

# Reporte Meteorológico y de la calidad del Aire

Zona Metropolitana de Monterrey

Octubre  
2022



**MEDIO  
AMBIENTE**

CABINETE DE DEFENSIÓN  
DE INICIATIVA SOSTENIBLE



**SIMA**  
Sistema Integral de  
Monitoreo Ambiental



**ÍNDICE**  
AIRE Y SALUD  
Nuevo León



EL GOBIERNO DEL  
**NUEVO  
NUEVO LEÓN**

## Tabla de Contenido

<b>GLOSARIO.....</b>	<b>4</b>
<b>INTRODUCCIÓN.....</b>	<b>8</b>
<b>GENERALIDADES .....</b>	<b>10</b>
<b>METODOLOGÍA.....</b>	<b>14</b>
<b>PARÁMETROS METEOROLÓGICOS.....</b>	<b>17</b>
Resumen mensual .....	17
Temperatura .....	18
Humedad Relativa.....	20
Radiación Solar .....	22
Presión Atmosférica .....	24
Precipitación .....	26
Velocidad del Viento.....	28
Dirección del viento.....	30
<b>EVALUACIÓN DE LOS INDICADORES DE LA CALIDAD DEL AIRE .....</b>	<b>33</b>
Resumen Mensual .....	33
Material Particulado menor a 10 micrómetros (PM <sub>10</sub> ).....	34
Material Particulado menor a 2.5 micrómetros (PM <sub>2.5</sub> ).....	37
Ozono (O <sub>3</sub> ).....	40
Dióxido de Azufre (SO <sub>2</sub> ) .....	46



Dióxido de Nitrógeno (NO <sub>2</sub> ).....	49
Monóxido de Carbono (CO) .....	52
<b>CUMPLIMIENTO DE NORMAS MEXICANAS Y PROGRAMA DE RESPUESTA A CONTINGENCIAS ATMOSFÉRICAS .....</b>	<b>57</b>
Cumplimiento de Normas Mexicanas.....	57
Programa de Respuestas a Contingencias Atmosféricas.....	60
<b>Anexos .....</b>	<b>61</b>
Anexo A .....	61
Anexo B .....	97
<b>Recursos .....</b>	<b>109</b>



## GLOSARIO

---

**Contaminante Criterio:** Contaminantes normados a los que se les han establecido un límite máximo permisible de concentración en el aire ambiente, con la finalidad de proteger la salud humana y asegurar el bienestar de la población.

**Microgramo por metro cúbico ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ):** Expresión de concentración en masa del contaminante (en microgramos) en un volumen de aire (metro cúbico) a condiciones locales.

**Parte por millón (ppm):** Expresión de la concentración en unidades de volumen del gas contaminante relacionado con el volumen de aire ambiente.

**Material Particulado menor a 10 micrómetros ( $\text{PM}_{10}$ ):** Partículas con un diámetro aerodinámico menor o igual que 10 micrómetros que fácilmente se alojan a lo largo del tracto respiratorio.

**Material Particulado menor a 2.5 micrómetros ( $\text{PM}_{2.5}$ ):** Partículas finas con un diámetro aerodinámico menor o igual que 2.5 micrómetros que causan daño local en las paredes alveolares y también a nivel sistémico, tanto por lesiones en el tejido pulmonar como por la posibilidad que ingresen al torrente sanguíneo.

**Ozono ( $\text{O}_3$ ):** Gas compuesto por 3 átomos de oxígeno que se encuentra principalmente en la estratosfera, puede formarse en una complicada serie de reacciones químicas y fotoquímicas entre diversos contaminantes como los óxidos de nitrógeno ( $\text{NO}_x$ ), compuestos orgánicos volátiles (COV) o hidrocarburos (HC) en condiciones de alta radiación y temperatura.



**Dióxido de Azufre (SO<sub>2</sub>):** Gas incoloro de olor fuerte e irritante, muy soluble en agua, que puede oxidarse para formar trióxido de azufre (SO<sub>3</sub>) e iones sulfato (SO<sub>4</sub><sup>2-</sup>), éstos forman sales inorgánicas y ácidos, componentes importantes de las partículas secundarias.

**Dióxido de Nitrógeno (NO<sub>2</sub>):** Gas puede ser de origen primario, a partir de la oxidación del nitrógeno atmosférico durante la combustión, o secundario, por la oxidación en la atmósfera del NO, el cual tiene como fuente principal, los vehículos, sin embargo, este se oxida en la atmósfera para formar NO<sub>2</sub>; éste desempeña un rol importante en la formación de ozono troposférico en ambientes urbanos y rurales, además, los NO<sub>x</sub> son precursores de aerosoles de nitrato de amonio.

**Monóxido de Carbono (CO):** Gas incoloro, inodoro, producto de la combustión incompleta de material que contiene carbono, como gasolina, gas natural, petróleo, carbón, tabaco y otros materiales orgánicos.

**Fuente de emisión Antropogénica:** Son contaminantes generados por las actividades humanas que requieren la obtención de energía, alimento, traslado de un punto a otro y transformación de materiales para el uso y bienestar del ser humano.

**Fuente de emisión Natural:** Se generan debido a procesos que ocurren en la naturaleza, estas fuentes pueden tomarse como un punto de referencia (valores de fondo) debido a que suelen caracterizarse por valores bajos de contaminantes y que se elevan debido a la combinación de otros componentes químicos.

**Emisión de Área:** Fuentes que están dispersas en una zona y son numerosas y no están incluidas en las fuentes fijas.



**Emisión Fija:** Toda instalación establecida en un solo lugar, que tenga como finalidad desarrollar operaciones o procesos industriales, comerciales, de servicios o actividades que generen o puedan generar emisiones contaminantes a la atmósfera.

**Emisión Móvil:** Cualquier máquina, aparato o dispositivo emisor de contaminantes a la atmósfera, al agua y al suelo que no tiene un lugar fijo.

**Estación de Monitoreo:** Uno o más instrumentos diseñados para medir, de forma continua, la concentración de contaminantes en aire ambiente, con el fin de evaluar la calidad del aire en un área determinada. Una estación de monitoreo es utilizada para indicar en tiempo real cual es la calidad del aire de la zona en donde está localizada la estación. Estas estaciones pueden ser fijas, semifijas y móviles.

**Índice de Aire y Salud:** Indicador para la notificación del estado de la calidad del aire que evidencia el grado de pureza o de contaminación atmosférica y los efectos potenciales para la salud.

**Inventario de Emisiones:** Instrumentos de gestión de la calidad del aire en los que se determinan las emisiones de contaminantes provenientes de diversos tipos de fuentes establecidas en una determinada área geográfica, con una resolución espacial a nivel municipal o estatal, y una temporalidad en un año específico de actividad, también llamado año base.

**Contingencia Atmosférica:** Episodio de altas concentraciones de contaminantes atmosféricos que exceden los límites máximos permisibles establecidos en las Normas Oficiales Mexicanas y que se presentan en un período de tiempo sobre la ZMM.



**Programa de contingencia Atmosférica:** Es un conjunto de estrategias, acciones y procedimientos que permiten prevenir, controlar y atender los episodios por emisiones atmosféricas que se presentan cuando los tiempos y concentraciones de exposición del contaminante(s) atmosférico(s) exceden los límites máximos permisibles establecidos en las Normas Oficiales Mexicanas de la Secretaría de Salud.



## INTRODUCCIÓN

---

La contaminación atmosférica en la Zona Metropolitana de Monterrey (**ZMM**) ha generado un constante interés en la ciudadanía, por lo cual, la Secretaría de Medio Ambiente del Estado de Nuevo León a través del Sistema Integral de Monitoreo Ambiental (**SIMA**) se encarga de brindar la información obtenida del Sistema de Monitoreo Atmosférico, mediante la medición de los parámetros meteorológicos e indicadores de calidad del aire denominados como contaminantes criterio. Esta información puede brindar diversos indicadores para conocer las tendencias del comportamiento de los parámetros y crear acciones de prevención, control y mitigación de la contaminación atmosférica.

En este reporte, se presenta el comportamiento temporal y espacial de los parámetros meteorológicos y los indicadores de la calidad del aire que se miden en las 14 estaciones de monitoreo del SIMA para el período mensual de **OCTUBRE** y los valores establecidos por las normas oficiales de salud referentes a los límites máximos permisibles para una exposición aguda o grave en el medio ambiente.

Adicionalmente, en conformidad con la NOM-172-SEMARNAT-2019 “Lineamientos para la obtención del Índice de Calidad del Aire y Riesgos a la Salud”, se presentan los valores de cada contaminante criterio para el período mencionado anteriormente. Además, se muestran los días sobre la norma y número de eventos activados en el “Plan de Contingencias Atmosféricas” en la ZMM

Por último, se presenta un anexo con la información estadística por cada uno de los parámetros medidos en las estaciones de monitoreo y un anexo con las concentraciones promedio de partículas  $PM_{10}$ ,  $PM_{2.5}$  y CO, junto a las



concentraciones máximas del O<sub>3</sub>, SO<sub>2</sub> y NO<sub>2</sub>.

La información que se obtiene de las estaciones de monitoreo de la calidad del aire y que son presentadas en este reporte, pueden ser utilizados para estudios multidisciplinarios de investigadores, estudiantes y ciudadanía en general.

Recuerda: **¡Cuidar la calidad del aire es tarea de todos!**



## GENERALIDADES

---

La ZMM comprende 12 municipios del Estado de Nuevo León, con una extensión territorial aproximada de 6370 km<sup>2</sup>, es la 2° zona más poblada en el país con 5 341 171 habitantes y ocupa el 2° puesto en generación económica, de la cual los sectores de manufactura y servicios aportan la principal derrama económica. Ante este importante crecimiento económico y urbano, la zona metropolitana ha sufrido un importante impacto en el número de emisiones que ocurren a lo largo y ancho de la ciudad.

Debido al constante crecimiento de la ZMM, la medición de los contaminantes atmosféricos es parte fundamental para establecer posibles afectaciones en la calidad de vida de la población que conforman sus municipios. Por lo cual, la Dirección de Gestión Integral de la Calidad del Aire, a través del SIMA, mide las concentraciones de diversos contaminantes atmosféricos y divulga los valores de exposición a los cuales se encuentran expuestos los ciudadanos, además de emitir las advertencias cuando se presenten episodios de intensa contaminación atmosférica.

La red de monitoreo que conforman el SIMA comenzó sus operaciones el 20 de noviembre de 1992 con 5 estaciones de monitoreo. Posteriormente, la red incremento el número de estaciones teniendo hasta el momento 14 estaciones fijas, operando en 11 de los 12 municipios que conforman la ZMM, además de 1 estación móvil, la cual es empleada para realizar monitoreos en los demás municipios del Estado de Nuevo León. En la **Figura 1** y **Tabla 1** se presenta la distribución espacial y ubicación de las estaciones que conforman la red del SIMA.



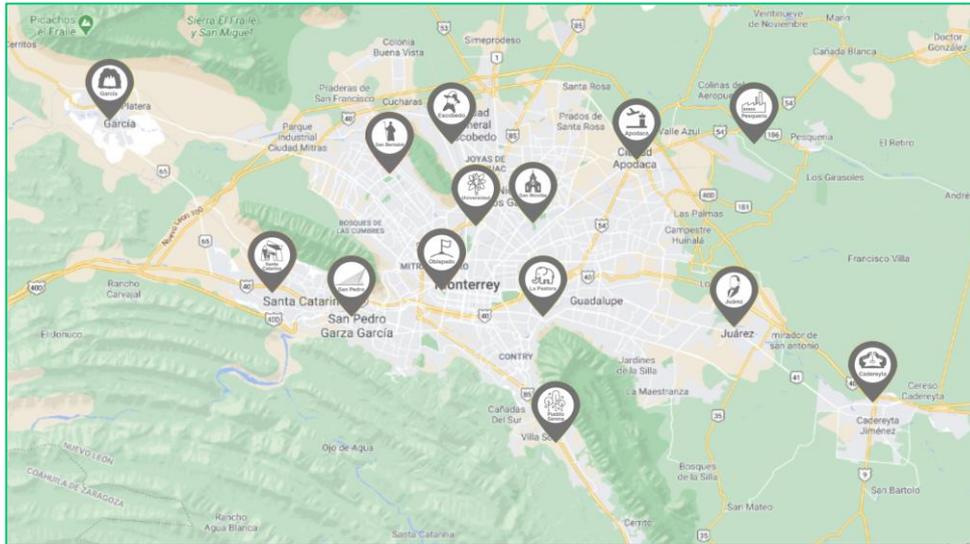


Figura 1. Ubicación de las estaciones de monitoreo del SIMA

Ubicación de las estaciones fijas de las estaciones del SIMA

Sigla	Estación	Ubicación	Municipio
SE	Sureste	Tecnológico de Nuevo León	Guadalupe
NE	Noreste	Parque Los Naranjos	San Nicolás de los Garzas
CE	Centro	Col. Obispado	Monterrey
NO	Noroeste	Prepara Militarizada San Bernabé	Monterrey
SO	Suroeste	Parque El Jarocho	Santa Catarina
NTE	Norte	Parque Los Olivos II sección	General Escobedo
NO2	Noroeste 2	Col. Sierra Real	García
NE2	Noreste 2	Col. Centro	Apodaca
SE2	Sureste 2	DIF Juárez Col. Centro	Juárez
SO2	Suroeste 2	Gimnasio CDI Col. Sauces	San Pedro
SUR	Sur	Preparatoria Tec Garza La Güera	Cadereyta
NTE2	Norte 2	Unidad Posgrado CEDEEM UANL	Monterrey
SE3	Sureste 3	Col. Jerónimo Treviño 2º Sector	Cadereyta
NE3	Noreste 3	Centro Industrial Ternium	Pesquería



Para llevar a cabo la medición de los parámetros meteorológicos y de cada contaminante criterio, en la **Tabla 2** y **Tabla 3** se realiza un breve resumen de los equipos de medición y métodos empleados para la adquisición de los datos en cada una de las estaciones que conforman la red de monitoreo del SIMA.

#### Parámetros meteorológicos y equipos de medición

Parámetro	Equipo
Velocidad del viento	Anemómetro
Dirección del viento	Veleta
Temperatura ambiente	Termistor de estado sólido
Humedad relativa	Sensor de tipo capacitor
Radiación solar	Piranómetro
Presión atmosférica	Sensor de Presión Barométrica
Precipitación	Pluviómetro

#### Contaminantes criterio y equipos para su medición

Parámetro	Método
Monóxido de carbono	Fotometría infrarroja
Ozono	Espectrofotometría UV
Bióxido de nitrógeno	Quimioluminiscencia en fase gas
Bióxido de azufre	Fluorescencia pulsante UV
Partículas menores a 10 micras	Atenuación de rayos Beta
Partículas menores a 2.5 micras	Atenuación de rayos Beta y Dispersión de luz blanca



Los datos obtenidos en los equipos de la red de monitoreo del SIMA son extraídos de cada una de las estaciones para llevar a cabo un proceso automático de validación, esto permite que se coteje con los requerimientos establecidos por las Normas Oficiales Mexicanas y se tenga una base de datos en tiempo real que sirve para la formación de los indicadores que posteriormente se difunden en plataformas digitales y organismos nacionales e internacionales. En la **Figura 2** se describe el proceso de validación de datos que se realiza en el Sistema Integral de Monitoreo Ambiental.

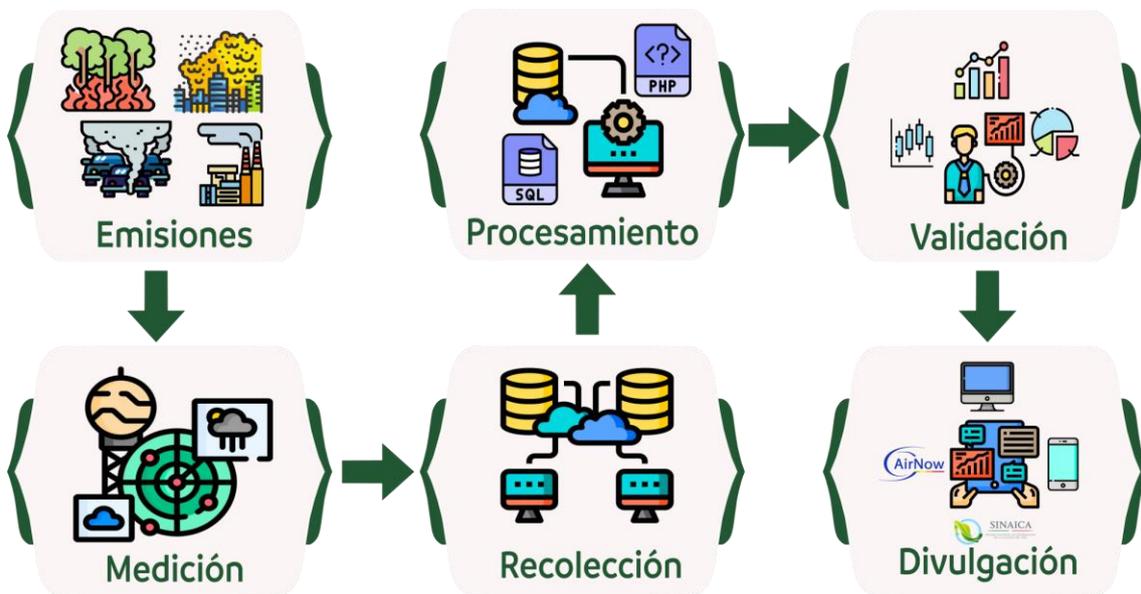


Figura 2. Proceso de medición, validación y divulgación del SIMA



## METODOLOGÍA

Este reporte se realiza mediante la información recopilada de las 14 estaciones de monitoreo, midiendo 15 parámetros de manera horaria, recopilando un total de **744** datos para el mes de **octubre**. Estos datos son validados y almacenados en tablas que servirán para la creación de los indicadores presentados más adelante.

Los contaminantes criterio son evaluados de acuerdo con la normativa oficial mexicana que establece los niveles máximos permisibles para una exposición crónica o aguda de cada uno de estos. En la **Tabla 4** se presentan los valores para cada tipo de exposición y de cada uno de los contaminantes que se miden en las estaciones de SIMA.

Contaminantes criterio y equipos para su medición

Contaminante	Unidad	Promedio 24 hrs	Promedio Anual	Máxima 1 hr	Promedio Móvil 8 hrs
PM10	ug/m3	70	36	-	-
PM2.5	ug/m3	41	10	-	-
O3	ppm	-	-	0.09	0.065
SO2	ppm	0.04	-	0.075	-
NO2	ppm	-	0.021	0.106	-
CO	ppm	-	-	26	9

Los parámetros meteorológicos son presentados para cada una de las estaciones del SIMA mediante gráficas de serie de tiempo de cada parámetro, describiendo su comportamiento diario, comparando estos valores con el promedio global de las estaciones durante el mes de **octubre**, además de la



distribución de los datos horarios de cada estación utilizando gráficas de box-plot, por último se presenta una tabla con los datos del promedio diario de los parámetros meteorológicos para cada estación del SIMA.

Los indicadores de la calidad del aire son presentados para cada una de las estaciones del SIMA mediante el análisis de la serie de tiempo de cada parámetro, describiendo su comportamiento diario y comparando con su valor límite por norma mexicana en cada una de las estaciones durante el mes de **octubre**, la distribución de las mediciones horarias de cada estación mediante el uso de gráficas de caja o box-plot y por último, el valor máximo de cada hora establecido por el índice de calidad del aire y salud en todas las estaciones.

Por otro lado, se muestra los episodios del Programa de Respuestas a Contingencias Atmosféricas (PRCA) para el mes de **octubre**, siguiendo los criterios de activación para alguna de las fases, las cuales se muestran en la

**Tabla 5.**

Criterios para la activación del PRCA

Contaminante	Criterio	Etapas Preventiva	Alerta	Fase I	Fase II	Desactivación
PM10	Criterio 1	$\geq 76$	$\geq 156$	$\geq 236$	$\geq 277$	Alguna de las fases disminuya a sus criterios hasta las concentraciones de Etapas Preventiva
	Criterio 2	$\geq 100$	$\geq 135$	$\geq 214$	$> 300$	
	Criterio 3		$\geq 277$			
PM2.5	Criterio 1	$\geq 46$	$\geq 80$	$\geq 148$	$\geq 214$	Alguna de las fases disminuya a sus criterios hasta las concentraciones de Etapas Preventiva
	Criterio 2	$\geq 55$	$\geq 75$	$\geq 97.4$	$\geq 128.8$	
	Criterio 3		$\geq 214$			
O3	Criterio 1	$\geq 0.107$	$\geq 0.130$	$\geq 0.154$	$\geq 0.184$	



Contaminante	Criterio	Eta Preventiva	Alerta	Fase I	Fase II	Desactivación
	Criterio 2	$\geq 0.070$	$\geq 0.093$	$\geq 0.115$	$\geq 0.137$	
	Criterio 3		$\geq 0.184$			
	Criterio 1	$\geq 0.111$	$\geq 0.166$	$\geq 0.221$	$\geq 0.301$	
SO <sub>2</sub>	Criterio 2	$\geq 0.253$	$\geq 0.345$	$\geq 0.435$	$\geq 0.566$	
	Criterio 3		$\geq 0.301$			
	Criterio 1	$\geq 0.211$	$\geq 0.231$	$\geq 0.251$	$\geq 0.271$	
NO <sub>2</sub>	Criterio 2	$\geq 0.132$	$\geq 0.176$	$\geq 0.221$	$\geq 0.289$	
	Criterio 3		$\geq 0.271$			
	Criterio 1	$\geq 11.1$	$\geq 13.31$	$\geq 15.51$	$\geq 18.61$	
CO	Criterio 2	$\geq 12$	$\geq 13.9$	$\geq 15.9$	$\geq 18.9$	
	Criterio 3		$\geq 18.61$			

Por último, se presenta el **ANEXO A**, el cual contiene la información horaria de cada uno de los parámetros meteorológicos y de calidad del aire para el mes de **octubre** y en el **ANEXO B** la estadística descriptiva de los parámetros meteorológicos y de calidad del aire.



## PARÁMETROS METEOROLÓGICOS

### Resumen mensual

En la **Tabla 5** se describe la estadística global de las 14 estaciones de monitoreo de la zona metropolitana de Monterrey durante el mes de **octubre**, presentando el porcentaje de datos por cada parámetro, promedio, máximo, mínimo, desviación estándar y percentil 95%.

Contaminantes criterio y equipos para su medición

Parámetro	Promedio	Máximo	Mínimo	Desviación Estándar	Percentil 95%
Temperatura (°C)	22	27	14	3	26
Humedad (%)	61	80	29	12	76
Radiación Solar (W/m <sup>2</sup> )	292.0	420	120	101	416
Presión atmosférica (mbar)	956	964	948	4	962
Precipitación (mm)	2.5	23	0	6	17.5
Velocidad del Viento (km/hr)	7.0	10	5	1	9.0



### Temperatura

En la **Figura 3** se presenta el comportamiento del promedio diario de la temperatura para las estaciones del SIMA. Para el mes de **octubre** se presentó un promedio Global de **22 °C** (Línea punteada dorada), con una máxima de **27 °C** y una mínima de **14 °C**.

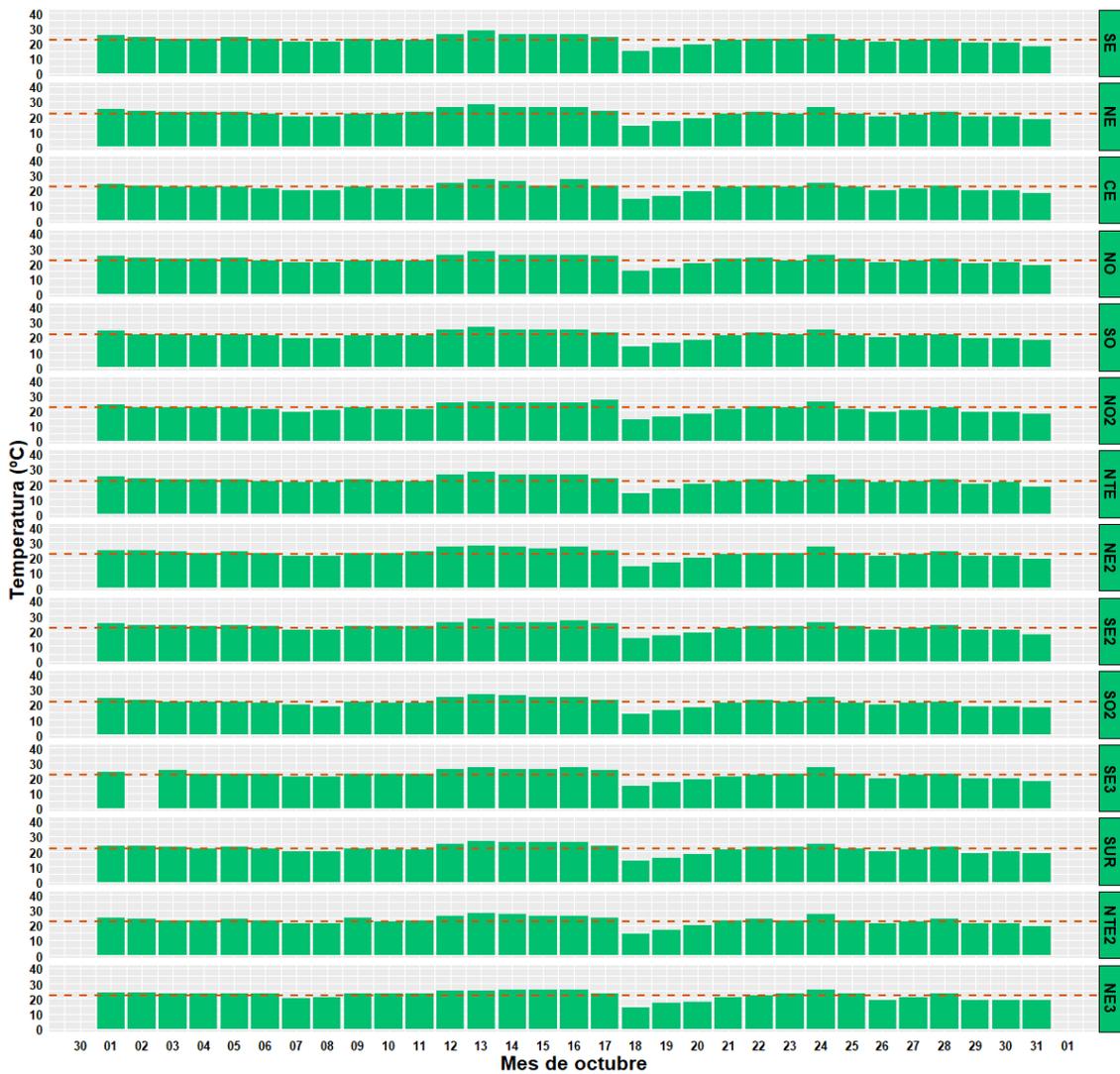


Figura 3. Promedio diario de la Temperatura en las estaciones del SIMA



La gráfica de caja o Box-Plot de la **Figura 4** muestra la distribución de los valores horarios de la temperatura durante el mes de **octubre** de las estaciones del SIMA. El valor promedio se representa con círculos dorados y los valores atípicos se representan con círculos negros en la parte superior e inferior y sin transparencia para cada una de las estaciones. Se puede apreciar un rango de los promedios entre **21-23 °C** de las estaciones del SIMA.

