

## Informe mensual

# Indicadores de Calidad del Aire

# Julio 2023

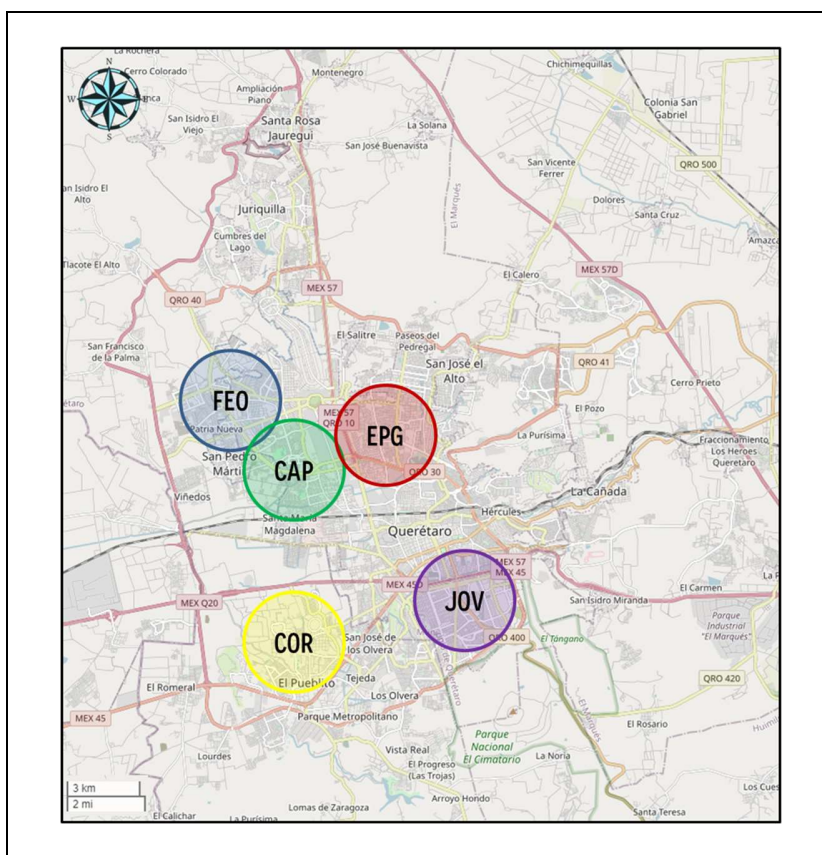
**Centro de Monitoreo de la Calidad del Aire  
del Estado de Querétaro (CeMCAQ)**

## 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 <sub>3</sub> ) .....	6
•	Partículas menores a 2.5 micras (PM <sub>2.5</sub> ) .....	8
•	Partículas menores a 10 micras (PM <sub>10</sub> ) .....	9
•	Dióxido de azufre (SO <sub>2</sub> ) .....	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

