

Informe mensual

Indicadores de Calidad del Aire

Mayo 2023

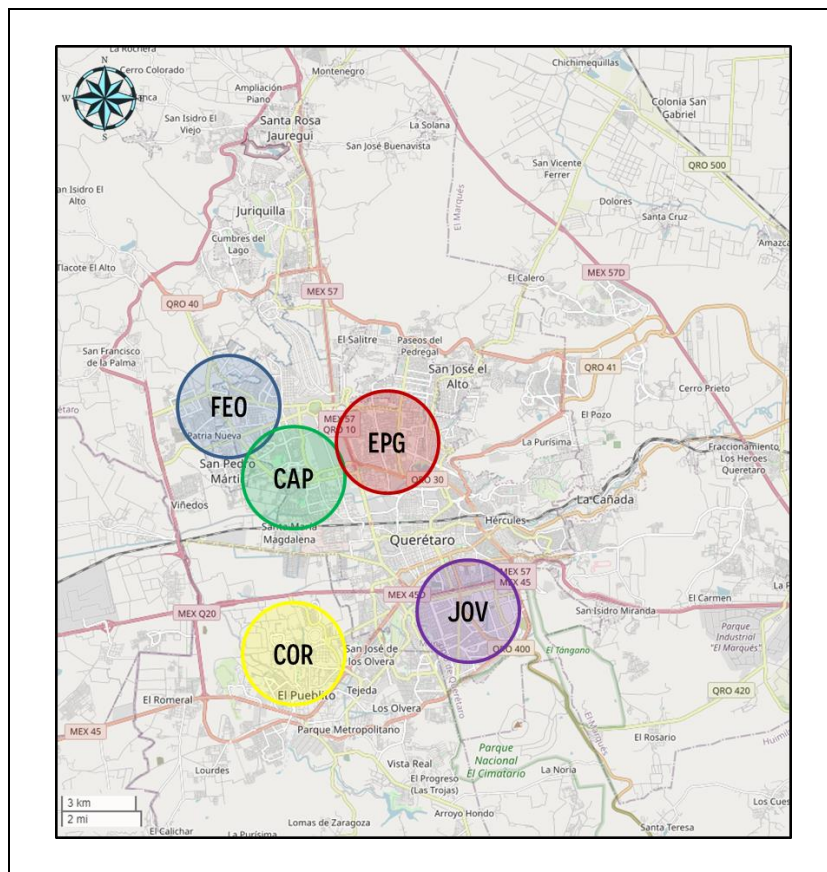
**Centro de Monitoreo de la Calidad del Aire
del Estado de Querétaro (CeMCAQ)**

Contenido

I.	Introducción.....	1
II.	Indicadores de calidad de aire	3
II.1	Normas de Salud Ambiental en materia de Calidad de Aire.....	3
II.2	Índice de Calidad del Aire y Riesgos a la Salud (ICARS).	5
	• Ozono (O ₃)	6
	• Partículas menores a 2.5 micras (PM _{2.5})	8
	• Partículas menores a 10 micras (PM ₁₀).....	9
	• Dióxido de azufre (SO ₂)	10
III.	Meteorología	12
	• Velocidad y dirección de viento.	12
	• Temperatura	13
	• Humedad relativa.....	14
	• Índice UV.....	15
	• Precipitación	16
IV.	Conclusiones.....	17
V.	Acrónimos.....	19
VI.	Referencias	20

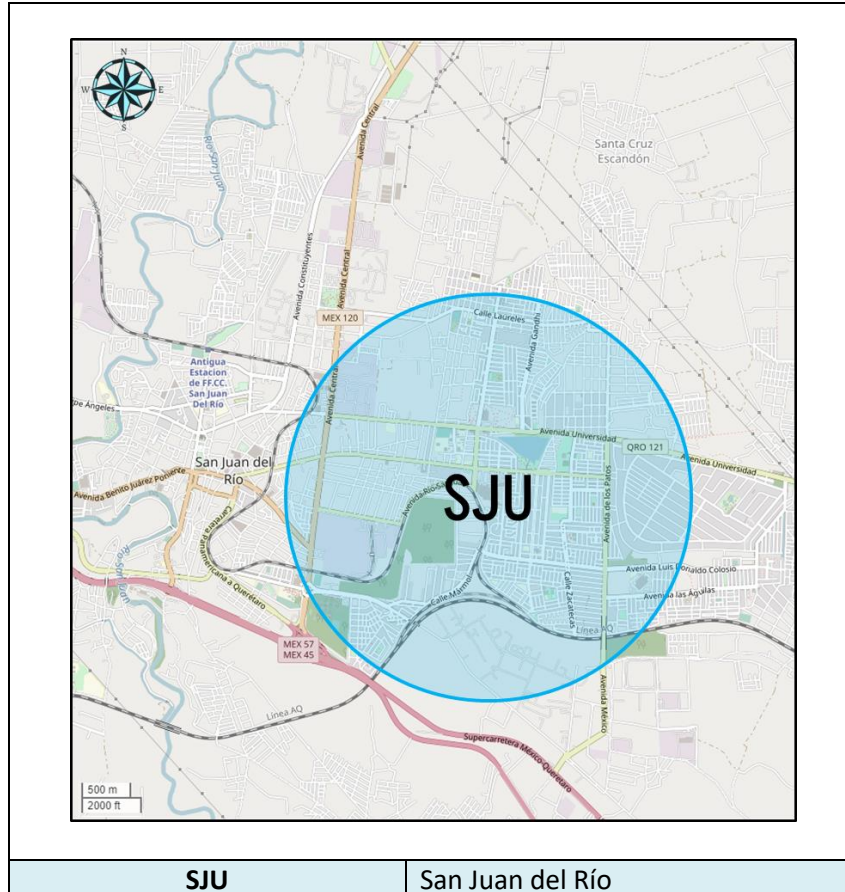
I. Introducción

La Secretaría de Desarrollo Sustentable a través del Centro de Monitoreo de Calidad del Aire de Querétaro (CeMCAQ) realiza la operación del Sistema de Monitoreo de la Calidad del Aire de Estado de Querétaro (SMCAQ), el cual tiene por objeto proporcionar información veraz y oportuna sobre la calidad del aire e informar a la población en general sobre los niveles de exposición a la contaminación atmosférica y sus posibles riesgos a la salud. Actualmente se cuenta con dos SMCA: uno para la Zona Metropolitana de Querétaro (ZMQ) y otro para San Juan del Río (SJR).



CAP	Carrillo Puerto
COR	Corregidora
EPG	Epigmenio González
FEO	Félix Osores
JOV	Josefa Vergara

Mapa 1. Ubicación de las estaciones del SMCAQ en la Zona Metropolitana de Querétaro.



Mapa 2. Ubicación de la estación del SMCAQ de la ciudad de San Juan del Río.

El monitoreo de la calidad del aire se realiza con el fin de proteger la salud de la población y proporcionar herramientas a las autoridades municipales y estatales, lo cual se utilizará para la toma de decisiones preventivas y restrictivas respecto al tema, en caso de ser necesario.

El presente documento muestra el comportamiento de la calidad de aire, mediante el análisis de los datos generados en cada estación de monitoreo para cada contaminante, con información validada del mes inmediato anterior. Lo que representa además el nivel de procesamiento de información validada que tiene actualmente el SMCAQ.

