normativos para  $\text{SO}_2$ .

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  $4,3 \mu\text{g}/\text{m}^3\text{N}$  el día 29 de mayo 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  $6,5 \mu\text{g}/\text{m}^3\text{N}$  el día 30 de mayo de 2019 a las 14:00 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  $4,5 \mu\text{g}/\text{m}^3\text{N}$  y un promedio anual de  $2,5 \mu\text{g}/\text{m}^3\text{N}$ .

Para el período 2019 el valor del percentil 98,5 de las concentraciones horarias se obtiene un valor  $5,5 \mu\text{g}/\text{m}^3\text{N}$ , siendo inferior en un 98,5% 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 ( $\text{NO}_2$ )**

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  $5,5 \mu\text{g}/\text{m}^3\text{N}$  el día 28 mayo de 2019.

La concentración media diaria máxima de  $\text{NO}_2$  alcanza un valor de  $4,1 \mu\text{g}/\text{m}^3\text{N}$  el día 28 mayo 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  $27,1 \mu\text{g}/\text{m}^3\text{N}$ .

**EME F:** Para el periodo informado la concentración máxima horaria un valor de  $45,0 \mu\text{g}/\text{m}^3\text{N}$  el día 30 de mayo de 2019

La concentración media diaria máxima de  $\text{NO}_2$  alcanza un valor de  $25,4 \mu\text{g}/\text{m}^3\text{N}$  el día 29 de mayo 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  $50,6 \mu\text{g}/\text{m}^3\text{N}$ .

#### **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/m<sup>3</sup>N y de 30 mg/m<sup>3</sup>N como concentración horaria.

La validación de la información correspondiente a este período consideró los criterios establecidos de acuerdo a Título IV del Decreto Supremo N°115 del Ministerio 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 1,39 mg/m<sup>3</sup>N el día 29 de mayo de 2019

Durante el período de medición se obtiene un valor máximo de concentración horaria de 1,58 mg/m<sup>3</sup>N el día 29 de mayo 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/m<sup>3</sup>N, siendo inferior en un 93,3% a la normativa vigente (30 mg/m<sup>3</sup>N), en cuanto a las concentraciones de los máximos diarios de 8 horas se obtuvo un valor promedio aritmético de los años sucesivo de 1,86 mg/m<sup>3</sup>N, siendo inferior en un 81,4% a la normativa vigente (10 mg/m<sup>3</sup>N).

Para el período 2019 el valor del percentil 99 de las concentraciones de los máximos diarios corresponde a 1,08 mg/m<sup>3</sup>N y un valor de 0,92 mg/m<sup>3</sup>N para el valor del percentil 99 de las concentraciones de los máximos diarios de 8 horas.

#### **7.15.-Ozono (O<sub>3</sub>)**

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/m<sup>3</sup>N.

La validación de la información correspondiente a este período consideró los criterios establecidos de acuerdo a Título IV del Decreto Supremo N°112 del Ministerio 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 40,3 µg/m<sup>3</sup>N el día 00 de enero de 1900.

Durante el período de medición se obtiene un valor máximo de concentración horaria de 41,6 µg/m<sup>3</sup>N el día 31 de mayo 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/m<sup>3</sup>N, siendo inferior en un 54,3% a la normativa vigente (120 µg/m<sup>3</sup>N).

El valor del percentil 99 de las concentraciones de los máximos diarios de 8 horas para el periodo 2019, corresponde a 45,2 µg/m<sup>3</sup>N.

### **7.16.-Particulado Respirable (MP10)**

**EME M:** A partir de los valores indicados en el presente informe, se observa que el valor máximo obtenido de MP10 de 44,7  $\mu\text{g}/\text{m}^3\text{N}$  correspondiente al día 28 de mayo de 2019. Para el período se registró una concentración promedio de 34,4  $\mu\text{g}/\text{m}^3\text{N}$ . Presentando un promedio anual de 28,9  $\mu\text{g}/\text{m}^3\text{N}$

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 47,0  $\mu\text{g}/\text{m}^3\text{N}$ , la cual está por debajo de la normativa vigente para la concentración diaria en un 68,7%.