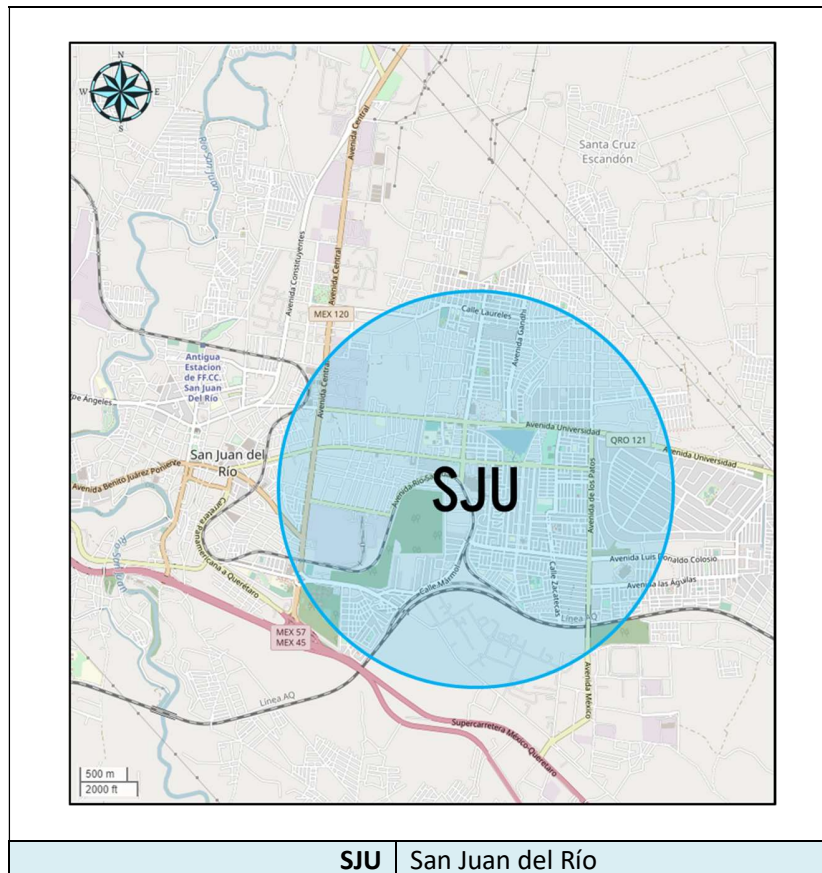
## I. Introducción

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).



<b>CAP</b>	Carrillo Puerto
<b>COR</b>	Corregidora
<b>EPG</b>	Epigmenio González
<b>FEO</b>	Félix Osores
<b>JOV</b>	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 <sub>2</sub> )	NOM-023-SSA1-2021	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 0.106 ppm, promedio horario</li> <li>• 0.021 ppm, promedio anual</li> </ul>	27 de octubre de 2021
Monóxido de carbono (CO)	NOM-021-SSA1-2021	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 26.0 ppm, promedio horario</li> <li>• 9.0 ppm, promedio móvil de 8 h</li> </ul>	29 de octubre de 2021
Ozono (O <sub>3</sub> )	NOM-020-SSA1-2021	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 0.090 ppm, promedio horario</li> <li>• 0.065 ppm, promedio móvil de 8 h</li> </ul>	28 de octubre de 2021
Dióxido de azufre (SO <sub>2</sub> )	NOM-022-SSA1-2019	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 0.04 ppm, promedio 24 h máximo de 3 años</li> <li>• 0.075 ppm, promedio máximos diarios horarios percentiles 99 de 3 años</li> </ul>	20 de agosto de 2019
Partículas menores a 2.5 micrómetros (PM <sub>2.5</sub> )	NOM-025-SSA1-2021	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 41 µg/m<sup>3</sup> Promedio de 24 h</li> <li>• 10 µg/m<sup>3</sup> Promedio anual</li> </ul>	27 de octubre de 2021
Partículas menores a 10 micrómetros (PM <sub>10</sub> )		<ul style="list-style-type: none"> <li>• 70 µg/m<sup>3</sup> Promedio de 24 h</li> <li>• 36 µg/m<sup>3</sup> Promedio anual</li> </ul>	

Fuente: Normas Oficiales Mexicanas de referencia

Los resultados sobre el cumplimiento de las normas oficiales mexicanas en materia de salud ambiental se muestran en la tabla 2. Cabe señalar que a partir del mes de julio se dio de baja el equipo de partículas PM<sub>2.5</sub> en la estación FEO debido al término de su vida útil.

Tabla 2. Cumplimiento de normas de salud ambiental en materia de calidad de aire. Julio 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 <sub>2.5</sub> (promedio 24 h)		✓	✓			✓
Partículas PM <sub>10</sub> (promedio 24 h)	✓					

✓ Cumple      ✗ No cumple      No se mide

En el mes de julio el ozono estuvo alto durante los primeros 15 días del mes, con concentraciones más bajas el resto de los días, con lo que se incumplió la normativa de salud en 4 de las 5 estaciones de la ZMQ en promedio móvil de 8 horas, mientras que el promedio horario fue incumplido en CAP y COR. El resto de los contaminantes cumplieron con su respectiva normatividad.