La evaluación de indicadores se realiza conforme lo establecido en las normas oficiales mexicanas (NOM) de salud ambiental por contaminante de acuerdo a los Límites Máximos Permisibles (LMP) de exposición, (este análisis es parcial dado que depende de lo establecido para cada contaminante en la NOM respectiva), y la NOM-0172-SEMARNAT-2019 que establece el Índice de Calidad del Aire y Riesgos a la Salud (ICARS) sobre criterios para calidad del aire: buena, aceptable, mala, muy mala o extremadamente mala, con los que se mantiene informada a la

población. Asimismo, se incluye un breve análisis de las condiciones meteorológicas presentadas durante el mes.

II. Indicadores de calidad de aire

II.1 Normas de Salud Ambiental en materia de Calidad de Aire

Las Normas Oficiales Mexicanas en materia de salud ambiental emitidas por la Secretaría de Salud, se emiten para cada contaminante criterio y en cada una se establecen los LMP por tiempos de exposición como medida de protección a la salud de la población. En la tabla 1 se muestran los establecidos actualizados hasta el año 2023.

Tabla 1. Normas oficiales mexicanas de salud ambiental por contaminante.

Contaminante	NOM vigente	Límites y tiempos de exposición	Última actualización
Dióxido de nitrógeno (NO ₂)	NOM-023-SSA1-2021	<ul style="list-style-type: none"> • 0.106 ppm, promedio horario • 0.021 ppm, promedio anual 	27 de octubre de 2021
Monóxido de carbono (CO)	NOM-021-SSA1-2021	<ul style="list-style-type: none"> • 26.0 ppm, promedio horario • 9.0 ppm, promedio móvil de 8 h 	29 de octubre de 2021
Ozono (O ₃)	NOM-020-SSA1-2021	<ul style="list-style-type: none"> • 0.090 ppm, promedio horario • 0.065 ppm, promedio móvil de 8 h 	28 de octubre de 2021
Dióxido de azufre (SO ₂)	NOM-022-SSA1-2019	<ul style="list-style-type: none"> • 0.04 ppm, promedio 24 h máximo de 3 años • 0.075 ppm, promedio máximos diarios horarios percentiles 99 de 3 años 	20 de agosto de 2019
Partículas menores a 2.5 micrómetros (PM _{2.5})	NOM-025-SSA1-2021	<ul style="list-style-type: none"> • 41 µg/m³ Promedio de 24 h • 10 µg/m³ Promedio anual 	27 de octubre de 2021
Partículas menores a 10 micrómetros (PM ₁₀)		<ul style="list-style-type: none"> • 70 µg/m³ Promedio de 24 h • 36 µg/m³ Promedio anual 	

Fuente: Normas Oficiales Mexicanas de referencia

Con base a lo establecido en las normas anteriores, se realizó la evaluación de los datos del mes de mayo del 2023 y los resultados sobre el cumplimiento mostrados en la tabla 2.

Tabla 2. Cumplimiento de normas de salud ambiental en materia de calidad de aire. Mayo 2023.

Contaminante	CAP	COR	EPG	FEO	JOV	SJU
Dióxido de nitrógeno (horario)	✓	✓	✓	✓	✓	✓
Monóxido de carbono (horario)	✓	✓	✓	✓	✓	✓
Monóxido de carbono (móvil 8 h)	✓	✓	✓	✓	✓	✓
Ozono (horario)	✗	✓	✓	✓	✗	✓
Ozono (móvil 8 h)	✗	✗	✗	✗	✗	✓
Dióxido de azufre (percentil 99 de máximos diarios)	✓	✓	✓	✓	✓	✓
Dióxido de azufre (promedio 24 h)	✓	✓	✓	✓	✓	✓
Partículas PM _{2.5} (promedio 24 h)		✓	✓	✓		✓
Partículas PM ₁₀ (promedio 24 h)	✗					

✓ Cumple ✗ No cumple No se mide

Como se puede observar, el ozono no cumplió con el LMP en la totalidad de las estaciones de ZMQ en el promedio móvil de 8 horas, y en el promedio horario en las estaciones de CAP y JOV. Asimismo, se incumplió el LMP de partículas PM₁₀. La ciudad de SJR se mantuvo con días limpios durante todo el mes.

Para un mayor detalle se realizó el conteo de días limpios por ciudad. Un día es limpio si ningún contaminante supera los límites máximos permisibles establecidos en cada una de las normas que rigen a los contaminantes criterio. En la siguiente tabla se hizo un conteo parcial de días limpios por contaminante para después hacer el conteo total para el mes de mayo de 2023.

Tabla 3. Días limpios en la ZMQ y en SJR. Mayo 2023.

Contaminante	Días limpios	
	ZMQ	SJR
NO ₂	31	31
CO	31	31
O ₃	16	31
SO ₂	31	31
PM _{2.5}	31	31
PM ₁₀	26	

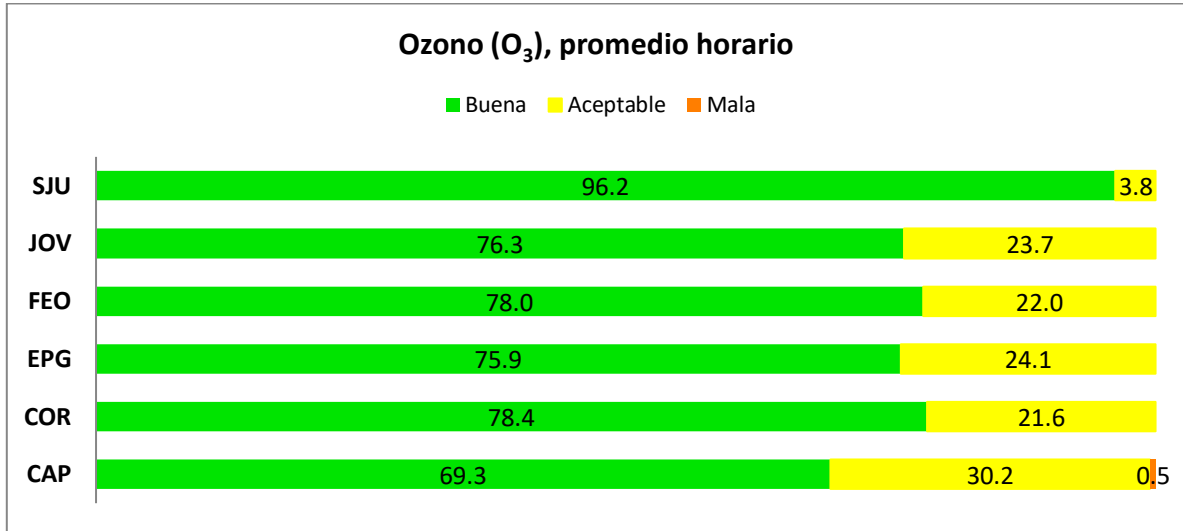
II.2 Índice de Calidad del Aire y Riesgos a la Salud (ICARS).

El Índice de Calidad del Aire y Riesgos a la Salud (ICARS) se establece en la NOM-172-SEMARNAT-2019, que especifica para cada contaminante los criterios de calidad del aire: buena, regular, mala, muy mala y extremadamente mala, con base en los rangos de concentración que registra cada contaminante; con la finalidad de que la población conozca la calidad del aire que respira. Este índice es informado hora tras hora durante todos los días del año a través de las distintas plataformas informativas con las que cuenta el SMCAQ. Cada una de las bandas de color tiene consigo recomendaciones para que la población proteja su salud al seguir dichas medidas. Estas medidas son presentadas en la siguiente tabla.

