

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



Preparado para:



## **INFORME SEB – 21814**

**Jefe de Proyecto** : Sr. Sergio Rojas V.  
**Coordinador del Proyecto** : Sr. Roberto Rojas V.  
**Grupo Operativo** : Sr. Cesar Astorga C.  
Sr. Marcio Rojas E.  
Sr. Jonathan Alcayaga R.

## ***División Medio Ambiente***

Preparado por:	Revisado por:
 <b>Edna Estartus I.</b> Ingeniero de Proyectos Dpto. Calidad del Aire División Medioambiente Cesmec S.A.	 <b>Esteban Fernández H.</b> Supervisor de Proyectos Dpto. Calidad del Aire División Medioambiente Cesmec S.A.

ENERO 2018

## 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> ) .....	14
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.....	15
4.4.-	MATERIALES Y EQUIPOS UTILIZADOS.....	16
4.5.-	FECHAS DE MUESTREO.....	20
5.-	NORMATIVA VIGENTE .....	21
5.1.-	DECRETO N° 12 .....	21
5.2.-	DECRETO N° 59 .....	21
5.3.-	DECRETO SUPREMO N°61.....	21
5.4.-	DECRETO N° 112 .....	22
5.5.-	DECRETO N° 113 .....	22
5.6.-	DECRETO N° 114 .....	23
5.7.-	DECRETO N° 115 .....	23
6.-	RESULTADOS.....	24
6.1.-	AUSENCIA DE DATOS .....	24
6.2.-	RESUMEN RECUPERACIÓN DE DATOS.....	27
6.3.-	MATERIAL PARTICULADO RESPIRABLE (MP10) EN µG/M <sup>3</sup> N.....	28
6.3.1.-	CONCENTRACIÓN DE MATERIAL PARTICULADO RESPIRABLE (MP10) EN µG/M <sup>3</sup> N....	28
6.4.-	RESULTADOS CONCENTRACIÓN DE NÍQUEL, VANADIO Y CROMO EN NG/M <sup>3</sup> .....	32



6.5.- MATERIAL PARTICULADO FINO RESPIRABLE (MP2,5) EN $\mu\text{G}/\text{M}^3$ .....	33
6.5.1.- CONCENTRACIÓN DE MATERIAL PARTICULADO FINO RESPIRABLE (MP2,5) EN $\mu\text{G}/\text{M}^3$ .....	33
6.6.- RESUMEN GASES ANHÍDRIDO SULFUROSO ( $\text{SO}_2$ ) EN $\mu\text{G}/\text{M}^3\text{N}$ Y ÓXIDOS DE NITRÓGENO ( $\text{NO}_2$ Y $\text{NO}$ ) EN $\mu\text{G}/\text{M}^3\text{N}$ .....	37
6.6.1.- CONCENTRACIÓN DE ANHÍDRIDO SULFUROSO ( $\text{SO}_2$ ) EN $\mu\text{G}/\text{M}^3\text{N}$ .....	37
6.6.2.- CONCENTRACIÓN DE ÓXIDOS DE NITRÓGENO ( $\text{NO}$ Y $\text{NO}_2$ ) EN $\mu\text{G}/\text{M}^3\text{N}$ .....	59
6.6.3.- CONCENTRACIÓN DE MONÓXIDOS DE CARBONO Y OZONO ( $\text{CO}$ Y $\text{O}_3$ ) EN $\text{MG}/\text{M}^3\text{N}$ Y $\mu\text{G}/\text{M}^3\text{N}$ .....	64
6.7.- RESULTADOS MEDICIONES VARIABLES METEOROLÓGICAS .....	70
6.7.1.- RESULTADOS MEDICIONES CONCENTRACIÓN DE NEBLINA ÁCIDA EN $\text{MG}/\text{M}^3$ .....	88
7.- DISCUSIONES .....	89
7.1.- SM1 .....	89
7.2.- SM2 .....	91
7.3.- SM3 .....	84
7.4.- SM4 .....	85
7.5.- SM5 .....	87
7.6.- SM6 .....	88
7.7.- SM7 .....	90
7.8.- SM8 .....	91
7.9.- EME M .....	93
7.10.- EME F .....	98
7.11.- 21 DE MAYO .....	105
7.12.- DIÓXIDO DE AZUFRE ( $\text{SO}_2$ ) .....	108
7.13.- DIÓXIDO DE NITRÓGENO ( $\text{NO}_2$ ) .....	110
7.14.- MONÓXIDO DE CARBONO ( $\text{CO}$ ) .....	111
7.15.- OZONO ( $\text{O}_3$ ) .....	112
7.16.- PARTICULADO RESPIRABLE (MP10) .....	113
7.17.- PARTICULADO RESPIRABLE (MP2,5) .....	114
8.- CONCLUSIONES .....	115
8.1.- MATERIAL PARTICULADO .....	115
8.2.- GASES .....	115
9.- REFERENCIAS .....	116

## INDICE DE TABLAS

Tabla N° 1:	Periodos De Calibración .....	24
Tabla N° 2:	Porcentaje de Recuperación de Datos Horarios en Monitoreos de Calidad del Aire .....	27
Tabla N° 3:	Resumen Material Particulado .....	28
Tabla N° 4:	Resultados de concentración de Material Particulado Respirable MP10 – Estación EME-M.....	28
Tabla N° 5:	Resultados de concentración de Material Particulado Respirable MP10 – Estación EME-F.....	29
Tabla N° 6:	Resultados de concentración de Material Particulado Respirable MP10 – Estación 21 de Mayo .....	30
Tabla N° 7:	Concentración de Níquel, Vanadio y Cromo en ng/m <sup>3</sup> .....	32
Tabla N° 8:	Resumen Material Particulado Fino .....	33
Tabla N° 9:	Resultados de Concentración de Material Particulado Fino Respirable MP2,5 – Estación EME-M.....	33
Tabla N° 10:	Resultados de concentración de Material Particulado Fino Respirable MP2,5 – Estación EME-F .....	34
Tabla N° 11:	Resultados de concentración de Material Particulado Fino Respirable MP2,5 – Estación 21 de Mayo .....	35
Tabla N° 12:	Resumen promedio período, máxima horario, máxima diario y percentil 99 de SO <sub>2</sub> .....	37
Tabla N° 13:	Resultados de concentración de Anhídrido Sulfuroso (SO <sub>2</sub> )- Estación: SM1 .....	39
Tabla N° 14:	Resultados de concentración de Anhídrido Sulfuroso (SO <sub>2</sub> )- Estación: SM2 .....	41
Tabla N° 15:	Resultados de concentración de Anhídrido Sulfuroso (SO <sub>2</sub> )- Estación: SM3 .....	43
Tabla N° 16:	Resultados de concentración de Anhídrido Sulfuroso (SO <sub>2</sub> )- Estación: SM4 .....	45
Tabla N° 17:	Resultados de concentración de Anhídrido Sulfuroso (SO <sub>2</sub> )- Estación: SM5 .....	47
Tabla N° 18:	Resultados de concentración de Anhídrido Sulfuroso (SO <sub>2</sub> )- Estación: SM6 .....	49
Tabla N° 19:	Resultados de concentración de Anhídrido Sulfuroso (SO <sub>2</sub> )- Estación: SM7 .....	51
Tabla N° 20:	Resultados de concentración de Anhídrido Sulfuroso (SO <sub>2</sub> )- Estación: SM8 .....	53
Tabla N° 21:	Resultados de concentración de Anhídrido Sulfuroso (SO <sub>2</sub> )- Estación: EME-M.....	55
Tabla N° 22:	Resultados de concentración de Anhídrido Sulfuroso (SO <sub>2</sub> )- Estación: EME-F .....	57
Tabla N° 23:	Resultados de Concentración de Monóxido de Nitrógeno (NO) Estación: EME-M..	59
Tabla N° 24:	Resultados de concentración de Dióxido de Nitrógeno (NO <sub>2</sub> ), Estación: EME-M....	60
Tabla N° 25:	Resultados de concentración de Monóxido de Nitrógeno (NO), Estación: EME-F ..	61
Tabla N° 26:	Resultados de Concentración de Dióxido de Nitrógeno (NO <sub>2</sub> ), Estación: EME-F....	62
Tabla N° 27:	Resumen promedio período, máxima 8 horas móviles y máximo horario de CO y O <sub>3</sub> .....	64
Tabla N° 28:	Resultados de concentración de Monóxido de Carbono (CO) - Estación: EME-F (SM10) .....	65
Tabla N° 29:	Resultados de Concentración de Promedios Móviles de 8 horas Monóxido de Carbono (CO) - Estación: EME-F (SM10).....	66



Tabla N° 30:	Resultados de concentración de Ozono ( $O_3$ ) - Estación: EME-F (SM10)	68
Tabla N° 31:	Resultados de concentración de promedios móviles de 8 horas Ozono ( $O_3$ ) - Estación: EME-F (SM10)	69
Tabla N° 32:	Resultados de Velocidad del Viento, Estación: SM4	72
Tabla N° 33:	Resultados de Velocidad del Viento, Estación: SM8	72
Tabla N° 34:	Resultados de Velocidad del Viento, Estación: EME-F	73
Tabla N° 35:	Resultados de Velocidad del Viento, Estación: EME-ME	73
Tabla N° 36:	Frecuencias del Viento (%), Estación: SM4	75
Tabla N° 37:	Frecuencias del Viento (%), Estación: SM8	76
Tabla N° 38:	Frecuencias del Viento (%), Estación: EME-F	77
Tabla N° 39:	Frecuencias del Viento (%), Estación: EME-ME	78
Tabla N° 40:	Resultados de Dirección del Viento (grados), Estación: SM4	79
Tabla N° 41:	Resultados de Dirección del Viento (grados), Estación: SM8	80
Tabla N° 42:	Resultados de Dirección del Viento (grados), Estación: EME-F	81
Tabla N° 43:	Resultados de Dirección del Viento (grados), Estación: EME-ME	81
Tabla N° 44:	Resultados de Desviación Estándar (Sigma Theta), Estación: EME-ME	82
Tabla N° 45:	Resultados de Temperatura Ambiente, Estación: EME-ME	83
Tabla N° 46:	Resultados de Humedad Relativa, Estación: EME-ME	84
Tabla N° 47:	Resultados de Presión Atmosférica, Estación: EME-ME	85
Tabla N° 48:	Resultados de Radiación Solar, Estación: EME-ME	86
Tabla N° 49:	Resultados de Precipitaciones, Estación EME-ME	87
Tabla N° 50:	Resultados de concentración de Neblina Ácida - Estaciones: SM2 y SM5	88
Tabla N° 51:	Resumen Normativo $SO_2$ , Estación: SM1	89
Tabla N° 52:	Resumen Normativo $SO_2$ , Estación: SM2	91
Tabla N° 53:	Resumen Normativo $SO_2$ , Estación: SM3	84
Tabla N° 54:	Resumen Normativo $SO_2$ , Estación: SM4	85
Tabla N° 55:	Resumen Normativo $SO_2$ , Estación: SM5	87
Tabla N° 56:	Resumen Normativo $SO_2$ , Estación: SM6	88
Tabla N° 57:	Resumen Normativo $SO_2$ , Estación: SM7	90
Tabla N° 58:	Resumen Normativo $SO_2$ , Estación: SM8	91
Tabla N° 58:	Resumen Normativo $SO_2$ , Estación: EME M	93
Tabla N° 60:	Resumen Normativo $NO_2$ , Estación: EME M	94
Tabla N° 61:	Resumen Normativo MP-10, Estación EME M	96
Tabla N° 62:	Resumen Normativo MP2,5, Estación EME M	97
Tabla N° 63:	Resumen Normativo $SO_2$ , Estación: EME F	98
Tabla N° 64:	Resumen Normativo $NO_2$ , Estación: EME F	99
Tabla N° 65:	Resumen Normativo CO, Estación: EME F	101
Tabla N° 66:	Resumen Normativo $O_3$ , Estación EME F	102
Tabla N° 67:	Resumen Normativo MP-10, Estación EME F	103
Tabla N° 68:	Resumen Normativo MP2,5, Estación EME F	104
Tabla N° 69:	Resumen Normativo MP-10, Estación 21 de Mayo	105

Tabla N° 70: Resumen Normativo MP2,5, Estación 21 de Mayo.....	106
--	-----

## INDICE DE GRÁFICOS

Gráfico N° 1: Concentraciones Medias Diarias de MP10, Estaciones EME-M y EME-F .....	29
Gráfico N° 2: Concentraciones Medias Horarias de MP10- Estación 21 de Mayo .....	30
Gráfico N° 3: Concentraciones Medias Horarias de MP10- Estación 21 de Mayo .....	31
Gráfico N° 4: Concentraciones Medias Horarias de MP2,5 - Estación 21 de Mayo, EME-M y EME-F .....	35
Gráfico N° 5: Concentraciones Medias Diarias de MP2,5 - Estación 21 de Mayo, EME-M y EME-F .....	36
Gráfico N° 6: Concentraciones Medias Horarias de SO <sub>2</sub> - Estación: SM1 .....	39
Gráfico N° 7: Concentraciones Medias diarias de SO <sub>2</sub> - Estación: SM1 .....	40
Gráfico N° 8: Concentraciones Medias Horarias de SO <sub>2</sub> - Estación: SM2.....	41
Gráfico N° 9: Concentraciones Medias diarias de SO <sub>2</sub> - Estación: SM2.....	42
Gráfico N° 10: Concentraciones Medias Horarias de SO <sub>2</sub> - Estación: SM3.....	43
Gráfico N° 11: Concentraciones Medias diarias de SO <sub>2</sub> - Estación: SM3.....	44
Gráfico N° 12: Concentraciones Medias Horarias de SO <sub>2</sub> - Estación: SM4.....	45
Gráfico N° 13: Concentraciones Medias diarias de SO <sub>2</sub> - Estación: SM4.....	46
Gráfico N° 14: Concentraciones Medias Horarias de SO <sub>2</sub> - Estación: SM5.....	47
Gráfico N° 15: Concentraciones Medias diarias de SO <sub>2</sub> - Estación: SM5.....	48
Gráfico N° 16: Concentraciones Medias Horarias de SO <sub>2</sub> - Estación: SM6.....	49
Gráfico N° 17: Concentraciones Medias diarias de SO <sub>2</sub> - Estación: SM6.....	50
Gráfico N° 18: Concentraciones Medias Horarias de SO <sub>2</sub> - Estación: SM7.....	51
Gráfico N° 19: Concentraciones Medias diarias de SO <sub>2</sub> - Estación: SM7.....	52
Gráfico N° 20: Concentraciones Medias Horarias de SO <sub>2</sub> - Estación: SM8.....	53
Gráfico N° 21: Concentraciones Medias diarias de SO <sub>2</sub> - Estación: SM8.....	54
Gráfico N° 22: Concentraciones Medias Horarias de SO <sub>2</sub> - Estación: EME-M .....	55
Gráfico N° 23: Concentraciones Medias diarias de SO <sub>2</sub> - Estación: EME-M .....	56
Gráfico N° 24: Concentraciones Medias Horarias de SO <sub>2</sub> - Estación: EME-F .....	57
Gráfico N° 25: Concentraciones Medias diarias de SO <sub>2</sub> - Estación: EME-F .....	58
Gráfico N° 26: Concentraciones Medias Horarias de NO <sub>2</sub> - Estación: EME-M y EME-F.....	63
Gráfico N° 27: Concentraciones Máximas Horarias de NO <sub>2</sub> - Estación: EME-M y EME-F.....	63
Gráfico N° 28: Concentraciones Medias Horarias del Período de CO- Estación: EME-F (SM10) .	65
Gráfico N° 29: Concentraciones Máximas Diarias de CO del Período - Estación: EME-F (SM10) .....	66
Gráfico N° 30: Concentraciones Máximos Promedios de 8 horas Sucesivas de CO- Estación: EME-F (SM10).....	67
Gráfico N° 31: Concentraciones Medias Horarias del Período de O <sub>3</sub> - Estación: EME-F (SM10) .....	68
Gráfico N° 32: Concentraciones Máximas Promedios de 8 horas Sucesivas de O <sub>3</sub> del Período - Estación: EME-F (SM10) .....	69

Gráfico N° 33: Velocidades Medias Horarias .....	74
Gráfico N° 34: Temperaturas Medias Horarias, Estación: EME-ME.....	83
Gráfico N° 35: Humedad Relativa Media Horaria, Estación: EME-ME .....	84
Gráfico N° 36: Presión Atmosférica Media Horaria, Estación: EME-ME .....	85
Gráfico N° 37: Radiación Solar Media Diaria, Estación EME-ME .....	86
Gráfico N° 38: Precipitaciones Acumuladas Diarias, Estación EME-ME .....	87
Gráfico N° 39: Valores Históricos SO <sub>2</sub> Concentraciones Mensuales, Estación: SM1 .....	90
Gráfico N° 40: Valores Históricos SO <sub>2</sub> Concentraciones Máximas Diarias, Estación: SM1 .....	90
Gráfico N° 41: Valores Históricos SO <sub>2</sub> Concentraciones Mensuales, Estación: SM2.....	91
Gráfico N° 42: Valores Históricos SO <sub>2</sub> Concentraciones Máximas Diarias, Estación: SM2.....	92
Gráfico N° 43: Valores Históricos SO <sub>2</sub> Concentraciones Mensuales, Estación: SM3.....	84
Gráfico N° 44: Valores Históricos SO <sub>2</sub> Concentraciones Máximas Diarias, Estación: SM3.....	85
Gráfico N° 45: Valores Históricos SO <sub>2</sub> Concentraciones Mensuales, Estación: SM4.....	86
Gráfico N° 46: Valores Históricos SO <sub>2</sub> Concentraciones Máximas Diarias, Estación: SM4.....	86
Gráfico N° 47: Valores Históricos SO <sub>2</sub> Concentraciones Mensuales, Estación: SM5.....	87
Gráfico N° 48: Valores Históricos SO <sub>2</sub> Concentraciones Máximas Diarias, Estación: SM5.....	88
Gráfico N° 49: Valores Históricos SO <sub>2</sub> Concentraciones Mensuales, Estación: SM6.....	89
Gráfico N° 50: Valores Históricos SO <sub>2</sub> Concentraciones Máximas Diarias, Estación: SM6.....	89
Gráfico N° 51: Valores Históricos SO <sub>2</sub> Concentraciones Mensuales, Estación: SM7 .....	90
Gráfico N° 52: Valores Históricos SO <sub>2</sub> Concentraciones Máximas Diarias, Estación: SM7 .....	91
Gráfico N° 53: Valores Históricos SO <sub>2</sub> Concentraciones Mensuales, Estación: SM8.....	92
Gráfico N° 54: Valores Históricos SO <sub>2</sub> Concentraciones Máximas Diarias, Estación: SM8.....	92
Gráfico N° 55: Valores Históricos SO <sub>2</sub> Concentraciones Mensuales, Estación: EME M .....	93
Gráfico N° 56: Valores Históricos SO <sub>2</sub> Concentraciones Máximas Diarias, Estación: EME M .....	94
Gráfico N° 57: Valores Históricos NO <sub>2</sub> Concentraciones Mensuales, Estación: EME M .....	95
Gráfico N° 58: Valores Históricos NO <sub>2</sub> Concentraciones Máximas Diarias, Estación: EME M ...	95
Gráfico N° 59: Valores Históricos MP-10, Estación EME M .....	96
Gráfico N° 60: Valores Históricos MP2,5, Estación: EME M .....	97
Gráfico N° 61: Valores Históricos SO <sub>2</sub> Concentraciones Mensuales, Estación: EME F .....	98
Gráfico N° 62: Valores Históricos SO <sub>2</sub> Concentraciones Máximas Diarias, Estación: EME F .....	99
Gráfico N° 63: Valores Históricos NO <sub>2</sub> Concentraciones Mensuales, Estación: EME F .....	100
Gráfico N° 64: Valores Históricos NO <sub>2</sub> Concentraciones Máximas Diarias, Estación: EME F ..	100
Gráfico N° 65: Valores Históricos CO Máxima Concentración Horaria, Estación: EME F .....	101
Gráfico N° 66: Valores Históricos CO Máxima Concentración 8 Horas, Estación: EME F.....	102
Gráfico N° 67: Valores Históricos O <sub>3</sub> , Estación: EME F .....	103
Gráfico N° 68: Valores Históricos MP-10, Estación EME F.....	104
Gráfico N° 69: Valores Históricos MP2,5, Estación: EME F.....	105
Gráfico N° 70: Valores Históricos MP-10, Estación 21 de Mayo .....	106
Gráfico N° 71: Valores Históricos MP2,5, Estación 21 de Mayo .....	107



## INDICE DE FIGURAS

Figura N° 1:	Rosa de Vientos (m/s), Estación: SM4 .....	75
Figura N° 2:	Rosa de Vientos (m/s), Estación: SM8 .....	76
Figura N° 3:	Rosa de Vientos (m/s), Estación: EME-F .....	77
Figura N° 4:	Rosa de Vientos (m/s), Estación: EME-ME .....	78

## INDICE DE ANEXOS

ANEXO N° 1.....	117
ANEXO N° 2.....	119



Solicitante: EMPRESA GUACOLDA ENERGÍA S.A

Orden de Trabajo: 424118

Atención: Sr. Víctor Henriquez S.

Fecha de Emisión: 06.04.2018

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 enero de 2018 al 31 de enero de 2018.

### **1.2.- Resultados**

#### **1.2.1.- Material Particulado Respirable (MP10)**

En estación EME-M MP10 HV discreto se registra una concentración diaria máxima de 62,4  $\mu\text{g}/\text{m}^3\text{N}$  el día 16 de enero del 2018 no superando el límite establecido en la normativa nacional vigente.

En estación EME-F MP10 HV discreto se registra una concentración diaria máxima de 73,3  $\mu\text{g}/\text{m}^3\text{N}$  el día 16 de enero del 2018 no superando el límite establecido en la normativa nacional vigente.

En estación 21 de Mayo MP10 continuo se registra una concentración diaria máxima de 56,6  $\mu\text{g}/\text{m}^3\text{N}$  el día 27 de enero del 2018 no superando el límite establecido en la normativa nacional vigente.

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

En estación EME-M MP2,5 continuo se registra una concentración diaria máxima de 17,7  $\mu\text{g}/\text{m}^3$  el día 27 de enero del 2018 no superando el límite establecido en la normativa nacional vigente.

En estación EME-F MP2,5 continuo se registra una concentración diaria máxima de 13,4  $\mu\text{g}/\text{m}^3$  el día 26 de enero del 2018 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 13,1  $\mu\text{g}/\text{m}^3\text{N}$  el día 27 de enero del 2018 no superando el límite establecido en la normativa nacional vigente.

### 1.2.3.- Anhídrido Sulfuroso

#### SM1

En estación SM1 se registra una máxima diaria de 4,1  $\mu\text{g}/\text{m}^3\text{N}$  el día 27 de enero del 2018 no superando la norma diaria. A su vez, se registró una máxima horaria de 6,3  $\mu\text{g}/\text{m}^3\text{N}$  el día 27 de enero del 2018 no superando la normativa horaria.

#### SM2

En estación SM2 se registra una máxima diaria de 6,4  $\mu\text{g}/\text{m}^3\text{N}$  el día 17 de enero del 2018 no superando la norma diaria. A su vez, se registró una máxima horaria de 10,5  $\mu\text{g}/\text{m}^3\text{N}$  el día 29 de enero del 2018 no superando la normativa horaria.

#### SM3

En estación SM3 se registra una máxima diaria de 12  $\mu\text{g}/\text{m}^3\text{N}$  el día 09 de enero del 2018 no superando la norma diaria. A su vez, se registró una máxima horaria de 38,7  $\mu\text{g}/\text{m}^3\text{N}$  el día 06 de enero del 2018 no superando la normativa horaria.

#### SM4

En estación SM4 se registra una máxima diaria de 5,4  $\mu\text{g}/\text{m}^3\text{N}$  el día 31 de enero del 2018 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 31 de enero del 2018 no superando la normativa horaria.

#### SM5

En estación SM5 se registra una máxima diaria de 11,7  $\mu\text{g}/\text{m}^3\text{N}$  el día 23 de enero del 2018 no superando la norma diaria. A su vez, se registró una máxima horaria de 28,8  $\mu\text{g}/\text{m}^3\text{N}$  el día 23 de enero del 2018 no superando la normativa horaria.

#### SM6

En estación SM6 se registra una máxima diaria de 4,5  $\mu\text{g}/\text{m}^3\text{N}$  el día 21 de enero del 2018 no superando la norma diaria. A su vez, se registró una máxima horaria de 7,6  $\mu\text{g}/\text{m}^3\text{N}$  el día 28 de enero del 2018 no superando la normativa horaria.

#### SM7

En estación SM7 se registra una máxima diaria de 8,7  $\mu\text{g}/\text{m}^3\text{N}$  el día 03 de enero del 2018 no superando la norma diaria. A su vez, se registró una máxima horaria de 18,3  $\mu\text{g}/\text{m}^3\text{N}$  el día 17 de enero del 2018 no superando la normativa horaria.

#### SM8

En estación SM8 se registra una máxima diaria de 2,3  $\mu\text{g}/\text{m}^3\text{N}$  el día 22 de enero del 2018 no superando la norma diaria. A su vez, se registró una máxima horaria de 3,7  $\mu\text{g}/\text{m}^3\text{N}$  el día 16 de enero del 2018 no superando la normativa horaria.

#### **EME-M**

En estación EME M se registra una máxima diaria de 9,7  $\mu\text{g}/\text{m}^3\text{N}$  el día 13 de enero del 2018 no superando la norma diaria. A su vez, se registró una máxima horaria de 27,2  $\mu\text{g}/\text{m}^3\text{N}$  el día 06 de enero del 2018 no superando la normativa horaria.

#### **EME-F**

En estación EME F se registra una máxima diaria de 11,4  $\mu\text{g}/\text{m}^3\text{N}$  el día 01 de enero del 2018 no superando la norma diaria. A su vez, se registró una máxima horaria de 40,6  $\mu\text{g}/\text{m}^3\text{N}$  el día 01 de enero del 2018 no superando la normativa horaria.

### **1.2.4.- Dióxido de Nitrógeno**

#### **EME-M**

En estación EME M se registra una máxima diaria de 13,9  $\mu\text{g}/\text{m}^3\text{N}$  el día 13 de enero del 2018. A su vez, se registró una máxima horaria de 32  $\mu\text{g}/\text{m}^3\text{N}$  el día 13 de enero del 2018 no superando la normativa horaria.

#### **EME-F**

En estación EME F se registra una máxima diaria de 13,5  $\mu\text{g}/\text{m}^3\text{N}$  el día 30 de enero del 2018. A su vez, se registró una máxima horaria de 32,5  $\mu\text{g}/\text{m}^3\text{N}$  el día 30 de enero del 2018 no superando la normativa horaria.

### **1.2.5.- Monóxido de Carbono y Ozono**

En estación EME-F para el Monóxido de Carbono se registra una máximo promedio móvil de 8 horas de 0,6  $\mu\text{g}/\text{m}^3\text{N}$  el día 04 de enero del 2018 no superando la norma promedio móvil de 8 h. A su vez, se registró una máxima horaria de 0,8  $\mu\text{g}/\text{m}^3\text{N}$  el día 05 de enero del 2018 no superando la normativa horaria.

En estación EME-F para el Ozono se registra una máximo promedio móvil de 8 horas de 43,7  $\mu\text{g}/\text{m}^3\text{N}$  el día 31 de enero del 2018 no superando la norma promedio móvil de 8 h. A su vez, se registró una máxima horaria de 44,6  $\mu\text{g}/\text{m}^3\text{N}$  el día 31 de enero del 2018 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 enero de 2018 al 31 de enero de 2018.

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 15 minutos
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
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 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 quimiluminiscencia, metodología

#### **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 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.

#### **4.3.6.- 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:

<b>SO<sub>2</sub> (SM1)</b>	
<b>Marca</b>	Environnement
<b>Modelo</b>	AF21M
<b>N° de serie</b>	1778
<b>Aprobación EPA</b>	EQSA – 0292 – 084
<b>Límite de detección</b>	1,3 µg/m <sup>3</sup> N – 0,5 ppb
<b>Metodología</b>	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.

<b>SO<sub>2</sub> (SM2)</b>	
<b>Marca</b>	Environnement
<b>Modelo</b>	AF21M
<b>N° de serie</b>	2006
<b>Aprobación EPA</b>	EQSA – 0292 – 084
<b>Límite de detección</b>	1,3 µg/m <sup>3</sup> N – 0,5 ppb
<b>Metodología</b>	fluorescencia ultravioleta, indicada en Artículo 7 del Decreto N° 113 del Ministerio Secretaría General de la Presidencia

<b>SO<sub>2</sub> (SM3)</b>	
<b>Marca</b>	Environnement
<b>Modelo</b>	AF21M
<b>N° de serie</b>	1771
<b>Aprobación EPA</b>	EQSA – 0292 – 084
<b>Límite de detección</b>	1,3 µg/m <sup>3</sup> N – 0,5 ppb
<b>Metodología</b>	fluorescencia ultravioleta, indicada en Artículo 7 del Decreto N° 113 del Ministerio Secretaría General de la Presidencia

Nota: El día 22.03.17 se cambió equipo Environnmet serie 1770 por equipo de la misma marca, serie 1771.

<b>SO<sub>2</sub> (SM4)</b>	
<b>Marca</b>	Teledyne
<b>Modelo</b>	T100U
<b>N° de serie</b>	251
<b>Aprobación EPA</b>	EQSA – 0495-100
<b>Límite de detección</b>	1,0 µg/m <sup>3</sup> N – 0,4 ppb
<b>Metodología</b>	fluorescencia ultravioleta, indicada en Artículo 7 del Decreto N° 113 del Ministerio Secretaría General de la Presidencia

SO <sub>2</sub> (SM5)	
Marca	Environnement
Modelo	AF21M
N° de serie	1769
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

SO <sub>2</sub> (SM6)	
Marca	Environnement
Modelo	AF21M
N° de serie	1772
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

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

SO <sub>2</sub> (SM8)	
Marca	Teledyne
Modelo	T100U
N° de serie	245
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 del Ministerio Secretaría General de la Presidencia

SO <sub>2</sub> (EME-M, SM9)	
Marca	Teledyne
Modelo	T100U
N° de serie	249
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 del Ministerio Secretaría General de la Presidencia

<b>SO<sub>2</sub> (EME-F, SM10)</b>	
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 del Ministerio Secretaría General de la Presidencia

<b>NO<sub>2</sub> (EME-M, SM9)</b>	
Marca	ECOTECH
Modelo	EC9841
N° de serie	04-0150 (CA-298)
Aprobación EPA	RFNA – 1292-090
Límite de detección	0,9 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 29.03.17 se cambió equipo ECOTECH serie CA-497 por equipo de la misma marca, serie CA-298.

<b>NO<sub>2</sub> (EME-F, SM10)</b>	
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	fluorescencia ultravioleta, indicada en Artículo 7 del Decreto N° 113 del Ministerio Secretaría General de la Presidencia

<b>MP10 – 21 de Mayo (E-0415)</b>	
Marca	Thermo Andersen
Modelo	FH 62C14
Aprobación EPA	EQPM – 1102 - 150
Límite de detección	4 µg/m <sup>3</sup> N
Metodología	Atenuación Beta
<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	5 µg/m <sup>3</sup> N
Metodología	Alto volumen

<b>MP2,5 – 21 de Mayo (U-13086)</b>	
Marca	Met one
Modelo	BAM1020
Aprobación EPA	EQPM-0709-185
Límite de detección	4 µg/m <sup>3</sup>
Metodología	Atenuación Beta
<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

<b>CO</b>	
Marca	ECOTECH
Modelo	SERINUS 30
N° de serie	10-0550 (CA-652)
Aprobación EPA	RFCA-0992-088
Límite de detección	0,05 mg/m <sup>3</sup> N – 0,04 ppm
Metodología	Fotometría Infrarroja no Dispersiva, indicada en Artículo 7 del Decreto N° 115 del Ministerio Secretaría General de la Presidencia

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

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

**4.5.- Fechas de Muestreo.**

<b><u>Monitoreos de MP10 HV:</u></b>	01 de enero del 2018 al 31 de enero del 2018
<b><u>Monitoreos de MP10 Continuo:</u></b>	01 de enero de 2018 al 31 de enero de 2018
<b><u>Monitoreos de MP2,5 Continuo:</u></b>	01 de enero de 2018 al 31 de enero de 2018
<b><u>Monitoreos de SO<sub>2</sub>, CO, O<sub>3</sub> y NO<sub>2</sub>:</u></b>	01 de enero de 2018 al 31 de enero de 2018
<b><u>Monitoreos de Meteorología:</u></b>	01 de enero de 2018 al 31 de enero de 2018



## **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 monitora calificada como EMRP.
- Cuando el promedio trianual de las concentraciones anuales sea mayor a  $20 \mu\text{g}/\text{m}^3$  en cualquier estación monitora calificada como EMRP.

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

### **5.2.- 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  $50 \mu\text{g}/\text{m}^3\text{N}$ .

### **5.3.- 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.

#### **5.4.- Decreto N° 112**

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

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

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

A considerar:

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

#### **5.5.- Decreto N° 113**

El Decreto N° 113 de 06 de marzo de 2003 del Ministerio Secretaría General de la Presidencia de la República. Establece Norma de Calidad Primaria para Dióxido de Azufre ( $SO_2$ ), en donde será sobrepasada cuando en una Estación de Monitoreo de Representatividad Poblacional (EMRP):

- Se considerará sobrepasada la norma como concentración anual, cuando el promedio aritmético de los valores de concentración anual de tres años calendarios sucesivos, fuere mayor o igual a  $80 \mu g/m^3N$ .
- 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  $250 \mu g/m^3N$ .

A considerar:

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

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

### **5.6.- Decreto N° 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 monitora no comenzare el 1 de enero, se considerarán los tres primeros periodos de 12 meses a partir del primer mes de medición hasta disponer de tres años consecutivos de medición.

### **5.7.- 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 monitora no comenzare el 1 de enero, se considerarán los tres primeros periodos de 12 meses a partir del primer mes de medición hasta disponer de tres años consecutivos de medición.

A considerar:

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

## 6.- RESULTADOS

### 6.1.- Ausencia de Datos

*Durante este período se realizó mantención al equipo, lo que produjo la ausencia de datos en las siguientes horas:*

**Tabla N° 1: Periodos De Calibración  
01 de enero de 2018 al 31 de enero de 2018**

**Calibraciones NO<sub>2</sub> - Red Guacolda**

	SM9				
Fecha de calibración	04-01-2018	10-01-2018	18-01-2018	22-01-2018	29-01-2018
Hora de calibración	10:40-11:20	15:20-16:00	12:20-13:40	15:00-16:00	16:20-17:00
	SM10				
Fecha de calibración	03-01-2018	09-01-2018	19-01-2018	22-01-2018	29-01-2018
Hora de calibración	15:20-16:10	13:00-14:00	11:35-12:05	10:20-11:00	11:00-12:00

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

	SM1				
Fecha de calibración	04-01-2018	10-01-2018	18-01-2018	26-01-2018	30-01-2018
Hora de calibración	11:50-12:30	15:20-16:00	10:20-11:15	15:00-15:40	12:05-12:45
	SM2				
Fecha de calibración	02-01-2018	10-01-2018	18-01-2018	24-01-2018	31-01-2018
Hora de calibración	13:00-14:00	08:00-08:40	14:05-14:35	13:15-14:30	10:40-11:20
	SM3				
Fecha de calibración	02-01-2018	08-01-2018	19-01-2018	24-01-2018	30-01-2018
Hora de calibración	12:00-13:00	14:00-15:00	10:05-10:35	10:00-12:00	09:00-09:40
	SM4				
Fecha de calibración	02-01-2018	08-01-2018	18-01-2018	24-01-2018	30-01-2018
Hora de calibración	09:00-11:00	10:05-11:55	08:20-09:35	10:10-11:00	08:20-09:00
	SM5				
Fecha de calibración	02-01-2018	10-01-2018	19-01-2018	24-01-2018	31-01-2018
Hora de calibración	15:00-16:00	09:20-10:00	13:30-14:10	15:00-16:00	12:35-13:20
	SM6				
Fecha de calibración	03-01-2018	10-01-2018	18-01-2018	26-01-2018	31-01-2018
Hora de calibración	14:00-14:40	14:00-14:45	15:15-15:50	16:00-16:40	15:00-15:40
	SM7				
Fecha de calibración	03-01-2018	10-01-2018	19-01-2018	27-01-2018	31-01-2018
Hora de calibración	09:00-10:00	10:20-11:00	14:30-15:10	07:15-08:15	13:20-14:00
	SM8				
Fecha de calibración	03-01-2018	10-01-2018	19-01-2018	27-01-2018	31-01-2018
Hora de calibración	13:35-14:25	11:20-12:00	15:30-16:10	08:45-09:25	14:00-14:40
	SM9				
Fecha de calibración	04-01-2018	10-01-2018	18-01-2018	22-01-2018	29-01-2018
Hora de calibración	10:00-10:40	14:40-15:20	11:35-12:20	14:00-15:00	15:20-16:20
	SM10				
Fecha de calibración	03-01-2018	09-01-2018	19-01-2018	22-01-2018	29-01-2018
Hora de calibración	16:00-16:50	14:00-15:00	11:00-11:35	11:00-12:00	12:00-13:00

**Calibraciones CO y O<sub>3</sub> - Red**

**Guacolda**

	Monóxido de Carbono				
Fecha de calibración	03-01-2018	09-01-2018	19-01-2018	22-01-2018	29-01-2018
Hora de calibración	16:50-17:30	15:00-16:00	12:05-12:35	12:00-13:00	13:00-14:00
	Ozono				
Fecha de calibración	03-01-2018	09-01-2018	19-01-2018	22-01-2018	29-01-2018
Hora de calibración	17:30-18:10	16:00-17:00	12:35-13:05	13:00-14:00	14:00-15:00

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

- Para la estación SM1 el monitoreo de Anhídrido Sulfuroso ( $\text{SO}_2$ ) en términos de validación de la información, se considera válido el promedio mensual y los 31 promedios diarios, debido a que se obtiene un porcentaje de recuperación de registros horarios superior al 75 % en el ciclo diario, con un 98,5% de recuperación.*
- Para la estación SM2 el monitoreo de Anhídrido Sulfuroso ( $\text{SO}_2$ ) en términos de validación de la información, se considera válido el promedio mensual y los 31 promedios diarios, debido a que se obtiene un porcentaje de recuperación de registros horarios superior al 75 % en el ciclo diario, con un 98,5% de recuperación.*
- Para la estación SM3 el monitoreo de Anhídrido Sulfuroso ( $\text{SO}_2$ ) en términos de validación de la información, se considera válido el promedio mensual y los 24 promedios diarios, debido a que se obtiene un porcentaje de recuperación de registros horarios superior al 75 % en el ciclo diario, con un 86% de recuperación.*
- Para la estación SM4 el monitoreo de Anhídrido Sulfuroso ( $\text{SO}_2$ ) en términos de validación de la información, se considera válido el promedio mensual y los 31 promedios diarios, debido a que se obtiene un porcentaje de recuperación de registros horarios superior al 75 % en el ciclo diario, con un 98,4% de recuperación.*
- Para la estación SM5 el monitoreo de Anhídrido Sulfuroso ( $\text{SO}_2$ ) en términos de validación de la información, se considera válido el promedio mensual y los 31 promedios diarios, debido a que se obtiene un porcentaje de recuperación de registros horarios superior al 75 % en el ciclo diario, con un 97% de recuperación.*
- Para la estación SM6 el monitoreo de Anhídrido Sulfuroso ( $\text{SO}_2$ ) en términos de validación de la información, se considera válido el promedio mensual y los 31 promedios diarios, debido a que se obtiene un porcentaje de recuperación de registros horarios superior al 75 % en el ciclo diario, con un 99,1% de recuperación.*
- Para la estación SM7 el monitoreo de Anhídrido Sulfuroso ( $\text{SO}_2$ ) en términos de validación de la información, se considera válido el promedio mensual y los 31 promedios diarios, debido a que se obtiene un porcentaje de recuperación de registros horarios superior al 75 % en el ciclo diario, con un 98,7% de recuperación.*
- Para la estación SM8 el monitoreo de Anhídrido Sulfuroso ( $\text{SO}_2$ ) en términos de validación de la información, se considera válido el promedio mensual y los 31 promedios diarios, debido a que se obtiene un porcentaje de recuperación de registros horarios superior al 75 % en el ciclo diario, con un 98,4% de recuperación.*

- Para la estación EME-M (SM9) el monitoreo de Dióxido de Nitrógeno ( $\text{NO}_2$ ) en términos de validación de la información, se considera válido el promedio mensual y los 31 promedios diarios, debido a que se obtiene un porcentaje de recuperación de registros horarios superior al 75 % en el ciclo diario, con un 98,4% de recuperación.
- Para la estación EME-F (SM10) el monitoreo de Dióxido de Nitrógeno ( $\text{NO}_2$ ) en términos de validación de la información, se considera válido el promedio mensual y los 31 promedios diarios, debido a que se obtiene un porcentaje de recuperación de registros horarios superior al 75 % en el ciclo diario, con un 98,4% de recuperación.
- Para la estación EME-M (SM9) el monitoreo de Material Particulado Respirable (MP10) en términos de validación de la información, se considera válido el promedio mensual y los 10 promedios diarios, debido a que se obtiene un porcentaje de recuperación de registros horarios superior al 75 % en el ciclo diario, con un 100% de recuperación.
- Para la estación EME-F (SM10) el monitoreo de Material Particulado Respirable (MP10) en términos de validación de la información, se considera válido el promedio mensual y los 11 promedios diarios, debido a que se obtiene un porcentaje de recuperación de registros horarios superior al 75 % en el ciclo diario, con un 100% de recuperación.
- Para la estación 21 de Mayo el monitoreo de Material Particulado Respirable (MP10) en términos de validación de la información, se considera válido el promedio mensual y los 28 promedios diarios, debido a que se obtiene un porcentaje de recuperación de registros horarios superior al 75 % en el ciclo diario, con un 100% de recuperación.
- Para la estación EME-M (SM9) el monitoreo de Material Particulado Fino Respirable (MP2,5) en términos de validación de la información, se considera válido el promedio mensual y los 28 promedios diarios, debido a que se obtiene un porcentaje de recuperación de registros horarios superior al 75 % en el ciclo diario, con un 94,2 % de recuperación.
- Para la estación EME-F (SM10) el monitoreo de Material Particulado Fino Respirable (MP2,5) en términos de validación de la información, se considera 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 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 99,1% 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 válido el promedio mensual y los 26 promedios diarios, debido a que se obtiene un porcentaje de recuperación de registros horarios superior al 75 % en el ciclo diario, con un 85,5% de recuperación.
- Para la estación EME-F (SM10) el monitoreo de Ozono ( $\text{O}_3$ ) en términos de validación de la información, se considera válido el promedio mensual y los 27 promedios diarios, debido a que se obtiene un porcentaje de recuperación de registros horarios superior al 75 % en el ciclo diario, con un 87,1% 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 enero de 2018 al 31 de enero de 2018

Estación	Parámetro	N° datos válidos	Porcentaje de recuperación
		enero	enero
SM1	SO <sub>2</sub>	733	98,5
SM2		733	98,5
SM3		640	86,0
SM4		732	98,4
SM5		722	97,0
SM6		737	99,1
SM7		734	98,7
SM8		732	98,4
EME-M, SM9		735	98,8
EME-F, SM10		724	97,3
EME-M, SM9	NO <sub>2</sub>	732	98,4
EME-F, SM10		732	98,4
EME-F, SM10	CO	636	85,5
	O <sub>3</sub>	648	87,1
SM4	WS	744	100,0
	WD	744	100,0
SM8	WS	744	100,0
	WD	744	100,0
EME-ME	WS	744	100,0
	WD	744	100,0
	Sig	744	100,0
	Temp	744	100,0
	HR	744	100,0
	RS	744	100,0
	BP	744	100,0
	PP	744	100,0
EME-M, SM9	MP10	10	90,9
EME-F, SM10		11	100,0
21 de Mayo		739	99,3
EME-M, SM9	MP2,5	701	94,2
EME-F, SM10		742	99,7
21 de Mayo		737	99,1

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	Fecha	Norma	Cumple	Valores medidos	Fecha	Norma	Cumple	Valores medidos	Fecha	Norma	Cumple
	( $\mu\text{g}/\text{m}^3\text{N}$ )		( $\mu\text{g}/\text{m}^3\text{N}$ )		( $\mu\text{g}/\text{m}^3\text{N}$ )		( $\mu\text{g}/\text{m}^3\text{N}$ )		( $\mu\text{g}/\text{m}^3\text{N}$ )		( $\mu\text{g}/\text{m}^3\text{N}$ )	
Concentración promedio diaria máxima	62,4	16-01-18	150	Si	73,3	16-01-18	150	Si	56,6	27-01-18	150	Si
Concentración anual	-----	-----	50	-----	-----	-----	50	-----	-----	-----	50	-----

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

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

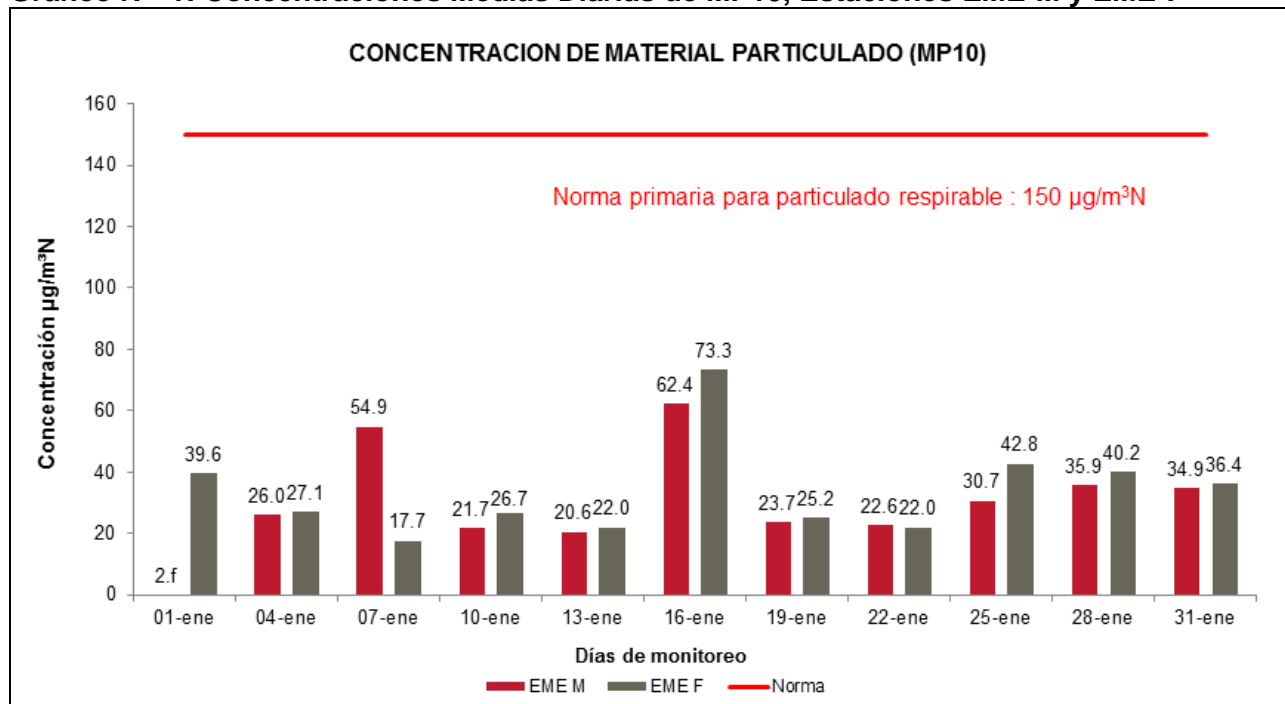
**Tabla N° 4: Resultados de concentración de Material Particulado Respirable MP10 – Estación EME-M**

EME-M											
EQUIPO GRAVIMETRICO											
Información del Muestreo	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
Fecha (aaaammdd)	20180101	20180104	20180107	20180110	20180113	20180116	20180119	20180122	20180125	20180128	20180131
N° Filtro Utilizado	9433711	9433744	9433713	9433714	9433715	9433716	9433717	9433718	9433719	9433720	9447500
Masa inicial (g)	4,66915	4,67575	4,6716	4,6546	4,67315	4,68655	4,70625	4,6784	4,68495	4,66955	4,5817
Masa final (g)	4,66975	4,7192	4,7633	4,6908	4,7075	4,78215	4,74575	4,7161	4,73635	4,7293	4,64
Masa (Masa final - Masa inicial) ( $\mu\text{g}$ )	600	43450	91700	36200	34350	95600	39500	37700	51400	59750	58300
Tiempo Muestreo (min)	0,00	24,00	24,00	24,00	24,00	22,00	24,00	24,00	24,00	24,00	24,00
Flujo real ( $\text{m}^3/\text{min}$ )	1,138	1,14	1,147	1,1415	1,142	1,14	1,1425	1,145	1,145	1,142	1,139
Flujo real ( $\text{m}^3/\text{minN}$ )	1,164	1,162	1,161	1,158	1,159	1,161	1,159	1,157	1,164	1,156	1,159
Vol. Real ( $\text{m}^3$ )	0,0	1641,6	1651,7	1643,8	1644,5	1504,8	1645,2	1648,8	1648,8	1644,5	1640,2
Vol. corr ( $\text{m}^3/\text{minN}$ )	0,0	1673,0	1671,4	1666,9	1668,5	1533,1	1669,5	1665,6	1676,8	1665,3	1669,3
Conc. MP10 real ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	—	26,5	55,5	22,0	20,9	63,5	24,0	22,9	31,2	36,3	35,5
Conc. MP10 corr ( $\mu\text{g}/\text{m}^3\text{N}$ )	2,1	26,0	54,9	21,7	20,6	62,4	23,7	22,6	30,7	35,9	34,9
Observaciones	Se invalida filtro correspondiente al día 01.01.2018 por tiempo mínimo de muestreo, debido a falla en motor de equipo Hi-Volt										

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

EME-F											
EQUIPO GRAVIMETRICO											
Información del Muestreo	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
Fecha (aaaammdd)	20180101	20180104	20180107	20180110	20180113	20180116	20180119	20180122	20180125	20180128	20180131
N° Filtro Utilizado	9433701	9433702	9433703	9433704	9433705	9433706	9433707	9433708	9433709	9433710	9433743
Masa inicial (g)	4,69635	4,70415	4,6998	4,6986	4,68825	4,7187	4,71735	4,7	4,71275	4,6548	4,68725
Masa final (g)	4,76255	4,74955	4,7292	4,7433	4,72495	4,841	4,75925	4,73645	4,78405	4,72145	4,74775
Masa (Masa final - Masa inicial) (µg)	66200	45400	29400	44700	36700	122300	41900	36450	71300	66650	60500
Tiempo Muestreo (min)	24,00	24,00	24,00	24,00	24,00	24,00	24,00	24,00	24,00	24,00	24,00
Flujo real (m³/min)	1,1355	1,14	1,14	1,145	1,14	1,138	1,14	1,14	1,138	1,138	1,1355
Flujo real (m³/minN)	1,1619	1,1618	1,1536	1,1611	1,1567	1,1594	1,1569	1,1516	1,1573	1,1524	1,1557
Vol. Real (m³)	1635,1	1641,6	1641,6	1648,8	1641,6	1638,7	1641,6	1641,6	1638,7	1638,7	1635,1
Vol. corr (m³/minN)	1673,2	1673,0	1661,2	1672,0	1665,6	1669,6	1665,9	1658,3	1666,5	1659,5	1664,2
Conc. MP10 real (µg/m³)	40,5	27,7	17,9	27,1	22,4	74,6	25,5	22,2	43,5	40,7	37,0
Conc. MP10 corr (µg/m³N)	39,6	27,1	17,7	26,7	22,0	73,3	25,2	22,0	42,8	40,2	36,4
Observaciones											

**Gráfico N° 1: Concentraciones Medias Diarias de MP10, Estaciones EME-M y EME-F<sup>2</sup>**



<sup>2</sup> Se invalida filtro correspondiente al día 01.01.2018 por tiempo mínimo de muestreo, debido a falla en motor de equipo Hi-Volt

**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 enero del 2018

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

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-ene	46,9	32,1	29,2	28,9	25,2	18,7	20,4	24,8	24,8	22,0	22,3	24,4	19,9	36,3	51,2	91,2	55,9	41,3	57,9	62,3	113,8	40,8	35,7	35,0	113,8	18,7	40,0
02-ene	46,4	57,8	50,8	67,3	52,5	35,7	34,1	31,5	29,4	24,3	27,1	16,5	25,5	25,0	44,7	75,8	48,1	46,4	98,2	69,4	42,4	41,3	31,7	27,5	98,2	16,5	43,7
03-ene	25,1	44,8	37,5	53,5	32,7	33,0	33,5	31,3	39,9	25,6	22,2	27,0	29,6	2,2	2,2	50,0	71,5	58,5	46,5	35,5	37,4	34,0	40,0	26,5	71,5	22,2	38,0
04-ene	26,0	20,8	19,6	20,2	20,3	21,9	21,9	21,6	30,4	22,5	29,4	24,2	23,5	23,4	19,1	16,5	20,5	88,2	36,1	52,0	24,7	26,1	24,8	21,4	88,2	16,5	27,3
05-ene	26,8	25,3	20,9	22,4	13,4	12,6	12,7	13,4	12,3	15,4	14,7	27,1	17,6	17,5	16,9	18,1	29,7	44,6	51,3	42,8	56,0	59,4	64,5	43,8	64,5	12,3	28,3
06-ene	45,7	32,6	40,7	45,4	39,8	40,5	29,7	45,1	45,9	64,0	38,6	30,0	41,2	44,7	40,6	30,2	25,6	27,0	27,4	53,0	50,5	51,3	41,9	32,4	64,0	25,6	40,2
07-ene	34,3	28,7	20,3	21,8	18,2	20,0	27,5	10,6	18,9	11,6	15,5	10,8	11,0	8,5	8,9	8,0	7,1	10,7	33,7	22,1	34,8	47,4	54,3	20,0	54,3	7,1	21,0
08-ene	17,8	21,9	13,3	19,4	15,6	13,6	9,8	19,5	17,2	10,1	11,1	11,1	19,7	2,2	2,2	65,9	48,1	41,0	41,1	29,7	26,3	28,8	26,0	21,6	65,9	9,8	24,0
09-ene	23,5	23,0	28,0	26,9	26,5	26,7	23,1	30,4	20,7	18,6	24,8	38,3	34,6	27,7	27,9	37,0	33,0	47,1	38,5	41,0	40,9	37,4	26,4	31,5	47,1	18,6	30,6
10-ene	30,8	25,8	28,2	24,4	13,9	15,7	14,8	18,8	33,3	28,6	23,0	28,1	21,4	18,6	22,8	24,6	19,5	52,3	46,6	49,6	45,7	31,7	26,6	29,3	52,3	13,9	28,1
11-ene	21,5	21,7	26,2	12,1	16,0	29,3	21,3	16,3	20,7	33,8	23,4	38,2	49,0	48,6	48,1	54,5	37,5	31,8	30,4	33,2	25,2	32,2	15,5	14,6	54,5	12,1	29,2
12-ene	12,0	25,1	15,5	15,3	10,9	14,1	14,9	16,8	16,7	14,0	11,8	21,3	32,0	28,5	35,9	58,4	43,1	40,4	36,5	29,0	28,2	24,8	22,3	29,2	58,4	10,9	24,9
13-ene	19,5	26,5	33,1	42,5	59,5	30,9	16,8	24,0	18,0	9,8	19,4	47,2	24,0	18,7	14,5	18,8	25,5	22,1	18,6	14,8	26,1	16,7	13,5	15,3	59,5	9,8	24,0
14-ene	13,5	14,7	12,2	19,7	22,1	19,1	16,0	14,7	13,5	16,2	18,7	15,0	6,4	10,9	12,5	16,3	16,8	9,9	15,1	21,2	29,9	23,3	33,7	22,3	33,7	6,4	17,2
15-ene	25,7	39,5	38,0	32,0	27,3	23,2	29,2	38,9	43,7	44,8	26,4	73,8	2,2	31,4	38,0	59,3	50,2	75,5	83,6	48,0	40,0	34,1	30,2	30,8	83,6	23,2	41,9
16-ene	28,1	30,2	41,8	35,9	30,1	28,2	28,6	26,3	25,0	27,0	43,3	27,4	40,5	106,4	168,3	160,1	118,7	67,2	70,0	57,8	43,4	38,8	35,1	53,6	168,3	25,0	55,5
17-ene	36,8	45,6	28,6	25,0	24,2	23,5	24,4	29,4	53,7	38,7	38,1	49,4	43,1	45,2	62,7	67,5	75,0	87,5	62,8	47,6	45,1	46,3	47,2	43,2	87,5	23,5	45,4
18-ene	44,4	52,7	43,6	35,5	32,5	25,2	32,9	47,3	46,6	63,7	62,4	60,5	87,0	52,6	46,2	44,7	41,1	83,1	30,4	35,7	37,5	34,8	33,6	34,1	87,0	25,2	46,2
19-ene	42,5	32,2	29,8	21,8	36,2	46,2	43,1	32,9	30,8	28,1	23,1	13,3	11,5	13,9	25,4	37,3	52,8	31,0	35,9	38,8	39,1	31,1	33,3	28,6	52,8	11,5	31,6
20-ene	22,6	20,5	27,4	23,7	22,6	30,2	28,3	14,2	15,9	12,0	10,5	17,2	26,4	29,1	20,3	22,1	17,2	21,2	20,9	35,2	40,2	33,4	47,3	107,2	107,2	10,5	27,7
21-ene	47,1	34,1	24,9	21,4	18,7	24,3	26,7	23,4	20,6	16,8	17,6	17,0	9,6	13,5	15,5	25,2	16,3	25,9	22,9	33,6	30,0	25,9	30,1	14,4	47,1	9,6	23,1
22-ene	20,9	22,5	18,6	22,4	27,4	23,6	19,6	20,7	35,3	54,9	8,9	25,6	26,2	23,3	27,5	27,7	27,1	29,6	30,9	31,2	23,0	24,0	34,9	35,2	54,9	8,9	26,7
23-ene	54,6	38,2	88,9	56,0	32,5	23,6	40,3	40,0	33,6	32,8	17,4	15,3	24,5	33,4	44,4	47,5	58,5	47,6	42,0	34,5	33,8	37,8	55,0	37,7	88,9	15,3	40,4
24-ene	25,6	40,4	37,8	41,8	31,2	24,2	39,1	26,2	41,5	36,1	32,3	23,0	24,6	47,5	41,8	42,3	38,4	38,8	34,3	37,0	38,2	35,9	27,7	39,5	47,5	23,0	35,2
25-ene	49,5	44,3	35,3	56,0	43,2	43,6	35,8	28,0	23,5	34,0	27,9	22,4	48,2	64,6	66,5	64,9	72,5	68,5	52,1	31,8	29,2	33,1	52,1	85,5	85,5	22,4	46,4
26-ene	47,7	54,2	49,8	51,7	36,7	27,4	25,4	41,3	47,4	46,4	34,7	27,4	27,4	42,2	59,8	62,1	69,0	67,2	57,4	51,0	35,1	44,2	57,0	59,2	69,0	25,4	46,7
27-ene	47,1	40,0	42,3	36,5	41,2	40,3	42,3	35,7	56,1	39,0	35,0	38,2	68,2	77,5	72,3	97,5	115,4	88,0	70,3	53,5	62,9	58,2	48,1	52,2	115,4	35,0	56,6
28-ene	36,1	38,4	37,4	39,0	37,9	44,5	29,6	33,1	38,0	39,1	30,3	35,1	25,9	33,1	35,9	32,0	69,8	96,8	69,9	52,3	50,2	48,3	46,8	45,5	96,8	25,9	43,5
29-ene	37,0	35,0	36,4	32,9	39,9	35,2	33,3	36,4	45,2	34,7	44,1	39,6	40,3	58,4	31,4	41,6	58,6	78,7	58,2	42,4	47,2	53,2	55,4	60,7	78,7	31,4	44,8
30-ene	37,6	50,1	44,1	53,0	64,0	59,4	68,8	74,3	73,5	41,4	49,1	37,4	32,4	37,1	41,1	53,1	52,8	35,1	29,8	33,4	28,7	26,1	38,2	48,9	74,3	26,1	46,2
31-ene	25,1	43,1	40,1	36,1	32,6	26,4	25,9	28,7	22,4	32,6	26,3	23,3	19,0	21,8	25,2	33,7	89,9	62,3	59,6	69,5	69,1	74,4	85,2	79,8	89,9	19,0	43,4
Máxima	54,6	57,8	88,9	67,3	64,0	59,4	68,8	74,3	73,5	64,0	62,4	73,8	87,0	106,4	168,3	160,1	118,7	96,8	98,2	69,5	113,8	74,4	85,2	107,2			
Minima	12,0	14,7	12,2	12,1	10,9	12,6	9,8	10,6	12,3	9,8	8,9	10,8	6,4	8,5	8,9	8,0	7,1	9,9	15,1	14,8	23,0	16,7	13,5	14,4			
Media	32,8	34,3	33,6	33,6	30,5	28,4	28,1	28,9	32,1	30,3	26,8	29,2	30,3	35,8	40,2	47,9	48,6	50,5	45,4	41,6	40,8	37,9	39,2	39,6			

N° de datos validos	:	739	
Recuperación de datos	:	99,3	%
Límite de detección del equipo	:	4,0	$\mu\text{g}/\text{m}^3\text{N}$
Código ausencia de datos mantención en terreno (15.01.2018)	:	2,e	Promedio:
Código ausencia de datos por valor fuera de rango	:	2,h	Máxima horaria: 168,3
			Máxima diaria: 56,6
			Minima horaria: 6,4
			Minima diaria: 17,2

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

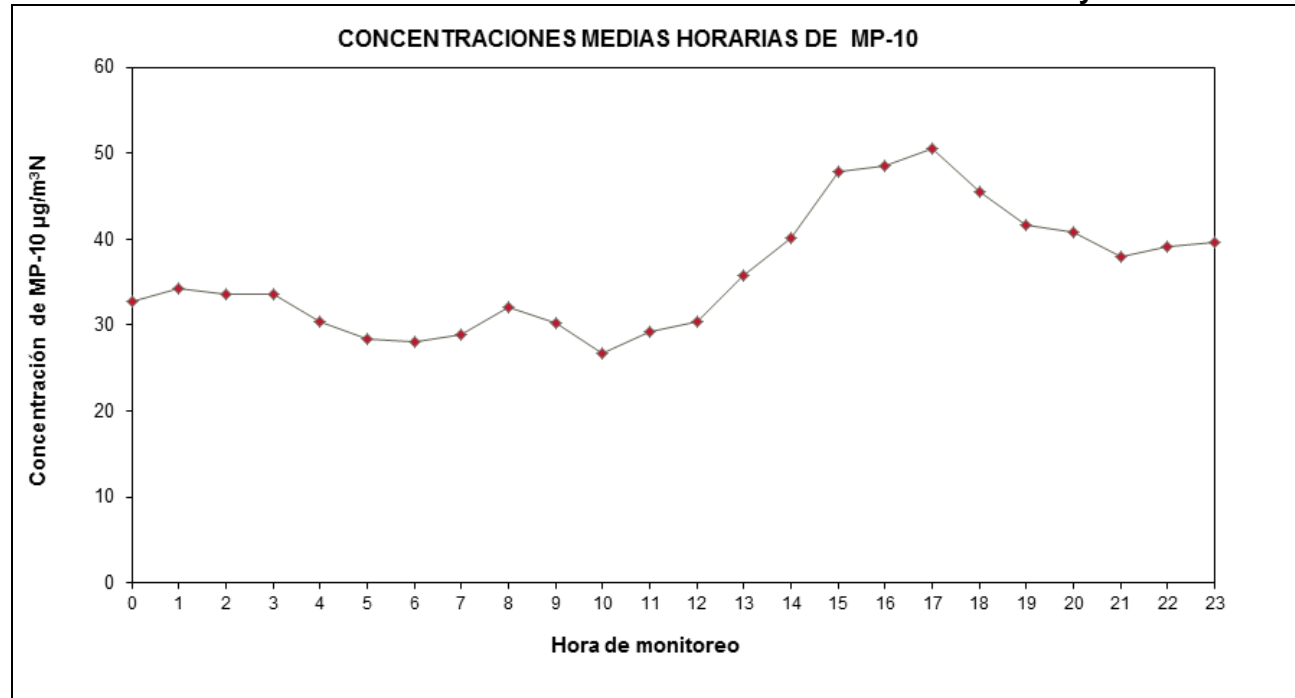
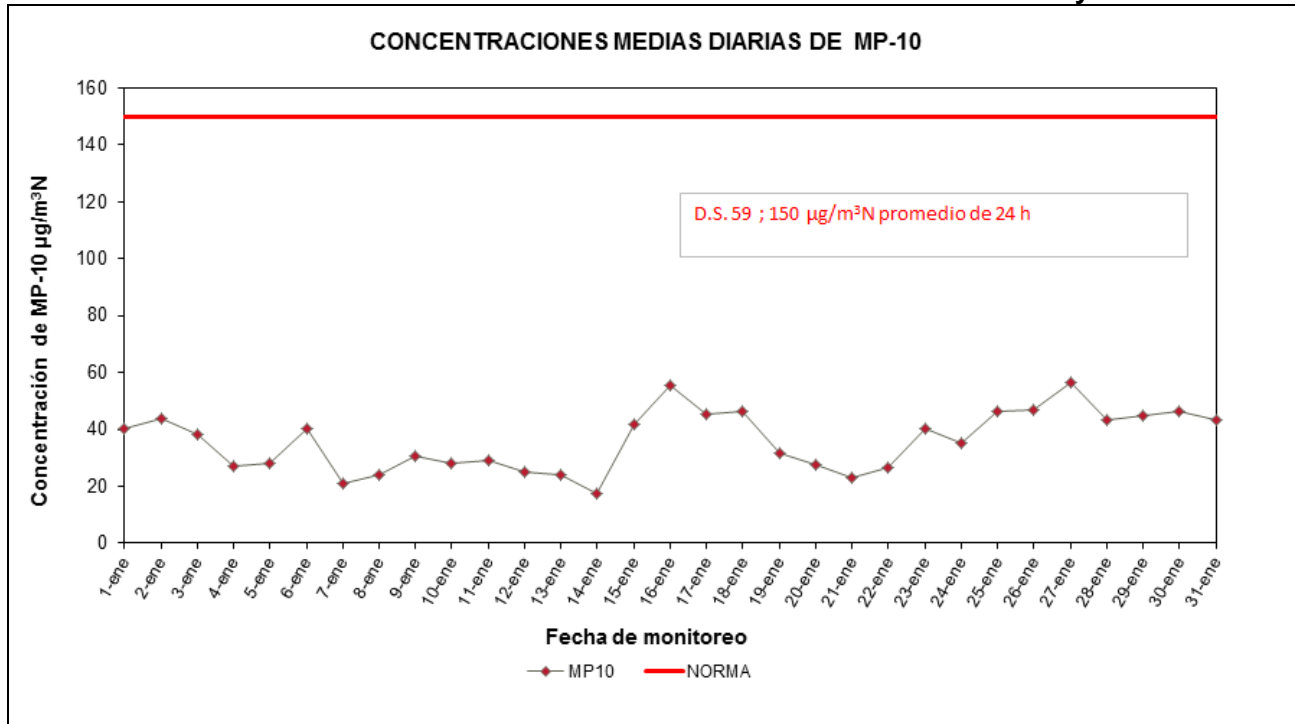


Gráfico N° 3: Concentraciones Medias Horarias de MP10- Estación 21 de Mayo



#### 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 enero de 2018 al 31 de enero de 2018.

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		
16/01/2018	Escuela José Miguel Carrera (EME-M)	9433716	<1*	<1*	<1*
16/01/2018	Cuerpo de Bomberos (EME-F)	9433706	<1*	<1*	<1*

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

Las concentraciones de Níquel y Vanadio son bajas si se utiliza a modo de referencia la normativa de Estados Unidos, la cual señala un valor de 210 ng/m<sup>3</sup>N para Níquel y un valor de 710 ng/m<sup>3</sup>N para Vanadio.