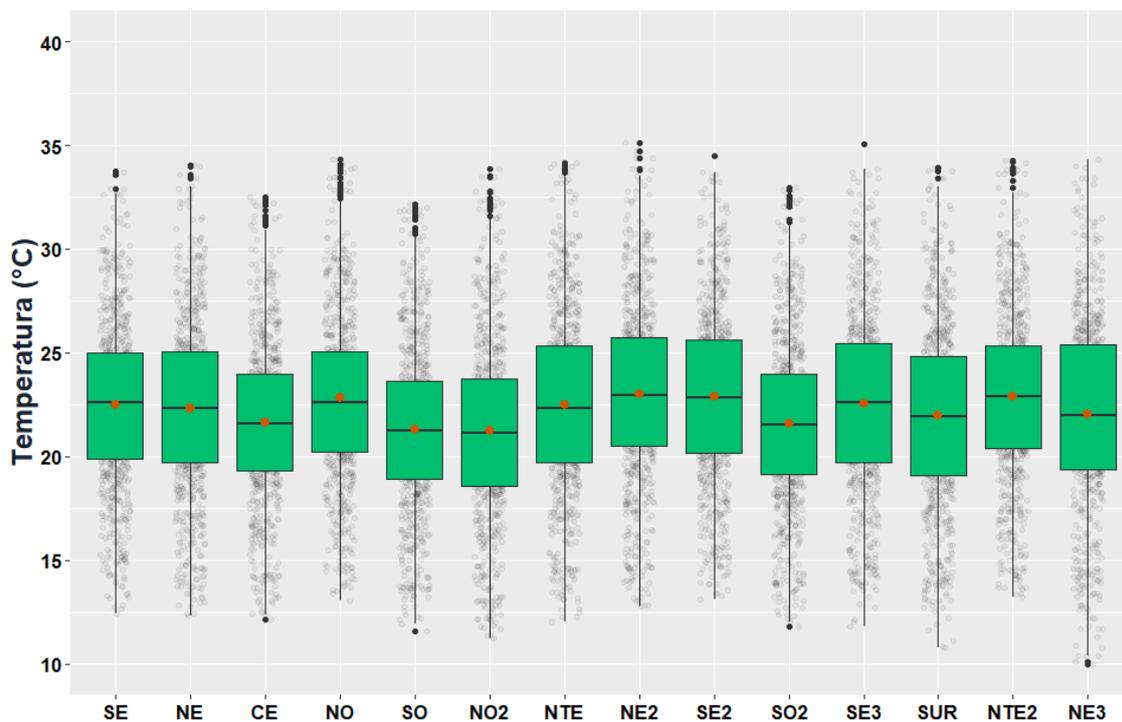


Figura 4. Distribución horaria de la Humedad Relativa en las estaciones del SIMA



### Humedad Relativa

En la **Figura 5** se presenta el comportamiento del promedio diario de la humedad relativa para las estaciones del SIMA. Se presentó un promedio global de **61 %** (Línea punteada dorada), con una máxima de **80 %** y una mínima de **29 %**.

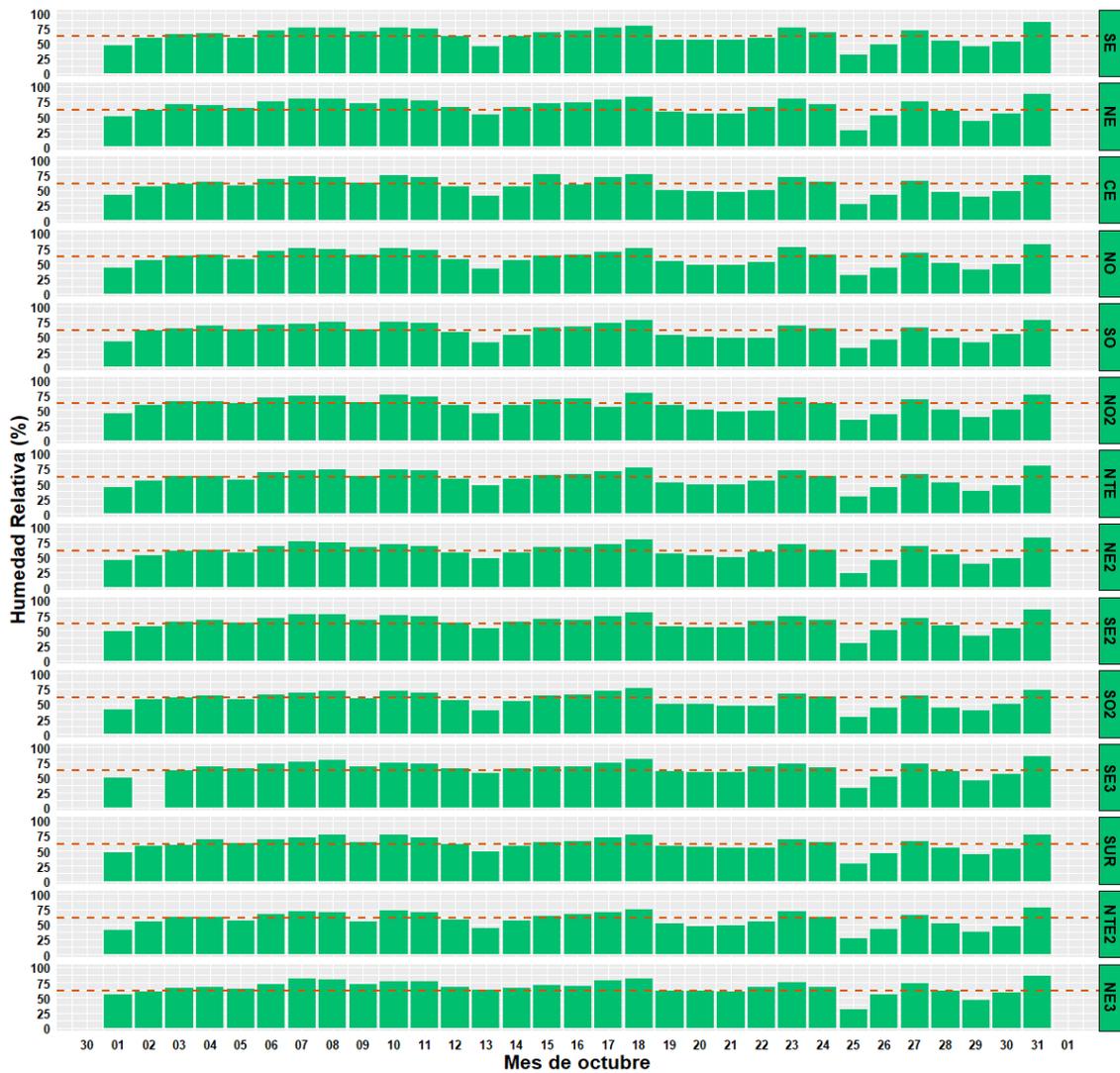


Figura 5. Promedio diario de la Humedad Relativa en las estaciones del SIMA



La gráfica de caja o Box-Plot de la **Figura 6** muestra la distribución de los valores horarios de la humedad relativa durante el mes de **octubre** de las estaciones del SIMA. El valor promedio se representa con círculos dorados y los valores atípicos se representan con círculos negros en la parte superior e inferior y sin transparencia para cada una de las estaciones. Se puede apreciar un rango de los promedios entre **57-66 %** de las estaciones del SIMA.

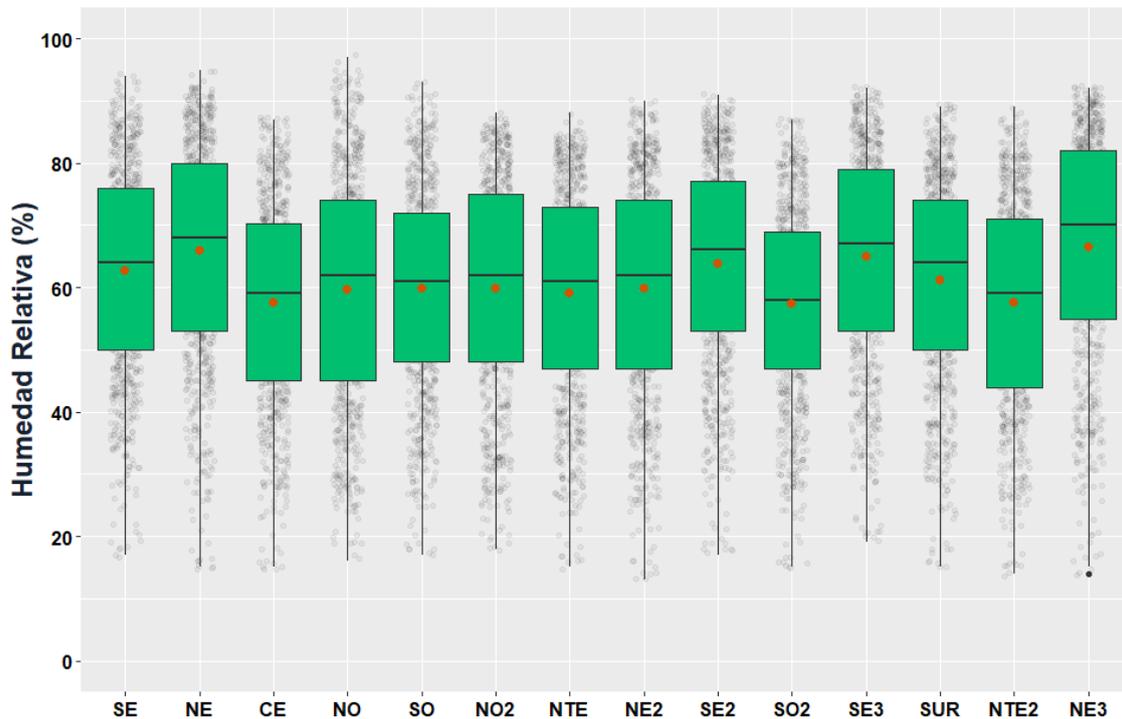


Figura 6. Distribución horaria de la Humedad Relativa en las estaciones del SIMA



### Radiación Solar

En la **Figura 7** se presenta el comportamiento del promedio diario de la radiación solar para las estaciones del SIMA. Se presentó un promedio de **292 W/m<sup>2</sup>** (Línea punteada roja), con una máxima de **420 W/m<sup>2</sup>** y una mínima de **120 W/m<sup>2</sup>**.

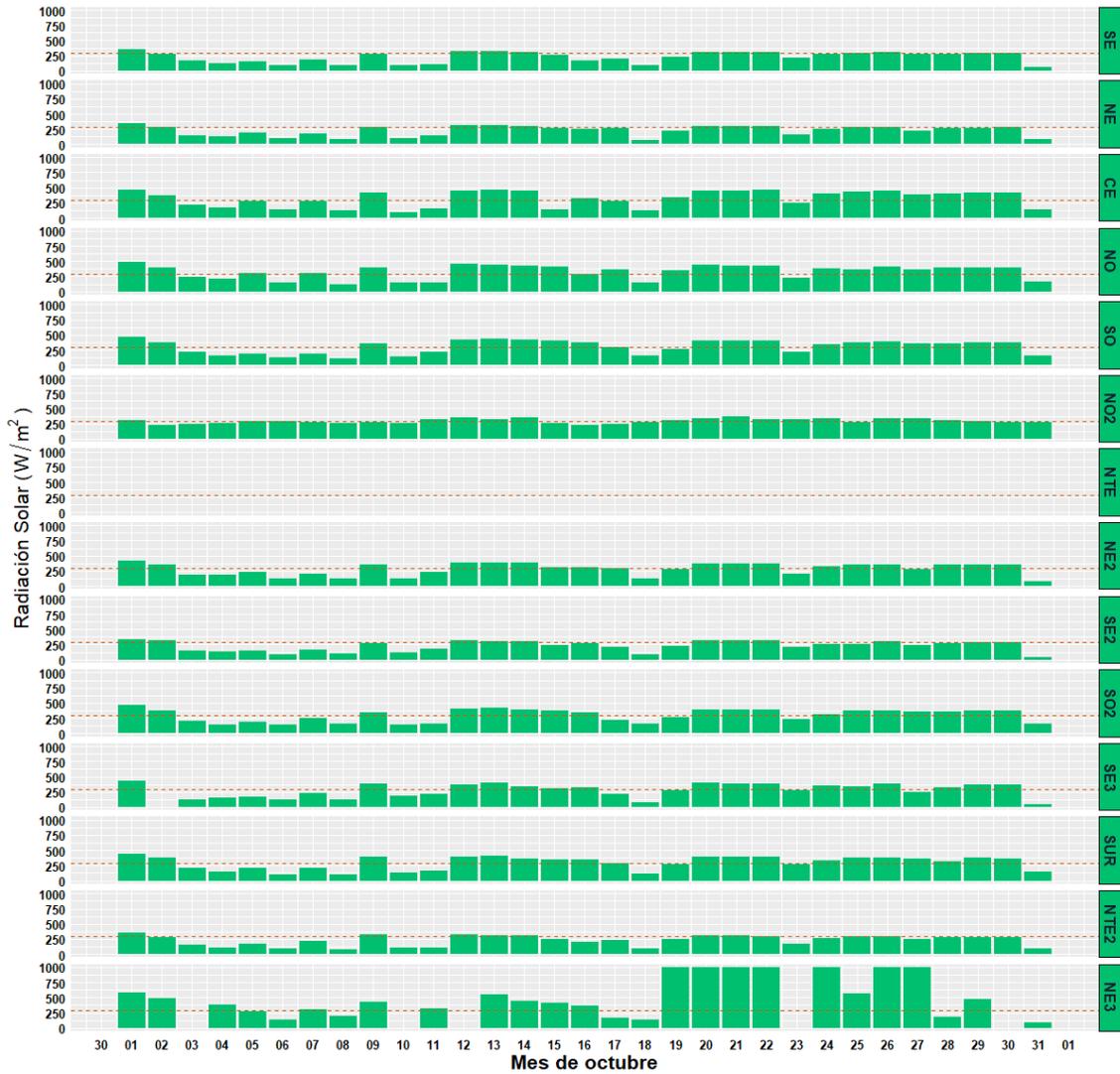


Figura 7. Promedio diario de la Radiación Solar en las estaciones del SIMA



La gráfica de caja o Box-Plot de la **Figura 8** muestra la distribución de los valores horarios de la radiación solar durante el mes de **octubre** de las estaciones del SIMA. Se puede apreciar un rango de los promedios entre **228-420 W/m<sup>2</sup>** de las estaciones del SIMA.

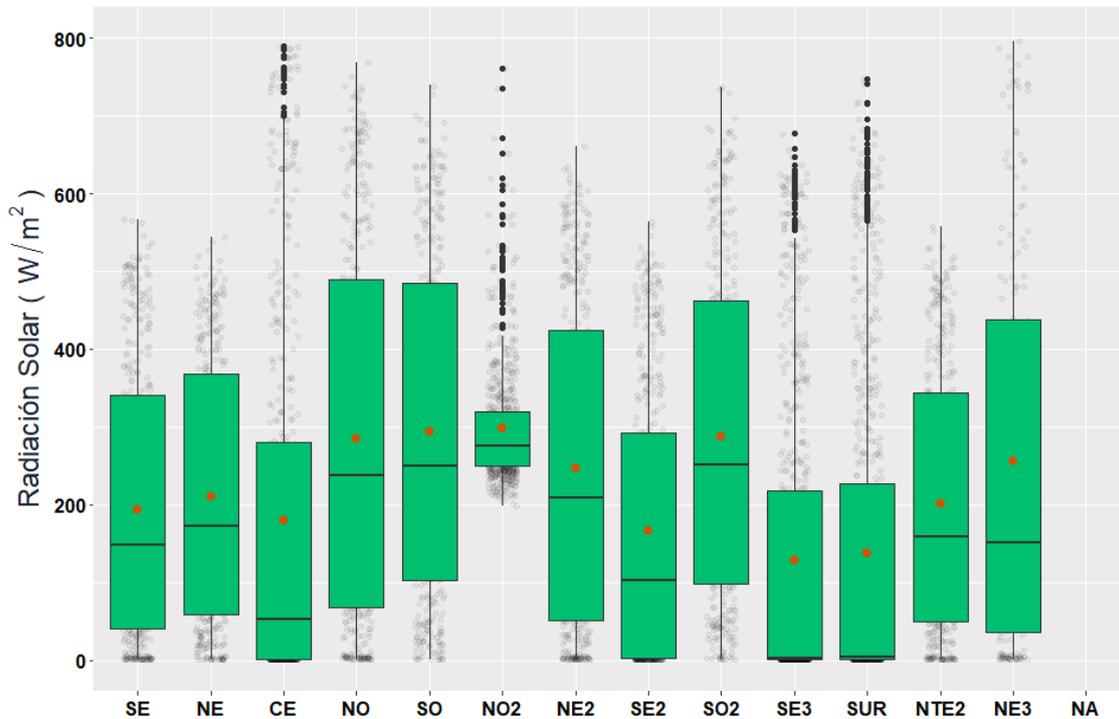


Figura 8. Distribución horaria de la Radiación Solar en las estaciones del SIMA



### Presión Atmosférica

En la **Figura 9** se muestra el promedio diario de la Presión Atmosférica en las estaciones del SIMA. Se presentó un promedio de **956 mbar** (Línea punteada roja), con una máxima de **964 mbar** y una mínima de **948 mbar**.



Figura 9. Promedio diario de la Presión Atmosférica en las estaciones del SIMA



La gráfica de caja o Box-Plot de la **Figura 10** muestra la distribución de los valores horarios de la presión atmosférica durante el mes de **octubre** de las estaciones del SIMA. Se puede apreciar un rango de los promedios entre **702-733 mbar** de las estaciones del SIMA.

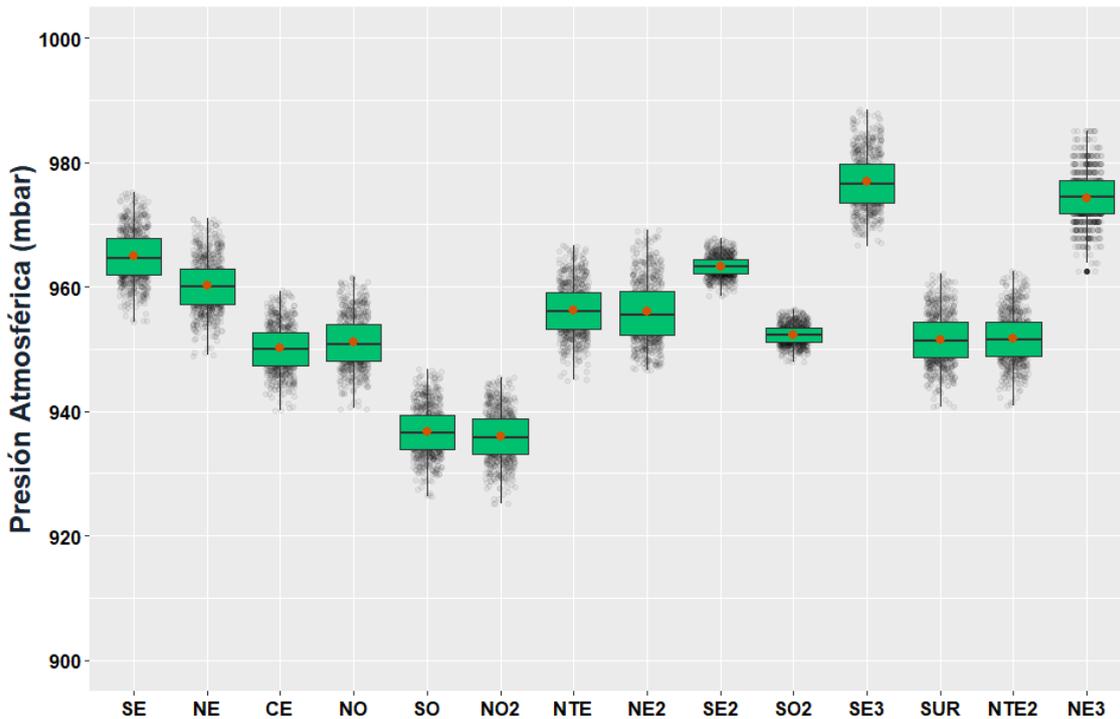


Figura 10. Distribución horaria de la Presión Atmosférica en las estaciones del SIMA



## Precipitación

En la **Figura 11** se muestra el promedio diario de la precipitación en las estaciones del SIMA. Se presentó un promedio de **2.5 mm** (Línea punteada roja), con una máxima de **23 mm** y una mínima de **0 mm**.

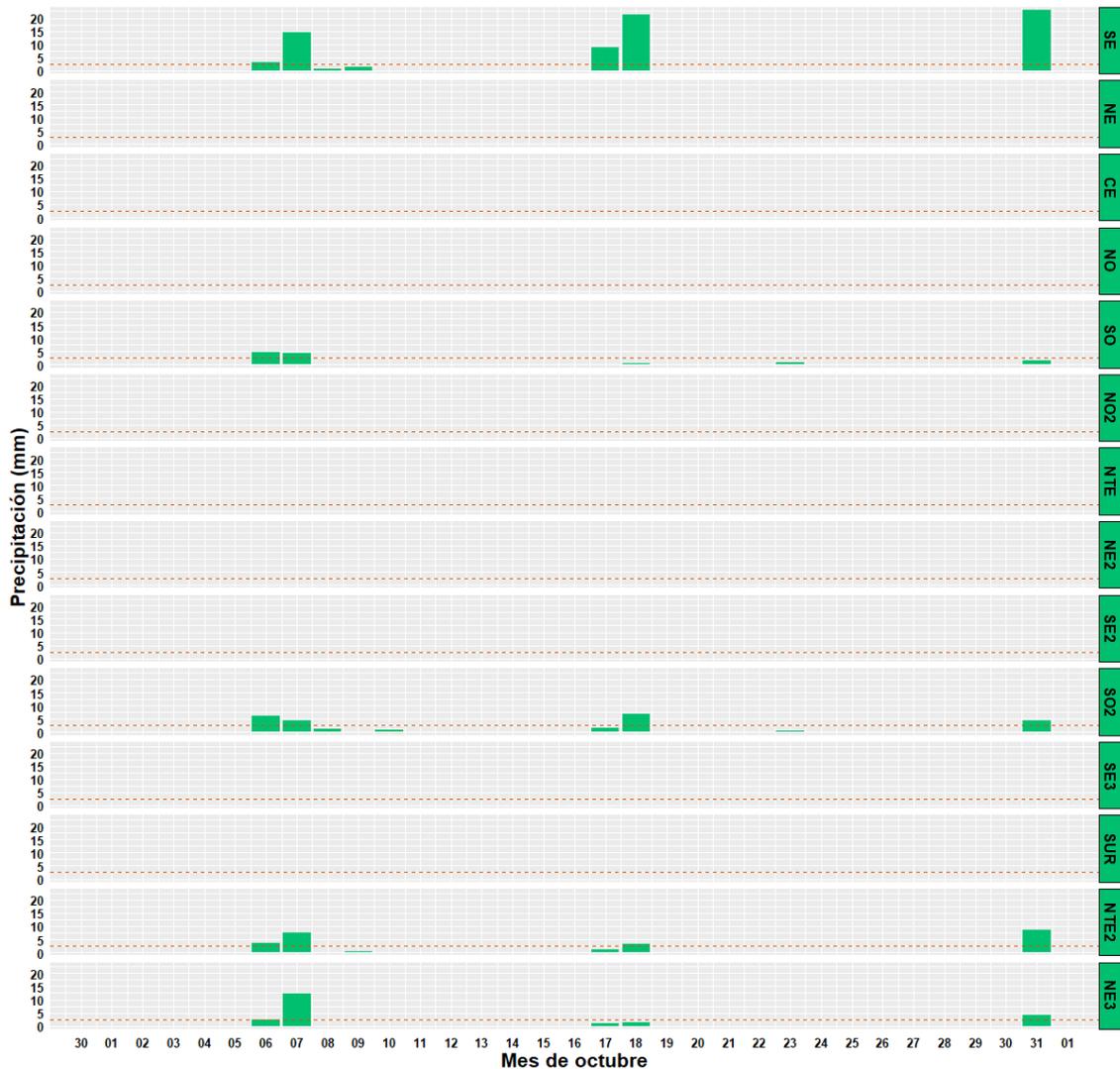


Figura 11. Promedio diario de la Precipitación en las estaciones del SIMA



La gráfica de caja o Box-Plot de la **Figura 12** muestra la distribución de los valores horarios de la precipitación durante el mes de **octubre** de las estaciones del SIMA. Se puede apreciar un rango de los promedios entre **0-0.03 mm** de las estaciones del SIMA.

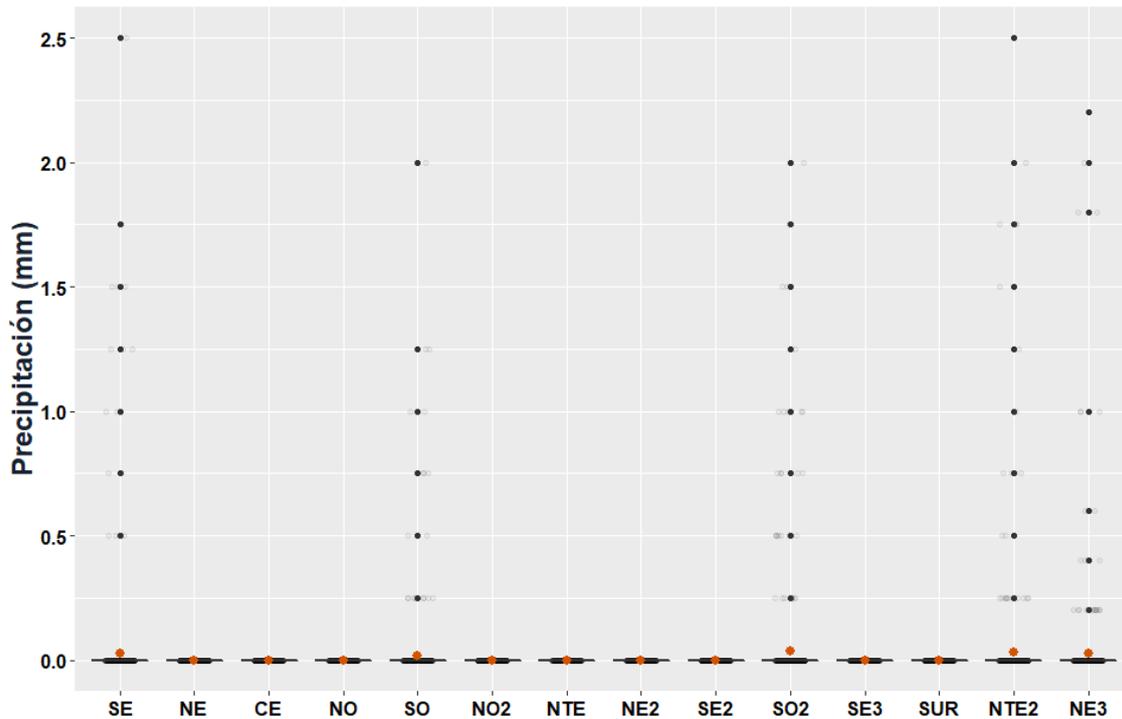


Figura 12. Distribución horaria de la Precipitación en las estaciones del SIMA



### Velocidad del Viento

En la **Figura 13** se muestra el promedio diario de la velocidad del viento en las estaciones del SIMA. Se presentó un promedio de **7 km/hr** (Línea punteada roja), con una máxima de **10 km/hr** y una mínima de **5 km/hr**.