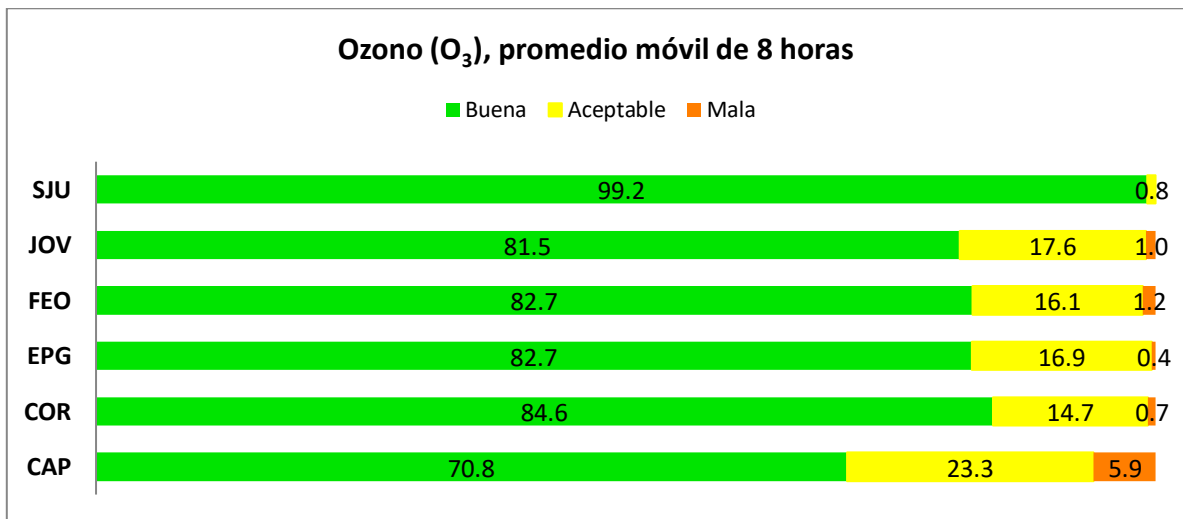
Tabla 4. Recomendaciones del índice de Calidad de Aire y Riesgos a la Salud por riesgo asociado.

Índice ICARS	Riesgo asociado	Recomendaciones	
		Grupos sensibles	Población en general
Buena	Bajo	Disfruta de las actividades al aire libre	
Aceptable	Moderado	Considera reducir las actividades físicas vigorosas al aire libre.	Disfruta de las actividades al aire libre.
Mala	Alto	Evita las actividades físicas al aire libre (moderadas y vigorosas).	Reduce las actividades físicas vigorosas al aire libre.
Muy mala	Muy alto	No realices actividades al aire libre. Acude al médico si presentas síntomas respiratorios o cardíacos.	Evita las actividades físicas al aire libre.
Extremadamente mala	Extremadamente alto	Permanece en espacios interiores. Acude al médico si presentas síntomas respiratorios o cardíacos.	

A continuación, se muestra un análisis del índice de calidad de aire y riesgos a la salud de los contaminantes criterio en el mes de mayo de 2023: ozono (O₃), partículas menores a 10 micras y 2.5 micras (PM₁₀ y PM_{2.5}) y dióxido de azufre (SO₂).



Gráfica 2. Calidad del aire en porcentaje de horas. Ozono (O₃), promedio 1 h. Mayo 2023.

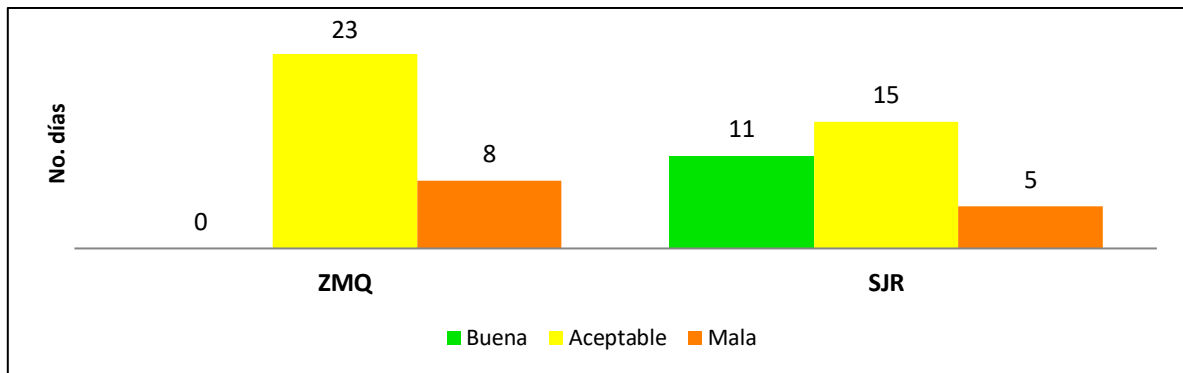


Gráfica 3. Calidad del aire en porcentaje de horas. Ozono (O₃) promedio móvil 8 h. Mayo 2023.

- **Partículas menores a 2.5 micras (PM_{2.5})**

Tabla 7. Calendario ICARS de partículas PM_{2.5} por estación del SMCAQ. Mayo 2023.

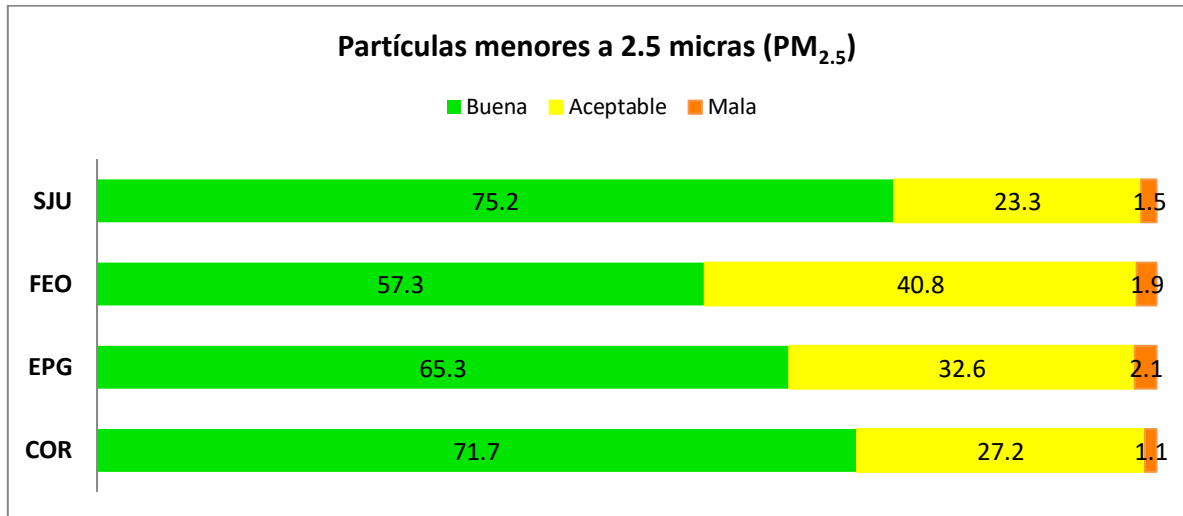
Estación	Partículas menores a 2.5 micras (PM _{2.5}), Mayo 2023																														
	L	M	X	J	V	S	D	L	M	X	J	V	S	D	L	M	X	J	V	S	D	L	M	X	J	V	S	D	L	M	X
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31
Corregidora (COR)	Y	O	O	O	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y
Epigmenio González (EPG)	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y
Félix Osores (FEO)	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y
San Juan del Río (SJU)	Y	O	Y	O	O	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y



Gráfica 4. Conteo de días por calidad de aire para partículas PM_{2.5} en la ZMQ y en SJR. Mayo 2023.