Para un mayor detalle se realizó el conteo de días limpios por ciudad. Un día es limpio si ningún contaminante supera los LMP 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 julio de 2023.

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

Contaminante	Días limpios	
	ZMQ	SJR
NO <sub>2</sub>	31	31
CO	31	31
O <sub>3</sub>	24	31
SO <sub>2</sub>	31	31
PM <sub>2.5</sub>	31	31
PM <sub>10</sub>	31	

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

El Índice de Aire y 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.

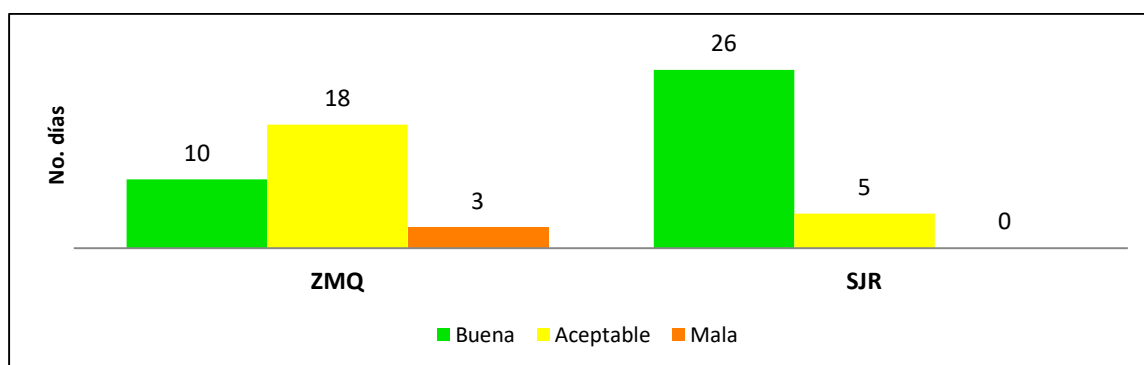
Índice ICARS	Riesgo asociado	Recomendaciones	
		Grupos sensibles	Población en general
Buena	Bajo	Disfruta de las actividades al aire libre	
Aceptable	Moderado	Considera reducir las actividades físicas vigorosas al aire libre.	Disfruta de las actividades al aire libre.
Mala	Alto	Evita las actividades 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 enero de 2023: ozono (O<sub>3</sub>), partículas menores a 10 micras y 2.5 micras (PM<sub>10</sub> y PM<sub>2.5</sub>) y dióxido de azufre (SO<sub>2</sub>).

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

Tabla 5. Calendario ICARS de ozono (O<sub>3</sub>) por estación del SMCAQ. Julio 2023.

Estación	Ozono (O <sub>3</sub> ), Julio 2023																														
	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	J	V	S	D	L
	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)	Y	Y	O	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	O	O	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y
Comegilora (COR)	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	O	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y
Epígrafio 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	O	O	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y
Josefa Vergara (JOV)	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	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