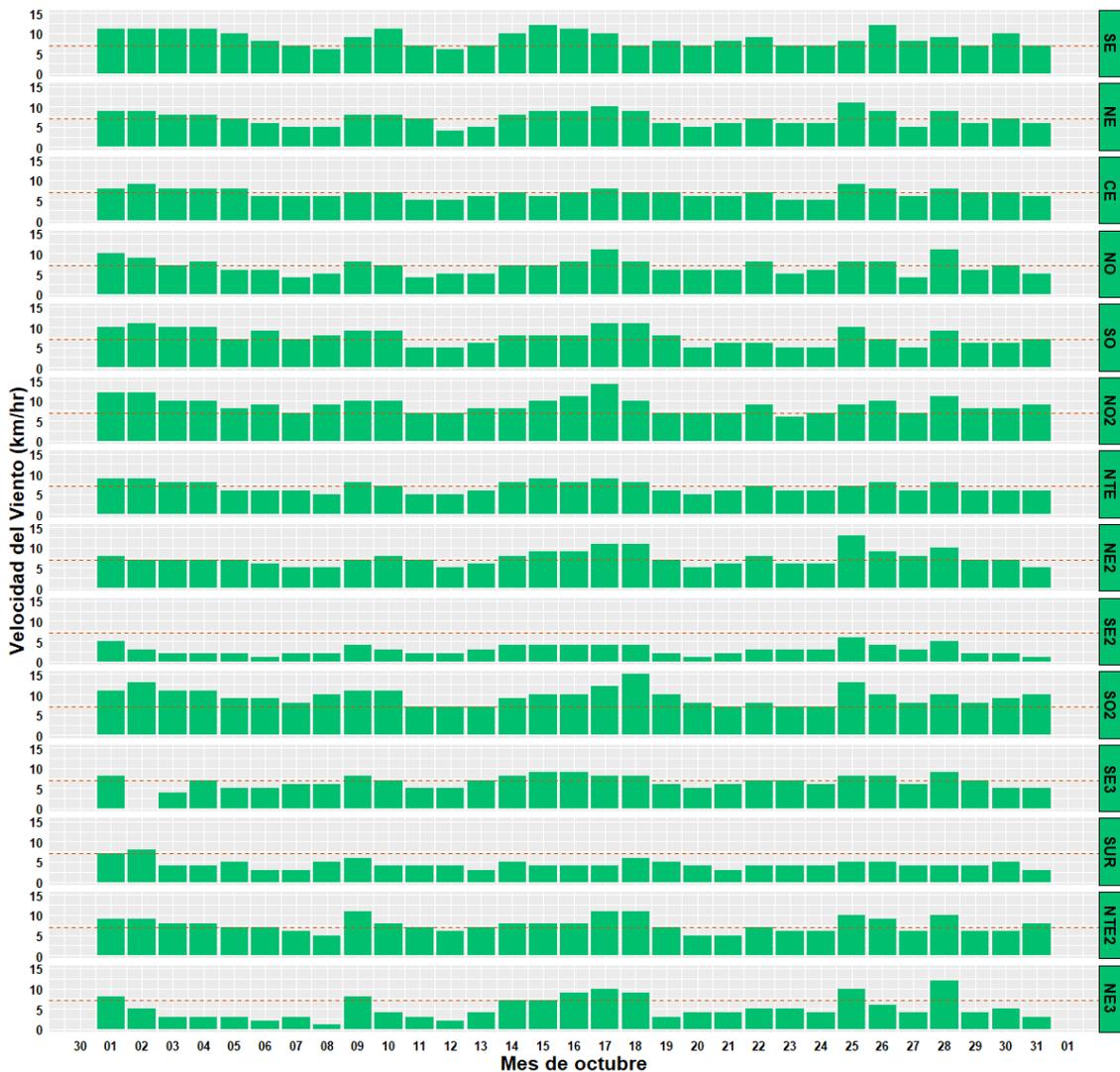


Figura 13. Promedio diario de la Velocidad del Viento en las estaciones del SIMA



La gráfica de caja o Box-Plot de la **Figura 14** muestra la distribución de los valores horarios de la velocidad del viento durante el mes de **octubre** de las estaciones del SIMA. Se puede apreciar un rango de los promedios entre **3-10 km/hr** de las estaciones del SIMA.

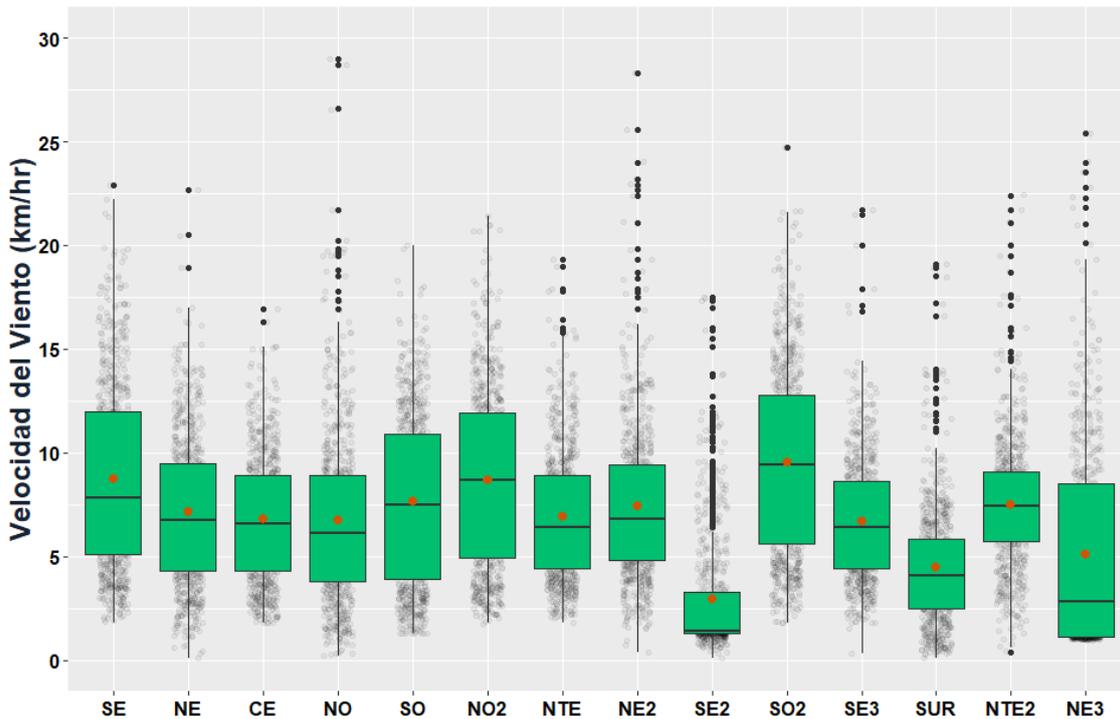


Figura 14. Distribución horaria de la Velocidad del Viento en las estaciones del SIMA



## Dirección del viento

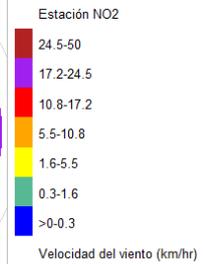
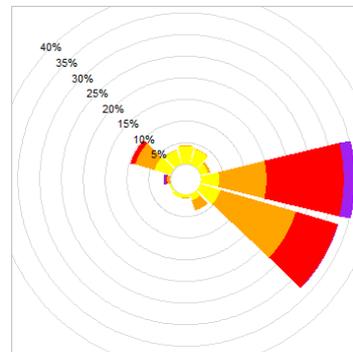
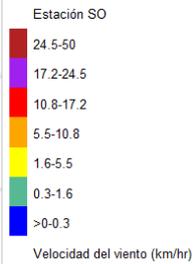
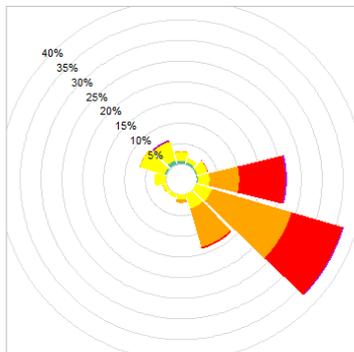
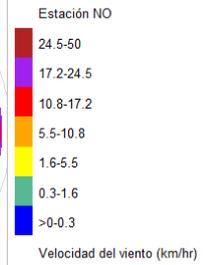
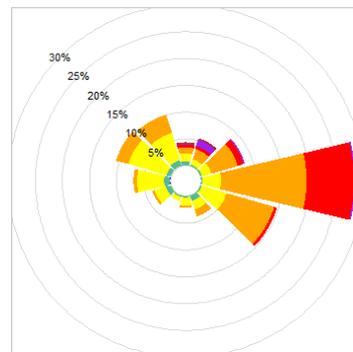
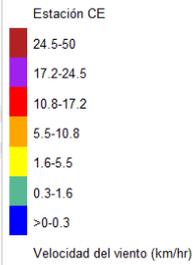
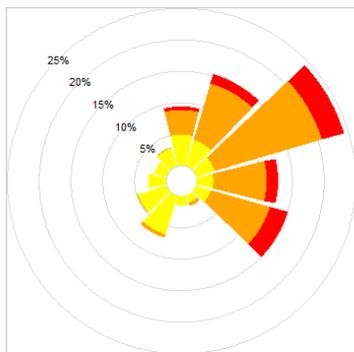
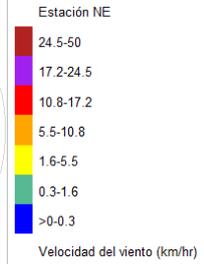
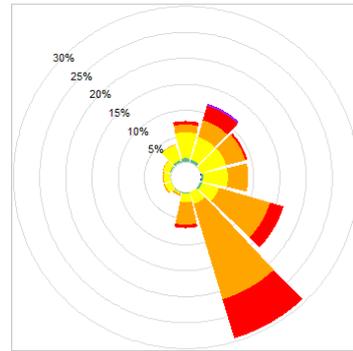
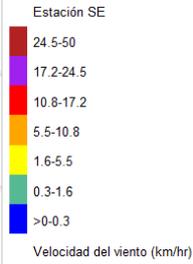
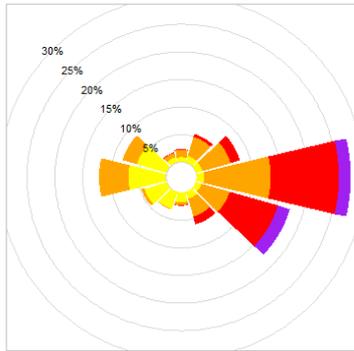
Para el análisis de la velocidad del viento, se tiene como referencia la escala de Beaufort, la cual, establece rangos de intensidad de los vientos, categorizando cada uno de estos rangos. En la **Tabla 5** se describe la escala antes mencionada. Para la dirección de vientos se emplea la rosa de los vientos la cual cuantifica la frecuencia de las direcciones del desplazamiento de las masas de aire sobre la ZMM.

Escala de Beaufort para la descripción de velocidad del viento

Escala	Rango	Indicador
Calma	0.0-0.3	
Ventolina	0.3-1.6	
Brisa d<e9>bil	1.6-5.5	
Brisa Moderada	5.5-10.8	
Viento fuerte	10.8-17.2	
Viento muy fuerte	17.2-24.5	
Temporal	Mayor a 24.5	

En la **Figura 15** se presenta la información de las rosas de vientos para el mes de **octubre** de las estaciones del SIMA. En el mes de **octubre** se presentaron vientos provenientes del este, sureste y noroeste, teniendo como principal causa la entrada de frentes fríos desde la parte norte-noroeste del estado.





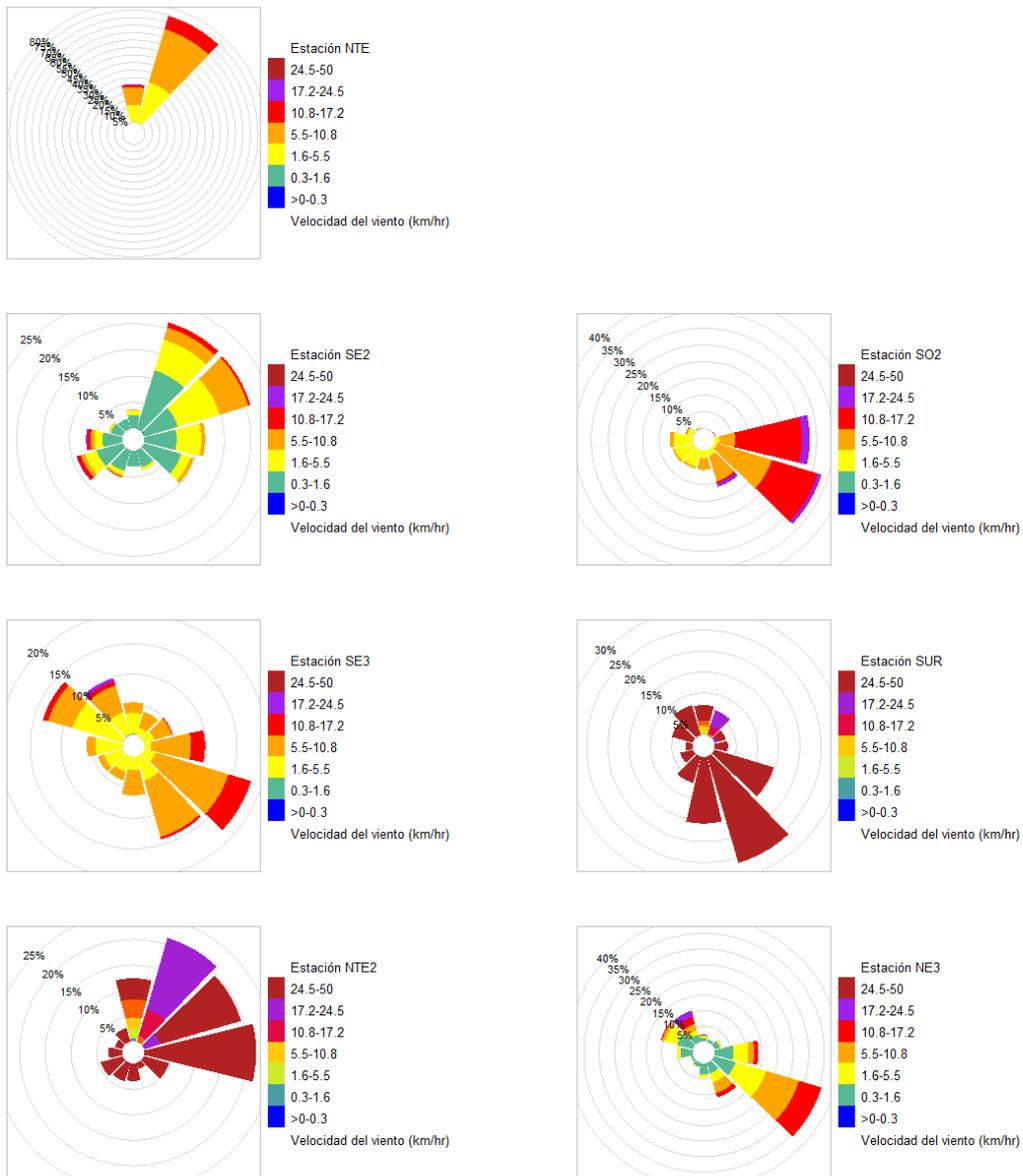


Figura 15. Rosa de vientos de las estaciones del SIMA



## EVALUACIÓN DE LOS INDICADORES DE LA CALIDAD DEL AIRE

### Resumen Mensual

En esta sección se presenta la estadística global de los indicadores de la calidad del aire para el mes de **octubre** en las estaciones del SIMA, describiendo el promedio, valores máximos y mínimos, desviación estándar y percentil 95 de cada indicador:

Contaminantes criterio y equipos para su medición

Parámetro	Promedio	Máximo	Mínimo	Desviación Estándar	Percentil 95%
PM10 ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	52	76	31	14	75
PM2.5 ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	19	29	12	5	26
O3 (ppm)	0.059	0.108	0.031	0.019	0.096
O3_8h (ppm)	0.046	0.073	0.029	0.012	0.065
SO2 (ppm)	0.005	0.006	0.004	0.001	0.006
NO2 (ppm)	0.032	0.045	0.016	0.008	0.044
CO (ppm)	1.89	2.49	1.38	0.34	2.43
CO_8h (ppm)	1.58	1.88	1.27	0.18	1.86



### Material Particulado menor a 10 micrómetros (PM<sub>10</sub>)

En la **Figura 16** se muestra el promedio diario de la presión atmosférica en las estaciones del SIMA. Se presentó un promedio de **52  $\mu\text{g}/\text{m}^3$** , con una máxima de **76  $\mu\text{g}/\text{m}^3$**  y una mínima de **31  $\mu\text{g}/\text{m}^3$** . Para el mes de **octubre** se presentaron **13** días sobre la norma, los cuales se muestran en rojo aquellos días que sobrepasaron la norma NOM-025-SSA1-2021 para un promedio de 24 hrs.

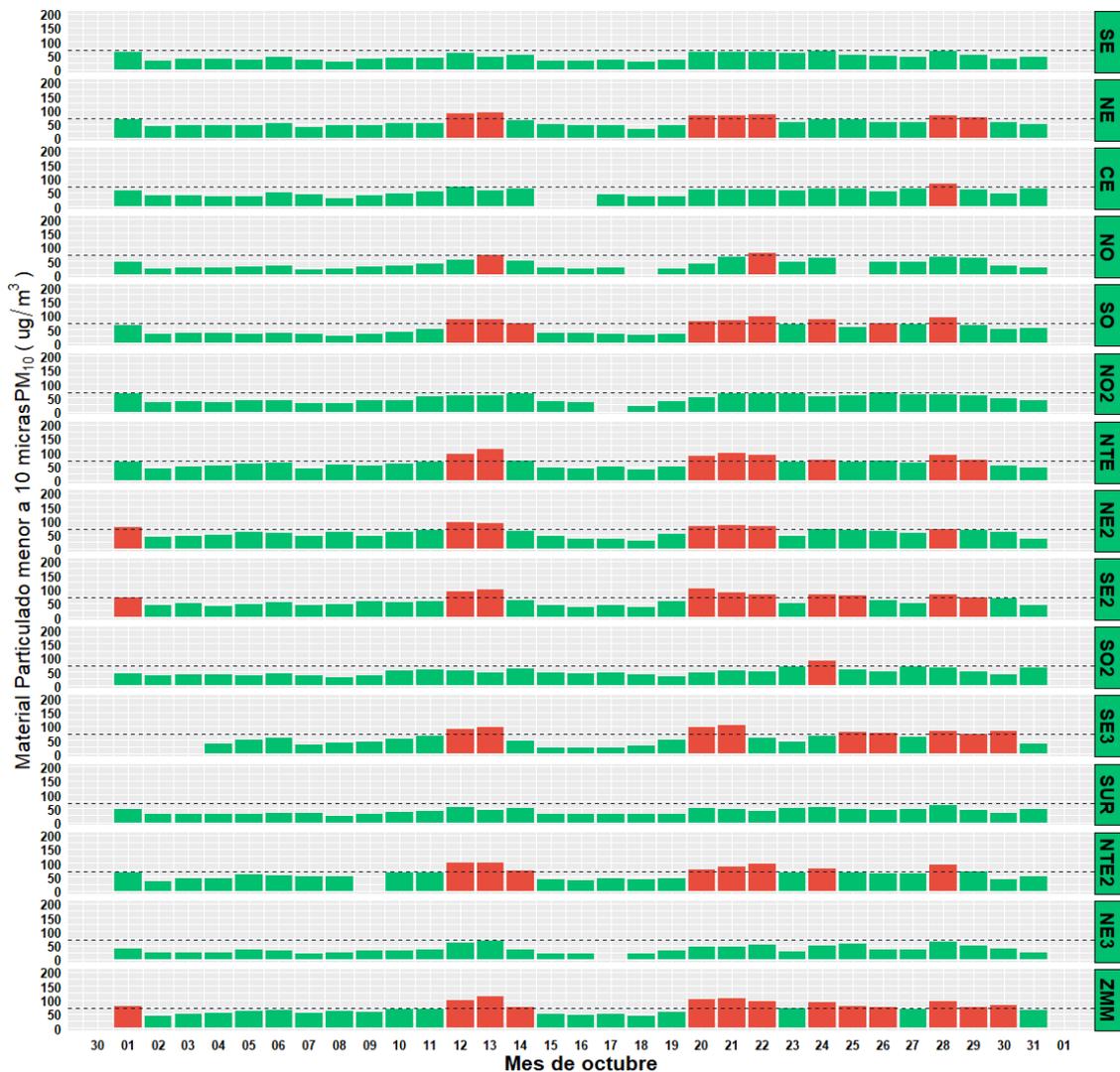


Figura 16. Promedio diario del Material Particulado menor a 10 micrómetros (PM<sub>10</sub>) en las estaciones del SIMA



La gráfica de caja o Box-Plot de la **Figura 17** muestra la distribución de los valores horarios del  $PM_{10}$  durante el mes de **octubre** de las estaciones del SIMA. En la gráfica se observa que los valores promedio se encuentran entre los **36-64**  $\mu g/m^3$ .

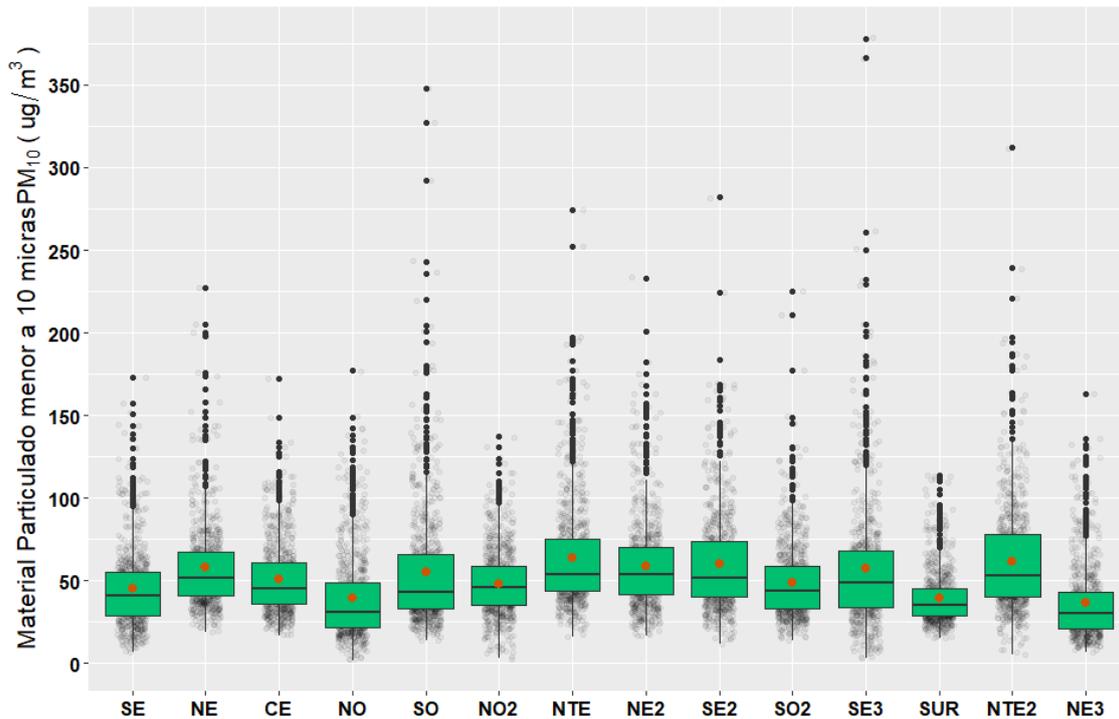


Figura 17. Distribución horaria del Material Particulado menor a 10 micrómetros ( $PM_{10}$ ) en las estaciones del SIMA



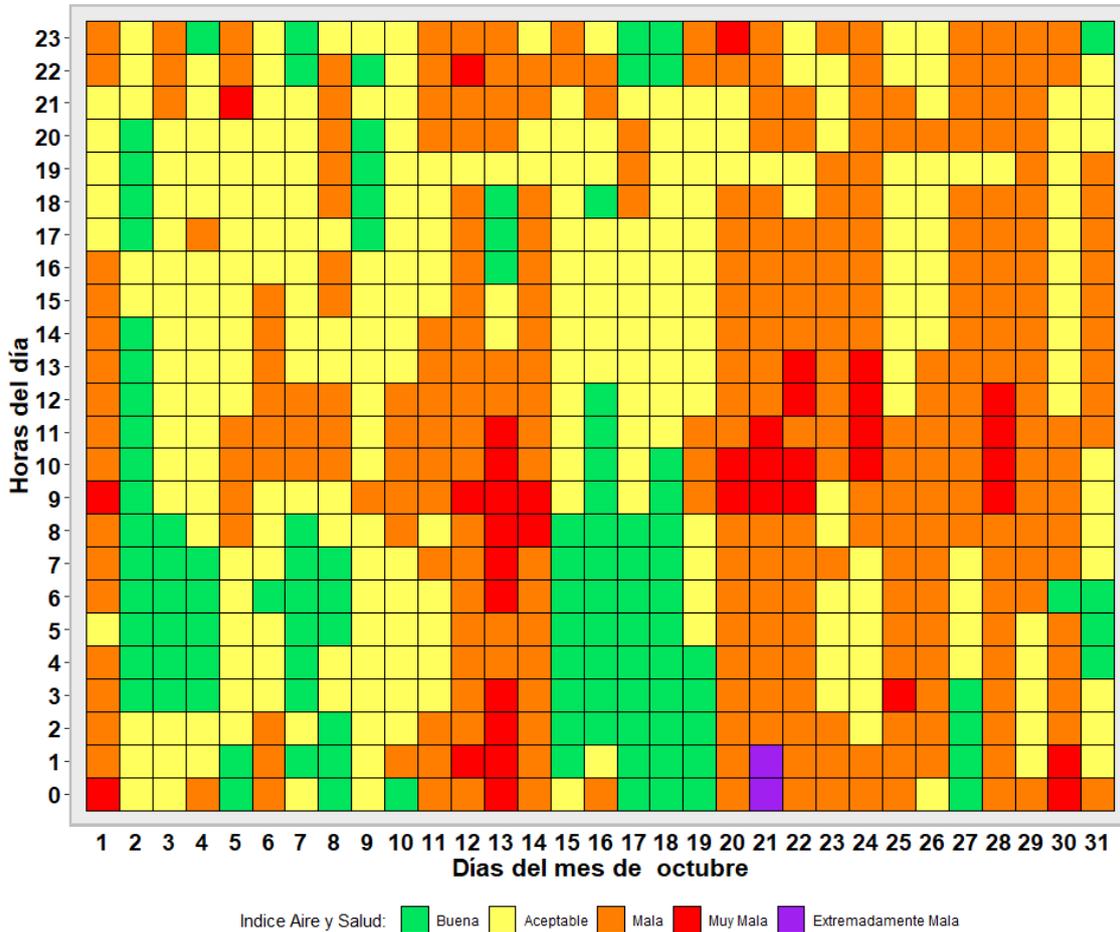


Figura 18. Distribución horaria global para el índice de aire y salud del Material Particulado menor a 10 micrómetros (PM<sub>10</sub>)

Durante el mes de **octubre** y para la zona metropolitana se contabilizaron **113** horas de **Buena** Calidad del Aire, **278** horas **Aceptable** Calidad del Aire, **312** horas **Mala** Calidad del Aire, **39** horas **Muy Mala** Calidad del Aire y **2** horas de **Extremadamente Mala** Calidad del Aire.