Tabla 8. Recuento de horas por calidad del aire por PM_{2.5} en las estaciones del SMCAQ. Mayo 2023.

Estación	Promedio móvil ponderado de 12 h		
	Buena	Aceptable	Mala
COR	448	170	7
EPG	475	237	15
FEO	395	281	13
SJU	516	160	10

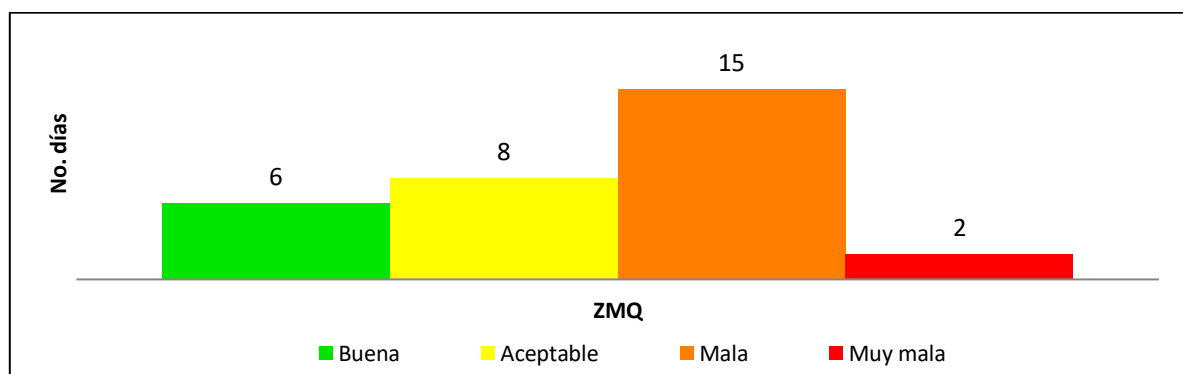


Gráfica 5. Calidad del aire en porcentaje de horas. Partículas PM_{2.5}, promedio ponderado 12 h. Mayo 2023.

- **Partículas menores a 10 micras (PM₁₀)**

Tabla 9. Calendario ICARS de partículas PM₁₀, estación CAP. Mayo 2023.

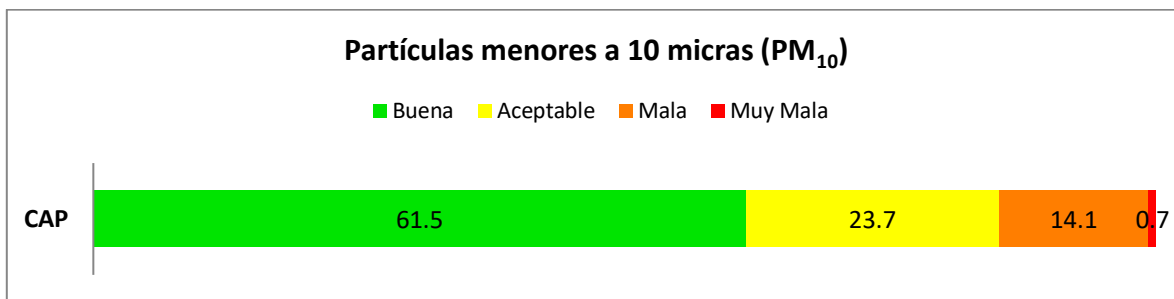
Estación	Partículas menores a 10 micras (PM ₁₀), Mayo 2023																														
	L	M	X	J	V	S	D	L	M	X	J	V	S	D	L	M	X	J	V	S	D	L	M	X	J	V	S	D	L	M	X
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31
Carrillo Puerto (CAP)	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■



Gráfica 6. Conteo de días por calidad de aire para partículas PM₁₀ en la ZMQ. Mayo 2023.

Tabla 10. Recuento de horas por calidad de aire por PM₁₀ en las estaciones del SMCAQ. Mayo 2023.

Estación	Promedio ponderado de 12 h			
	Buena	Aceptable	Mala	Muy mala
CAP	453	175	104	5

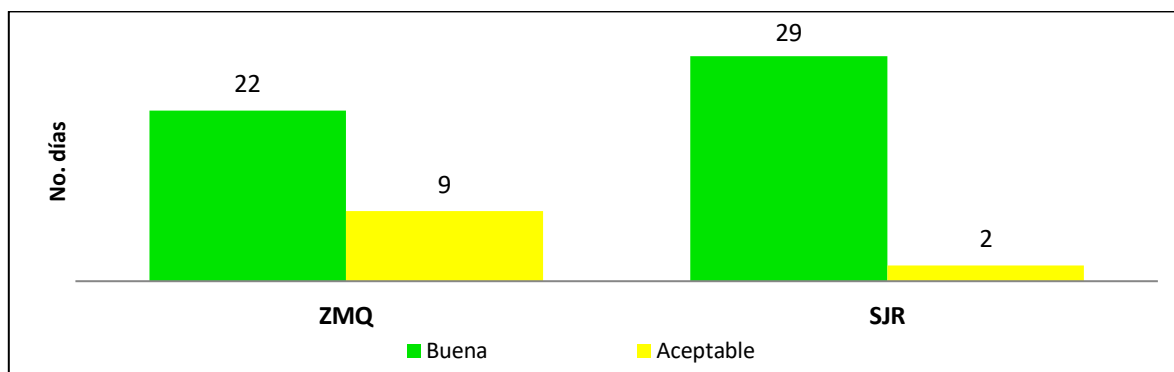


Gráfica 7. Calidad del aire en porcentaje de horas. Partículas (PM₁₀), promedio ponderado 12 h. Mayo 2023.

- **Dióxido de azufre (SO₂)**

Tabla 11. Calendario ICARS de SO₂ por estación del SMCAQ. Mayo 2023.

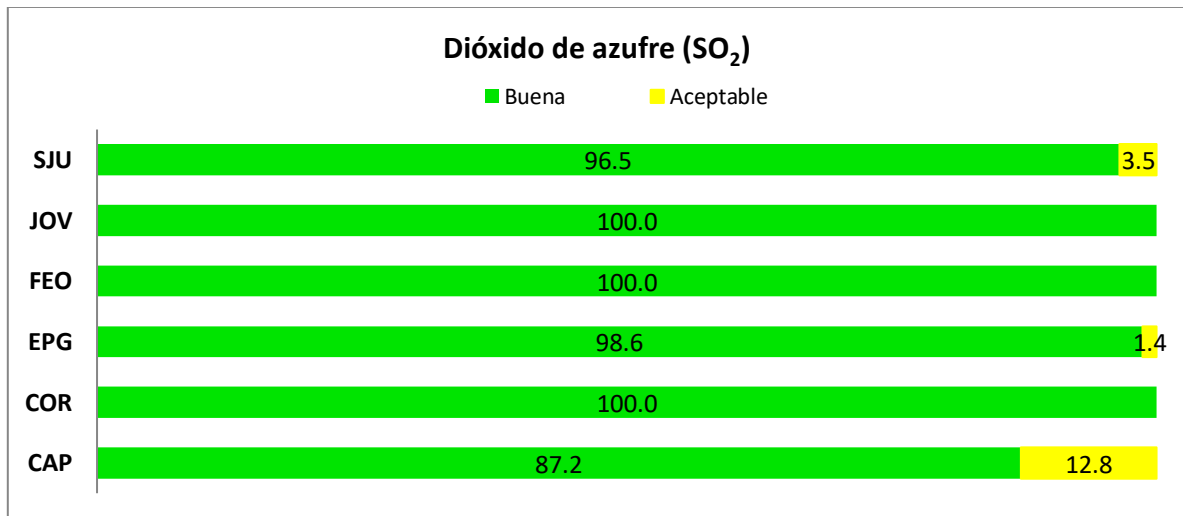
Estación	Dióxido de azufre (SO ₂), Mayo 2023																														
	L	M	X	J	V	S	D	L	M	X	J	V	S	D	L	M	X	J	V	S	D	L	M	X	J	V	S	D	L	M	X
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31
Carrillo Puerto (CAP)	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
Corregidora (COR)	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
Epigmenio González (EPG)	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
Félix Osores (FEO)	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
Josefa Vergara (JOV)	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
San Juan del Río (SJR)	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■



Gráfica 8. Conteo de días por calidad de aire por SO₂ en la ZMQ y en SJR. Mayo 2023.