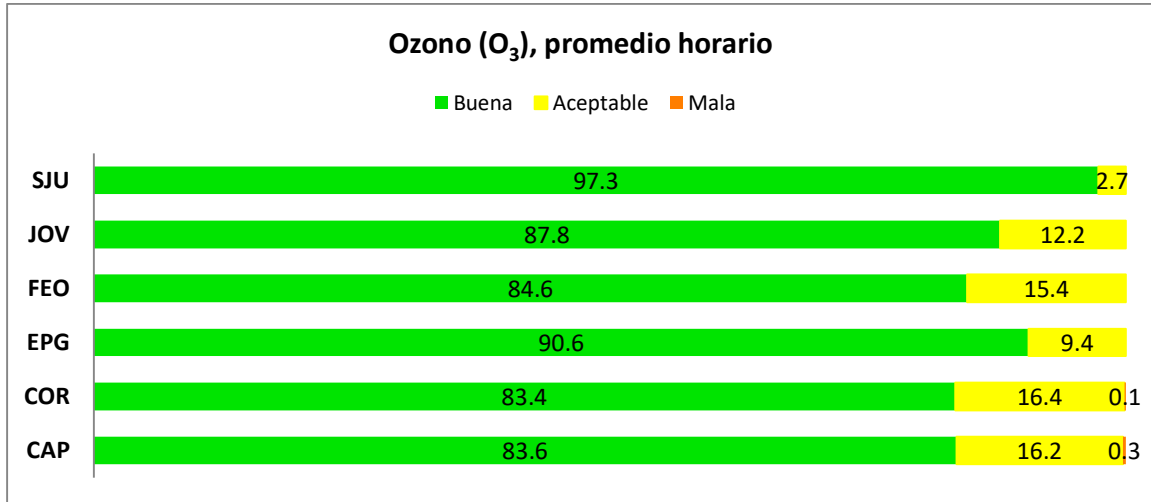


Gráfica 1. Conteo de días por calidad de aire por ozono en la ZMQ y en SJR. Julio 2023.

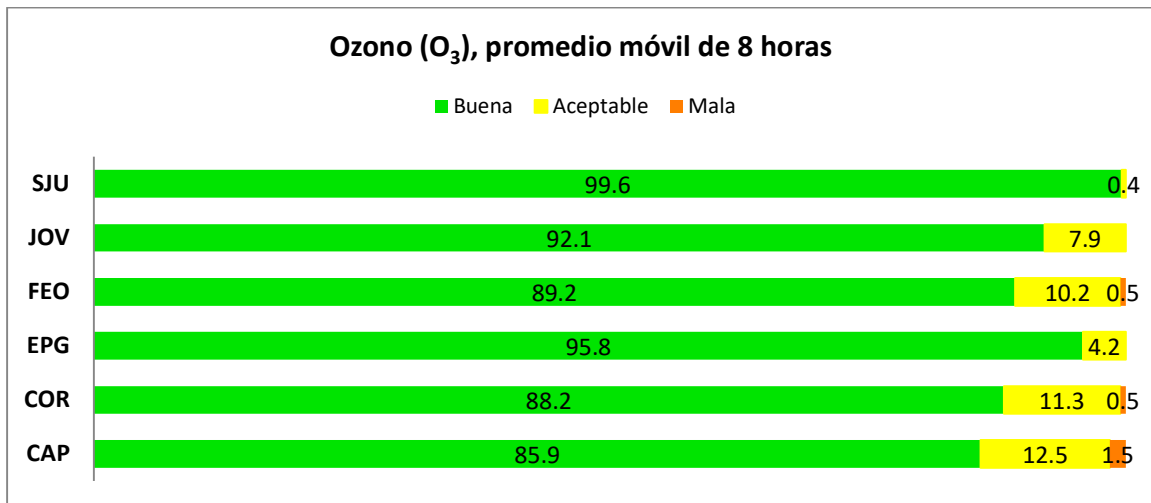
Tabla 6. Recuento de horas por calidad de aire por ozono en las estaciones del SMCAQ. Julio 2023.

Estación	Promedio 1 h			Promedio móvil de 8 h		
	Buena	Aceptable	Mala	Buena	Aceptable	Mala
CAP	600	116	2	610	89	11
COR	620	122	1	656	84	4
EPG	674	70	-	713	31	-
FEO	627	114	-	664	76	4
JOV	648	98	-	679	58	-
SJU	724	20	-	741	3	-





Gráfica 2. Calidad del aire en porcentaje de horas. Ozono (O<sub>3</sub>), promedio 1 h. Julio 2023.