## 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	17,7	27-01-18	50	Si	13,4	26-01-18	50	Si	13,1	27-01-18	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 enero del 2018														UNIDAD : µg/m³														
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-ene	30,0	30,3	13,6	10,6	5,8	7,6	10,3	5,4	7,0	7,2	6,9	4,0	14,5	20,0	10,7	10,2	9,2	10,3	11,9	19,6	9,3	12,4	13,1	14,9	30,3	4,0	12,3	
02-ene	31,9	25,7	18,9	14,6	16,4	9,1	12,1	4,6	6,3	4,0	4,1	7,1	12,6	7,9	9,2	7,5	7,7	18,4	13,2	12,8	14,1	15,4	10,0	7,9	31,9	4,0	12,1	
03-ene	7,4	5,2	13,9	6,3	8,7	9,9	10,3	5,0	4,7	5,5	14,3	14,1	9,9	4,0	4,0	4,0	4,0	5,9	7,0	7,4	5,7	8,7	7,9	14,3	4,0	7,2		
04-ene	10,5	24,0	4,7	8,1	6,1	12,3	6,5	9,3	6,9	8,6	9,8	4,2	6,9	8,4	7,7	9,8	11,5	6,4	11,0	10,4	7,6	10,5	9,3	7,9	24,0	4,2	9,1	
05-ene	10,3	5,0	11,6	4,2	4,1	8,5	4,0	5,0	5,2	4,0	4,0	6,0	8,0	4,0	7,0	2,e	2,e	17,7	19,8	15,7	19,1	21,1	10,7	20,6	21,1	4,0	9,8	
06-ene	15,9	21,2	15,2	10,7	18,4	15,8	9,7	9,5	11,0	12,3	10,3	8,7	15,3	10,9	7,0	5,9	8,0	8,3	14,0	19,0	17,5	13,3	6,9	10,4	21,2	5,9	12,3	
07-ene	14,6	10,3	10,3	10,1	6,3	6,7	5,7	5,7	4,5	4,2	4,0	4,0	4,0	8,5	5,5	4,0	5,7	14,5	13,0	15,7	11,4	8,9	7,3	4,0	15,7	4,0	7,9	
08-ene	9,9	4,3	4,0	10,2	9,6	9,3	5,0	4,0	4,0	6,6	8,0	8,0	8,6	18,1	10,2	11,6	8,5	9,8	13,3	15,1	8,7	5,4	4,5	10,1	18,1	4,0	8,6	
09-ene	11,9	6,9	14,4	11,3	8,5	8,2	9,0	4,3	5,6	4,0	10,6	16,2	7,3	8,1	11,8	10,8	9,3	11,1	12,7	12,0	13,0	6,5	9,6	8,0	16,2	4,0	9,6	
10-ene	11,6	11,3	10,6	8,9	4,6	7,0	4,0	4,0	8,4	4,6	10,7	4,8	8,6	11,4	8,1	14,5	6,6	9,4	5,3	10,0	10,2	11,8	6,1	5,6	5,5	14,5	4,0	8,3
11-ene	8,8	12,6	10,9	8,3	5,8	10,4	9,8	4,0	4,0	6,4	8,3	10,2	8,4	8,6	6,1	6,2	5,3	12,5	25,7	13,4	10,0	7,0	5,6	5,2	25,7	4,0	8,9	
12-ene	4,0	4,0	9,3	5,1	5,9	5,7	5,5	4,7	6,5	4,0	5,8	12,7	18,1	8,4	10,8	14,4	11,9	14,2	13,0	5,3	5,7	4,4	7,4	4,0	18,1	4,0	8,0	
13-ene	10,1	7,4	10,3	11,1	11,7	7,9	6,8	4,8	7,1	4,0	6,5	8,1	11,1	13,7	15,3	16,3	35,2	18,2	44,4	14,1	2,c	2,c	2,c	2,c	44,4	4,0	13,2	
14-ene	6,4	13,7	11,8	10,5	10,8	8,6	15,6	18,5	18,9	13,8	9,4	4,0	12,0	6,9	2,c	2,c	2,c	2,c	2,c	2,c	2,c	2,c	2,c	2,c	2,f	2,f	2,f	
15-ene	2,c	2,c	6,8	9,6	8,2	7,7	14,2	13,0	21,1	19,8	15,1	9,7	10,6	15,2	14,5	12,5	21,9	18,6	16,5	11,4	2,c	2,c	2,c	2,c	21,9	6,8	13,7	
16-ene	2,c	2,c	9,3	5,8	7,3	5,6	8,3	4,0	8,1	17,6	10,7	25,8	24,9	14,7	8,4	2,c	2,c	2,c	2,c	2,c	2,c	2,c	2,c	2,c	2,f	2,f	2,f	
17-ene	2,c	21,1	4,0	5,9	9,0	4,0	9,6	4,0	19,3	21,3	21,3	19,4	9,5	20,1	14,2	27,8	18,1	2,c	2,c	2,c	2,c	2,c	2,c	2,c	2,f	2,f	2,f	
18-ene	2,c	2,c	10,9	9,8	8,3	10,5	16,3	9,7	19,0	21,0	17,0	21,2	7,8	4,0	4,0	8,1	9,3	10,8	10,9	14,0	13,4	9,8	21,6	14,7	21,6	4,0	12,4	
19-ene	14,2	15,8	13,7	10,1	14,8	12,6	9,3	12,1	11,0	9,5	4,8	5,8	4,0	8,0	9,0	7,9	7,0	9,5	14,0	10,8	7,9	5,3	5,6	12,8	15,8	4,0	9,8	
20-ene	9,0	13,0	12,2	4,9	10,1	13,3	7,9	10,0	4,0	8,7	4,0	4,0	4,0	4,0	9,1	11,5	13,8	10,7	13,5	8,6	10,0	8,3	13,1	15,1	15,1	4,0	9,3	
21-ene	10,3	4,6	10,9	6,6	8,1	9,4	26,6	6,2	4,0	4,0	4,0	8,1	11,3	8,5	4,0	9,5	11,5	8,1	6,9	11,2	9,8	4,2	7,3	14,8	26,6	4,0	8,7	
22-ene	10,7	12,0	7,8	11,5	20,7	8,9	7,4	5,0	4,0	4,5	6,7	10,9	9,2	12,4	8,3	13,2	9,6	5,8	10,2	12,0	12,5	8,2	5,5	14,8	20,7	4,0	9,7	
23-ene	13,7	19,8	14,9	8,5	7,1	5,9	11,2	9,4	4,0	4,0	4,0	8,2	7,9	10,9	9,6	9,1	13,9	10,0	11,3	13,9	9,9	15,8	8,0	7,7	19,8	4,0	9,9	
24-ene	10,8	4,0	16,6	4,0	12,8	8,3	8,9	4,3	7,3	5,2	6,9	10,1	13,3	12,6	5,3	8,3	12,4	10,5	10,0	15,9	7,6	11,8	14,0	17,0	17,0	4,0	9,9	
25-ene	11,5	7,5	17,4	12,5	6,1	9,9	12,3	14,0	8,0	7,1	10,9	13,9	17,4	10,3	9,8	9,6	16,8	12,7	7,8	13,5	16,3	14,3	20,9	20,2	20,9	6,1	12,5	
26-ene	15,6	24,9	12,9	12,8	9,9	9,2	11,1	11,5	14,9	7,8	7,8	13,6	9,1	15,5	16,7	11,2	13,7	16,5	24,5	17,3	19,1	29,7	19,7	18,3	29,7	7,8	15,1	
27-ene	31,7	12,8	16,4	11,8	16,3	13,5	13,9	11,1	11,7	11,2	11,3	23,4	20,5	19,4	15,9	17,2	22,8	17,8	21,5	20,5	25,3	21,2	19,3	19,4	31,7	11,1	17,7	
28-ene	18,4	19,7	15,9	14,6	15,0	11,5	10,9	19,1	12,0	6,8	11,1	10,9	12,5	18,7	14,6	17,2	21,0	18,9	21,8	22,1	30,6	22,9	19,8	19,7	30,6	6,8	16,9	
29-ene	18,8	15,1	17,2	17,9	17,4	16,4	16,1	13,4	13,7	10,8	11,7	16,0	8,3	11,8	14,9	13,6	15,1	9,3	22,4	19,2	16,5	20,5	16,7	17,3	22,4	8,3	15,4	
30-ene	17,5	14,0	11,2	14,3	24,6	28,1	22,0	14,4	19,3	13,3	13,8	7,3	10,2	13,4	7,0	11,2	11,7	10,2	8,5	15,6	8,3	8,4	14,0	7,0	28,1	7,0	13,6	
31-ene	10,8	9,4	10,0	18,5	8,5	6,1	10,6	7,5	8,1	4,9	7,5	6,9	9,5	12,9	7,7	14,6	13,1	15,4	19,2	21,7	23,7	30,2	25,3	20,6	30,2	4,9	13,4	
Máxima	31,9	30,3	18,9	18,5	24,6	28,1	26,6	19,1	21,1	21,3	21,3	25,8	24,9	20,1	16,7	27,8	35,2	18,9	44,4	22,1	30,6	30,2	25,3	20,6				
Mínima	4,0	4,0	4,0	4,0	4,1	4,0	4,0	4,0	4,0	4,0	4,0	4,0	4,0	4,0	4,0	4,0	4,0	4,0	4,0	5,3	5,7	4,2	4,5	4,0				
Media	13,9	13,4	11,9	10,0	10,5	9,9	10,7	8,4	9,2	8,8	8,9	10,7	10,9	11,2	9,8	11,1	12,8	12,0	15,2	14,2	13,3	12,7	11,8	12,6				

Nº de datos validos	:	701
Recuperación de datos	:	94,2 %
Limite de detección del equipo	:	4,0 µg/m³N
Código ausencia de datos mantención en terreno (mantención equipo 05.01.2018 15:50-16:20)	:	2,e Promedio:
Código ausencia de datos mantención en terreno (Cambio de aire acondicionado 20.12.2017)	:	2,e Máxima horaria:
Código ausencia de datos por temperatura fuera de rango de operación	:	2,c Máxima diaria:
Código ausencia de datos por tiempo mínimo de muestreo	:	2,f Mínima horaria:
	:	4,0 Mínima diaria:
	:	7,0

N° de datos validos	:	701
Recuperación de datos	:	94,2 %
Límite de detección del equipo	:	4,0 $\mu\text{g}/\text{m}^3$
Código ausencia de datos mantención en terreno (mantención equipo 05.01.2018 15:50-16:20)	:	2,e
Código ausencia de datos mantención en terreno (Cambo de aire acondicionado 20.12.2017)	:	2,e
Código ausencia de datos por temperatura fuera de rango de operación	:	2,c
Código ausencia de datos por tiempo mínimo de muestreo	:	2,f





**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 enero del 2018														UNIDAD : µg/m³													
Fecha	Hora																							Máxima Horaria	Minima Horaria	Promedio Diario	
	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22				23
01-ene	17,0	15,0	7,4	7,0	5,1	6,1	9,0	4,7	8,2	5,6	8,8	4,0	15,0	12,3	13,0	12,5	7,1	9,2	10,8	15,5	8,2	5,8	9,3	9,8	17,0	4,0	9,4
02-ene	9,2	12,1	13,4	11,7	12,6	6,7	5,7	4,6	4,0	7,4	4,5	10,1	7,4	8,5	12,7	6,9	7,6	10,5	12,8	10,5	6,7	7,0	7,0	6,5	13,4	4,0	8,6
03-ene	6,9	9,3	9,0	6,2	8,6	5,7	5,9	4,0	10,0	10,5	10,0	7,7	12,9	7,6	10,5	10,6	13,0	12,4	10,3	13,1	6,2	5,0	6,4	7,5	13,1	4,0	8,7
04-ene	5,7	7,0	5,6	7,8	9,1	9,1	5,8	8,7	8,0	8,4	11,5	7,5	5,7	10,1	9,5	7,6	7,1	6,8	5,3	7,1	10,8	4,0	5,8	5,7	11,5	4,0	7,5
05-ene	4,0	6,0	11,1	5,0	5,7	4,0	4,0	7,5	4,0	4,0	6,3	14,5	7,1	4,0	2.e	2.e	10,4	9,8	14,6	16,2	12,6	8,7	8,9	9,1	16,2	4,0	8,1
06-ene	9,2	10,5	8,6	8,4	9,9	6,2	8,0	7,4	11,9	11,7	6,9	10,0	10,7	10,8	11,5	8,0	4,0	5,9	10,5	12,9	13,7	8,0	7,0	5,3	13,7	4,0	9,0
07-ene	15,1	12,1	8,6	5,5	5,7	6,6	6,4	4,2	4,0	4,0	4,0	7,1	6,4	4,0	4,3	7,4	4,0	7,5	9,8	9,2	4,0	5,7	4,0	15,1	4,0	6,4	
08-ene	4,0	7,7	7,0	7,7	7,1	5,1	4,0	4,0	4,7	6,6	8,4	8,2	9,9	7,7	9,4	14,3	11,0	6,1	8,6	10,4	6,2	7,0	4,0	5,8	14,3	4,0	7,3
09-ene	6,0	8,1	7,3	7,4	7,5	7,3	6,0	4,0	9,3	10,5	9,3	10,6	10,8	7,2	5,9	7,3	7,7	6,6	9,7	8,9	10,0	8,0	4,0	7,7	10,8	4,0	7,8
10-ene	7,8	6,4	7,9	5,2	4,0	5,8	4,0	4,9	8,5	9,0	6,0	6,7	6,9	10,6	4,0	9,0	12,8	12,3	8,7	12,6	16,9	4,0	4,0	5,4	16,9	4,0	7,6
11-ene	5,0	7,1	4,4	6,8	7,0	5,5	6,7	4,0	4,7	10,4	9,9	6,8	10,9	10,2	7,4	7,2	6,9	6,9	7,6	4,0	4,4	4,0	4,0	4,3	10,9	4,0	6,5
12-ene	6,9	7,3	5,0	4,3	4,0	4,0	5,2	4,0	4,0	4,0	4,0	6,2	11,7	5,9	10,1	9,5	11,0	7,2	8,2	5,5	7,4	5,4	9,4	12,6	12,6	4,0	6,8
13-ene	9,2	10,2	10,2	11,8	9,8	5,2	4,4	6,0	4,0	4,0	4,0	5,3	4,0	4,3	4,0	7,5	4,3	8,6	4,7	11,5	6,7	4,0	4,0	4,0	11,8	4,0	6,3
14-ene	4,0	9,3	6,6	10,3	10,2	6,5	7,2	4,0	4,0	4,0	5,4	4,0	9,2	5,3	5,7	4,7	6,4	6,5	6,6	9,6	9,4	4,0	4,8	4,0	10,3	4,0	6,3
15-ene	9,2	10,6	9,0	9,0	10,0	4,9	8,0	14,1	9,5	7,5	9,5	10,2	7,9	10,2	10,9	4,1	9,0	8,5	8,1	8,1	9,8	4,0	8,1	4,7	14,1	4,0	8,5
16-ene	8,3	12,9	7,1	9,4	6,2	7,6	6,2	4,0	5,4	11,1	11,7	12,2	8,9	13,0	12,0	12,7	11,8	10,1	7,0	13,5	8,4	7,2	7,4	12,3	13,5	4,0	9,4
17-ene	4,1	7,5	8,2	6,6	5,3	7,9	6,3	4,0	16,9	5,6	15,7	10,3	11,8	14,8	10,2	13,9	12,8	11,1	15,8	13,8	12,1	9,1	12,6	9,0	16,9	4,0	10,2
18-ene	15,4	11,6	14,3	8,1	10,7	9,0	11,4	10,5	15,3	15,2	12,4	16,7	14,5	12,8	12,9	6,8	14,7	10,0	5,8	11,5	10,4	7,0	6,9	8,3	16,7	5,8	11,3
19-ene	8,2	11,3	7,0	11,2	7,4	11,2	10,5	8,7	9,3	8,6	4,5	10,6	8,9	7,8	4,0	7,2	8,7	5,7	14,2	4,8	6,3	7,3	4,0	6,1	14,2	4,0	8,1
20-ene	8,2	9,6	8,3	6,1	7,8	8,2	8,3	4,0	5,4	4,0	4,0	4,0	4,1	4,0	5,8	6,9	10,6	6,0	6,0	14,6	6,7	5,4	12,5	9,4	14,6	4,0	7,1
21-ene	9,1	11,9	5,8	5,7	5,5	9,3	6,4	6,0	4,0	6,5	7,7	6,6	7,1	4,5	5,5	6,4	4,0	8,9	9,1	4,0	9,1	4,0	5,4	5,8	11,9	4,0	6,6
22-ene	7,8	9,0	8,4	5,4	9,6	5,7	5,6	5,8	8,7	4,7	6,5	12,0	9,2	9,4	4,0	8,1	4,6	8,6	7,8	8,6	9,8	4,0	6,8	8,5	12,0	4,0	7,4
23-ene	9,1	17,6	16,0	8,6	7,8	6,7	13,0	10,7	10,3	4,0	6,5	10,7	6,3	10,3	6,4	7,7	10,8	7,8	9,0	8,3	10,5	8,7	9,7	8,5	17,6	4,0	9,4
24-ene	10,3	12,1	12,4	7,4	4,5	16,0	5,7	6,0	7,0	11,3	7,5	8,6	11,3	10,9	5,3	6,5	7,4	9,9	6,1	11,1	6,2	7,4	9,3	10,5	16,0	4,5	8,8
25-ene	10,3	9,4	12,7	10,0	8,0	12,1	7,6	4,0	8,6	11,7	10,9	13,0	11,9	10,6	8,1	11,5	9,5	11,5	6,9	11,4	14,8	15,1	18,8	17,9	18,8	4,0	11,1
26-ene	23,1	17,9	14,7	10,4	9,2	6,8	13,7	9,6	15,1	15,8	10,0	6,7	17,5	16,6	24,5	21,7	16,4	16,6	10,7	16,9	8,1	7,5	7,7	4,3	24,5	4,3	13,4
27-ene	8,0	8,5	8,5	11,1	11,9	5,8	9,3	6,2	12,3	15,0	20,8	26,0	29,7	29,5	16,5	16,8	16,3	14,8	13,8	15,9	9,9	4,4	4,0	6,3	29,7	4,0	13,4
28-ene	5,4	9,2	8,8	9,4	12,6	10,3	9,4	13,7	12,2	8,9	14,5	16,2	16,6	25,1	17,2	16,2	23,2	21,5	15,5	17,6	11,2	8,1	7,2	6,5	25,1	5,4	13,2
29-ene	13,9	9,3	12,1	10,2	9,1	12,9	13,1	15,0	15,0	13,7	8,2	4,0	4,0	7,3	10,3	7,6	9,4	8,6	14,5	12,5	10,1	8,5	12,2	8,5	15,0	4,0	10,4
30-ene	17,9	17,0	8,2	15,6	13,9	16,0	18,1	14,6	16,4	13,9	8,7	7,3	9,1	6,8	9,0	5,8	8,8	6,4	10,0	11,9	6,9	6,7	8,3	4,0	18,1	4,0	10,9
31-ene	6,4	10,8	5,7	9,8	11,1	6,5	6,8	4,0	7,4	7,4	4,0	7,4	11,9	4,4	9,6	10,7	8,2	16,2	17,8	16,0	18,0	12,9	13,9	12,8	18,0	4,0	10,0
Máxima	23,1	17,9	16,0	15,6	13,9	16,0	18,1	15,0	16,9	15,8	20,8	26,0	29,7	29,5	24,5	21,7	23,2	21,5	17,8	17,6	18,0	15,1	18,8	17,9			
Minima	4,0	6,0	4,4	4,3	4,0	4,0	4,0	4,0	4,0	4,0	4,0	4,0	4,0	4,0	4,1	4,0	4,0	4,7	4,0	4,4	4,0	4,0	4,0	4,0			
Media	9,2	10,5	9,0	8,4	8,3	7,8	7,8	6,9	8,6	8,5	8,5	9,3	10,3	10,0	9,3	9,3	9,8	9,5	9,8	11,2	9,6	6,7	7,7	7,6			

N° de datos validos:742

Recuperación de datos:99,7 %

Limite de detección del equipo:4,0 µg/m³N

Código ausencia de datos mantención en terreno (mantención equipo 05.01.2018):2.e

Promedio:8,9

Máxima horaria:29,7

Máxima diaria:13,4

Minima horaria:4,0

Minima diaria:6,3



**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 enero del 2018													UNIDAD : µg/m³														
Fecha	Hora																							Máxima Horaria	Minima Horaria	Promedio Diario	
	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22				23
01-ene	12,4	9,4	8,9	8,4	5,3	4,3	6,5	5,9	10,1	11,2	8,3	7,3	7,4	8,5	14,2	18,5	10,2	11,4	10,8	14,4	46,4	13,6	8,1	7,8	46,4	4,3	11,2
02-ene	9,9	9,9	9,8	8,4	9,4	8,1	5,3	4,0	4,3	8,0	7,9	6,0	5,4	5,1	7,8	18,8	13,8	10,6	15,5	8,2	6,2	7,9	5,8	7,1	18,8	4,0	8,5
03-ene	5,3	5,5	8,0	6,5	5,9	7,8	5,2	4,4	9,0	11,0	10,3	6,6	12,8	2,h	2,h	15,7	11,4	11,1	7,2	5,0	5,3	8,5	6,7	6,0	15,7	4,4	8,0
04-ene	5,7	8,9	5,0	5,5	7,4	7,4	14,0	5,2	4,0	4,1	5,5	6,8	8,2	9,4	9,3	9,2	7,2	4,2	4,0	6,5	5,9	4,4	6,7	6,1	14,0	4,0	6,7
05-ene	6,9	9,3	7,2	4,4	4,0	4,0	4,0	4,0	4,0	4,0	4,0	4,0	8,9	5,8	4,2	6,6	5,5	6,9	10,9	11,7	14,4	11,6	13,2	10,9	14,4	4,0	7,1
06-ene	13,0	13,1	9,0	6,8	10,0	8,9	5,0	5,6	8,4	11,2	9,1	13,2	7,3	13,6	15,4	7,2	6,0	5,4	6,7	20,2	9,6	11,1	11,7	9,4	20,2	5,0	9,9
07-ene	9,5	10,3	6,0	5,4	5,7	4,8	4,0	4,0	4,0	4,0	4,0	4,0	4,0	4,0	4,0	4,0	4,0	4,1	5,3	4,5	7,2	6,3	4,1	4,9	10,3	4,0	5,1
08-ene	8,4	16,6	8,0	4,0	4,0	4,0	4,0	4,0	4,1	6,5	4,6	4,2	6,0	2,h	2,h	12,0	10,8	11,1	7,5	8,6	6,6	4,1	5,5	5,9	16,6	4,0	6,8
09-ene	4,2	4,0	4,0	4,0	5,0	5,4	5,5	6,7	6,8	7,1	4,9	7,7	7,5	5,3	4,9	6,8	7,5	9,5	9,2	6,7	8,3	10,7	10,7	6,7	10,7	4,0	6,6
10-ene	5,7	8,6	6,0	6,4	5,0	4,9	4,2	6,6	5,8	4,0	5,7	8,4	4,0	4,0	4,8	5,8	6,3	11,7	9,4	9,8	15,6	10,0	7,4	7,8	15,6	4,0	7,0
11-ene	5,1	4,0	4,0	4,0	4,0	4,4	8,7	8,4	5,7	9,1	5,6	7,5	9,2	6,2	7,8	8,7	7,5	8,5	6,2	7,5	11,1	20,2	4,0	4,0	20,2	4,0	7,1
12-ene	4,0	7,7	4,0	4,0	4,0	4,0	4,0	4,0	4,0	4,0	4,0	4,0	4,2	5,8	7,7	17,8	6,7	8,1	8,5	9,6	5,7	4,0	4,9	6,4	17,8	4,0	5,9
13-ene	5,2	4,0	4,4	9,0	10,5	8,4	8,5	6,0	4,9	4,0	4,0	12,3	7,1	4,3	4,7	4,6	4,1	4,9	6,4	4,1	4,7	4,1	4,0	4,0	12,3	4,0	5,8
14-ene	4,0	4,4	8,3	10,0	8,4	5,4	5,3	4,6	4,0	4,0	6,2	13,9	4,0	4,0	4,0	4,0	4,0	4,0	4,4	6,3	8,0	6,5	6,0	4,7	13,9	4,0	5,8
15-ene	5,7	20,3	7,3	7,2	6,3	4,5	9,4	8,1	8,8	16,5	13,4	10,3	2,e	10,7	10,9	12,2	12,3	7,2	5,3	4,2	6,1	6,8	7,8	6,0	20,3	4,2	9,0
16-ene	5,0	4,8	6,6	5,6	4,3	5,4	5,5	6,1	6,3	8,7	14,7	13,0	14,4	10,9	12,8	12,8	10,8	10,1	7,8	4,6	4,5	10,8	8,2	10,4	14,7	4,3	8,5
17-ene	7,3	4,6	4,8	6,4	4,9	4,4	7,8	5,5	2,h	2,h	9,2	9,2	8,5	10,1	16,3	10,9	13,4	13,4	12,5	8,7	12,4	15,3	13,2	11,3	16,3	4,4	9,6
18-ene	10,2	9,9	9,0	10,8	8,6	6,2	8,6	13,8	14,3	15,6	16,4	12,9	20,2	10,2	10,8	11,1	9,0	17,5	4,6	8,3	7,2	5,5	7,0	8,8	20,2	4,6	10,7
19-ene	8,5	6,8	7,3	6,6	7,7	8,1	8,0	7,4	7,5	8,4	8,5	6,3	4,2	5,9	4,0	4,0	9,9	8,9	5,6	8,0	7,0	8,7	8,7	7,3	9,9	4,0	7,2
20-ene	7,4	8,6	6,5	5,9	5,0	8,1	8,3	4,0	4,0	4,0	4,0	4,0	4,8	5,3	4,0	4,0	5,4	5,8	10,3	11,7	9,1	8,2	9,7	14,8	14,8	4,0	6,8
21-ene	8,4	11,8	8,6	6,5	4,8	10,7	7,1	4,0	4,0	4,0	5,3	4,6	4,0	5,3	4,1	4,0	4,0	4,0	4,0	4,9	7,0	4,0	4,0	5,1	11,8	4,0	5,6
22-ene	6,1	6,5	6,3	4,1	5,4	5,7	6,0	6,0	5,6	7,3	6,0	4,8	5,8	6,4	4,4	8,0	6,4	4,9	6,5	6,4	5,1	6,1	6,4	5,7	8,0	4,1	5,9
23-ene	13,2	16,4	11,9	9,1	5,3	4,4	8,2	9,2	7,5	9,0	7,2	5,2	4,0	4,0	4,5	10,3	11,7	10,3	12,3	8,2	8,5	6,4	10,5	8,2	16,4	4,0	8,6
24-ene	6,7	6,1	7,5	8,5	5,9	4,6	8,1	5,4	5,8	10,0	9,0	6,9	8,4	12,0	11,5	12,0	11,0	7,4	7,5	7,3	13,1	9,8	6,1	6,8	13,1	4,6	8,2
25-ene	7,2	6,7	8,1	8,0	7,5	8,3	11,0	6,7	9,8	14,7	6,6	6,4	10,4	14,6	12,6	11,5	12,0	9,6	5,0	5,4	5,8	7,0	10,6	22,0	22,0	5,0	9,5
26-ene	13,3	8,9	10,2	10,6	9,4	8,7	7,7	8,8	12,9	13,7	16,3	11,0	7,1	8,7	19,0	20,6	11,8	9,8	12,7	10,2	11,5	12,6	15,0	17,4	20,6	7,1	12,0
27-ene	16,1	17,9	8,9	9,1	7,3	6,5	5,6	7,3	7,1	10,9	12,5	10,8	17,9	22,1	14,9	12,6	11,2	15,0	11,2	16,9	24,6	18,6	15,4	14,8	24,6	5,6	13,1
28-ene	15,1	10,5	8,9	9,3	9,9	12,6	10,4	10,7	10,8	10,3	8,6	8,4	9,4	7,9	8,8	10,1	18,0	22,9	22,8	15,9	20,6	18,4	14,1	14,4	22,9	7,9	12,9
29-ene	11,2	9,6	12,0	9,5	10,6	10,1	10,7	10,6	8,6	8,7	10,4	14,2	15,4	14,9	9,3	7,9	10,7	13,3	8,2	9,8	5,8	4,7	11,5	8,3	15,4	4,7	10,3
30-ene	9,8	8,6	6,6	8,8	16,1	12,9	13,5	14,6	18,1	11,3	10,1	10,2	10,7	8,4	5,7	5,6	8,1	9,0	7,2	6,4	6,0	5,8	4,4	6,5	18,1	4,4	9,4
31-ene	4,1	4,7	5,2	7,9	5,7	5,8	4,0	4,2	6,3	9,5	9,6	6,5	6,1	6,5	5,8	4,6	10,9	12,6	21,1	23,0	18,4	19,0	17,5	17,4	23,0	4,0	9,9
Máxima	16,1	20,3	12,0	10,8	16,1	12,9	14,0	14,6	18,1	16,5	16,4	14,2	20,2	22,1	19,0	20,6	18,0	22,9	22,8	23,0	46,4	20,2	17,5	22,0			
Minima	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	4,1	4,5	4,0	4,0	4,0			
Media	8,2	9,0	7,4	7,1	6,9	6,7	7,2	6,6	7,2	8,5	8,1	8,1	8,2	8,3	8,6	9,7	9,1	9,5	8,9	9,1	10,6	9,4	8,7	8,9			

N° de datos validos : 737

Recuperación de datos : 99,1 %

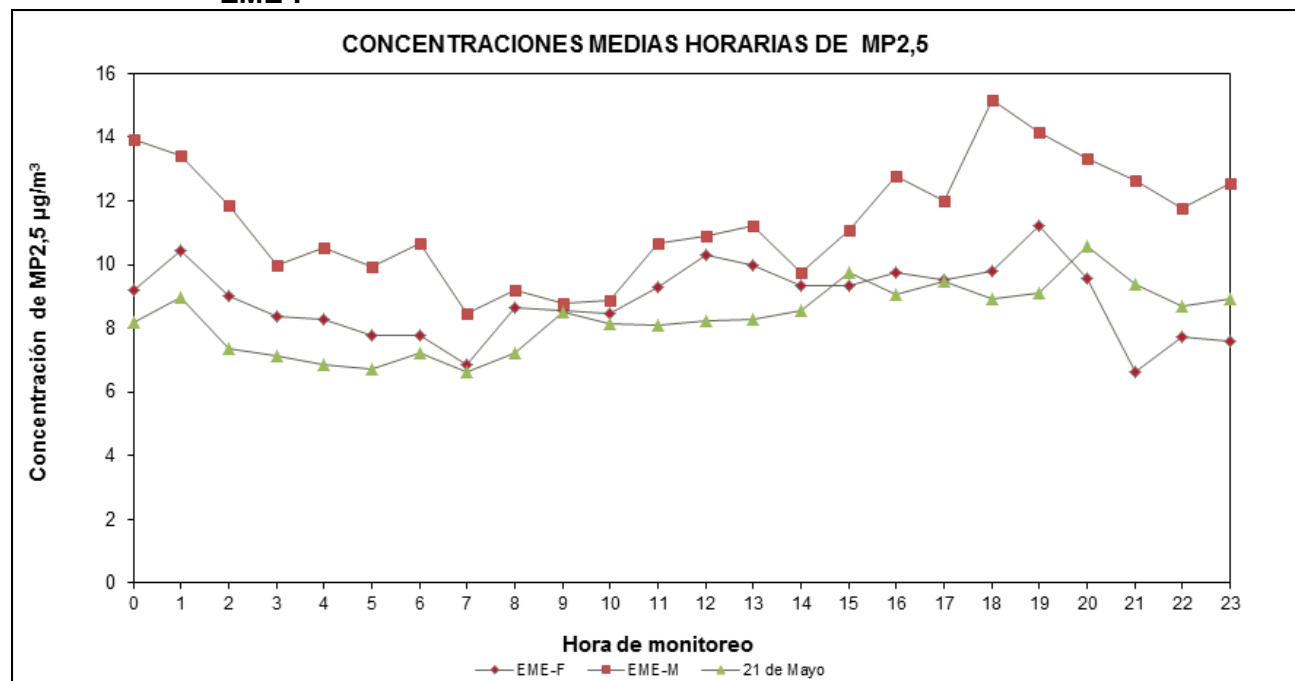
Límite de detección del equipo : 4,0 µg/m³

Código ausencia de datos mantención en terreno (15.01.2018) : 2,e

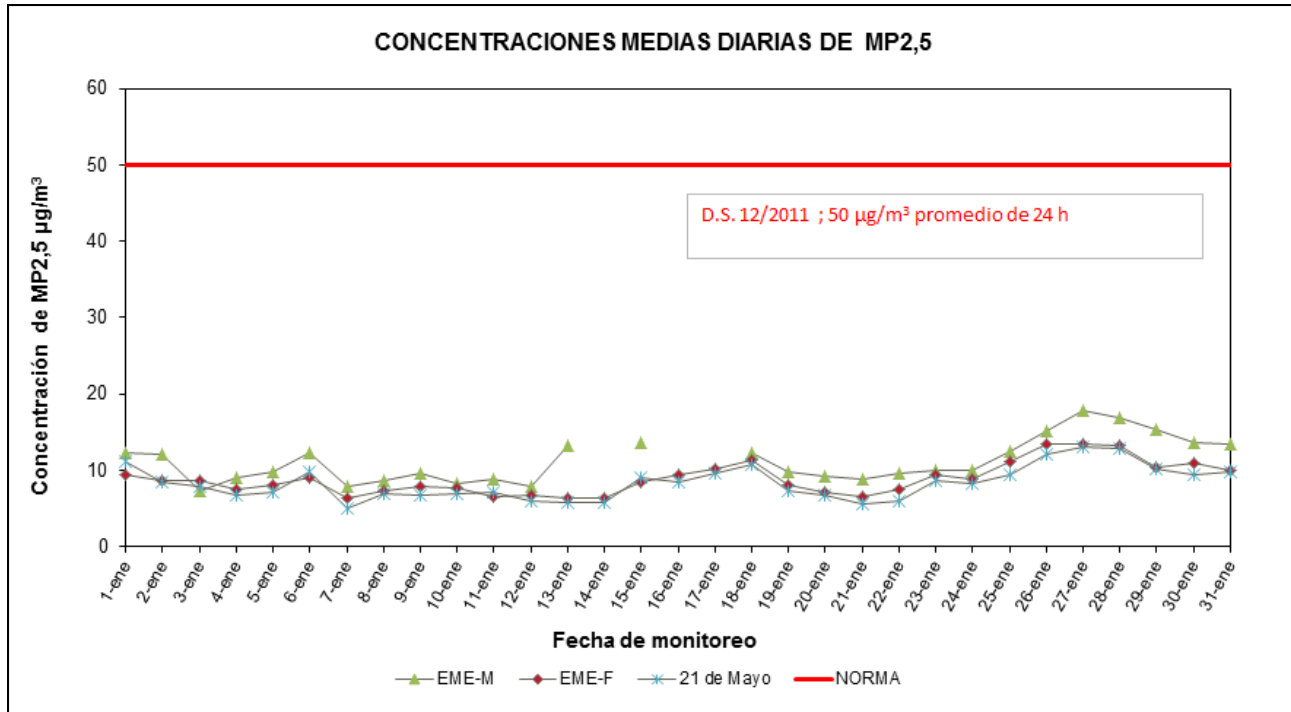
Código ausencia de datos por valor fuera de rango : 2,h

Promedio:	8,3
Máxima horaria:	46,4
Máxima diaria:	13,1
Minima horaria:	4,0
Minima diaria:	5,1

**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/m <sup>3</sup> N				Concentraciones promedios Diarias µg/m <sup>3</sup> N				
		Máxima Medida	Fecha	Norma secundaria	Cumple	Máxima Medida	Fecha	Percentil 99 de concentraciones	Norma primaria	Cumple
SM1	2,3	6,3	27-01-2018	1000	si	4,1	27-01-2018	4	250	si
SM2	5,0	10,5	29-01-2018	1000	si	6,4	17-01-2018	6	250	si
SM3	4,4	38,7	06-01-2018	1000	si	12,0	09-01-2018	11	250	si
SM4	4,0	9,9	31-01-2018	1000	si	5,4	31-01-2018	5	250	si
SM5	5,8	28,8	23-01-2018	1000	si	11,7	23-01-2018	11	250	si
SM6	2,5	7,6	28-01-2018	1000	si	4,5	21-01-2018	4	250	si
SM7	4,7	18,3	17-01-2018	1000	si	8,7	03-01-2018	8	250	si
SM8	2,1	3,7	16-01-2018	1000	si	2,3	22-01-2018	2	250	si
EME M	6,3	27,2	06-01-2018	1000	si	9,7	13-01-2018	9	250	si
EME F	7,6	40,6	01-01-2018	1000	si	11,4	01-01-2018	11	250	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  $\text{SO}_2$ . En el **¡Error! No se encuentra el origen de la referencia.**, se aprecia el comportamiento de las concentraciones medias horarias de  $\text{SO}_2$ . En el **¡Error! No se encuentra el origen de la referencia.**, se aprecia el comportamiento de las concentraciones medias diarias  $\text{SO}_2$ .

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  $\text{SO}_2$ . En el Gráfico N° 16, se aprecia el comportamiento de las concentraciones medias horarias de  $\text{SO}_2$ . En el Gráfico N° 17, se aprecia el comportamiento de las concentraciones medias diarias  $\text{SO}_2$ .

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  $\text{SO}_2$ . En el Gráfico N° 20, se aprecia el comportamiento de las concentraciones medias horarias de  $\text{SO}_2$ . En el Gráfico N° 21, se aprecia el comportamiento de las concentraciones medias diarias  $\text{SO}_2$ .

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  $\text{SO}_2$ . En el Gráfico N° 22, se aprecia el comportamiento de las concentraciones medias horarias de  $\text{SO}_2$ . En el Gráfico N° 23, se aprecia el comportamiento de las concentraciones medias diarias  $\text{SO}_2$ .

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  $\text{SO}_2$ . En el Gráfico N° 24, se aprecia el comportamiento de las concentraciones medias horarias de  $\text{SO}_2$ . En el Gráfico N° 25, se aprecia el comportamiento de las concentraciones medias diarias  $\text{SO}_2$ .

**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 enero de 2018 al 31 de enero de 2018

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-ene	3.1	3.4	3.1	3.1	2.6	2.9	2.9	3.1	2.9	2.6	1.8	1.8	1.6	1.8	1.8	1.8	2.1	2.1	2.1	2.1	2.9	3.7	3.7	4.4	4.4	1.6	2.7	
02-ene	4.7	5.2	5.2	4.4	4.4	4.7	3.7	4.2	4.4	3.7	2.6	2.4	2.4	2.6	2.4	3.1	2.6	2.6	2.4	2.6	3.4	4.7	5.2	4.7	5.2	2.4	3.7	
03-ene	3.7	3.1	3.1	3.1	2.9	3.1	3.7	3.1	2.4	1.8	1.6	1.8	1.8	1.8	1.8	1.8	2.1	2.1	1.8	1.8	2.1	3.4	2.6	3.7	3.7	1.6	2.5	
04-ene	1.6	1.8	1.6	1.6	1.8	1.8	1.6	1.6	1.8	1.8	2.e	2.e	2.e	2.1	2.1	2.1	2.1	2.1	2.1	1.8	1.6	1.6	1.6	2.6	2.6	1.6	1.8	
05-ene	3.4	4.4	3.9	4.2	3.7	3.9	3.4	3.9	3.7	2.9	2.4	1.8	1.8	2.1	1.8	2.1	2.1	2.1	2.1	2.1	2.4	3.9	3.9	3.4	4.4	1.8	3.0	
06-ene	1.8	1.8	1.8	1.8	1.8	1.8	1.8	1.8	1.8	1.8	1.6	1.6	1.6	1.6	1.6	1.6	1.6	1.6	1.6	1.6	1.6	1.8	1.8	1.8	1.8	1.6	1.7	
07-ene	1.6	1.6	1.6	1.8	1.6	1.8	1.6	1.8	1.6	1.6	1.6	1.6	1.6	1.6	1.6	1.6	1.6	1.6	1.6	1.6	1.6	1.6	1.6	2.1	2.1	1.6	1.6	
08-ene	1.6	1.6	1.6	1.6	1.6	1.6	1.6	1.6	1.6	1.6	1.6	1.6	1.6	1.6	1.6	1.6	1.6	1.6	1.6	1.6	1.6	1.6	1.6	1.8	1.8	1.6	1.6	
09-ene	1.6	1.6	1.6	1.6	1.6	1.6	1.6	1.6	1.6	1.6	1.6	1.6	1.6	1.6	1.6	1.6	1.6	1.6	1.6	1.6	1.6	1.6	1.6	2.1	2.1	1.6	1.6	
10-ene	2.1	1.8	1.8	1.8	1.8	1.8	1.8	1.8	1.6	1.6	1.6	1.6	1.6	1.6	1.6	2.e	2.e	2.1	2.1	2.1	2.1	2.1	1.8	2.4	2.4	1.6	1.8	
11-ene	4.4	5.0	5.0	5.0	4.2	4.4	5.5	4.7	4.2	2.6	2.1	2.1	1.8	2.4	2.1	2.6	2.6	2.9	2.1	2.4	3.1	3.7	4.7	5.2	5.5	1.8	3.5	
12-ene	3.7	3.1	2.9	2.9	3.4	3.1	2.9	2.6	2.4	1.8	1.8	2.1	1.8	1.8	1.8	2.4	2.1	1.8	2.4	1.8	2.1	2.6	3.7	3.9	3.9	1.8	2.5	
13-ene	1.6	1.6	1.6	1.6	1.6	1.6	1.6	1.6	1.6	1.6	1.6	1.6	1.6	1.6	1.6	1.6	1.6	1.6	1.6	1.6	1.6	1.6	1.6	1.8	1.8	1.6	1.6	
14-ene	1.6	1.6	1.6	1.6	1.6	1.6	1.6	1.6	1.6	1.6	1.6	1.6	1.6	1.6	1.6	1.6	1.6	1.6	1.6	1.6	1.6	1.6	1.6	2.1	2.1	1.6	1.6	
15-ene	1.8	1.8	2.1	2.6	2.4	2.6	2.1	2.1	1.8	1.8	1.8	1.6	1.6	1.6	1.8	1.6	1.8	1.8	1.6	2.1	1.6	2.1	2.9	3.7	3.7	1.6	2.0	
16-ene	3.1	2.9	2.6	2.9	2.6	2.9	2.9	2.9	2.4	1.6	1.6	1.6	1.8	1.8	1.8	1.8	1.8	1.8	2.1	1.6	1.8	2.4	3.4	3.7	3.7	1.6	2.3	
17-ene	1.6	1.6	1.6	1.6	1.6	1.6	1.6	1.6	1.6	1.6	1.6	1.6	1.6	1.6	1.6	1.6	1.6	1.6	1.6	1.6	1.6	1.6	1.6	1.8	1.8	1.6	1.6	
18-ene	2.1	2.1	2.1	2.1	2.1	2.4	2.4	2.1	1.8	1.8	2.e	2.e	2.1	2.1	2.1	2.1	2.1	2.1	1.8	1.6	1.6	1.8	2.1	2.6	2.6	1.6	2.0	
19-ene	3.4	3.7	2.9	3.4	4.2	3.9	3.9	4.4	3.9	3.4	2.1	2.1	1.8	1.8	1.8	1.8	2.1	2.1	1.8	1.8	1.8	1.8	2.4	2.9	4.4	1.8	2.7	
20-ene	2.6	3.1	3.1	2.9	3.1	3.1	3.9	3.7	3.4	3.7	3.1	2.4	1.8	2.1	1.8	1.8	1.8	2.1	1.8	1.8	2.1	2.6	4.2	4.2	4.2	1.8	2.8	
21-ene	2.9	2.6	3.1	2.4	2.9	2.6	2.6	3.1	2.9	2.6	1.8	1.8	1.6	1.6	1.6	1.8	1.6	1.8	1.8	1.8	1.6	1.8	2.6	3.9	3.9	1.6	2.3	
22-ene	4.2	4.4	4.4	3.9	3.9	3.9	3.9	3.9	3.4	2.6	2.1	2.4	1.8	1.8	2.1	2.1	2.1	2.4	2.1	2.1	2.6	3.9	5.0	5.0	1.8	3.1		
23-ene	3.1	3.1	3.1	3.1	3.1	2.9	3.7	3.4	2.9	2.1	1.8	1.8	1.6	1.8	1.8	2.1	2.1	2.1	1.8	2.1	1.8	2.1	2.9	3.4	3.7	1.6	2.5	
24-ene	2.4	2.1	2.1	2.1	2.1	2.4	2.1	1.8	1.8	1.6	1.6	1.6	1.6	1.6	1.6	1.6	1.6	1.6	1.6	1.6	1.6	1.8	1.8	2.1	2.4	1.6	1.8	
25-ene	1.6	1.6	1.6	1.6	1.6	1.6	1.6	1.6	1.6	1.6	1.6	1.6	1.6	1.6	1.6	1.6	1.6	1.6	1.6	1.6	1.6	1.6	1.6	1.8	1.8	1.6	1.6	
26-ene	1.6	1.8	1.8	1.6	1.8	1.8	1.6	1.6	1.6	1.6	1.6	1.6	1.6	1.6	1.6	2.e	2.e	2.1	2.1	2.1	2.4	2.1	1.8	1.8	2.9	1.6	1.8	
27-ene	4.7	5.2	5.2	5.0	5.5	5.2	5.0	5.0	3.7	2.9	2.9	2.9	2.6	2.9	2.9	3.1	3.4	3.1	3.4	3.1	3.9	5.8	6.3	6.2	6.3	2.6	4.1	
28-ene	2.4	2.9	2.9	3.4	2.9	2.9	2.9	2.9	2.9	2.6	2.4	1.8	1.8	1.8	1.8	1.8	1.8	1.8	1.8	1.6	1.8	3.4	2.9	3.9	3.9	1.6	2.5	
29-ene	2.6	2.6	2.9	2.6	2.9	2.9	2.6	3.1	2.4	2.1	1.6	1.6	1.8	1.6	1.6	1.8	1.8	1.6	1.6	1.8	2.6	2.9	3.1	3.1	1.6	2.2		
30-ene	3.4	2.9	2.9	3.1	3.1	2.9	3.1	3.1	3.7	3.1	3.1	2.e	2.e	2.1	2.1	2.1	2.1	2.1	2.1	2.1	1.8	2.4	3.9	3.7	3.4	3.9	1.8	2.8
31-ene	1.8	2.1	1.8	1.8	2.1	1.8	2.1	2.1	1.8	1.8	1.6	1.6	1.6	1.6	1.6	1.6	1.6	1.6	1.6	1.6	1.8	2.1	2.1	2.6	2.6	1.6	1.8	
MAXIMA	4.7	5.2	5.2	5.0	5.5	5.2	5.5	5.0	4.4	3.7	3.1	2.9	2.6	2.9	2.9	3.1	3.4	3.1	3.4	3.1	3.9	5.8	6.3	6.2				
MINIMA	1.6	1.6	1.6	1.6	1.6	1.6	1.6	1.6	1.6	1.6	1.6	1.6	1.6	1.6	1.6	1.6	1.6	1.6	1.6	1.6	1.6	1.6	1.6	1.8				
MEDIA	2.6	2.7	2.7	2.7	2.7	2.7	2.7	2.5	2.2	1.9	1.8	1.7	1.8	1.8	1.9	1.9	1.9	2.0	1.9	1.9	2.0	2.5	2.8	3.2				

N° de datos validos	:	733
Recuperación de datos	:	98,5 %
Límite de detección	:	1,3 µg/m <sup>3</sup> N
Código ausencia de datos mantención en terreno (Calibración cero/span semanal)	:	2,e
Código ausencia de datos mantención en terreno (Cambio filtro toma de muestra 18.01.2018)	:	2,e
Todos los datos registrados son obtenidos directamente del sistema de adquisición de datos		
		Promedio: 2,3
		Máxima horaria: 6,3
		Máxima diaria: 4,1
		Mínima horaria: 1,6
		Mínima diaria: 1,6

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

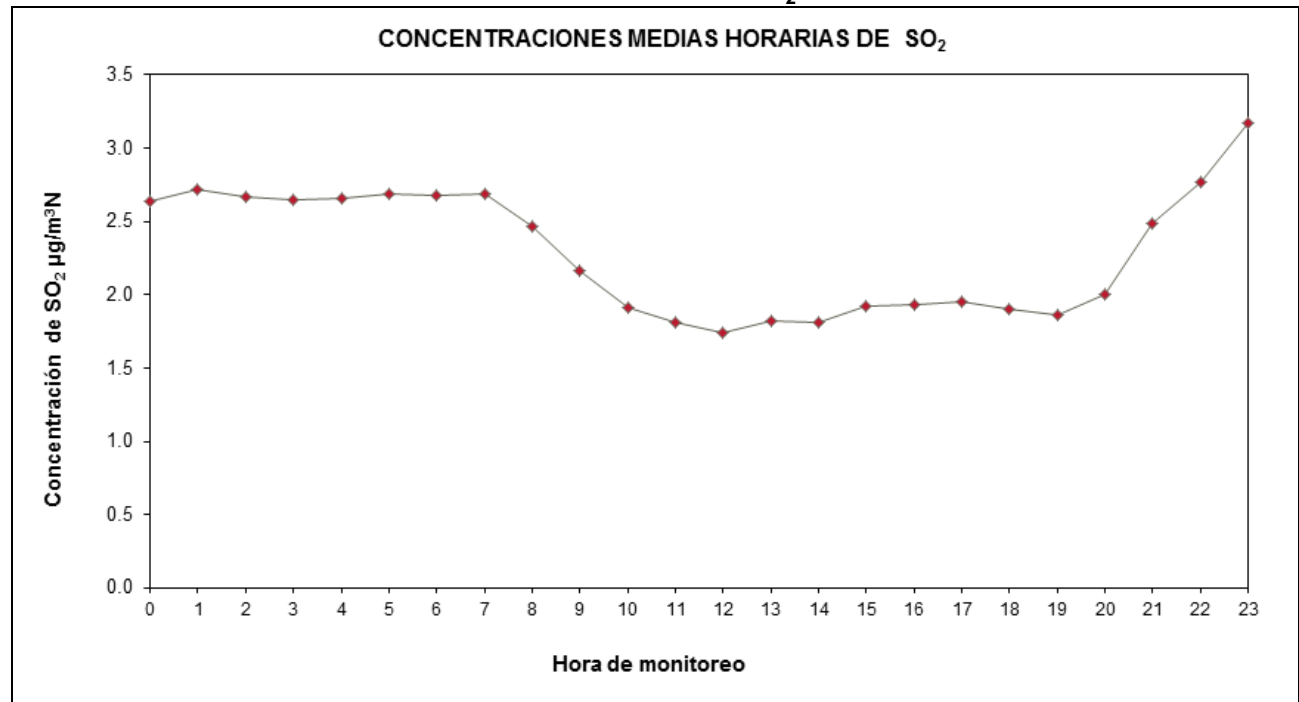
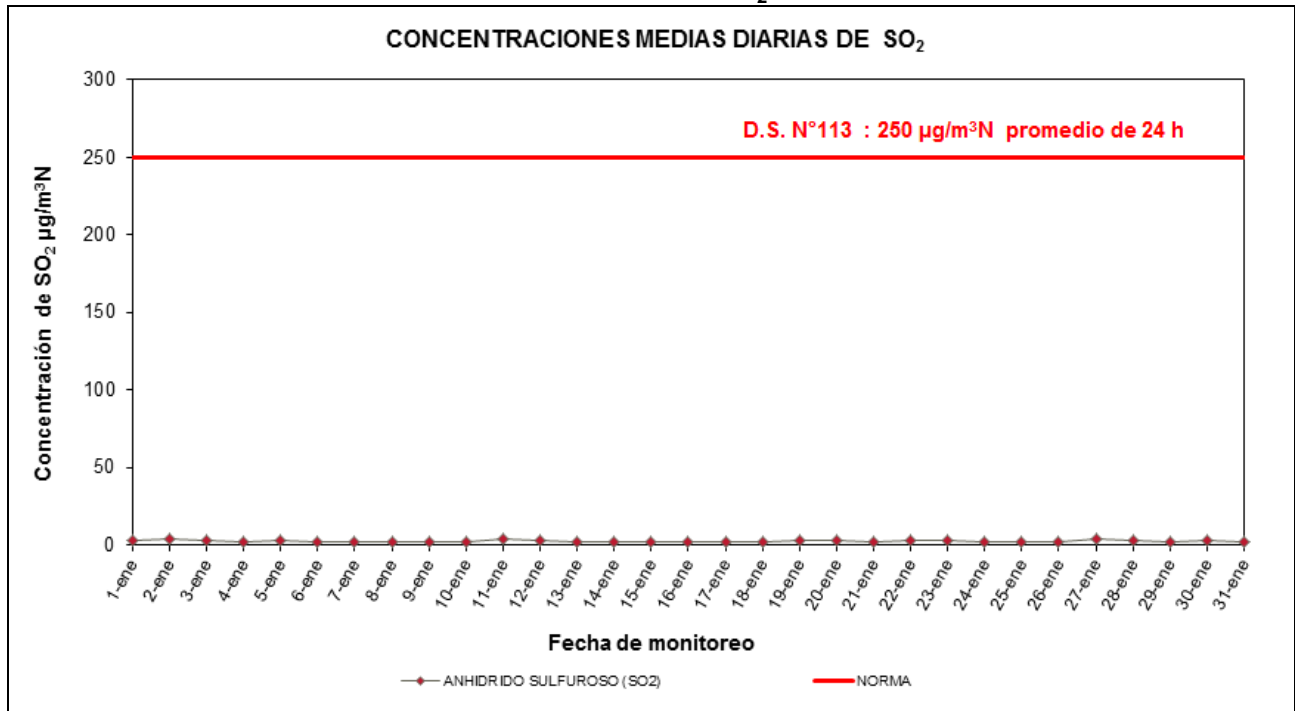


Gráfico N° 7: Concentraciones Medias diarias de SO<sub>2</sub>- Estación: SM1



**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 enero de 2018 al 31 de enero de 2018

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

N° de datos validos	:	733
Recuperación de datos	:	98,6 %
Límite de detección	:	1,3 µg/m <sup>3</sup> N
Código ausencia de datos mantención en terreno (Calibración cero/span semanal)	:	2,e
Código ausencia de datos mantención en terreno (Cambio filtro toma de muestra 18.01.2018 13:55-14:05)	:	2,e
Código ausencia de datos mantención en terreno (Calibración Multipunto 24.01.2018)	:	2,e
Todos los datos registrados son obtenidos directamente del sistema de adquisición de datos		
Promedio:		5,0
Maxima horaria:		10,5
Minima horaria:		3,9
Minima diaria:		4,3