Tabla 12. Recuento de horas por calidad de aire por SO₂ en las estaciones del SMCAQ. Mayo 2023.

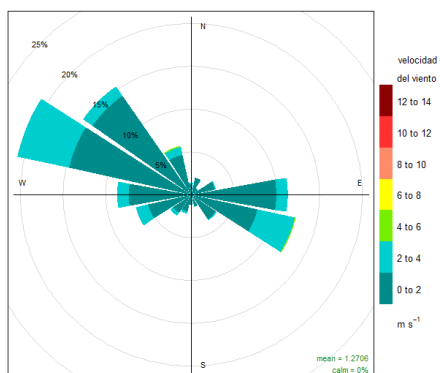
Estación	Promedio móvil de 24 h	
	Buena	Aceptable
CAP	633	93
COR	668	-
EPG	714	10
FEO	725	-
JOV	726	-
SJU	685	25



Gráfica 9. Calidad del aire en porcentaje de horas. Dióxido de azufre (SO₂), promedio móvil 24 h. Mayo 2023.

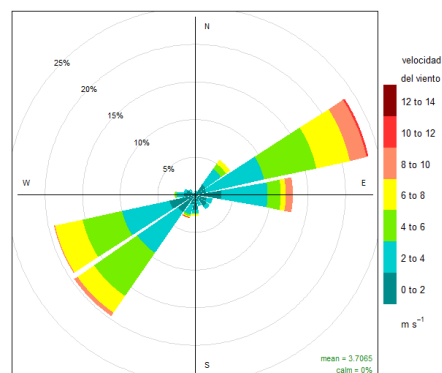
III. Meteorología

- **Velocidad y dirección de viento.**



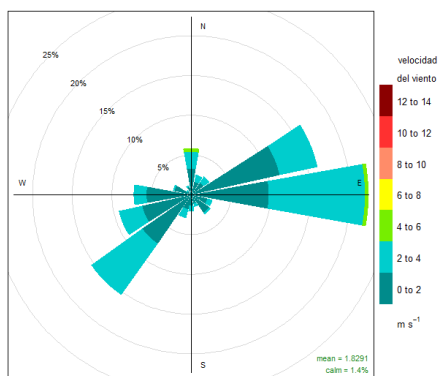
Frequency of counts by wind direction (%)

Gráfica 10. Rosa de vientos de la estación Félix Osores (FEO). Mayo 2023.



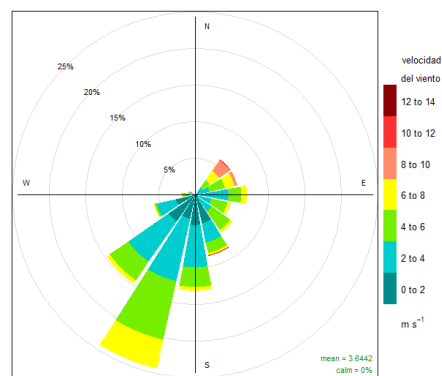
Frequency of counts by wind direction (%)

Gráfica 11. Rosa de vientos de la estación Epigmenio González (EPG). Mayo 2023.



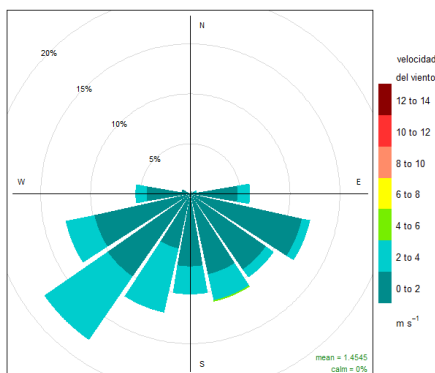
Frequency of counts by wind direction (%)

Gráfica 12. Rosa de vientos de la estación Carrillo Puerto (CAP). Mayo 2023.



Frequency of counts by wind direction (%)

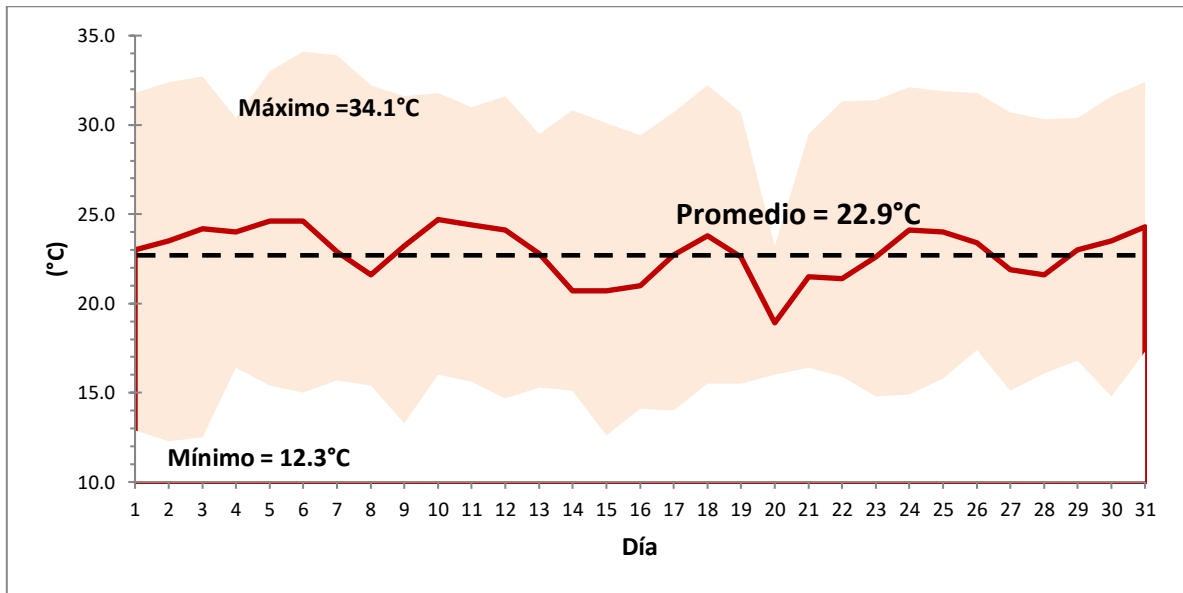
Gráfica 13. Rosa de vientos de la estación Josefa Vergara (JOV). Mayo 2023.