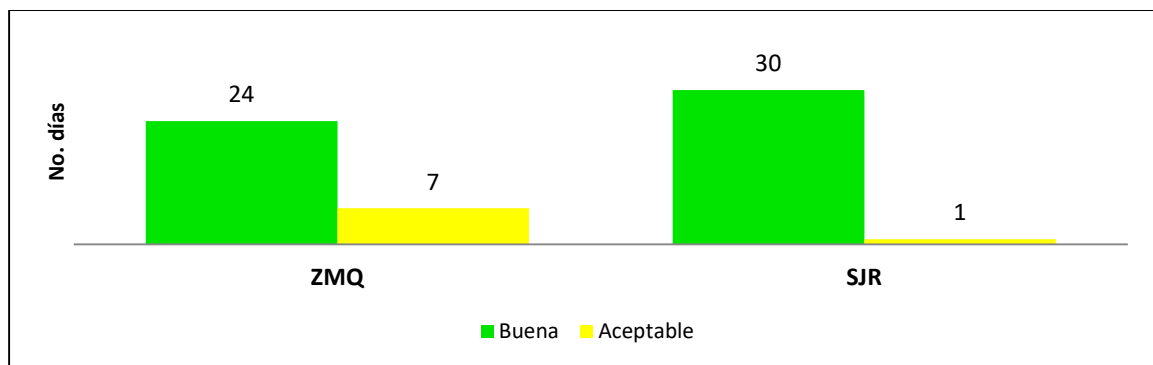


Gráfica 3. Calidad del aire en porcentaje de horas. Ozono (O<sub>3</sub>) promedio móvil 8 h. Julio 2023.

- **Partículas menores a 2.5 micras (PM<sub>2.5</sub>)**

Tabla 7. Calendario ICARS de partículas PM<sub>2.5</sub> por estación del SMCAQ. Julio 2023.

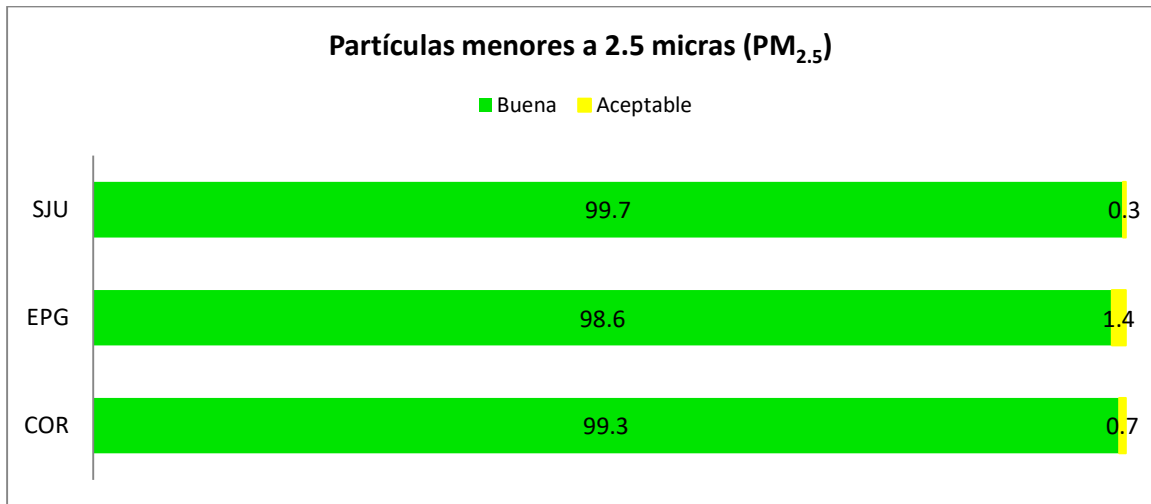
Estación	Partículas menores a 2.5 micras (PM <sub>2.5</sub> ), Julio 2023																														
	S	D	L	M	X	J	V	S	D	L	M	X	J	V	S	D	L	M	X	J	V	S	D	L	M	X	J	V	S	D	L
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31
Corregidora (COR)																															
Epígrafio González (EPG)																															
San Juan del Río (SJU)																															



Gráfica 4. Conteo de días por calidad de aire para partículas PM<sub>2.5</sub> en la ZMQ y en SJR. Julio 2023.