**Material Particulado menor a 2.5 micrómetros (PM<sub>2.5</sub>)**

En la **Figura 19** se muestra el promedio diario de la presión atmosférica en las estaciones del SIMA. Se presentó un promedio de **19 µg/m<sup>3</sup>**, con una máxima de **29 µg/m<sup>3</sup>** y una mínima de **12 µg/m<sup>3</sup>**. Para el mes de **octubre** se presentaron **0** días sobre la norma.



Figura 19. Promedio diario del Material Particulado menor a 10 micrómetros (PM<sub>10</sub>) en las estaciones del SIMA



La gráfica de caja o Box-Plot de la **Figura 20** muestra la distribución de los valores horarios del  $PM_{2.5}$  durante el mes de **octubre** de las estaciones del SIMA. En la gráfica se observa que los valores promedio se encuentran entre los **11-31**  $\mu g/m^3$ .

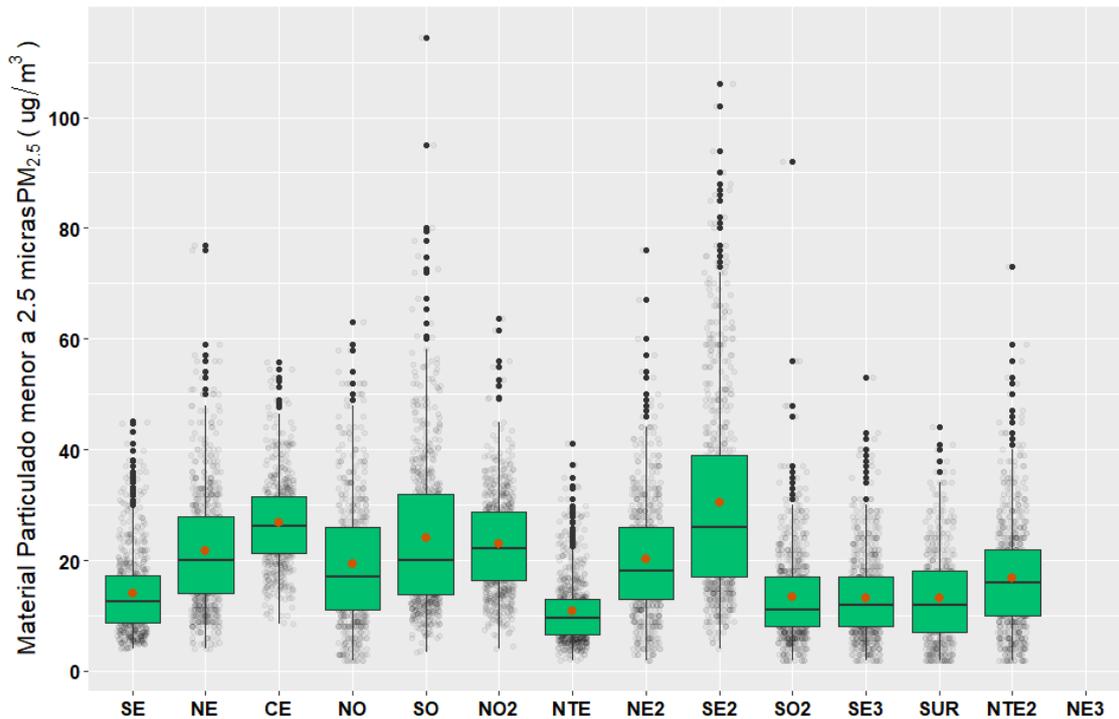


Figura 20. Distribución horaria del Material Particulado menor a 2.5 micrómetros ( $PM_{2.5}$ ) en las estaciones del SIMA



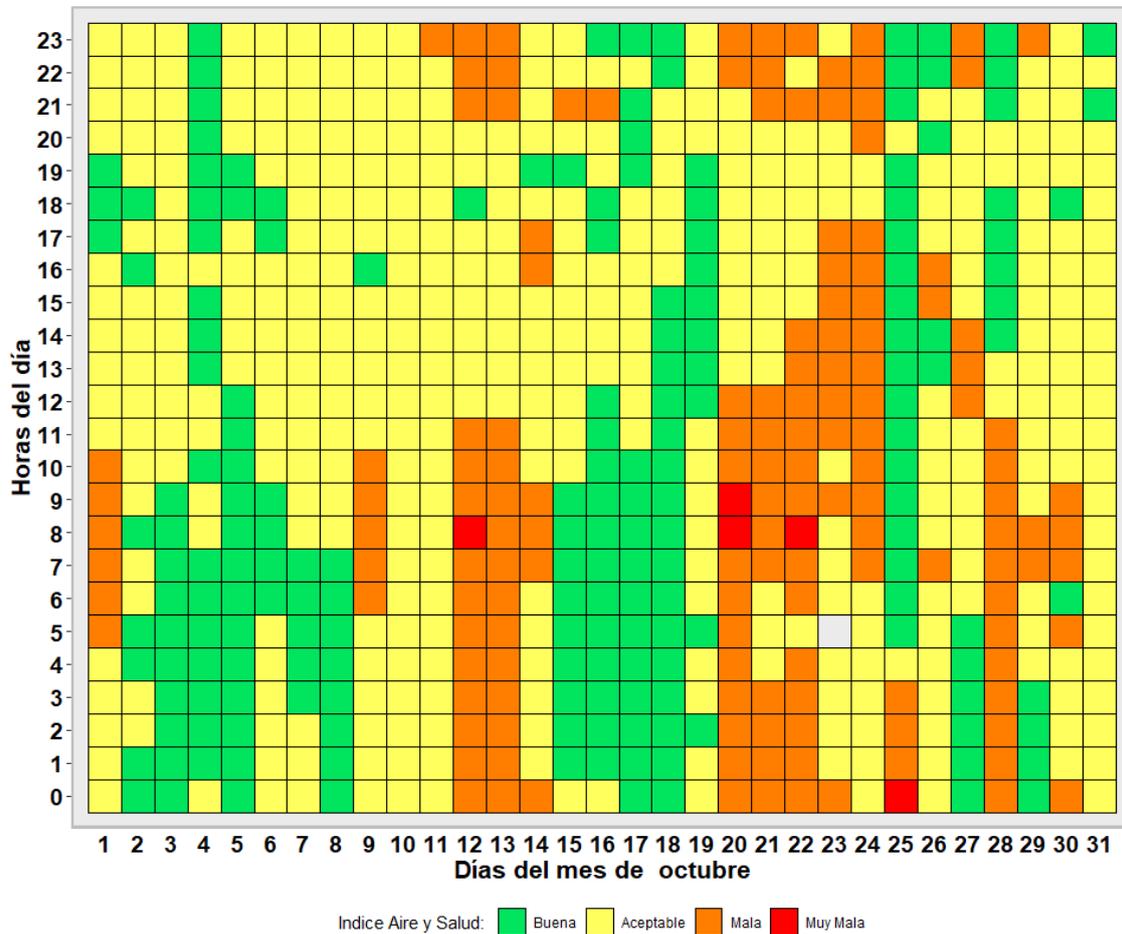


Figura 21. Distribución horaria global para el índice de aire y salud del Material Particulado menor a 2.5 micrómetros (PM<sub>2.5</sub>)

Durante el mes de **octubre** y para la zona metropolitana se contabilizaron **188** horas de **Buena** Calidad del Aire, **403** horas **Aceptable** Calidad del Aire, **147** horas **Mala** Calidad del Aire y **5** horas **Muy Mala** Calidad del Aire.



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

En la **Figura 22** se muestra la concentración máxima diaria del ozono en las estaciones del SIMA. Se presentó un promedio de **0.059 ppm**, con una máxima de **0.108 ppm** y una mínima de **0.031 ppm**. Para el mes de **octubre** se presentaron **9 días** sobre la norma, los cuales se muestran en rojo aquellos días que sobrepasaron la norma NOM-020-SSA1-2021 para un valor máximo horario diario.



Figura 22. Promedio diario de Ozono (O<sub>3</sub>) en las estaciones del SIMA



La gráfica de caja o Box-Plot de la **Figura 23** muestra la distribución de los valores horarios del O<sub>3</sub> durante el mes de **octubre** de las estaciones del SIMA. En la gráfica se observa que los valores promedio se encuentran entre los **0.018-0.045 ppm**.

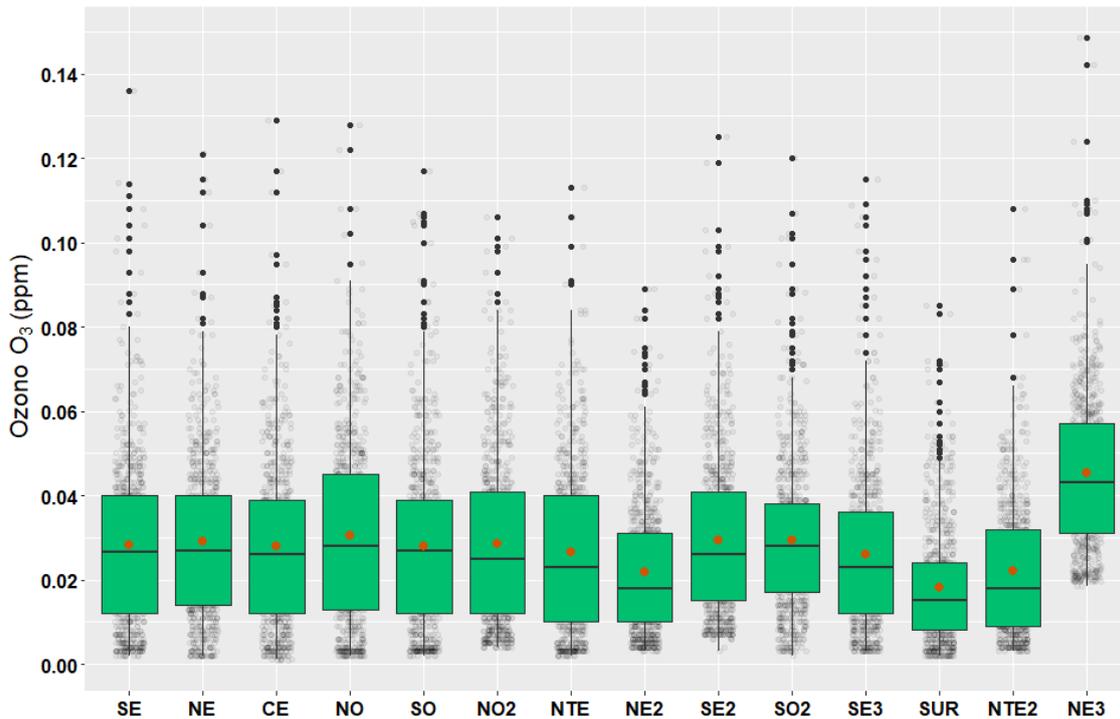


Figura 23. Distribución horaria del Ozono (O<sub>3</sub>) en las estaciones del SIMA



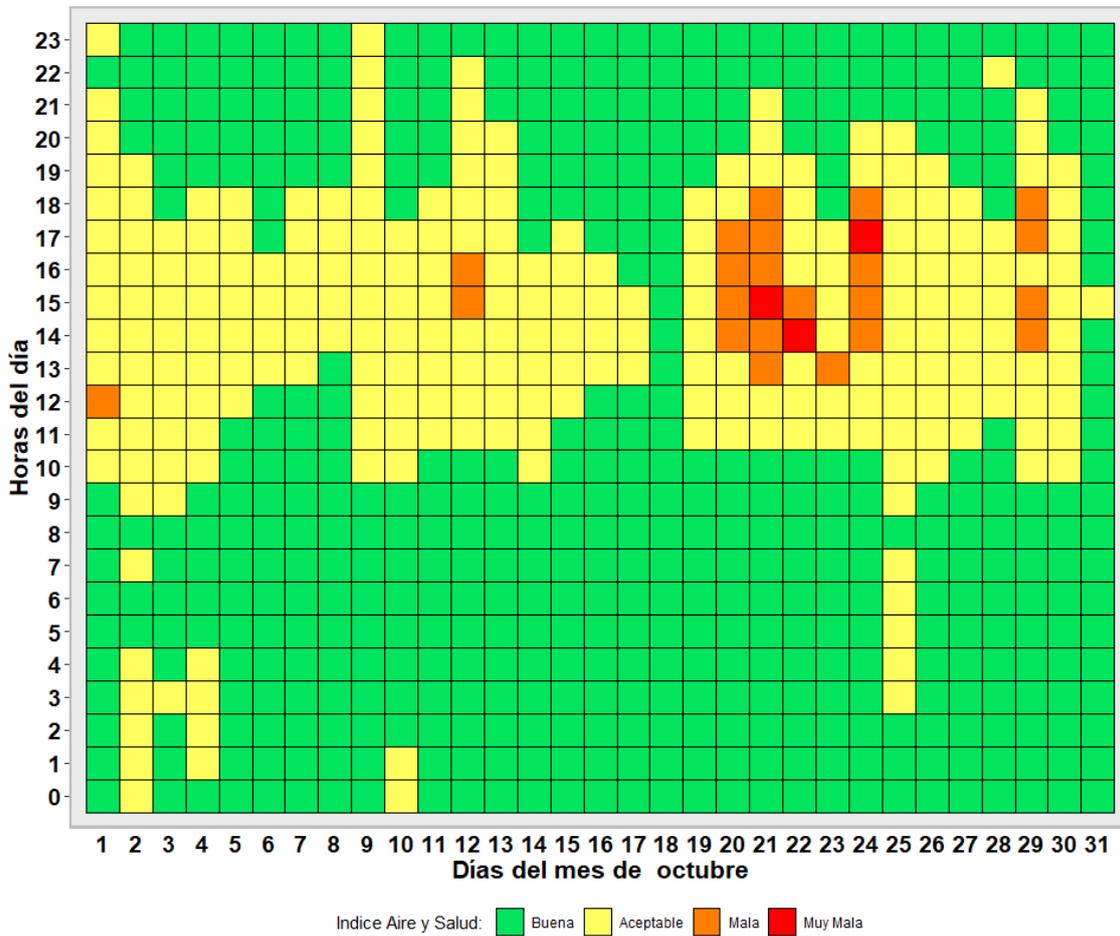


Figura 24. Distribución horaria global para el índice de aire y salud del Ozono (O<sub>3</sub>)

Durante el mes de **octubre** y para la zona metropolitana se contabilizaron **476** horas de **Buena** Calidad del Aire, **243** horas **Aceptable** Calidad del Aire, **22** horas **Mala** Calidad del Aire y **3** horas **Muy Mala** Calidad del Aire.



En la **Figura 25** se muestra la concentración máxima diaria del promedio móvil de 8 horas del ozono en las estaciones del SIMA. Se presentó un promedio de **0.046 ppm**, con una máxima de **0.073 ppm** y una mínima de **0.029 ppm**. Para el mes de **octubre** se presentaron **13 días** sobre la norma, los cuales se muestran en rojo aquellos días que sobrepasaron la norma NOM-020-SSA1-2021 para un valor máximo horario diario del promedio móvil a 8 horas.

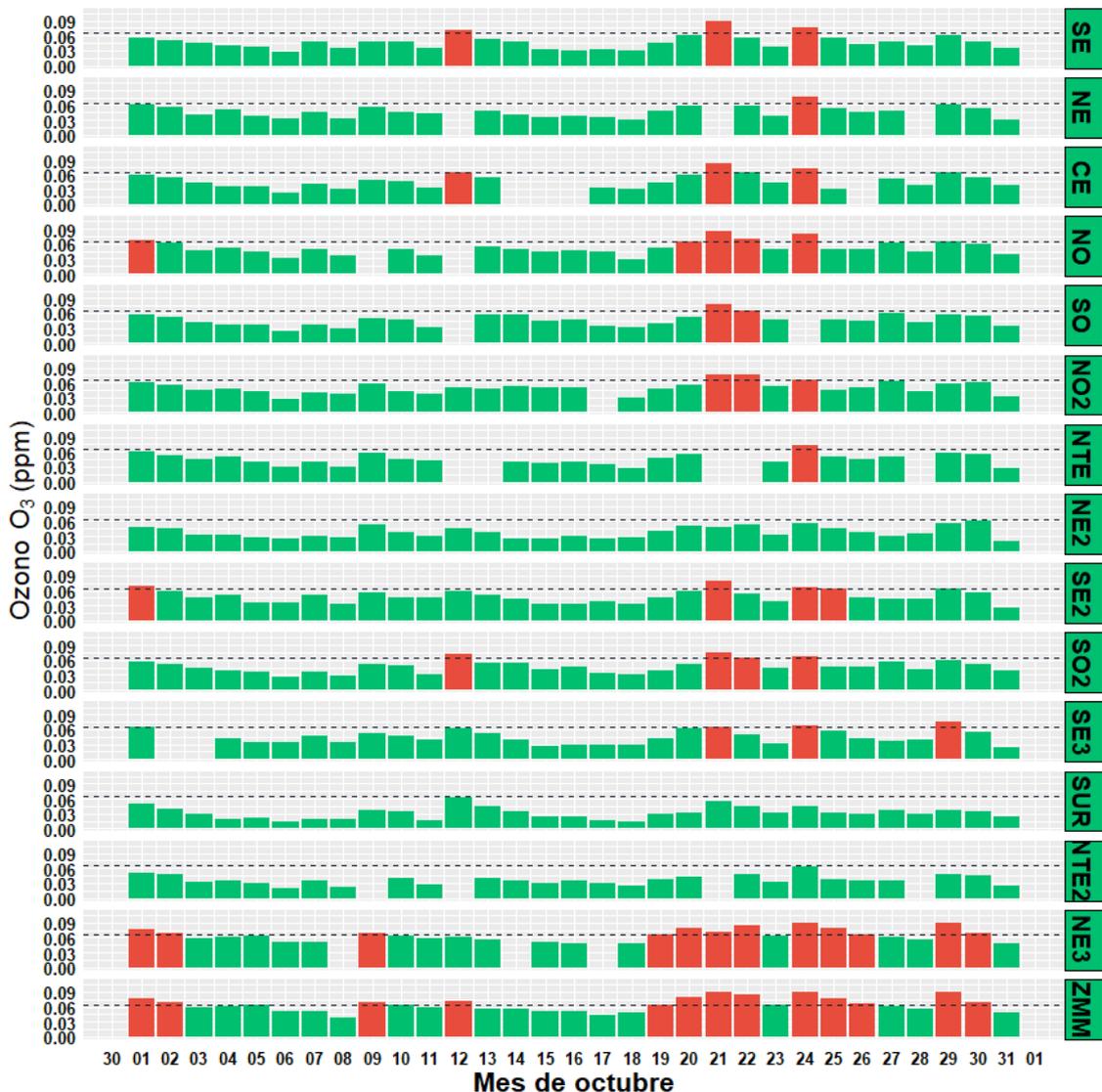


Figura 25. Promedio móvil de 8 horas diario de Ozono (O<sub>3</sub>) en las estaciones del SIMA

La gráfica de caja o Box-Plot de la **Figura 26** muestra la distribución de los



valores horarios del O<sub>3</sub> durante el mes de **octubre** de las estaciones del SIMA. En la gráfica se observa que los valores promedio se encuentran entre los **0.018-0.045 ppm**

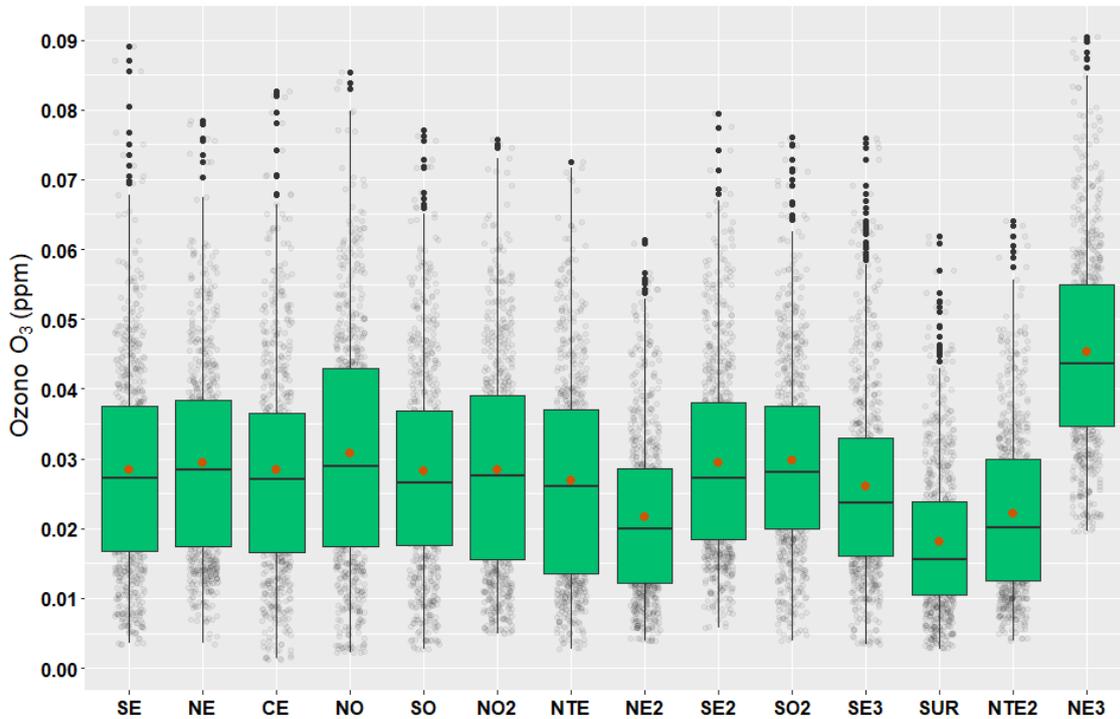


Figura 26. Distribución horaria del Ozono (O<sub>3</sub>) en las estaciones del SIMA



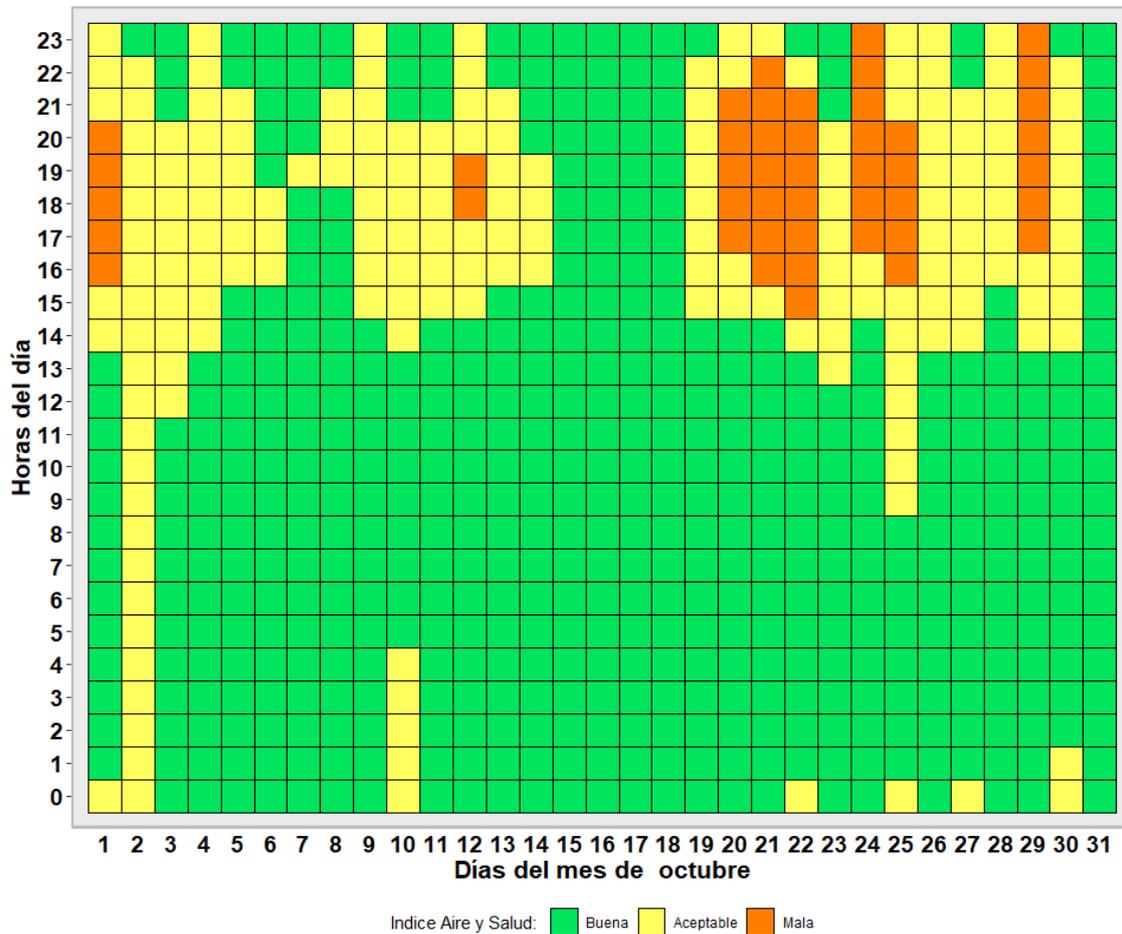


Figura 27. Distribución horaria global para el índice de aire y salud del Ozono (O<sub>3</sub>)

Durante el mes de **octubre** y para la zona metropolitana se contabilizaron **515** horas de **Buena** Calidad del Aire, **184** horas **Aceptable** Calidad del Aire y **45** horas de **Mala** Calidad del Aire.



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

En la **Figura 28** se muestra el promedio diario del ozono en las estaciones del SIMA. Se presentó un promedio de **0.005 ppm**, con una máxima de **0.006 ppm** y una mínima de **0.004 ppm**. Para el mes de **octubre** se presentaron **31** días por debajo de la norma, de acuerdo con la adaptación de la norma NOM-020-SSA1-2021 para un promedio de 24 hrs.