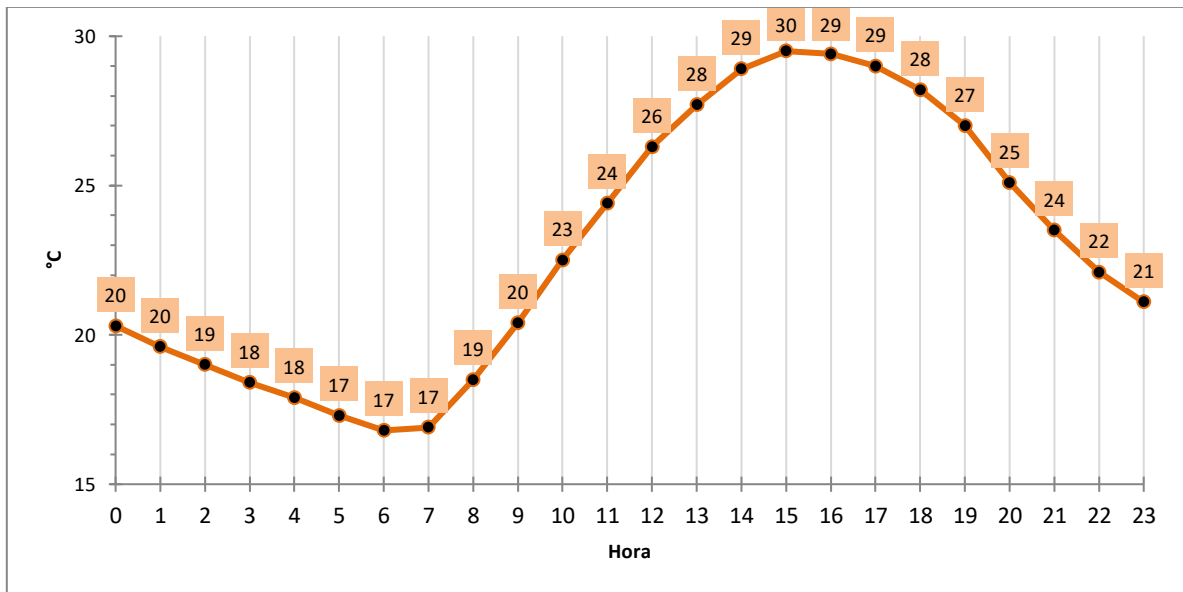
Frequency of counts by wind direction (%)

Gráfica 14. Rosa de vientos de la estación Corregidora (COR). Mayo 2023.

- **Temperatura**

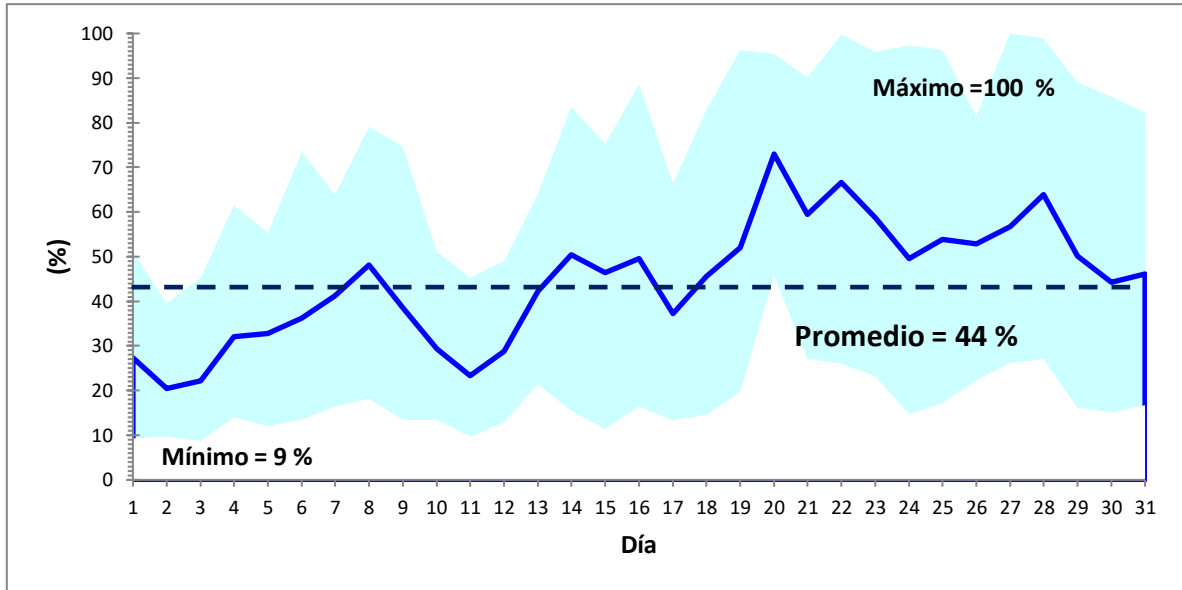


Gráfica 15. Promedio, máximo y mínimo diarios de la temperatura en la ZMQ. Mayo 2023.

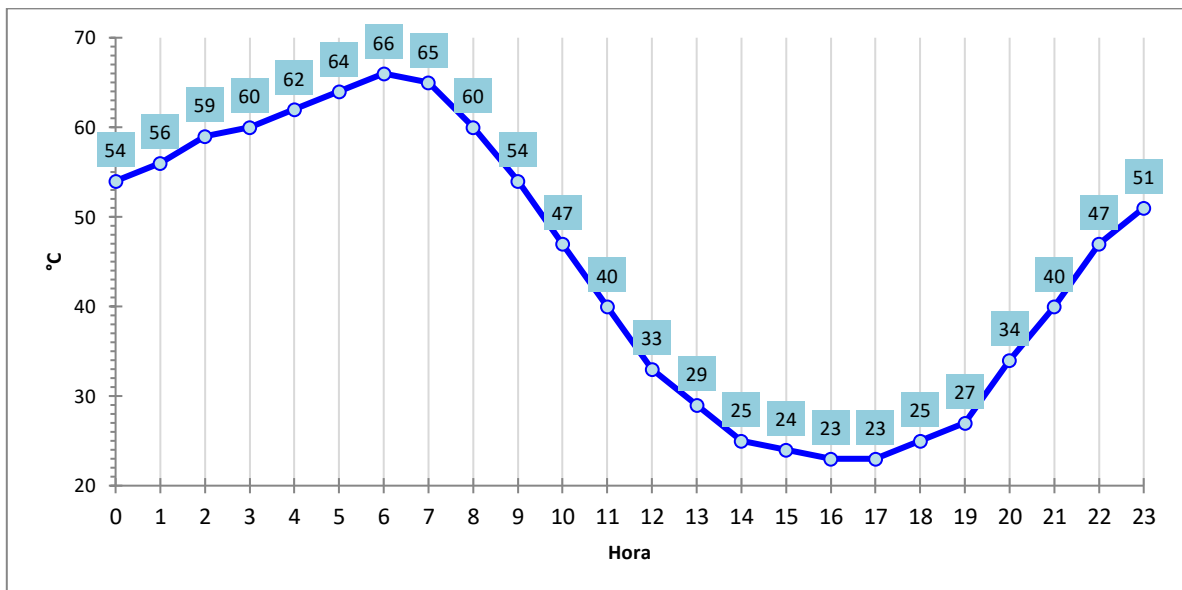


Gráfica 16. Promedio por hora de la temperatura en la ZMQ. Mayo 2023.