Tabla 8. Recuento de horas por calidad del aire por PM<sub>2.5</sub> en las estaciones del SMCAQ. Julio 2023.

Estación	Promedio móvil ponderado de 12 h	
	Buena	Aceptable
COR	604	4
EPG	728	10
SJU	738	2

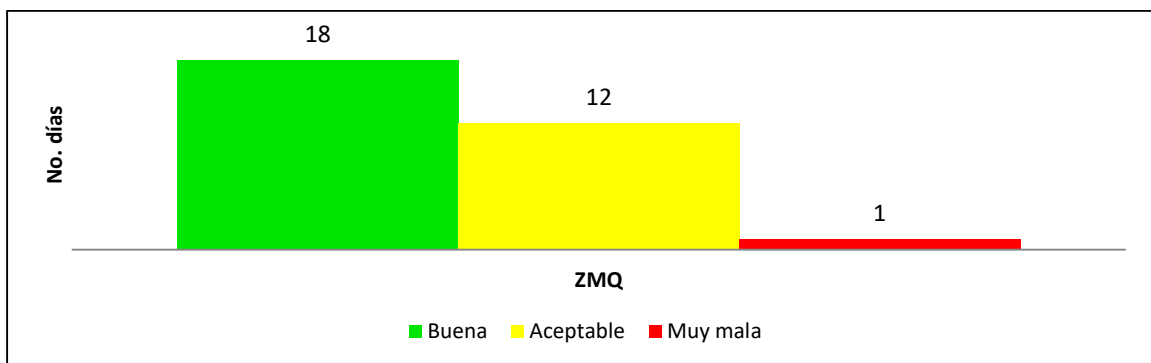


Gráfica 5. Calidad del aire en porcentaje de horas. Partículas PM<sub>2.5</sub>, promedio ponderado 12 h. Julio 2023.

- **Partículas menores a 10 micras (PM<sub>10</sub>)**

Tabla 9. Calendario ICARS de partículas PM<sub>10</sub>, estación CAP. Julio 2023.

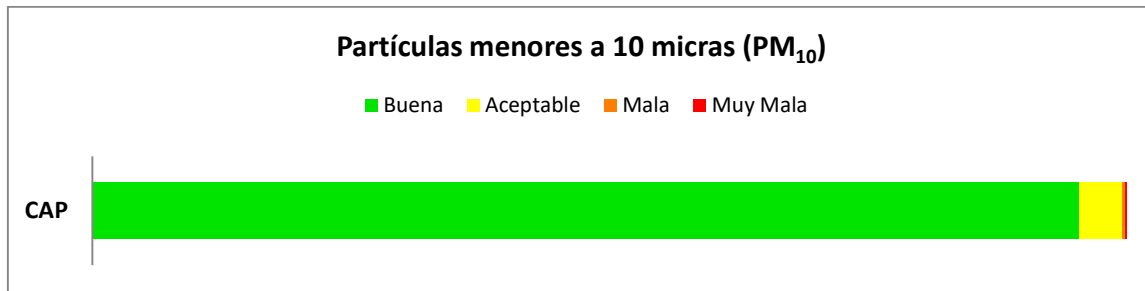
Estación	Partículas menores a 10 micras (PM <sub>10</sub> ), Julio 2023																														
	S	D	L	M	X	J	V	S	D	L	M	X	J	V	S	D	L	M	X	J	V	S	D	L	M	X	J	V	S	D	L
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31
Carrilillo Puerto (CAP)	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■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



Gráfica 6. Conteo de días por calidad de aire para partículas PM<sub>10</sub> en la ZMQ. Julio 2023.

Tabla 10. Recuento de horas por calidad de aire por PM<sub>10</sub> en las estaciones del SMCAQ. Julio 2023.