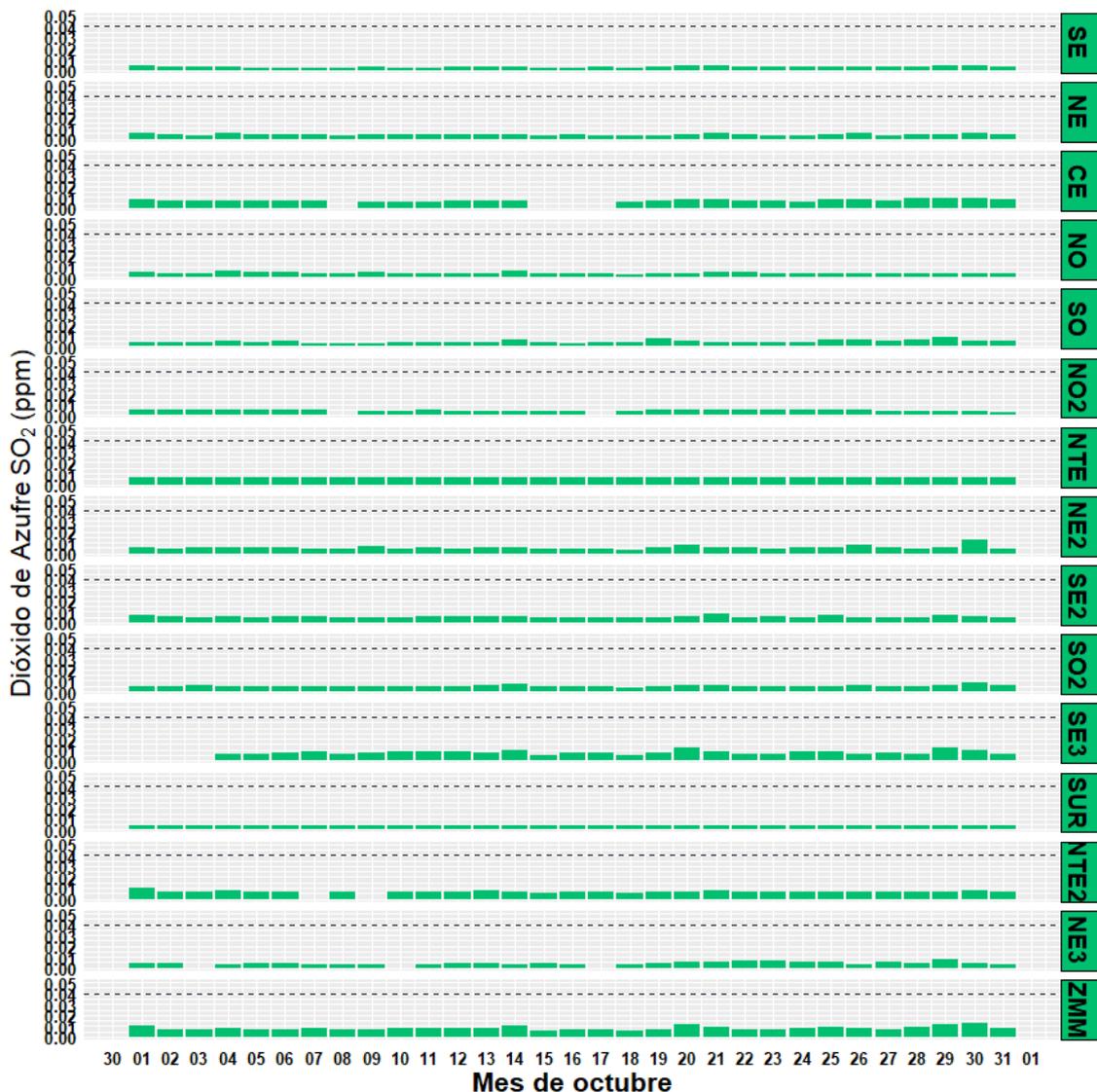


Figura 28. Promedio de 24 horas diario de Dióxido de Azufre (SO<sub>2</sub>) en las estaciones del SIMA



La gráfica de caja o Box-Plot de la **Figura 32** muestra la distribución de los valores horarios del O<sub>3</sub> durante el mes de **octubre** de las estaciones del SIMA. En la gráfica se observa que los valores promedio se encuentran entre los **0.01-0.026 ppm.**

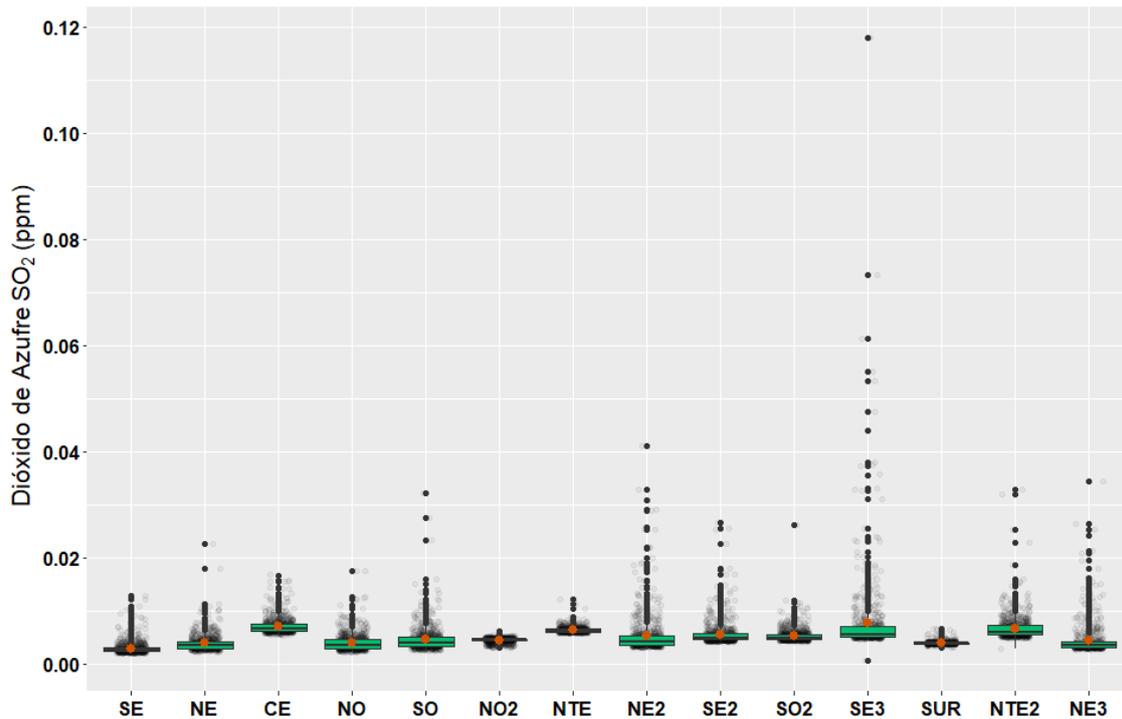


Figura 29. Distribución horaria del Dióxido de Azufre (SO<sub>2</sub>) en las estaciones del SIMA



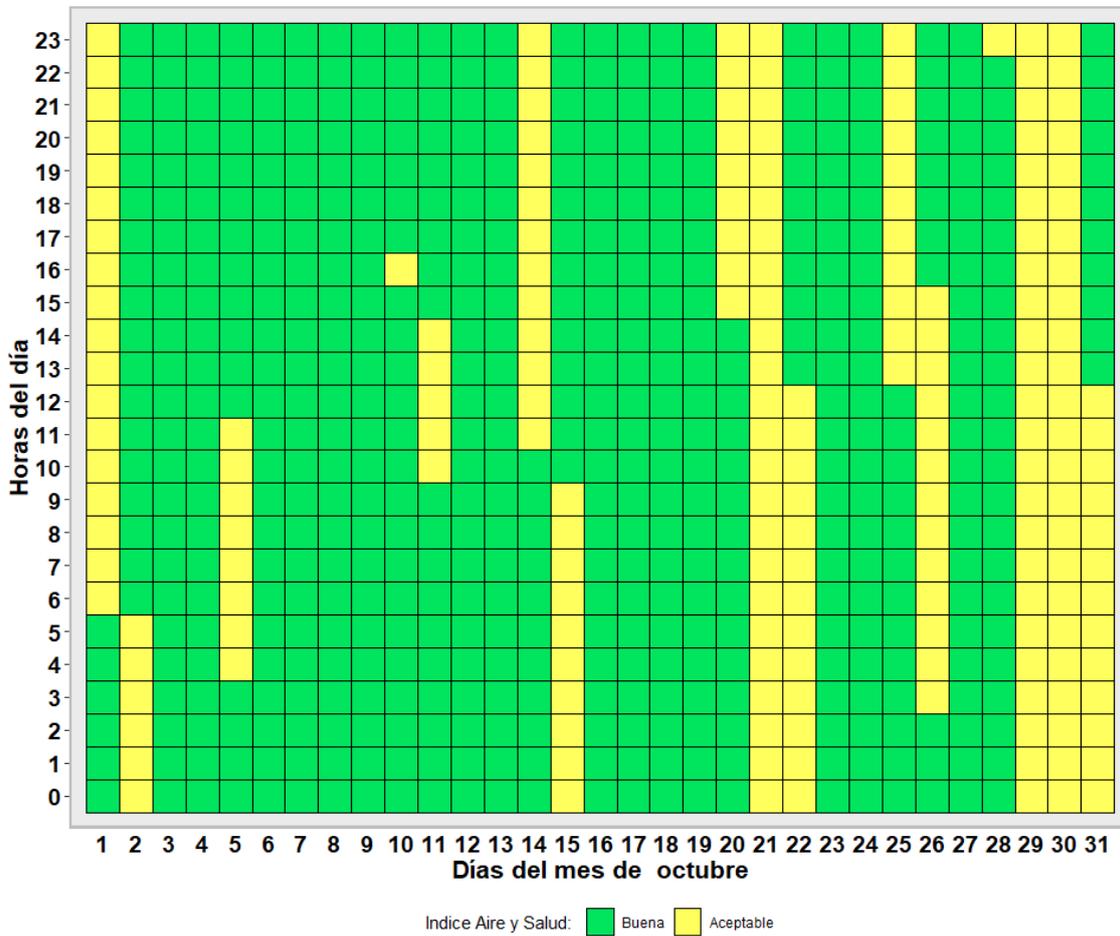


Figura 30. Distribución horaria global para el índice de aire y salud del Dióxido de Azufre (SO<sub>2</sub>)

Durante el mes de **octubre** y para la zona metropolitana se contabilizaron **551** horas de **Buena** Calidad del Aire y **193** horas de **Aceptable** Calidad del Aire.



### Dióxido de Nitrógeno (NO<sub>2</sub>)

En la **Figura 31** se muestra el promedio diario del ozono en las estaciones del SIMA. Se presentó un promedio de **0.032 ppm**, con una máxima de **0.045 ppm** y una mínima de **0.016 ppm**. Para el mes de **octubre** se presentaron **31 día** por debajo de la norma, de acuerdo con la norma NOM-023-SSA1-2021 para un promedio de 24 hrs.

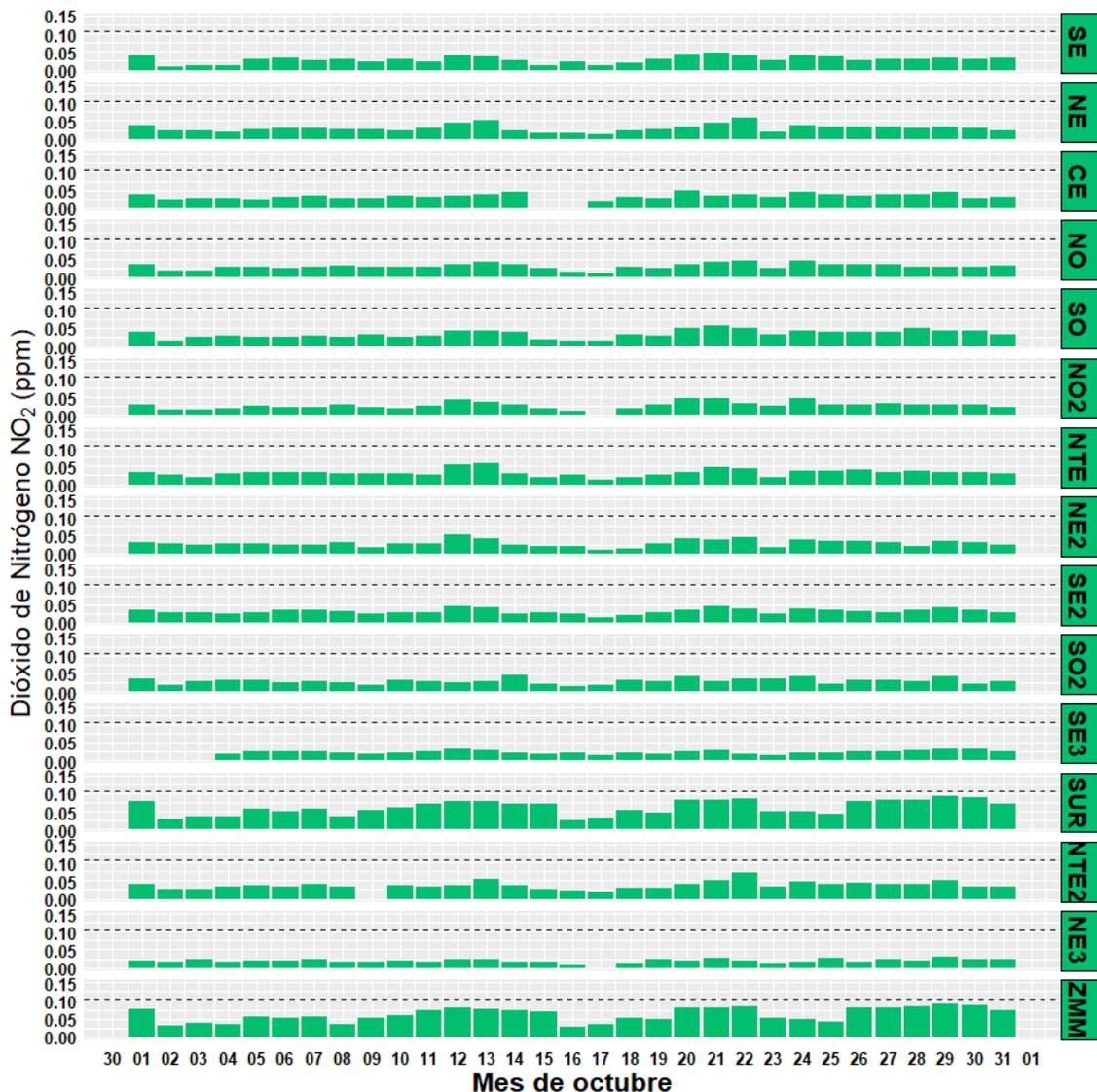


Figura 31. Promedio móvil de 8 horas diario de Dióxido de Nitrógeno (NO<sub>2</sub>) en las estaciones del SIMA



La gráfica de caja o Box-Plot de la **Figura 32** muestra la distribución de los valores horarios del NO<sub>2</sub> durante el mes de **octubre** de las estaciones del SIMA. En la gráfica se observa que los valores promedio se encuentran entre los **0.01-0.026 ppm**.

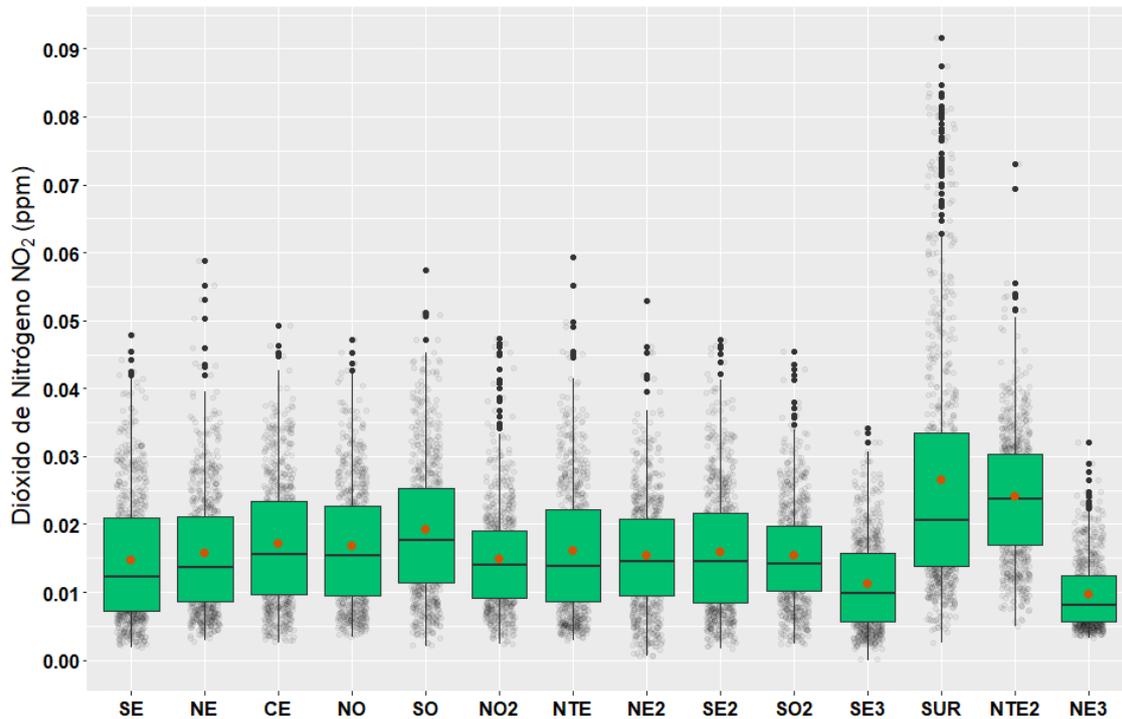


Figura 32. Distribución horaria del Dióxido de Nitrógeno (NO<sub>2</sub>) en las estaciones del SIMA



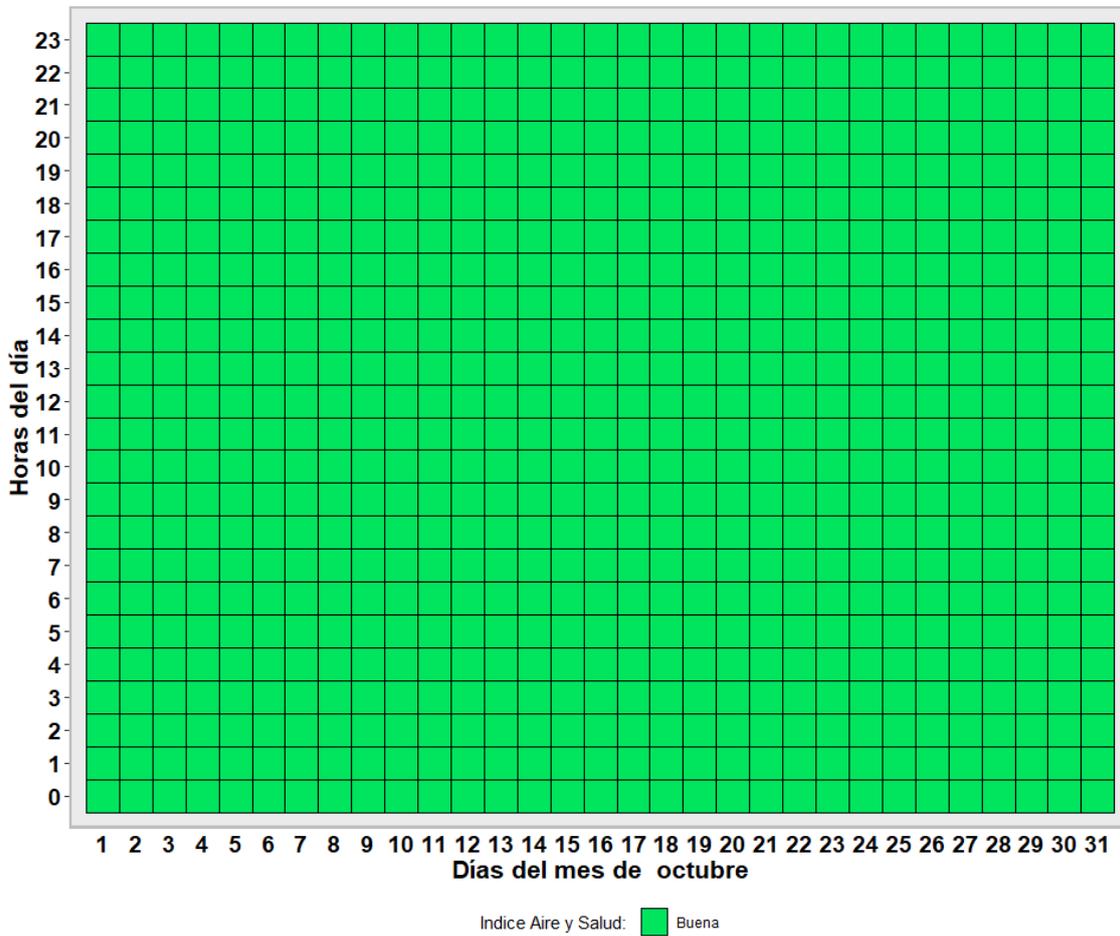


Figura 33. Distribución horaria global para el índice de aire y salud del Dióxido de Nitrógeno (NO<sub>2</sub>)

Durante el mes de **octubre** y para la zona metropolitana se contabilizaron **744** horas de **Buena** Calidad del Aire.



### Monóxido de Carbono (CO)

En la **Figura 34** se muestra la concentración máxima diario de monóxido de carbono en las estaciones del SIMA. Se presentó un promedio de **1.89 ppm**, con una máxima de **2.49 ppm** y una mínima de **1.38 ppm**. Para el mes de **octubre** se presentaron **31** días por debajo de la norma NOM-021-SSA1-2021 para un promedio de 1 hr.

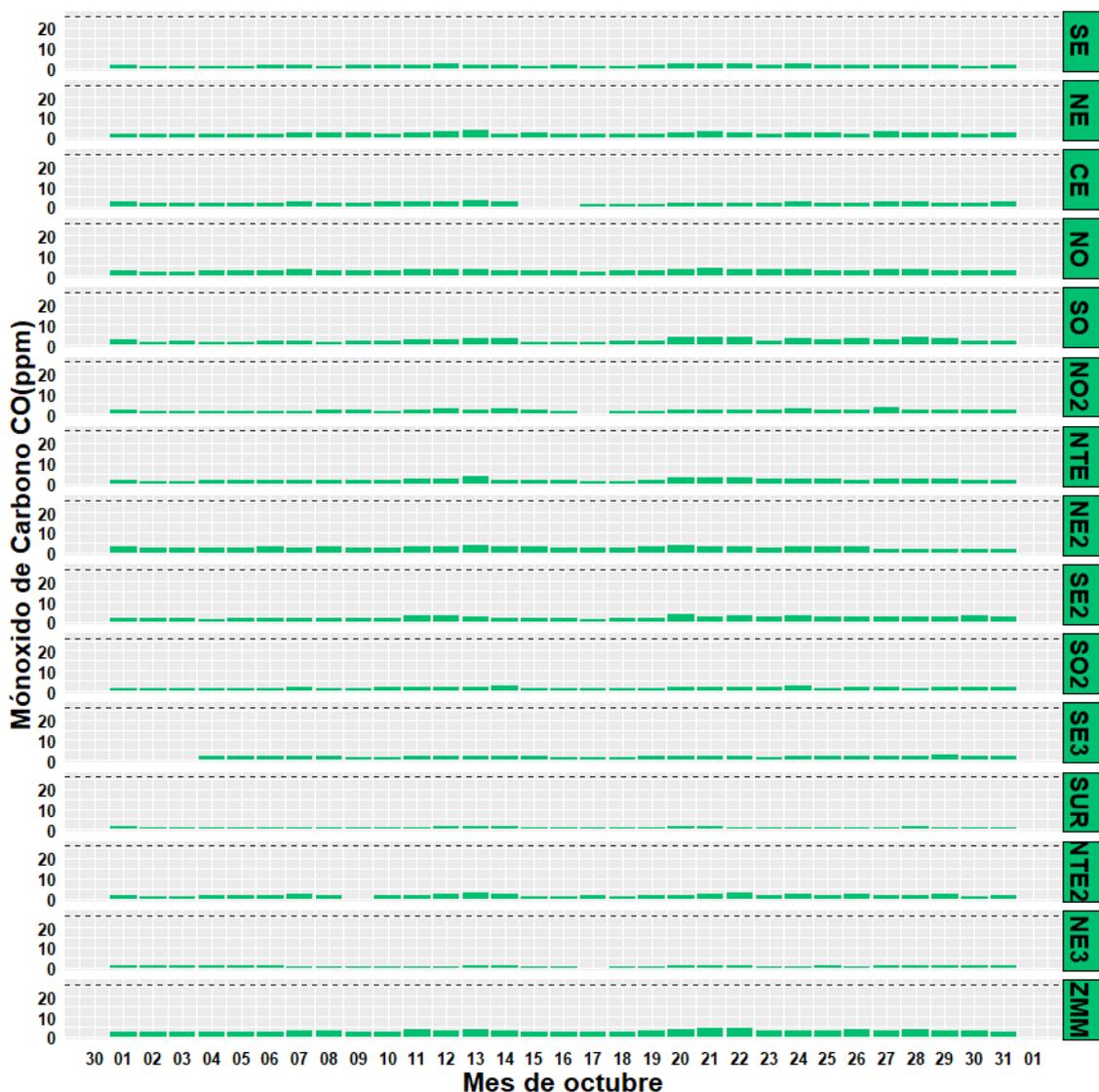


Figura 34. Promedio diario de Monóxido de Carbono (CO) en las estaciones del SIMA



La gráfica de caja o Box-Plot de la **Figura 35** muestra la distribución de los valores horarios de CO durante el mes de **octubre** de las estaciones del SIMA. En la gráfica se observa que los valores promedio se encuentran entre los **0.55-2.16 ppm**

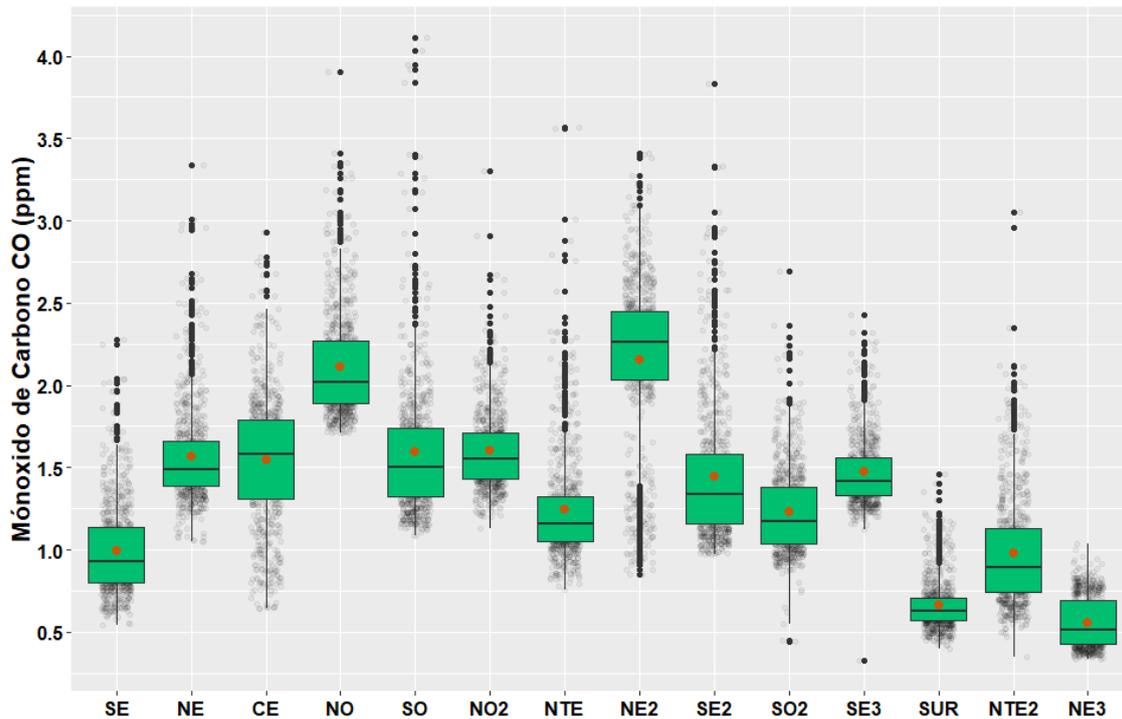


Figura 35. Distribución horaria de Monóxido de Carbono (CO) en las estaciones del SIMA



En la **Figura 36** se muestra el promedio diario del ozono en las estaciones del SIMA. Se presentó un promedio de **1.583 ppm**, con una máxima de **1.881 ppm** y una mínima de **1.275 ppm**. Para el mes de **octubre** se presentaron **31** días por debajo de la norma NOM-021-SSA1-2021 para un promedio móvil de 8 hrs.