- **Humedad relativa**

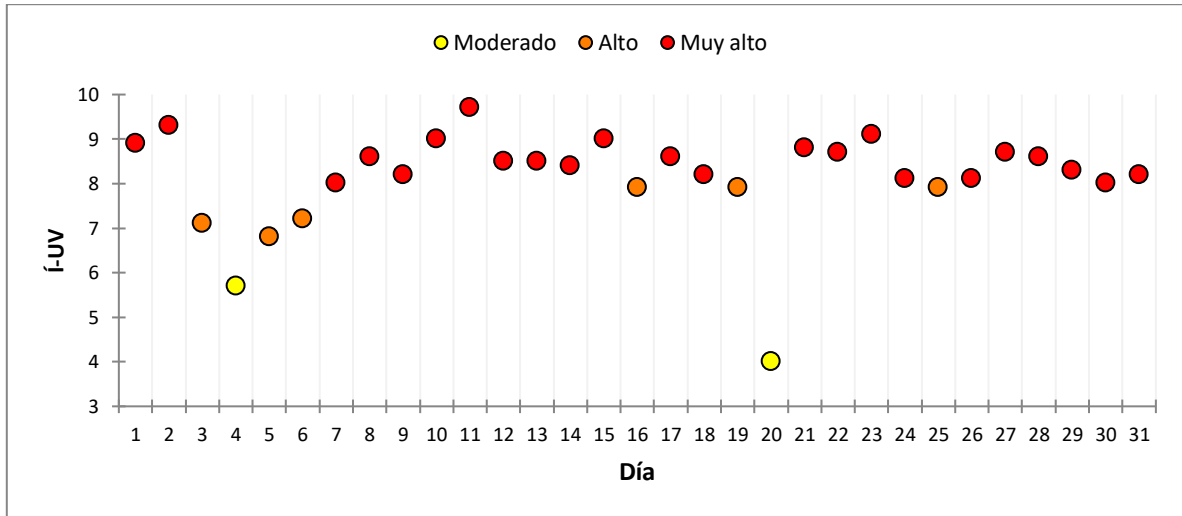


Gráfica 17. Promedio, máximo y mínimo diarios de la humedad relativa en la ZMQ. Mayo 2023.



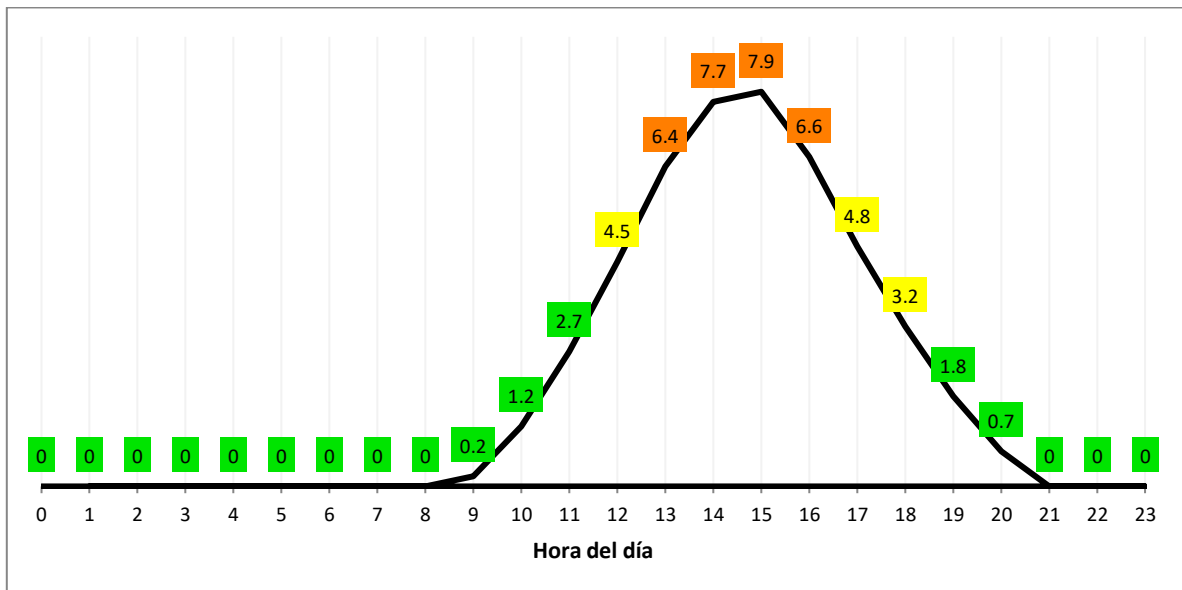
Gráfica 18. Promedio por hora de humedad relativa en la ZMQ. Mayo 2023.

- Índice UV



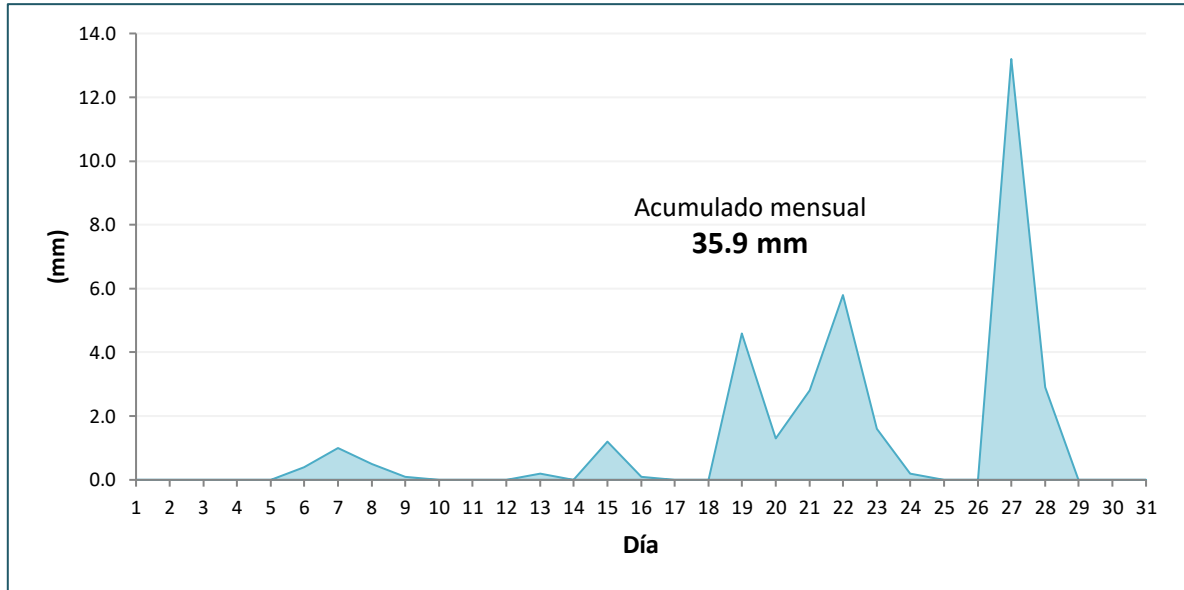
Categoría	Bajo	Moderado	Alto	Muy alto	Ext. Alto
Vabr	0 a 2	3 a 5	6 a 7	8 a 10	≥11

Gráfica 19. Máximos diarios del índice UV en la ZMQ. Mayo 2023.



Gráfica 20. Promedio por hora del día del índice UV en la ZMQ. Mayo 2023.

- Precipitación



Gráfica 21. Acumulados diarios de precipitación pluvial en la ZMQ. Mayo 2023.

IV. Conclusiones

Mayo de 2023 fue un mes caluroso, presentándose las primeras lluvias de la temporada. En cuanto al comportamiento de los contaminantes respecto a las normas oficiales de salud ambiental, el ozono y el material particulado fueron los que presentaron niveles más elevados. En el caso del ozono, el promedio móvil de 8 horas fue incumplido en todas las estaciones de la ZMQ, mientras que el promedio horario se incumplió en la estación CAP y en JOV. En partículas, PM₁₀ se incumplió en la estación CAP en promedio de 24 horas. En total, fueron 13 días limpios para la ZMQ y 31 para SJR, donde no se incumplieron las normas durante este mes.