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

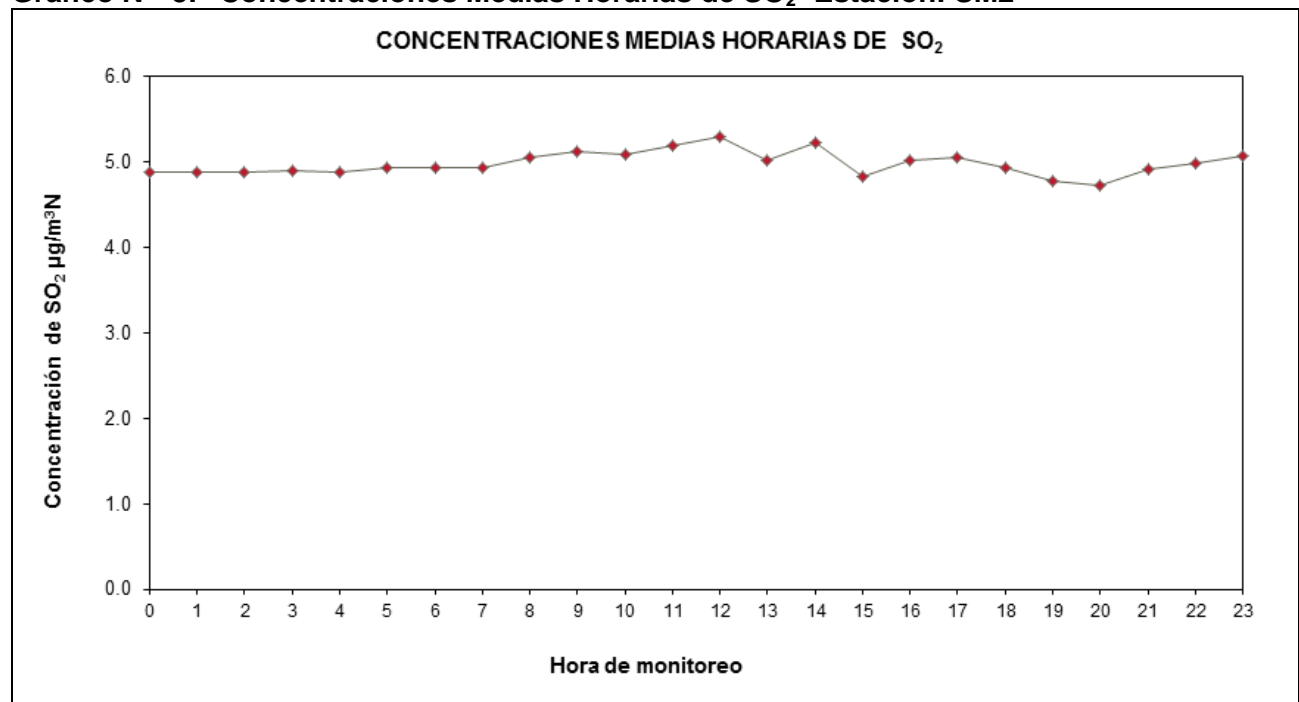
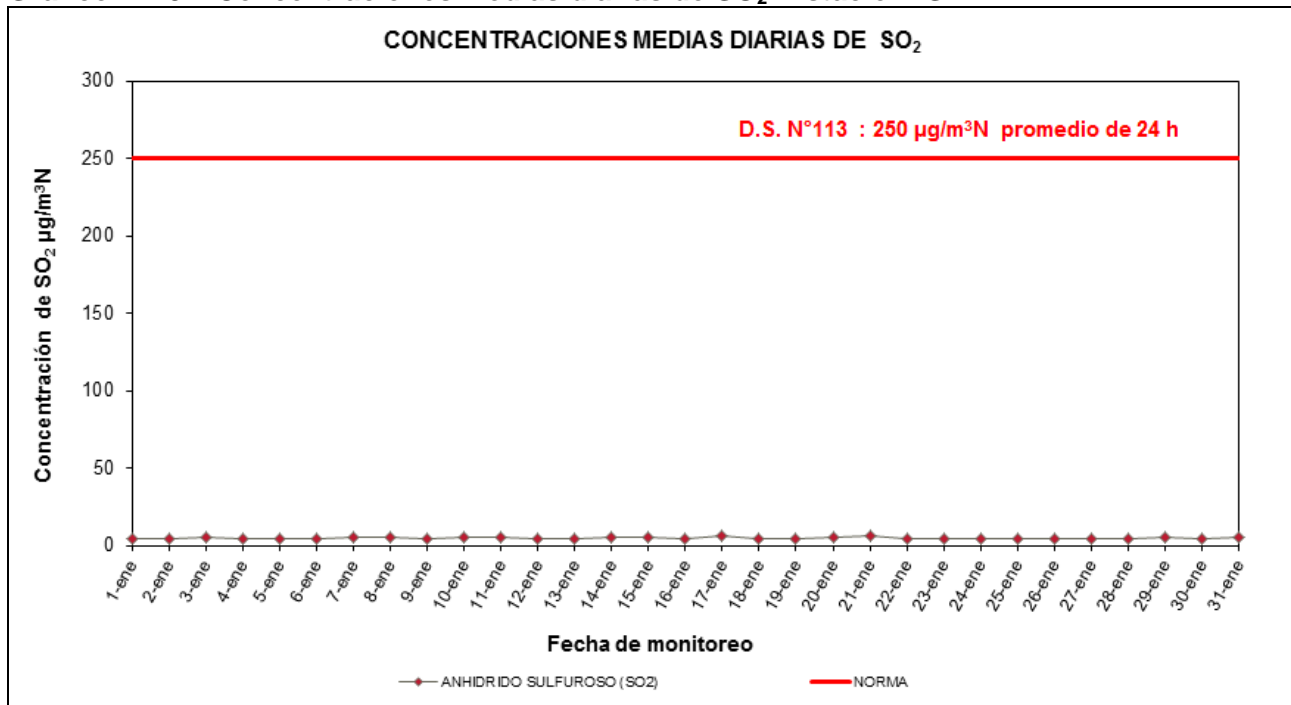


Gráfico N° 9: Concentraciones Medias diarias de SO<sub>2</sub>- Estación: SM2





**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 enero de 2018 al 31 de enero de 2018

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-ene	4,4	7,9	9,9	10,5	11,8	12,8	12,6	12,3	10,7	8,6	3,9	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	12,8	1,3	5,2	
02-ene	2,1	4,4	2,4	1,3	1,3	1,3	1,3	1,3	1,3	1,3	4,4	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,f	2,f	2,f	
03-ene	3,1	4,2	5,6	6,8	7,1	2,4	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	2,6	7,1	1,3	2,2	
04-ene	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	1,8	1,3	1,3		
05-ene	3,1	5,2	7,1	8,1	7,9	5,2	6,0	3,7	3,4	2,1	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	2,6	8,1	1,3	3,0	
06-ene	38,7	4,4	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	1,8	38,7	1,3	3,0	
07-ene	2,4	3,4	2,6	2,4	2,6	1,6	1,3	1,3	1,3	1,6	2,4	3,1	2,1	1,6	1,3	2,h	2,h	2,h	2,h	2,h	2,h	2,h	2,h	2,h	2,f	2,f	2,f	
08-ene	2,1	2,4	5,5	8,1	9,9	9,4	1,3	1,3	1,3	1,3	1,3	1,3	1,3	1,3	2,e	2,e	1,3	1,3	1,3	1,3	1,3	1,3	1,3	1,6	9,9	1,3	2,7	
09-ene	9,7	16,5	19,9	22,5	25,9	27,5	29,3	27,7	22,2	17,5	8,6	3,1	1,3	5,5	6,0	7,1	8,4	5,2	1,3	1,3	1,3	2,9	8,1	8,6	29,3	1,3	12,0	
10-ene	2,1	4,7	6,3	7,1	6,0	6,0	6,0	3,9	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	7,1	1,3	2,6	
11-ene	1,3	2,1	2,9	4,4	5,8	7,3	7,6	7,1	2,9	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	7,6	1,3	2,6	
12-ene	3,4	4,7	6,3	5,8	4,7	6,0	5,5	2,9	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	2,6	4,7	6,3	1,3	2,7	
13-ene	2,9	4,2	3,4	3,7	3,4	3,7	3,1	2,4	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	4,2	1,3	2,0	
14-ene	1,6	1,3	1,6	1,3	1,3	1,6	4,4	5,8	5,8	3,9	1,3	1,3	1,3	1,3	1,3	1,3	1,3	1,3	1,3	1,3	1,3	1,3	4,2	7,3	7,3	1,3	2,3	
15-ene	6,8	8,9	11,0	13,6	16,5	17,0	16,2	15,7	13,1	10,5	5,8	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	17,0	1,3	6,3	
16-ene	1,3	1,3	1,6	3,4	6,8	8,6	9,7	8,1	3,9	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	9,7	1,3	2,7	
17-ene	6,5	8,9	11,5	14,7	16,8	20,2	10,5	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	6,8	14,1	12,3	20,2	1,3	5,9	
18-ene	3,7	3,9	2,a	2,a	2,a	2,a	2,a	2,a	2,a	2,a	2,a	2,a	2,a	2,a	2,a	2,a	4,4	2,4	1,6	1,6	1,6	1,6	1,6	1,6	2,f	2,f	2,f	
19-ene	2,6	4,2	11,8	6,0	12,3	4,2	6,5	4,7	5,2	3,1	2,e	2,e	4,7	1,6	1,6	1,6	1,6	1,6	1,6	3,4	6,0	8,6	11,5	9,7	12,3	1,6	5,2	
20-ene	3,1	6,5	6,8	9,2	9,9	12,6	14,4	16,8	18,8	19,4	18,1	16,2	12,0	2,9	1,3	1,3	1,3	1,3	1,3	1,3	1,3	1,3	8,1	19,6	16,0	19,6	1,3	9,1
21-ene	8,4	11,5	14,1	2,a	2,a	2,a	2,a	2,a	2,a	2,a	2,a	2,a	2,a	3,4	1,8	1,6	1,6	1,6	4,2	2,9	1,3	15,7	2,h	2,h	2,h	2,f	2,f	2,f
22-ene	2,h	2,h	2,h	2,h	2,h	11,8	1,3	1,3	1,3	1,3	1,3	1,3	1,6	1,6	1,6	1,3	22,2	25,1	13,9	2,4	6,3	2,h	2,h	2,h	2,f	2,f	2,f	
23-ene	2,h	2,h	2,h	2,h	2,h	2,h	2,h	2,h	2,h	2,h	2,h	2,h	2,h	2,h	2,h	2,h	2,h	2,h	2,h	2,h	2,h	2,h	2,h	2,h	2,f	2,f	2,f	
24-ene	2,h	2,h	2,h	2,h	2,h	2,h	2,h	2,h	2,h	2,h	2,e	2,e	2,e	1,3	1,3	1,3	1,3	1,3	1,3	1,3	1,3	1,3	1,3	3,1	2,f	2,f	2,f	
25-ene	3,4	6,0	6,5	6,3	8,1	9,9	12,0	11,0	7,6	2,4	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	3,1	12,0	1,3	3,9	
26-ene	1,8	3,7	5,2	6,3	7,6	8,4	8,4	7,9	4,4	2,1	1,3	1,3	1,3	1,3	1,3	1,3	1,6	1,6	1,6	1,6	1,3	1,3	1,3	1,8	8,4	1,3	3,1	
27-ene	4,2	9,9	11,3	12,6	13,3	14,7	16,2	17,0	21,2	15,4	4,4	1,3	1,3	1,3	1,3	1,3	1,3	1,3	1,6	1,3	1,3	1,3	1,3	3,1	21,2	1,3	6,6	
28-ene	8,1	11,3	13,6	14,1	15,4	15,2	15,4	15,2	16,5	15,2	7,3	1,3	1,3	1,3	1,3	1,3	1,3	1,3	9,9	2,h	2,h	2,h	2,h	2,h	16,5	1,3	8,8	
29-ene	3,7	5,0	3,7	3,7	2,9	1,3	2,1	1,8	2,4	2,1	1,8	2,4	2,1	1,6	1,3	1,3	1,3	1,3	1,3	1,3	1,3	2,1	3,9	6,3	6,0	6,3	1,3	2,6
30-ene	3,4	1,6	1,3	1,3	1,3	1,3	9,7	17,8	2,e	2,e	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	17,8	1,3	2,6	
31-ene	4,7	9,2	11,8	12,6	14,1	15,4	17,3	16,8	15,2	12,3	9,7	8,1	6,5	3,7	2,9	3,4	1,6	1,3	1,3	2,4	4,7	6,3	8,4	6,0	17,3	1,3	8,1	
MAXIMA	38,7	16,5	19,9	22,5	25,9	27,5	29,3	27,7	22,2	19,4	18,1	16,2	12,0	5,5	6,0	7,1	22,2	25,1	13,9	3,4	15,7	8,6	19,6	16,0				
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	5,0	5,7	6,9	7,2	8,3	8,4	8,2	7,7	6,5	5,1	3,4	2,4	2,2	1,6	1,6	1,6	2,4	2,5	2,2	1,5	2,4	2,5	3,9	4,3				

N° de datos válidos

Recuperación de datos

Límite de detección

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

Código ausencia de datos mantención en terreno (Cambio filtro toma de muestra 19.01.2018 10:00-10:05)

Código ausencia de datos por falla de energía

Código ausencia de datos por valor fuera de rango

Código ausencia de datos por tiempo mínimo de muestreo

640  
86,0 %  
1,3 µg/m<sup>3</sup>N  
2,e  
2,a  
2,h  
2,f

Promedio: 4,4  
Máxima horaria: 38,7  
Máxima diaria: 12,0  
Minima horaria: 1,3  
Minima diaria: 1,3

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

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

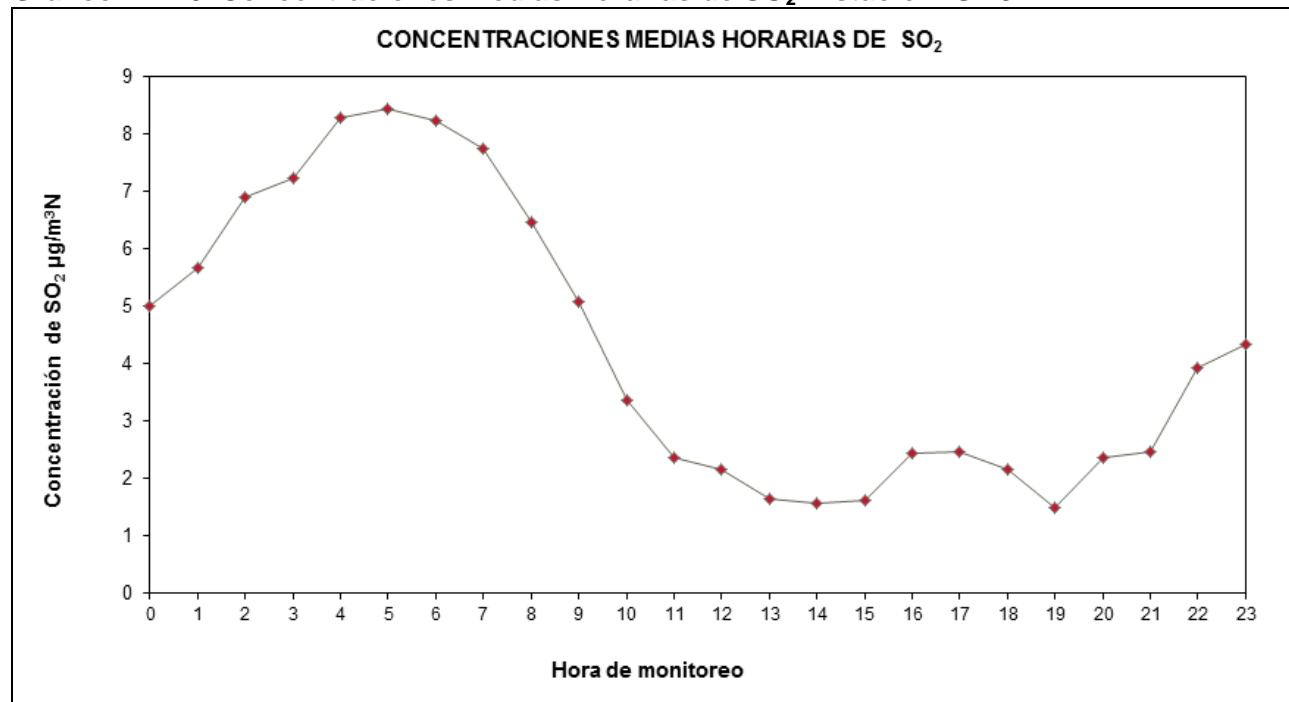
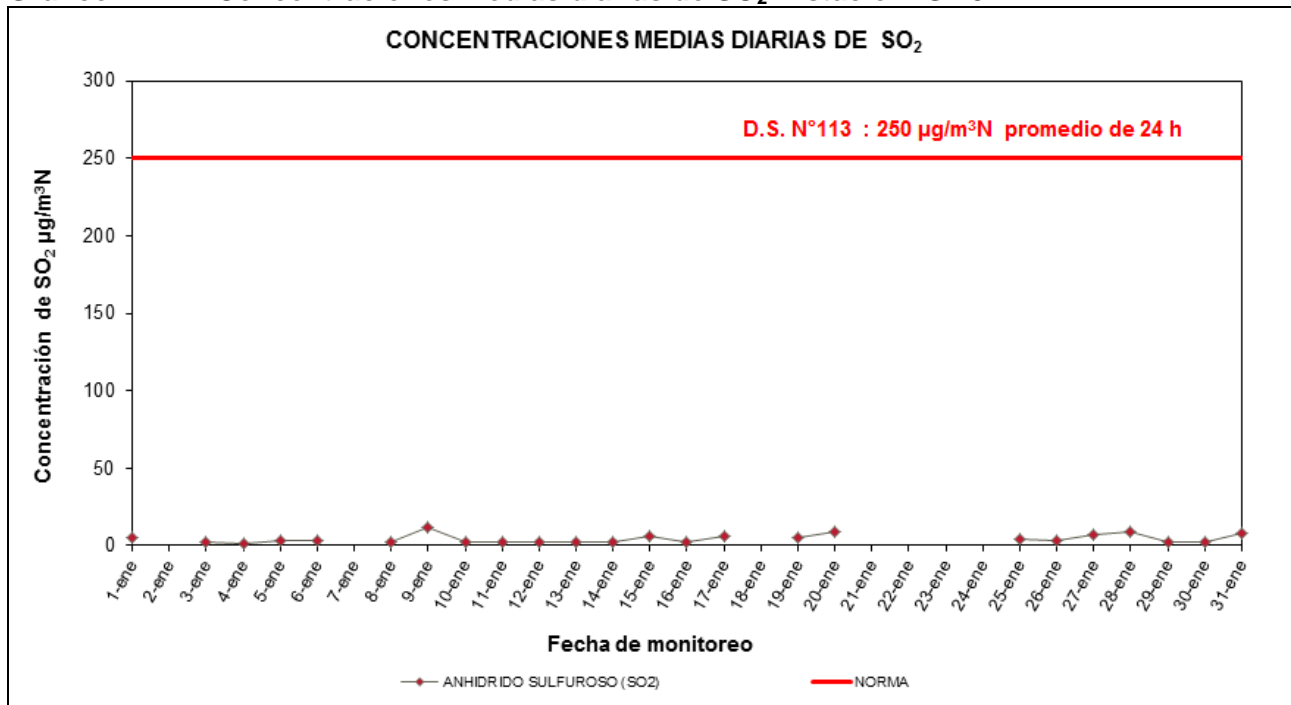


Gráfico N° 11: Concentraciones Medias diarias de SO<sub>2</sub>- Estación: SM3



**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 enero de 2018 al 31 de enero de 2018

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

N° de datos validos	:	732
Recuperación de datos	:	98,4 %
Limite de detección	:	1 µg/m <sup>3</sup> N
Código ausencia de datos mantención en terreno (Calibración cero/span semanal)	:	2.e Promedio: 4,0
Código ausencia de datos mantención en terreno (Cambio filtro toma de muestra 18.01.2018 08:15-08:20)	:	2.e Máxima horaria: 9,9
Código ausencia de datos por valor fuera de rango	:	2.h Máxima diaria: 5,4
Todos los datos registrados son obtenidos directamente del sistema de adquisición de datos	:	Minima horaria: 1,0
	:	Minima diaria: 3,3

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

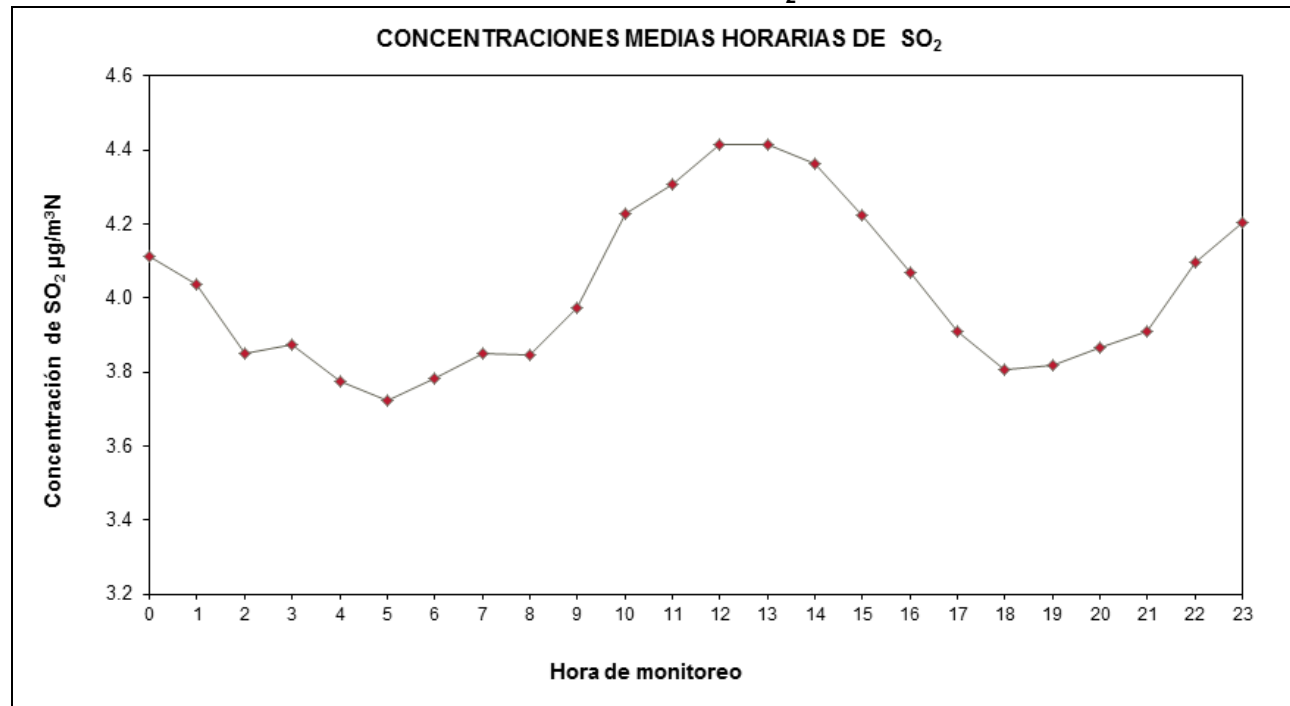
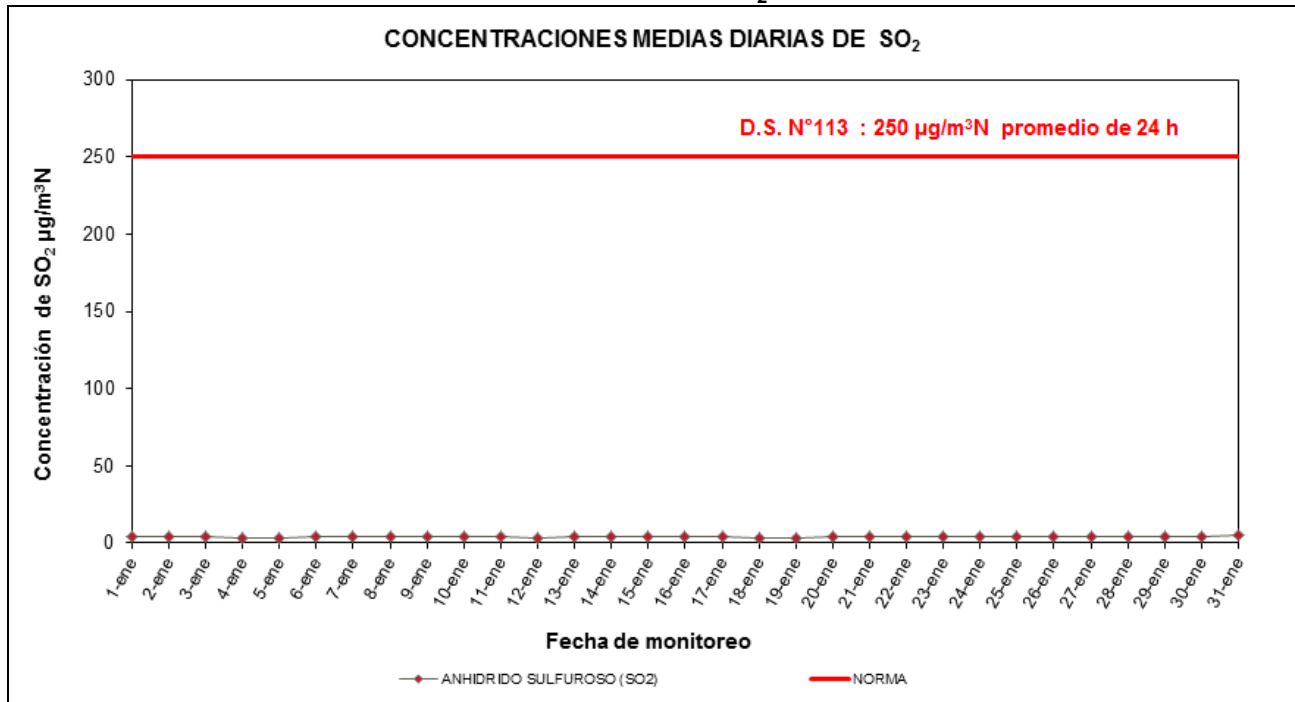


Gráfico N° 13: Concentraciones Medias diarias de SO<sub>2</sub>- Estación: SM4



**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 enero de 2018 al 31 de enero de 2018

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

N° de datos válidos	:	722
Recuperación de datos	:	97,0 %
Límite de detección	:	1,3 µg/m <sup>3</sup> N
Código ausencia de datos mantención en terreno (Calibración cero/span semanal)	:	2,e
Código ausencia de datos mantención en terreno (Cambio filtro toma de muestra 05.12.2017 09:30-09:35)	:	2,e
Código ausencia de datos mantención en terreno (mantención de aire acondicionado 20.12.2017)	:	2,e
Todos los datos registrados son obtenidos directamente del sistema de adquisición de datos	:	
Promedio:	:	5,8
Máxima horaria:	:	28,8
Máxima diaria:	:	11,7
Mínima horaria:	:	1,6
Mínima diaria:	:	2,6

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

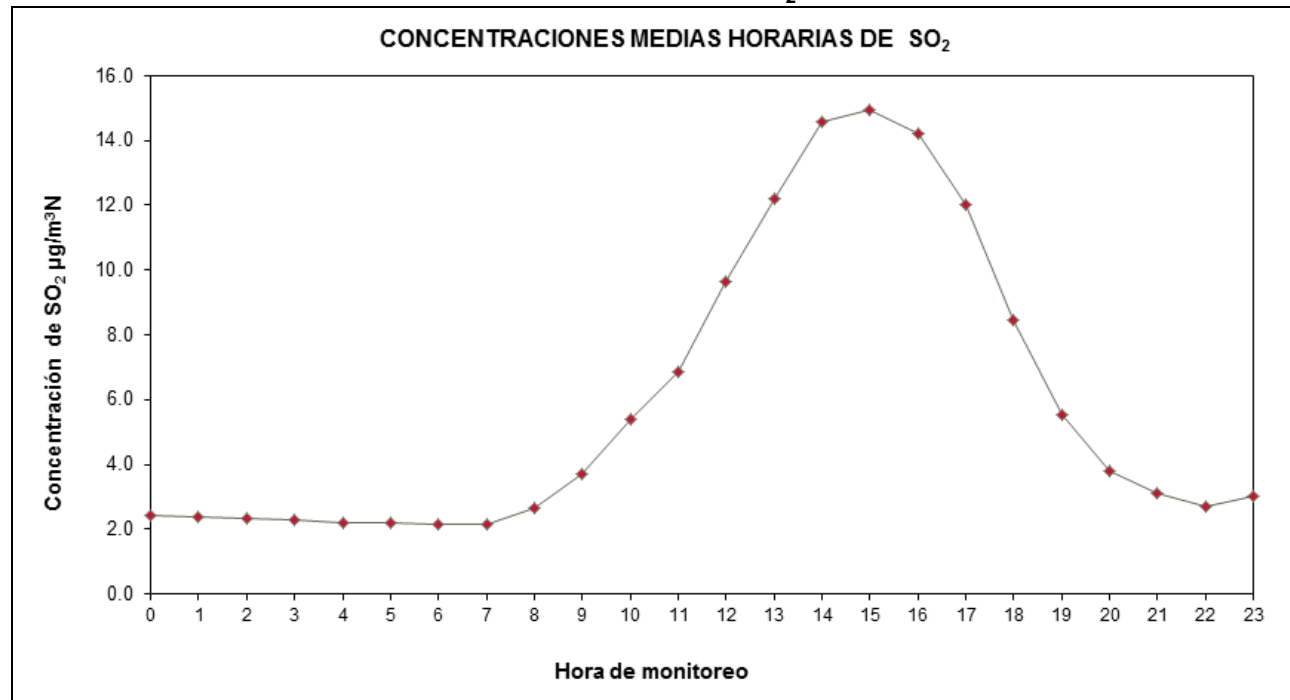
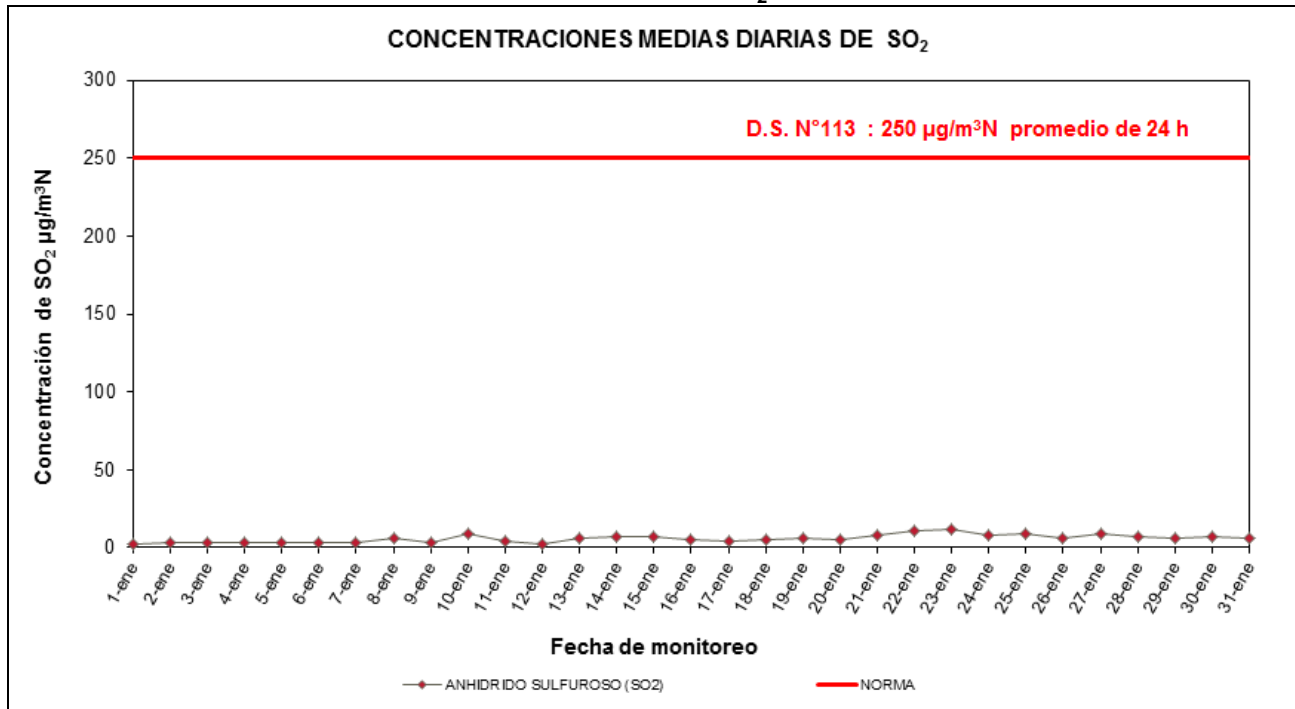


Gráfico N° 15: Concentraciones Medias diarias de SO<sub>2</sub>- Estación: SM5



**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 enero de 2018 al 31 de enero de 2018

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

N° de datos validos	:	737
Recuperación de datos	:	99,1 %
Límite de detección	:	1 µg/m <sup>3</sup> N
Código ausencia de datos mantención en terreno (Calibración cero/span semanal)	:	2.e
Código ausencia de datos mantención en terreno (Cambio filtro toma de muestra 18.01.2018 15:05:15)	:	2.e
Todos los datos registrados son obtenidos directamente del sistema de adquisición de datos		
		Promedio: 2,5
		Máxima horaria: 7,6
		Máxima diaria: 4,5
		Minima horaria: 1,8
		Minima diaria: 1,8

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

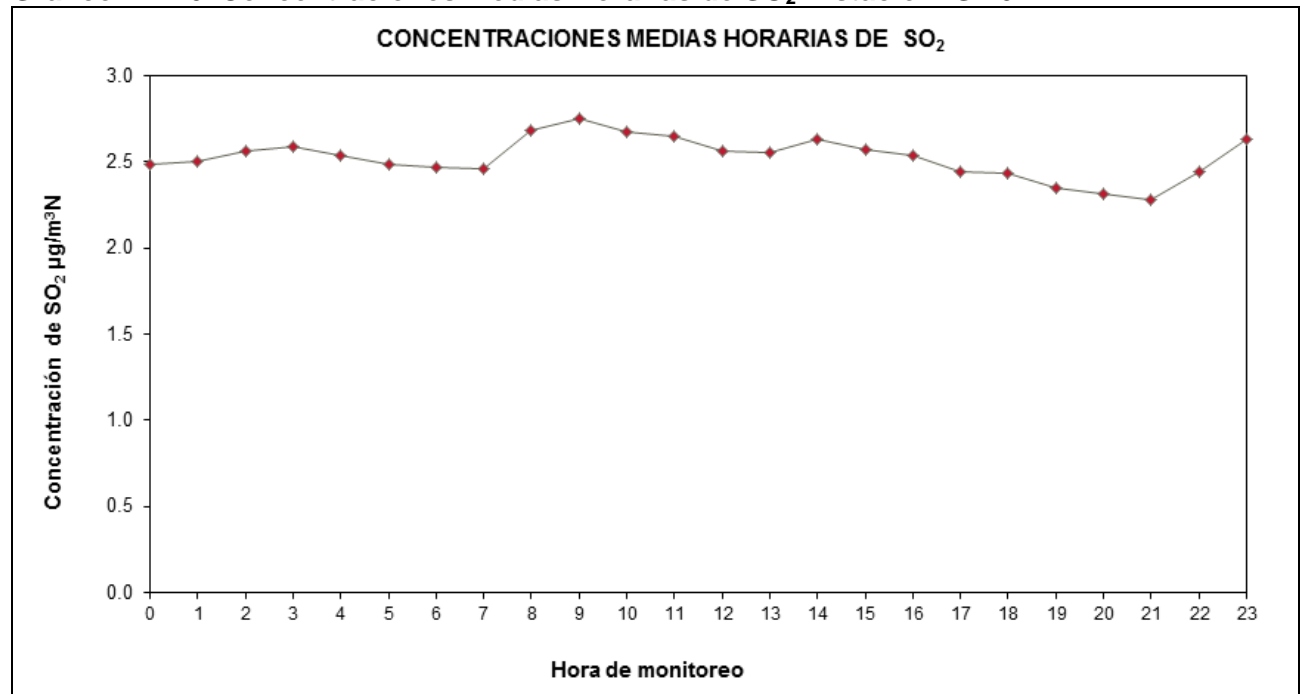
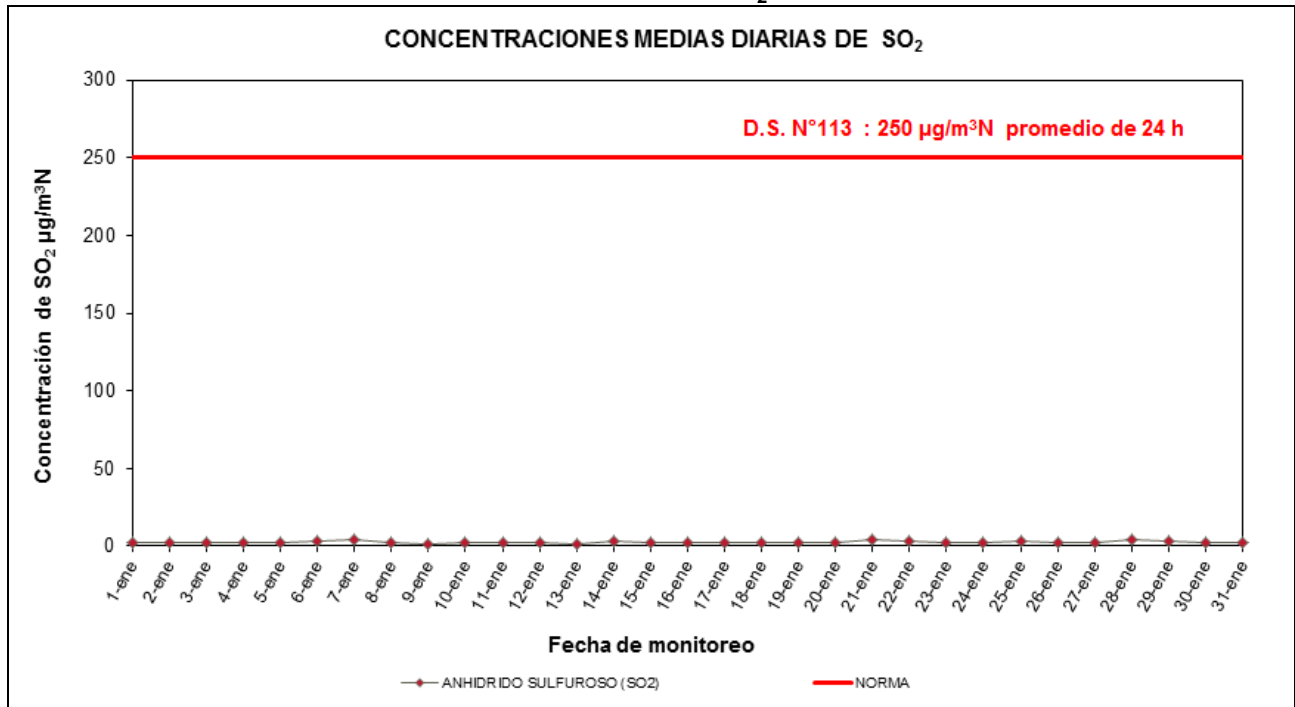


Gráfico N° 17: Concentraciones Medias diarias de SO<sub>2</sub>- Estación: SM6





**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 enero de 2018 al 31 de enero de 2018

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

N° de datos validos	:	734	
Recuperación de datos	:	98,7 %	
Limite de detección	:	1,3 µg/m <sup>3</sup> N	
Código ausencia de datos mantención en terreno (Calibración cero/span semanal)	:	2.e	
Código ausencia de datos mantención en terreno (Cambio filtro toma de muestra 19.01.2018 14:25-14:30)	:	2.e	
			Promedio: 4,7
			Máxima horaria: 18,3
			Máxima diaria: 8,7
			Minima horaria: 1,3
			Minima diaria: 2,0

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**

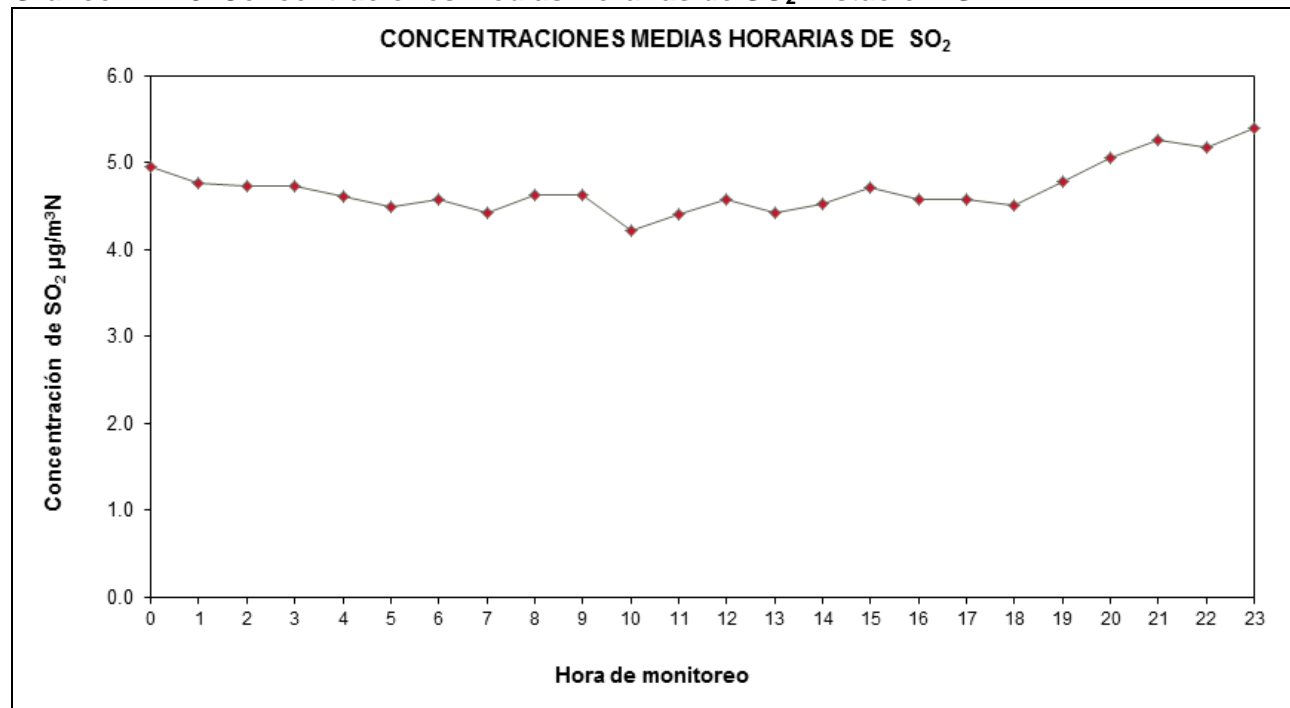
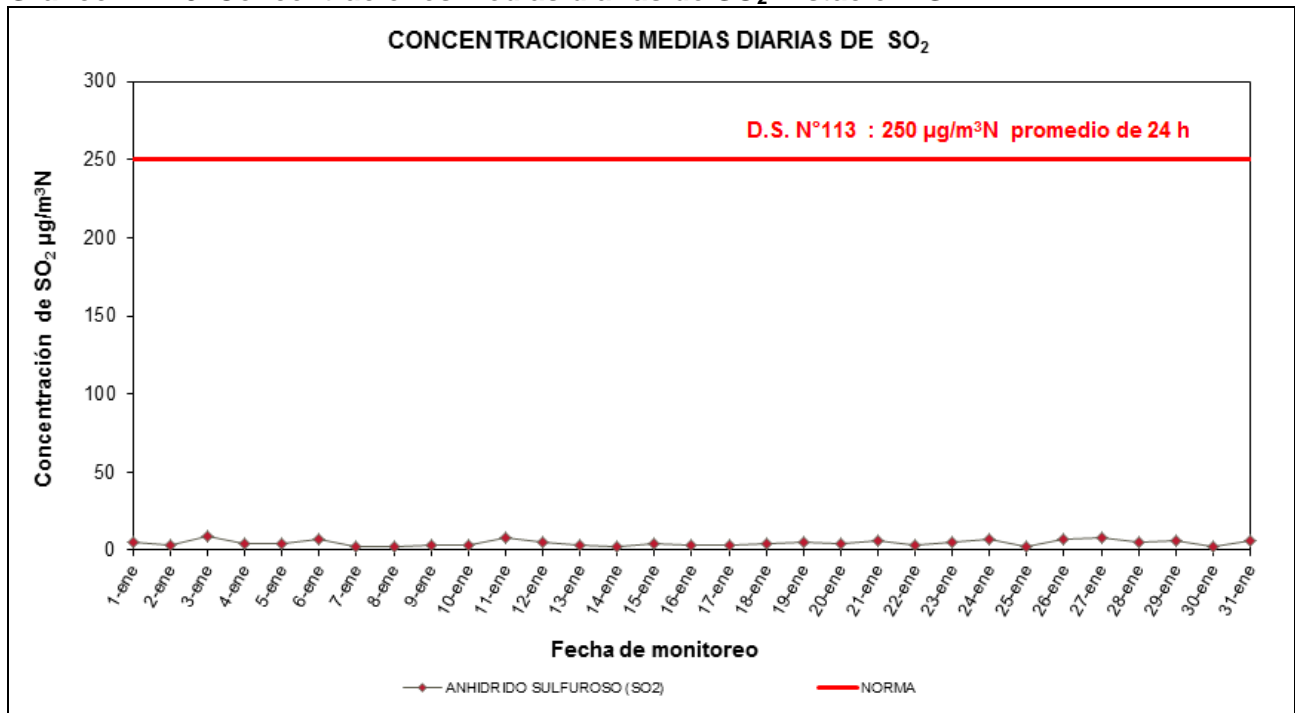


Gráfico N° 19: Concentraciones Medias diarias de SO<sub>2</sub>- Estación: SM7



**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 enero de 2018 al 31 de enero de 2018

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

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 (Calibración cero/span semanal)	:	2.e	Promedio: 2,1
Código ausencia de datos mantención en terreno (Cambio filtro toma de muestra 19.01.2018 15:25-15:30)	:	2.e	Máxima horaria: 3,7
Código ausencia de datos por temperatura fuera de rango de operación	:	2.c	Máxima diaria: 2,3
			Minima horaria: 1,0
			Minima diaria: 1,9

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

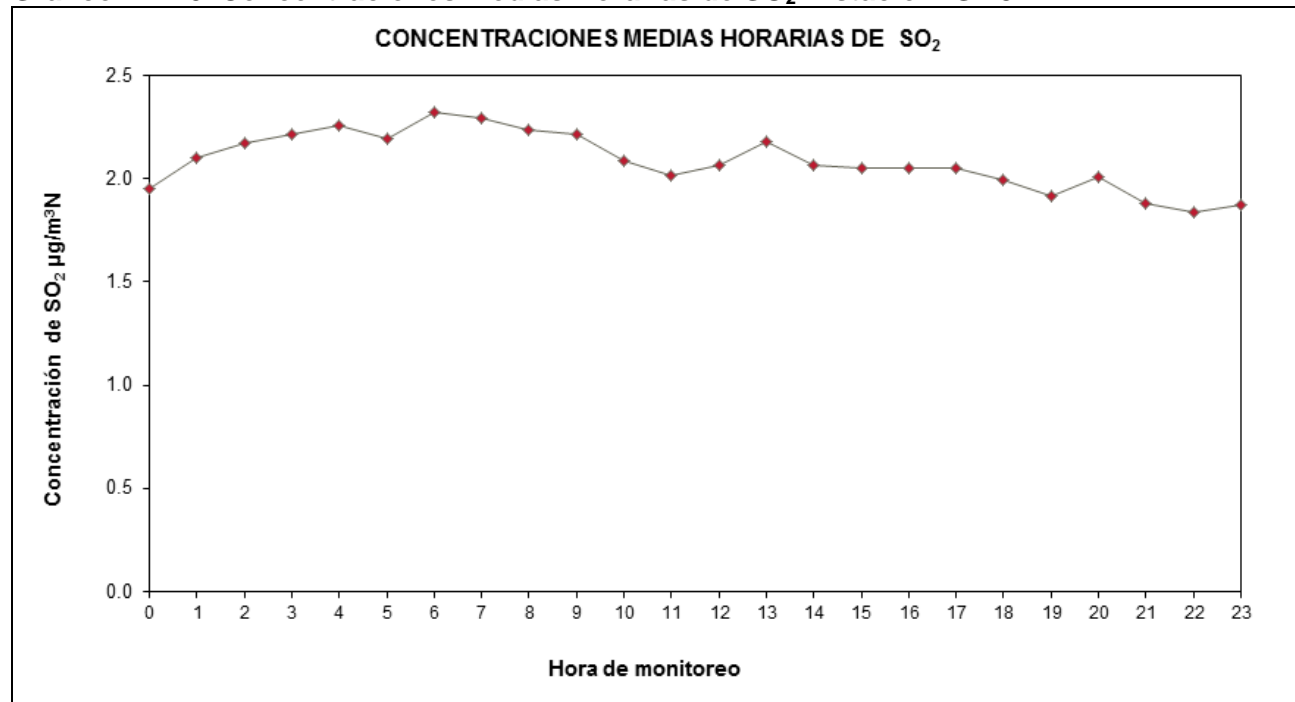
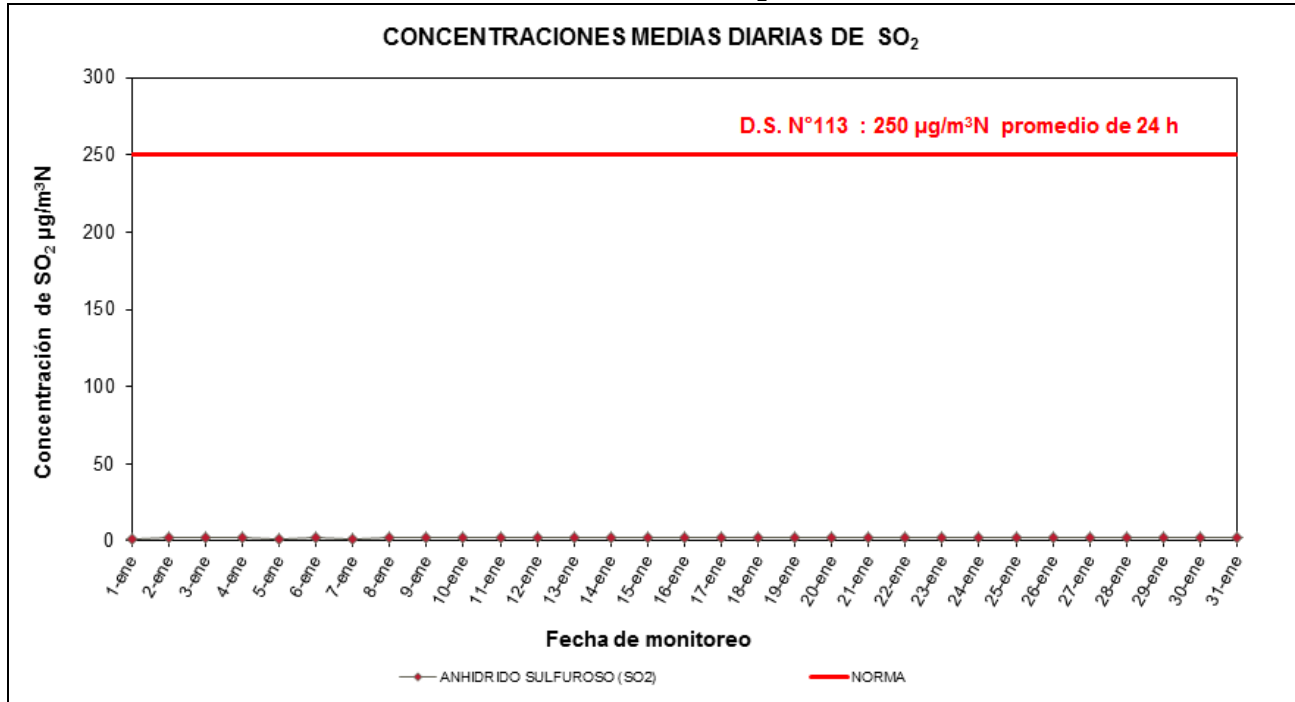


Gráfico N° 21: Concentraciones Medias diarias de SO<sub>2</sub>- Estación: SM8



**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 enero de 2018 al 31 de enero de 2018

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

N° de datos validos : 735  
Recuperación de datos : 98,8 %  
Limite de detección : 1 µg/m<sup>3</sup>N  
Código ausencia de datos mantención en terreno (Calibración cero/span semanal) : 2.e  
Código ausencia de datos mantención en terreno (Cambio filtro toma de muestra 18.01.2018 11:25-11:35) : 2.e

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

Promedio: 6,3  
Máxima horaria: 27,2  
Máxima diaria: 9,7  
Mínima horaria: 5,0  
Mínima diaria: 5,3

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

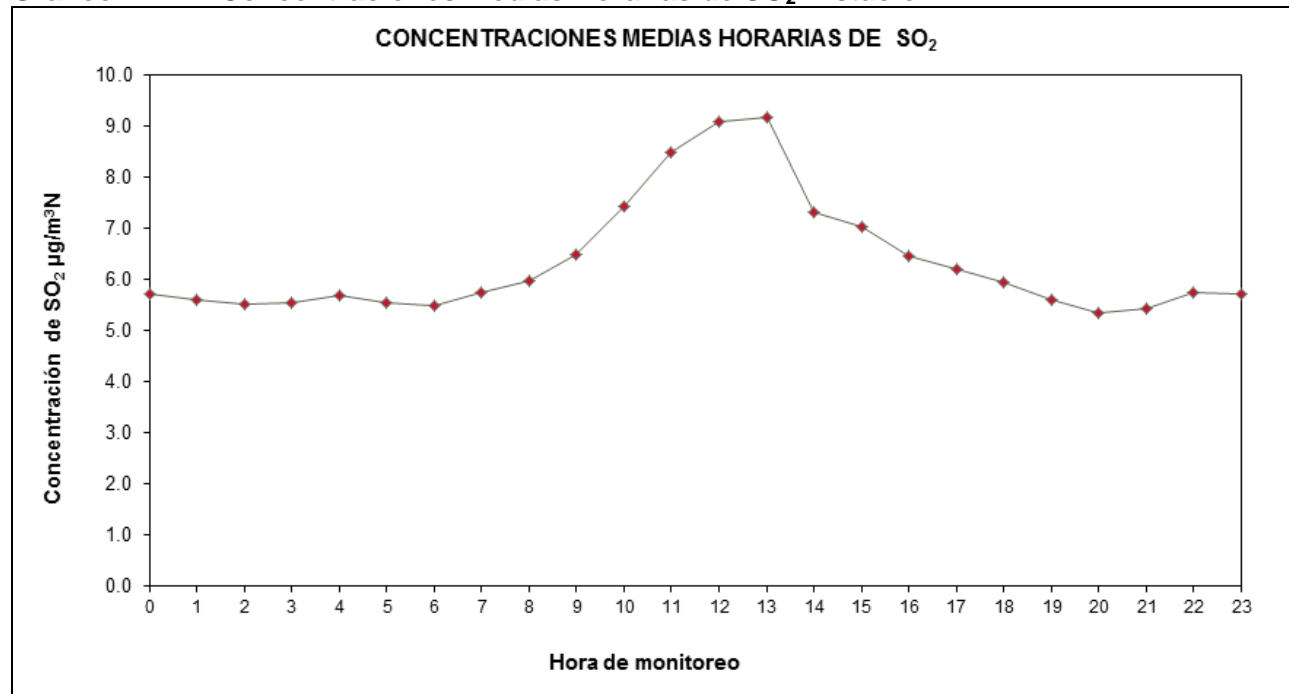
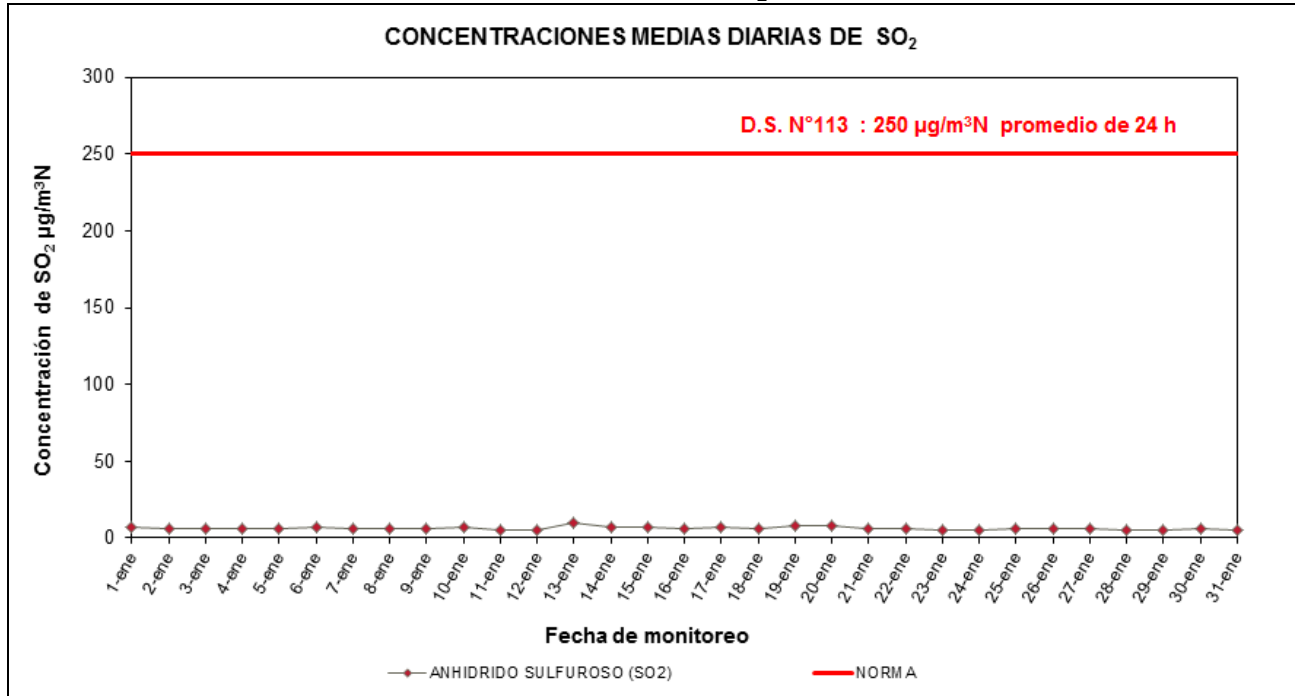