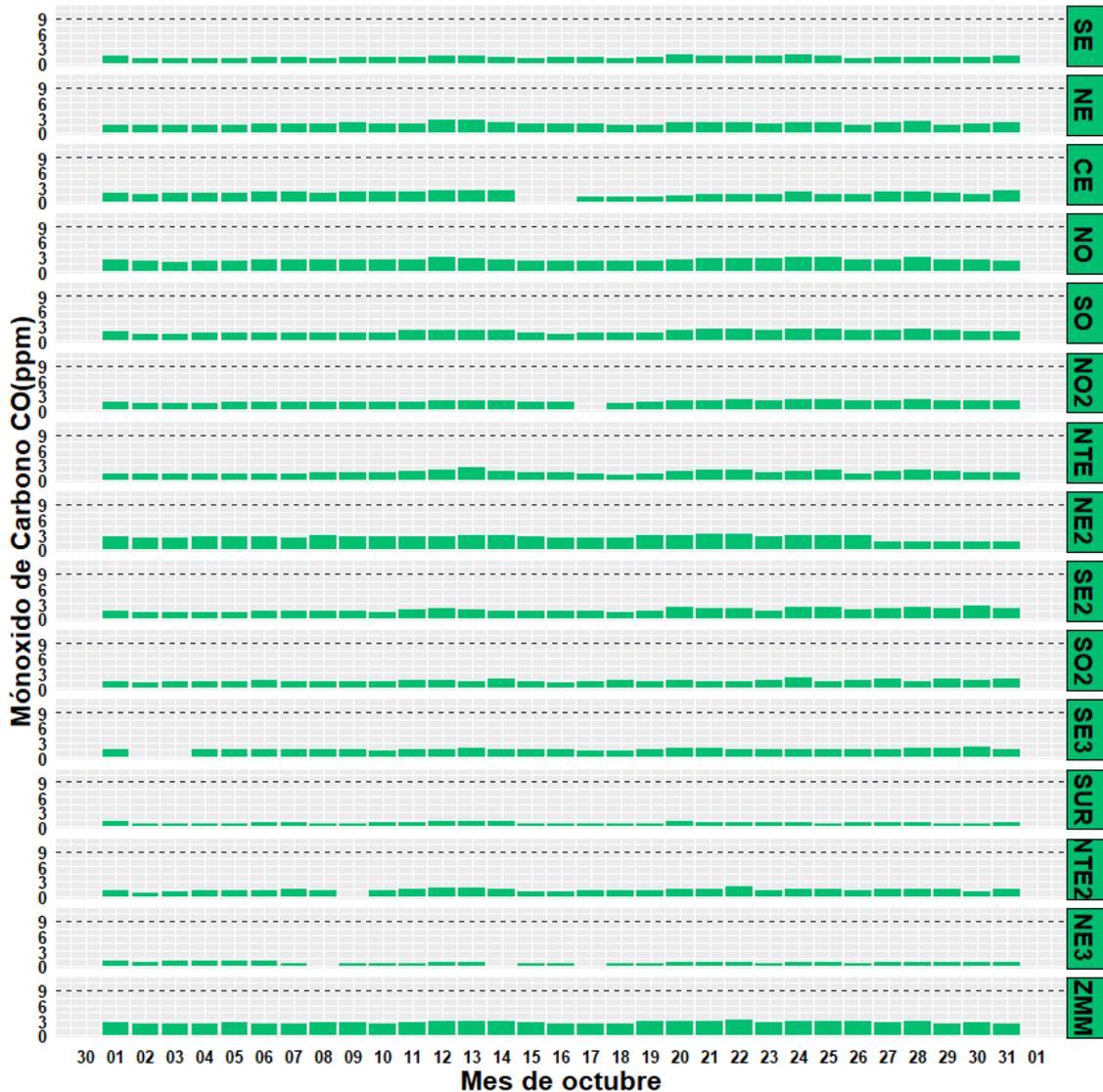


Figura 36. Promedio móvil de 8 horas para el Monóxido de Carbono (CO) en las estaciones del SIMA



La gráfica de caja o Box-Plot de la **Figura 37** muestra la distribución de los valores horarios de CO durante el mes de **octubre** de las estaciones del SIMA. En la gráfica se observa que los valores promedio se encuentran entre los **0.56-2.16 ppm**.

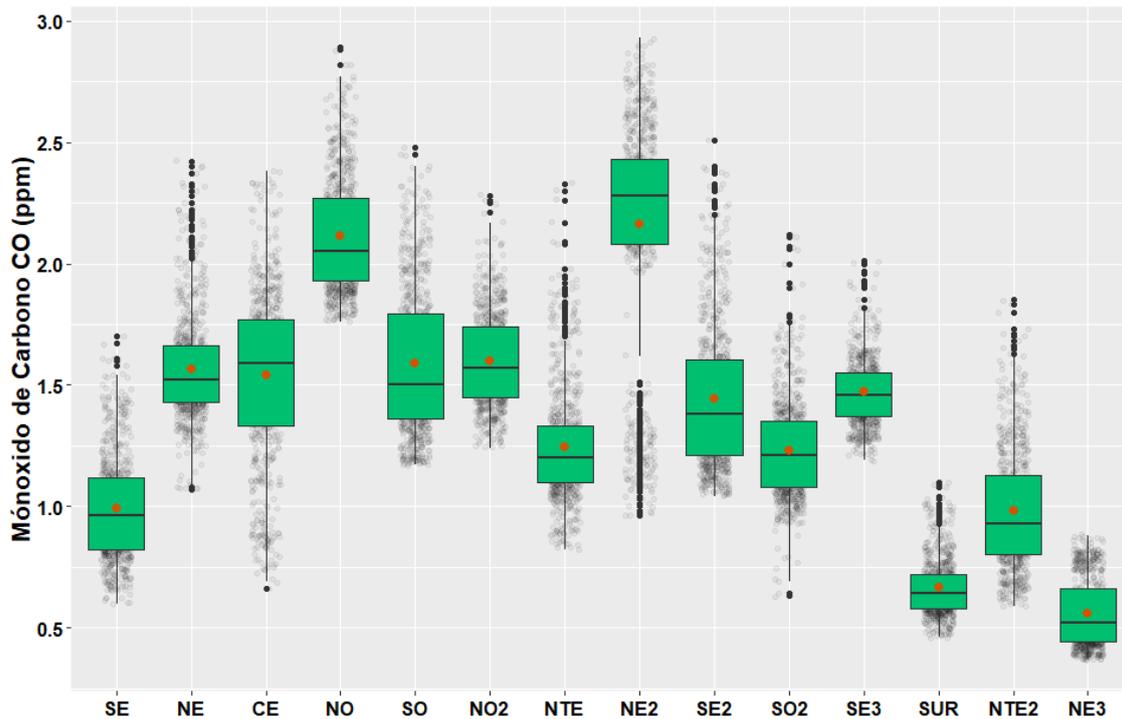


Figura 37. Distribución horaria del promedio móvil de 8 horas para el Monóxido de Carbono (CO) en las estaciones del SIMA



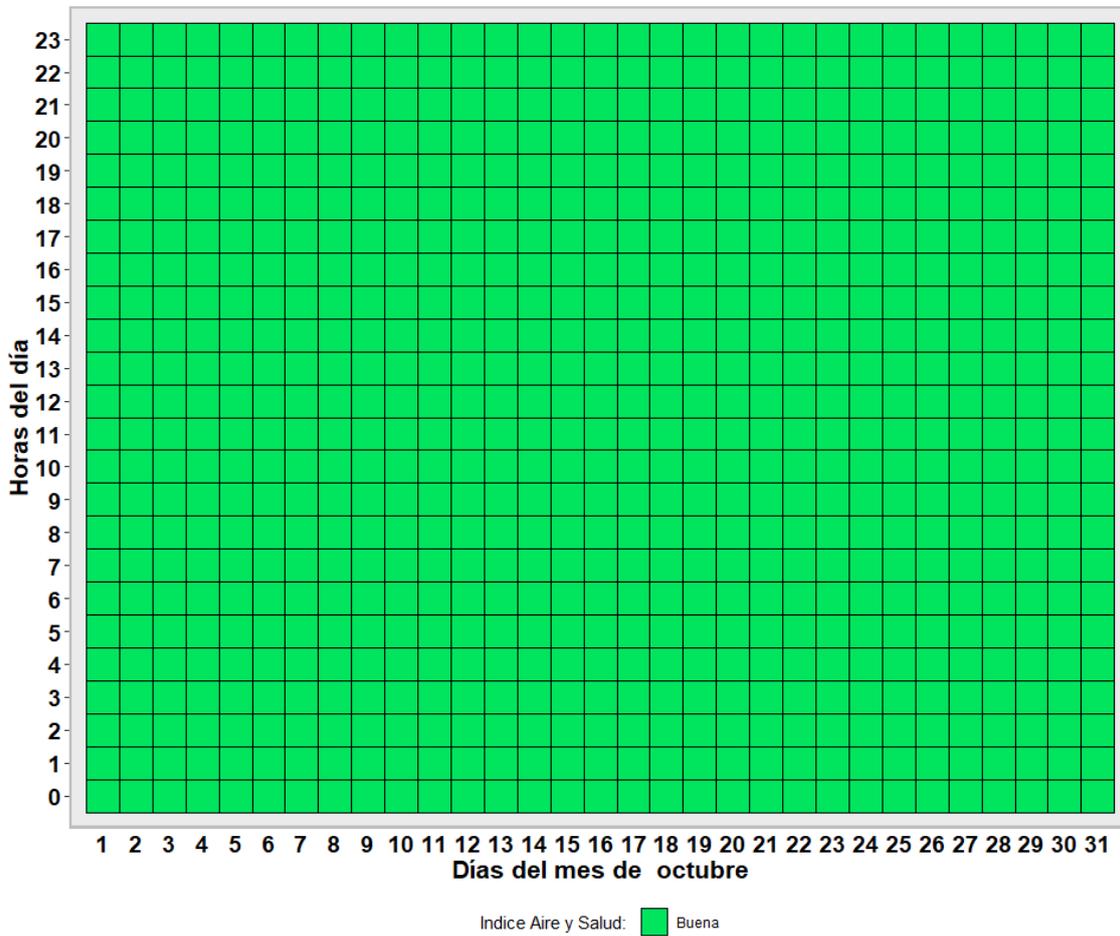


Figura 38. Distribución horaria global para el índice de aire y salud del Monóxido de Carbono (CO)

Durante el mes de **octubre** y para la zona metropolitana se contabilizaron **744** horas de **Buena** Calidad del Aire.



## CUMPLIMIENTO DE NORMAS MEXICANAS Y PROGRAMA DE RESPUESTA A CONTINGENCIAS ATMOSFÉRICAS

---

Utilizando las mediciones de los contaminantes criterio, se realizó el cálculo de los días que sobrepasaron las normas oficiales mexicanas que establecen los límites máximos permisibles de los contaminantes criterio. Por otro lado, empleando los criterios para la activación del Programa de Respuesta a Contingencias Atmosféricas (PRCA), se muestran los episodios de activación en la zona metropolitana de Monterrey durante el mes de **octubre**.

### Cumplimiento de Normas Mexicanas

En la **Figura 39** se observa los días que se sobrepasó al menos una de las normas mexicanas que establecen los límites máximos permisibles para los contaminantes criterio en la atmósfera. Para el mes de **octubre** se presentaron **24** días sobre las normas en contra de **7** días que estuvieron por debajo de las normas oficiales.



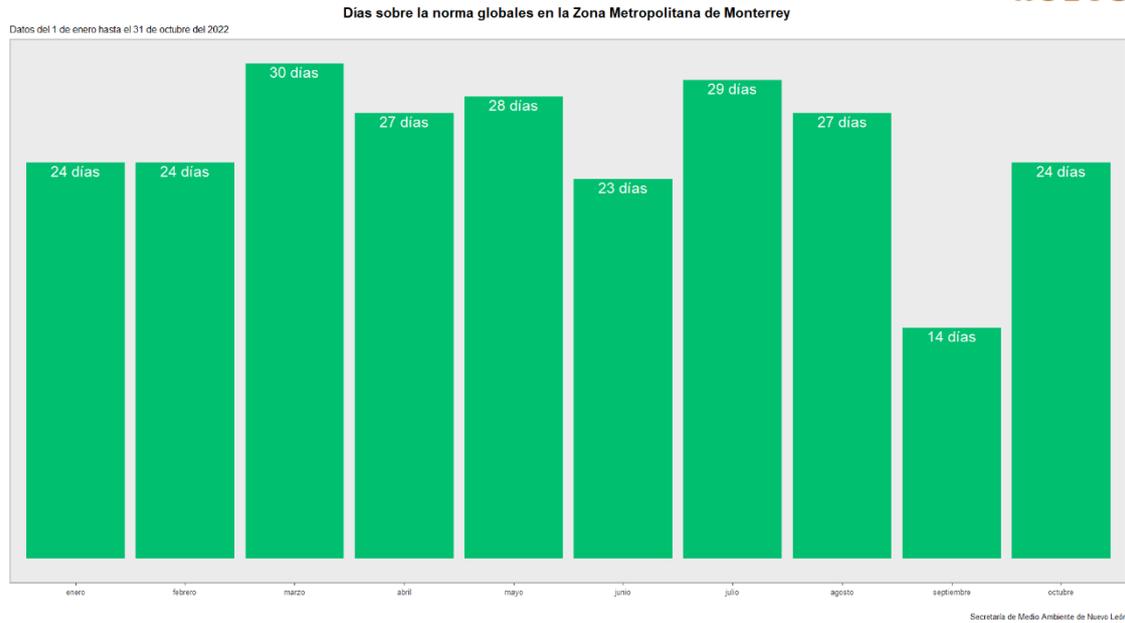


Figura 39. Días sobre la norma global en la zona metropolitana de Monterrey



En la **Figura 40** se presenta el acumulado por contaminante que sobrepasaron sus respectivas normas oficiales mexicanas.

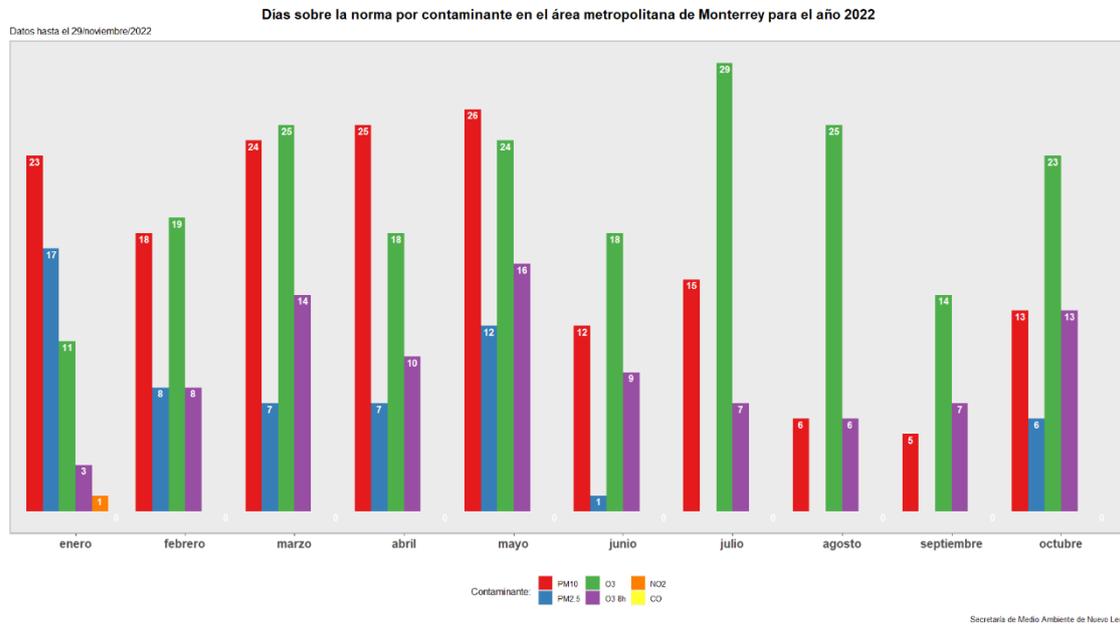


Figura 40. Días sobre la norma por contaminante en la zona metropolitana de Monterrey



## Programa de Respuestas a Contingencias Atmosféricas

En la **Figura 41** se observa el acumulado de activaciones de las distintas fases que conforman el PRCA, se puede apreciar que se activaron **NA** veces la fase de Alerta en la zona metropolitana de Monterrey para el mes de **octubre**.

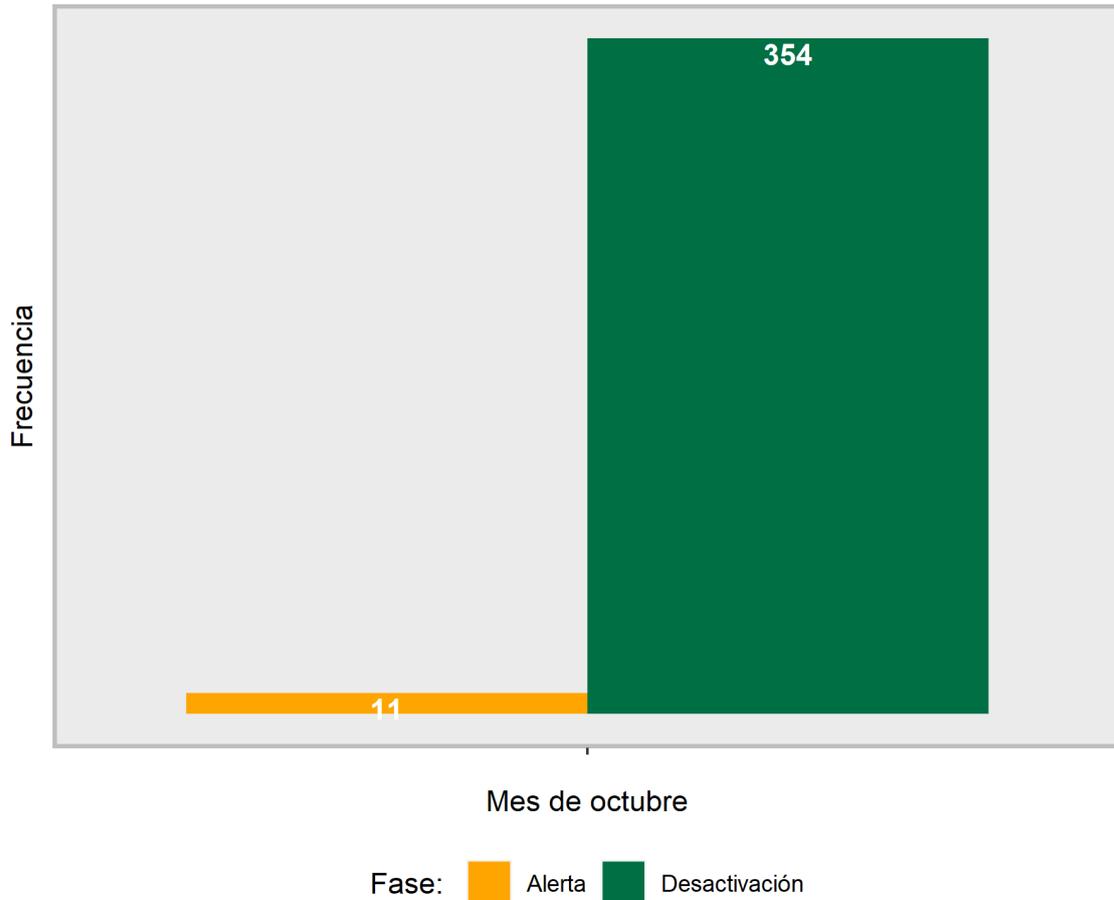


Figura 40. Días sobre la norma por contaminante en la zona metropolitana de Monterrey



## Anexos

### Anexo A

En el presente anexo se presentan los promedios diarios para los parámetros meteorológicos del mes de **octubre** los promedios diarios de los contaminantes PM<sub>10</sub>, PM<sub>2.5</sub> y CO, además de los valores máximos diarios de O<sub>3</sub>, SO<sub>2</sub> y NO<sub>2</sub>.

Concentración Promedio diario de la temperatura para el mes de octubre

date	SE	NE	CE	NO	SO	NO2	NTE	NE2	SE2	SO2	SE3	SUR	NTE2	NE3
2022-10-01 00:00:00	25	25	24	25	24	24	25	25	25	24	24	24	25	24
2022-10-02 00:00:00	24	24	23	24	22	22	24	25	24	23		24	24	24
2022-10-03 00:00:00	23	23	22	23	22	22	23	24	24	22	25	23	23	23
2022-10-04 00:00:00	23	23	22	23	21	22	23	23	23	22	23	22	23	23
2022-10-05 00:00:00	24	23	22	24	22	22	23	24	24	22	23	23	24	23
2022-10-06 00:00:00	23	22	21	22	21	21	22	23	23	21	23	22	23	23
2022-10-07 00:00:00	21	20	20	21	19	19	21	21	21	20	21	20	21	20
2022-10-08 00:00:00	21	20	20	21	19	20	21	21	21	19	21	20	21	21



date	SE	NE	CE	NO	SO	NO2	NTE	NE2	SE2	SO2	SE3	SUR	NTE2	NE3
2022-10-09 00:00:00	23	22	22	22	21	22	23	23	23	22	23	22	25	23
2022-10-10 00:00:00	22	22	21	22	21	21	22	23	23	21	23	21	22	23
2022-10-11 00:00:00	22	23	21	22	21	21	22	24	23	21	23	21	23	23
2022-10-12 00:00:00	26	26	25	26	25	25	26	27	26	25	26	25	26	25
2022-10-13 00:00:00	28	28	27	28	27	26	28	28	28	27	27	27	28	25
2022-10-14 00:00:00	26	26	26	26	25	25	26	27	26	26	26	26	27	26
2022-10-15 00:00:00	26	26	23	26	25	25	26	26	26	25	26	26	26	26
2022-10-16 00:00:00	26	26	27	26	25	25	26	27	27	25	27	26	26	26
2022-10-17 00:00:00	24	24	23	25	23	27	24	25	25	23	25	24	25	23
2022-10-18 00:00:00	15	14	14	15	14	14	14	14	15	14	15	14	14	14
2022-10-19 00:00:00	17	17	16	17	16	16	17	17	17	16	17	16	17	17
2022-10-20 00:00:00	19	19	19	20	18	18	20	20	19	18	19	18	20	18



date	SE	NE	CE	NO	SO	NO2	NTE	NE2	SE2	SO2	SE3	SUR	NTE2	NE3
2022-10-21 00:00:00	22	22	22	23	21	21	22	22	22	21	21	21	23	21
2022-10-22 00:00:00	23	23	23	24	23	23	23	23	23	23	22	23	24	22
2022-10-23 00:00:00	23	22	22	22	22	22	22	23	23	22	23	23	23	23
2022-10-24 00:00:00	26	26	25	26	25	26	26	27	26	25	27	25	27	26
2022-10-25 00:00:00	22	22	22	23	21	21	23	23	23	21	23	22	23	23
2022-10-26 00:00:00	21	20	20	21	20	19	21	21	21	20	20	20	21	19
2022-10-27 00:00:00	22	21	21	22	21	20	22	22	22	21	22	21	22	21
2022-10-28 00:00:00	23	23	23	23	22	22	23	24	24	22	23	23	24	23
2022-10-29 00:00:00	20	20	20	20	19	19	20	21	21	19	20	19	21	19
2022-10-30 00:00:00	20	20	20	21	19	19	21	21	21	19	20	20	21	19
2022-10-31 00:00:00	18	18	18	19	18	18	18	19	18	18	18	19	19	19



Concentración Promedio diario de la humedad relativa para el mes de octubre

date	SE	NE	CE	NO	SO	NO2	NTE	NE2	SE2	SO2	SE3	SUR	NTE2	NE3
2022-10-01 00:00:00	46	50	41	43	42	45	44	45	49	41	50	47	41	55
2022-10-02 00:00:00	59	61	56	55	61	59	54	53	57	57		58	54	59
2022-10-03 00:00:00	64	70	61	62	64	64	63	61	65	61	61	60	62	66
2022-10-04 00:00:00	66	69	64	64	68	64	62	62	67	64	67	68	62	67
2022-10-05 00:00:00	59	64	57	57	62	61	57	57	63	58	65	62	55	65
2022-10-06 00:00:00	71	75	68	70	70	71	68	68	71	66	73	68	67	72
2022-10-07 00:00:00	76	79	72	75	72	74	72	75	76	69	76	72	71	81
2022-10-08 00:00:00	75	79	71	74	75	74	74	74	77	71	79	76	70	80
2022-10-09 00:00:00	69	72	62	65	62	63	63	66	68	59	67	64	54	72
2022-10-10 00:00:00	75	79	74	75	75	75	73	71	75	72	74	77	72	76
2022-10-11 00:00:00	74	76	71	72	73	73	71	68	73	69	73	72	69	76
2022-10-12 00:00:00	62	65	56	56	57	58	58	58	63	56	64	61	57	67



date	SE	NE	CE	NO	SO	NO2	NTE	NE2	SE2	SO2	SE3	SUR	NTE2	NE3
2022-10-13 00:00:00	45	53	40	41	41	45	47	48	53	39	57	48	44	63
2022-10-14 00:00:00	61	66	56	55	53	59	58	58	64	54	64	58	55	66
2022-10-15 00:00:00	67	72	76	62	65	67	64	66	69	64	68	64	64	71
2022-10-16 00:00:00	71	73	59	64	67	69	66	66	68	65	67	65	66	69
2022-10-17 00:00:00	75	78	71	69	73	56	70	71	73	71	74	71	70	79
2022-10-18 00:00:00	78	82	76	75	78	78	76	79	79	76	80	76	75	81
2022-10-19 00:00:00	56	58	50	54	53	58	52	55	57	50	60	58	51	61
2022-10-20 00:00:00	56	54	48	48	50	50	48	52	55	50	58	56	47	62
2022-10-21 00:00:00	55	55	46	48	49	48	48	50	55	47	59	55	48	60
2022-10-22 00:00:00	59	65	50	52	49	49	55	59	66	47	67	55	54	67
2022-10-23 00:00:00	76	79	71	76	68	71	72	71	74	67	72	69	71	75
2022-10-24 00:00:00	68	70	63	64	64	61	63	62	67	62	66	64	62	67



date	SE	NE	CE	NO	SO	NO2	NTE	NE2	SE2	SO2	SE3	SUR	NTE2	NE3
2022-10-25 00:00:00	30	27	26	31	31	33	28	24	29	28	33	29	26	30
2022-10-26 00:00:00	47	51	42	43	45	43	44	45	50	43	51	46	42	55
2022-10-27 00:00:00	70	75	65	68	66	68	66	68	71	63	72	65	65	74
2022-10-28 00:00:00	54	59	46	51	48	50	52	54	58	44	60	55	51	61
2022-10-29 00:00:00	44	43	38	39	41	39	38	38	41	39	44	44	37	46
2022-10-30 00:00:00	52	54	48	49	54	51	47	48	53	50	56	54	46	58
2022-10-31 00:00:00	84	87	74	82	78	75	79	82	85	73	85	77	78	86