Respecto a la calidad de aire basada en la NOM-172-SEMARNAT-2019 (Índice de Calidad de Aire y Riesgos a la Salud, ICARS), en tres de los cinco contaminantes criterios medidos se tuvo calidad de aire aceptable o superior: dióxido de azufre (SO₂), ozono (O₃) y material particulado (PM₁₀ y PM_{2.5}).

El ozono en la ZMQ su promedio pasó de 0.034 a 0.038 ppm, teniendo 11 días con calidad mala por este contaminante, principalmente en promedio móvil de 8 horas. Teniendo 2 días de buena calidad por ozono en la ZMQ, con el resto de los días en calidad aceptable. En cuanto a la ciudad de SJR, fueron 7 días de calidad aceptable con el resto en buena calidad de aire.

El material particulado en la ciudad de SJR disminuyeron los días con calidad mala respecto al mes anterior y bajó su promedio general de PM_{2.5}, sin embargo, teniendo solo 5 días de calidad mala que disminuyeron durante el mes hasta cerrar con 10 días seguidos de calidad buena. En cuanto a la ZMQ, fueron un total de 8 días en calidad mala y el resto en calidad aceptable, con lo que continua la tendencia de bajar los días malos en la ciudad.

En cuanto a PM₁₀, se registró 17 días de calidad mala o inferior, de calidad buena fueron 6 días, lo cual es un aumento de días respecto al mes anterior.

Finalmente, el dióxido de azufre bajo sus niveles en la ZMQ respecto al mes anterior, reflejado en los días de calidad aceptable, donde fueron sólo 9 días en esta calidad. En cuanto a SJR, fueron sólo un par de días de calidad aceptable, el resto de los días, en ambos casos, fue de calidad buena.

En cuanto al ICARS de todos los contaminantes, en la ZMQ se registraron 24 días de calidad mala o superior y 7 días de aceptable. La ciudad de SJR fueron 9 días de calidad bueno, 5 de calidad mala y 17 de aceptable, mejorando su calidad con respecto al mes de abril.

La meteorología de la ZMQ durante el mes de mayo de 2023 registró las siguientes tendencias: En cuanto a velocidad de viento la estación CAP tuvo vientos mayoritariamente provenientes del este, con velocidad de hasta 6 m/s. También se registró una minoría de vientos desde el oeste –

suroeste, de baja velocidad. COR, continuó con vientos desde las direcciones sur como las mayoritarias con vientos máximos de 5 m/s. EPG fue la estación con mayor velocidad de viento registrada, cercana a los 12 m/s con direcciones mayormente del noreste y del suroeste. FEO registró una mayor tendencia de vientos del noroeste con una importante minoría desde el este – sureste, con velocidad máxima de 5 m/s. Finalmente, JOV tuvo vientos dominantes desde el suroeste con velocidades máximas de 6 m/s, con una minoría de vientos del noreste con velocidades mayores, de hasta 10 m/s.

La temperatura aumentó, pasando de 22.4°C en abril a 22.9°C en mayo, con una máxima temperatura de 34.1°C el 6 de mayo y una mínima de 12.6°C el 2 de mayo. Las horas de mayores temperaturas promedio se registraron entre las 14 y 17 horas con valores de 29 a 30°C, mientras que las mínimas estuvieron entre las 5 y 7 A.M. con 17°C de promedio. Comparado a mayo de 2022, la temperatura promedio disminuyó más de un grado, de 24.2 a 22.9°C, propiciados por 3 días de bajas temperatura promedio y lluvias a mitad del mes.

En cuanto a la humedad relativa, gracias a las lluvias y nubosidad registradas, aumentó el promedio de 37 % en abril a 44 % en mayo, con máximos de 100 % los días 22 y 27 de mayo y mínimas de 9 % el 1 y 3 de mayo. Comparada al mismo mes del año anterior, se aumentó el promedio en 9 %. Las horas con mayor humedad promedio fue las 6 A.M. con 66 % mientras que le menor promedio se registró entre las 16 y 17 horas con 23 % de promedio.

El índice UV también se observó favorecido por la abundante nubosidad del mes. En los máximos diarios hubo un par de días con moderado, 22 días con índice UV muy alto y 7 de alto. En cuanto al promedio por hora, entre las 13 y 16 horas se consideró alto.

La precipitación pluvial registró 15 días con lluvias, la mayoría de ellas menores a 1 mm. Las más importantes fueron registradas los días 19 de mayo con 4.6 mm, 22 de mayo con 5.8 mm y 27 de mayo con 13.2 mm. El total acumulado para el mes fueron 36 mm, representando un aumento de 25 mm respecto a mayo de 2022.

V. Acrónimos

°C	Grados Celsius
%HR	Porcentaje de humedad relativa
CAP	Estación de Monitoreo Carrillo Puerto
CEN	Estación de Monitoreo Centro
CO	Monóxido de Carbono
COR	Estación de Monitoreo Corregidora
EMA	Estación de Monitoreo El Marqués
EPG	Estación de Monitoreo Epigmenio González
FEO	Estación de Monitoreo Félix Osores
I-UV	Índice Ultravioleta (UV)
ICARS	Índice de Calidad del Aire y Riesgos a la Salud
JOV	Estación de Monitoreo Josefa Vergara
LMP	Límite Máximo Permissible
m/s	Metros por segundo
mm	Milímetros de precipitación
NO ₂	Dióxido de Nitrógeno
O ₃	Ozono
PM ₁₀	Partículas menores a 10 micrómetros
PM _{2.5}	Partículas menores a 2.5 micrómetros
ppb	Partes por billón
ppm	Partes por millón
SGC	Sistema de Gestión de Calidad
SJR	Ciudad de San Juan del Río
SJU	Estación de Monitoreo San Juan del Río
SMCA	Sistema de Monitoreo de la Calidad del Aire
SMCAQ	Sistema de Monitoreo de la Calidad del Aire del Estado de Querétaro
SO ₂	Dióxido de Azufre
µg/m ³	Microgramos por metro cúbico
ZMQ	Zona Metropolitana de Querétaro

VI. Referencias

- NOM-020-SSA1-2021, Salud ambiental. Criterio para evaluar la calidad del aire ambiente, con respecto al ozono (O_3). Valores normados para la concentración de ozono (O_3) en el aire ambiente, como medida de protección a la salud de la población.
- NOM-021-SSA1-2021, Salud ambiental. Criterio para evaluar la calidad del aire ambiente, con respecto al monóxido de carbono (CO). Valores normados para la concentración de monóxido de carbono (CO) en el aire ambiente, como medida de protección a la salud de la población.
- NOM-022-SSA1-2019, Salud ambiental. Criterio para evaluar la calidad del aire ambiente, con respecto al dióxido de azufre (SO_2). Valores normados para la concentración de dióxido de azufre (SO_2) en el aire ambiente, como medida de protección a la salud de la población.
- NOM-023-SSA1-2021, Salud ambiental. Criterio para evaluar la calidad del aire ambiente con respecto al dióxido de nitrógeno (NO_2). Valores normados para la concentración de dióxido de nitrógeno (NO_2) en el aire ambiente, como medida de protección a la salud de la población
- NOM-025-SSA1-2021, Salud ambiental. Criterio para evaluar la calidad del aire ambiente, con respecto a las partículas suspendidas PM_{10} y $PM_{2.5}$. Valores normados para la concentración de partículas suspendidas PM_{10} y $PM_{2.5}$ en el aire ambiente, como medida de protección a la salud de la población.
- NOM-156-SEMARNAT-2012, Establecimiento y operación de sistemas de monitoreo de la calidad del aire.
- NOM-172-SEMARNAT-2019, Lineamientos para la obtención y comunicación del Índice de Calidad del Aire y Riesgos a la Salud.