Gráfico N° 23: Concentraciones Medias diarias de SO<sub>2</sub>- Estación: EME-M





CESMEC

**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 enero de 2018 al 31 de enero de 2018

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-ene	8,6	9,7	6,8	6,8	7,6	7,3	7,1	6,8	6,5	11,5	11,3	15,7	40,6	20,9	30,1	17,5	9,9	9,2	6,5	5,0	5,2	6,0	7,1	10,2	40,6	5,0	11,4
02-ene	9,4	8,9	8,9	9,2	7,6	7,9	6,8	6,5	7,6	9,7	18,3	14,1	10,2	12,0	15,7	10,2	9,4	9,2	4,7	4,7	5,2	5,8	5,5	6,3	18,3	4,7	8,9
03-ene	7,6	7,9	7,3	6,3	8,9	9,4	11,3	10,5	9,4	8,1	7,9	8,4	6,5	17,3	10,7	2, e	2, e	14,1	12,3	8,4	7,1	6,3	9,7	7,6	17,3	6,3	9,2
04-ene	6,8	6,5	7,3	7,9	11,8	9,4	7,6	8,4	6,5	7,1	13,9	12,6	15,2	23,3	11,0	11,0	12,0	11,5	6,5	4,4	4,4	7,3	7,9	5,8	23,3	4,4	9,4
05-ene	6,8	8,1	7,9	6,3	7,1	6,5	6,5	5,8	6,0	11,3	11,3	14,1	12,3	17,5	13,6	10,7	7,1	9,7	5,8	4,7	5,5	8,4	7,6	5,2	17,5	4,7	8,6
06-ene	5,5	5,0	5,0	5,2	5,8	5,0	4,7	6,5	5,0	5,2	6,0	7,1	8,4	35,1	18,1	12,8	16,2	13,6	13,6	7,3	7,1	7,6	4,7	5,5	35,1	4,7	9,0
07-ene	5,5	5,8	6,3	5,2	5,5	5,8	5,2	6,3	4,7	5,5	6,8	10,5	6,3	9,4	9,7	10,7	10,2	8,6	7,9	7,6	5,5	5,8	4,7	10,7	10,7	4,7	7,1
08-ene	6,5	6,0	6,3	6,0	6,3	6,0	6,0	6,5	12,0	12,0	11,3	11,5	17,5	14,4	22,0	16,5	14,4	10,5	7,6	5,5	5,8	6,8	6,3	7,1	22,0	5,5	9,6
09-ene	7,3	7,1	7,3	7,9	7,3	7,3	8,1	9,9	10,7	10,2	13,6	14,1	2, e	2, e	2, e	2, e	9,2	8,4	5,5	5,0	5,0	4,7	6,8	6,0	14,1	4,7	8,1
10-ene	5,8	4,4	5,5	5,2	5,2	5,5	4,4	6,0	8,4	7,1	7,3	8,1	28,5	7,9	6,8	13,3	31,9	21,5	16,0	21,5	19,4	7,1	5,8	6,5	31,9	4,4	10,8
11-ene	5,8	6,5	5,8	6,0	5,0	6,0	6,3	6,8	7,3	7,6	7,6	17,5	13,3	10,5	16,2	18,8	13,6	7,9	5,2	5,2	5,8	5,2	6,8	6,0	18,8	5,0	8,5
12-ene	6,0	6,5	7,6	6,3	5,8	4,7	5,2	6,8	5,8	6,5	5,2	7,1	8,9	5,2	13,9	8,6	11,5	6,0	5,5	6,0	5,8	6,0	6,3	6,8	13,9	4,7	6,8
13-ene	5,5	6,5	7,9	10,7	8,9	6,8	7,1	7,3	5,5	6,8	9,7	12,8	9,7	18,1	14,7	13,1	14,4	12,8	7,6	8,1	6,0	6,0	6,0	6,0	18,1	5,0	9,0
14-ene	9,7	7,6	9,4	7,1	6,8	6,5	6,3	5,0	6,3	6,3	5,8	10,2	7,1	6,0	6,0	10,2	11,8	6,0	5,2	6,3	5,2	6,0	5,5	7,1	11,8	5,0	7,1
15-ene	5,8	5,0	6,0	5,8	6,3	7,1	7,3	8,1	6,5	9,9	9,2	9,7	10,5	11,5	9,2	9,7	6,8	6,3	5,5	4,7	5,0	5,8	5,8	6,8	11,5	4,7	7,3
16-ene	7,6	7,3	8,1	8,6	7,3	7,9	7,1	6,5	7,6	13,9	8,9	9,7	6,8	5,5	5,0	5,8	7,3	6,3	7,1	5,5	5,8	5,8	8,6	9,9	13,9	5,0	7,5
17-ene	8,1	6,3	6,3	6,8	5,5	6,5	6,3	8,1	14,9	14,7	14,4	11,3	8,6	9,4	8,9	7,6	7,9	7,6	7,6	5,8	7,1	6,5	7,3	7,3	14,9	5,5	8,4
18-ene	4,4	3,7	3,9	3,7	4,2	4,2	4,2	3,4	5,2	5,8	6,3	12,8	6,8	8,9	9,7	9,7	16,5	9,9	3,9	3,9	2,6	2,9	3,7	4,7	16,5	2,6	6,0
19-ene	6,5	5,5	4,7	3,9	4,2	4,2	4,2	3,9	4,4	4,7	5,8	2, e	7,9	10,7	11,0	16,0	11,0	5,8	4,2	3,7	3,7	4,4	3,9	3,9	16,0	3,7	6,0
20-ene	5,8	3,9	3,7	3,7	3,4	3,7	3,7	3,7	2, h	2, h	2,4	4,4	9,2	18,1	11,3	6,3	6,5	6,0	8,1	6,0	2,4	3,9	4,2	4,2	18,1	2,4	5,7
21-ene	3,9	4,7	3,4	3,9	5,0	5,2	4,7	3,9	6,0	3,4	4,7	4,7	3,7	5,8	7,1	8,1	6,5	4,7	3,7	3,7	3,9	3,4	2,6	3,9	8,1	2,6	4,6
22-ene	3,4	4,4	3,7	4,7	5,0	4,7	4,7	4,4	4,7	6,8	7,9	2, e	2, e	3,1	5,2	5,5	7,9	6,5	3,7	2, h	3,7	3,7	2, h	2,6	7,9	2,6	4,8
23-ene	3,9	2,9	3,4	3,9	4,4	3,4	3,7	3,1	4,2	7,6	6,3	3,7	2,4	2, h	7,1	7,6	5,5	5,0	3,1	2,4	3,1	6,0	6,5	5,8	7,6	2,4	4,6
24-ene	3,9	4,7	5,8	2,4	3,7	4,7	3,9	3,7	5,0	7,3	6,8	5,0	7,3	4,2	8,1	8,6	5,0	5,5	5,5	3,9	3,9	3,1	5,5	4,4	8,6	2,4	5,1
25-ene	5,0	6,0	4,4	5,0	6,3	4,7	4,2	3,7	8,4	6,3	8,4	8,4	8,9	8,4	8,4	6,0	5,2	5,0	3,9	3,4	1,6	2, h	3,4	3,1	8,9	1,6	5,6
26-ene	2,1	2,1	1,8	1,8	2,1	1,3	2,1	4,2	5,0	6,0	4,4	8,6	8,6	9,9	8,4	5,2	6,3	5,8	4,4	2, h	4,4	5,5	6,5	6,0	9,9	1,3	4,9
27-ene	4,4	4,4	6,0	5,8	5,5	5,8	5,5	6,5	8,1	9,4	12,6	21,7	12,8	9,9	4,7	5,8	4,2	5,2	3,4	5,0	5,0	3,9	3,4	4,4	21,7	3,4	6,8
28-ene	4,7	5,0	5,2	5,8	5,5	4,7	5,5	6,8	5,5	6,3	13,9	18,1	19,9	16,2	17,0	18,6	17,8	16,5	14,1	11,5	8,9	8,4	7,1	7,1	19,9	4,7	10,4
29-ene	6,8	7,3	7,6	7,3	7,9	8,6	8,4	8,9	10,7	12,8	2, e	2, e	2, e	2, e	8,1	5,2	11,3	7,6	4,4	2,6	2,4	3,1	6,8	7,6	12,8	2,4	7,3
30-ene	6,0	7,3	8,4	7,6	7,1	10,2	10,7	11,8	7,3	7,3	6,5	5,8	6,5	6,8	6,3	5,8	11,5	12,6	7,6	3,1	3,7	5,2	6,0	6,3	12,6	3,1	7,4
31-ene	5,2	5,8	6,8	5,8	8,6	4,7	6,3	5,2	8,4	11,0	12,0	13,1	18,6	12,8	14,7	13,1	13,6	23,8	12,0	6,8	4,7	4,7	4,7	4,7	23,8	4,7	9,5
MAXIMA	9,7	9,7	9,4	10,7	11,8	10,2	11,3	11,8	14,9	14,7	18,3	21,7	40,6	35,1	30,1	18,8	31,9	23,8	16,0	21,5	19,4	8,4	9,7	10,2			
MINIMA	2,1	2,1	1,8	1,8	2,1	1,3	2,1	3,1	4,2	3,4	2,4	3,7	2,4	3,1	4,7	5,2	4,2	4,7	3,1	2,4	1,6	2,9	2,6	2,6			
MEDIA	6,0	5,9	6,1	5,9	6,2	6,0	6,0	6,3	7,1	8,3	8,9	10,7	11,7	12,0	11,3	10,2	10,8	9,4	6,9	5,9	5,4	5,5	5,9	5,9			

N° de datos validos : 724

Recuperación de datos : 97,3 %

Límite de detección : 1 µg/m<sup>3</sup>N

Código ausencia de datos mantención en terreno (Calibración cero/span semanal) : 2, e

Código ausencia de datos mantención en terreno (Cambio filtro toma de muestra 04.12.2017 08:45-08:55) : 2, e

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

Código ausencia de datos por tiempo mínimo de muestreo : 2, f

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

Código ausencia de datos mantención en terreno (Cambo de aire acondicionado 19.12.2017) : 2, e

\* Se realiza ajuste de salida analoga los días 11 y 18 de diciembre

Promedio:	7,6
Máxima horaria:	40,6
Máxima diaria:	11,4
Mínima horaria:	1,3
Mínima diaria:	4,6

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

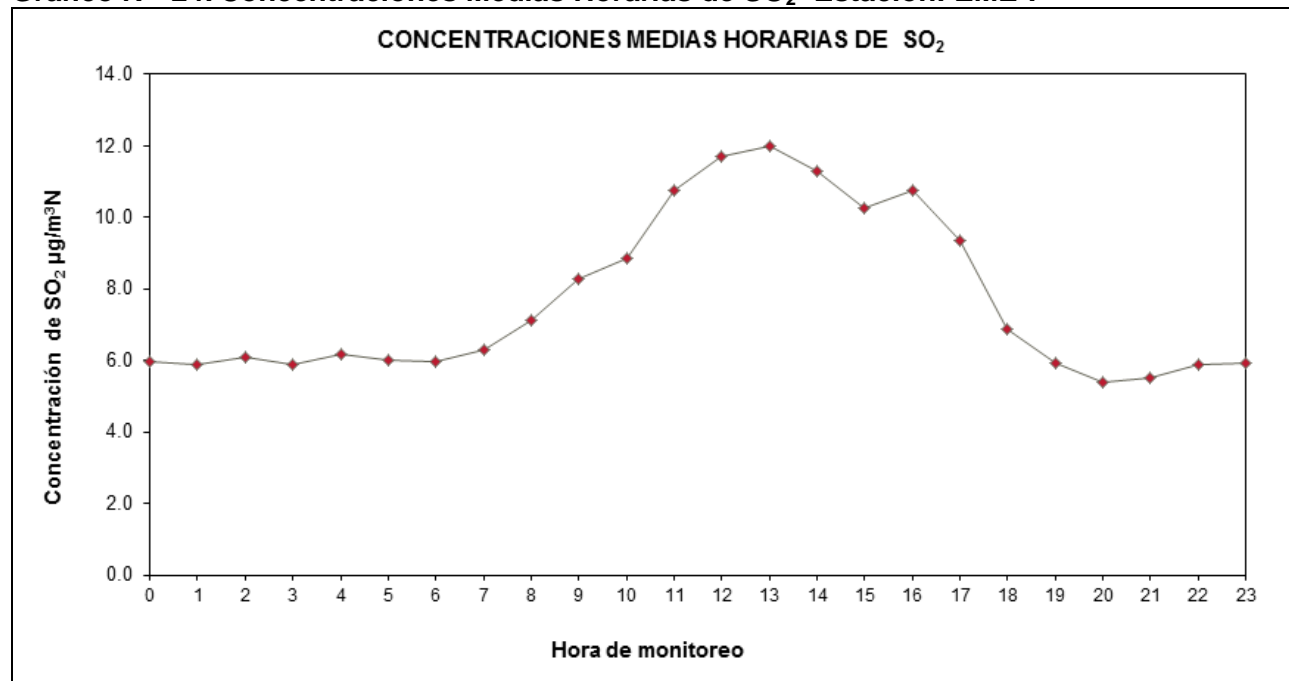
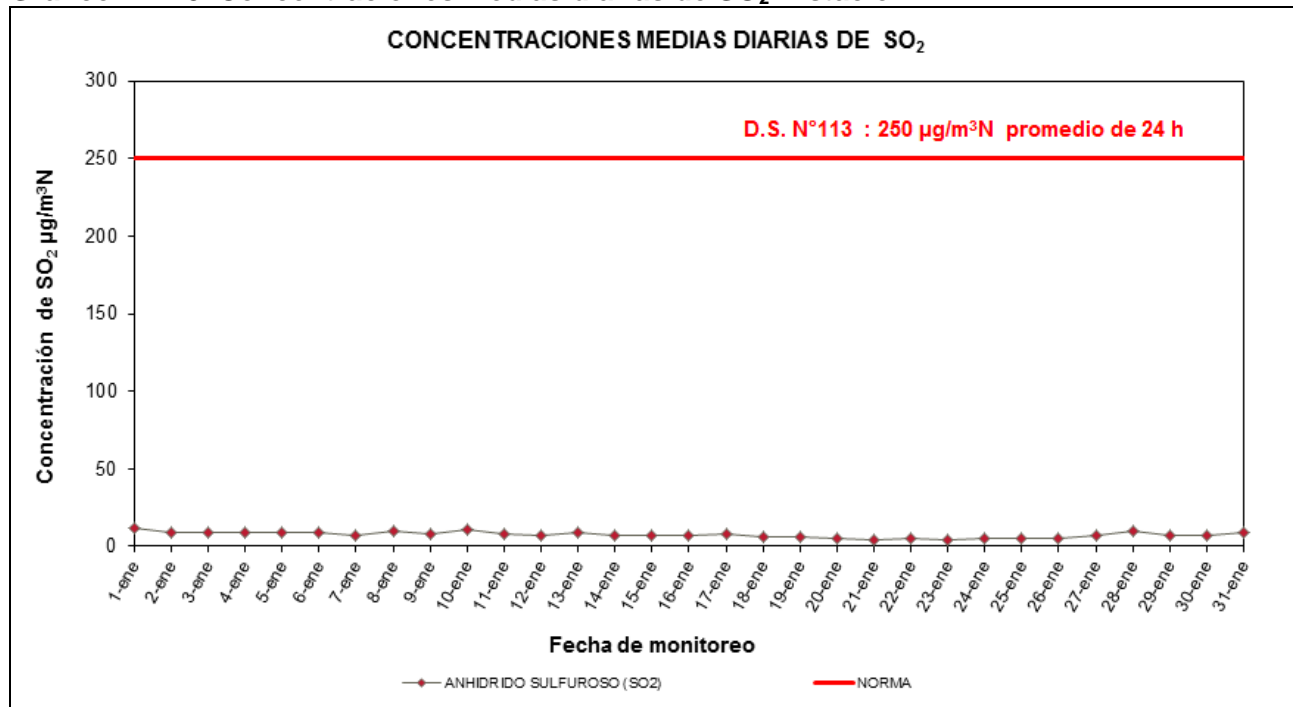


Gráfico N° 25: Concentraciones Medias diarias de SO<sub>2</sub>- Estación: EME-F





## 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 enero de 2018 al 31 de enero de 2018

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

N° de datos validos : 732  
Recuperación de datos : 98,4  
Límite de detección del equipo : 0,9 µg/m<sup>3</sup>N  
Código ausencia de datos mantención en terreno (Calibración cero/span semanal) : 2.e  
Código ausencia de datos mantención en terreno (Cambio filtro toma de muestra 18.01.2018 11:25-11:35) : 2.e  
Código ausencia de datos mantención en terreno (Calibración Multipunto 22.01.2018) : 2.e  
Todos los datos registrados son obtenidos directamente del sistema de adquisición de datos

Promedio:	6,2
Máxima horaria:	30,1
Máxima diaria:	9,1
Mínima horaria:	3,4
Mínima diaria:	5,3

**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 enero de 2018 al 31 de enero de 2018

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-ene	14,5	15,6	7,5	7,0	5,3	5,3	8,8	6,6	6,0	10,0	8,1	8,7	13,0	10,3	11,7	5,8	4,5	6,4	6,4	5,6	5,3	7,1	9,0	17,1	17,1	4,5	8,6
02-ene	13,2	20,7	23,3	17,5	13,0	7,3	7,0	6,0	8,1	9,8	10,2	7,0	9,6	8,3	5,8	5,6	6,0	5,6	5,5	4,9	8,7	9,0	9,8	8,8	23,3	4,9	9,6
03-ene	10,2	12,8	12,8	9,4	18,4	26,0	20,1	10,5	7,5	7,5	5,1	6,2	7,0	11,1	6,0	6,8	5,1	6,4	5,8	5,3	6,8	11,9	25,2	7,9	26,0	5,1	10,5
04-ene	5,6	6,8	6,8	7,1	24,3	12,0	7,3	8,1	6,4	7,0	2,6	2,6	8,8	10,5	6,0	6,2	4,9	6,2	4,5	5,8	5,3	14,1	7,5	6,6	24,3	4,5	8,1
05-ene	9,8	9,2	8,5	4,7	5,5	5,3	8,3	8,3	6,8	5,8	5,5	9,0	6,4	14,9	9,4	5,5	4,7	5,1	4,1	6,0	7,7	21,1	9,8	5,5	21,1	4,1	7,8
06-ene	5,8	6,4	6,0	6,6	6,8	5,6	8,8	5,8	7,0	5,1	5,5	5,3	16,0	21,1	7,3	11,9	8,7	8,5	6,8	7,1	17,5	10,9	6,6	6,0	21,1	5,1	8,5
07-ene	7,0	4,7	4,9	7,3	4,5	4,9	4,1	5,8	6,8	5,6	6,2	5,5	5,8	5,1	5,5	10,3	8,3	12,6	10,9	15,2	10,7	10,0	7,5	7,3	15,2	4,1	7,4
08-ene	10,2	11,9	7,7	6,8	5,8	6,0	6,8	6,6	8,1	5,6	5,6	10,9	13,9	14,3	7,9	6,4	5,6	5,5	4,7	5,5	6,0	5,8	7,0	6,0	14,3	4,7	7,5
09-ene	8,5	7,5	7,1	5,8	7,9	7,3	11,7	11,7	9,4	11,1	7,3	7,5	7,9	6,2	7,3	5,1	4,7	5,8	4,7	4,3	4,5	8,3	10,0	10,2	11,7	4,3	7,6
10-ene	8,7	6,2	6,4	5,8	3,8	6,8	6,8	4,9	19,8	12,8	10,2	11,9	19,4	5,8	2,6	2,6	2,6	5,3	7,7	6,0	7,5	10,3	7,3	9,2	19,8	3,8	8,7
11-ene	11,1	9,2	7,5	8,8	9,2	7,9	9,0	11,3	7,3	7,3	8,1	4,9	7,3	7,3	4,7	4,7	5,5	4,9	4,9	5,5	4,1	4,1	5,5	5,8	11,3	4,1	6,9
12-ene	5,6	12,8	7,9	5,3	7,3	6,4	8,8	7,7	7,5	8,8	5,3	12,2	10,7	6,0	7,9	7,7	6,6	7,7	7,3	5,6	6,0	6,6	7,0	10,5	12,8	5,3	7,7
13-ene	6,2	10,3	14,5	32,0	22,2	12,2	12,2	9,0	7,0	11,1	16,4	25,0	18,4	18,1	11,9	15,1	16,2	19,2	9,6	11,3	9,4	7,9	9,4	10,2	32,0	6,2	13,9
14-ene	17,1	9,4	14,9	9,6	12,6	11,3	8,8	6,8	6,8	6,8	7,0	6,8	7,0	8,1	8,3	10,5	8,5	13,7	14,9	12,0	8,1	7,0	9,6	8,7	17,1	6,8	9,8
15-ene	12,6	8,1	9,8	10,3	12,0	11,5	16,0	13,9	13,9	20,5	8,7	17,9	11,1	11,1	8,7	10,2	9,2	9,2	8,1	8,1	8,7	7,1	5,6	10,0	20,5	5,6	10,9
16-ene	11,3	14,3	12,8	13,4	13,0	11,9	11,9	11,3	12,0	13,2	7,5	6,4	9,2	6,6	8,3	8,5	9,4	7,5	9,0	7,3	7,3	11,3	19,0	20,3	20,3	6,4	10,9
17-ene	11,3	6,2	7,0	8,1	7,9	9,8	7,0	20,9	23,3	18,1	17,5	8,8	8,8	8,7	8,3	9,6	8,7	7,7	8,7	7,7	8,5	12,6	19,8	13,0	23,3	6,2	11,2
18-ene	7,3	7,3	9,6	9,4	7,7	8,8	10,0	10,0	16,4	18,6	26,9	9,8	2,6	2,6	7,9	8,3	8,3	6,4	9,6	5,8	7,3	7,9	11,9	25,4	26,9	5,8	10,9
19-ene	13,0	6,8	8,7	7,5	9,4	8,8	11,5	8,7	12,2	13,9	14,3	12,0	11,1	17,5	13,0	11,3	7,0	7,5	9,0	8,7	8,7	7,9	6,8	6,4	17,5	6,4	10,1
20-ene	5,5	10,5	8,3	7,1	8,5	8,8	8,1	8,7	11,3	9,8	9,0	16,4	11,9	19,2	11,9	13,0	12,0	13,7	9,8	8,8	7,1	9,8	15,4	12,4	19,2	5,5	10,7
21-ene	13,2	14,7	11,3	11,1	12,8	16,0	12,6	8,7	8,8	7,5	7,7	6,0	7,1	10,5	8,3	9,4	8,5	6,8	6,6	6,8	7,5	5,6	7,0	7,9	16,0	5,6	9,3
22-ene	7,7	6,8	8,8	11,9	14,3	11,7	11,3	12,0	10,2	8,8	12,0	19,8	8,5	10,7	2,6	2,6	2,6	6,0	7,3	6,0	6,2	7,5	10,3	8,3	19,8	6,0	9,8
23-ene	9,2	6,6	7,1	7,3	6,6	13,0	10,7	8,7	8,8	7,9	7,3	7,1	8,1	7,3	7,5	6,6	6,6	6,2	6,8	7,0	6,0	12,6	28,6	9,8	28,6	6,0	8,9
24-ene	8,3	7,0	12,0	9,2	8,5	9,8	8,3	8,7	10,7	9,6	8,7	6,2	8,5	6,2	6,0	6,8	5,5	5,3	7,9	7,0	7,3	5,1	9,0	12,2	12,2	5,1	8,1
25-ene	13,0	7,7	8,7	6,0	8,3	6,4	8,3	7,7	9,6	9,0	10,3	12,4	8,3	8,7	5,5	5,6	6,4	6,4	5,6	6,4	6,4	18,2	24,8	19,0	24,8	5,5	9,5
26-ene	9,8	7,9	6,0	8,7	13,7	6,0	11,5	16,6	11,9	12,8	17,7	15,8	12,8	7,3	7,1	7,0	6,4	5,3	5,3	5,6	9,8	14,7	14,9	9,0	17,7	5,3	10,1
27-ene	7,0	6,0	6,0	7,9	7,9	6,8	9,2	9,6	6,6	7,3	10,0	11,9	12,8	6,4	6,4	5,8	7,3	4,7	7,0	5,5	13,9	9,0	8,3	8,7	13,9	4,7	8,0
28-ene	9,8	6,4	5,5	6,2	7,0	6,6	10,9	9,6	7,1	5,6	5,5	6,8	11,3	13,0	7,1	11,1	9,8	6,8	7,1	6,6	7,9	10,3	16,0	16,2	16,2	5,5	8,8
29-ene	14,1	4,9	6,0	10,9	14,3	10,3	8,5	7,1	6,4	8,7	8,3	20,1	15,6	6,6	5,8	5,5	2,6	2,6	8,3	5,6	8,7	12,6	15,6	13,2	20,1	4,9	9,9
30-ene	6,6	15,8	23,3	24,6	25,2	20,9	21,3	15,1	10,2	8,1	6,2	7,3	7,5	6,6	7,5	5,8	6,2	6,4	6,2	5,8	7,9	9,8	10,3	14,7	25,2	5,8	11,6
31-ene	10,7	8,3	7,5	12,4	13,5	9,8	9,8	9,8	7,5	7,3	6,8	9,8	6,2	9,8	10,2	6,6	5,6	6,6	5,6	6,0	6,6	10,0	10,5	10,9	13,5	5,6	8,7
MAXIMA	17,1	20,7	23,3	32,0	25,2	26,0	21,3	20,9	23,3	20,5	26,9	25,0	19,4	21,1	13,0	15,1	16,2	19,2	14,9	15,2	17,5	21,1	28,6	25,4			
MINIMA	5,5	4,7	4,9	4,7	3,8	4,9	4,1	4,9	6,0	5,1	5,1	4,9	5,8	5,1	4,7	4,7	4,5	4,7	4,1	4,3	4,1	4,1	5,5	5,5			
MEDIA	9,8	9,3	9,5	9,9	10,9	9,7	10,2	9,5	9,7	9,7	9,5	10,5	10,3	10,1	7,9	8,0	7,4	7,5	7,3	6,9	7,9	9,9	11,8	10,9			

N° de datos validos	:	732
Recuperación de datos	:	98,4 %
Límite de detección	:	0,9 µg/m <sup>3</sup> N
Código ausencia de datos mantención en terreno (Calibración cero/span semanal)	:	2,6 Promedio: 9,4
Código ausencia de datos mantención en terreno (Cambio filtro toma de muestra 18.01.2018 11:25-11:35)	:	2,6 Máxima horaria: 32,0
Código ausencia de datos mantención en terreno (Calibración Multipunto 22.01.2018)	:	2,6 Máxima diaria: 13,9
Todos los datos registrados son obtenidos directamente del sistema de adquisición de datos	:	2,6 Minima horaria: 3,8
	:	2,6 Minima diaria: 6,9

**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 enero de 2018 al 31 de enero de 2018

UNIDAD : µg/m³N

Fecha	Hora																							Máxima Horaria	Minima Horaria	Promedio Diario	
	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22				23
01-ene	4,7	3,9	3,1	2,5	2,5	2,5	2,2	2,5	2,8	8,1	4,8	6,4	19,4	8,8	14,5	5,5	3,4	4,3	3,1	3,7	3,6	2,7	5,8	2,7			
02-ene	2,6	2,8	3,4	2,9	3,9	4,3	2,6	2,8	3,3	4,2	11,7	6,4	4,4	6,7	9,1	4,5	5,4	4,3	2,9	4,2	4,5	3,4	2,9	2,8	11,7	2,6	4,4
03-ene	2,8	2,5	2,6	3,3	2,8	4,5	9,2	7,2	4,2	4,0	5,4	4,0	3,1	7,0	2,e	2,e	2,e	6,4	3,1	4,7	2,8	3,4	3,3	2,5	9,2	2,5	4,2
04-ene	2,5	2,6	2,5	2,5	3,3	2,5	2,8	2,5	2,9	4,3	9,1	6,0	11,0	15,3	4,4	5,2	5,3	4,2	5,0	3,4	2,8	4,0	2,9	2,7	15,3	2,5	4,6
05-ene	3,3	3,2	2,8	2,5	2,5	2,7	10,7	3,1	3,2	5,0	5,5	9,4	6,0	12,8	9,1	3,9	3,7	5,3	2,6	2,9	4,0	3,6	2,6	2,5	12,8	2,5	4,7
06-ene	2,3	2,5	5,3	2,5	2,9	5,6	3,4	4,5	2,6	2,7	2,9	3,3	8,2	36,6	9,9	9,8	7,7	6,1	5,0	2,8	3,3	2,9	2,6	2,5	36,6	2,3	5,8
07-ene	2,6	2,5	2,6	2,5	2,6	2,5	2,5	3,4	2,3	2,8	3,2	4,3	4,0	3,1	3,7	4,4	3,9	5,0	8,2	3,9	3,1	2,7	2,6	2,7	8,2	2,3	3,4
08-ene	2,8	2,7	2,7	2,5	2,9	3,8	3,3	4,2	7,0	4,4	4,5	5,5	14,0	7,7	10,3	7,5	7,1	3,8	3,4	4,3	4,9	3,3	4,5	2,6	14,0	2,5	5,0
09-ene	2,6	3,3	3,1	4,0	2,9	2,6	5,0	6,3	4,8	2,7	3,1	2,8	2,e	2,e	2,e	3,9	7,7	3,9	3,2	5,3	4,0	3,1	3,7	3,1	7,7	2,6	3,9
10-ene	2,8	2,5	2,6	2,5	2,6	2,3	3,1	3,4	10,1	5,3	3,6	9,4	29,8	4,9	3,8	7,4	13,0	11,7	6,9	13,0	9,6	3,9	2,7	2,8	29,8	2,3	6,6
11-ene	3,6	2,7	2,5	2,6	2,9	2,8	6,3	9,0	4,8	5,2	5,8	8,8	6,9	7,2	8,7	8,2	5,6	4,5	3,6	2,7	3,7	2,8	6,0	2,8	9,0	2,5	5,0
12-ene	3,8	2,8	2,5	2,3	2,6	2,7	3,4	2,7	2,7	2,9	2,7	5,9	6,4	4,9	7,4	7,5	5,8	4,5	4,0	4,4	2,9	2,5	3,6	3,6	7,5	2,3	3,9
13-ene	2,7	3,4	3,2	6,4	3,1	2,6	2,9	2,9	2,5	3,6	7,2	10,2	8,5	13,1	5,5	5,8	5,9	7,6	3,9	7,2	3,2	5,2	4,9	2,8	13,1	2,5	5,2
14-ene	2,7	3,1	2,9	2,6	2,6	2,8	2,6	2,3	2,6	2,8	2,6	3,4	2,9	2,6	2,3	3,7	4,7	3,2	3,8	3,4	2,9	2,8	2,7	5,9	5,9	2,3	3,1
15-ene	2,7	2,6	2,9	3,1	2,5	3,9	11,0	10,8	5,3	6,6	4,8	6,9	4,9	7,2	5,3	4,8	3,9	4,0	3,2	2,8	2,6	3,8	3,7	2,9	11,0	2,5	4,7
16-ene	7,4	8,0	2,5	3,1	2,6	3,7	5,4	5,4	3,7	9,8	4,5	6,7	3,2	4,2	2,7	3,4	3,2	3,9	2,9	3,8	2,8	3,8	4,5	3,2	9,8	2,5	4,4
17-ene	2,8	2,6	3,2	2,6	2,9	2,8	11,8	12,0	10,1	16,7	6,4	5,2	4,4	4,0	3,4	3,3	3,1	3,1	4,0	3,2	2,8	3,7	2,8		16,7	2,6	5,0
18-ene	2,3	2,3	2,8	2,1	2,6	2,7	3,2	4,5	6,0	6,1	5,0	9,8	4,3	6,1	4,9	5,9	10,8	6,6	3,4	4,0	2,8	4,8	5,6	3,7	10,8	2,1	4,7
19-ene	2,7	2,6	2,5	2,5	2,3	2,6	2,7	3,1	3,3	2,9	2,8	2,e	2,e	4,8	5,5	9,4	5,4	3,8	3,2	4,0	4,0	3,1	4,3	3,2	9,4	2,3	3,7
20-ene	5,5	2,7	4,8	2,9	2,6	3,1	3,3	3,4	2,6	2,9	3,2	4,9	8,0	17,9	7,9	4,7	4,4	4,2	7,6	8,8	3,3	3,8	4,5	5,8	17,9	2,6	5,1
21-ene	4,4	3,7	2,9	3,6	6,3	4,7	6,1	4,0	2,9	3,4	3,3	3,4	3,3	5,0	4,2	4,2	5,2	4,0	4,9	3,1	4,5	3,2	5,9	3,4	6,3	2,9	4,2
22-ene	3,1	3,1	3,9	2,9	2,8	3,4	5,4	5,5	4,4	4,7	2,e	2,e	5,3	4,0	5,0	4,9	8,7	5,3	4,3	2,8	4,9	3,2	4,9	3,6	8,7	2,8	4,4
23-ene	2,9	2,7	2,8	2,8	2,6	2,3	6,1	8,3	4,7	4,3	3,8	6,6	3,6	5,5	9,0	5,3	4,4	4,7	3,3	3,1	5,6	4,4	4,4	3,1	9,0	2,3	4,4
24-ene	2,9	2,7	3,3	2,6	2,7	3,6	4,0	4,8	3,8	5,0	4,4	3,9	6,6	6,3	6,6	4,9	5,0	3,8	4,4	3,1	4,7	3,1	6,5	3,4	6,6	2,6	4,3
25-ene	2,7	2,6	3,3	2,5	2,9	3,4	5,5	6,4	5,3	3,8	4,4	5,9	9,4	7,9	6,3	3,8	4,9	3,3	4,2	3,1	5,0	4,2	5,2	3,9	9,4	2,5	4,6
26-ene	3,6	3,4	3,4	3,6	3,9	4,3	7,5	5,8	6,9	6,0	6,3	8,6	9,9	10,7	11,3	7,1	6,0	5,3	4,2	4,8	6,9	5,3	6,1	4,9	11,3	3,4	6,1
27-ene	5,4	4,5	4,9	4,8	4,9	5,5	6,3	5,9	5,8	6,6	12,3	16,7	14,2	8,1	6,0	6,1	5,4	5,4	6,4	4,4	6,7	4,9	4,7	4,5	16,7	4,4	6,7
28-ene	4,7	4,9	5,2	4,9	5,3	4,9	7,1	5,3	4,9	5,3	8,0	9,4	13,1	9,1	9,8	13,4	14,4	10,8	8,1	6,7	7,9	6,0	6,3	6,9	14,4	4,7	7,6
29-ene	5,6	5,4	5,6	5,8	5,8	5,8	5,9	6,1	7,5	2,e	2,e	7,9	15,0	7,7	6,9	5,3	8,1	6,7	5,5	4,7	6,0	5,3	6,3	5,5	15,0	4,7	6,6
30-ene	5,2	6,7	6,0	5,8	5,9	9,0	8,0	10,6	8,3	6,1	7,2	6,1	5,6	6,9	5,6	6,1	7,9	8,6	5,9	6,3	5,6	7,6	5,9	5,6	10,6	5,2	6,8
31-ene	5,0	4,9	5,2	5,9	6,3	4,8	5,9	6,6	6,7	7,4	7,6	8,3	10,2	8,0	10,9	13,0	9,4	12,1	8,5	6,9	4,9	5,3	4,5	4,5	13,0	4,5	7,2
MAXIMA	7,4	8,0	6,0	6,4	6,3	9,0	11,8	12,0	10,1	16,7	12,3	16,7	29,8	36,6	14,5	13,4	14,4	12,1	8,5	13,0	9,6	7,6	6,5	6,9			
MINIMA	2,3	2,3	2,5	2,1	2,3	2,2	2,3	2,3	2,7	2,6	2,8	2,9	2,6	2,3	3,3	3,1	3,1	2,6	2,7	2,6	2,5	2,6	2,5				
MEDIA	3,6	3,4	3,4	3,3	3,4	3,7	5,3	5,3	4,8	5,2	5,4	6,8	8,5	8,5	6,9	6,1	6,3	5,5	4,6	4,6	4,4	3,9	4,4	3,6			

N° de datos validos : 732  
Recuperación de datos : 98,4  
Limite de detección : 0,7 µg/m³N  
Código ausencia de datos mantención en terreno (Calibración cero/span semanal) : 2,e  
Código ausencia de datos mantención en terreno (Cambio filtro toma de muestra 19.01.2018 10:50-11:00) : 2,e  
Código ausencia de datos mantención en terreno (Calibración Multipunto 22.01.2018) : 2,e

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

Promedio:	5,0
Máxima horaria:	36,6
Mínima horaria:	2,1
Mínima diaria:	3,1



**CESMEC**

**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 enero de 2018 al 31 de enero de 2018

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-ene	13,4	13,2	7,0	3,6	3,4	4,3	5,5	3,8	4,7	11,1	6,8	6,8	16,9	10,5	14,7	6,8	4,1	5,1	3,8	4,1	4,5	3,8	10,3	16,0	16,9	3,4	7,7	
02-ene	14,9	19,4	22,4	16,0	10,2	10,3	3,8	4,5	5,1	6,2	11,1	7,7	5,3	7,5	10,2	5,6	6,6	4,7	3,6	4,7	5,3	6,4	5,1	5,8	22,4	3,6	8,4	
03-ene	8,8	10,0	10,7	7,5	15,6	22,0	19,4	10,3	5,6	5,1	6,2	4,9	4,3	9,2	2,e	2,e	2,e	8,1	6,2	5,1	5,3	11,5	21,1	5,3	22,0	4,3	9,6	
04-ene	3,2	3,0	5,5	3,2	20,9	9,0	4,1	4,3	4,7	7,5	11,9	8,3	13,0	14,7	5,8	7,3	6,8	5,5	5,3	4,5	3,8	13,0	9,2	3,8	20,9	3,0	7,4	
05-ene	10,0	12,2	7,9	3,6	3,4	4,5	7,9	4,9	4,9	6,8	7,7	11,1	7,3	13,7	9,2	4,7	4,3	6,4	4,1	3,6	6,4	18,4	8,7	3,8	18,4	3,4	7,3	
06-ene	3,6	4,1	7,9	5,6	8,8	13,4	9,8	7,0	3,6	3,8	4,0	3,8	9,8	28,4	10,7	11,1	10,2	9,2	9,2	5,1	14,5	9,0	4,0	3,8	28,4	3,6	8,3	
07-ene	3,4	3,0	3,2	3,2	2,8	3,0	3,2	4,1	3,2	4,1	4,7	5,6	5,1	4,0	4,3	6,0	5,3	7,0	9,6	10,0	7,9	4,7	4,7	6,0	10,0	2,8	4,9	
08-ene	7,3	7,3	10,0	5,3	6,8	5,8	6,2	5,6	8,3	6,0	5,8	6,6	12,2	8,7	12,0	9,4	8,7	5,1	4,3	5,8	7,1	4,5	4,9	3,4	12,2	3,4	7,0	
09-ene	6,2	8,1	7,0	7,1	7,3	7,0	12,4	11,5	6,6	3,2	3,2	3,2	3,2	2,e	2,e	2,e	4,9	7,1	4,5	3,2	5,1	5,3	5,5	8,7	9,8	12,4	3,2	6,5
10-ene	6,8	4,0	6,4	4,7	3,0	3,2	4,7	5,5	15,6	7,9	4,3	7,3	19,4	5,3	4,1	8,7	16,0	13,5	11,3	17,1	12,6	7,0	5,5	8,1	19,4	3,0	8,4	
11-ene	8,1	7,7	3,8	5,5	8,7	7,7	12,8	12,6	6,8	6,4	9,8	8,7	7,9	10,3	10,2	6,8	5,5	5,1	4,1	4,5	3,6	6,0	4,3	6,4	12,8	3,6	7,2	
12-ene	6,4	10,7	5,1	3,2	3,8	5,1	5,8	4,9	4,9	4,1	3,8	9,2	9,2	5,6	8,5	7,9	6,6	5,3	5,3	4,9	4,3	3,2	6,0	6,4	10,7	3,2	5,8	
13-ene	4,1	6,0	13,7	27,5	19,0	7,3	8,1	7,3	3,6	5,5	13,0	12,4	7,0	11,5	6,6	7,5	8,1	9,4	5,6	12,6	4,3	6,4	6,4	6,6	27,5	3,6	9,1	
14-ene	13,7	9,2	9,4	8,5	8,3	8,7	6,0	3,8	3,4	3,8	3,8	4,7	3,6	3,2	2,8	5,5	6,0	4,0	6,0	6,0	4,5	6,4	7,7	9,2	13,7	2,8	6,2	
15-ene	16,4	6,0	8,3	8,8	8,5	13,5	19,2	16,6	11,7	13,5	8,1	11,3	6,4	8,1	6,8	5,1	4,5	4,5	3,8	3,8	4,0	4,3	5,3	4,5	19,2	3,8	8,5	
16-ene	10,3	15,6	8,7	11,5	10,5	9,4	10,2	8,5	4,9	11,7	6,4	7,7	3,8	4,3	3,6	3,6	3,8	4,7	3,8	4,3	3,6	7,0	18,1	17,1	18,1	3,6	8,0	
17-ene	10,5	4,1	6,8	6,4	6,8	7,7	17,7	16,4	14,7	17,3	8,7	7,0	6,4	6,0	4,3	4,0	4,0	3,6	3,6	4,5	4,0	7,0	13,2	9,0	17,7	3,6	8,1	
18-ene	3,6	3,8	3,6	5,3	5,6	8,7	8,8	9,2	15,1	13,5	10,3	13,7	6,2	7,5	7,0	8,1	13,0	6,8	4,3	5,3	3,8	5,6	10,0	17,3	17,3	3,6	8,2	
19-ene	10,5	3,8	3,2	3,4	3,2	4,3	4,5	6,6	6,2	4,0	3,8	2,e	2,e	6,4	7,3	12,8	7,0	4,7	3,8	5,1	6,4	4,7	5,3	4,0	12,8	3,2	5,5	
20-ene	5,3	6,0	7,1	4,5	4,3	6,6	6,4	5,6	4,5	3,8	4,3	7,5	10,3	16,9	9,0	5,6	5,3	5,3	11,3	12,4	5,3	10,0	15,6	13,2	16,9	3,8	7,8	
21-ene	13,5	12,0	7,1	8,8	13,5	15,1	14,3	7,7	3,8	5,6	3,8	4,1	4,1	6,0	5,1	6,2	6,0	4,9	6,2	3,4	5,1	4,0	4,5	7,7	15,1	3,4	7,2	
22-ene	6,2	5,5	7,3	8,7	10,2	10,0	13,4	11,9	7,9	6,2	2,e	2,e	7,5	5,6	6,8	5,5	10,9	7,1	4,5	3,8	5,5	6,4	13,4	8,7	13,4	3,8	7,9	
23-ene	6,8	4,0	4,1	5,8	3,4	5,3	14,7	16,2	9,0	6,4	5,1	7,5	4,7	5,6	11,9	7,3	5,8	5,8	4,0	3,8	5,5	12,0	24,6	8,7	24,6	3,4	7,8	
24-ene	4,5	4,5	7,7	8,8	6,8	11,1	10,5	8,3	5,5	7,5	6,6	5,5	9,4	7,3	9,2	6,0	5,1	4,5	4,7	3,4	5,5	4,7	10,0	10,7	11,1	3,4	7,0	
25-ene	8,1	3,6	8,3	3,4	5,8	7,1	9,4	10,3	7,0	5,6	6,2	8,5	11,7	10,2	7,9	4,5	5,8	4,5	4,9	3,6	5,6	14,1	28,2	20,9	28,2	3,4	8,5	
26-ene	6,2	6,0	4,9	7,7	11,7	11,9	17,7	14,9	15,2	13,5	13,0	15,1	14,7	15,2	15,2	9,2	7,7	7,3	5,8	7,5	14,1	17,9	19,8	9,8	19,8	4,9	11,8	
27-ene	10,2	8,8	6,8	6,6	8,5	9,4	11,9	9,2	7,3	9,0	16,9	22,8	21,1	11,9	8,5	7,7	6,8	6,8	9,8	13,4	24,3	11,7	11,5	10,5	24,3	6,6	11,3	
28-ene	9,2	7,0	7,7	7,7	8,1	7,3	14,7	12,6	8,5	7,1	11,1	12,2	18,8	12,8	15,4	20,3	23,9	17,7	12,4	11,1	12,6	14,5	18,2	25,2	25,2	7,0	13,2	
29-ene	18,8	7,5	8,3	11,9	14,1	14,3	9,4	13,4	15,8	2,e	2,e	11,3	20,9	11,3	9,0	6,2	9,8	7,9	6,0	5,5	6,6	10,9	17,1	12,8	20,9	5,5	11,3	
30-ene	7,1	18,6	23,0	24,8	18,4	32,5	28,0	27,5	15,4	9,2	9,0	7,7	7,0	7,9	6,8	7,1	10,2	10,7	7,5	6,4	6,8	11,3	11,3	9,8	32,5	6,4	13,5	
31-ene	8,8	8,7	8,3	13,5	17,3	9,2	10,7	11,1	9,6	9,8	10,0	11,5	13,2	10,2	14,5	17,1	12,2	16,4	14,1	11,5	10,5	13,5	8,8	8,1	17,3	8,1	11,6	
MAXIMA	18,8	19,4	23,0	27,5	20,9	32,5	28,0	27,5	15,8	17,3	16,9	22,8	21,1	28,4	15,4	20,3	23,9	17,7	14,1	17,1	24,3	18,4	28,2	25,2				
MINIMA	3,2	3,0	3,2	3,2	2,8	3,0	3,2	3,8	3,2	3,2	3,2	3,2	3,6	3,2	2,8	3,6	3,8	3,6	3,2	3,4	3,6	3,2	4,0	3,4				
MEDIA	8,6	7,9	8,1	8,1	9,0	9,5	10,7	9,5	7,8	7,5	7,4	8,8	9,9	9,5	8,5	7,7	7,9	7,0	6,2	6,5	7,1	8,5	11,1	9,4				

N° de datos validos	:	732	
Recuperación de datos	:	98,4	%
Límite de detección	:	0,7	µg/m <sup>3</sup> N
Código ausencia de datos mantención en terreno (Calibración cero/span semanal)	:	2,e	
Código ausencia de datos mantención en terreno (Cambio filtro toma de muestra 19.01.2018 10:50-11:00)	:	2,e	
Código ausencia de datos mantención en terreno (Calibración Multipunto 22.01.2018)	:	2,e	
Todos los datos registrados son obtenidos directamente del sistema de adquisición de datos			
		Promedio:	8,4
		Maxima horaria:	32,5
		Maxima diaria:	13,5
		Minima horaria:	2,8
		Minima diaria:	4,9

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

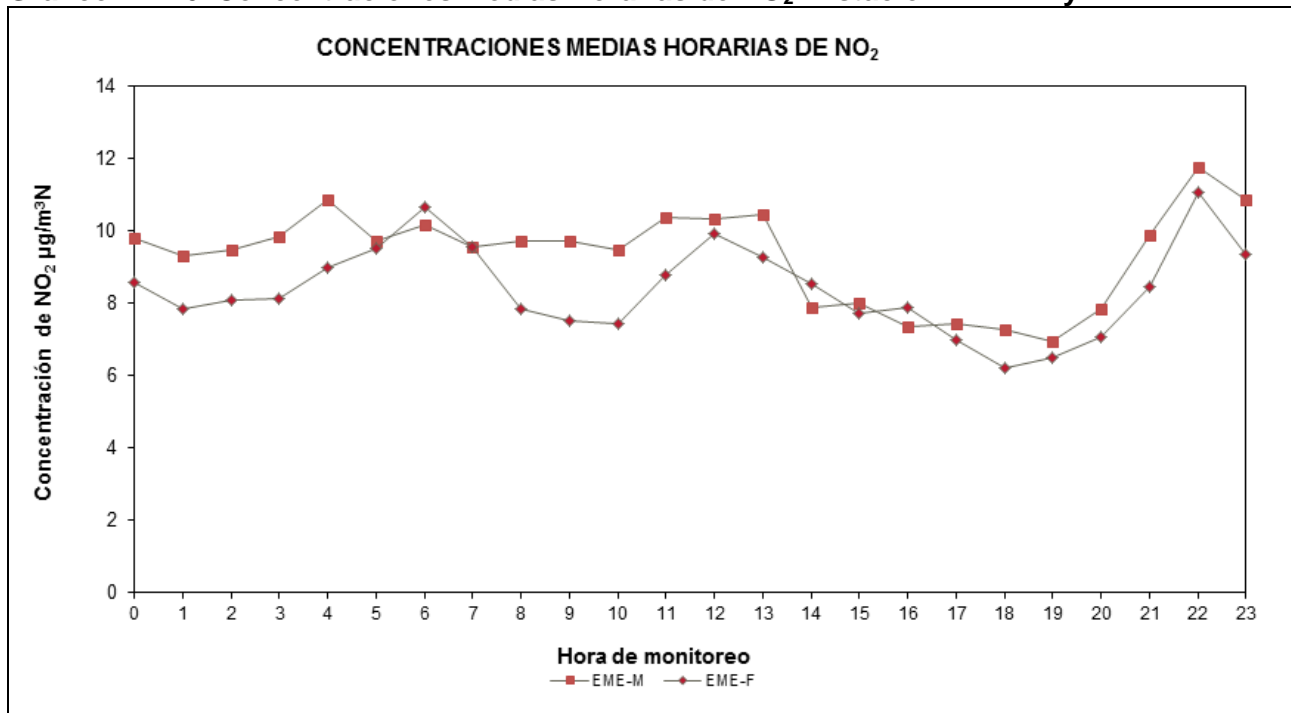
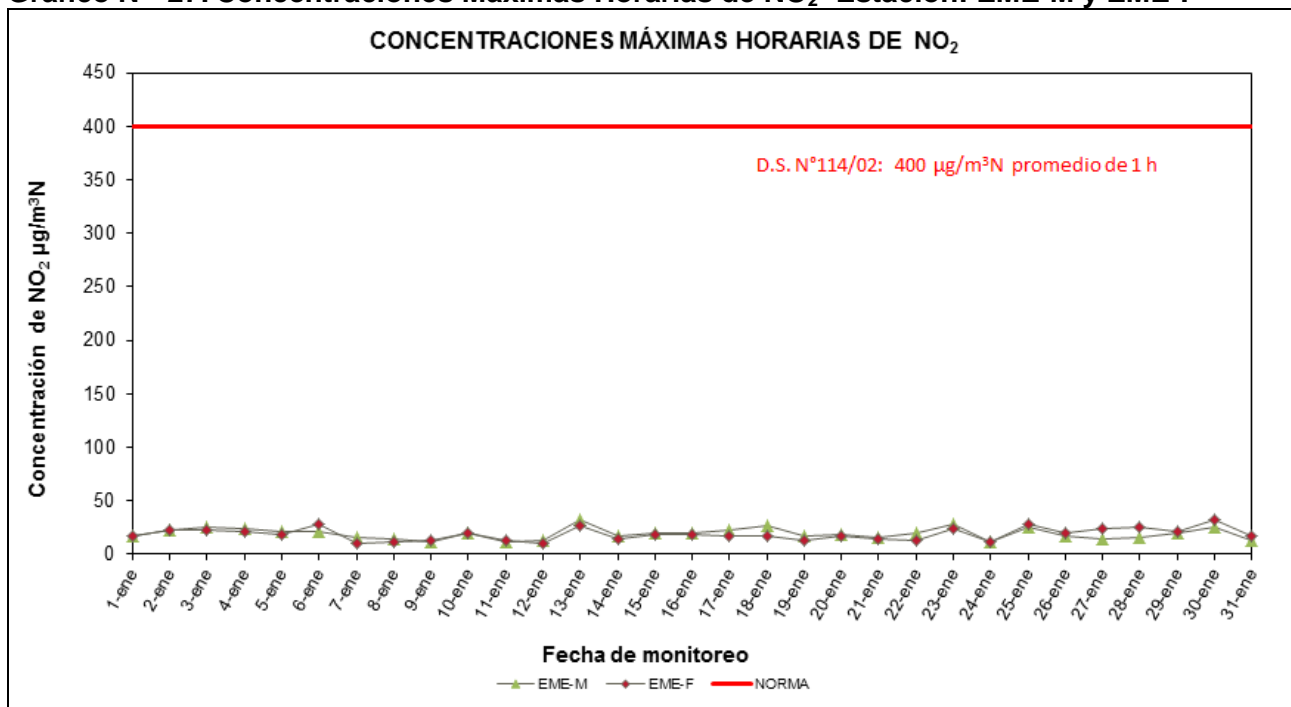


Gráfico N° 27: Concentraciones Máximas Horarias de NO<sub>2</sub> - Estación: EME-M y EME-F



### 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 Anhídrido Sulfuroso (SO<sub>2</sub>) 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 período	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>	25,7	43,7	31-01-2018	22-05	120	si	44,6	31-01-2018	23	120	si
CO	0,5	0,6	04-01-2018	19-02	10	si	0,8	05-01-2018	02	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° 65, se aprecia el comportamiento de las concentraciones registros medios horarios, en el Gráfico N° 66 aprecia el comportamiento de las concentraciones máximos registros horarios por día del período de monitoreo desde el 01 de enero de 2018 al 31 de enero de 2018 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 enero de 2018 al 31 de enero de 2018 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 enero de 2018 al 31 de enero de 2018 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 enero de 2018 al 31 de enero de 2018 de O<sub>3</sub>.



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

Nº de datos validos	:	636	
Recuperación de datos	:	85,5	%
Límite de detección del equipo	:	0,05	mg/m³N
Código ausencia de datos mantención en terreno (Calibración cero/span semanal)	:	2.e	
Código ausencia de datos mantención en terreno (Cambio filtro toma de muestra 19.01.2018 10:50-11:00)	:	2.e	Promedio: 0,54
Código ausencia de datos por tiempo mínimo de muestreo	:	2.f	Máxima horaria: 0,82
Código ausencia de datos por valor fuera de rango	:	2.g	Máxima diaria: 0,62
Código ausencia de datos por temperatura fuera de rango de operación	:	2.c	Mínima horaria: 0,32
			Mínima diaria: 0,39

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

Página 65 de 130

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

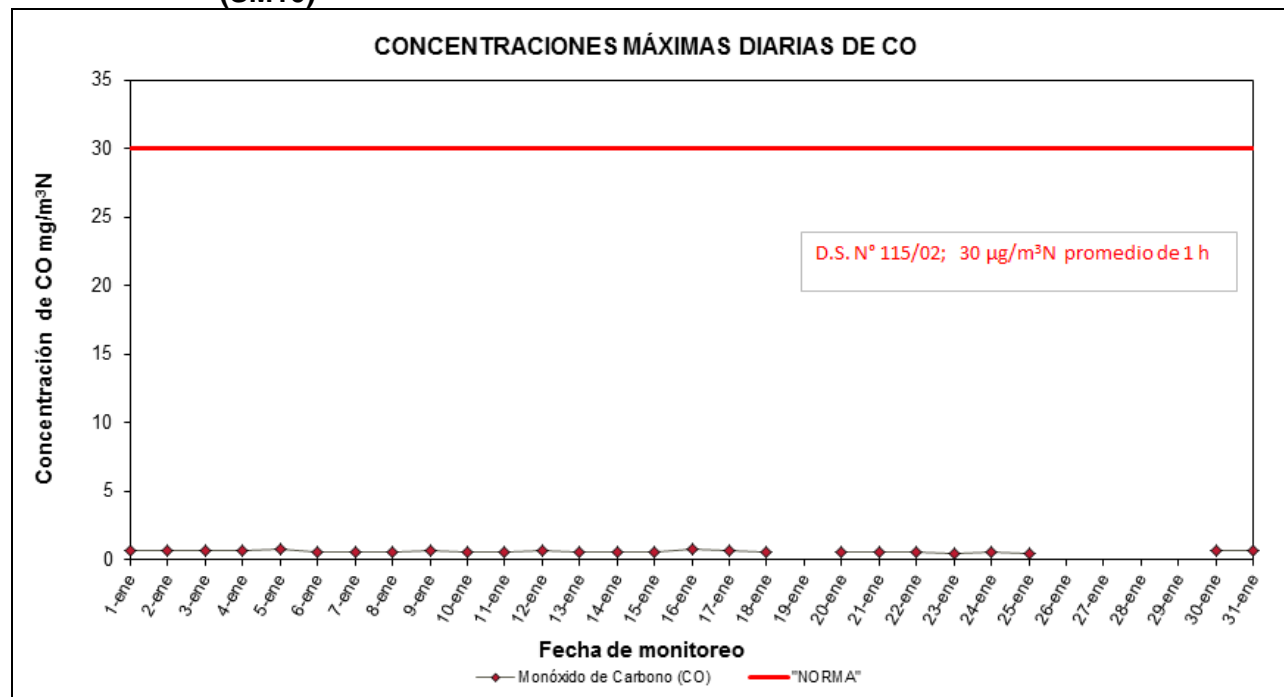


Tabla N° 29: Resultados de Concentración de Promedios Móviles de 8 horas Monóxido de Carbono (CO) - Estación: EME-F (SM10)

ESTACIÓN : CUERPO DE BOMBEROS EME - F VARIABLE : Monóxido de Carbono (CO)  
PERIODO : 01 de enero de 2018 al 31 de enero de 2018 UNIDAD : mg/m³N

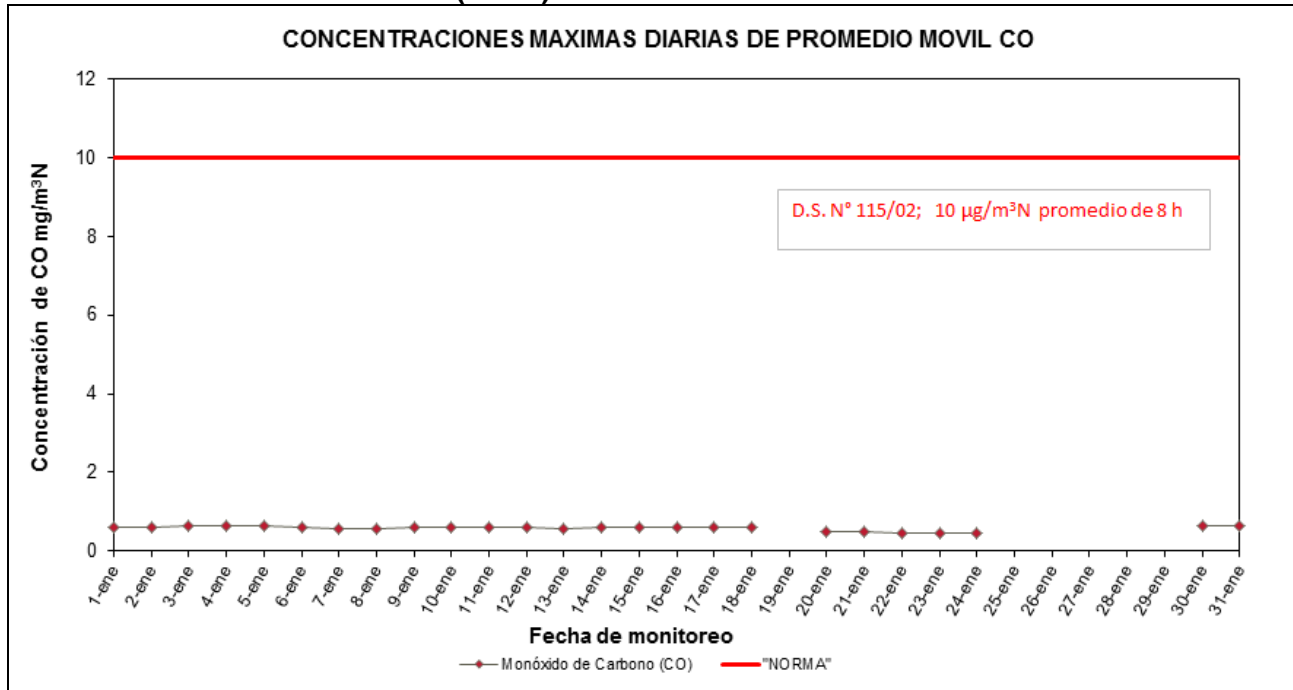
Fecha	Hora																							Máxima 8 h
01-ene	0.57	0.55	0.54	0.53	0.52	0.52	0.53	0.53	0.54	0.54	0.54	0.54	0.54	0.53	0.53	0.53	0.54	0.55	0.56	0.58	0.59	0.60	0.61	0.61
02-ene	0.61	0.61	0.61	0.61	0.61	0.61	0.61	0.60	0.60	0.59	0.59	0.59	0.59	0.59	0.59	0.60	0.60	0.60	0.61	0.61	0.61	0.61	0.61	0.61
03-ene	0.61	0.61	0.61	0.61	0.60	0.60	0.59	0.59	0.59	0.58	0.57	0.57	0.57	0.59	0.60	0.61	0.61	0.62	0.62	0.62	0.61	0.61	0.61	0.62
04-ene	0.61	0.61	0.61	0.61	0.61	0.61	0.61	0.61	0.60	0.60	0.60	0.60	0.60	0.60	0.60	0.61	0.62	0.65	0.65	0.65	0.65	0.64	0.64	0.65
05-ene	0.64	0.63	0.61	0.61	0.61	0.60	0.59	0.59	0.59	0.58	0.58	0.57	0.57	0.58	0.60	0.60	0.60	0.60	0.60	0.60	0.60	0.60	0.60	0.64
06-ene	0.60	0.60	0.60	0.60	0.60	0.60	0.60	0.60	0.59	0.59	0.59	0.59	0.58	0.58	0.58	0.59	0.59	0.59	0.59	0.60	0.59	0.58	0.56	0.60
07-ene	0.55	0.55	0.55	0.54	0.53	0.53	0.54	0.55	0.55	0.55	0.55	0.55	0.55	0.56	0.56	0.56	0.57	0.57	0.58	0.58	0.57	0.56	0.55	0.58
08-ene	0.54	0.53	0.52	0.52	0.52	0.52	0.52	0.51	0.51	0.50	0.49	0.49	0.48	0.48	0.48	0.48	0.49	0.50	0.52	0.53	0.54	0.56	0.57	0.57
09-ene	0.58	0.58	0.58	0.58	0.58	0.57	0.58	0.58	0.58	0.57	0.57	0.57	0.58	0.58	0.57	0.58	0.58	0.58	0.59	0.59	0.59	0.59	0.60	0.60
10-ene	0.60	0.60	0.59	0.59	0.59	0.59	0.59	0.58	0.58	0.58	0.58	0.57	0.57	0.57	0.58	0.58	0.58	0.58	0.59	0.59	0.59	0.59	0.59	0.60
11-ene	0.59	0.59	0.59	0.59	0.59	0.58	0.58	0.58	0.57	0.57	0.57	0.57	0.57	0.57	0.57	0.57	0.58	0.58	0.59	0.59	0.59	0.59	0.60	0.60
12-ene	0.60	0.60	0.60	0.59	0.59	0.59	0.59	0.59	0.58	0.58	0.58	0.58	0.58	0.58	0.58	0.59	0.60	0.60	0.60	0.60	0.60	0.60	0.57	0.60
13-ene	0.55	0.54	0.53	0.52	0.51	0.51	0.51	0.52	0.52	0.52	0.52	0.53	0.53	0.54	0.53	0.52	0.52	0.52	0.52	0.53	0.53	0.54	0.56	0.56
14-ene	0.57	0.58	0.59	0.58	0.58	0.58	0.57	0.57	0.57	0.56	0.57	0.57	0.57	0.57	0.57	0.58	0.58	0.59	0.59	0.59	0.60	0.60	0.60	0.60
15-ene	0.59	0.59	0.59	0.59	0.59	0.58	0.57	0.55	0.54	0.52	0.50	0.49	0.47	0.47	0.46	0.47	0.48	0.51	0.53	0.55	0.56	0.57	0.58	0.59
16-ene	0.59	0.57	0.56	0.56	0.55	0.54	0.53	0.54	0.54	0.53	0.52	0.52	0.52	0.54	0.54	0.55	0.55	0.55	0.56	0.57	0.57	0.57	0.57	0.59
17-ene	0.57	0.57	0.57	0.56	0.55	0.55	0.54	0.53	0.52	0.52	0.52	0.53	0.54	0.54	0.56	0.57	0.58	0.58	0.58	0.59	0.59	0.59	0.58	0.59
18-ene	0.58	0.58	0.58	0.58	0.58	0.58	0.57	0.57	0.57	0.56	0.56	0.56	0.56	0.56	0.57	0.57	0.58	0.58	0.59	0.59	0.59	0.59	0.59	0.59
19-ene	0.59	0.59	0.59	0.59	0.59	2.1	2.1	2.1	2.1	2.1	2.1	2.1	2.1	2.1	2.1	2.1	2.1	2.1	2.1	2.1	2.1	2.1	2.1	2.1
20-ene	0.45	0.45	0.45	0.45	0.45	0.44	0.43	0.42	0.40	0.39	0.38	0.37	0.36	0.35	0.36	0.38	0.39	0.42	0.44	0.45	0.47	0.47	0.48	0.48
21-ene	0.47	0.46	0.46	0.45	0.45	0.45	0.44	0.44	0.44	0.44	0.43	0.43	0.43	0.43	0.43	0.44	0.45	0.45	0.45	0.45	0.44	0.43	0.42	0.47
22-ene	0.42	0.42	0.41	0.41	0.41	0.42	0.43	0.42	0.41	0.41	0.41	0.42	0.42	0.42	0.43	0.44	0.45	0.45	0.46	0.46	0.46	0.47	0.47	0.46
23-ene	0.46	0.46	0.45	0.43	0.42	0.41	0.39	0.37	0.36	0.35	0.36	0.36	0.36	0.37	0.39	0.40	0.42	0.43	0.44	0.44	0.44	0.43	0.42	0.40
24-ene	0.39	0.38	0.39	0.39	0.40	0.40	0.39	0.38	0.38	0.37	0.36	0.35	0.34	0.35	0.38	0.39	0.40	0.41	0.43	0.43	0.44	0.44	0.43	0.44
25-ene	0.43	0.42	0.41	0.41	0.41	0.41	0.40	0.39	0.39	0.39	0.39	0.39	0.39	0.39	0.40	2.1	2.1	2.1	2.1	2.1	2.1	2.1	2.1	2.1
26-ene	2.1	2.1	2.1	2.1	2.1	2.1	2.1	2.1	2.1	2.1	2.1	2.1	2.1	2.1	2.1	2.1	2.1	2.1	2.1	2.1	2.1	2.1	2.1	2.1
27-ene	2.1	2.1	2.1	2.1	2.1	2.1	2.1	2.1	2.1	2.1	2.1	2.1	2.1	2.1	2.1	2.1	2.1	2.1	2.1	2.1	2.1	2.1	2.1	2.1
28-ene	2.1	2.1	2.1	2.1	2.1	2.1	2.1	2.1	2.1	2.1	2.1	2.1	2.1	2.1	2.1	2.1	2.1	2.1	2.1	2.1	2.1	2.1	2.1	2.1
29-ene	2.1	2.1	2.1	2.1	2.1	2.1	2.1	2.1	2.1	2.1	2.1	2.1	2.1	2.1	2.1	2.1	2.1	2.1	2.1	2.1	2.1	2.1	2.1	2.1
30-ene	0.62	0.63	0.63	0.62	0.62	0.62	0.62	0.62	0.62	0.62	0.62	0.61	0.61	0.61	0.61	0.61	0.61	0.61	0.60	0.59	0.58	0.57	0.56	0.63
31-ene	0.55	0.55	0.56	0.57	0.57	0.58	0.59	0.60	0.61	0.61	0.61	0.61	0.61	0.61	0.62	0.62	0.62	0.62	0.62	0.62	0.62	0.62	0.62	0.62
Máximo	0.64	0.63	0.63	0.62	0.62	0.62	0.62	0.62	0.62	0.62	0.62	0.62	0.61	0.61	0.61	0.62	0.62	0.65	0.65	0.65	0.65	0.64	0.64	0.64