**EME F:** A partir de los valores indicados en el presente informe, se observa que el valor máximo obtenido de MP10 de 33,3  $\mu\text{g}/\text{m}^3\text{N}$  correspondiente al día 31 de mayo de 2019. Para el período se registró una concentración promedio de 33,3  $\mu\text{g}/\text{m}^3\text{N}$ . Presentando un promedio anual de 31,5  $\mu\text{g}/\text{m}^3\text{N}$

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 54,7  $\mu\text{g}/\text{m}^3\text{N}$ , la cual está por debajo de la normativa vigente para la concentración diaria en un 63,5%.

**21 de Mayo:** A partir de los valores indicados en el presente informe, se observa que el valor máximo obtenido de MP10 de 62,7  $\mu\text{g}/\text{m}^3\text{N}$  correspondiente al día 21 de mayo de 2019. Para el período se registró una concentración promedio de 35,8  $\mu\text{g}/\text{m}^3\text{N}$ . Presentando un promedio anual de 32,7  $\mu\text{g}/\text{m}^3\text{N}$

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 54,1  $\mu\text{g}/\text{m}^3\text{N}$ , la cual está por debajo de la normativa vigente para la concentración diaria en un 63,9%.



### **7.17.-Particulado Respirable (MP2,5)**

**EME M:** En el mes de mayo 2019 se presentó un valor máximo de MP2,5 de 13,1  $\mu\text{g}/\text{m}^3$  el día 01 de mayo de 2019. Para el periodo se registró una concentración promedio de 8,8  $\mu\text{g}/\text{m}^3$ . Presentando un promedio anual de 8,4  $\mu\text{g}/\text{m}^3$

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 13,4  $\mu\text{g}/\text{m}^3$ , la cual está por debajo de la normativa vigente para la concentración diaria en un 73,2%.

**EME F:** En el mes de mayo 2019 se presentó un valor máximo de MP2,5 de 7,5  $\mu\text{g}/\text{m}^3$  el día 31 de mayo de 2019. Para el periodo se registró una concentración promedio de 6,0  $\mu\text{g}/\text{m}^3$ . Presentando un promedio anual de 8,4  $\mu\text{g}/\text{m}^3$

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 13,6  $\mu\text{g}/\text{m}^3$ , la cual está por debajo de la normativa vigente para la concentración diaria en un 72,8%.

**21 de Mayo:** En el mes de mayo 2019 se presentó un valor máximo de MP2,5 de 26,3  $\mu\text{g}/\text{m}^3$  el día 01 de mayo de 2019. Para el periodo se registró una concentración promedio de 15,7  $\mu\text{g}/\text{m}^3$ . Presentando un promedio anual de 12,2  $\mu\text{g}/\text{m}^3$

En la Tabla N° 70, se puede apreciar que el promedio de las concentraciones trianuales correspondiente al periodo 2017-2019 es de 11,9  $\mu\text{g}/\text{m}^3$  inferior a la normativa anual (20  $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ) en un 40,7 %. 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 22,1  $\mu\text{g}/\text{m}^3$ , la cual está por debajo de la normativa vigente para la concentración diaria en un 55,8%.

## **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 correspondiente<sup>17</sup> 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 correspondiente<sup>17</sup> en las estaciones de la red.

### **8.2.- Gases**

- Durante el periodo de monitoreo las concentraciones diarias máximas y horarias máximas de SO<sub>2</sub> no sobrepasaron los límites establecidos por la normativa ambiental correspondiente<sup>17</sup>.
- Durante el periodo de monitoreo las concentraciones horarias máximas de NO<sub>2</sub> no sobrepasaron los límites establecidos por la normativa correspondiente<sup>17</sup>.
- 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 correspondiente<sup>17</sup>.
- Durante el periodo de monitoreo las concentraciones horarias máximas promedios móviles de 8 horas de O<sub>3</sub> no sobrepasaron los límites establecidos por la normativa correspondiente<sup>17</sup>.

---

<sup>17</sup> 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](http://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](http://www.ecotech.com)

Ecotech. (2015). EC9810A UV Absorption Ozone Analyser. Extraído de [www.ecotech.com](http://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](http://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](http://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/NO<sub>2</sub>/NO<sub>x</sub>. Extraído de [www.teledyne-api.com](http://www.teledyne-api.com)

TELEDYNE. (2016). User Manual Model T640 PM Mass Monitor. Extraído de [www.teledyne-api.com](http://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.	Operador de Terreno
Mauricio Manzano C.	Operador de Terreno
Felipe Gallardo P.	Supervisor de Proyectos
Edna Estartus I.	Supervisor de Proyectos

# **ANEXO N° 2**

## **Fichas de Calibración**