Concentración Promedio diario de la radiación solar relativa para el mes de octubre

date	SE	NE	CE	NO	SO	NO2	NTE	NE2	SE2	SO2	SE3	SUR	NTE2	NE3
2022-10-01 00:00:00	354	345	460	491	464	313		422	329	474	432	447	355	578
2022-10-02 00:00:00	270	287	365	400	379	235		359	317	380		381	287	490
2022-10-03 00:00:00	167	153	217	243	225	246		193	152	209	124	213	158	
2022-10-04 00:00:00	120	133	165	205	165	255		183	132	144	153	145	116	384
2022-10-05 00:00:00	153	187	283	302	188	296		230	148	196	171	212	170	273
2022-10-06 00:00:00	95	94	140	146	125	290		123	89	143	120	102	95	139
2022-10-07 00:00:00	182	173	281	300	193	271		198	158	250	224	216	216	301
2022-10-08 00:00:00	92	83	117	116	117	268		126	96	159	117	103	84	193
2022-10-09 00:00:00	268	281	418	391	361	278		355	279	347	387	397	331	435
2022-10-10 00:00:00	88	97	88	143	136	254		128	118	137	187	133	112	
2022-10-11 00:00:00	103	141	162	153	219	316		230	173	165	219	164	104	320
2022-10-12 00:00:00	318	314	453	452	416	346		389	325	411	363	397	320	



date	SE	NE	CE	NO	SO	NO2	NTE	NE2	SE2	SO2	SE3	SUR	NTE2	NE3
2022-10-13 00:00:00	320	316	469	443	432	317		385	306	418	401	409	310	546
2022-10-14 00:00:00	312	304	447	427	415	351		381	302	396	339	360	311	443
2022-10-15 00:00:00	262	269	137	409	402	259		316	238	368	301	355	243	405
2022-10-16 00:00:00	165	251	322	294	382	233		307	278	350	319	346	197	367
2022-10-17 00:00:00	206	267	285	358	300	242		291	207	219	214	279	231	171
2022-10-18 00:00:00	96	73	130	157	151	279		129	84	152	80	109	88	128
2022-10-19 00:00:00	235	219	345	351	263	306		283	220	273	278	273	246	1,000
2022-10-20 00:00:00	309	303	454	437	401	339		376	319	394	393	392	308	1,000
2022-10-21 00:00:00	308	299	450	430	400	363		374	316	393	391	386	304	1,000
2022-10-22 00:00:00	309	296	462	426	402	320		369	312	393	383	393	300	1,000
2022-10-23 00:00:00	211	160	253	233	213	322		208	216	232	277	277	166	
2022-10-24 00:00:00	273	256	406	385	338	340		323	263	316	346	333	262	1,000



date	SE	NE	CE	NO	SO	NO2	NTE	NE2	SE2	SO2	SE3	SUR	NTE2	NE3
2022-10-25 00:00:00	285	286	434	359	374	280		351	265	369	334	371	292	573
2022-10-26 00:00:00	299	289	442	416	384	331		358	306	373	377	380	295	1,000
2022-10-27 00:00:00	271	230	382	370	360	341		283	246	352	245	360	254	1,000
2022-10-28 00:00:00	271	273	409	400	360	306		351	279	358	322	323	282	174
2022-10-29 00:00:00	293	276	414	402	374	290		355	295	379	364	375	280	475
2022-10-30 00:00:00	289	279	425	401	373	279		354	294	376	363	370	286	
2022-10-31 00:00:00	65	92	146	166	161	277		86	42	153	40	151	95	91



Concentración Promedio diario de la presión atmosférica relativa para el mes de octubre

date	SE	NE	CE	NO	SO	NO2	NTE	NE2	SE2	SO2	SE3	SUR	NTE2	NE3
2022-10-01 00:00:00	963	958	948	949	935	934	955	953	963	952	975	950	950	972
2022-10-02 00:00:00	967	962	951	953	938	937	958	958	964	953		953	953	976
2022-10-03 00:00:00	967	963	952	954	939	938	959	959	964	953	978	954	954	977
2022-10-04 00:00:00	966	961	951	952	938	937	957	957	964	953	978	952	953	975
2022-10-05 00:00:00	966	961	951	952	938	937	957	957	964	953	978	952	953	975
2022-10-06 00:00:00	968	963	953	954	940	939	959	959	965	954	980	954	955	977
2022-10-07 00:00:00	970	966	955	956	942	941	962	962	965	954	982	957	957	980
2022-10-08 00:00:00	971	967	956	958	943	942	963	964	966	955	984	958	958	981
2022-10-09 00:00:00	970	965	954	956	942	941	961	962	965	954	982	957	956	979
2022-10-10 00:00:00	968	963	952	954	939	939	959	959	964	953	980	954	955	977
2022-10-11 00:00:00	965	961	950	952	937	937	957	956	963	953	977	952	952	975
2022-10-12 00:00:00	963	958	948	949	935	934	954	953	962	952	974	950	950	972



date	SE	NE	CE	NO	SO	NO2	NTE	NE2	SE2	SO2	SE3	SUR	NTE2	NE3
2022-10-13 00:00:00	963	958	948	949	935	934	954	952	962	951	974	949	949	972
2022-10-14 00:00:00	962	957	948	949	934	934	953	952	962	951	974	949	949	971
2022-10-15 00:00:00	963	958	948	949	935	934	954	953	962	951	974	949	950	972
2022-10-16 00:00:00	961	956	946	947	933	932	952	951	962	951	973	948	948	970
2022-10-17 00:00:00	962	958	948	948	934	933	954	952	962	951	974	949	949	971
2022-10-18 00:00:00	971	967	955	958	942	941	963	963	966	955	984	958	958	981
2022-10-19 00:00:00	973	969	957	959	945	944	965	966	967	956	986	960	960	983
2022-10-20 00:00:00	968	963	952	954	939	938	959	959	965	953	980	954	955	978
2022-10-21 00:00:00	964	959	949	950	936	935	955	955	963	952	976	951	951	974
2022-10-22 00:00:00	961	956	946	947	933	932	952	950	962	951	973	947	948	970
2022-10-23 00:00:00	959	954	944	945	931	930	950	949	961	950	970	945	946	968
2022-10-24 00:00:00	957	952	943	943	929	928	948	947	960	949	969	944	944	966



date	SE	NE	CE	NO	SO	NO2	NTE	NE2	SE2	SO2	SE3	SUR	NTE2	NE3
2022-10-25 00:00:00	965	960	950	950	936	935	956	955	963	952	976	951	952	974
2022-10-26 00:00:00	963	959	949	950	935	934	955	954	963	952	976	950	950	973
2022-10-27 00:00:00	960	956	946	947	932	931	952	950	961	950	972	947	947	970
2022-10-28 00:00:00	964	959	949	950	935	934	955	954	963	952	975	950	950	972
2022-10-29 00:00:00	968	963	953	954	939	938	959	959	965	953	980	954	955	977
2022-10-30 00:00:00	964	959	949	950	936	935	955	955	963	952	976	951	951	974
2022-10-31 00:00:00	962	958	947	948	934	933	954	952	962	951	974	949	949	972



Concentración Promedio diario de la precipitación para el mes de octubre

date	SE	NE	CE	NO	SO	NO2	NTE	NE2	SE2	SO2	SE3	SUR	NTE2	NE3
2022-10-01 00:00:00	0.0	0	0	0	0.0	0	0	0	0	0.0	0	0	0.0	0.0
2022-10-02 00:00:00	0.0	0	0	0	0.0	0	0	0	0	0.0		0	0.0	0.0
2022-10-03 00:00:00	0.0	0	0	0	0.0	0	0	0	0	0.0	0	0	0.0	0.0
2022-10-04 00:00:00	0.0	0	0	0	0.0	0	0	0	0	0.0	0	0	0.0	0.0
2022-10-05 00:00:00	0.0	0	0	0	0.0	0	0	0	0	0.0	0	0	0.0	0.0
2022-10-06 00:00:00	3.0	0	0	0	4.8	0	0	0	0	6.0	0	0	3.7	2.4
2022-10-07 00:00:00	14.5	0	0	0	4.2	0	0	0	0	4.5	0	0	7.5	12.2
2022-10-08 00:00:00	0.5	0	0	0	0.2	0	0	0	0	1.2	0	0	0.0	0.0
2022-10-09 00:00:00	1.5	0	0	0	0.0	0	0	0	0	0.0	0	0	0.5	0.0
2022-10-10 00:00:00	0.0	0	0	0	0.0	0	0	0	0	0.7	0	0	0.0	0.0
2022-10-11 00:00:00	0.0	0	0	0	0.0	0	0	0	0	0.0	0	0	0.0	0.0
2022-10-12 00:00:00	0.0	0	0	0	0.0	0	0	0	0	0.0	0	0	0.0	0.0



date	SE	NE	CE	NO	SO	NO2	NTE	NE2	SE2	SO2	SE3	SUR	NTE2	NE3
2022-10-13 00:00:00	0.0	0	0	0	0.0	0	0	0	0	0.0	0	0	0.0	0.0
2022-10-14 00:00:00	0.0	0	0	0	0.0	0	0	0	0	0.0	0	0	0.0	0.0
2022-10-15 00:00:00	0.0	0	0	0	0.0	0	0	0	0	0.0	0	0	0.0	0.0
2022-10-16 00:00:00	0.0	0	0	0	0.0	0	0	0	0	0.0	0	0	0.0	0.0
2022-10-17 00:00:00	9.0	0	0	0	0.0	0	0	0	0	1.5	0	0	1.0	1.0
2022-10-18 00:00:00	21.2	0	0	0	0.5	0	0	0	0	6.7	0	0	3.2	1.2
2022-10-19 00:00:00	0.0	0	0	0	0.0	0	0	0	0	0.0	0	0	0.0	0.0
2022-10-20 00:00:00	0.0	0	0	0	0.0	0	0	0	0	0.0	0	0	0.0	0.0
2022-10-21 00:00:00	0.0	0	0	0	0.0	0	0	0	0	0.0	0	0	0.0	0.0
2022-10-22 00:00:00	0.0	0	0	0	0.0	0	0	0	0	0.0	0	0	0.0	0.0
2022-10-23 00:00:00	0.0	0	0	0	0.7	0	0	0	0	0.5	0	0	0.2	0.0
2022-10-24 00:00:00	0.0	0	0	0	0.2	0	0	0	0	0.0	0	0	0.0	0.0



date	SE	NE	CE	NO	SO	NO2	NTE	NE2	SE2	SO2	SE3	SUR	NTE2	NE3
2022-10-25 00:00:00	0.0	0	0	0	0.0	0	0	0	0	0.0	0	0	0.0	0.0
2022-10-26 00:00:00	0.0	0	0	0	0.0	0	0	0	0	0.0	0	0	0.0	0.0
2022-10-27 00:00:00	0.0	0	0	0	0.0	0	0	0	0	0.0	0	0	0.0	0.0
2022-10-28 00:00:00	0.0	0	0	0	0.0	0	0	0	0	0.0	0	0	0.0	0.0
2022-10-29 00:00:00	0.0	0	0	0	0.0	0	0	0	0	0.0	0	0	0.0	0.0
2022-10-30 00:00:00	0.0	0	0	0	0.0	0	0	0	0	0.0	0	0	0.0	0.0
2022-10-31 00:00:00	23.0	0	0	0	1.5	0	0	0	0	4.5	0	0	8.5	4.2



Concentración Promedio diario de la velocidad del viento para el mes de octubre

date	SE	NE	CE	NO	SO	NO2	NTE	NE2	SE2	SO2	SE3	SUR	NTE2	NE3
2022-10-01 00:00:00	11	9	8	10	10	12	9	8	5	11	8	7	9	8
2022-10-02 00:00:00	11	9	9	9	11	12	9	7	3	13		8	9	5
2022-10-03 00:00:00	11	8	8	7	10	10	8	7	2	11	4	4	8	3
2022-10-04 00:00:00	11	8	8	8	10	10	8	7	2	11	7	4	8	3
2022-10-05 00:00:00	10	7	8	6	7	8	6	7	2	9	5	5	7	3
2022-10-06 00:00:00	8	6	6	6	9	9	6	6	1	9	5	3	7	2
2022-10-07 00:00:00	7	5	6	4	7	7	6	5	2	8	6	3	6	3
2022-10-08 00:00:00	6	5	6	5	8	9	5	5	2	10	6	5	5	1
2022-10-09 00:00:00	9	8	7	8	9	10	8	7	4	11	8	6	11	8
2022-10-10 00:00:00	11	8	7	7	9	10	7	8	3	11	7	4	8	4
2022-10-11 00:00:00	7	7	5	4	5	7	5	7	2	7	5	4	7	3
2022-10-12 00:00:00	6	4	5	5	5	7	5	5	2	7	5	4	6	2



date	SE	NE	CE	NO	SO	NO2	NTE	NE2	SE2	SO2	SE3	SUR	NTE2	NE3
2022-10-13 00:00:00	7	5	6	5	6	8	6	6	3	7	7	3	7	4
2022-10-14 00:00:00	10	8	7	7	8	8	8	8	4	9	8	5	8	7
2022-10-15 00:00:00	12	9	6	7	8	10	9	9	4	10	9	4	8	7
2022-10-16 00:00:00	11	9	7	8	8	11	8	9	4	10	9	4	8	9
2022-10-17 00:00:00	10	10	8	11	11	14	9	11	4	12	8	4	11	10
2022-10-18 00:00:00	7	9	7	8	11	10	8	11	4	15	8	6	11	9
2022-10-19 00:00:00	8	6	7	6	8	7	6	7	2	10	6	5	7	3
2022-10-20 00:00:00	7	5	6	6	5	7	5	5	1	8	5	4	5	4
2022-10-21 00:00:00	8	6	6	6	6	7	6	6	2	7	6	3	5	4
2022-10-22 00:00:00	9	7	7	8	6	9	7	8	3	8	7	4	7	5
2022-10-23 00:00:00	7	6	5	5	5	6	6	6	3	7	7	4	6	5
2022-10-24 00:00:00	7	6	5	6	5	7	6	6	3	7	6	4	6	4



date	SE	NE	CE	NO	SO	NO2	NTE	NE2	SE2	SO2	SE3	SUR	NTE2	NE3
2022-10-25 00:00:00	8	11	9	8	10	9	7	13	6	13	8	5	10	10
2022-10-26 00:00:00	12	9	8	8	7	10	8	9	4	10	8	5	9	6
2022-10-27 00:00:00	8	5	6	4	5	7	6	8	3	8	6	4	6	4
2022-10-28 00:00:00	9	9	8	11	9	11	8	10	5	10	9	4	10	12
2022-10-29 00:00:00	7	6	7	6	6	8	6	7	2	8	7	4	6	4
2022-10-30 00:00:00	10	7	7	7	6	8	6	7	2	9	5	5	6	5
2022-10-31 00:00:00	7	6	6	5	7	9	6	5	1	10	5	3	8	3



Concentración Promedio diario de PM~10~ para el mes de octubre

date	SE	NE	CE	NO	SO	NO2	NTE	NE2	SE2	SO2	SE3	SUR	NTE2	NE3
2022-10-01 00:00:00	61	66	55	46	63	65	67	78	72	44		47	64	38
2022-10-02 00:00:00	30	42	38	23	32	34	41	43	41	37		30	34	24
2022-10-03 00:00:00	37	44	40	25	36	36	50	47	50	39		31	44	23
2022-10-04 00:00:00	38	45	37	27	37	35	52	50	40	40	38	29	44	26
2022-10-05 00:00:00	33	47	35	28	34	41	60	59	47	36	50	30	58	35
2022-10-06 00:00:00	45	51	48	33	38	39	64	55	54	43	56	35	54	30
2022-10-07 00:00:00	33	40	42	19	34	31	41	45	44	35	34	32	52	22
2022-10-08 00:00:00	27	45	30	22	27	31	55	61	47	29	40	24	50	24
2022-10-09 00:00:00	38	47	39	30	34	39	52	47	56	35	43	30		31
2022-10-10 00:00:00	42	53	46	32	40	40	60	60	53	53	54	37	66	31
2022-10-11 00:00:00	40	54	54	39	51	53	67	65	55	57	66	42	67	36
2022-10-12 00:00:00	60	88	69	55	85	57	94	93	92	55	88	54	99	61



date	SE	NE	CE	NO	SO	NO2	NTE	NE2	SE2	SO2	SE3	SUR	NTE2	NE3
2022-10-13 00:00:00	44	91	56	70	86	57	112	91	99	46	95	44	99	67
2022-10-14 00:00:00	51	62	63	50	73	66	69	63	60	62	48	50	74	35
2022-10-15 00:00:00	32	50		26	38	38	45	47	42	47	21	30	40	21
2022-10-16 00:00:00	32	45		23	36	34	43	34	35	43	21	31	38	21
2022-10-17 00:00:00	34	45	41	24	34		50	36	41	47	23	30	45	
2022-10-18 00:00:00	27	30	36		31	21	37	27	34	38	28	29	41	20
2022-10-19 00:00:00	36	47	36	23	32	37	48	52	56	34	51	29	43	31
2022-10-20 00:00:00	62	82	61	41	79	50	88	80	101	48	96	50	75	46
2022-10-21 00:00:00	62	81	61	63	82	64	98	84	87	53	104	47	88	47
2022-10-22 00:00:00	64	83	61	77	95	64	92	80	80	51	59	42	96	52
2022-10-23 00:00:00	58	56	57	45	68	64	65	44	48	69	42	51	67	28
2022-10-24 00:00:00	65	67	62	60	84	56	72	69	82	90	64	55	78	50



date	SE	NE	CE	NO	SO	NO2	NTE	NE2	SE2	SO2	SE3	SUR	NTE2	NE3
2022-10-25 00:00:00	51	66	62		58	58	66	66	77	56	79	48	66	57
2022-10-26 00:00:00	48	57	54	47	71	68	68	64	59	50	74	44	62	34
2022-10-27 00:00:00	44	56	64	46	68	63	61	57	51	67	62	49	61	34
2022-10-28 00:00:00	67	79	80	64	93	63	89	70	82	64	82	60	94	62
2022-10-29 00:00:00	52	73	61	62	65	57	72	67	70	51	70	43	68	49
2022-10-30 00:00:00	37	55	45	32	50	46	51	60	67	40	81	32	42	37
2022-10-31 00:00:00	46	48	62	26	53	41	45	36	44	64	37	47	52	23



Concentración Promedio diario de PM~2.5~ para el mes de octubre

date	SE	NE	CE	NO	SO	NO2	NTE	NE2	SE2	SO2	SE3	SUR	NTE2	NE3
2022-10-01 00:00:00		28		20			12	22	39	13		14	18	
2022-10-02 00:00:00		18		12	18		7	13	18	10		10	11	
2022-10-03 00:00:00	10	14	24	13	13	18	9	14	18	11		13	12	
2022-10-04 00:00:00	10	15	25	14	14	18	8	15	17	11	8	10	13	
2022-10-05 00:00:00	10	17	24	13	14	18	10	18	22	10	13	8	13	
2022-10-06 00:00:00	10	19	23	17	14	19	11	18	27	13	14		17	
2022-10-07 00:00:00	14	18			19	20	7	17	27	11	12	11	15	
2022-10-08 00:00:00	14	21	24		15	17	9	22	23	7	10		13	
2022-10-09 00:00:00	10	28	22		19	21	10	21	37	12	13			
2022-10-10 00:00:00	18	26	29	17	23	27	11	19	32	17	13		17	
2022-10-11 00:00:00	17	21	31	18	22	28	10	19	29	15	13		17	
2022-10-12 00:00:00	14	33	30	27	32	26	15	27	50	15	21		24	



date	SE	NE	CE	NO	SO	NO2	NTE	NE2	SE2	SO2	SE3	SUR	NTE2	NE3
2022-10-13 00:00:00	16	32	33	26	24	22	18	26	47	12	21		23	
2022-10-14 00:00:00	12	18	28	23	29	20	9		23	17	10		18	
2022-10-15 00:00:00	13	18			20	20	7	17	18	14	7		13	
2022-10-16 00:00:00		18			19	18	8		18	14	9		14	
2022-10-17 00:00:00		14			17	22	8		18	13	8		13	
2022-10-18 00:00:00		13			18		6		19	9	7		9	
2022-10-19 00:00:00		14	17	12	14	19	7	16	26	8	9	11	10	
2022-10-20 00:00:00	19	28	27	17	36	24	16	26	55	12	18	18	20	
2022-10-21 00:00:00	19	31	30	27	39	31	18	27	44	16	18	14	25	
2022-10-22 00:00:00	20	36	31	30	41	33	17	29	44	14	15	13	26	
2022-10-23 00:00:00	22	30	34	28	37	38	14	18	33	23	13	20	24	
2022-10-24 00:00:00	21	30	33	32	40	30	14		54	28	23	20	27	



date	SE	NE	CE	NO	SO	NO2	NTE	NE2	SE2	SO2	SE3	SUR	NTE2	NE3
2022-10-25 00:00:00	8	12	16	12	17	15	7		23	8	11	10	11	
2022-10-26 00:00:00	10	15	20	18	26	18	10		21	11	12	10	13	
2022-10-27 00:00:00	10	20		24	33	26	10	20	23	16	10	14	17	
2022-10-28 00:00:00	13	21		21	31	20	14	22	39	11	17	12	21	
2022-10-29 00:00:00	15	22		23	28	24	15	18	30	11	15	11		
2022-10-30 00:00:00	12	26	23	15	21	26	10	25	37	11	17	10	15	
2022-10-31 00:00:00	18	20	36		28	25	8	16	31	21	14	18	15	



Concentración Máxima diaria de O<sub>3</sub> para el mes de octubre

date	SE	NE	CE	NO	SO	NO2	NTE	NE2	SE2	SO2	SE3	SUR	NTE2	NE3
2022-10-01 00:00:00	0.064	0.078	0.063	0.074	0.063	0.069	0.074	0.064	0.103	0.062		0.054	0.059	0.082
2022-10-02 00:00:00	0.053	0.066	0.059	0.073	0.060	0.063	0.062	0.057	0.066	0.059		0.046	0.057	0.075
2022-10-03 00:00:00	0.049	0.049	0.040	0.052	0.042	0.049	0.050	0.043	0.054	0.040		0.024	0.040	0.059
2022-10-04 00:00:00	0.045	0.060	0.044	0.065	0.041	0.057	0.057	0.039	0.061	0.044	0.051	0.025	0.045	0.071
2022-10-05 00:00:00	0.040	0.046	0.040	0.049	0.040	0.051	0.047	0.036	0.041	0.039	0.041	0.025	0.037	0.069
2022-10-06 00:00:00	0.029	0.044	0.029	0.037	0.035	0.035	0.041	0.038	0.053	0.030	0.045	0.020	0.027	0.065
2022-10-07 00:00:00	0.057	0.054	0.049	0.054	0.045	0.044	0.045	0.036	0.070	0.044	0.062	0.025	0.047	0.060
2022-10-08 00:00:00	0.043	0.044	0.035	0.039	0.038	0.042	0.038	0.042	0.040	0.035	0.038	0.028	0.027	0.063
2022-10-09 00:00:00	0.052	0.069	0.059	0.070	0.059	0.070	0.076	0.066	0.059	0.057	0.056	0.046		0.072
2022-10-10 00:00:00	0.046	0.059	0.048	0.055	0.049	0.051	0.061	0.035	0.053	0.052	0.046	0.036	0.039	0.063
2022-10-11 00:00:00	0.042	0.052	0.039	0.050	0.044	0.048	0.058	0.046	0.056	0.040	0.045	0.022	0.036	0.062
2022-10-12 00:00:00	0.108		0.095		0.107	0.063		0.067	0.073	0.101	0.074	0.085	0.063	0.069



date	SE	NE	CE	NO	SO	NO2	NTE	NE2	SE2	SO2	SE3	SUR	NTE2	NE3
2022-10-13 00:00:00	0.062	0.054	0.061	0.058	0.065	0.056	0.049	0.045	0.064	0.062	0.061	0.054	0.038	0.068
2022-10-14 00:00:00	0.083	0.058	0.081	0.067	0.083	0.070	0.061	0.034	0.065	0.078	0.053	0.052	0.048	0.052
2022-10-15 00:00:00	0.037	0.039		0.056	0.055	0.066	0.042	0.027	0.036	0.049	0.029	0.031	0.038	0.055
2022-10-16 00:00:00	0.040	0.050		0.066	0.069	0.068	0.050	0.037	0.037	0.067	0.035	0.033	0.046	0.050
2022-10-17 00:00:00	0.041	0.051	0.048	0.061	0.051		0.053	0.029	0.045	0.049	0.045	0.023	0.044	
2022-10-18 00:00:00	0.033	0.034	0.035	0.037	0.035	0.032	0.032	0.032	0.036	0.034	0.032	0.020	0.030	0.050
2022-10-19 00:00:00	0.049	0.052	0.050	0.057	0.048	0.060	0.056	0.051	0.052	0.046	0.047	0.039	0.042	0.074
2022-10-20 00:00:00	0.072	0.071	0.071	0.076	0.065	0.072	0.070	0.089	0.082	0.059	0.115	0.044	0.049	0.108
2022-10-21 00:00:00	0.136	0.121	0.129	0.128	0.117	0.106		0.056	0.125	0.120	0.104	0.071	0.108	0.079
2022-10-22 00:00:00	0.073	0.088	0.084	0.095	0.086	0.101	0.091	0.082	0.086	0.082	0.082	0.053	0.068	0.148
2022-10-23 00:00:00	0.053	0.061	0.070	0.081	0.072	0.084	0.067	0.048	0.059	0.072	0.049	0.050	0.052	0.110
2022-10-24 00:00:00	0.114	0.115	0.117	0.122	0.106	0.088	0.113	0.089	0.099	0.107	0.098	0.067	0.096	0.142



date	SE	NE	CE	NO	SO	NO2	NTE	NE2	SE2	SO2	SE3	SUR	NTE2	NE3
2022-10-25 00:00:00	0.074	0.072	0.037	0.066	0.059	0.047	0.071	0.060	0.083	0.061	0.074	0.044	0.057	0.095
2022-10-26 00:00:00	0.046	0.050		0.056	0.051	0.059	0.052	0.049	0.050	0.053	0.045	0.036	0.038	0.068
2022-10-27 00:00:00	0.054	0.064	0.072	0.089	0.082	0.086	0.071	0.039	0.047	0.079	0.040	0.054	0.051	0.068
2022-10-28 00:00:00	0.044		0.045	0.051	0.049	0.045	0.042	0.038	0.049	0.048	0.043	0.037	0.027	0.060
2022-10-29 00:00:00	0.077	0.079	0.078	0.081	0.072	0.073	0.072	0.074	0.092	0.075	0.109	0.049	0.068	0.124
2022-10-30 00:00:00	0.056	0.059	0.061	0.068	0.064	0.075	0.065	0.082	0.065	0.060	0.074	0.043	0.049	0.073
2022-10-31 00:00:00	0.028	0.031	0.025	0.037	0.037	0.044	0.028	0.023	0.031	0.029	0.034	0.018	0.020	0.053