Datos válidos : 636 Promedio Mensual : 0.54  
Recuperación de datos : 85.5 % Máxima 8 horas : 0.65  
Sin dato por tiempo mínimo de muestreo (porcentaje de tiempo muestreado menor al 75 %) : 2.1 Mínima 8 horas : 0.34

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



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



**Tabla N° 30: Resultados de concentración de Ozono (O<sub>3</sub>) - Estación: EME-F (SM10)**

ESTACIÓN : CUERPO DE BOMBEROS EME - F

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

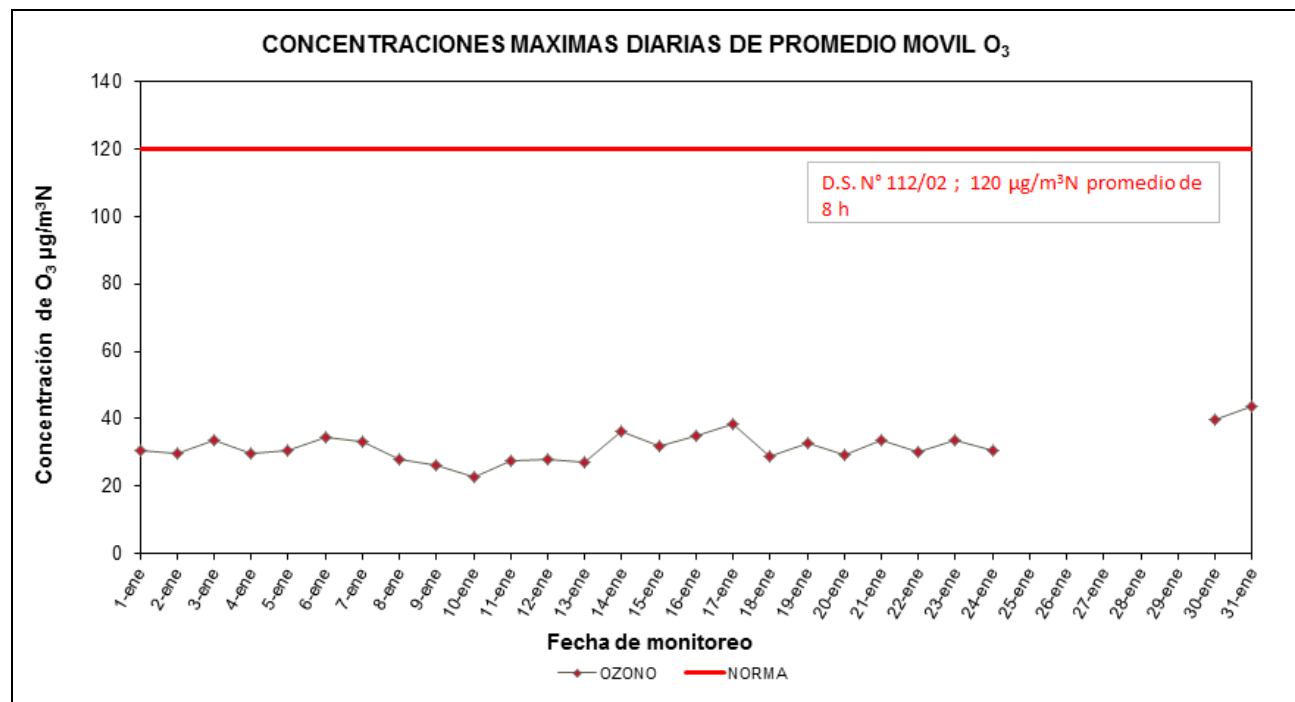
PERÍODO : 01 de enero al 31 de enero del 2018

UNIDAD : µg/m<sup>3</sup>N

Fecha	Hora																							Maxima	Minima	Promedio		
	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	Horaria	Horaria	Diario	
01-ene	17,3	15,7	20,8	24,9	26,3	25,9	24,9	25,9	24,3	19,0	22,8	23,6	16,9	21,6	19,4	27,9	31,0	31,2	33,8	33,2	32,2	32,0	24,3	18,8	33,8	15,7	24,7	
02-ene	16,3	13,0	6,7	12,6	23,0	23,8	30,8	28,3	28,1	28,1	25,1	25,3	28,9	25,7	23,4	28,5	30,8	35,3	34,6	31,6	28,5	24,0	24,5	23,2	35,3	6,7	25,0	
03-ene	19,2	17,1	18,5	22,2	11,2	4,5	4,9	15,3	24,7	28,3	27,3	30,4	36,1	33,0	37,9	2, e	34,7	31,8	31,2	32,2	29,4	22,2	13,5	26,5	37,9	4,5	24,0	
04-ene	30,6	31,8	32,0	34,4	19,6	25,5	31,2	31,6	30,8	27,9	25,9	29,1	24,1	21,4	32,4	36,1	26,3	23,2	18,8	18,1	18,1	11,4	12,2	17,5	36,1	11,4	25,4	
05-ene	12,0	5,9	9,0	16,3	17,9	17,1	14,9	17,1	16,9	18,3	18,1	16,9	20,4	18,8	22,2	25,7	27,5	26,5	29,4	33,0	32,0	21,2	28,3	35,1	35,1	5,9	20,9	
06-ene	34,9	32,4	29,1	23,8	13,7	13,9	17,1	25,5	26,1	27,5	28,9	30,6	29,1	14,9	23,8	24,7	24,0	26,1	27,3	32,2	27,9	33,2	35,9	36,3	36,3	13,7	26,6	
07-ene	36,1	34,2	34,7	32,2	32,6	32,4	33,0	31,4	30,6	30,0	29,6	30,0	30,6	31,2	31,8	31,0	30,4	29,3	27,5	23,8	24,5	27,1	26,7	24,5	36,1	23,8	30,2	
08-ene	21,6	17,9	11,6	16,3	19,8	22,0	21,0	22,2	22,0	28,1	26,9	26,7	20,6	24,1	21,8	24,0	25,5	29,3	28,3	28,1	27,5	28,5	28,7	28,1	29,3	11,6	23,7	
09-ene	23,4	19,4	20,0	18,8	17,3	16,9	13,5	17,7	23,6	26,3	28,3	26,9	26,5	25,5	23,8	2, e	2, e	22,6	23,4	22,4	21,8	20,4	16,1	13,7	28,3	13,5	21,3	
10-ene	17,5	20,2	17,5	19,2	21,8	22,4	21,8	20,6	13,2	19,2	23,0	22,5	13,7	27,1	27,1	24,9	20,4	21,2	23,2	15,3	15,5	21,4	21,8	17,9	27,1	13,2	20,3	
11-ene	16,9	14,9	20,6	17,3	11,0	13,5	9,4	11,6	19,0	25,7	26,5	24,1	27,1	23,4	24,0	25,7	28,3	27,1	26,9	28,7	28,7	28,5	26,1	26,1	28,7	9,4	22,1	
12-ene	26,3	23,2	26,9	29,3	28,9	26,1	26,7	26,9	27,5	28,5	29,6	24,7	22,0	25,7	21,0	21,4	23,6	24,0	24,9	26,5	28,5	25,5	21,6	29,6	21,0	25,4		
13-ene	23,4	21,2	15,7	4,5	9,8	20,8	20,2	21,0	26,7	25,5	20,2	19,0	24,7	19,6	24,3	27,3	27,7	27,9	30,4	24,0	28,9	26,3	25,9	25,5	30,4	4,5	22,6	
14-ene	21,2	24,3	22,4	21,8	21,4	20,2	24,5	31,2	31,6	32,6	35,1	36,7	37,7	35,5	35,9	36,5	36,5	35,5	31,4	31,6	32,4	30,6	24,9	24,7	37,7	20,2	29,9	
15-ene	14,3	22,2	18,1	15,5	13,7	12,2	5,3	10,8	16,9	18,1	24,0	24,5	27,7	27,9	30,2	32,4	31,4	32,2	32,2	32,2	31,6	30,4	31,6	29,1	32,4	5,3	23,5	
16-ene	20,8	17,7	22,8	15,1	12,8	15,3	13,9	19,0	28,7	20,8	29,1	29,6	32,4	32,4	32,8	31,4	35,1	38,7	39,3	35,3	34,9	29,8	17,1	18,3	39,3	12,8	26,0	
17-ene	21,4	28,5	26,5	25,1	22,8	19,2	11,6	12,6	18,8	18,1	26,7	30,4	35,3	39,7	41,6	44,0	41,8	38,7	34,7	31,8	31,0	27,3	22,2	26,9	44,0	11,6	28,2	
18-ene	31,8	29,6	31,4	27,7	23,2	16,3	19,8	24,1	20,8	24,0	28,9	25,1	30,8	30,0	32,4	34,0	22,4	24,5	28,3	29,3	30,2	27,3	21,8	16,1	34,0	16,1	26,2	
19-ene	22,2	32,2	33,6	32,2	32,0	28,7	28,5	30,0	31,2	33,6	35,1	33,6	2, e	2, e	33,8	28,5	30,8	29,8	29,3	30,4	29,4	29,4	29,6	29,6	35,1	22,2	30,6	
20-ene	30,0	26,7	26,1	30,2	30,8	28,1	28,5	28,1	29,1	30,0	30,6	28,5	23,8	20,0	28,3	32,0	31,2	31,4	26,9	25,7	29,1	25,5	15,9	15,3	32,0	15,3	27,2	
21-ene	15,9	14,7	13,3	13,3	11,6	8,2	13,2	20,6	28,5	26,5	31,2	32,2	32,6	32,4	33,2	33,6	32,8	37,3	31,4	35,3	32,4	30,6	29,6	22,8	37,3	8,2	25,6	
22-ene	20,6	18,7	18,1	13,2	13,7	15,5	16,3	17,5	23,4	28,1	27,3	22,2	2, e	2, e	29,1	31,6	28,1	29,3	31,6	31,6	28,5	28,1	21,0	20,8	31,6	13,2	23,4	
23-ene	24,1	22,8	25,9	21,6	26,3	22,8	13,3	12,2	17,9	27,1	29,6	28,7	31,4	33,8	30,2	32,4	34,2	33,0	37,7	34,6	32,0	25,1	16,1	27,5	37,7	12,2	26,7	
24-ene	29,6	26,9	17,3	18,3	23,6	12,4	20,2	21,8	29,8	31,2	34,0	35,1	29,3	28,9	29,3	27,7	28,1	29,8	29,8	29,6	27,9	28,9	24,5	19,6	35,1	12,4	26,4	
25-ene	26,3	28,7	22,0	29,1	25,5	20,6	16,3	17,3	24,5	32,4	34,9	35,7	31,6	29,1	31,4	35,1	33,8	34,7	35,5	39,7	2, e	2, e	2, e	2, e	39,7	16,3	29,3	
26-ene	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, e	2, e	2, e	
27-ene	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, e	2, e	2, e	
28-ene	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, e	2, e	2, e	
29-ene	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, e	2, e	2, e	
30-ene	32,4	21,0	12,4	10,8	9,2	8,6	11,4	12,8	22,8	32,6	35,9	37,7	38,1	38,1	39,1	39,1	41,0	41,8	41,4	36,7	30,8	24,9	21,8	23,2	41,8	8,6	27,6	
31-ene	22,4	22,2	21,8	11,4	6,5	21,4	22,4	23,8	27,9	33,0	34,6	33,0	31,6	34,9	34,6	33,0	37,9	31,4	33,8	36,3	41,0	39,1	44,6	44,6	44,6	44,6	6,5	30,1
Maxima	36,1	34,2	34,7	34,4	32,6	32,4	33,0	31,6	31,6	33,6	35,9	37,7	38,1	39,7	41,6	44,0	41,8	41,4	39,7	41,0	39,1	44,6	44,6					
Minima	12,0	5,9	6,7	4,5	6,5	4,5	4,9	10,8	13,2	18,1	18,1	16,9	13,7	14,9	19,4	21,4	20,4	21,2	18,8	15,3	15,5	11,4	12,2	13,7				
Media	23,3	22,3	21,3	20,6	19,5	19,0	19,1	21,4	24,6	26,6	28,5	28,6	28,1	28,0	29,4	30,7	30,8	30,7	30,2	29,1	27,0	24,2	24,4					

N° de datos validos : 648  
 Recuperación de datos : 87,1 %  
 Límite de detección del equipo : 1,0 µg/m<sup>3</sup>N  
 Código ausencia de datos mantención en terreno (Calibración cero/span semanal) : 2, e Promedio: 25,66  
 Código ausencia de datos mantención en terreno (Cambio filtro toma de muestra 19.01.2018 10:50-11:00) : 2, e Maxima horaria: 44,66  
 Código ausencia de datos por tiempo mínimo de muestreo : 2, f Maxima diaria: 30,62  
 Código ausencia de datos por valor fuera de rango : 2, h Minima horaria: 4,52  
 Código ausencia de datos por temperatura fuera de rango de operación : 2, c Minima diaria: 20,34  
 Todos los datos registrados son obtenidos directamente del sistema de adquisición de datos

**Gráfico N° 31: Concentraciones Medias Horarias del Período de O<sub>3</sub>- Estación: EME-F (SM10)**



**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 enero de 2018 al 31 de enero de 2018

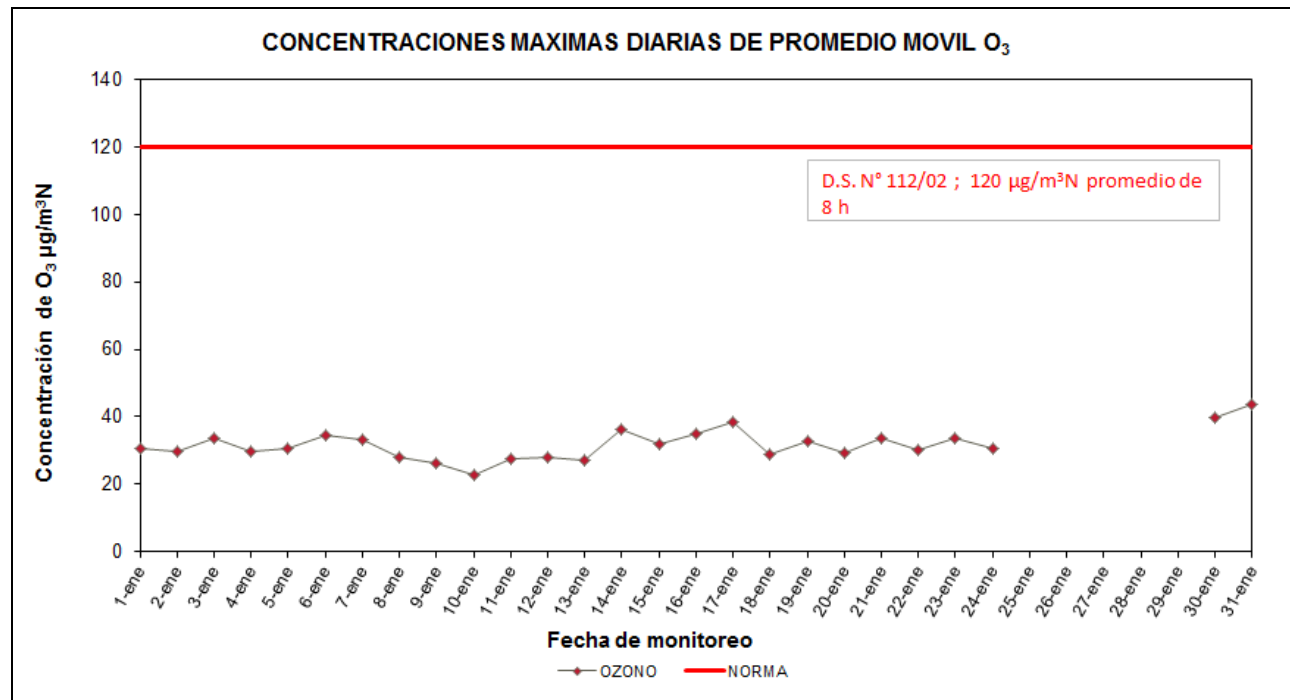
UNIDAD : µg/m<sup>3</sup>N

Fecha	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-ene	22,7	23,6	24,0	24,3	24,1	22,9	22,4	21,7	21,9	22,8	24,3	25,7	26,9	28,8	30,1	30,7	29,6	27,7	25,4	22,1	19,6	18,3	17,3	18,1	30,7
02-ene	19,3	20,8	22,7	25,0	26,6	27,3	27,5	26,6	26,6	27,0	27,9	29,1	29,8	29,8	29,6	29,7	29,1	27,6	25,3	23,3	22,1	20,0	17,5	15,1	29,8
03-ene	14,1	14,8	16,2	17,3	18,3	21,4	25,0	29,1	31,1	32,5	33,0	33,6	33,9	32,9	31,4	27,9	27,7	27,2	27,2	27,3	27,6	26,3	26,7	29,0	33,9
04-ene	29,6	29,6	29,1	28,4	27,7	28,3	27,8	27,9	28,5	27,9	27,3	26,4	25,1	24,3	23,0	20,5	18,2	16,4	14,2	13,0	12,8	12,8	13,5	13,8	29,6
05-ene	13,8	14,4	15,9	17,1	17,1	17,4	17,7	18,6	19,7	21,0	22,0	23,4	25,4	26,9	27,2	28,0	29,1	30,1	30,8	30,7	29,6	27,3	26,4	25,0	30,8
06-ene	23,8	22,7	22,1	22,1	22,9	24,8	25,0	25,8	25,7	25,4	25,3	25,1	25,3	25,1	27,4	28,9	30,4	31,9	32,9	33,8	33,8	34,4	34,3	33,9	34,4
07-ene	33,3	32,6	32,1	31,5	31,2	31,0	30,8	30,7	30,6	30,6	30,5	30,2	29,4	28,7	28,2	27,5	26,7	25,6	24,2	22,2	21,3	20,7	20,0	19,3	33,3
08-ene	19,0	19,1	20,1	22,0	23,3	23,4	23,7	23,8	24,0	24,5	24,9	25,0	25,2	26,1	26,6	27,5	28,0	27,7	26,5	25,4	24,3	23,0	21,6	19,7	28,0
09-ene	18,4	18,4	19,3	20,3	21,3	22,5	23,5	24,8	25,8	26,2	25,6	24,8	24,0	23,2	22,4	21,1	20,1	19,7	19,4	18,7	18,3	18,3	18,6	19,3	26,2
10-ene	20,1	19,6	19,5	20,1	20,6	19,6	20,1	20,8	21,3	22,3	22,5	22,5	21,6	21,8	21,1	20,4	19,6	19,1	18,3	18,0	18,3	17,7	16,7	15,2	22,5
11-ene	14,4	14,7	16,0	16,8	17,6	19,6	20,9	22,7	24,4	25,6	25,8	25,8	26,4	26,6	27,2	27,5	27,5	27,3	26,8	26,8	26,9	26,9	26,6	26,7	27,5
12-ene	26,8	26,9	27,6	27,9	27,4	26,5	26,5	25,7	25,1	24,3	23,7	23,0	23,0	23,6	23,9	24,5	24,5	24,7	24,4	23,4	20,9	18,8	17,8	17,2	27,9
13-ene	17,1	17,5	18,2	18,7	20,5	22,4	22,3	22,8	23,6	23,7	23,9	25,1	25,7	26,3	27,1	27,3	27,1	26,3	25,8	24,8	24,5	23,6	22,8	22,7	27,3
14-ene	23,4	24,7	25,7	27,3	29,2	31,2	33,1	34,6	35,2	35,8	36,2	35,7	35,1	34,4	33,8	32,4	31,0	28,2	26,5	24,9	22,8	20,5	18,2	15,8	36,2
15-ene	14,0	14,3	13,8	14,6	15,7	17,4	19,4	22,5	25,2	27,0	28,8	29,8	30,8	31,3	31,6	31,8	31,3	30,0	28,2	27,0	24,9	22,5	20,6	18,4	31,8
16-ene	17,2	18,2	18,6	19,3	21,2	23,6	25,7	28,1	29,6	30,5	32,7	34,0	34,7	35,0	34,7	32,7	31,1	29,3	28,1	26,5	25,2	23,7	22,4	21,7	35,0
17-ene	21,0	20,6	19,3	19,4	20,0	21,6	24,1	27,9	31,8	34,7	37,3	38,3	38,5	37,9	36,4	33,9	31,8	30,6	29,4	29,0	28,5	27,5	26,1	25,8	38,5
18-ene	25,5	24,1	23,4	23,1	22,8	23,7	25,4	27,0	28,2	28,4	28,5	28,4	29,0	28,9	28,5	27,2	25,0	25,0	25,9	26,6	26,9	27,2	27,3	28,2	29,0
19-ene	29,9	31,0	31,2	31,4	31,6	31,5	32,0	32,9	32,6	32,6	31,9	31,0	30,4	30,3	30,2	29,7	29,8	29,7	29,3	28,9	28,9	29,1	28,9	28,8	32,9
20-ene	28,6	28,4	28,9	29,4	29,2	28,3	27,3	27,3	27,8	28,0	28,2	27,8	27,4	28,1	28,8	27,2	25,1	23,2	21,1	19,4	17,9	15,7	13,5	13,2	29,4
21-ene	13,9	15,4	16,9	19,1	21,5	24,1	27,1	29,6	31,3	31,8	33,2	33,2	33,6	33,5	33,3	32,9	31,5	30,0	27,7	26,0	23,2	20,9	19,0	17,3	33,6
22-ene	16,7	17,0	18,2	19,4	20,5	21,5	22,4	24,6	26,9	27,7	27,9	28,6	30,2	30,0	29,7	28,7	27,4	26,9	26,1	25,3	24,1	23,8	23,1	22,2	30,2
23-ene	21,1	20,3	20,9	21,3	22,2	22,8	24,2	26,4	28,9	30,9	31,7	32,7	33,4	33,5	32,4	30,6	30,0	29,4	28,7	26,1	24,1	23,0	21,4	22,0	33,5
24-ene	21,3	21,3	21,8	23,9	26,0	26,7	28,8	29,9	30,7	30,4	30,3	29,7	29,1	28,9	28,9	28,3	27,3	27,1	26,9	25,9	25,7	24,7	23,6	23,6	30,7
25-ene	23,3	23,1	23,6	25,2	26,0	26,7	27,7	29,6	31,9	33,0	33,3	33,4	33,9	34,2	35,0	2,1	2,1	2,1	2,1	2,1	2,1	2,1	2,1	2,1	2,1
26-ene	2,1	2,1	2,1	2,1	2,1	2,1	2,1	2,1	2,1	2,1	2,1	2,1	2,1	2,1	2,1	2,1	2,1	2,1	2,1	2,1	2,1	2,1	2,1	2,1	2,1
27-ene	2,1	2,1	2,1	2,1	2,1	2,1	2,1	2,1	2,1	2,1	2,1	2,1	2,1	2,1	2,1	2,1	2,1	2,1	2,1	2,1	2,1	2,1	2,1	2,1	2,1
28-ene	2,1	2,1	2,1	2,1	2,1	2,1	2,1	2,1	2,1	2,1	2,1	2,1	2,1	2,1	2,1	2,1	2,1	2,1	2,1	2,1	2,1	2,1	2,1	2,1	2,1
29-ene	2,1	2,1	2,1	2,1	2,1	2,1	2,1	2,1	2,1	2,1	2,1	2,1	2,1	2,1	2,1	2,1	2,1	2,1	2,1	2,1	2,1	2,1	2,1	2,1	2,1
30-ene	14,8	13,6	15,1	18,0	21,4	25,0	28,7	32,1	35,4	37,7	38,8	39,5	39,4	38,5	36,9	34,7	32,7	30,4	27,9	25,5	22,3	19,3	18,8	18,9	39,5
31-ene	19,0	19,7	21,0	22,6	25,3	28,4	30,1	31,7	32,8	34,1	33,9	33,8	34,2	35,4	35,9	37,1	38,6	39,4	40,9	42,0	42,9	43,3	43,7	42,5	43,7
Máximo	33,3	32,6	32,1	31,5	31,6	31,5	33,1	34,6	35,4	37,7	38,8	39,5	39,4	38,5	36,9	37,1	38,6	39,4	40,9	42,0	42,9	43,3	43,7	42,5	

Datos válidos : 652  
Recuperación de datos : 87,6 %  
La validación de datos durante este periodo se realizó de acuerdo a los criterios establecidos en Título IV del D.S 112.

Promedio Mensual : 25,9  
Máxima 8 horas : 43,7  
Mínima 8 horas : 12,8

**Gráfico N° 32: Concentraciones Máximas Promedios de 8 horas Sucesivas de O<sub>3</sub> del Periodo - 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 enero de 2018 al 31 de enero de 2018 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 01-01-2018 y 31-01-2018 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 01-01-2018 y 31-01-2018 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 01-01-2018 y 31-01-2018 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 01-01-2018 y 31-01-2018 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 01-01-2018 y 31-01-2018 de la “estación SM4” .

En la Figura N° 2 y Tabla N° 37 se muestran la rosa de viento y tabla de frecuencia para el período comprendido entre el 01-01-2018 y 31-01-2018 de la “estación SM8” .

En la Figura N° 3 y Tabla N° 38 se muestran la rosa de viento y tabla de frecuencia para el período comprendido entre el 01-01-2018 y 31-01-2018 de la “estación EME-F”.

En la Figura N° 4 y Tabla N° 39 se muestran la rosa de viento y tabla de frecuencia para el período comprendido entre el 01-01-2018 y 31-01-2018 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 01-01-2018 y 31-01-2018 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 01-01-2018 y 31-01-2018 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 01-01-2018 y 31-01-2018 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 01-01-2018 y 31-01-2018 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 01-01-2018 y 31-01-2018 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 01-01-2018 y 31-01-2018 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 01-01-2018 y 31-01-2018 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 01-01-2018 y 31-01-2018 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 01-01-2018 y 31-01-2018 de la “estación EME-ME”.

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





**CESMEC**

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

ESTACIÓN : CARRETERA KM 40 - SM4

VARIABLE : Velocidad del Viento

PERÍODO : 01 al 31 de enero del 2018

UNIDAD : m/s

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

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

Promedio:	3,1
Máxima horaria:	9,0
Máxima diaria:	4,1
Minima horaria:	0,1
Minima diaria:	2,2

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

ESTACIÓN : CALLE THOMPSON N° 210 - SM8

VARIABLE : Velocidad del Viento

PERÍODO : 01 al 31 de enero del 2018

UNIDAD : m/s

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



**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 enero del 2018

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

N° de datos validos  
Recuperación de datos

: 744  
: 100,0 %

Promedio: 2,3  
Máxima horaria: 7,2  
Máxima diaria: 3,4  
Minima horaria: 0,1  
Minima diaria: 1,4

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

ESTACIÓN : INTERIOR CENTRAL TERMOELECTRICA GUACOLDA - EME ME

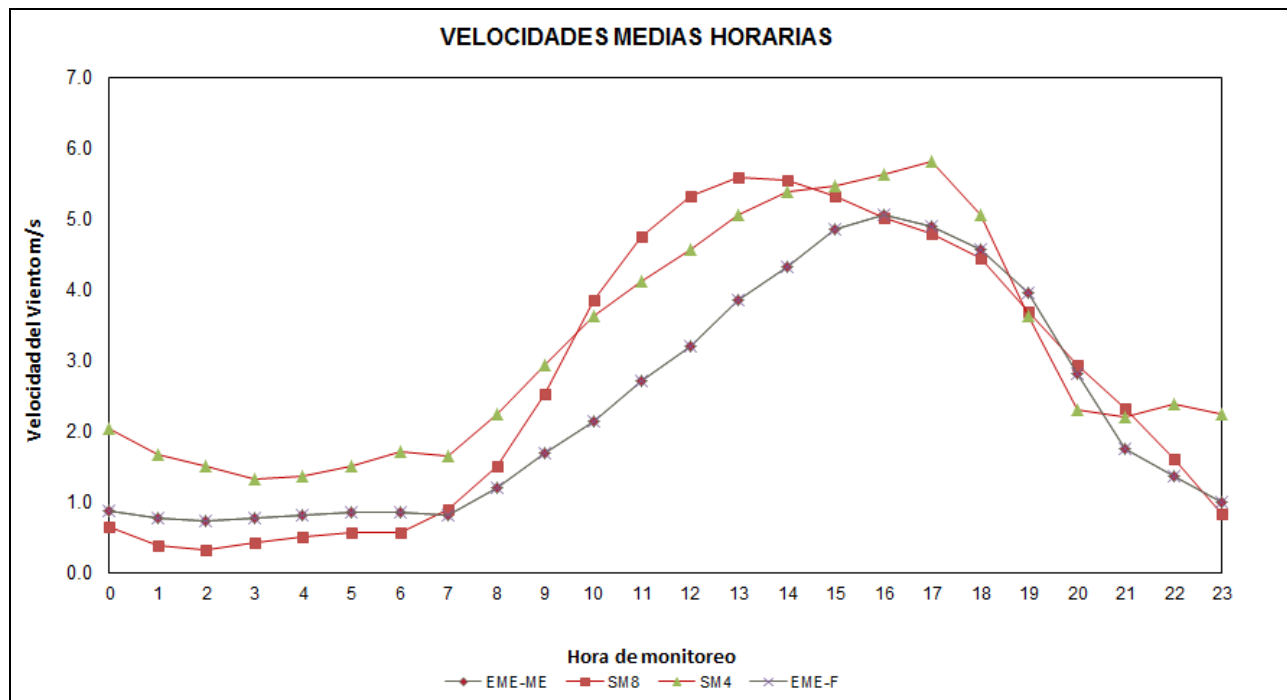
VARIABLE : Velocidad del Viento

PERÍODO : 01 al 31 de enero del 2018

UNIDAD : m/s

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

Gráfico N° 33: Velocidades Medias Horarias





Período: 01-01-2018– 00:00 a 31-01-2018 – 23:00

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

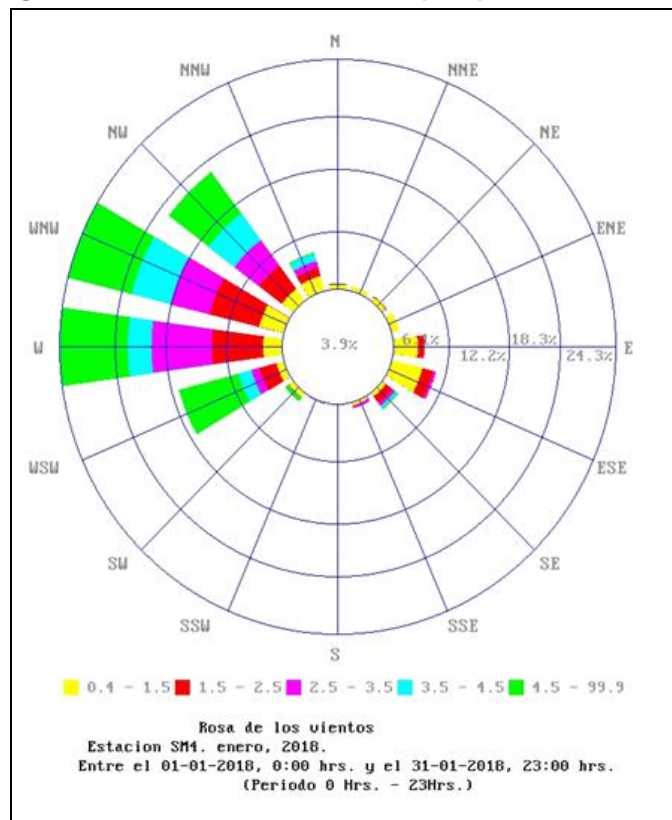


Tabla N° 36: Frecuencias del Viento (%), Estación: SM4

TABLA DE FRECUENCIA (Porcentaje)							
	①	2	3	4	5	6	Total
E	0.8	2.6	0.7	0.0	0.0	0.0	4.0
ENE	0.1	0.8	0.0	0.0	0.0	0.0	0.9
NE	0.5	0.4	0.1	0.0	0.0	0.0	1.1
NNE	0.1	0.4	0.0	0.0	0.0	0.0	0.5
N	0.1	0.4	0.1	0.0	0.1	0.0	0.8
NNW	0.0	1.6	0.9	0.7	0.9	0.1	4.3
NW	0.3	1.5	3.1	3.4	3.5	5.5	17.2
UNW	0.1	2.7	5.6	4.4	4.4	7.1	24.5
W	0.0	2.0	5.6	6.6	2.6	7.4	24.2
WSW	0.3	0.8	1.9	0.9	1.5	6.7	12.1
SW	0.0	0.5	0.0	0.1	0.0	0.4	1.1
SSW	0.1	0.0	0.0	0.1	0.0	0.0	0.3
S	0.0	0.1	0.0	0.0	0.0	0.0	0.1
SSE	0.3	0.3	0.0	0.3	0.0	0.0	0.8
SE	0.3	0.4	0.9	0.4	0.3	0.1	2.4
ESE	0.8	3.4	1.2	0.3	0.0	0.0	5.6
Total	3.9	17.9	20.3	17.2	13.3	27.4	100.0

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

Período: 01-01-2018– 00:00 a 31-01-2018 – 23:00

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

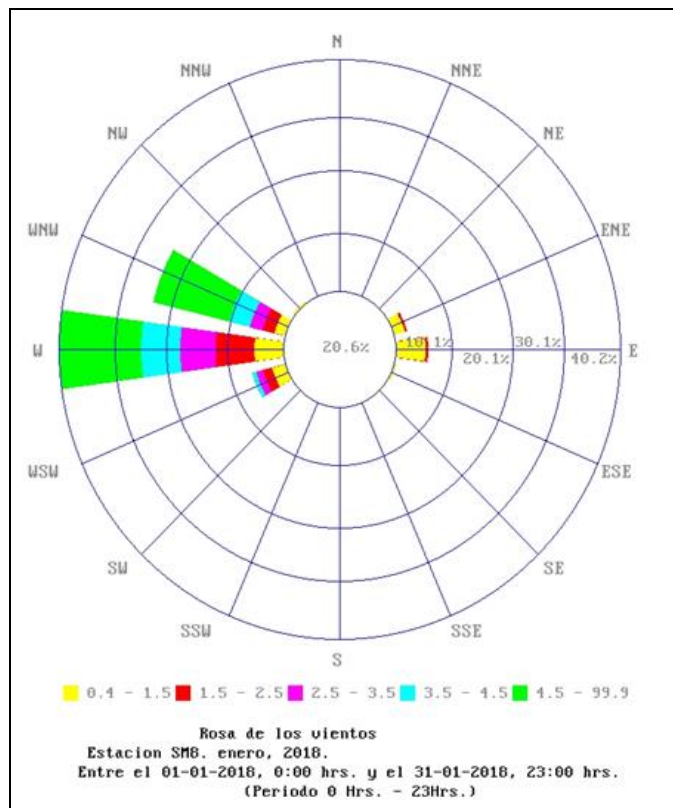


Tabla N° 37: Frecuencias del Viento (%), Estación: SM8

TABLA DE FRECUENCIA (Porcentaje)							
	①	2	3	4	5	6	Total
E	3.1	5.2	0.5	0.0	0.0	0.0	8.9
ENE	4.0	1.9	0.4	0.0	0.0	0.0	6.3
NE	0.4	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.4
NNE	0.5	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.5
N	7.1	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	7.1
NNW	0.4	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.4
NW	0.5	0.3	0.0	0.0	0.0	0.0	0.8
WNW	0.9	1.9	2.2	2.3	3.8	14.2	25.3
W	1.6	5.2	7.0	6.3	7.0	14.7	41.8
WSW	0.9	2.4	1.7	1.2	0.7	0.1	7.1
SW	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
SSW	0.1	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.1
S	0.0	0.1	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	0.1	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.1
ESE	0.7	0.3	0.0	0.0	0.0	0.0	0.9
Total	20.6	17.3	11.8	9.8	11.4	29.0	100.0

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

Período: 01-01-2018– 00:00 a 31-01-2018 – 23:00

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

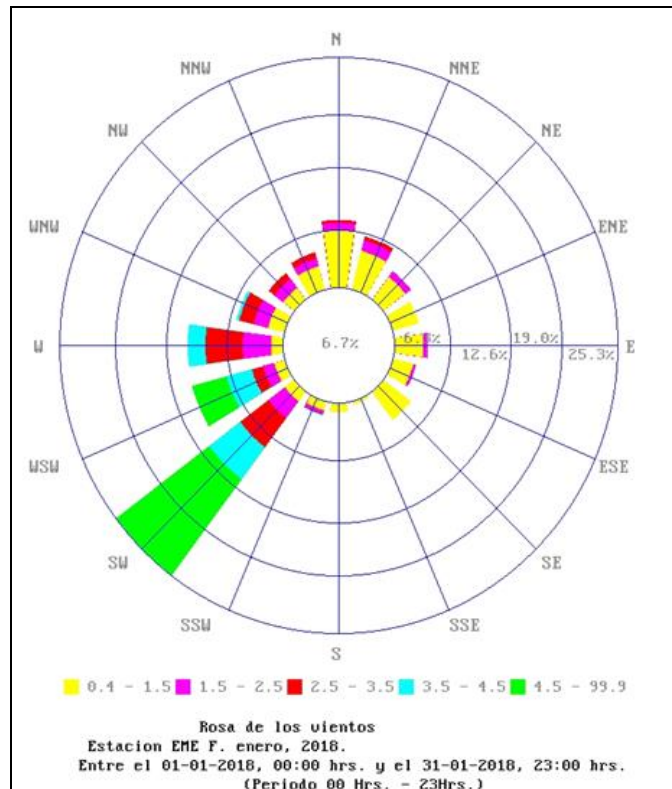


Tabla N° 38: Frecuencias del Viento (%), Estación: EME-F

TABLA DE FRECUENCIA (Porcentaje)							
	①	2	3	4	5	6	Total
E	0.7	3.2	0.5	0.0	0.0	0.0	4.4
ENE	0.5	3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	3.5
NE	0.7	3.1	0.7	0.0	0.0	0.0	4.4
NNE	1.2	4.3	1.2	0.4	0.0	0.0	7.1
N	0.7	6.3	0.8	0.3	0.0	0.0	8.1
NNW	0.4	2.6	0.9	0.7	0.0	0.0	4.6
NW	0.1	1.5	1.3	0.8	0.0	0.0	3.8
WNW	0.1	1.9	1.7	1.7	0.3	0.0	5.8
W	0.3	1.3	3.2	4.2	2.0	0.0	11.0
WSW	0.1	1.2	1.3	1.3	3.0	4.0	11.0
SW	0.1	1.3	2.3	4.0	4.4	13.2	25.4
SSW	0.1	0.9	0.4	0.1	0.1	0.0	1.7
S	0.1	0.9	0.0	0.0	0.0	0.0	1.1
SSE	0.7	0.3	0.0	0.0	0.0	0.0	0.9
SE	0.3	3.8	0.0	0.0	0.0	0.0	4.0
ESE	0.5	2.3	0.3	0.0	0.0	0.0	3.1
Total	6.7	37.9	14.8	13.5	9.8	17.2	100.0

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

Período: 01-01-2018– 00:00 a 31-01-2018 – 23:00

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

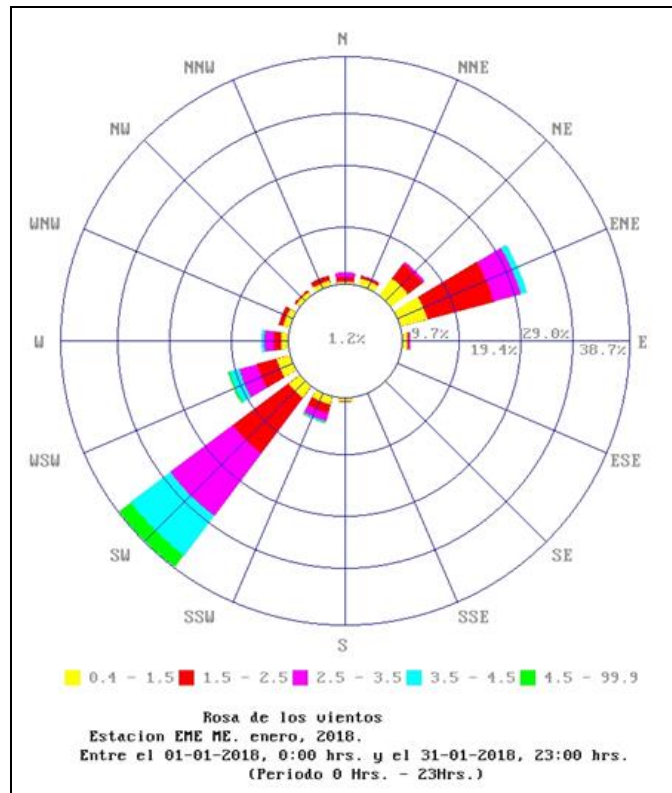


Tabla N° 39: Frecuencias del Viento (%), Estación: EME-ME

TABLA DE FRECUENCIA (Porcentaje)							
	①	2	3	4	5	6	Total
E	0.1	0.9	0.1	0.3	0.0	0.0	1.5
ENE	0.1	4.7	11.7	4.8	1.1	0.0	22.4
NE	0.0	3.5	3.2	0.5	0.0	0.0	7.3
NNE	0.1	1.2	0.4	0.1	0.0	0.0	1.9
N	0.0	0.4	0.8	0.7	0.0	0.0	1.9
NNW	0.1	0.8	0.9	0.0	0.0	0.0	1.9
NW	0.0	0.7	0.3	0.0	0.0	0.0	0.9
WNW	0.1	1.1	0.8	0.0	0.0	0.0	2.0
W	0.1	1.2	1.2	1.6	0.5	0.0	4.7
WSW	0.0	2.3	3.5	3.2	1.6	0.4	11.0
SW	0.1	2.3	12.0	13.4	8.5	2.6	38.8
SSW	0.0	1.3	1.6	1.3	0.3	0.1	4.7
S	0.0	0.5	0.1	0.0	0.0	0.0	0.7
SSE	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
SE	0.1	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.1
ESE	0.1	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.1
Total	1.2	21.0	36.7	26.0	11.9	3.0	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 enero del 2018

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-ene	291,2	270,7	268,0	257,2	270,0	267,9	268,0	254,7	51,3	338,3	321,9	286,5	306,2	307,1	319,8	302,1	271,8	254,4	247,7	233,9	46,5	297,6	294,9	78,3
02-ene	101,3	280,7	295,9	267,5	45,5	264,0	264,3	285,7	274,7	281,4	302,1	299,9	303,1	305,5	312,7	321,6	333,7	352,9	249,2	333,3	285,6	270,9	299,5	292,8
03-ene	271,2	270,7	265,3	250,6	116,9	127,8	124,5	281,2	291,0	302,5	303,3	292,1	296,1	299,2	315,5	325,7	307,9	272,7	306,0	335,3	297,8	287,4	274,7	258,9
04-ene	254,6	261,2	260,5	280,4	355,0	349,2	27,4	342,0	307,2	304,3	291,3	297,0	296,6	299,8	301,8	305,4	313,1	256,5	240,9	317,3	310,5	258,6	251,7	256,8
05-ene	267,9	294,6	283,7	287,8	289,1	284,3	287,4	281,0	272,9	291,7	288,8	313,3	294,5	304,9	297,5	294,9	266,5	271,5	315,1	316,5	273,2	258,8	256,2	252,7
06-ene	266,1	269,9	64,1	123,7	197,3	298,4	284,3	272,3	289,4	282,5	284,3	289,8	287,7	304,7	295,3	290,6	292,7	291,6	289,4	298,0	308,9	278,8	269,1	269,1
07-ene	265,7	271,6	267,6	275,0	297,4	255,0	255,8	281,7	272,3	279,0	279,5	286,7	289,4	280,3	281,2	284,4	304,9	309,4	322,0	310,5	295,3	295,6	295,5	302,1
08-ene	358,3	69,5	109,0	116,4	121,8	130,4	150,7	131,2	112,9	303,8	304,6	290,2	300,8	302,6	294,2	290,5	297,8	260,4	244,7	283,2	322,5	330,6	285,6	273,6
09-ene	268,6	245,4	153,2	127,1	145,2	88,3	89,7	316,3	288,4	282,9	311,9	318,0	316,0	304,0	268,4	258,3	267,8	263,3	258,3	239,6	258,3	285,9	268,9	283,4
10-ene	283,6	256,0	259,4	268,8	277,5	283,6	270,4	75,8	338,1	307,8	296,8	306,6	300,1	315,5	323,3	303,1	270,4	258,9	258,3	284,8	316,6	269,0	265,9	256,8
11-ene	267,9	273,2	277,2	271,7	105,6	121,3	121,1	346,5	323,7	318,9	321,1	310,1	286,1	258,3	262,3	257,2	259,2	266,5	262,9	248,7	313,4	8,1	322,6	299,6
12-ene	306,9	301,7	286,1	265,2	268,8	292,8	305,4	271,8	276,1	287,8	306,2	310,3	301,1	316,2	310,5	324,3	286,8	255,0	359,4	254,0	339,2	295,4	303,1	271,0
13-ene	307,9	294,1	282,8	294,2	294,8	276,9	274,8	293,7	292,3	284,7	298,2	295,5	291,0	303,4	317,4	324,7	331,9	325,9	314,5	312,7	279,6	291,6	300,6	256,4
14-ene	278,0	235,7	83,4	97,1	307,5	292,0	266,4	262,9	272,7	311,0	288,8	298,1	294,5	295,4	296,0	299,7	307,1	299,8	302,9	314,3	277,9	299,7	276,8	268,1
15-ene	240,3	124,1	153,0	100,0	104,7	110,9	100,6	112,0	137,6	102,2	321,6	299,4	317,4	314,1	275,2	265,5	259,5	253,3	241,3	236,7	213,2	231,9	331,3	293,3
16-ene	263,2	248,8	109,6	152,0	139,5	85,9	122,8	29,7	283,2	302,9	330,1	312,0	255,4	260,3	260,3	258,6	253,6	249,4	242,0	237,5	291,8	285,5	259,4	260,8
17-ene	101,9	80,3	119,5	52,9	113,6	121,5	114,0	89,8	343,1	301,7	315,1	305,0	313,7	271,1	261,1	252,8	258,0	253,1	236,7	237,8	308,1	267,2	256,7	254,9
18-ene	29,2	267,7	260,1	259,7	305,7	102,5	134,1	118,1	62,4	330,1	305,8	311,8	306,0	302,2	278,8	286,4	273,5	262,1	255,4	247,8	250,5	289,0	284,2	274,3
19-ene	265,6	272,0	275,2	270,0	180,8	123,9	294,5	269,7	274,4	280,5	291,4	292,8	287,2	304,9	311,9	277,0	249,0	236,4	250,3	236,3	269,0	322,1	247,3	226,5
20-ene	237,1	335,6	292,5	310,0	314,7	303,0	295,0	296,5	293,3	281,7	282,3	280,2	278,6	281,7	300,2	298,0	308,4	322,8	304,4	316,8	327,5	289,8	229,1	225,7
21-ene	127,4	122,5	95,9	130,9	137,0	114,5	98,6	81,2	101,3	287,7	306,8	298,6	299,9	301,0	315,0	307,6	306,4	296,7	254,6	251,2	252,4	278,5	240,4	168,6
22-ene	135,0	122,0	121,6	95,8	106,4	115,4	96,4	93,6	290,0	290,2	304,0	305,8	312,0	318,8	306,3	304,3	263,5	258,7	250,4	246,2	242,6	313,3	272,1	265,8
23-ene	267,8	266,7	277,2	290,2	98,0	113,2	143,9	119,3	103,3	335,5	294,8	314,6	307,9	283,9	265,6	260,8	261,7	267,3	255,1	236,1	331,7	288,7	250,8	256,3
24-ene	276,1	120,8	114,2	255,4	99,2	138,0	92,7	279,0	307,2	306,0	284,6	299,6	300,3	263,7	259,8	259,3	263,7	265,6	258,9	256,5	232,7	322,5	269,0	271,9
25-ene	270,7	275,0	258,4	243,3	95,7	118,3	107,8	84,1	297,7	299,5	290,0	306,0	319,3	255,1	251,1	250,9	263,7	263,6	265,3	247,1	304,7	277,3	264,9	268,0
26-ene	276,2	107,6	80,7	111,9	98,7	106,4	94,6	330,0	327,8	332,6	296,0	279,8	295,2	315,8	331,9	335,4	260,7	242,6	250,1	285,8	263,9	284,0	258,2	259,3
27-ene	267,3	36,5	36,1	306,7	266,8	277,2	96,3	40,7	310,0	288,5	290,6	296,9	312,7	325,0	335,8	338,6	318,1	251,8	244,1	318,5	274,8	253,6	275,5	275,4
28-ene	291,3	310,6	323,9	316,5	318,7	277,9	265,6	312,9	306,9	278,4	280,7	290,8	298,9	296,2	294,7	319,2	329,0	296,4	296,0	347,9	294,8	290,4	277,2	266,3
29-ene	258,6	268,7	270,5	256,3	346,7	90,5	76,0	63,3	309,9	298,5	286,1	291,9	314,5	305,8	261,6	261,2	269,5	265,8	252,8	249,3	308,2	273,6	263,1	263,5
30-ene	259,3	125,4	100,2	92,1	40,1	280,0	281,0	283,1	315,1	320,6	333,2	294,0	288,0	267,3	253,4	265,7	278,1	313,0	291,5	238,9	322,7	282,6	266,3	263,4
31-ene	270,8	112,7	97,1	147,1	91,1	95,8	117,4	13,7	278,3	285,3	280,9	293,7	298,0	295,5	308,3	324,8	242,8	329,2	335,6	326,5	313,9	279,8	280,7	259,6

N° de datos validos  
Recuperación de datos

: 744  
: 100,0 %





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

ESTACIÓN : CARRETERA KM 40 - SM4

VARIABLE : Dirección del Viento

PERÍODO : 01 al 31 de enero del 2018

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-ene	271,2	255,3	282,3	282,0	298,2	279,6	271,7	286,2	329,5	326,8	289,1	290,8	285,8	279,7	283,6	289,4	289,0	285,4	265,9	271,5	291,5	281,4	78,3	0,0
02-ene	71,5	62,8	269,6	255,5	0,0	0,0	60,9	264,1	270,2	283,6	282,9	282,5	280,5	277,0	279,5	284,8	283,2	282,4	284,5	259,3	266,3	266,0	267,7	265,1
03-ene	247,3	264,8	271,6	0,0	80,9	78,5	81,9	307,9	274,1	278,6	277,7	278,2	274,6	269,8	272,1	277,1	291,3	298,2	277,1	252,0	274,9	267,4	70,8	260,4
04-ene	258,3	281,3	300,5	302,4	36,2	173,0	0,0	261,3	281,0	281,0	283,7	277,0	279,9	277,5	276,1	273,8	282,7	285,5	285,6	266,4	250,3	263,5	251,2	255,4
05-ene	256,3	248,9	0,0	49,8	258,0	282,0	286,9	283,1	269,6	269,2	288,8	283,5	285,1	282,6	279,9	289,2	291,1	293,1	280,5	255,5	265,3	263,2	259,6	357,7
06-ene	250,9	243,5	0,0	84,1	61,4	0,0	59,9	296,3	266,1	283,3	283,0	284,1	281,8	278,5	279,4	277,1	275,8	273,0	270,6	270,5	267,2	263,0	259,6	266,1
07-ene	0,0	0,0	0,0	0,0	23,8	73,7	270,6	280,4	281,5	280,6	278,8	266,7	266,9	273,4	275,2	273,5	275,3	273,2	269,7	256,3	262,3	253,6	256,8	
08-ene	74,3	89,2	0,0	97,6	72,9	85,8	83,3	64,1	96,3	212,6	281,3	273,5	277,2	286,7	292,2	295,6	295,8	297,4	294,9	283,3	261,0	268,8	274,4	265,0
09-ene	0,0	0,0	104,0	88,2	81,8	98,2	0,0	286,8	277,2	274,2	283,1	284,5	287,0	290,2	291,6	295,0	299,1	291,1	276,5	282,7	260,1	261,4	256,2	252,1
10-ene	261,1	261,2	64,1	74,0	94,3	87,3	86,2	72,3	13,7	276,8	273,9	284,4	279,8	283,8	294,9	294,5	296,8	299,3	297,1	302,5	271,5	255,4	256,1	267,5
11-ene	268,3	280,6	0,0	82,3	60,4	96,1	0,0	284,7	283,6	272,8	277,2	285,4	289,2	293,3	293,9	297,9	296,9	291,2	281,9	285,5	289,3	272,6	261,2	256,5
12-ene	255,9	257,3	259,2	74,7	0,0	0,0	0,0	271,6	277,9	270,2	269,9	275,4	276,9	287,0	287,3	284,9	294,6	292,5	277,0	271,7	256,7	249,7	261,8	270,9
13-ene	263,2	256,2	269,2	0,0	268,1	270,5	0,0	275,1	279,8	281,0	277,0	274,4	277,4	271,8	276,0	286,4	287,2	282,7	277,6	280,4	282,5	267,4	255,1	256,9
14-ene	0,0	0,0	96,5	88,8	98,5	108,9	269,1	265,8	268,5	271,4	273,4	274,6	273,2	274,0	276,6	278,9	274,2	279,3	287,5	284,4	286,4	258,0	249,5	298,9
15-ene	80,7	92,1	77,3	91,0	93,1	86,8	90,5	80,5	94,5	256,6	284,2	276,5	276,7	281,4	286,0	285,8	275,5	276,3	264,2	268,3	295,9	274,4	267,1	280,4
16-ene	0,0	304,2	90,3	95,3	87,3	76,7	128,9	294,3	281,8	276,6	276,5	280,0	288,9	285,4	272,8	266,8	265,8	265,9	263,2	282,8	282,8	264,7	279,4	281,2
17-ene	63,8	73,8	68,6	80,1	79,9	81,5	85,2	90,4	276,2	278,5	279,2	284,1	282,8	286,5	278,2	267,2	265,4	274,1	267,8	280,5	262,1	265,3	280,1	254,7
18-ene	0,0	40,4	82,4	103,8	79,8	73,9	71,2	75,1	346,7	310,0	276,5	279,2	287,8	290,3	292,4	294,3	296,8	275,9	262,8	264,8	278,7	275,5	258,5	264,1
19-ene	289,9	0,0	0,0	87,7	102,3	93,7	70,4	279,4	273,4	272,7	270,5	274,6	274,6	276,8	283,0	289,8	279,9	261,3	268,6	283,4	294,7	269,5	275,6	275,5
20-ene	272,7	0,0	261,9	264,1	268,7	268,0	266,4	269,1	271,9	270,7	275,2	274,9	268,7	270,5	282,5	286,4	289,9	293,6	294,3	285,7	272,0	261,6	264,3	79,5
21-ene	100,6	87,7	86,8	88,5	86,2	83,1	84,6	0,0	0,0	305,3	284,1	275,7	276,8	276,7	280,5	285,7	285,4	292,4	291,5	287,9	273,1	264,4	280,4	0,0
22-ene	95,3	69,8	77,0	0,0	76,8	86,4	84,4	79,6	285,6	279,1	280,7	278,5	281,1	287,2	288,9	289,5	290,2	287,9	282,2	271,2	260,7	257,0	252,7	258,9
23-ene	0,0	75,1	0,0	84,3	84,3	82,7	89,1	69,8	82,1	33,2	286,2	278,8	285,9	286,2	291,5	289,8	285,0	284,3	284,5	275,8	253,5	270,0	272,4	248,8
24-ene	242,4	0,0	74,0	75,0	84,6	100,8	0,0	315,5	276,5	265,0	273,3	283,6	285,7	290,2	293,2	296,2	295,4	286,4	282,7	280,7	274,4	252,1	256,0	270,4
25-ene	272,9	270,3	57,0	0,0	79,9	75,4	77,3	77,9	281,6	280,4	274,8	277,1	280,2	287,7	289,3	277,7	267,7	271,0	281,0	278,2	269,2	271,3	260,3	254,9
26-ene	244,3	90,9	76,7	79,3	81,4	84,5	76,5	279,3	281,3	280,5	278,8	275,6	276,8	276,4	279,1	280,9	280,6	282,5	282,5	265,7	264,3	257,1	250,5	256,4
27-ene	253,2	68,4	0,0	0,0	0,0	76,1	77,9	0,0	273,5	279,8	270,5	273,7	273,6	267,2	275,0	281,9	288,3	286,4	272,8	266,5	269,9	267,0	268,4	277,1
28-ene	257,2	0,0	260,9	272,5	277,2	317,4	298,4	286,2	267,5	282,4	280,7	279,7	276,0	276,2	275,0	277,5	285,6	291,8	280,6	268,5	260,0	273,2	271,7	267,5
29-ene	269,7	276,3	0,0	0,0	0,0	0,0	57,8	62,9	15,2	274,9	272,4	274,6	282,7	287,2	290,7	294,7	287,9	269,4	272,2	282,6	262,3	265,9	280,8	280,6
30-ene	264,7	89,8	106,9	0,0	0,0	0,0	257,5	260,7	258,1	269,5	269,4	278,8	282,3	288,4	291,5	292,8	292,2	290,3	292,6	288,9	258,9	260,1	283,7	261,5
31-ene	253,5	81,6	85,9	71,4	113,5	77,7	106,9	62,2	275,0	283,0	277,9	274,9	277,4	274,8	274,6	285,5	293,2	283,3	271,6	253,9	250,6	260,9	270,8	275,9

N° de datos validos  
Recuperación de datos

: 744  
: 100,0 %



**CESMEC**

**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 enero del 2018

**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-ene	187,3	8,2	72,6	29,7	1,7	2,7	345,4	59,7	355,4	315,1	291,5	284,4	261,8	229,0	245,3	227,9	222,3	225,5	228,0	227,2	216,8	217,9	99,2	67,5
02-ene	63,9	284,1	167,9	73,9	70,7	9,1	17,9	13,0	0,1	269,5	265,6	272,3	267,2	267,2	238,5	229,1	229,3	225,1	217,7	230,3	216,0	223,1	222,7	201,0
03-ene	114,5	112,7	24,7	45,0	80,3	55,2	73,6	15,4	355,1	356,3	340,1	338,5	322,7	294,4	266,8	250,0	237,3	238,9	248,1	235,2	210,2	95,7	23,8	24,0
04-ene	22,6	8,8	331,4	315,5	338,5	23,9	299,4	304,2	296,9	299,9	279,9	277,0	264,9	272,0	294,6	288,7	231,1	229,8	233,3	234,5	216,0	43,6	357,4	272,0
05-ene	221,0	87,5	96,7	7,8	22,1	12,7	324,1	283,7	5,8	302,4	272,4	242,4	225,9	276,8	267,0	224,1	226,4	235,7	236,1	223,0	224,7	45,0	14,6	353,6
06-ene	0,7	66,4	107,3	347,0	198,3	227,3	330,6	37,1	14,2	341,2	347,7	314,4	275,1	267,6	272,9	277,1	280,4	282,8	234,0	220,4	316,5	329,4	310,1	1,5
07-ene	6,3	8,1	21,9	17,2	15,4	28,5	12,9	13,3	10,9	2,2	352,4	335,1	325,4	313,1	299,9	286,4	288,3	274,2	276,1	264,0	275,9	287,8	289,8	270,6
08-ene	32,3	262,3	144,1	131,9	119,4	108,0	107,0	94,4	49,5	327,2	298,1	275,3	265,3	239,5	248,5	243,9	233,4	225,8	230,4	236,7	232,9	222,9	211,5	221,4
09-ene	146,2	126,3	130,9	128,4	127,3	105,0	127,1	15,4	337,4	277,1	267,1	272,8	273,4	255,5	237,7	239,6	233,7	230,7	224,6	224,7	225,1	214,8	162,1	99,3
10-ene	74,8	32,3	37,1	35,0	26,1	4,2	342,2	356,6	287,4	262,5	262,3	279,5	279,3	278,7	253,2	249,7	246,7	238,0	238,7	240,9	288,6	283,8	240,8	150,9
11-ene	194,8	1,9	312,9	132,1	131,7	142,6	143,2	45,1	333,3	274,9	261,8	253,3	236,5	238,3	241,6	238,6	231,9	231,1	227,6	228,2	221,7	220,2	218,5	237,6
12-ene	244,7	272,4	24,0	5,0	15,6	22,0	359,9	352,8	340,0	320,4	310,0	263,1	229,3	232,4	234,1	231,2	227,7	221,1	227,7	220,0	225,9	220,9	231,7	242,7
13-ene	231,2	229,0	235,1	344,7	10,7	31,4	38,3	10,3	333,8	244,9	291,6	277,7	290,6	279,6	264,4	260,2	262,2	265,7	256,5	243,6	227,1	224,1	223,7	225,1
14-ene	253,0	195,5	85,1	70,5	330,8	2,1	358,5	336,4	5,1	17,8	354,7	344,3	330,1	304,6	286,5	292,9	282,4	266,9	260,3	246,6	233,0	258,1	171,8	182,6
15-ene	73,4	122,3	92,9	139,1	98,2	36,1	61,9	87,1	80,8	358,2	303,5	288,0	279,9	243,4	229,6	228,1	223,9	225,6	226,7	224,7	228,8	217,9	212,4	219,6
16-ene	112,2	83,8	42,2	101,9	85,3	100,3	128,0	60,5	273,1	239,9	240,6	240,5	222,4	221,1	222,1	223,2	225,7	224,8	224,1	217,2	218,9	214,2	83,8	23,2
17-ene	304,1	255,3	228,6	223,0	150,1	146,1	183,7	290,0	263,2	257,2	268,1	244,4	243,4	238,1	225,4	226,4	226,6	226,1	222,8	226,4	222,6	202,0	45,7	355,6
18-ene	65,4	21,7	89,8	179,4	174,6	15,1	94,7	103,3	270,7	271,1	262,9	242,4	231,7	243,0	233,7	235,7	236,2	228,1	228,4	223,2	220,8	221,7	210,9	20,3
19-ene	15,4	17,4	14,7	34,7	50,4	41,2	12,3	0,0	356,6	317,3	340,1	350,0	312,3	280,4	261,0	237,4	228,4	229,0	227,9	234,2	234,6	225,1	221,7	218,4
20-ene	217,2	236,5	228,5	242,2	275,0	348,4	343,5	0,5	0,4	16,7	331,1	258,5	267,8	276,7	263,5	248,8	267,1	264,6	249,5	240,6	231,6	253,9	86,2	126,6
21-ene	143,7	140,1	120,1	133,8	112,9	100,7	86,6	93,3	54,0	352,3	323,6	307,6	300,4	281,2	278,5	274,1	246,6	243,5	236,7	226,0	219,7	215,7	210,3	185,7
22-ene	140,9	137,9	140,3	137,3	136,5	133,3	96,3	51,1	4,4	351,3	285,5	288,8	278,1	280,4	270,3	243,8	236,6	230,5	225,2	224,0	227,8	242,5	237,0	122,6
23-ene	96,0	91,4	89,5	138,4	102,9	52,6	107,6	71,1	59,5	1,9	300,2	273,4	243,4	242,9	239,7	232,9	225,1	226,1	225,6	225,2	222,6	109,9	11,4	36,4
24-ene	75,1	58,3	70,5	119,1	120,8	147,1	52,9	34,9	1,6	349,5	348,8	294,4	246,1	235,1	239,5	231,1	221,6	223,5	225,4	231,1	224,4	233,0	201,7	122,7
25-ene	2,4	73,4	89,9	41,4	101,0	110,2	126,6	17,1	316,5	323,9	291,9	268,8	236,3	237,5	228,1	221,3	224,2	225,2	223,1	219,6	223,7	144,5	87,2	86,7
26-ene	27,1	20,1	46,1	55,4	260,0	222,2	225,3	238,7	230,4	279,3	279,6	267,0	261,0	241,9	235,7	222,1	226,9	229,3	225,3	227,6	195,7	112,4	15,5	17,9
27-ene	149,8	263,4	358,9	24,1	91,5	126,5	152,8	346,6	12,7	315,8	4,0	264,6	266,8	230,7	229,0	229,9	224,4	220,4	230,3	245,3	1,7	44,3	353,9	290,0
28-ene	62,5	87,5	56,8	76,6	42,8	18,4	330,8	355,8	7,4	4,8	337,5	31,0	289,1	308,5	285,8	270,4	245,6	229,0	226,1	222,8	220,0	208,9	342,3	13,6
29-ene	24,6	26,2	12,2	5,3	349,3	0,6	37,1	30,6	349,4	308,2	288,6	288,3	252,3	232,8	229,4	226,0	223,8	223,5	226,7	223,2	220,1	184,3	347,9	351,3
30-ene	55,7	139,1	241,7	275,2	292,3	259,4	246,0	242,1	231,1	222,3	219,8	220,7	222,5	223,6	226,3	225,5	224,1	227,1	226,4	225,8	220,2	226,5	51,1	80,7
31-ene	73,2	41,2	44,8	30,0	107,3	65,4	71,9	36,2	1,3	340,4	338,2	308,4	308,8	315,6	287,7	238,5	237,8	236,8	232,2	239,1	251,0	283,5	9,8	32,8

N° de datos validos  
Recuperación de datos

: 744  
: 100,0 %

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

**ESTACIÓN :** INTERIOR CENTRAL TERMoeLECTRICA GUACOLDA - EME ME

**VARIABLE :** Dirección del Viento

**PERÍODO :** 01 al 31 de enero del 2018

**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-ene	234,1	267,8	66,5	72,0	59,8	27,7	61,4	68,7	74,1	6,8	263,6	241,5	227,0	227,2	232,0	227,9	225,8	228,1	216,6	218,6	215,0	214,9	213,1	66,3
02-ene	70,1	239,4	201,7	69,3	55,7	59,1	46,2	8,7	345,8	257,3	233,8	229,3	232,4	226,7	234,2	229,2	229,7	228,7	230,0	228,9	229,4	217,2	217,1	213,5
03-ene	217,0	215,4	67,6	73,4	73,9	70,0	83,3	72,7	42,0	36,2	27,9	350,7	286,0	244,0	247,7	242,5	243,3	235,9	236,8	222,3	216,7	202,3	71,8	64,2
04-ene	64,3	65,2	43,5	322,5	33,2	323,9	261,3	10,3	328,5	300,4	303,6	257,6	223,2	254,2	255,1	240,4	229,1	226,6	223,6	228,7	228,3	79,3	47,1	247,8
05-ene	225,9	345,6	64,2	326,5	73,2	63,6	7,2	323,8	67,8	44,0	247,4	227,3	218,5	244,2	240,7	227,1	228,2	232,7	228,9	226,4	220,2	185,6	65,0	42,5
06-ene	72,2	73,1	71,5	67,8	70,9	192,0	83,6	63,8	63,5	34,5	354,5	302,9	259,4	233,3	225,0	224,4	222,3	243,3	235,5	228,2	239,2	38,5	50,1	52,5
07-ene	56,6	44,9	51,4	37,9	31,7	32,6	55,8	53,9	32,8	48,5	60,5	39,8	344,6	324,0	281,2	263,9	246,4	225,5	234,8	237,8	235,5	252,5	211,6	300,1
08-ene	59,7	342,2	69,9	70,6	76,8	83,8	83,7	75,4	70,4	2,4	332,9	271,1	231,4	227,1	229,0	227,4	231,2	229,2	224,7	224,8	222,4	213,8	225,7	232,3
09-ene	231,2	198,3	96,4	65,7	68,2	74,8	67,5	67,9	300,2	257,5	240,6	242,8	247,6	248,8	228,9	232,4	229,6	227,6	228,3	217,7	223,2	219,5	212,0	217,8
10-ene	343,4	69,0	55,6	68,0	48,1	49,1	62,0	207,9	242,9	259,0	241,0	240,6	248,4	258,0	245,8	238,8	230,0	228,6	238,0	245,3	247,4	229,0	221,9	222,3
11-ene	210,0	242,0	270,9	248,9	52,0	64,3	265,4	270,2	238,0	259,1	259,5	249,6	239,3	238,0	230,0	231,0	230,4	232,0	230,3	231,2	218,5	215,3	216,0	220,0
12-ene	237,6	271,0	55,1	67,5	31,6	66,5	69,4	72,5	57,0	350,9	291,1	223,3	224,7	227,9	229,9	234,8	232,6	231,3	225,1	224,5	228,2	225,5	219,3	222,0
13-ene	209,9	204,1	211,4	220,3	78,8	78,3	65,8	65,7	349,5	227,3	243,1	252,8	253,2	258,5	245,3	227,7	234,3	246,4	249,1	237,1	216,2	215,6	196,7	197,9
14-ene	189,9	182,5	58,3	43,7	287,4	59,2	62,3	64,3	68,2	55,1	58,0	25,0	358,1	335,7	335,7	284,2	274,6	265,0	260,1	236,2	236,3	232,5	224,3	213,8
15-ene	214,8	205,7	253,3	222,7	213,1	212,9	224,2	57,7	60,2	41,1	271,6	234,6	243,9	232,5	227,7	230,3	228,1	226,2	231,5	221,5	222,8	226,0	230,5	213,9
16-ene	212,0	67,6	63,0	71,8	75,4	77,3	70,3	59,9	230,3	227,6	230,1	230,2	229,9	229,1	229,3	228,9	228,3	229,7	230,7	215,0	222,9	214,0	99,4	68,4
17-ene	70,9	75,1	80,0	38,7	66,2	66,3	282,3	213,5	231,4	229,2	224,4	226,7	232,2	232,3	231,3	228,6	229,1	229,1	229,2	223,7	223,3	220,7	130,3	66,0
18-ene	67,8	59,4	74,2	54,9	60,3	61,1	46,4	245,6	235,3	225,7	235,2	226,7	230,3	231,9	229,3	232,2	230,8	226,9	226,7	218,3	215,0	216,9	213,7	117,1
19-ene	49,8	23,2	32,3	67,0	69,8	70,3	51,1	45,6	68,8	50,3	67,9	62,2	323,2	263,8	229,7	226,1	227,8	228,4	231,8	230,4	222,8	216,0	215,9	212,5
20-ene	204,2	212,5	223,8	235,7	231,4	287,6	30,0	35,4	47,7	69,1	41,2	249,1	228,6	226,8	225,8	227,7	227,7	228,6	227,9	228,1	225,8	231,3	238,8	67,8
21-ene	58,8	60,3	58,1	60,7	67,6	70,2	71,4	68,9	68,8	39,8	354,0	334,7	302,1	274,1	263,1	262,1	257,5	248,8	238,4	229,2	226,6	220,2	214,3	211,0
22-ene	209,4	57,1	50,9	58,1	71,2	70,2	71,2	70,5	34,4	249,3	263,5	270,3	263,8	269,6	258,6	256,5	243,0	238,8	231,3	227,6	224,5	236,2	223,7	226,1
23-ene	56,4	63,1	66,2	64,8	67,6	67,1	63,0	59,6	56,8	26,0	287,1	255,9	246,5	245,5	243,3	230,6	227,7	230,6	226,5	224,3	223,9	215,9	84,4	68,8
24-ene	72,7	72,7	70,7	68,6	63,6	66,8	68,2	63,3	33,8	7,8	349,7	276,7	247,4	229,9	228,4	229,0	228,6	226,9	225,3	219,2	220,9	231,2	220,2	232,2
25-ene	246,3	235,1	61,9	45,3	65,7	70,1	66,1	49,4	49,8	2,4	283,7	249,3	230,3	231,7	228,8	226,9	228,9	224,4	216,8	216,8	225,2	213,4	221,8	210,9
26-ene	70,2	63,3	64,9	66,4	60,8	72,1	214,5	237,6	221,4	265,1	262,7	247,4	229,1	229,6	230,8	228,8	228,3	225,6	222,9	226,8	221,6	213,7	200,9	75,8
27-ene	59,8	53,7	52,4	271,1	53,2	62,9	73,2	66,0	41,3	230,6	228,9	228,5	228,0	228,3	229,2	229,1	222,5	218,5	213,6	235,9	224,9	82,0	69,5	70,7
28-ene	72,6	63,5	27,9	61,0	71,0	62,7	213,4	321,0	59,8	40,0	46,3	348,0	261,7	287,8	268,2	260,8	247,9	238,0	227,6	228,2	217,6	213,7	254,2	61,9
29-ene	50,0	42,3	25,2	40,4	62,9	66,5	67,3	64,7	46,2	244,8	247,4	234,6	226,2	223,3	228,6	226,6	224,1	227,6	224,7	214,3	215,9	211,0	174,0	67,0
30-ene	70,7	68,6	75,3	182,6	217,8	216,5	216,9	216,7	214,4	223,0	227,8	229,9	230,2	228,9	227,1	228,3	229,6	230,5	223,8	216,1	216,9	221,6	213,1	70,2
31-ene	73,2	72,4	71,9	69,8	74,3	75,0	74,6	73,7	64,1	56,6	339,6	328,0	332,3	314,2	259,7	234,0	236,4	239,7	233,4	238,0	243,1	242,9	241,2	60,0



CESMEC

**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 enero del 2018

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

N° de datos validos  
Recuperación de datos

: 744  
: 100,0 %



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

ESTACIÓN : INTERIOR CENTRAL TERMOELECTRICA GUACOLDA - EME ME

VARIABLE : Temperatura Ambiente

PERÍODO : 01 al 31 de enero del 2018

UNIDAD : °C

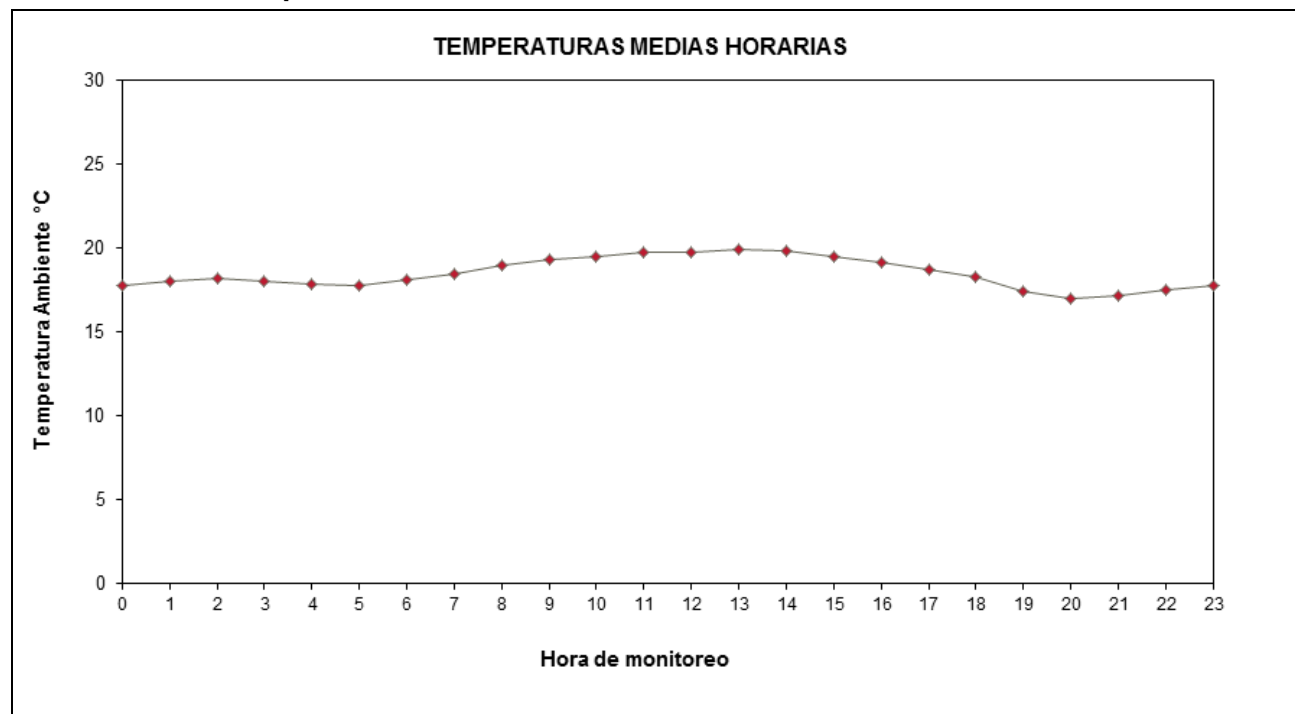
Fecha	Hora																							Máxima Horaria	Minima Horaria	Promedio Diario	
	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22				23
01-ene	15,9	16,7	17,2	15,3	16,0	17,7	17,3	17,9	18,7	18,9	19,2	20,1	19,0	18,8	19,4	18,4	17,8	17,5	16,3	16,0	15,9	15,3	16,2	17,4	20,1	15,3	17,5
02-ene	17,3	17,2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

N° de datos validos  
Recuperación de datos

: 744  
: 100,0 %

Promedio: 18,5  
Máxima horaria: 23,7  
Máxima diaria: 20,6  
Minima horaria: 14,6  
Minima diaria: 15,5

**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

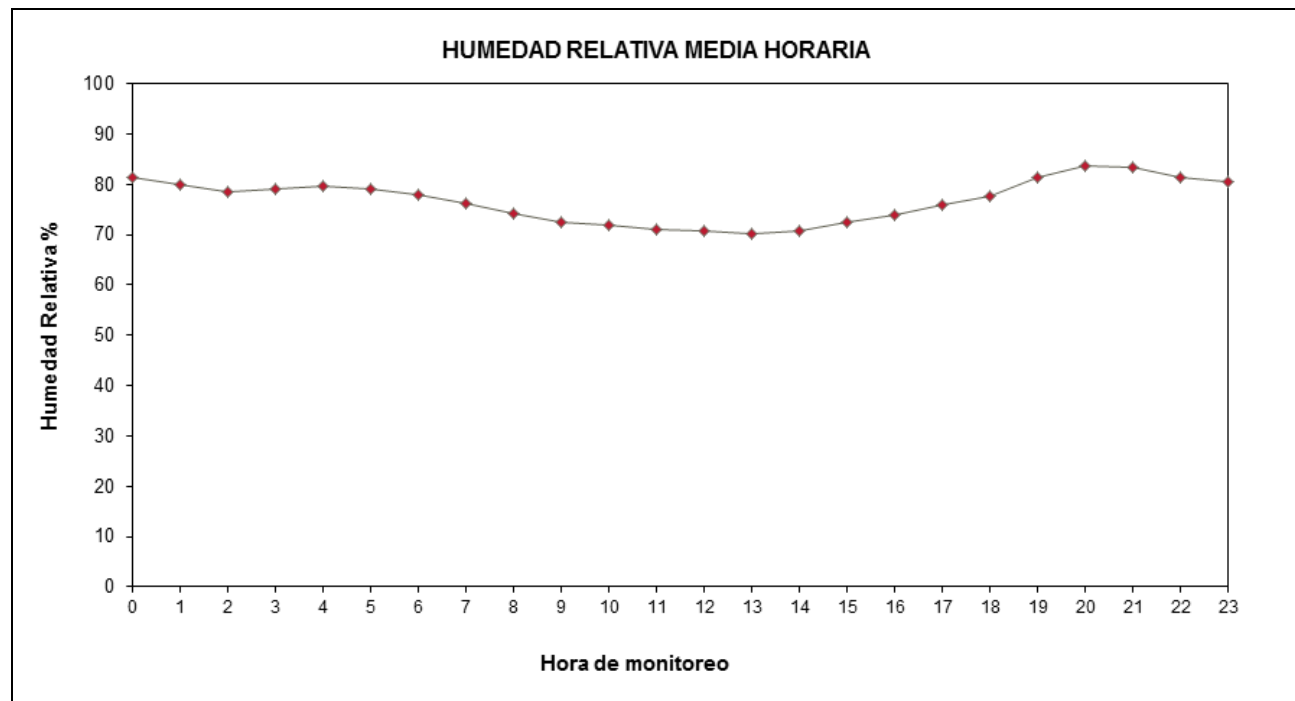
VARIABLE : Humedad Relativa

PERÍODO : 01 al 31 de enero del 2018

UNIDAD : %

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-ene	89,4	86,1	81,6	90,9	89,6	79,8	81,4	78,8	74,3	73,5	74,1	69,1	73,8	72,9	69,4	76,1	77,1	77,7	84,7	85,5	84,9	88,0	86,0	78,5	90,9	69,1	80,1
02-ene	80,2	80,4	85,1	82,5	80,6	85,9	78,5	81,6	82,7	75,3	71,2	72,8	70,7	71,2	72,0	73,8	76,4	81,0	79,7	85,4	86,2	88,6	90,7	90,0	90,7	70,7	80,1
03-ene	90,5	91,2	85,4	87,1	91,1	91,9	80,1	74,7	70,0	70,5	68,2	78,9	71,8	74,4	78,3	81,0	82,1	80,8	81,6	85,4	88,2	85,8	79,2	83,8	91,9	68,2	81,3
04-ene	86,3	84,5	76,8	83,8	78,2	76,2	78,4	77,0	82,2	79,5	76,6	74,0	75,2	67,1	67,5	73,0	79,5	80,9	84,9	86,1	87,0	82,8	76,4	84,4	87,0	67,1	79,1
05-ene	88,4	79,2	81,3	79,4	78,5	80,8	83,3	81,5	81,1	76,0	80,0	80,3	84,0	70,5	68,0	79,6	78,3	79,1	80,3	84,1	86,3	83,6	80,6	78,8	88,4	68,0	80,1
06-ene	79,9	82,1	83,8	79,7	78,6	79,2	76,6	78,9	76,5	74,5	75,3	73,5	73,1	70,5	65,4	59,3	62,8	71,3	75,6	80,2	84,3	73,8	70,0	74,3	84,3	59,3	75,0
07-ene	77,2	77,2	77,3	68,2	70,5	71,5	75,9	71,7	63,6	66,6	62,7	54,6	59,6	58,7	58,1	60,6	65,6	64,9	69,3	73,2	81,5	80,1	72,2	68,8	81,5	54,6	68,7
08-ene	70,0	70,6	75,7	75,8	75,6	72,3	69,7	64,2	59,3	54,1	56,1	59,1	62,1	62,2	66,1	67,4	66,1	68,5	66,1	66,6	68,9	67,1	68,2	71,8	75,8	54,1	66,8
09-ene	70,2	68,0	67,3	71,0	66,0	64,5	63,2	59,2	69,8	71,7	70,5	70,9	67,0	68,8	71,6	71,7	75,0	75,4	75,3	78,5	76,8	78,9	80,9	78,0	80,9	59,2	71,3
10-ene	70,7	75,1	78,4	78,4	77,3	79,1	77,7	74,6	73,7	69,6	70,5	69,1	69,6	74,5	71,9	70,5	74,0	75,4	78,0	84,7	84,7	82,8	86,0	87,9	87,9	69,1	76,4
11-ene	86,7	86,4	79,7	80,1	79,6	80,4	77,2	70,0	70,3	71,1	74,9	73,7	75,4	77,1	72,9	73,6	78,8	84,1	84,8	85,5	88,6	89,2	89,1	88,9	89,2	70,0	79,9
12-ene	87,6	81,5	77,6	78,7	78,7	75,7	72,2	71,8	71,8	83,7	80,6	84,7	84,9	83,0	82,2	82,9	79,4	84,3	87,6	87,1	89,3	89,0	89,6	89,5	89,6	71,8	82,2
13-ene	88,8	88,8	87,0	88,7	76,5	75,1	75,4	73,1	69,5	75,4	83,9	80,6	74,5	73,9	70,1	69,9	72,4	77,9	79,1	83,4	85,7	83,7	79,2	76,3	88,8	69,5	78,7
14-ene	69,4	68,7	65,3	65,8	74,3	72,9	74,9	74,1	71,7	68,9	64,4	56,4	64,0	64,4	63,2	65,0	72,5	76,9	73,5	77,3	85,0	85,8	85,3	88,1	88,1	56,4	72,0
15-ene	88,3	85,2	78,6	76,9	87,3	87,3	81,4	74,2	76,1	68,0	71,8	75,5	70,1	73,5	71,2	71,8	72,3	74,6	74,0	80,3	84,0	83,6	78,7	79,7	88,3	68,0	77,7
16-ene	82,3	74,2	77,1	81,3	81,3	76,1	68,0	67,4	70,5	73,2	75,2	72,7	75,2	76,8	76,7	74,4	73,8	76,8	75,5	83,3	84,8	82,7	76,4	74,6	84,8	67,4	76,3
17-ene	77,7	77,8	74,8	74,8	77,3	77,8	79,0	81,3	76,2	73,0	68,6	67,3	70,5	74,6	75,8	74,2	75,2	77,9	79,9	85,4	88,3	87,5	81,0	77,7	88,3	67,3	77,2
18-ene	83,2	76,3	78,4	82,7	80,3	74,7	71,2	77,8	79,0	80,4	75,3	75,0	66,0	64,4	67,6	74,1	77,7	79,1	80,9	85,6	86,5	87,0	84,9	78,1	87,0	64,4	77,8
19-ene	70,4	76,4	77,5	78,2	77,8	73,9	76,8	82,0	79,1	77,5	73,9	74,7	70,9	72,1	70,2	71,2	76,0	78,6	79,3	77,8	79,0	81,3	82,0	82,1	82,1	70,2	76,6
20-ene	78,7	81,9	80,3	79,2	78,9	77,8	82,1	84,6	85,2	82,9	80,7	77,8	76,0	69,0	62,4	64,8	61,9	62,0	62,9	71,4	75,0	76,5	74,8	72,3	85,2	61,9	75,0
21-ene	75,9	73,8	71,2	65,5	67,4	72,5	73,2	70,6	67,1	61,2	61,4	54,2	50,1	53,4	58,3	58,5	60,8	62,6	65,9	67,8	73,1	77,7	80,9	83,0	83,0	50,1	66,9
22-ene	78,8	69,2	72,2	75,2	73,9	77,9	77,2	72,6	67,1	63,4	61,0	64,8	69,2	65,7	64,1	66,0	66,8	69,7	74,9	77,7	80,3	79,1	82,8	81,7	82,8	61,0	72,1
23-ene	76,3	75,0	76,0	78,6	76,0	75,2	74,7	70,7	65,2	57,8	57,3	66,4	63,6	67,7	70,9	71,7	75,5	71,4	73,9	77,6	81,5	81,6	76,7	74,2	81,6	57,3	72,3
24-ene	81,7	82,9	80,1	74,0	75,0	79,3	81,4	85,0	78,1	79,3	76,3	67,6	73,0	71,5	73,9	75,2	72,7	72,8	77,3	83,0	84,2	85,5	84,4	84,6	85,5	67,6	78,3
25-ene	84,3	84,6	86,6	88,1	88,2	85,3	80,6	73,4	72,1	75,8	75,0	74,9	72,0	72,1	74,8	76,8	76,0	75,3	77,9	85,3	88,9	88,7	87,9	88,2	88,9	72,0	80,5
26-ene	89,9	92,2	93,1	92,5	90,3	89,1	90,3	89,9	88,3	80,4	73,6	75,1	75,9	76,3	80,3	78,8	77,3	77,8	80,4	82,0	82,6	84,7	81,2	79,6	93,1	73,6	83,4
27-ene	81,8	80,9	77,3	76,4	80,5	81,9	79,9	77,0	72,6	75,3	72,3	73,5	75,6	75,1	74,6	77,7	77,9	79,8	85,1	88,0	87,5	83,7	85,2	81,8	88,0	72,3	79,2
28-ene	83,2	80,1	77,5	81,1	86,3	83,0	80,8	78,8	75,6	71,3	68,7	67,8	66,6	63,8	74,4	76,4	79,2	80,0	79,1	84,3	88,1	88,8	88,0	80,1	88,8	63,8	78,5
29-ene	82,7	81,5	75,4	78,1	81,0	82,3	82,9	80,5	70,7	72,1	80,5	77,7	74,0	73,4	74,7	76,6	76,5	74,9	78,5	85,7	86,4	84,0	79,6	77,0	86,4	70,7	78,6
30-ene	82,6	80,0	73,7	80,0	84,0	85,6	85,1	87,2	87,0	83,1	80,3	76,5	76,9	74,4	74,7	78,7	75,8	77,7	77,1	81,9	83,2	84,2	82,5	80,3	87,2	73,7	80,5
31-ene	85,7	82,9	81,9	81,1	85,6	89,4	88,8	75,0	71,0	66,0	71,3	67,6	65,3	64,2	69,6	78,1	78,2	81,2	81,2	85,2	86,4	86,3	85,0	79,7	89,4	64,2	78,6
Maxima	90,5	92,2	93,1	92,5	91,1	91,9	90,3	89,9	88,3	83,7	83,9	84,7	84,9	83,0	82,2	82,9	82,1	84,3	87,6	88,0	89,3	89,2	90,7	90,0			
Mínima	69,4	68,0	65,3	65,5	66,0	64,5	63,2	59,2	59,3	54,1	56,1	54,2	50,1	53,4	58,1	58,5	60,8	62,0	62,9	66,6	68,9	67,1	68,2	68,8			
Media	81,3	79,8	78,5	79,2	79,6	79,2	78,0	76,1	74,1	72,6	72,0	71,2	70,9	70,2	70,7	72,6	74,0	75,8	77,6	81,5	83,8	83,3	81,4	80,4			
N° de datos validos : 744																											
Recuperación de datos : 100,0 %																											
Promedio: 76,8																											
Máxima horaria: 93,1																											
Máxima diaria: 83,4																											
Mínima horaria: 50,1																											
Mínima diaria: 66,8																											

**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 enero del 2018

UNIDAD : mmHg

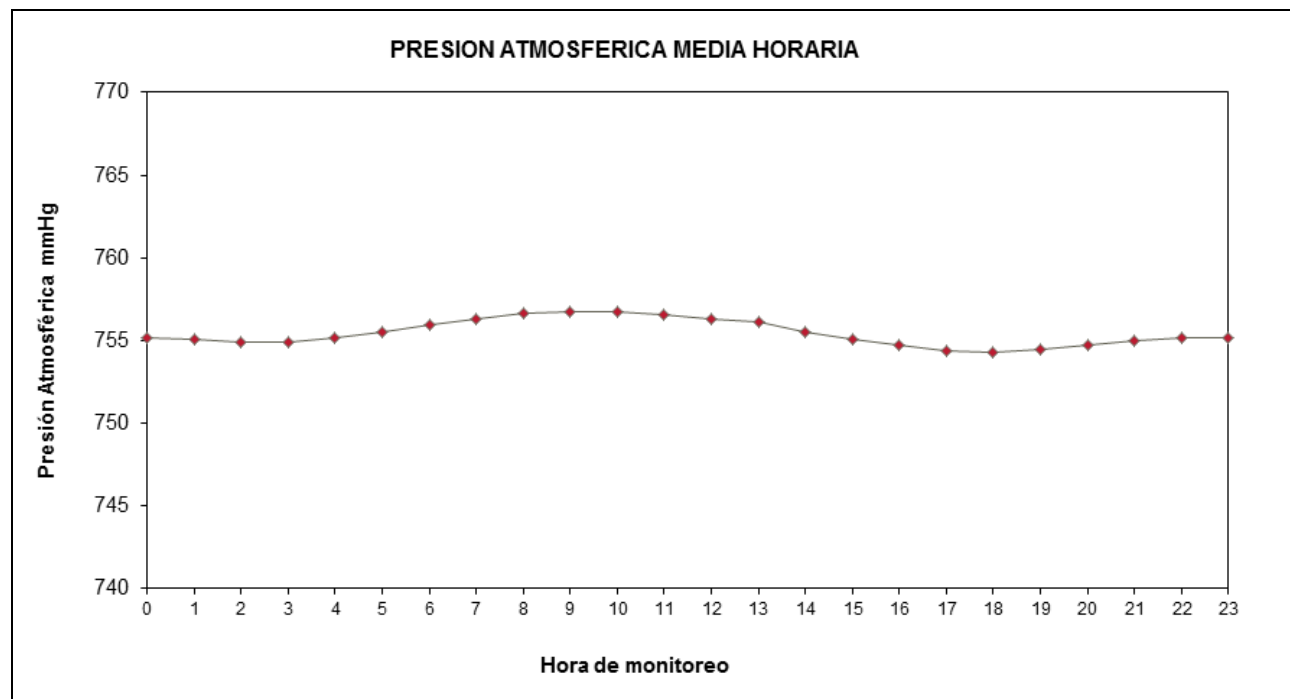
Fecha	Hora																							Máxima Horaria	Minima Horaria	Promedio Diario		
	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22				23	
01-ene	757	757	757	757	758	758	759	759	759	760	760	759	759	759	758	758	757	756	757	757	757	757	758	758	758	760	756	758
02-ene	758	758	758	758	758	759	759	760	760	760	760	760	759	759	759	758	757	757	757	757	757	757	757	757	760	757	758	
03-ene	757	757	757	757	756	757	757	757	757	758	758	758	757	757	756	756	755	755	755	755	755	755	755	755	758	755	756	
04-ene	755	755	755	755	755	756	756	756	756	757	757	757	757	757	756	756	755	755	755	755	755	755	755	756	757	755	756	
05-ene	756	756	756	756	756	756	757	757	758	758	758	758	758	757	757	757	756	756	756	756	756	756	757	757	757	758	756	757
06-ene	757	757	756	756	756	756	757	757	757	758	757	757	757	757	756	756	755	755	755	755	755	756	756	757	757	758	755	756
07-ene	757	757	757	757	757	758	758	758	758	758	758	757	757	757	756	756	755	755	755	755	755	755	756	756	758	755	757	
08-ene	756	756	757	757	757	757	757	758	757	757	757	757	757	757	756	756	755	755	755	755	755	755	756	756	758	755	756	
09-ene	756	756	755	755	756	756	756	757	757	757	757	757	757	756	756	755	755	755	754	754	755	755	755	754	757	754	756	
10-ene	754	754	754	754	755	756	757	757	758	758	758	757	757	757	756	756	755	755	756	756	756	756	757	757	758	754	756	
11-ene	757	756	757	757	757	757	758	758	758	758	758	757	757	757	757	756	756	755	755	755	756	756	756	756	758	755	757	
12-ene	756	756	756	756	756	756	757	757	757	757	757	757	757	757	756	756	755	755	755	756	756	756	756	756	757	755	756	
13-ene	756	756	756	756	756	756	756	756	757	757	757	757	757	756	756	756	755	755	755	755	755	756	756	756	757	755	756	
14-ene	756	756	755	755	755	755	756	756	757	757	757	757	757	757	756	756	755	755	755	755	755	756	756	756	757	757	755	756
15-ene	757	757	756	756	757	757	758	758	759	759	759	759	759	758	757	757	757	756	756	756	757	757	757	757	759	756	758	
16-ene	757	757	757	757	757	757	758	758	758	758	758	758	757	757	757	756	756	756	756	756	757	757	757	757	758	756	757	
17-ene	756	756	756	756	756	756	757	757	758	758	758	757	757	757	756	756	755	755	755	755	755	756	756	756	758	755	756	
18-ene	756	756	756	756	756	756	757	757	758	757	757	758	758	757	757	756	756	755	755	755	755	755	755	755	758	755	756	
19-ene	755	755	755	755	756	756	756	757	757	757	757	757	757	756	756	755	755	755	755	755	755	755	755	755	757	755	756	
20-ene	755	755	755	755	755	755	755	755	756	756	756	756	756	756	755	755	755	755	754	754	754	755	755	755	756	754	755	
21-ene	754	754	754	754	754	755	755	756	756	756	756	755	755	755	755	754	754	753	753	753	753	753	753	753	756	753	754	
22-ene	753	752	752	752	753	753	754	754	755	755	755	755	754	754	754	753	753	753	752	752	752	753	753	753	755	752	753	
23-ene	753	753	753	753	754	754	755	755	755	755	755	755	755	754	754	753	753	752	752	752	753	753	753	753	755	752	754	
24-ene	753	753	753	753	753	754	755	755	756	756	756	756	756	755	755	754	754	754	753	754	754	754	754	754	755	756	753	754
25-ene	755	755	754	754	754	754	755	756	756	756	756	756	755	755	755	754	754	753	753	753	753	753	754	754	756	753	755	
26-ene	754	754	753	753	754	754	754	755	755	755	756	756	756	755	755	754	754	753	753	753	753	753	753	753	756	753	754	
27-ene	753	753	753	753	753	753	754	754	755	755	755	755	755	754	753	753	752	752	752	752	752	752	752	752	755	752	753	
28-ene	752	752	752	752	752	752	752	753	753	753	753	753	753	752	752	751	751	751	750	750	751	751	751	751	753	750	752	
29-ene	752	752	751	751	751	752	752	752	753	753	753	753	753	752	752	752	752	752	752	752	752	753	753	754	754	754	751	752
30-ene	754	754	754	754	754	754	754	755	755	755	755	755	755	754	754	753	753	752	752	752	753	753	753	754	754	755	752	754
31-ene	754	754	753	753	753	753	753	754	754	755	755	755	754	754	753	753	753	753	753	753	753	754	754	755	755	753	754	
Máxima	758	758	758	758	758	759	759	760	760	760	760	759	759	759	758	757	757	757	757	757	757	758	758	758				
Minima	752	752	751	751	751	752	752	752	753	753	753	753	753	752	752	751	751	751	750	750	751	751	751	751				
Media	755	755	755	755	755	755	756	756	757	757	757	757	757	756	756	755	755	754	754	754	755	755	755	755				

N° de datos validos  
Recuperación de datos

: 744  
: 100,0 %

Promedio: 755,5  
Máxima horaria: 760,0  
Máxima diaria: 758,3  
Minima horaria: 750,0  
Minima diaria: 751,8

**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 enero del 2018

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

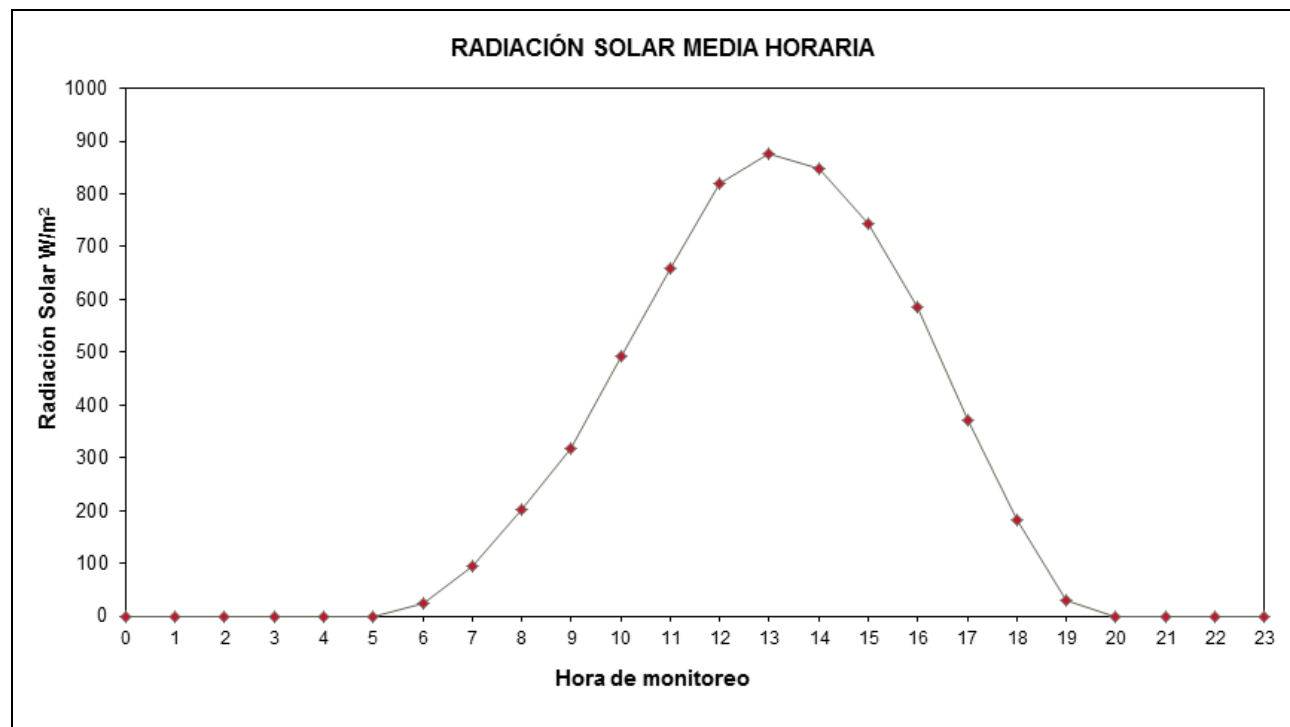
Fecha	Hora																							Máxima Horaria	Mínima Horaria	Promedio Diario	
	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22				23
01-ene	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	20,3	89,6	113,8	167,2	361,0	672,8	1003,2	994,3	927,3	794,5	617,3	409,8	197,1	34,0	0,0	0,0	0,0	0,0	1003,2	0,0	262,6
02-ene	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	29,1	80,5	162,3	346,3	625,7	784,7	916,1	990,0	918,7	787,3	608,8	399,8	192,5	32,6	0,0	0,0	0,0	0,0	990,0	0,0	286,4
03-ene	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	87,9	257,6	390,2	230,5	555,9	381,4	532,0	708,5	895,0	794,2	611,4	406,0	195,2	32,2	0,0	0,0	0,0	0,0	895,0	0,0	253,3
04-ene	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	12,9	39,9	77,5	158,0	288,5	481,8	567,4	634,7	743,4	801,2	619,8	416,5	205,8	36,0	0,0	0,0	0,0	0,0	801,2	0,0	211,8
05-ene	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	12,2	45,0	111,7	204,3	273,5	304,9	414,2	577,2	666,6	353,8	518,0	380,6	190,9	33,0	0,0	0,0	0,0	0,0	666,6	0,0	170,2
06-ene	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	15,4	47,5	112,5	231,0	401,2	478,3	565,3	783,1	922,8	792,5	612,0	404,6	199,2	32,6	0,0	0,0	0,0	0,0	922,8	0,0	233,3
07-ene	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	9,6	47,7	142,2	266,2	391,0	679,2	964,1	985,6	916,7	788,0	606,7	401,9	197,5	33,0	0,0	0,0	0,0	0,0	985,6	0,0	267,9
08-ene	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	64,3	242,3	404,1	632,0	809,0	933,7	989,4	986,0	918,9	789,9	611,3	405,2	199,2	33,3	0,0	0,0	0,0	0,0	989,4	0,0	334,1
09-ene	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	51,0	203,5	425,2	633,9	822,1	923,8	980,3	979,9	916,2	784,3	604,9	403,0	198,4	32,8	0,0	0,0	0,0	0,0	980,3	0,0	331,6
10-ene	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	13,7	72,5	166,1	255,5	433,8	871,3	980,7	977,6	914,9	777,6	598,6	396,2	174,1	26,3	0,0	0,0	0,0	0,0	980,7	0,0	277,5
11-ene	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	47,6	187,9	408,7	608,9	781,4	891,8	954,4	915,9	887,2	750,1	438,5	151,1	66,7	17,6	0,0	0,0	0,0	0,0	954,4	0,0	296,2
12-ene	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	10,7	31,0	108,3	205,6	273,1	206,2	296,1	364,3	445,0	334,5	509,3	146,2	83,6	26,2	0,0	0,0	0,0	0,0	509,3	0,0	126,7
13-ene	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	14,3	33,2	74,2	132,2	220,4	393,3	766,4	961,1	891,5	773,3	595,7	393,0	189,5	17,0	0,0	0,0	0,0	0,0	961,1	0,0	227,3
14-ene	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	11,0	41,2	106,4	175,1	284,3	880,3	1035,1	754,2	780,9	794,4	606,9	382,7	203,9	32,7	0,0	0,0	0,0	0,0	1035,1	0,0	253,7
15-ene	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	11,2	40,5	115,6	226,7	315,4	432,9	908,8	987,0	924,9	796,1	616,1	408,0	200,8	33,4	0,0	0,0	0,0	0,0	987,0	0,0	250,7
16-ene	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	44,9	163,8	426,2	614,3	789,6	916,0	979,7	981,2	916,8	790,5	615,3	408,6	202,5	34,1	0,0	0,0	0,0	0,0	981,2	0,0	328,5
17-ene	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	58,7	189,3	382,8	640,3	830,3	890,8	923,8	975,7	914,3	789,6	611,4	404,7	197,7	34,3	0,0	0,0	0,0	0,0	975,7	0,0	326,8
18-ene	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	11,0	52,7	118,9	196,0	276,3	385,4	662,1	770,4	626,6	678,4	608,4	388,6	195,7	34,6	0,0	0,0	0,0	0,0	770,4	0,0	208,5
19-ene	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	6,5	30,2	64,5	117,6	232,1	409,1	740,8	975,8	899,2	709,6	335,0	144,0	66,0	11,3	0,0	0,0	0,0	0,0	975,8	0,0	197,6
20-ene	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	6,8	22,5	36,5	90,9	151,3	266,7	535,1	892,4	930,7	790,4	612,1	407,1	202,5	32,7	0,0	0,0	0,0	0,0	930,7	0,0	207,4
21-ene	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	14,3	49,6	114,5	256,3	616,3	914,8	985,9	985,8	920,8	795,3	617,0	412,6	205,7	33,3	0,0	0,0	0,0	0,0	985,9	0,0	288,4
22-ene	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	27,5	70,3	190,4	579,0	782,6	911,2	970,9	971,0	912,3	785,6	609,7	406,7	201,3	32,1	0,0	0,0	0,0	0,0	971,0	0,0	310,4
23-ene	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	33,5	72,5	157,3	373,2	730,3	904,7	974,3	977,8	917,3	789,0	609,8	404,8	196,0	30,8	0,0	0,0	0,0	0,0	977,8	0,0	298,8
24-ene	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	33,3	167,7	370,5	360,5	642,8	920,3	963,7	964,8	905,3	777,5	600,3	397,4	197,1	31,5	0,0	0,0	0,0	0,0	964,8	0,0	305,1
25-ene	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	27,1	131,2	421,5	632,0	776,7	903,2	970,3	973,5	913,0	786,3	610,5	405,0	201,3	32,1	0,0	0,0	0,0	0,0	973,5	0,0	320,2
26-ene	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	28,0	79,2	94,7	191,6	523,7	561,6	814,5	770,6	596,5	680,0	596,2	335,0	173,4	30,9	0,0	0,0	0,0	0,0	814,5	0,0	228,2
27-ene	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	38,7	183,2	409,8	532,7	743,5	872,6	937,5	938,5	883,8	758,5	585,0	383,9	183,1	27,3	0,0	0,0	0,0	0,0	938,5	0,0	311,6
28-ene	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	7,8	30,9	94,1	228,3	386,9	701,4	952,8	946,7	882,3	751,1	576,9	375,9	173,3	24,6	0,0	0,0	0,0	0,0	952,8	0,0	255,5
29-ene	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	9,6	39,1	79,1	133,8	231,4	405,6	552,3	594,7	637,4	765,8	587,9	388,3	182,0	27,7	0,0	0,0	0,0	0,0	765,8	0,0	193,1
30-ene	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	9,8	40,2	104,3	184,2	311,7	512,0	636,0	885,8	904,5	759,7	585,3	385,3	183,9	25,5	0,0	0,0	0,0	0,0	904,5	0,0	230,3
31-ene	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	26,8	179,2	274,3	352,6	444,8	721,5	950,1	949,7	860,1	752,3	581,2	386,4	174,9	23,2	0,0	0,0	0,0	0,0	950,1	0,0	278,2
Máxima	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	87,9	257,6	426,2	640,3	830,3	933,7	1035,1	994,3	930,7	801,2	619,8	416,5	205,8	36,0	0,0	0,0	0,0	0,0			
Mínima	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	6,5	22,5	36,5	90,9	151,3	206,2	296,1	364,3	445,0	334,5	335,0	144,0	66,0	11,3	0,0	0,0	0,0	0,0			
Media	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	25,7	95,2	201,9	318,0	493,8	658,5	820,1	875,9	848,1	744,2	584,4	372,2	181,6	29,6	0,0	0,0	0,0	0,0			

N° de datos validos  
Recuperación de datos

: 744  
: 100,0 %

Promedio: 260,4  
Máxima horaria: 1035,1  
Máxima diaria: 334,1  
Minima horaria: 0,0  
Minima diaria: 126,7

**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 enero del 2018

UNIDAD : mm

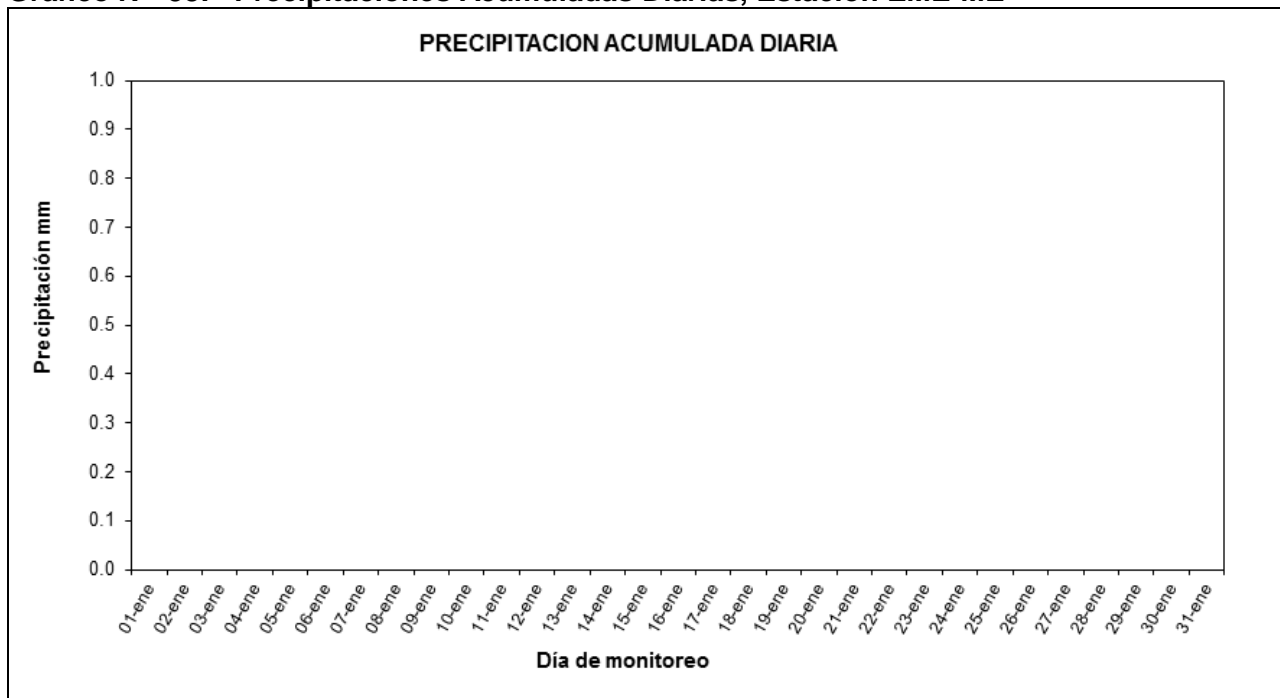
Fecha	Hora																							TOTAL	
	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22		23
01-ene	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,0
02-ene	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,0
03-ene	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,0
04-ene	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,0
05-ene	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,0
06-ene	0	0	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-ene	0	0	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-ene	0	0	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-ene	0	0	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-ene	0	0	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-ene	0	0	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-ene	0	0	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-ene	0	0	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-ene	0	0	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-ene	0	0	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-ene	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,0
17-ene	0	0	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-ene	0	0	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-ene	0	0	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-ene	0	0	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-ene	0	0	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-ene	0	0	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-ene	0	0	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-ene	0	0	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-ene	0	0	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-ene	0	0	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-ene	0	0	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-ene	0	0	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-ene	0	0	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-ene	0	0	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-ene	0	0	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	0,0	0,0	0,0	0,0	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

: 744  
: 100,0 %

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

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



#### 6.7.1.- Resultados mediciones concentración de Neblina Ácida en $\text{mg}/\text{m}^3$

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 $\text{mg}/\text{m}^3$
26-01-2018	SM 2	6697810252	9:15	12:48	0.08
26-01-2018	SM 5	6697809416	9:00	12:33	0.08
26-01-2018	SM 2	6697809412	14:15	17:48	0.06
26-01-2018	SM 5	6697809417	14:00	17:33	0.08



**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 monitoras de la red estos valores son solo referenciales.

**7.1.- SM1****Tabla N° 51: Resumen Normativo SO<sub>2</sub>, Estación: SM1**

Periodo	Concentración SO <sub>2</sub> (µg/m <sup>3</sup> N)			
	Periodo 2018-SM1			Percentil 99 (Concentración 24 horas)
	Promedio Anual	Promedio Mensual	Máximo Promedio Diario	
<b>Valor normado</b>	<b>80</b>		<b>250</b>	<b>250</b>
Enero		2,3	4,1	
Febrero				
Marzo				
Abril				
Mayo				
Junio				
Julio				
Agosto				
Septiembre				
Octubre				
Noviembre				
Diciembre				
Año 2015	11,0			62,3
Año 2016	4,3			20,0
Año 2017	2,5			8,6
<b>Promedio Trianual</b>	<b>6,0</b>			<b>30,3</b>
Año 2018	2,3			4,1

Gráfico N° 39: Valores Históricos SO<sub>2</sub> Concentraciones Mensuales, Estación: SM1

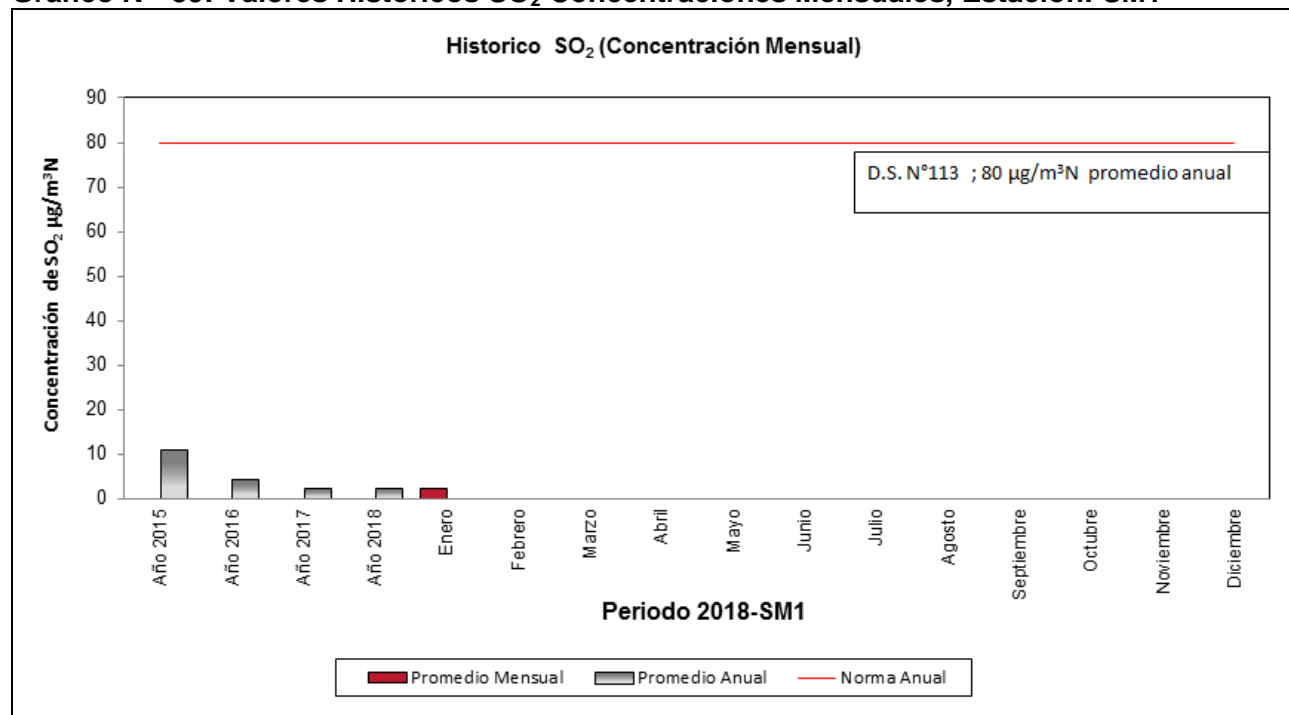
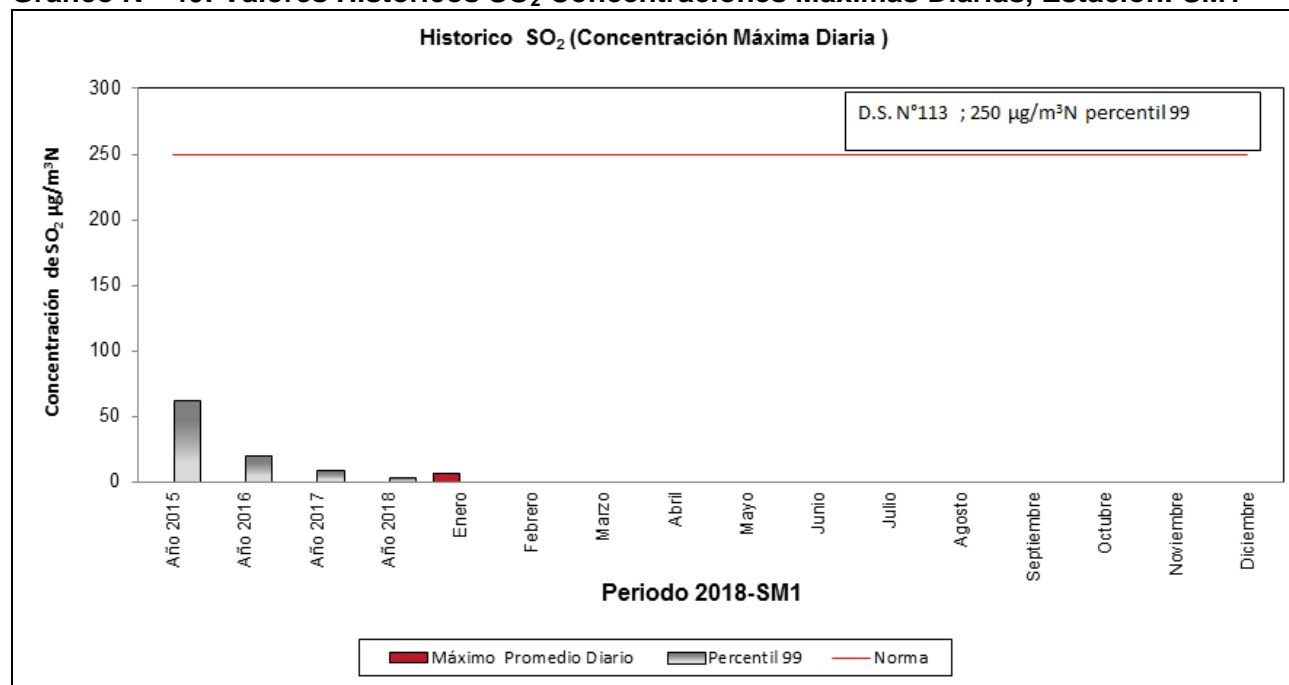


Gráfico N° 40: Valores Históricos SO<sub>2</sub> Concentraciones Máximas Diarias, Estación: SM1