Concentración Máxima diaria de SO<sub>2</sub> para el mes de octubre

date	SE	NE	CE	NO	SO	NO2	NTE	NE2	SE2	SO2	SE3	SUR	NTE2	NE3
2022-10-01 00:00:00	0.004	0.005	0.008	0.005	0.004	0.005	0.007	0.005	0.007	0.005		0.004	0.010	0.004
2022-10-02 00:00:00	0.003	0.004	0.007	0.004	0.004	0.005	0.006	0.004	0.006	0.005		0.004	0.006	0.004
2022-10-03 00:00:00	0.003	0.003	0.007	0.004	0.004	0.005	0.006	0.005	0.005	0.006		0.004	0.006	
2022-10-04 00:00:00	0.003	0.005	0.007	0.006	0.005	0.005	0.006	0.005	0.006	0.005	0.006	0.004	0.008	0.003
2022-10-05 00:00:00	0.002	0.004	0.007	0.005	0.004	0.005	0.006	0.005	0.005	0.005	0.006	0.004	0.007	0.004
2022-10-06 00:00:00	0.002	0.004	0.007	0.005	0.005	0.005	0.006	0.006	0.006	0.005	0.007	0.004	0.007	0.004
2022-10-07 00:00:00	0.002	0.004	0.007	0.003	0.003	0.005	0.006	0.004	0.006	0.005	0.008	0.004		0.003
2022-10-08 00:00:00	0.002	0.003		0.004	0.003		0.006	0.004	0.004	0.005	0.006	0.004	0.007	0.003
2022-10-09 00:00:00	0.003	0.004	0.006	0.005	0.003	0.004	0.006	0.007	0.005	0.005	0.007	0.004		0.003
2022-10-10 00:00:00	0.002	0.004	0.006	0.004	0.004	0.004	0.006	0.004	0.005	0.005	0.008	0.004	0.007	
2022-10-11 00:00:00	0.002	0.004	0.006	0.004	0.004	0.005	0.006	0.006	0.006	0.005	0.008	0.004	0.006	0.003
2022-10-12 00:00:00	0.003	0.004	0.007	0.004	0.004	0.004	0.006	0.004	0.006	0.005	0.008	0.004	0.007	0.004



date	SE	NE	CE	NO	SO	NO2	NTE	NE2	SE2	SO2	SE3	SUR	NTE2	NE3
2022-10-13 00:00:00	0.003	0.004	0.007	0.004	0.004	0.004	0.007	0.005	0.006	0.006	0.007	0.004	0.008	0.004
2022-10-14 00:00:00	0.003	0.004	0.007	0.006	0.006	0.004	0.007	0.005	0.006	0.007	0.010	0.004	0.007	0.003
2022-10-15 00:00:00	0.002	0.003		0.004	0.004	0.004	0.006	0.004	0.005	0.005	0.005	0.004	0.005	0.004
2022-10-16 00:00:00	0.002	0.004		0.003	0.003	0.004	0.006	0.004	0.005	0.005	0.007	0.004	0.006	0.003
2022-10-17 00:00:00	0.003	0.003		0.003	0.004		0.006	0.004	0.005	0.005	0.007	0.004	0.006	
2022-10-18 00:00:00	0.002	0.003	0.006	0.002	0.004	0.004	0.006	0.003	0.005	0.004	0.005	0.004	0.005	0.003
2022-10-19 00:00:00	0.003	0.003	0.007	0.004	0.007	0.005	0.006	0.005	0.005	0.005	0.007	0.004	0.006	0.004
2022-10-20 00:00:00	0.004	0.004	0.008	0.003	0.005	0.005	0.007	0.008	0.006	0.006	0.012	0.004	0.006	0.006
2022-10-21 00:00:00	0.004	0.005	0.008	0.005	0.004	0.005	0.007	0.006	0.008	0.006	0.009	0.004	0.008	0.006
2022-10-22 00:00:00	0.003	0.004	0.007	0.005	0.004	0.005	0.007	0.006	0.005	0.005	0.006	0.004	0.007	0.007
2022-10-23 00:00:00	0.003	0.003	0.007	0.003	0.004	0.005	0.006	0.004	0.006	0.005	0.006	0.004	0.006	0.007
2022-10-24 00:00:00	0.003	0.003	0.006	0.003	0.004	0.005	0.006	0.005	0.005	0.005	0.008	0.004	0.006	0.006



date	SE	NE	CE	NO	SO	NO2	NTE	NE2	SE2	SO2	SE3	SUR	NTE2	NE3
2022-10-25 00:00:00	0.003	0.004	0.008	0.004	0.006	0.005	0.006	0.005	0.007	0.005	0.009	0.004	0.007	0.005
2022-10-26 00:00:00	0.003	0.005	0.008	0.004	0.006	0.005	0.007	0.008	0.005	0.006	0.006	0.004	0.007	0.003
2022-10-27 00:00:00	0.003	0.003	0.007	0.003	0.005	0.004	0.006	0.005	0.005	0.005	0.007	0.004	0.006	0.005
2022-10-28 00:00:00	0.003	0.004	0.009	0.004	0.006	0.004	0.006	0.004	0.005	0.005	0.006	0.004	0.007	0.004
2022-10-29 00:00:00	0.004	0.004	0.009	0.004	0.008	0.004	0.007	0.006	0.007	0.006	0.012	0.004	0.007	0.008
2022-10-30 00:00:00	0.004	0.005	0.009	0.004	0.005	0.004	0.007	0.013	0.006	0.008	0.010	0.004	0.008	0.004
2022-10-31 00:00:00	0.003	0.004	0.008	0.003	0.005	0.003	0.006	0.004	0.005	0.006	0.006	0.004	0.006	0.003



Concentración Máxima diaria de NO<sub>2</sub> para el mes de octubre

date	SE	NE	CE	NO	SO	NO2	NTE	NE2	SE2	SO2	SE3	SUR	NTE2	NE3
2022-10-01 00:00:00	0.039	0.037	0.038	0.037	0.040	0.028	0.035	0.031	0.033	0.034		0.078	0.041	0.020
2022-10-02 00:00:00	0.010	0.023	0.023	0.017	0.016	0.016	0.028	0.026	0.027	0.018		0.030	0.026	0.018
2022-10-03 00:00:00	0.014	0.023	0.026	0.016	0.024	0.015	0.021	0.023	0.026	0.028		0.038	0.027	0.023
2022-10-04 00:00:00	0.013	0.020	0.029	0.027	0.028	0.020	0.031	0.026	0.023	0.031	0.017	0.035	0.033	0.017
2022-10-05 00:00:00	0.030	0.028	0.024	0.030	0.025	0.025	0.033	0.026	0.028	0.030	0.025	0.056	0.036	0.021
2022-10-06 00:00:00	0.032	0.030	0.030	0.026	0.025	0.021	0.034	0.024	0.033	0.026	0.024	0.051	0.032	0.020
2022-10-07 00:00:00	0.028	0.030	0.034	0.029	0.029	0.021	0.033	0.025	0.033	0.027	0.024	0.056	0.039	0.024
2022-10-08 00:00:00	0.029	0.028	0.028	0.031	0.024	0.028	0.030	0.029	0.030	0.025	0.022	0.036	0.032	0.015
2022-10-09 00:00:00	0.023	0.028	0.026	0.029	0.031	0.022	0.029	0.018	0.025	0.019	0.017	0.054		0.018
2022-10-10 00:00:00	0.030	0.025	0.035	0.029	0.025	0.020	0.031	0.027	0.027	0.032	0.020	0.061	0.037	0.021
2022-10-11 00:00:00	0.024	0.031	0.032	0.028	0.028	0.026	0.028	0.028	0.028	0.029	0.026	0.072	0.032	0.017
2022-10-12 00:00:00	0.041	0.043	0.034	0.035	0.042	0.045	0.055	0.053	0.047	0.025	0.033	0.079	0.037	0.025



date	SE	NE	CE	NO	SO	NO2	NTE	NE2	SE2	SO2	SE3	SUR	NTE2	NE3
2022-10-13 00:00:00	0.037	0.053	0.038	0.042	0.044	0.037	0.059	0.040	0.041	0.028	0.029	0.077	0.056	0.022
2022-10-14 00:00:00	0.026	0.024	0.045	0.034	0.038	0.029	0.031	0.023	0.024	0.045	0.020	0.072	0.038	0.015
2022-10-15 00:00:00	0.013	0.018		0.025	0.019	0.018	0.021	0.021	0.027	0.020	0.019	0.070	0.026	0.016
2022-10-16 00:00:00	0.024	0.018		0.013	0.015	0.011	0.025	0.019	0.024	0.015	0.021	0.027	0.023	0.009
2022-10-17 00:00:00	0.012	0.012	0.017	0.010	0.016		0.011	0.011	0.015	0.017	0.013	0.033	0.021	
2022-10-18 00:00:00	0.020	0.025	0.032	0.030	0.033	0.018	0.018	0.012	0.021	0.032	0.020	0.053	0.031	0.014
2022-10-19 00:00:00	0.031	0.026	0.028	0.026	0.029	0.030	0.027	0.027	0.027	0.027	0.018	0.048	0.031	0.025
2022-10-20 00:00:00	0.044	0.033	0.049	0.036	0.051	0.046	0.033	0.041	0.034	0.043	0.027	0.082	0.039	0.021
2022-10-21 00:00:00	0.048	0.046	0.035	0.044	0.057	0.047	0.046	0.037	0.046	0.029	0.029	0.081	0.052	0.026
2022-10-22 00:00:00	0.042	0.059	0.040	0.045	0.051	0.033	0.045	0.045	0.038	0.037	0.017	0.085	0.073	0.021
2022-10-23 00:00:00	0.025	0.020	0.032	0.025	0.034	0.026	0.021	0.018	0.024	0.036	0.014	0.052	0.033	0.012
2022-10-24 00:00:00	0.040	0.036	0.046	0.047	0.044	0.047	0.037	0.036	0.038	0.044	0.022	0.050	0.049	0.018



date	SE	NE	CE	NO	SO	NO2	NTE	NE2	SE2	SO2	SE3	SUR	NTE2	NE3
2022-10-25 00:00:00	0.037	0.035	0.037	0.037	0.038	0.028	0.036	0.034	0.034	0.020	0.020	0.043	0.041	0.028
2022-10-26 00:00:00	0.028	0.033	0.036	0.037	0.040	0.031	0.039	0.035	0.031	0.033	0.026	0.080	0.043	0.016
2022-10-27 00:00:00	0.029	0.034	0.037	0.037	0.040	0.034	0.034	0.032	0.029	0.032	0.025	0.081	0.040	0.023
2022-10-28 00:00:00	0.031	0.029	0.038	0.029	0.051	0.030	0.036	0.020	0.033	0.029	0.029	0.083	0.040	0.019
2022-10-29 00:00:00	0.032	0.034	0.045	0.029	0.044	0.028	0.033	0.033	0.040	0.041	0.034	0.092	0.050	0.032
2022-10-30 00:00:00	0.029	0.032	0.026	0.027	0.044	0.029	0.033	0.030	0.033	0.020	0.032	0.088	0.034	0.022
2022-10-31 00:00:00	0.032	0.025	0.032	0.031	0.031	0.023	0.029	0.024	0.029	0.028	0.027	0.073	0.035	0.024



Concentración Promedio diario de CO para el mes de octubre

date	SE	NE	CE	NO	SO	NO2	NTE	NE2	SE2	SO2	SE3	SUR	NTE2	NE3
2022-10-01 00:00:00	1.56	1.65	2.17	2.66	2.60	1.94	1.68	2.69	1.79	1.56		1.22	1.30	1.04
2022-10-02 00:00:00	0.89	1.60	1.70	2.06	1.37	1.47	1.26	2.36	1.54	1.22		0.71	0.85	0.88
2022-10-03 00:00:00	0.94	1.53	1.89	2.00	1.72	1.40	1.23	2.44	1.62	1.58		0.81	0.99	0.89
2022-10-04 00:00:00	0.88	1.63	1.89	2.44	1.70	1.55	1.32	2.46	1.38	1.53	1.70	0.74	1.35	0.91
2022-10-05 00:00:00	1.11	1.71	1.96	2.37	1.70	1.70	1.40	2.60	1.66	1.57	1.88	0.80	1.67	0.94
2022-10-06 00:00:00	1.72	1.95	2.08	2.45	1.75	1.74	1.36	2.71	2.01	1.57	1.82	0.90	1.41	1.00
2022-10-07 00:00:00	1.32	2.07	2.54	2.93	1.92	1.73	1.77	2.62	1.95	1.65	1.89	0.80	2.11	0.64
2022-10-08 00:00:00	1.26	2.12	2.00	2.47	1.63	1.90	1.70	2.90	1.83	1.47	1.75	0.68	1.62	0.49
2022-10-09 00:00:00	1.29	2.45	2.03	2.55	1.85	2.14	1.66	2.50	1.91	1.35	1.69	0.75		0.64
2022-10-10 00:00:00	1.37	1.86	2.21	2.66	1.75	1.61	1.66	2.51	1.51	1.61	1.59	0.92	1.75	0.56
2022-10-11 00:00:00	1.64	2.28	2.43	3.41	2.80	2.13	2.32	2.86	2.76	1.91	1.97	1.03	1.82	0.61
2022-10-12 00:00:00	2.04	3.01	2.58	3.35	2.92	2.48	2.38	3.27	3.05	1.90	2.19	1.46	2.12	0.70



date	SE	NE	CE	NO	SO	NO2	NTE	NE2	SE2	SO2	SE3	SUR	NTE2	NE3
2022-10-13 00:00:00	1.64	3.34	2.93	3.04	3.40	2.10	3.57	3.40	2.43	1.65	2.19	1.40	2.96	0.75
2022-10-14 00:00:00	1.43	1.95	2.75	2.80	3.17	2.67	1.85	2.79	1.88	2.24	1.92	1.17	2.00	0.75
2022-10-15 00:00:00	1.07	2.07		2.41	1.62	1.86	1.61	2.71	2.11	1.47	1.90	0.76	1.26	0.60
2022-10-16 00:00:00	1.46	1.93		2.26	1.45	1.56	1.84	2.45	2.01	1.23	1.58	0.67	1.02	0.48
2022-10-17 00:00:00	1.03	1.66	1.05	2.15	1.66		1.20	2.41	1.35	1.58	1.41	0.64	1.40	
2022-10-18 00:00:00	1.02	1.60	1.15	2.31	1.79	1.63	0.95	2.43	1.54	1.59	1.52	0.66	1.26	0.46
2022-10-19 00:00:00	1.40	1.62	1.11	2.26	1.71	1.79	1.32	2.95	1.83	1.50	1.89	0.70	1.58	0.66
2022-10-20 00:00:00	2.25	2.50	1.59	3.17	3.84	2.09	3.01	3.41	3.83	1.78	2.32	1.18	1.87	0.83
2022-10-21 00:00:00	2.28	2.94	1.82	3.90	4.11	2.42	2.88	3.14	2.68	1.69	2.26	1.18	1.91	0.89
2022-10-22 00:00:00	1.97	2.49	1.75	3.33	4.03	2.26	2.57	3.23	3.33	1.74	1.77	1.06	3.05	0.81
2022-10-23 00:00:00	1.47	2.00	1.89	2.93	2.31	2.16	2.04	2.63	2.20	1.89	1.57	0.87	1.66	0.60
2022-10-24 00:00:00	2.02	2.47	2.33	3.26	3.19	2.91	2.27	3.22	3.32	2.69	2.06	1.07	2.35	0.74



date	SE	NE	CE	NO	SO	NO2	NTE	NE2	SE2	SO2	SE3	SUR	NTE2	NE3
2022-10-25 00:00:00	1.31	2.30	1.72	2.70	2.37	2.22	2.13	2.94	2.74	1.27	1.79	0.73	1.69	0.81
2022-10-26 00:00:00	1.47	1.68	1.88	2.68	3.39	2.38	1.42	3.07	2.58	2.20	2.08	1.13	1.97	0.68
2022-10-27 00:00:00	1.62	2.96	2.54	3.13	2.71	3.30	2.33	1.69	2.48	1.86	2.14	0.94	1.74	0.88
2022-10-28 00:00:00	1.42	2.51	2.31	2.88	3.95	2.32	2.16	1.45	2.50	1.55	2.11	1.17	1.89	0.94
2022-10-29 00:00:00	1.61	2.04	1.93	2.70	3.29	2.00	2.41	1.80	2.53	2.16	2.43	0.84	1.98	0.81
2022-10-30 00:00:00	1.16	1.98	1.64	2.66	2.04	2.33	1.61	1.70	2.96	1.80	2.12	0.66	1.16	0.80
2022-10-31 00:00:00	1.61	2.25	2.46	2.37	2.02	2.09	1.33	1.55	2.64	1.80	1.93	0.98	1.85	0.85



## Anexo B

En el Anexo B se presenta la estadística de los parámetros meteorológicos e indicadores de calidad del aire para el mes de **octubre**.

Estadística descriptiva de la temperatura para el mes de octubre

Estación	Promedio	Máximo	Mínimo	Desviación Estándar	Percentil 95%
SE	23	28	15	3	26
NE	22	28	14	3	26
CE	22	27	14	3	26
NO	23	28	15	3	26
SO	21	27	14	3	25
NO2	22	27	14	3	26
NTE	22	28	14	3	26
NE2	23	28	14	3	27
SE2	23	28	15	3	26
SO2	22	27	14	3	26
SE3	23	27	15	3	27
SUR	22	27	14	3	26
NTE2	23	28	14	3	27
NE3	22	26	14	3	26
Global	22	27	14	3	26



Estadística descriptiva de la humedad relativa para el mes de octubre

Estación	Promedio	Máximo	Mínimo	Desviación Estándar	Percentil 95%
SE	63	84	30	12	77
NE	66	87	27	13	80
CE	58	76	26	13	75
NO	59	82	31	13	76
SO	60	78	31	13	76
NO2	60	78	33	12	75
NTE	59	79	28	12	75
NE2	60	82	24	13	77
SE2	64	85	29	12	78
SO2	57	76	28	12	72
SE3	65	85	33	11	80
SUR	61	77	29	11	76
NTE2	58	78	26	12	74
NE3	67	86	30	11	81
Global	61	80	29	12	76



Estadística descriptiva de la radiación solar para el mes de octubre

Estación	Promedio	Máximo	Mínimo	Desviación Estándar	Percentil 95%
SE	225	354	65	87	319
NE	227	345	73	83	315
CE	321	469	88	130	461
NO	329	491	116	112	448
SO	306	464	117	109	424
NO2	295	363	233	37	348
NTE		-Inf	Inf		
NE2	284	422	86	98	387
SE2	229	329	42	86	322
SO2	299	474	137	104	414
SE3	275	432	40	110	397
SUR	295	447	102	108	403
NTE2	229	355	84	86	326
NE3	519	1,000	91	327	1,000
Global	292	420	120	101	416



Estadística descriptiva de la presión atmosférica para el mes de octubre

Estación	Promedio	Máximo	Mínimo	Desviación Estándar	Percentil 95%
SE	965	973	957	4	971
NE	960	969	952	4	967
CE	950	957	943	3	956
NO	951	959	943	4	958
SO	937	945	929	4	942
NO2	936	944	928	4	942
NTE	956	965	948	4	963
NE2	956	966	947	5	964
SE2	963	967	960	2	966
SO2	952	956	949	2	955
SE3	977	986	969	4	984
SUR	952	960	944	4	958
NTE2	952	960	944	4	958
NE3	974	983	966	4	981
Global	956	964	948	4	962



Estadística descriptiva de la precipitación para el mes de octubre

Estación	Promedio	Máximo	Mínimo	Desviación Estándar	Percentil 95%
SE	2.3	23.0	0	6.1	17.9
NE	0.0	0.0	0	0.0	0.0
CE	0.0	0.0	0	0.0	0.0
NO	0.0	0.0	0	0.0	0.0
SO	0.4	4.8	0	1.1	2.9
NO2	0.0	0.0	0	0.0	0.0
NTE	0.0	0.0	0	0.0	0.0
NE2	0.0	0.0	0	0.0	0.0
SE2	0.0	0.0	0	0.0	0.0
SO2	0.8	6.7	0	1.9	5.2
SE3	0.0	0.0	0	0.0	0.0
SUR	0.0	0.0	0	0.0	0.0
NTE2	0.8	8.5	0	2.1	5.6
NE3	0.7	12.2	0	2.3	3.3
Global	2.5	23.0	0	6.0	17.5



Estadística descriptiva de la velocidad del viento para el mes de octubre

Estación	Promedio	Máximo	Mínimo	Desviación Estándar	Percentil 95%
SE	9	12	6	2	12
NE	7	11	4	2	10
CE	7	9	5	1	8
NO	7	11	4	2	10
SO	8	11	5	2	11
NO2	9	14	6	2	12
NTE	7	9	5	1	9
NE2	7	13	5	2	11
SE2	3	6	1	1	5
SO2	10	15	7	2	13
SE3	7	9	4	1	9
SUR	4	8	3	1	6
NTE2	8	11	5	2	11
NE3	5	12	1	3	10
Global	7	10	5	1	9



Estadística descriptiva del material particulado PM<sub>10</sub> para el mes de octubre

Estación	Promedio	Máximo	Mínimo	Desviación Estándar	Percentil 95%
SE	45	67	27	12	64
NE	58	91	30	16	86
CE	52	80	30	12	67
NO	40	77	19	17	68
SO	55	95	27	22	90
NO2	48	68	21	13	66
NTE	64	112	37	19	96
NE2	59	93	27	17	88
SE2	60	101	34	19	96
SO2	49	90	29	13	68
SE3	57	104	21	24	96
SUR	40	60	24	10	54
NTE2	62	99	34	19	98
NE3	36	67	20	14	62
Global	52	76	31	14	75



Estadística descriptiva del material particulado PM<sub>2.5</sub> para el mes de octubre

Estación	Promedio	Máximo	Mínimo	Desviación Estándar	Percentil 95%
SE	14	22	8	4	21
NE	22	36	12	7	32
CE	27	36	16	6	34
NO	20	32	12	6	30
SO	24	41	13	9	40
NO2	23	38	15	5	32
NTE	11	18	6	4	18
NE2	20	29	13	5	27
SE2	30	55	17	11	52
SO2	13	28	7	4	22
SE3	13	23	7	4	21
SUR	13	20	8	4	20
NTE2	17	27	9	5	26
NE3		-Inf	Inf		
Global	19	29	12	5	26



Estadística descriptiva del ozono O<sub>3</sub> para el mes de octubre

Estación	Promedio	Máximo	Mínimo	Desviación Estándar	Percentil 95%
SE	0.058	0.136	0.028	0.025	0.111
NE	0.061	0.121	0.031	0.021	0.104
CE	0.059	0.129	0.025	0.025	0.109
NO	0.066	0.128	0.037	0.022	0.110
SO	0.061	0.117	0.035	0.022	0.106
NO2	0.062	0.106	0.032	0.018	0.095
NTE	0.058	0.113	0.028	0.018	0.085
NE2	0.050	0.089	0.023	0.019	0.085
SE2	0.062	0.125	0.031	0.022	0.101
SO2	0.059	0.120	0.029	0.022	0.104
SE3	0.058	0.115	0.029	0.024	0.107
SUR	0.040	0.085	0.018	0.016	0.069
NTE2	0.048	0.108	0.020	0.019	0.083
NE3	0.076	0.148	0.050	0.026	0.134
Global	0.059	0.108	0.031	0.019	0.096



Estadística descriptiva del dióxido de azufre SO<sub>2</sub> para el mes de octubre

Estación	Promedio	Máximo	Mínimo	Desviación Estándar	Percentil 95%
SE	0.003	0.004	0.002	0.001	0.004
NE	0.004	0.005	0.003	0.001	0.005
CE	0.007	0.009	0.006	0.001	0.009
NO	0.004	0.006	0.002	0.001	0.005
SO	0.005	0.008	0.003	0.001	0.007
NO2	0.005	0.005	0.003	0.001	0.005
NTE	0.006	0.007	0.006	0.000	0.007
NE2	0.005	0.013	0.003	0.002	0.008
SE2	0.006	0.008	0.004	0.001	0.007
SO2	0.005	0.008	0.004	0.001	0.007
SE3	0.007	0.012	0.005	0.002	0.011
SUR	0.004	0.004	0.004	0.000	0.004
NTE2	0.007	0.010	0.005	0.001	0.008
NE3	0.004	0.008	0.003	0.001	0.007
Global	0.005	0.006	0.004	0.001	0.006



Estadística descriptiva del dióxido de nitrógeno NO<sub>2</sub> para el mes de octubre

Estación	Promedio	Máximo	Mínimo	Desviación Estándar	Percentil 95%
SE	0.029	0.048	0.010	0.010	0.043
NE	0.030	0.059	0.012	0.010	0.050
CE	0.034	0.049	0.017	0.007	0.046
NO	0.030	0.047	0.010	0.009	0.044
SO	0.034	0.057	0.015	0.011	0.051
NO2	0.028	0.047	0.011	0.009	0.047
NTE	0.032	0.059	0.011	0.010	0.051
NE2	0.028	0.053	0.011	0.009	0.043
SE2	0.031	0.047	0.015	0.007	0.044
SO2	0.029	0.045	0.015	0.008	0.044
SE3	0.023	0.034	0.013	0.006	0.033
SUR	0.062	0.092	0.027	0.019	0.086
NTE2	0.038	0.073	0.021	0.011	0.054
NE3	0.020	0.032	0.009	0.005	0.027
Global	0.032	0.045	0.016	0.008	0.044



Estadística descriptiva del monóxido de carbono CO para el mes de octubre

Estación	Promedio	Máximo	Mínimo	Desviación Estándar	Percentil 95%
SE	1.46	2.28	0.88	0.38	2.14
NE	2.13	3.34	1.53	0.48	2.98
CE	2.01	2.93	1.05	0.47	2.68
NO	2.72	3.90	2.00	0.45	3.38
SO	2.44	4.11	1.37	0.86	3.99
NO2	2.06	3.30	1.40	0.43	2.80
NTE	1.88	3.57	0.95	0.60	2.94
NE2	2.61	3.41	1.45	0.53	3.34
SE2	2.26	3.83	1.35	0.63	3.33
SO2	1.70	2.69	1.22	0.31	2.22
SE3	1.91	2.43	1.41	0.26	2.30
SUR	0.92	1.46	0.64	0.23	1.31
NTE2	1.72	3.05	0.85	0.51	2.69
NE3	0.75	1.04	0.46	0.16	0.97
Global	1.89	2.49	1.38	0.34	2.43



## Recursos

---

- RStudio Team (2020). RStudio: Integrated Development for R. RStudio, PBC, Boston, MA URL <http://www.rstudio.com/>.
- Wickham H (2016). ggplot2: Elegant Graphics for Data Analysis. Springer-Verlag New York. ISBN 978-3-319-24277-4, <https://ggplot2.tidyverse.org>.
- Carslaw DC, Ropkins K (2012). “Openair — An R package for air quality data analysis.” Environmental Modelling & Software, 27–28(0), 52–61. ISSN 1364-8152, doi: 10.1016/j.envsoft.2011.09.008.
- <https://www.flaticon.com/packs/air-pollution-5?word=air%20pollution-designed> by Eucalyp from Flaticon
- Sistema Integral de Monitoreo Ambiental (SIMA)

Elaboración del reporte

M.C. Jair Rafael Carrillo Avila

Supervisor de Zona de la Calidad del Aire

Dirección de Gestión Integral de la Calidad del Aire



[medioambiente\\_nl\\_@gmail.com](mailto:medioambiente_nl_@gmail.com) | [www.nl.gob.mx/medioambiente](http://www.nl.gob.mx/medioambiente)

Washington 2000 | Piso 27, Centro, 64000 Monterrey, Nuevo León. Tel. 81 2033 2100

@medio\_ambienteNL   