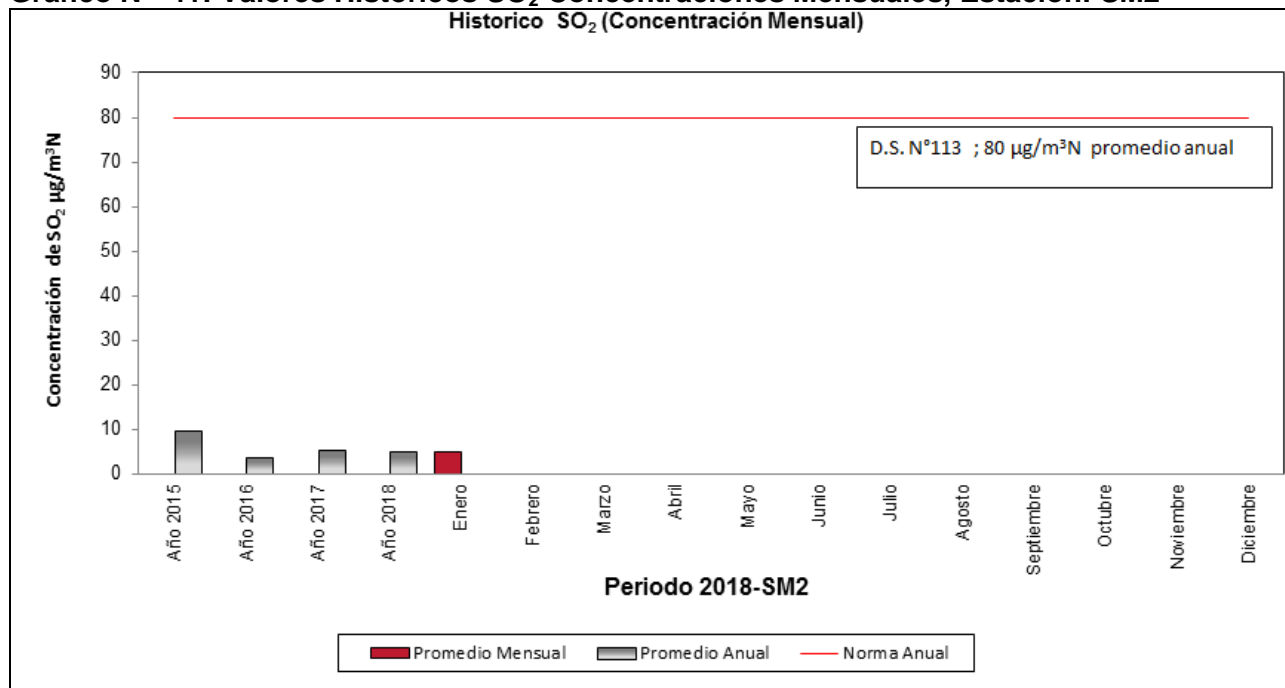


7.2.- SM2

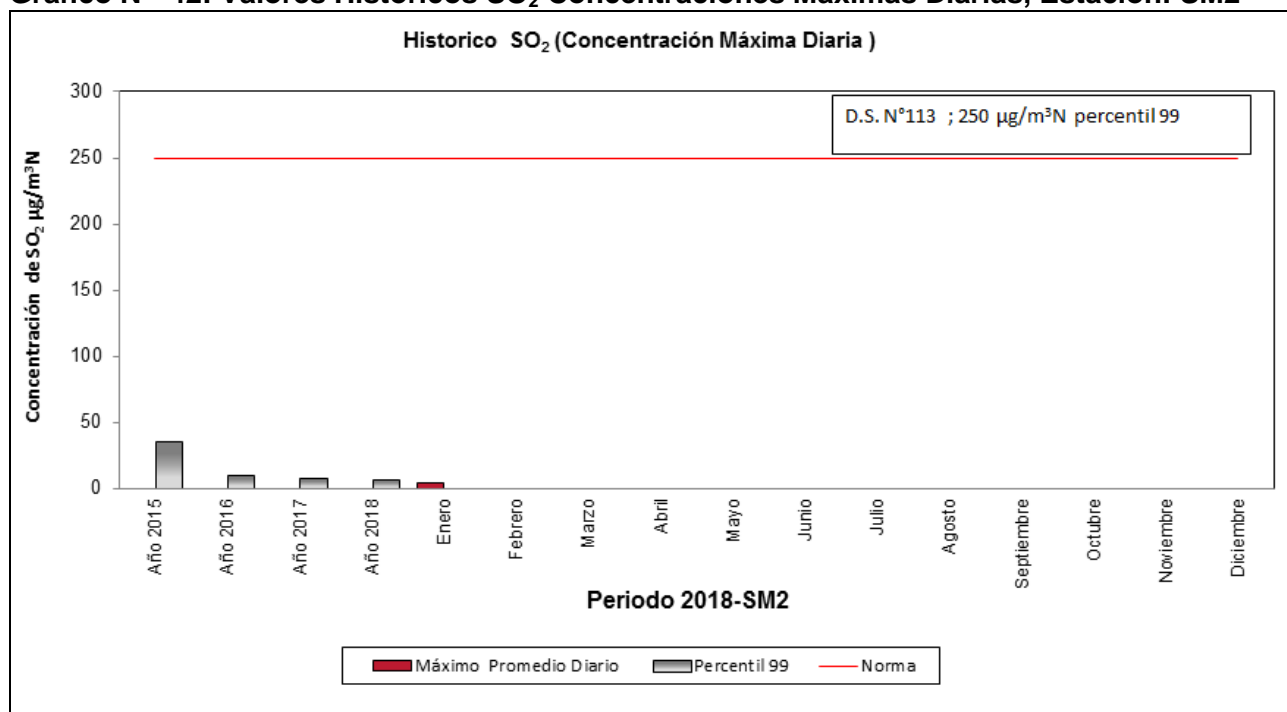
Tabla N° 52: Resumen Normativo SO<sub>2</sub>, Estación: SM2

Periodo	Concentración SO <sub>2</sub> (µg/m <sup>3</sup> N)			
	Periodo 2018-SM2			Percentil 99 (Concentración 24 horas)
	Promedio Anual	Promedio Mensual	Máximo Promedio Diario	
Valor normado	80		250	250
Enero		5,0	6,4	
Febrero				
Marzo				
Abril				
Mayo				
Junio				
Julio				
Agosto				
Septiembre				
Octubre				
Noviembre				
Diciembre				
Año 2015	9,7			35,8
Año 2016	3,9			10,1
Año 2017	5,5			7,5
Promedio Trianual	6,4			17,8
Año 2018	5,0			6,4

Gráfico N° 41: Valores Históricos SO<sub>2</sub> Concentraciones Mensuales, Estación: SM2



**Gráfico N° 42: Valores Históricos SO<sub>2</sub> Concentraciones Máximas Diarias, Estación: SM2**



### 7.3.- SM3

Tabla N° 53: Resumen Normativo SO<sub>2</sub>, Estación: SM3

Periodo	Concentración SO <sub>2</sub> (µg/m <sup>3</sup> N)			
	Periodo 2018-SM3			Percentil 99 (Concentración 24 horas)
	Promedio Anual	Promedio Mensual	Máximo Promedio Diario	
Valor normado	80		250	250
Enero		4,4	12,0	
Febrero				
Marzo				
Abril				
Mayo				
Junio				
Julio				
Agosto				
Septiembre				
Octubre				
Noviembre				
Diciembre				
Año 2015	11,3			37,0
Año 2016	4,5			11,9
Año 2017	4,7			20,1
Promedio Trianual	6,9			23,0
Año 2018	4,4			12,0

Gráfico N° 43: Valores Históricos SO<sub>2</sub> Concentraciones Mensuales, Estación: SM3

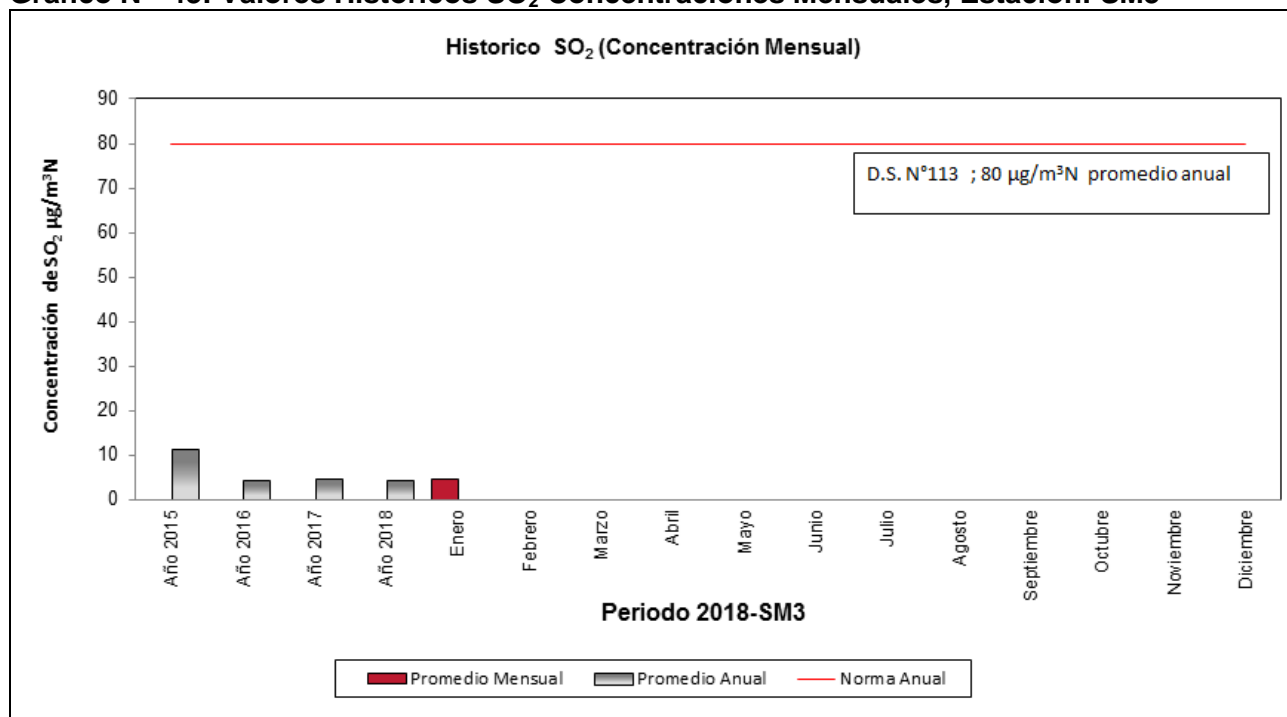
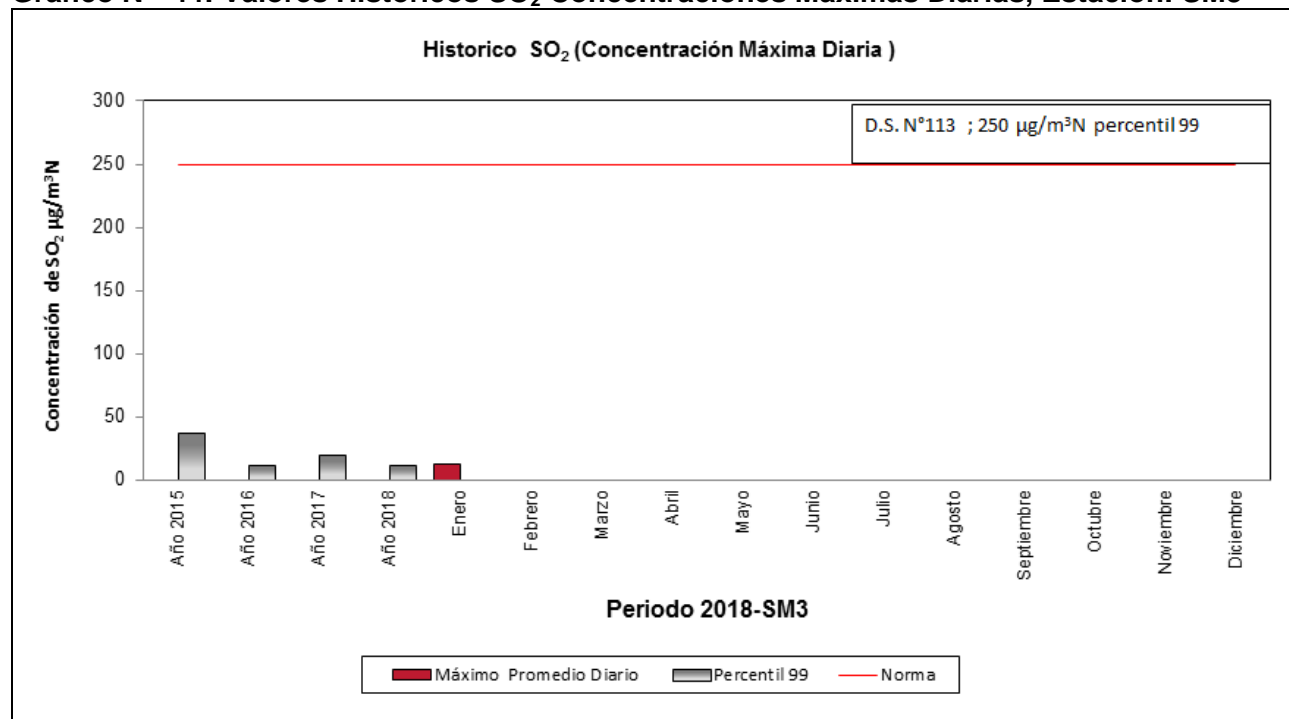


Gráfico N° 44: Valores Históricos SO<sub>2</sub> Concentraciones Máximas Diarias, Estación: SM3

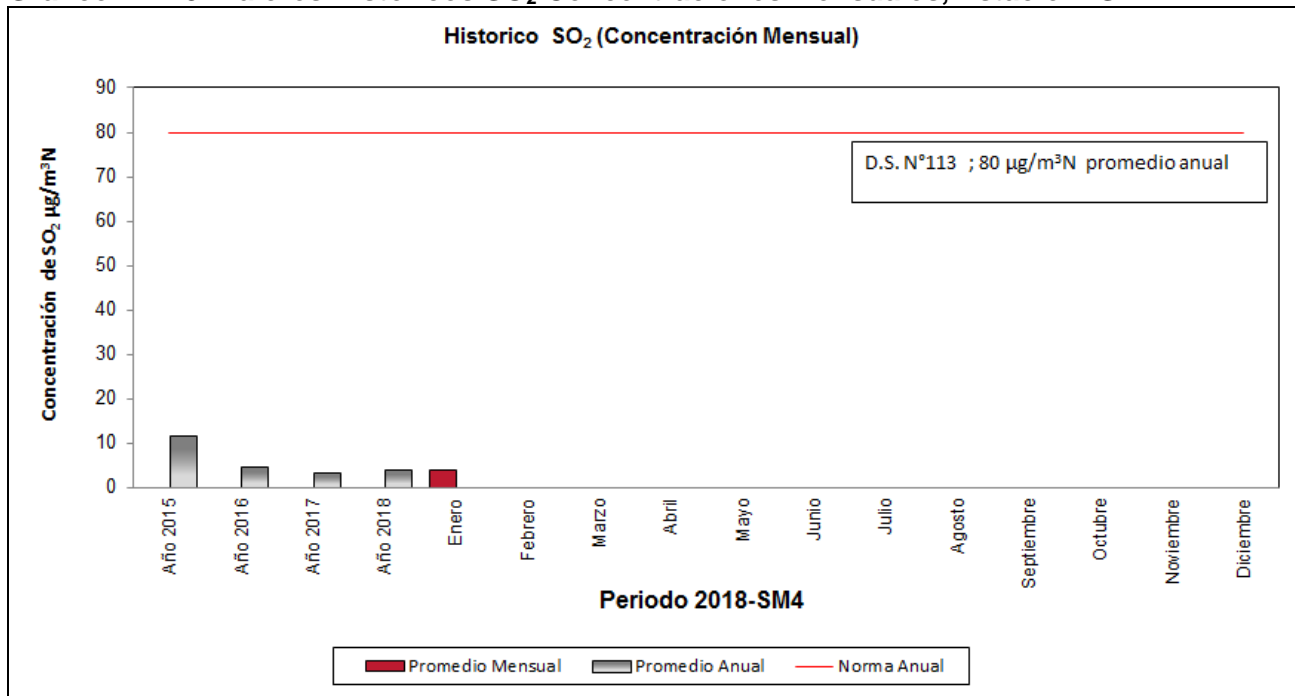


#### 7.4.- SM4

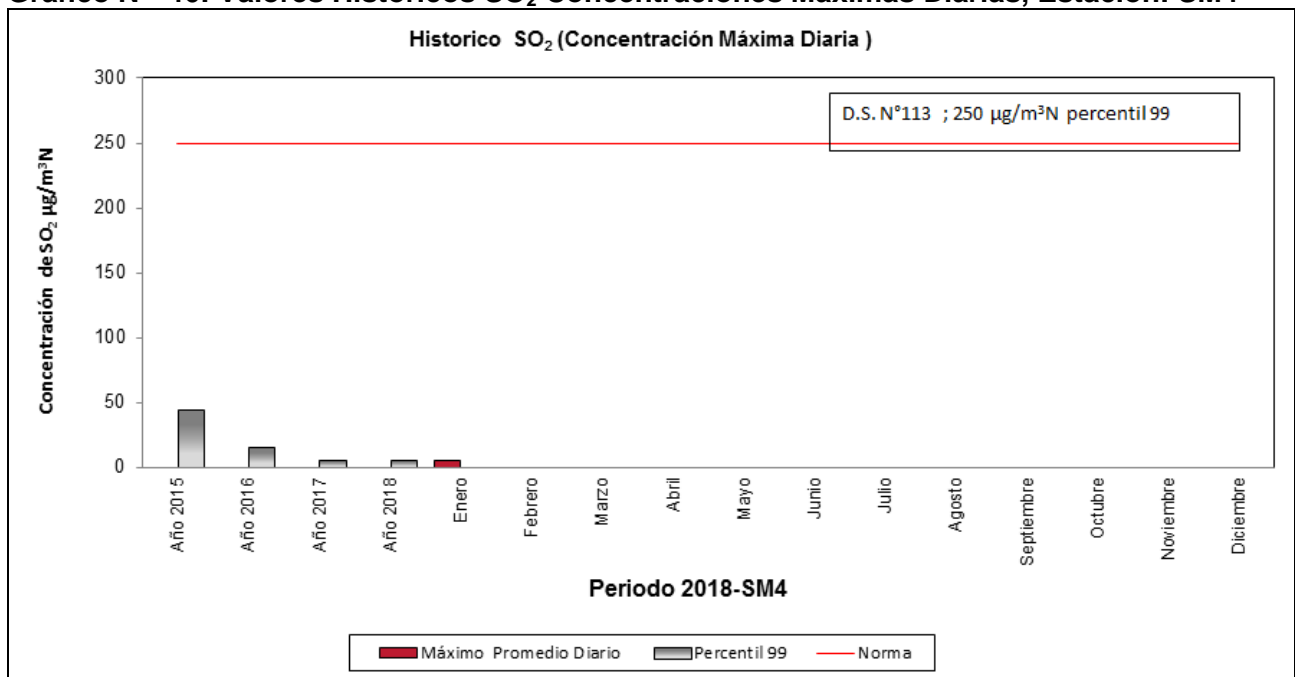
Tabla N° 54: Resumen Normativo SO<sub>2</sub>, Estación: SM4

Periodo	Concentración SO <sub>2</sub> (µg/m³N)			
	Periodo 2018-SM4			Percentil 99 (Concentración 24 horas)
	Promedio Anual	Promedio Mensual	Máximo Promedio Diario	
Valor normado	80		250	250
Enero		4,0	5,4	
Febrero				
Marzo				
Abril				
Mayo				
Junio				
Julio				
Agosto				
Septiembre				
Octubre				
Noviembre				
Diciembre				
Año 2015	11,8			44,4
Año 2016	4,9			15,8
Año 2017	3,4			5,3
Promedio Trianual	6,7			21,9
Año 2018	4,0			5,4

**Gráfico N° 45: Valores Históricos SO<sub>2</sub> Concentraciones Mensuales, Estación: SM4**



**Gráfico N° 46: Valores Históricos SO<sub>2</sub> Concentraciones Máximas Diarias, Estación: SM4**

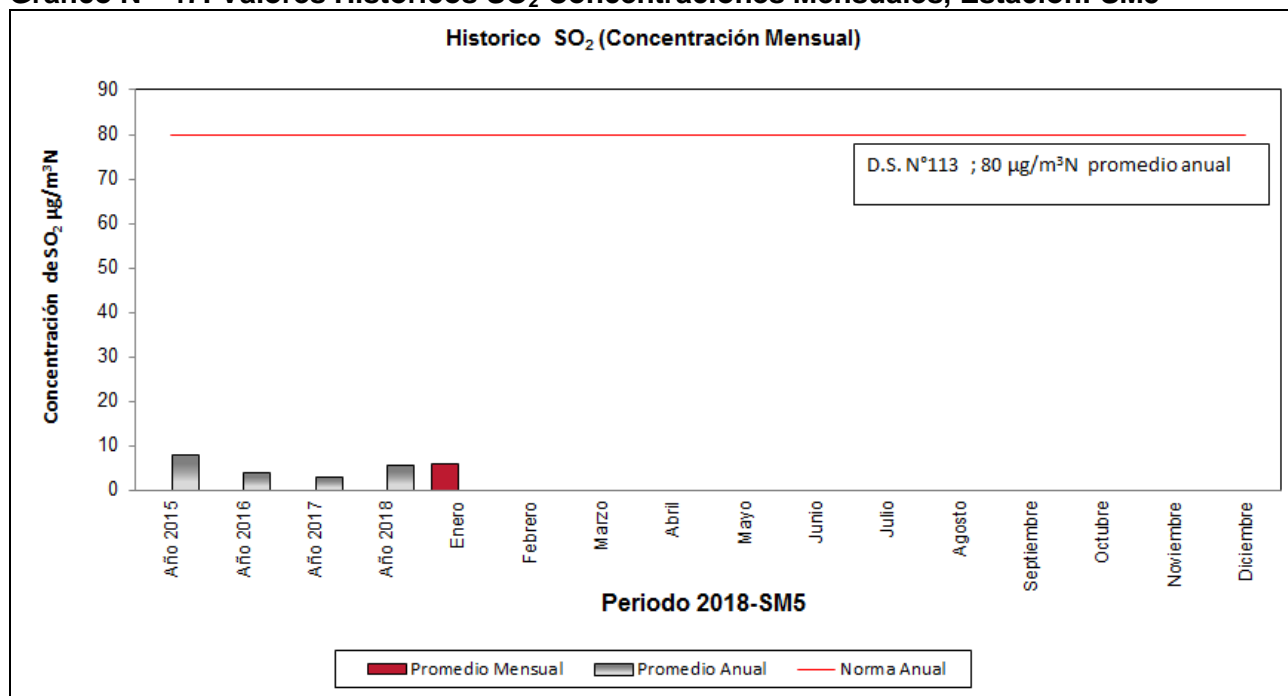


## 7.5.- SM5

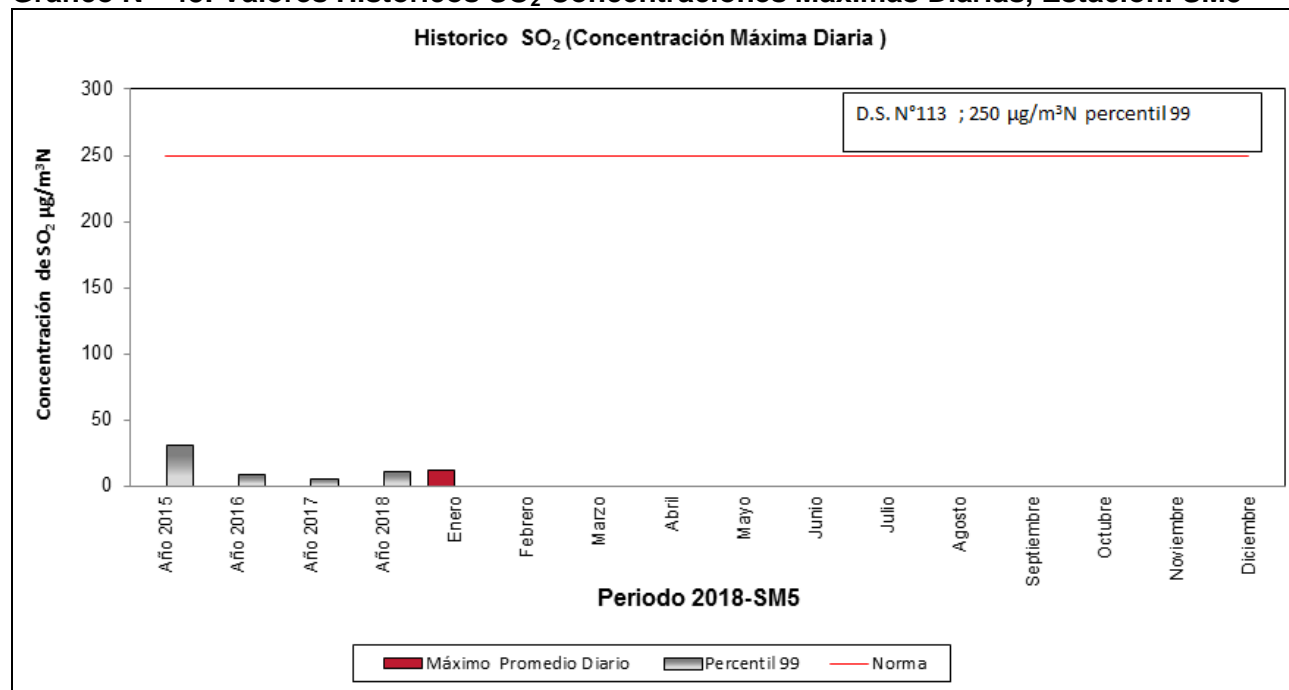
Tabla N° 55: Resumen Normativo SO<sub>2</sub>, Estación: SM5

Periodo	Concentración SO <sub>2</sub> (µg/m <sup>3</sup> N)			
	Periodo 2018-SM5			Percentil 99 (Concentración 24 horas)
	Promedio Anual	Promedio Mensual	Máximo Promedio Diario	
Valor normado	80		250	250
Enero		5,8	11,7	
Febrero				
Marzo				
Abril				
Mayo				
Junio				
Julio				
Agosto				
Septiembre				
Octubre				
Noviembre				
Diciembre				
Año 2015	8,1			31,3
Año 2016	4,1			9,6
Año 2017	2,9			5,4
Promedio Trianual	5,1			15,5
Año 2018	5,8			11,7

Gráfico N° 47: Valores Históricos SO<sub>2</sub> Concentraciones Mensuales, Estación: SM5



**Gráfico N° 48: Valores Históricos SO<sub>2</sub> Concentraciones Máximas Diarias, Estación: SM5**



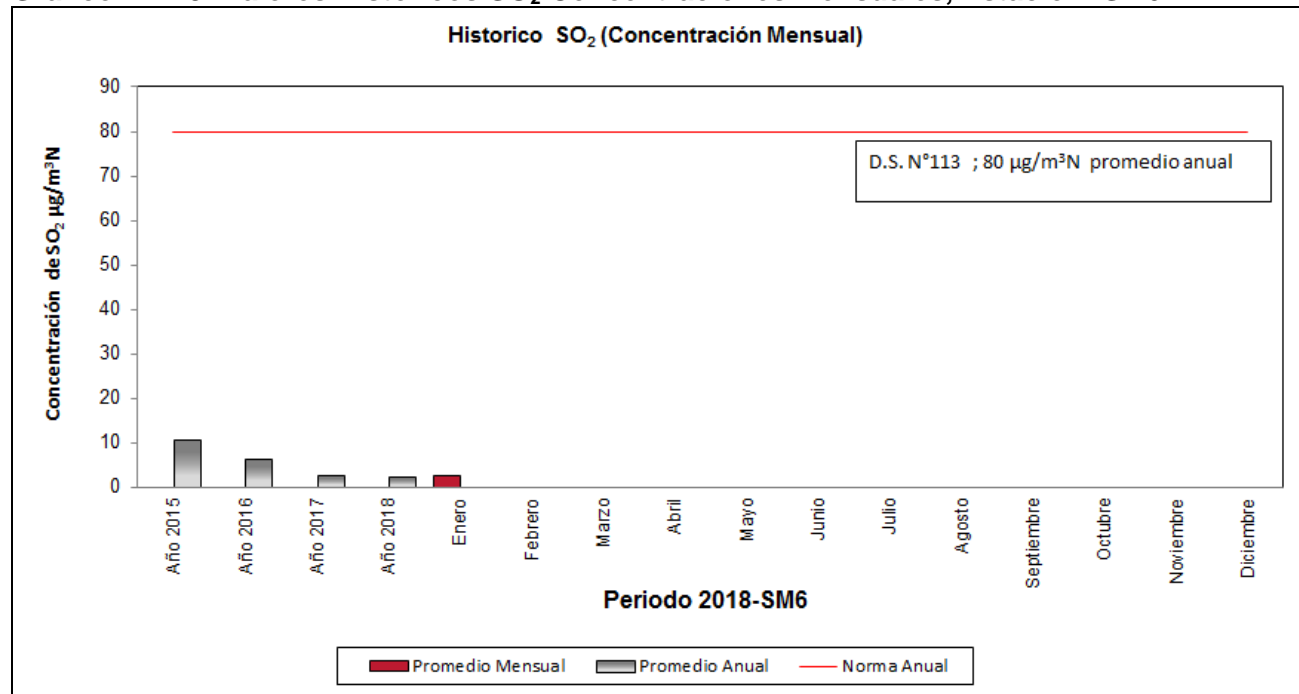
## 7.6.- SM6

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

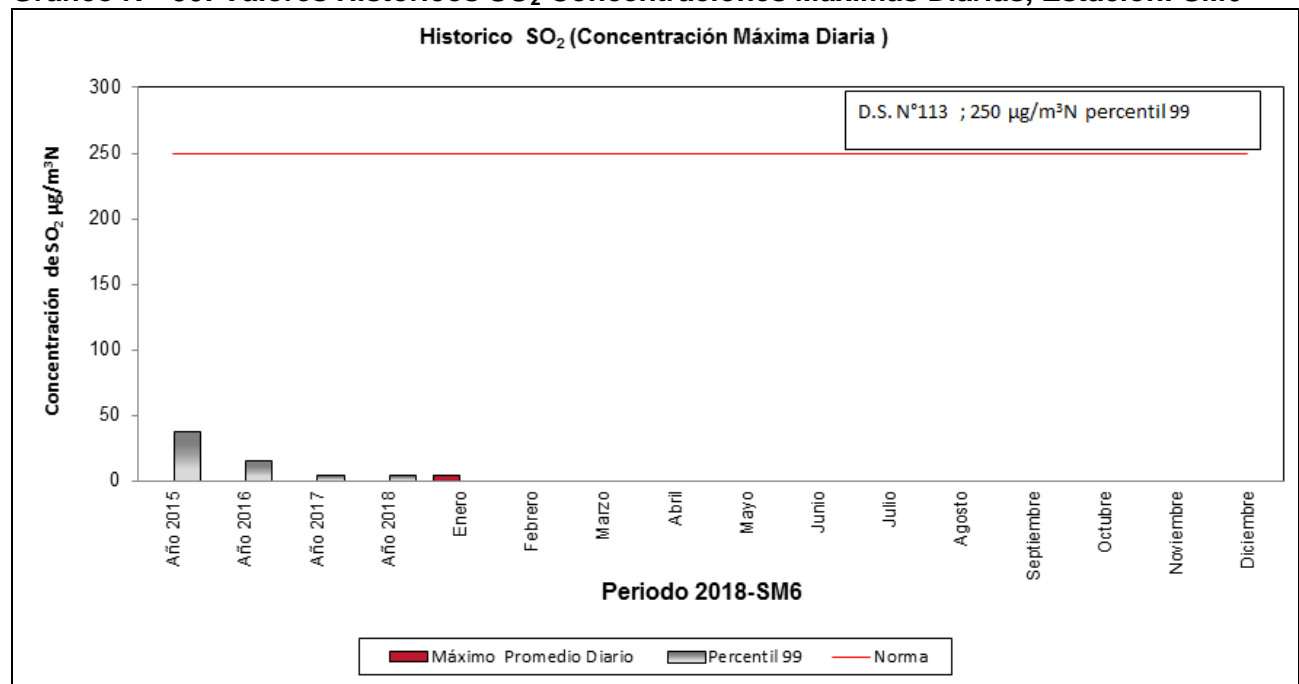
Periodo	Concentración SO <sub>2</sub> (µg/m³N)			
	Periodo 2018-SM6			Percentil 99 (Concentración 24 horas)
	Promedio Anual	Promedio Mensual	Máximo Promedio Diario	
Valor normado	80		250	250
Enero		2,5	4,5	
Febrero				
Marzo				
Abril				
Mayo				
Junio				
Julio				
Agosto				
Septiembre				
Octubre				
Noviembre				
Diciembre				
Año 2015	10,8			38,1
Año 2016	6,6			15,8
Año 2017	2,7			4,7
Promedio Trianual	6,7			19,5
Año 2018	2,5			4,5



**Gráfico N° 49: Valores Históricos SO<sub>2</sub> Concentraciones Mensuales, Estación: SM6**



**Gráfico N° 50: Valores Históricos SO<sub>2</sub> Concentraciones Máximas Diarias, Estación: SM6**



7.7.- SM7

Tabla N° 57: Resumen Normativo SO<sub>2</sub>, Estación: SM7

Periodo	Concentración SO <sub>2</sub> (µg/m <sup>3</sup> N)			
	Periodo 2018-SM7			Percentil 99 (Concentración 24 horas)
	Promedio Anual	Promedio Mensual	Máximo Promedio Diario	
Valor normado	80		250	250
Enero		4,7	8,7	
Febrero				
Marzo				
Abril				
Mayo				
Junio				
Julio				
Agosto				
Septiembre				
Octubre				
Noviembre				
Diciembre				
Año 2015	10,9			30,5
Año 2016	5,6			14,6
Año 2017	4,4			10,6
Promedio Trianual	7,0			18,5
Año 2018	4,7			8,7

Gráfico N° 51: Valores Históricos SO<sub>2</sub> Concentraciones Mensuales, Estación: SM7

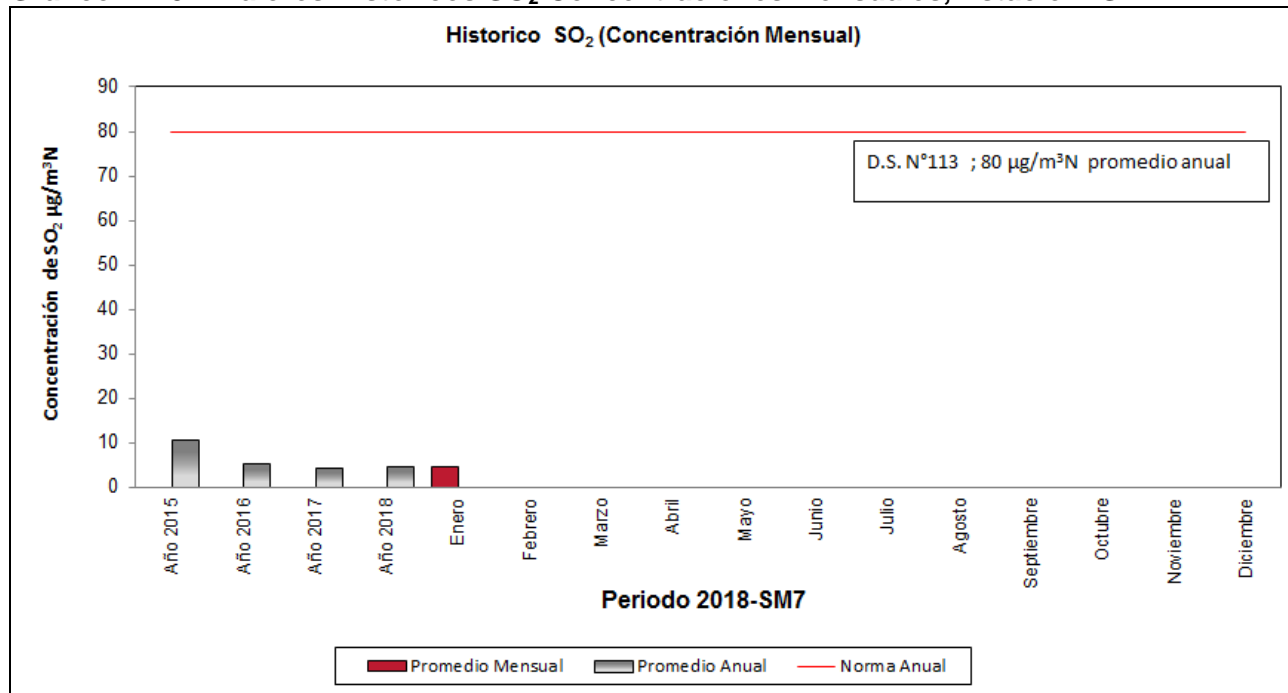
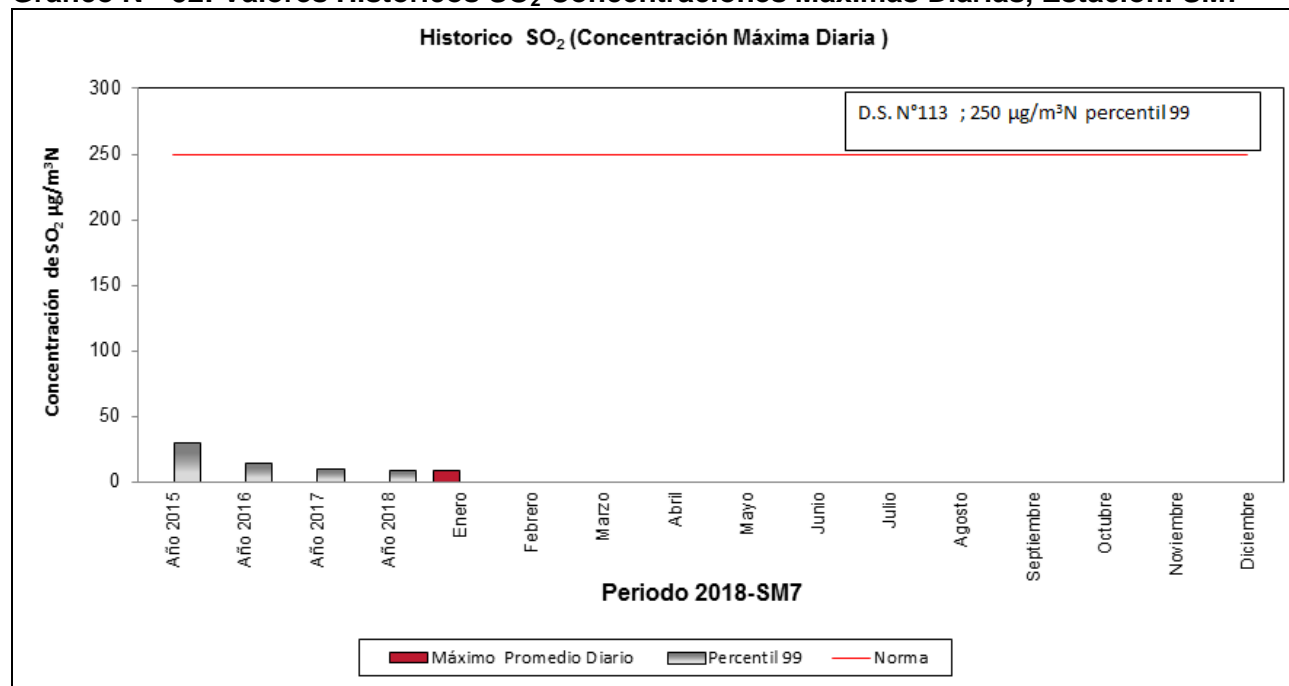


Gráfico N° 52: Valores Históricos SO<sub>2</sub> Concentraciones Máximas Diarias, Estación: SM7

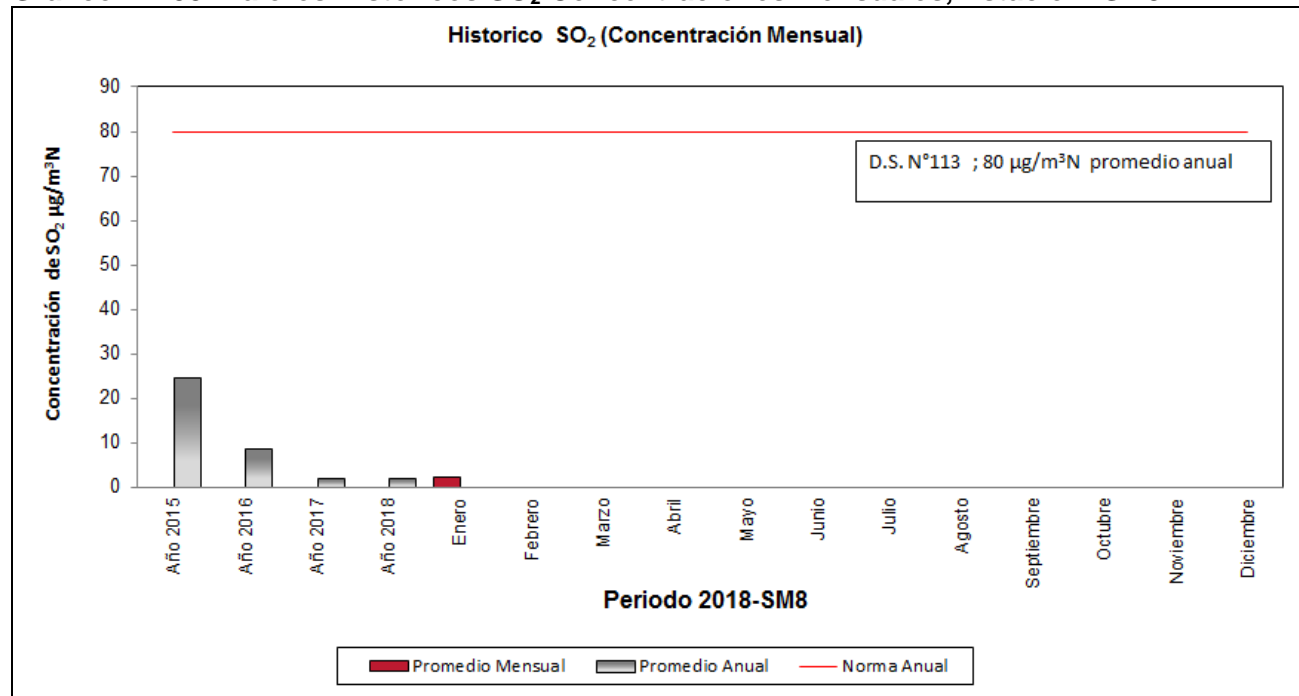


## 7.8.- SM8

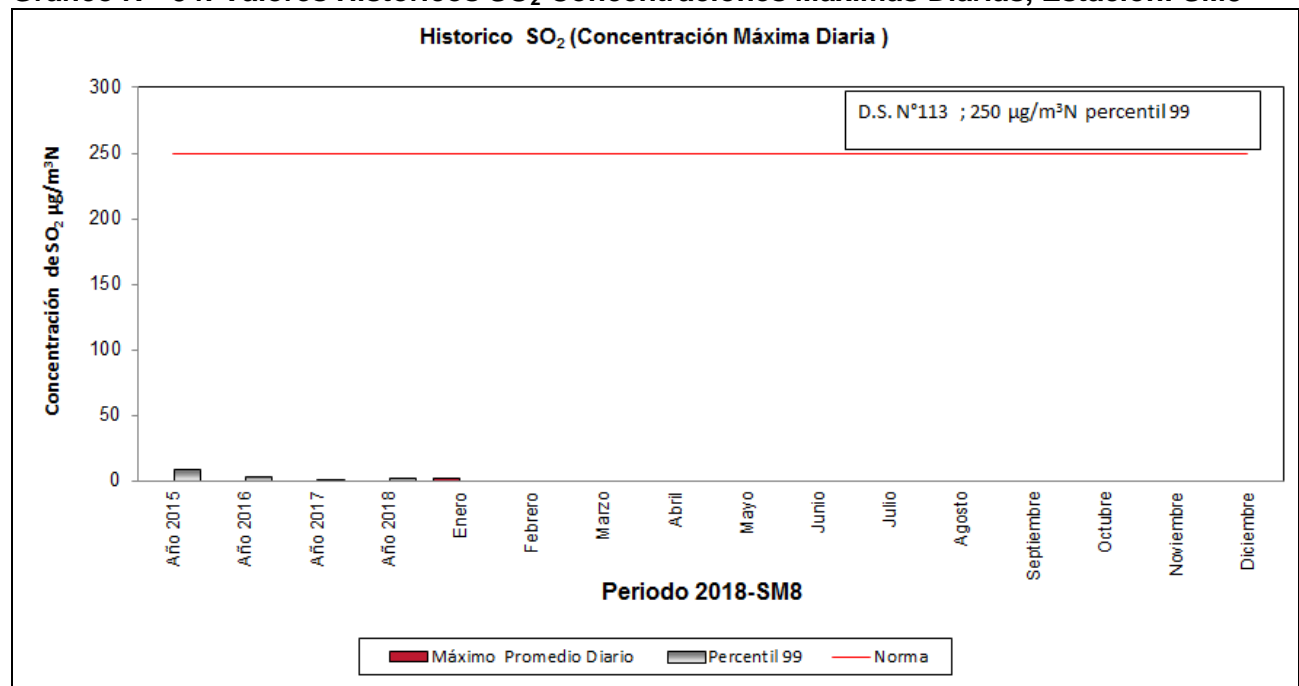
Tabla N° 58: Resumen Normativo SO<sub>2</sub>, Estación: SM8

Periodo	Concentración SO <sub>2</sub> (µg/m³N)			
	Periodo 2018-SM8			Percentil 99 (Concentración 24 horas)
	Promedio Anual	Promedio Mensual	Máximo Promedio Diario	
Valor normado	80		250	250
Enero		2,1	2,3	
Febrero				
Marzo				
Abril				
Mayo				
Junio				
Julio				
Agosto				
Septiembre				
Octubre				
Noviembre				
Diciembre				
Año 2015	24,8			8,8
Año 2016	8,8			4,0
Año 2017	2,2			1,8
Promedio Trianual	11,9			4,9
Año 2018	2,1			2,3

**Gráfico N° 53: Valores Históricos SO<sub>2</sub> Concentraciones Mensuales, Estación: SM8**



**Gráfico N° 54: Valores Históricos SO<sub>2</sub> Concentraciones Máximas Diarias, Estación: SM8**



## 7.9.- EME M

Tabla N° 59: Resumen Normativo SO<sub>2</sub>, Estación: EME M

Periodo	Concentración SO <sub>2</sub> (µg/m <sup>3</sup> N)			
	Periodo 2018-EME M			Percentil 99 (Concentración 24 horas)
	Promedio Anual	Promedio Mensual	Máximo Promedio Diario	
Valor normado	80		250	250
Enero		6,3	9,7	
Febrero				
Marzo				
Abril				
Mayo				
Junio				
Julio				
Agosto				
Septiembre				
Octubre				
Noviembre				
Diciembre				
Año 2015	10,8			49,2
Año 2016	6,9			23,1
Año 2017	5,5			10,8
Promedio Trianual	7,7			27,7
Año 2018	6,3			9,7

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

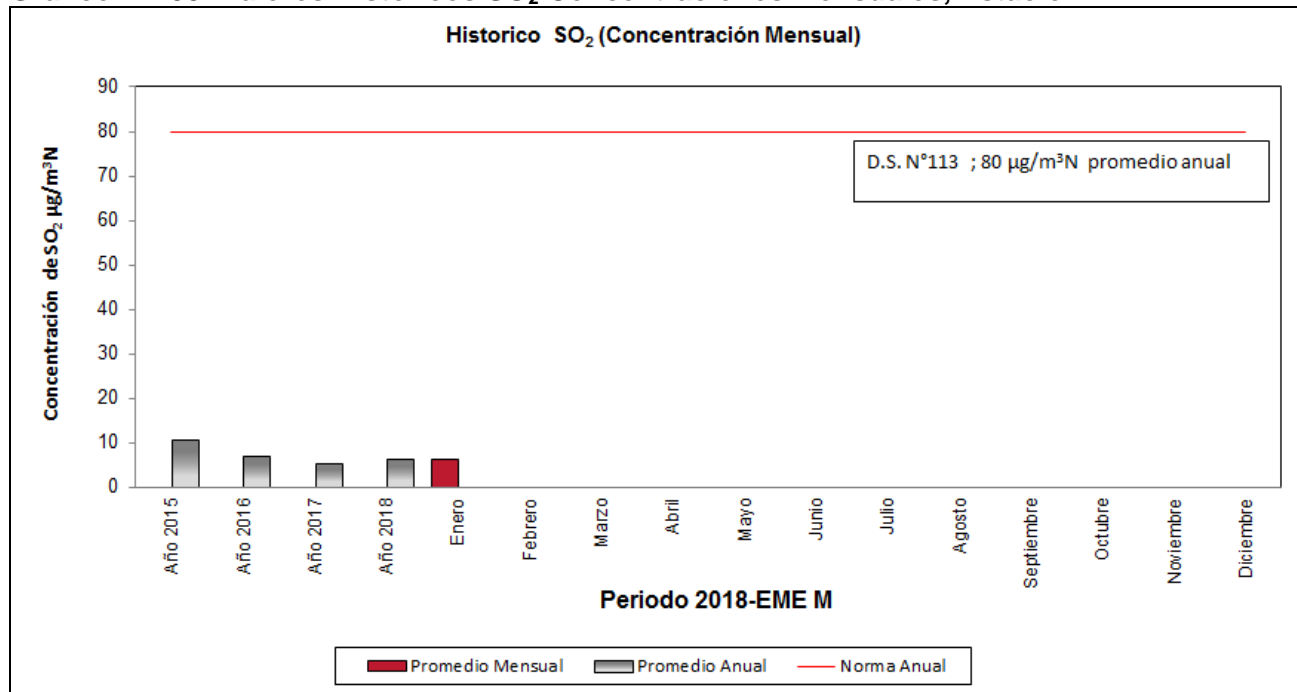


Gráfico N° 56: Valores Históricos SO<sub>2</sub> Concentraciones Máximas Diarias, Estación: EME M

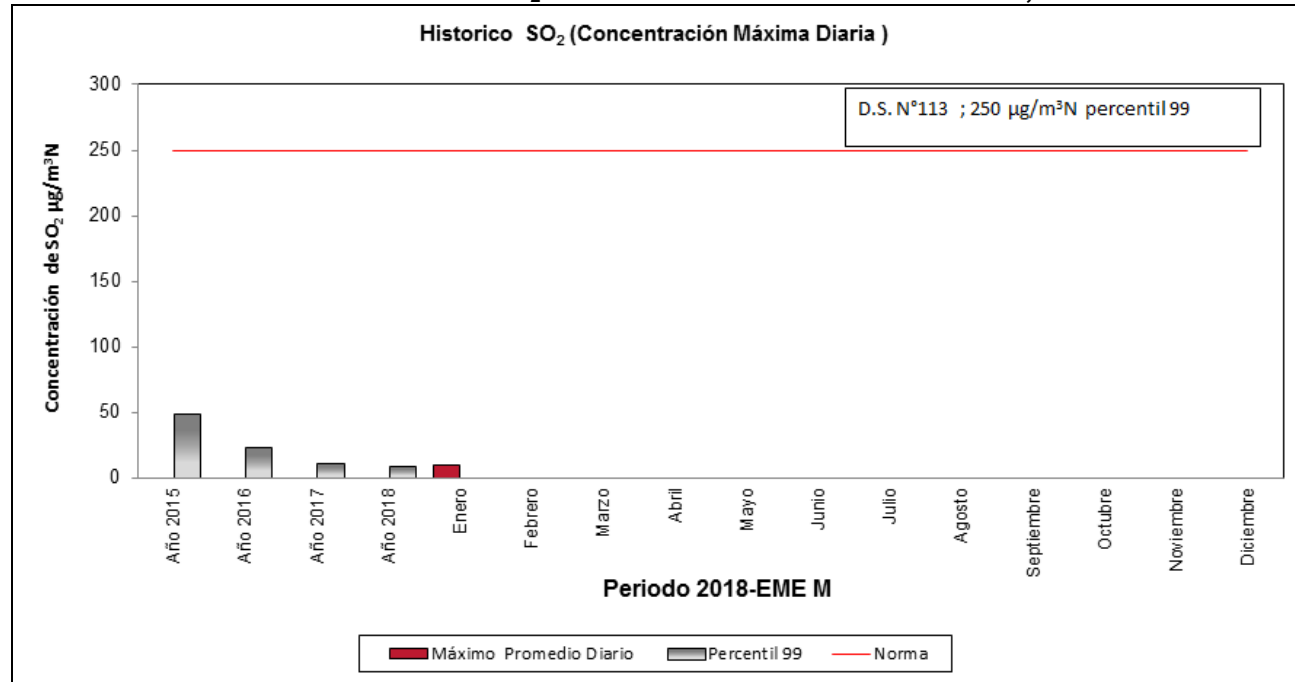


Tabla N° 60: Resumen Normativo NO<sub>2</sub>, Estación: EME M

Periodo	Concentración NO <sub>2</sub> (µg/m³N)			
	Periodo 2018-EME M			Percentil 99 (Máximos Diarios)
	Promedio Anual	Promedio Mensual	Máximo Horarios	
Valor normado	100			400
Enero		9,4	32,0	
Febrero				
Marzo				
Abril				
Mayo				
Junio				
Julio				
Agosto				
Septiembre				
Octubre				
Noviembre				
Diciembre				
Año 2015	8,3			51,9
Año 2016	8,0			50,2
Año 2017	8,2			38,8
Promedio Trianual	8,2			47,0
Año 2018	9,4			3,2

Gráfico N° 57: Valores Históricos NO<sub>2</sub> Concentraciones Mensuales, Estación: EME M

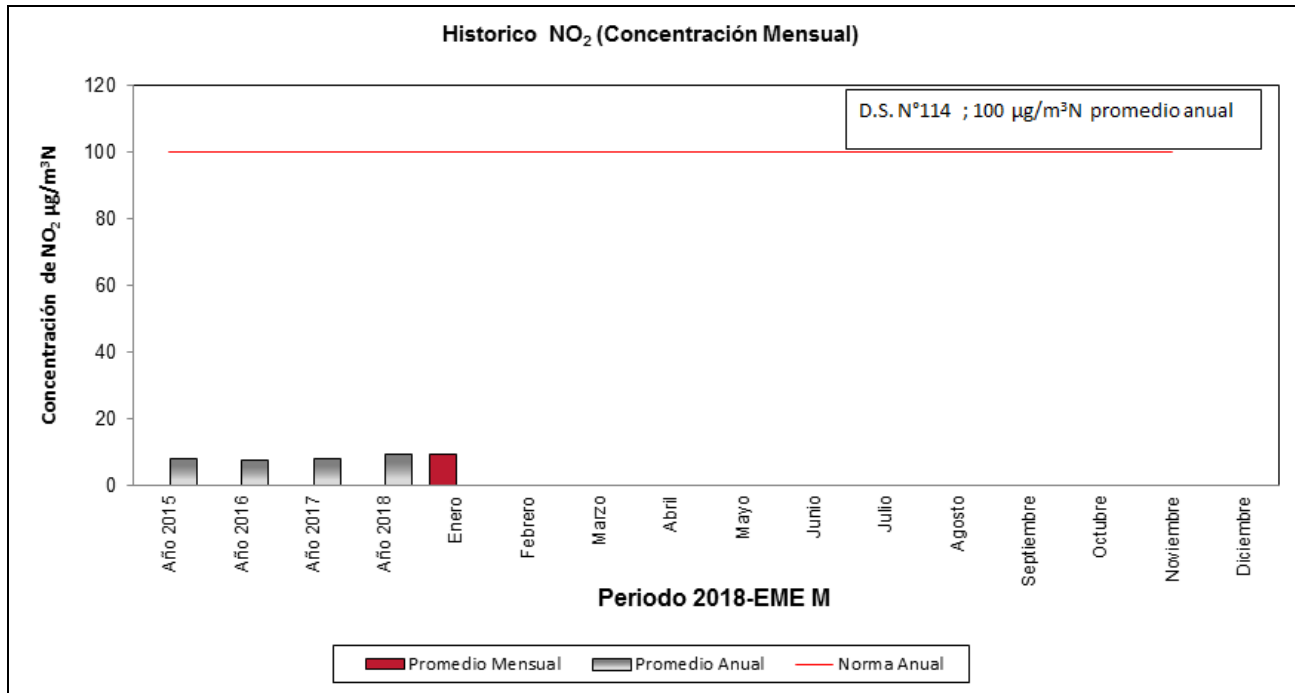


Gráfico N° 58: Valores Históricos NO<sub>2</sub> Concentraciones Máximas Diarias, Estación: EME M

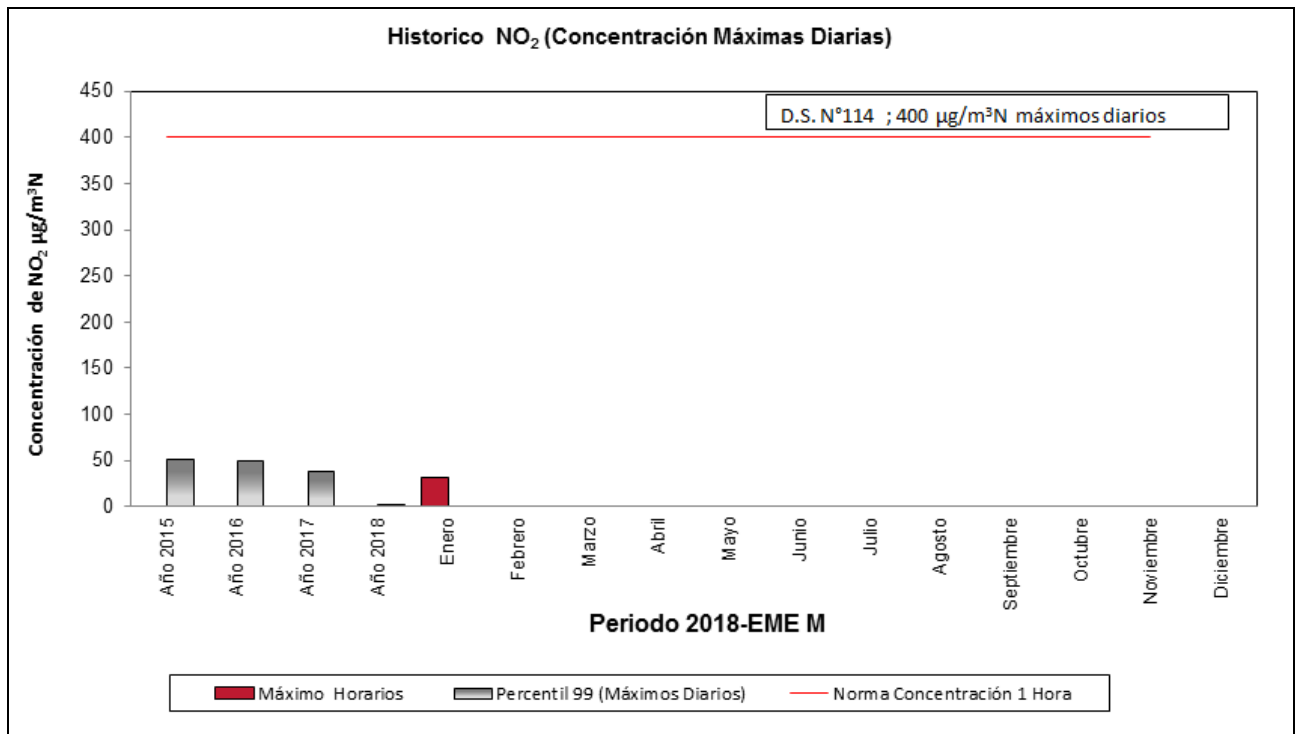




Tabla N° 61: Resumen Normativo MP-10, Estación EME M

Periodo	Concentración MP-10 ( $\mu\text{g}/\text{m}^3\text{N}$ )			
	Periodo 2018-EME M			Percentil 98 anual(concentraciones de 24 h)
	Promedio Anual	Promedio Mensual	Máximo promedio diario	
Valor normado	50		150	150
Enero		33,3	62,4	
Febrero				
Marzo				
Abril				
Mayo				
Junio				
Julio				
Agosto				
Septiembre				
Octubre				
Noviembre				
Diciembre				
Año 2015	41,2			88,9
Año 2016	37,3			94,1
Año 2017	34,3			70,9
Promedio Trianual	37,6			
Año 2018	33,3			62,4

Gráfico N° 59: Valores Históricos MP-10, Estación EME M

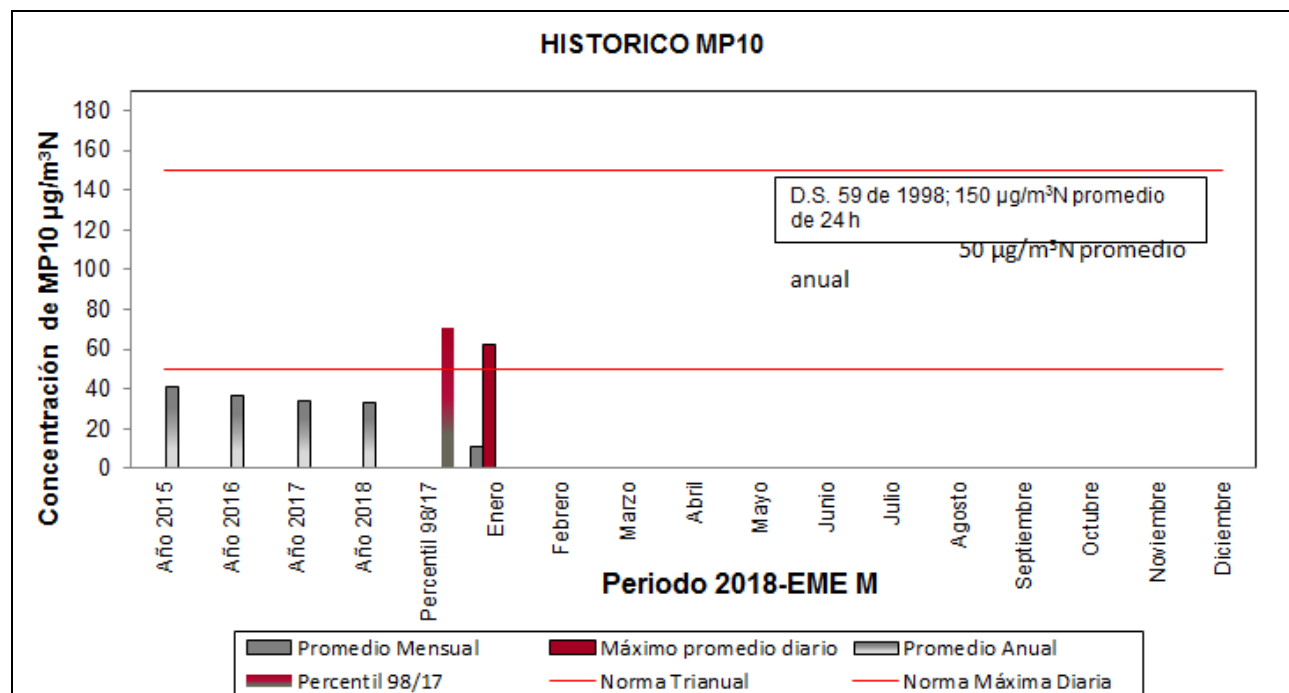
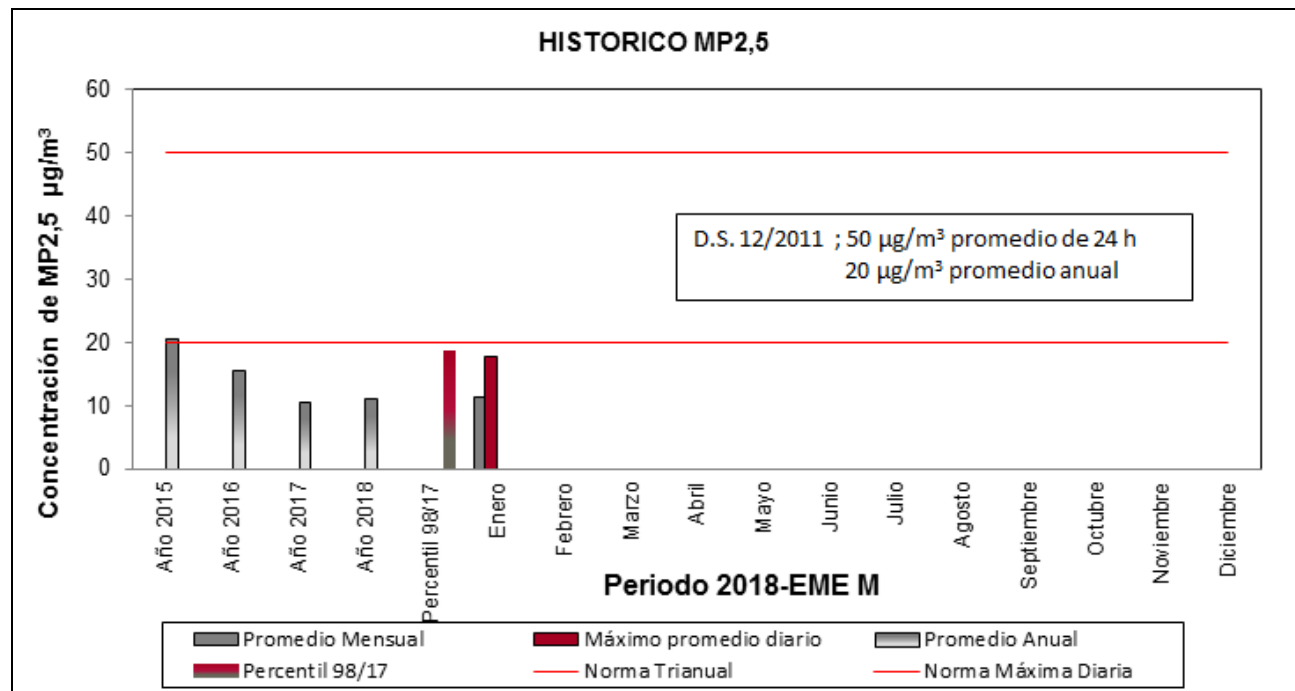


Tabla N° 62: Resumen Normativo MP2,5, Estación EME M

Periodo	Concentración MP 2,5 ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )			
	Periodo 2018- EME M			Percentil 98 anual(concentraciones de 24 h)
	Promedio Anual	Promedio Mensual	Máximo promedio diario	
Valor normado	20		50	50
Enero		11,3	17,7	
Febrero				
Marzo				
Abril				
Mayo				
Junio				
Julio				
Agosto				
Septiembre				
Octubre				
Noviembre				
Diciembre				
Año 2015	20,7			53,8
Año 2016	15,5			31,8
Año 2017	10,8			18,7
Promedio Trianual	15,7			
Año 2018	11,3			16,9

Gráfico N° 60: Valores Históricos MP2,5, Estación: EME M



## 7.10.-EME F

Tabla N° 63: Resumen Normativo SO<sub>2</sub>, Estación: EME F

Periodo	Concentración SO <sub>2</sub> (µg/m <sup>3</sup> N)			
	Periodo 2018-EME F			Percentil 99 (Concentración 24 horas)
	Promedio Anual	Promedio Mensual	Máximo Promedio Diario	
Valor normado	80		250	250
Enero		7,6	11,4	
Febrero				
Marzo				
Abril				
Mayo				
Junio				
Julio				
Agosto				
Septiembre				
Octubre				
Noviembre				
Diciembre				
Año 2015	9,0			49,2
Año 2016	6,8			19,7
Año 2017	5,7			12,0
Promedio Trianual	7,2			27,0
Año 2018	7,6			11,4

Gráfico N° 61: Valores Históricos SO<sub>2</sub> Concentraciones Mensuales, Estación: EME F

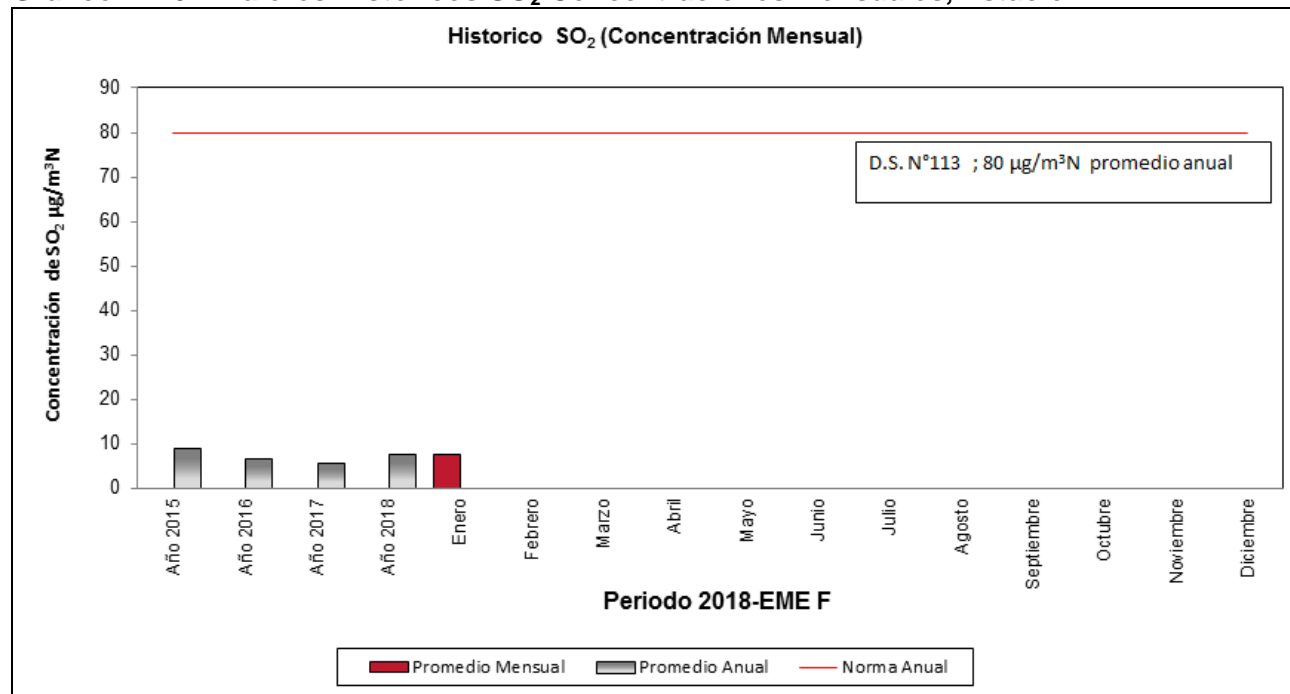


Gráfico N° 62: Valores Históricos SO<sub>2</sub> Concentraciones Máximas Diarias, Estación: EME F

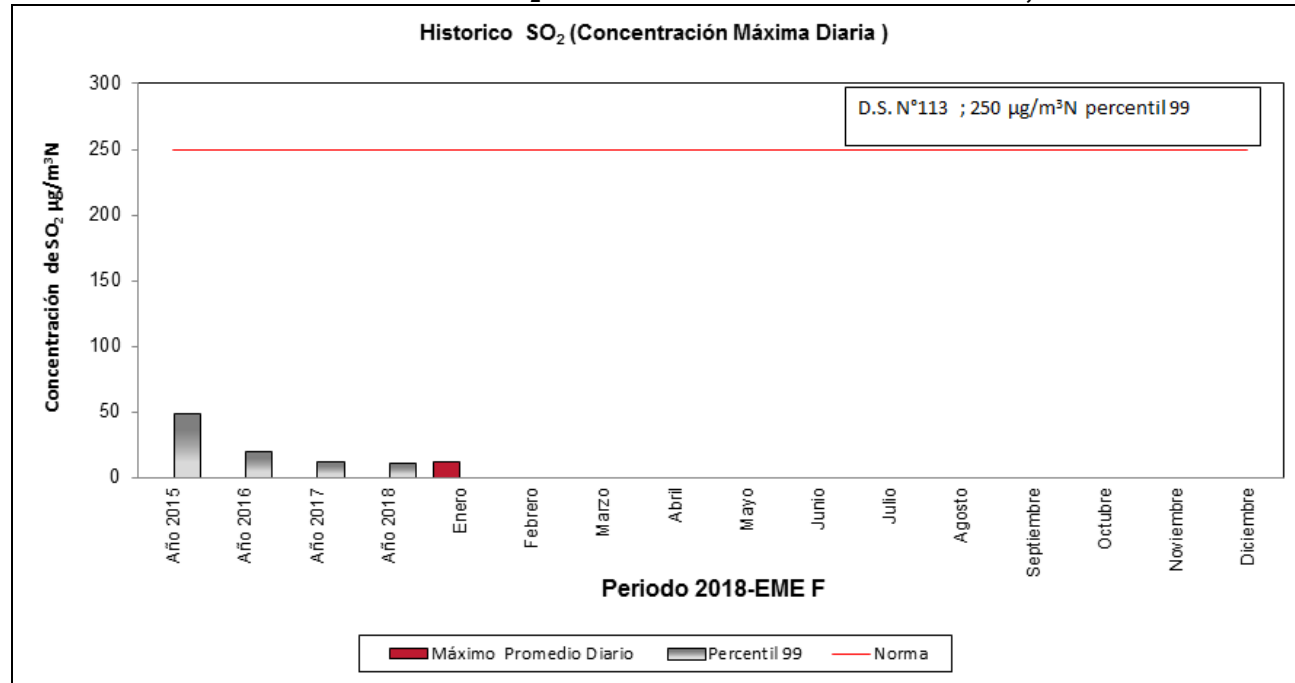


Tabla N° 64: Resumen Normativo NO<sub>2</sub>, Estación: EME F

Periodo	Concentración NO <sub>2</sub> (µg/m <sup>3</sup> N)			
	Periodo 2018-EME F			Percentil 99 (Máximos Diarios)
	Promedio Anual	Promedio Mensual	Máximo Horarios	
Valor normado	100			400
Enero		8,4	32,5	
Febrero				
Marzo				
Abril				
Mayo				
Junio				
Julio				
Agosto				
Septiembre				
Octubre				
Noviembre				
Diciembre				
Año 2015	13,8			55,1
Año 2016	11,0			47,6
Año 2017	15,9			49,3
Promedio Trianual	13,6			50,7
Año 2018	8,4			32,5

Gráfico N° 63: Valores Históricos NO<sub>2</sub> Concentraciones Mensuales, Estación: EME F

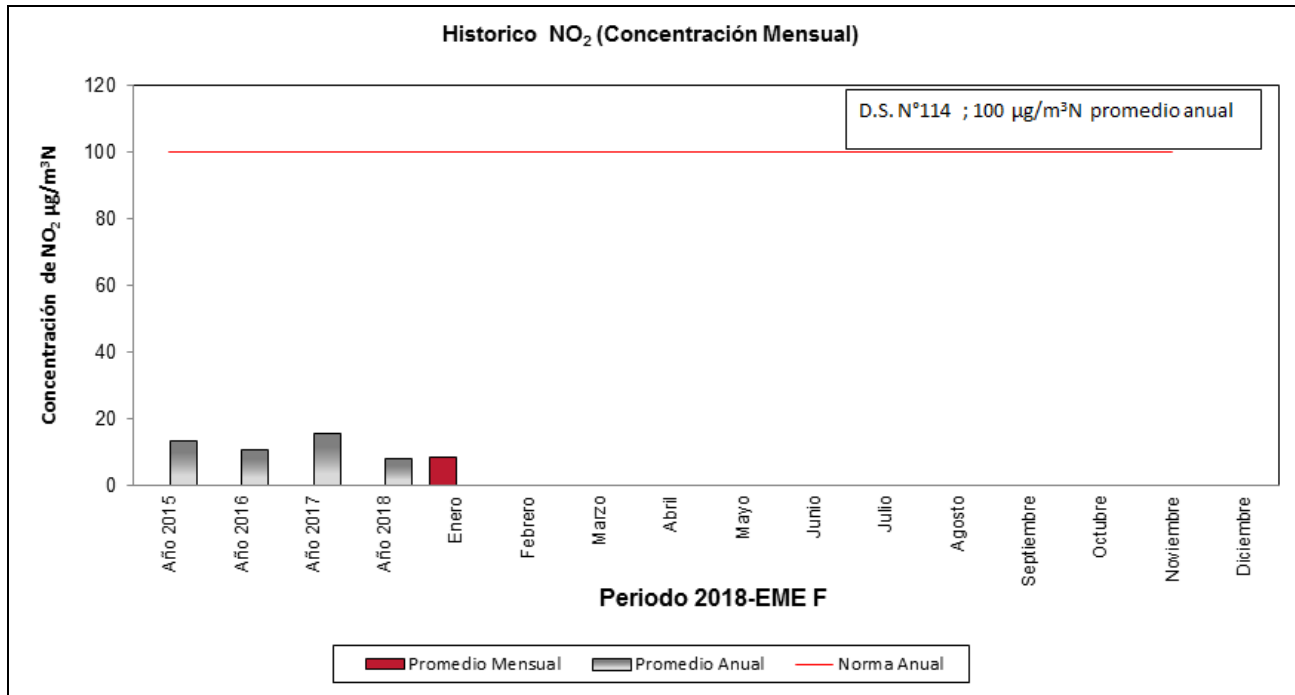


Gráfico N° 64: Valores Históricos NO<sub>2</sub> Concentraciones Máximas Diarias, Estación: EME F

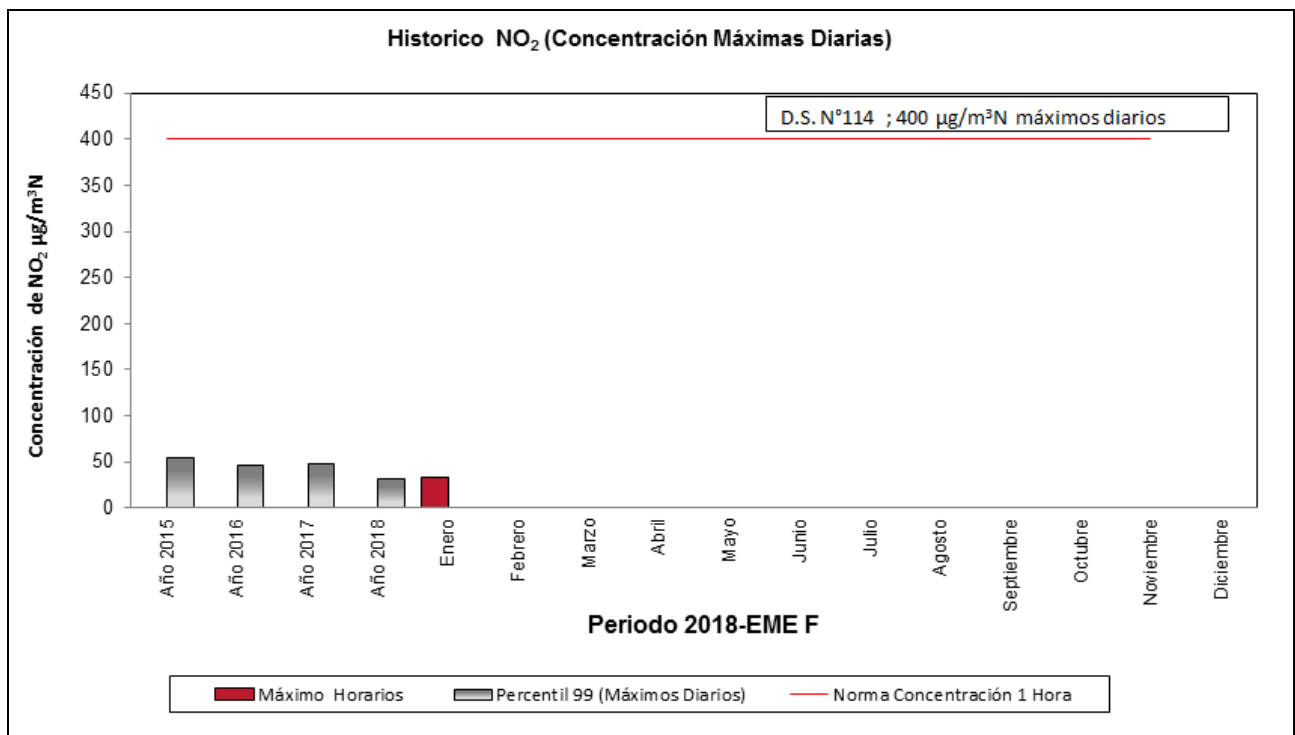


Tabla N° 65: Resumen Normativo CO, Estación: EME F

Periodo	Concentración CO (mg/m³N)				
	Periodo 2018-EME F			Percentil 99 (Máx. Diario Concentración 8 horas)	Percentil 99 (Máx. Diarios Concentración 1 horas)
	Promedio Mensual	Máximo Horario	Máximo Diario Concentración 8 Horas		
Valor normado		30	10	10	30
Enero					
Febrero					
Marzo					
Abril					
Mayo					
Junio					
Julio					
Agosto					
Septiembre					
Octubre					
Noviembre					
Diciembre					
Año 2015				0,96	1,14
Año 2016				1,40	1,52
Año 2017				1,62	1,68
Promedio Trianual				1,33	1,45
Año 2018				0,65	0,82

Gráfico N° 65: Valores Históricos CO Máxima Concentración Horaria, Estación: EME F  
Historico CO (máxima concentración horaria)

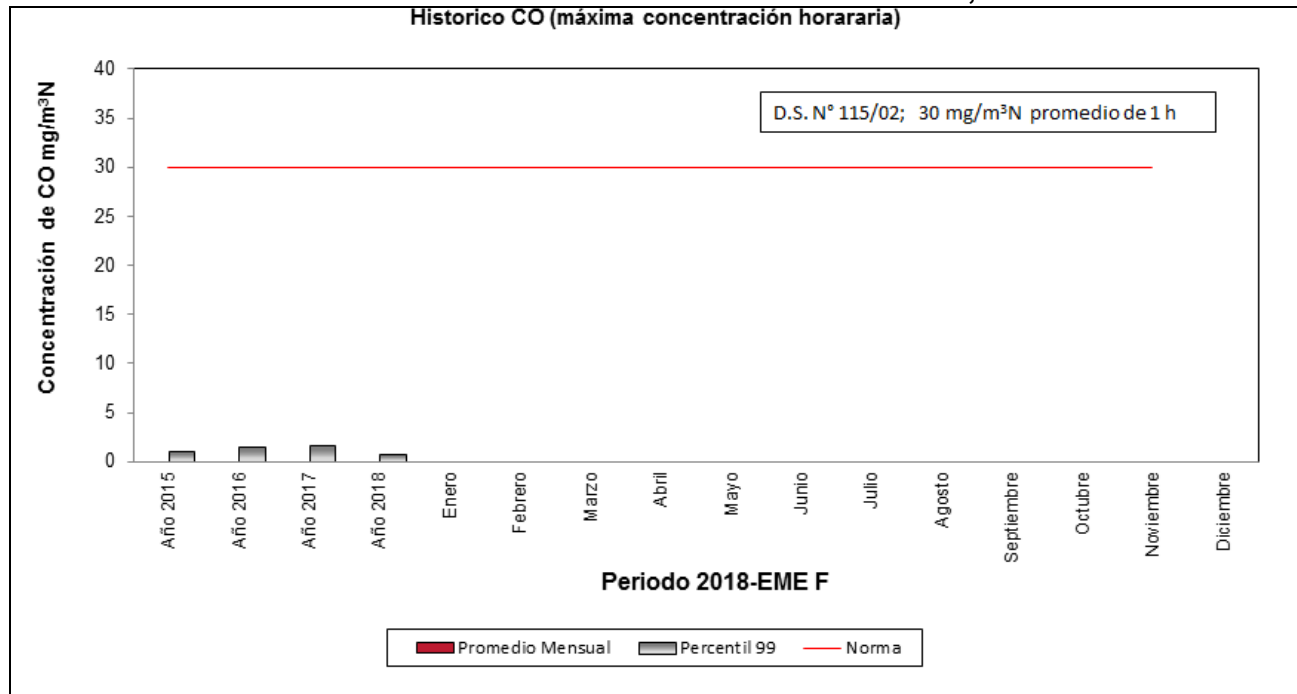


Gráfico N° 66: Valores Históricos CO Máxima Concentración 8 Horas, Estación: EME F

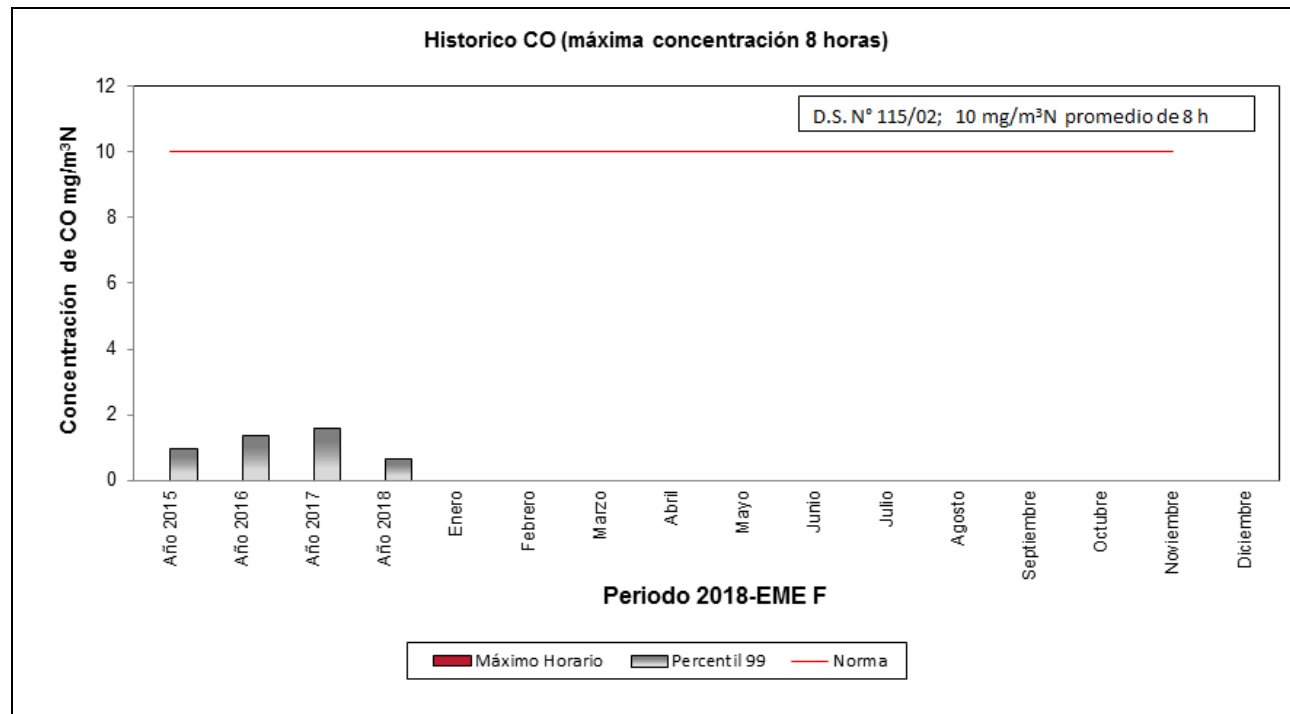


Tabla N° 66: Resumen Normativo O<sub>3</sub>, Estación EME F

Periodo	Concentración O <sub>3</sub> (µg/m³N)			
	Promedio Mensual	Máximo Horario	Máximo Diario Concentración 8 Horas	Percentil 99 (Máx. Diario Concentración 8 horas)
Valor normado				120
Enero	25,7	44,6	43,7	
Febrero				
Marzo				
Abril				
Mayo				
Junio				
Julio				
Agosto				
Septiembre				
Octubre				
Noviembre				
Diciembre				
Año 2015				51,06
Año 2016				54,7
Año 2017				57,7
Promedio Trianual				54,5
Año 2018				43,7



Gráfico N° 67: Valores Históricos O<sub>3</sub>, Estación: EME F

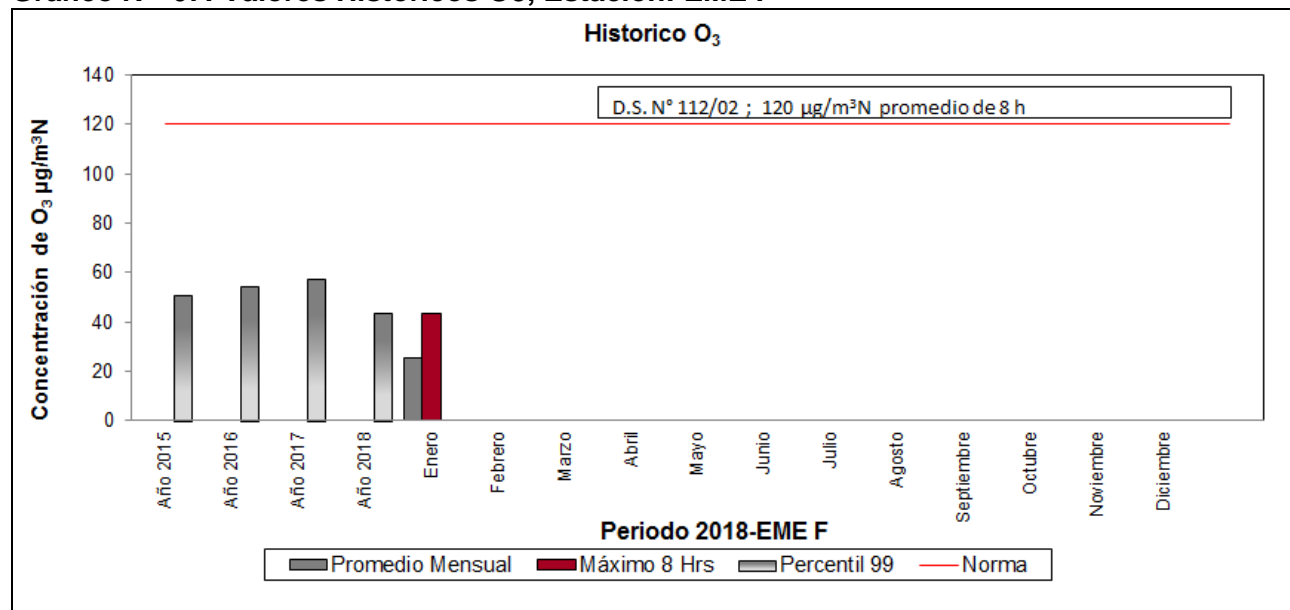


Tabla N° 67: Resumen Normativo MP-10, Estación EME F

Periodo	Concentración MP-10 (µg/m³N)			
	Periodo 2018-EME F			Percentil 98 anual (concentraciones de 24 h)
	Promedio Anual	Promedio Mensual	Máximo promedio diario	
Valor normado	50		150	150
Enero		33,9	73,3	
Febrero				
Marzo				
Abril				
Mayo				
Junio				
Julio				
Agosto				
Septiembre				
Octubre				
Noviembre				
Diciembre				
Año 2015	40,0			88,6
Año 2016	39,6			125,0
Año 2017	34,3			70,9
Promedio Trianual	38,0			
Año 2018	33,9			73,3

Gráfico N° 68: Valores Históricos MP-10, Estación EME F

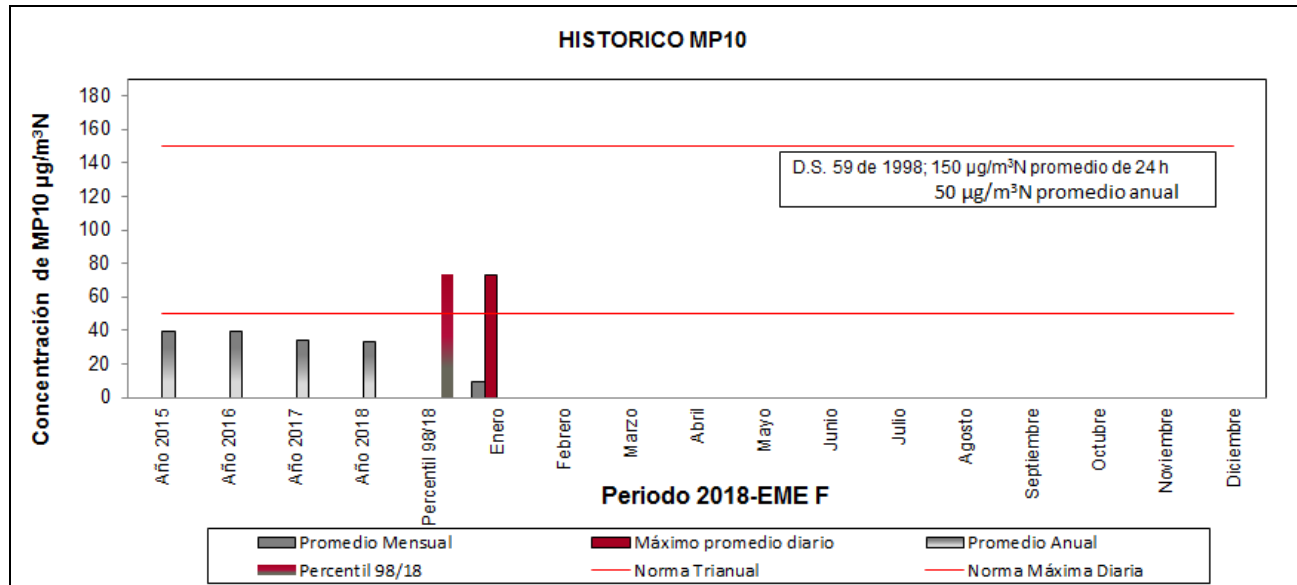
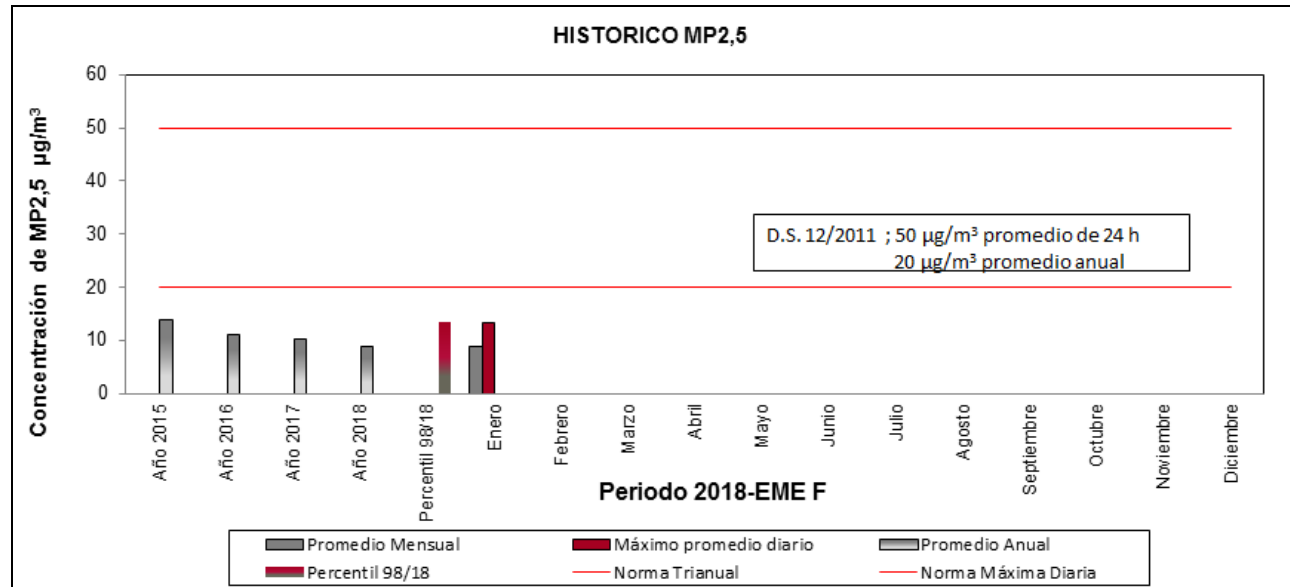


Tabla N° 68: Resumen Normativo MP2,5, Estación EME F

Periodo	Concentración MP 2,5 (µg/m³)			
	Periodo 2018- 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		8,9	13,4	
Febrero				
Marzo				
Abril				
Mayo				
Junio				
Julio				
Agosto				
Septiembre				
Octubre				
Noviembre				
Diciembre				
Año 2015	14,0			26,8
Año 2016	11,1			19,5
Año 2017	10,3			18,7
<b>Promedio Trienal</b>	<b>11,8</b>			
Año 2018	8,9			13,4

Gráfico N° 69: Valores Históricos MP2,5, Estación: EME F



7.11.-21 de Mayo

Tabla N° 69: Resumen Normativo MP-10, Estación 21 de Mayo<sup>3</sup>

Periodo	Concentración MP-10 ( $\mu\text{g}/\text{m}^3\text{N}$ )			
	Periodo 2018-21 de Mayo			Percentil 98 anual(concentraciones de 24 h)
	Promedio Anual	Promedio Mensual	Máximo promedio diario	
Valor normado	50		150	150
Enero		36,1	56,6	
Febrero				
Marzo				
Abril				
Mayo				
Junio				
Julio				
Agosto				
Septiembre				
Octubre				
Noviembre				
Diciembre				
Año 2015	39,4			79,4
Año 2016	46,1			117,5
Año 2017	38,1			75,6
Promedio Trianual	41,2			
Año 2018	36,1			56,6

<sup>3</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° 70: Valores Históricos MP-10, Estación 21 de Mayo

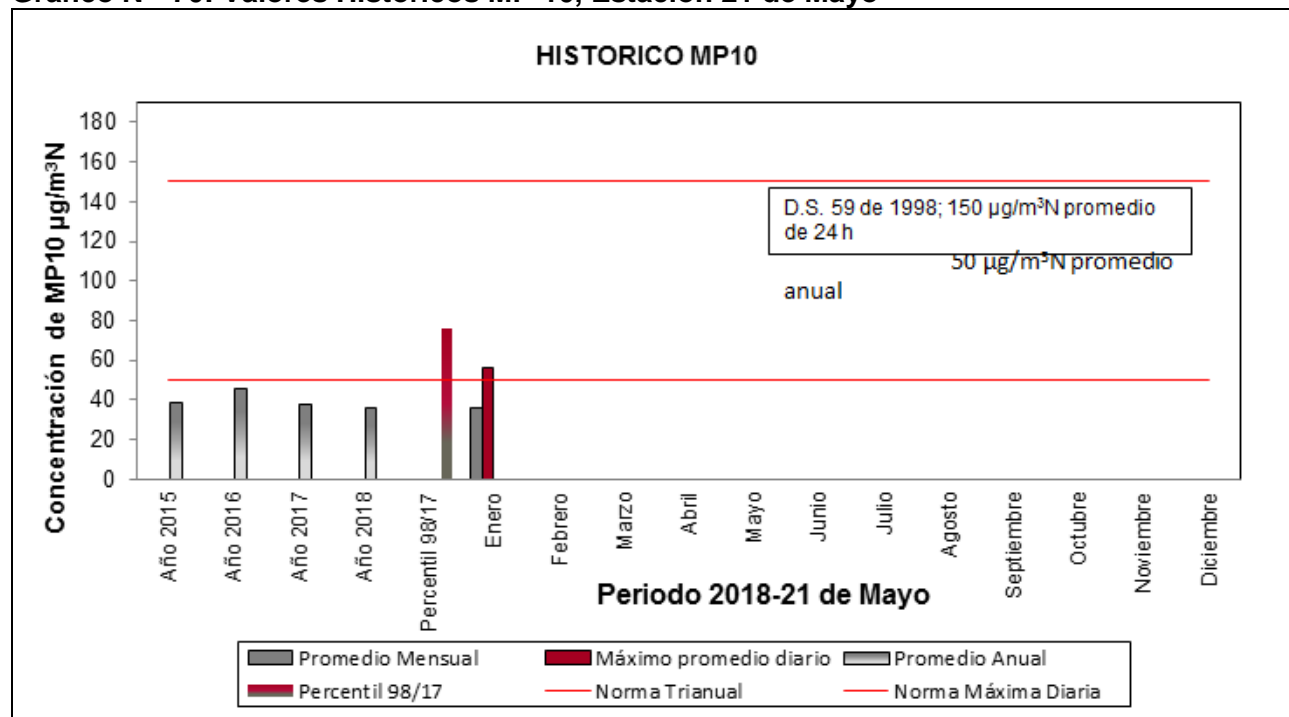
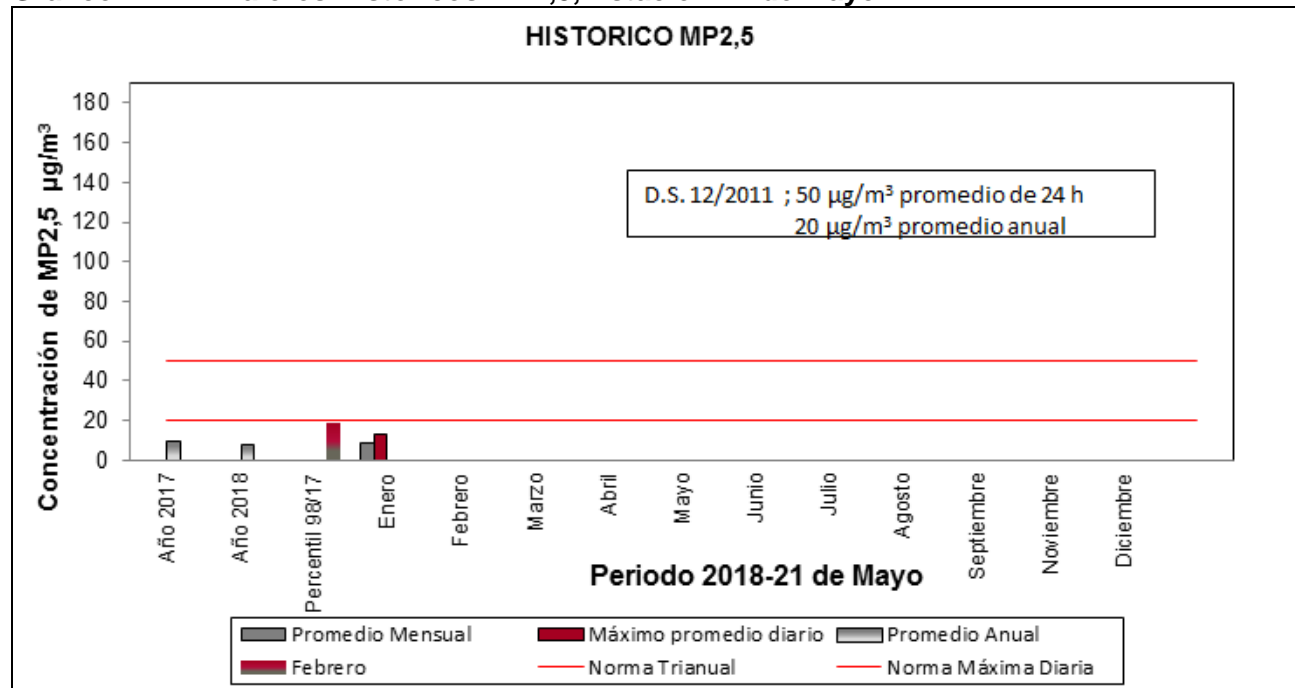


Tabla N° 70: Resumen Normativo MP2,5, Estación 21 de Mayo<sup>4</sup>

Periodo	Concentración MP 2,5 ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )			
	Periodo 2018- 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		8,3	13,1	
Febrero				
Marzo				
Abril				
Mayo				
Junio				
Julio				
Agosto				
Septiembre				
Octubre				
Noviembre				
Diciembre				
Año 2017	10,1			19,0
Año 2018	8,3			12,9
<b>Promedio Trianual</b>	<b>9,2</b>			

<sup>4</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.

Gráfico N° 71: Valores Históricos MP2,5, Estación 21 de Mayo



### 7.12.-Dióxido de Azufre (SO<sub>2</sub>)

El *Decreto Supremo N°113 del Ministerio Secretaría General de la Presidencia* establece un valor de 250 µg/m<sup>3</sup>N como concentración promedio de 24 horas.

La validación de la información correspondiente a este período consideró los criterios establecidos en Título IV del Decreto Supremo N°113 del Ministerio Secretaria General de la Presidencia de la República.

**SM1:**En este período se registra un valor de concentración diaria máxima de 4,1 µg/m<sup>3</sup>N el día 27 enero de 2018, el cual no supera el límite normativo de 250 µg/m<sup>3</sup>N

Para el período 2015 a 2018 el promedio trianual es 6,0 µg/m<sup>3</sup>N siendo inferior en un 92,6% a la normativa vigente (80 µg/m<sup>3</sup>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 30,3 µg/m<sup>3</sup>N, siendo inferior en un 87,9% a la normativa vigente (250 µg/m<sup>3</sup>N).

El valor del percentil 99 de las concentraciones diarias para el periodo 2018, corresponde a 4,1 µg/m<sup>3</sup>N.

**SM2:**En este período se registra un valor de concentración diaria máxima de 6,4 µg/m<sup>3</sup>N el día 17 enero de 2018, el cual no supera el límite normativo de 250 µg/m<sup>3</sup>N

Para el período 2015 a 2018 el promedio trianual es 6,4 µg/m<sup>3</sup>N siendo inferior en un 92,0% a la normativa vigente (80 µg/m<sup>3</sup>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 17,8 µg/m<sup>3</sup>N, siendo inferior en un 92,9% a la normativa vigente (250 µg/m<sup>3</sup>N).

El valor del percentil 99 de las concentraciones diarias para el periodo 2018, corresponde a 6,4 µg/m<sup>3</sup>N.

**SM3:**En este período se registra un valor de concentración diaria máxima de 12,0 µg/m<sup>3</sup>N el día 17 enero de 2018, el cual no supera el límite normativo de 250 µg/m<sup>3</sup>N

Para el período 2015 a 2018 el promedio trianual es 6,9 µg/m<sup>3</sup>N siendo inferior en un 91,4% a la normativa vigente (80 µg/m<sup>3</sup>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 23,0 µg/m<sup>3</sup>N, siendo inferior en un 90,8% a la normativa vigente (250 µg/m<sup>3</sup>N).

El valor del percentil 99 de las concentraciones diarias para el periodo 2018, corresponde a 12,0 µg/m<sup>3</sup>N.

**SM4:**En este período se registra un valor de concentración diaria máxima de  $5,4 \mu\text{g}/\text{m}^3\text{N}$  el día 31 enero de 2018, el cual no supera el límite normativo de  $250 \mu\text{g}/\text{m}^3\text{N}$

Para el período 2015 a 2018 el promedio trianual es  $6,7 \mu\text{g}/\text{m}^3\text{N}$  siendo inferior en un 91,6% a la normativa vigente ( $80 \mu\text{g}/\text{m}^3\text{N}$ ). y el valor del percentil 99 de las concentraciones de 24 horas se obtiene un valor promedio aritmético de los tres años sucesivo de  $21,9 \mu\text{g}/\text{m}^3\text{N}$ , siendo inferior en un 91,3% a la normativa vigente ( $250 \mu\text{g}/\text{m}^3\text{N}$ ).

El valor del percentil 99 de las concentraciones diarias para el periodo 2018, corresponde a  $5,4 \mu\text{g}/\text{m}^3\text{N}$ .

**SM5:**En este período se registra un valor de concentración diaria máxima de  $11,7 \mu\text{g}/\text{m}^3\text{N}$  el día 23 enero de 2018, el cual no supera el límite normativo de  $250 \mu\text{g}/\text{m}^3\text{N}$

Para el período 2015 a 2018 el promedio trianual es  $5,1 \mu\text{g}/\text{m}^3\text{N}$  siendo inferior en un 93,7% a la normativa vigente ( $80 \mu\text{g}/\text{m}^3\text{N}$ ). y el valor del percentil 99 de las concentraciones de 24 horas se obtiene un valor promedio aritmético de los tres años sucesivo de  $15,5 \mu\text{g}/\text{m}^3\text{N}$ , siendo inferior en un 93,8% a la normativa vigente ( $250 \mu\text{g}/\text{m}^3\text{N}$ ).

El valor del percentil 99 de las concentraciones diarias para el periodo 2018, corresponde a  $11,7 \mu\text{g}/\text{m}^3\text{N}$ .

**SM6:**En este período se registra un valor de concentración diaria máxima de  $4,5 \mu\text{g}/\text{m}^3\text{N}$  el día 21 enero de 2018, el cual no supera el límite normativo de  $250 \mu\text{g}/\text{m}^3\text{N}$

Para el período 2015 a 2018 el promedio trianual es  $6,7 \mu\text{g}/\text{m}^3\text{N}$  siendo inferior en un 91,6% a la normativa vigente ( $80 \mu\text{g}/\text{m}^3\text{N}$ ). y el valor del percentil 99 de las concentraciones de 24 horas se obtiene un valor promedio aritmético de los tres años sucesivo de  $19,5 \mu\text{g}/\text{m}^3\text{N}$ , siendo inferior en un 92,2% a la normativa vigente ( $250 \mu\text{g}/\text{m}^3\text{N}$ ).

El valor del percentil 99 de las concentraciones diarias para el periodo 2018, corresponde a  $4,5 \mu\text{g}/\text{m}^3\text{N}$ .

**SM7:**En este período se registra un valor de concentración diaria máxima de  $8,7 \mu\text{g}/\text{m}^3\text{N}$  el día 03 enero de 2018, el cual no supera el límite normativo de  $250 \mu\text{g}/\text{m}^3\text{N}$

Para el período 2015 a 2018 el promedio trianual es  $7,0 \mu\text{g}/\text{m}^3\text{N}$  siendo inferior en un 91,3% a la normativa vigente ( $80 \mu\text{g}/\text{m}^3\text{N}$ ). y el valor del percentil 99 de las concentraciones de 24 horas se obtiene un valor promedio aritmético de los tres años sucesivo de  $18,5 \mu\text{g}/\text{m}^3\text{N}$ , siendo inferior en un 92,6% a la normativa vigente ( $250 \mu\text{g}/\text{m}^3\text{N}$ ).

El valor del percentil 99 de las concentraciones diarias para el periodo 2018, corresponde a  $8,7 \mu\text{g}/\text{m}^3\text{N}$ .



**SM8:** En este período se registra un valor de concentración diaria máxima de  $2,3 \mu\text{g}/\text{m}^3\text{N}$  el día 22 enero de 2018, el cual no supera el límite normativo de  $250 \mu\text{g}/\text{m}^3\text{N}$

Para el período 2015 a 2018 el promedio trianual es  $11,9 \mu\text{g}/\text{m}^3\text{N}$  siendo inferior en un 85,1% a la normativa vigente ( $80 \mu\text{g}/\text{m}^3\text{N}$ ). y el valor del percentil 99 de las concentraciones de 24 horas se obtiene un valor promedio aritmético de los tres años sucesivo de  $4,9 \mu\text{g}/\text{m}^3\text{N}$ , siendo inferior en un 98,1% a la normativa vigente ( $250 \mu\text{g}/\text{m}^3\text{N}$ ).

El valor del percentil 99 de las concentraciones diarias para el periodo 2018, corresponde a  $2,3 \mu\text{g}/\text{m}^3\text{N}$ .

**EME M:** En este período se registra un valor de concentración diaria máxima de  $9,7 \mu\text{g}/\text{m}^3\text{N}$  el día 13 enero de 2018, el cual no supera el límite normativo de  $250 \mu\text{g}/\text{m}^3\text{N}$

Para el período 2015 a 2018 el promedio trianual es  $7,7 \mu\text{g}/\text{m}^3\text{N}$  siendo inferior en un 90,3% a la normativa vigente ( $80 \mu\text{g}/\text{m}^3\text{N}$ ). y el valor del percentil 99 de las concentraciones de 24 horas se obtiene un valor promedio aritmético de los tres años sucesivo de  $27,7 \mu\text{g}/\text{m}^3\text{N}$ , siendo inferior en un 88,9% a la normativa vigente ( $250 \mu\text{g}/\text{m}^3\text{N}$ ).

El valor del percentil 99 de las concentraciones diarias para el periodo 2018, corresponde a  $9,7 \mu\text{g}/\text{m}^3\text{N}$ .

**EME F:** En este período se registra un valor de concentración diaria máxima de  $11,4 \mu\text{g}/\text{m}^3\text{N}$  el día 01 de enero de 2018, el cual no supera el límite normativo de  $250 \mu\text{g}/\text{m}^3\text{N}$

Para el período 2015 a 2018 el promedio trianual es  $7,2 \mu\text{g}/\text{m}^3\text{N}$  siendo inferior en un 91,0% a la normativa vigente ( $80 \mu\text{g}/\text{m}^3\text{N}$ ). y el valor del percentil 99 de las concentraciones de 24 horas se obtiene un valor promedio aritmético de los tres años sucesivo de  $27,0 \mu\text{g}/\text{m}^3\text{N}$ , siendo inferior en un 89,2% a la normativa vigente ( $250 \mu\text{g}/\text{m}^3\text{N}$ ).

El valor del percentil 99 de las concentraciones diarias para el periodo 2018, corresponde a  $7,2 \mu\text{g}/\text{m}^3\text{N}$ .

### 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  $32,0 \mu\text{g}/\text{m}^3\text{N}$  el día 13 enero de 2018.

La concentración media diaria máxima de  $\text{NO}_2$  alcanza un valor de  $13,9 \mu\text{g}/\text{m}^3\text{N}$  el día 13 enero de 2018

Para el periodo 2015 a 2018 el promedio aritmético obtenido de las concentraciones anuales es de  $8,2 \mu\text{g}/\text{m}^3\text{N}$ , siendo inferior en un 91,8% 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  $47,0 \mu\text{g}/\text{m}^3\text{N}$ , siendo inferior en un 88,3% a la normativa vigente ( $400 \mu\text{g}/\text{m}^3\text{N}$ ).

El valor del percentil 99 de las concentraciones de los máximos diarios para el año 2018, corresponde a 32,0  $\mu\text{g}/\text{m}^3\text{N}$ .

**EME F:** Para el periodo informado la concentración máxima horaria un valor de 32,5  $\mu\text{g}/\text{m}^3\text{N}$  el día 30 de enero de 2018

La concentración media diaria máxima de  $\text{NO}_2$  alcanza un valor de 13,5  $\mu\text{g}/\text{m}^3\text{N}$  el día 30 de enero de 2018

Para el periodo 2015 a 2018 el promedio aritmético obtenido de las concentraciones anuales es de 13,6  $\mu\text{g}/\text{m}^3\text{N}$ , siendo inferior en un 86,4% 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 50,7  $\mu\text{g}/\text{m}^3\text{N}$ , siendo inferior en un 87,3% a la normativa vigente (400  $\mu\text{g}/\text{m}^3\text{N}$ ).

El valor del percentil 99 de las concentraciones de los máximos diarios para el año 2018, corresponde a 32,5  $\mu\text{g}/\text{m}^3\text{N}$ .

#### 7.14.-Monóxido de Carbono (CO)

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

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

**EME F:** Durante el período de medición se obtiene un valor máximo de concentración de ocho horas (promedio móvil) de 0,65  $\text{mg}/\text{m}^3\text{N}$  el día 04 de enero de 2018

Durante el período de medición se obtiene un valor máximo de concentración horaria de 0,82  $\text{mg}/\text{m}^3\text{N}$  el día 05 de enero de 2018.

Para el período 2015 a 2018 el valor del percentil 99 de las concentraciones de los máximos diarios de 1 hora corresponde a 1,45  $\text{mg}/\text{m}^3\text{N}$ , siendo inferior en un 95,2% a la normativa vigente (30  $\text{mg}/\text{m}^3\text{N}$ ), en cuanto a las concentraciones de los máximos diarios de 8 horas se obtuvo un valor promedio aritmético de los años sucesivo de 1,33  $\text{mg}/\text{m}^3\text{N}$ , siendo inferior en un 86,7% a la normativa vigente (10  $\text{mg}/\text{m}^3\text{N}$ ).

Para el período 2018 el valor del percentil 99 de las concentraciones de los máximos diarios corresponde a 0,82  $\text{mg}/\text{m}^3\text{N}$  y un valor de 0,65  $\text{mg}/\text{m}^3\text{N}$  para el valor del percentil 99 de las concentraciones de los máximos diarios de 8 horas.

### **7.15.-Ozono (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 43,7 µg/m<sup>3</sup>N el día 31 de enero de 2018.

Durante el período de medición se obtiene un valor máximo de concentración horaria de 44,6 µg/m<sup>3</sup>N el día 31 de enero de 2018

Para el período 2015 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 54,5 µg/m<sup>3</sup>N, siendo inferior en un 54,6% 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 2018, corresponde a 43,7 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  $62,4 \mu\text{g}/\text{m}^3\text{N}$  correspondiente al día 16 de enero de 2018. Para el período se registró una concentración promedio de  $33,3 \mu\text{g}/\text{m}^3\text{N}$ .

En la Tabla N° 61, se puede apreciar que el promedio de las concentraciones trianuales correspondiente a los años 2015, 2016 y 2017 es de  $37,6 \mu\text{g}/\text{m}^3\text{N}$ , inferior la normativa anual ( $50 \mu\text{g}/\text{m}^3\text{N}$ ) en un 24,8%.

En cuanto a las concentración correspondiente al percentil 98 del año 2017 es de  $70,9 \mu\text{g}/\text{m}^3\text{N}$ , la cual está por debajo de la normativa vigente para la concentración diaria en un 52,7 %.

Para el periodo 2018 a modo de referencia el 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 %.

**EME F:** A partir de los valores indicados en el presente informe, se observa que el valor máximo obtenido de MP10 de  $73,3 \mu\text{g}/\text{m}^3\text{N}$  correspondiente al día 16 de enero de 2018. Para el período se registró una concentración promedio de  $33,9 \mu\text{g}/\text{m}^3\text{N}$ .

En la Tabla N° 67, se puede apreciar que el promedio de las concentraciones trianuales correspondiente a los años 2015, 2016 y 2017 es de  $38,8 \mu\text{g}/\text{m}^3\text{N}$ , inferior la normativa anual ( $50 \mu\text{g}/\text{m}^3\text{N}$ ) en un 22,5%.

En cuanto a las concentración correspondiente al percentil 98 del año 2017 es de  $86,7 \mu\text{g}/\text{m}^3\text{N}$ , la cual está por debajo de la normativa vigente para la concentración diaria en un 42,2 %.

Para el periodo 2018 a modo de referencia el percentil 98 del año 2018 es de  $73,3 \mu\text{g}/\text{m}^3\text{N}$ , la cual está por debajo de la normativa vigente para la concentración diaria en un 51,1 %.

**21 de Mayo:** A partir de los valores indicados en el presente informe, se observa que el valor máximo obtenido de MP10 de  $56,6 \mu\text{g}/\text{m}^3\text{N}$  correspondiente al día 27 de enero de 2018. Para el período se registró una concentración promedio de  $36,1 \mu\text{g}/\text{m}^3\text{N}$ .

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  $41,2 \mu\text{g}/\text{m}^3\text{N}$ , inferior la normativa anual ( $50 \mu\text{g}/\text{m}^3\text{N}$ ) en un 17,6%.

En cuanto a las concentración correspondiente al percentil 98 del año 2017 es de  $75,6 \mu\text{g}/\text{m}^3\text{N}$ , la cual está por debajo de la normativa vigente para la concentración diaria en un 49,6 %.

Para el periodo 2018 a modo de referencia el percentil 98 del año 2018 es de  $56,6 \mu\text{g}/\text{m}^3\text{N}$ , la cual está por debajo de la normativa vigente para la concentración diaria en un 62,3 %.

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

**EME M:** En el mes de enero 2018 se presentó un valor máximo de MP2,5 de  $17,7 \mu\text{g}/\text{m}^3$  el día 27 de enero de 2018. Para el período se registró una concentración promedio de  $11,3 \mu\text{g}/\text{m}^3$ .

En la Tabla N° 62, se puede apreciar que el promedio de las concentraciones trianuales correspondiente al periodo 2015-2018 es de  $15,7 \mu\text{g}/\text{m}^3$  inferior a la normativa anual ( $20 \mu\text{g}/\text{m}^3$ ) en un 21,7%.

En cuanto a las concentración correspondiente al percentil 98 del año 2017 es de  $18,7 \mu\text{g}/\text{m}^3$ , la cual está por debajo de la normativa vigente para la concentración diaria en un 62,7 %.

Para el periodo 2018 a modo de referencia el percentil 98 del año 2018 es de  $16,9 \mu\text{g}/\text{m}^3$ , la cual está por debajo de la normativa vigente para la concentración diaria en un 66,2%.

**EME F:** En el mes de enero 2018 se presentó un valor máximo de MP2,5 de  $13,4 \mu\text{g}/\text{m}^3$  el día 26 de enero de 2018. Para el período se registró una concentración promedio de  $8,9 \mu\text{g}/\text{m}^3$ .

En la Tabla N° 68, se puede apreciar que el promedio de las concentraciones trianuales correspondiente al periodo 2015-2018 es de  $11,8 \mu\text{g}/\text{m}^3$  inferior a la normativa anual ( $20 \mu\text{g}/\text{m}^3$ ) en un 41,1 %.

En cuanto a las concentración correspondiente al percentil 98 del año 2017 es de  $18,7 \mu\text{g}/\text{m}^3$ , la cual está por debajo de la normativa vigente para la concentración diaria en un 62,6 %.

Para el periodo 2018 a modo de referencia el percentil 98 del año 2018 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 %.

**21 de Mayo:** En el mes de enero 2018 se presentó un valor máximo de MP2,5 de  $13,1 \mu\text{g}/\text{m}^3$  el día 27 de enero de 2018. Para el período se registró una concentración promedio de  $8,3 \mu\text{g}/\text{m}^3$ .

En la Tabla N° 70, se puede apreciar que el promedio de las concentraciones trianuales correspondiente al periodo 2017-2018 es de  $9,2 \mu\text{g}/\text{m}^3$  inferior a la normativa anual ( $20 \mu\text{g}/\text{m}^3$ ) en un 53,9 %. 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 2017 es de  $19,0 \mu\text{g}/\text{m}^3$ , la cual está por debajo de la normativa vigente para la concentración diaria en un 62,0 %.

Para el periodo 2018 a modo de referencia el percentil 98 del año 2018 es de  $12,9 \mu\text{g}/\text{m}^3$ , la cual está por debajo de la normativa vigente para la concentración diaria en un 74,2 %.

## **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>5</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>5</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>5</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>5</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>5</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>5</sup>.

---

<sup>5</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*.

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 Secretaría General de la Presidencia. D.S N°113 Norma Primaria de Calidad del Aire Para Dióxido de Azufre (2002).

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).

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
Jonathan Alcayaga R.	Operador de Terreno
Cesar Astorga C.	Operador de Terreno
Marcio Rojas E.	Operador de Terreno
Esteban Fernández H.	Supervisor de Proyectos
Edna Estartus I.	Ingeniero de Proyectos

# **ANEXO N° 2**

## **Fichas de Calibración**