Estación	Promedio ponderado de 12 h			
	Buena	Aceptable	Mala	Muy mala
CAP	653	28	2	1



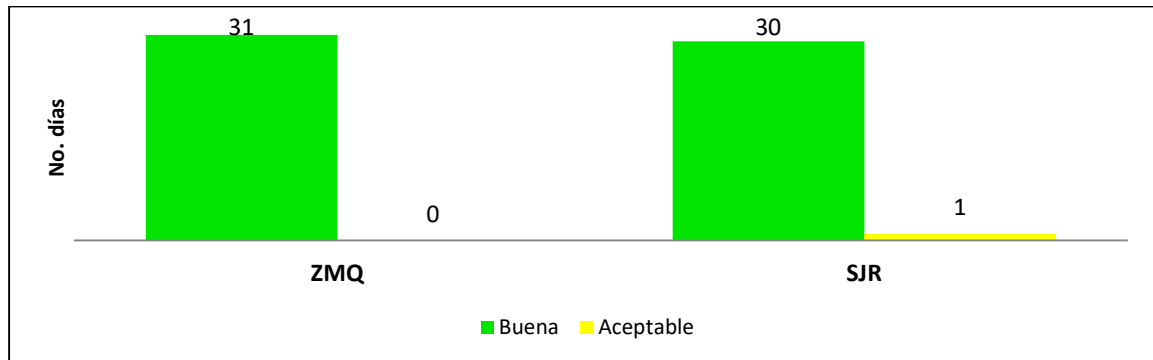
	Buena	Aceptable	Mala	Muy Mala
% horas	95.5	4.1	0.3	0.1

Gráfica 7. Calidad del aire en porcentaje de horas. Partículas (PM<sub>10</sub>), promedio ponderado 12 h. Julio 2023.

- **Dióxido de azufre (SO<sub>2</sub>)**

Tabla 11. Calendario ICARS de SO<sub>2</sub> por estación del SMCAQ. Julio 2023.

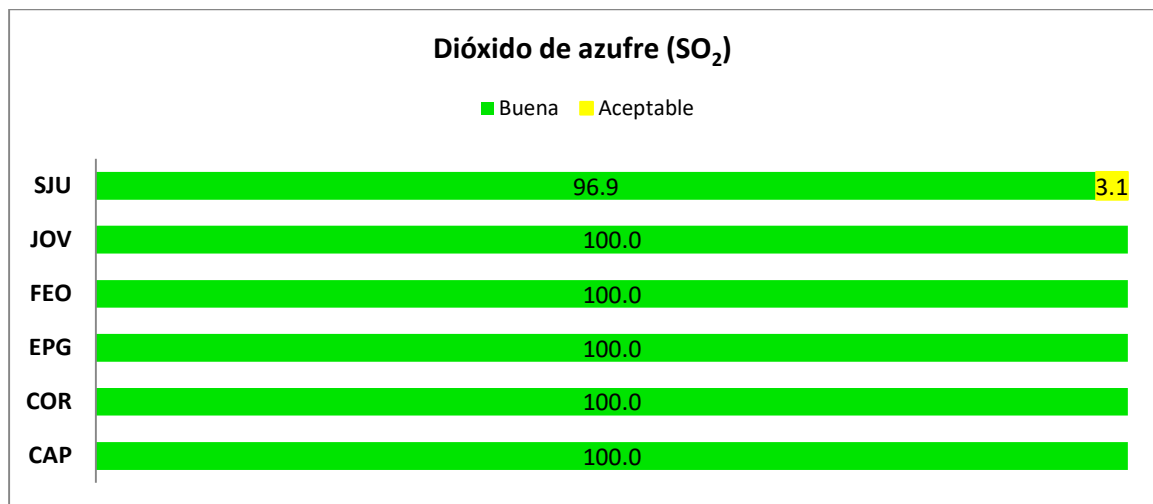
Estación	Dióxido de azufre (SO <sub>2</sub> ), Julio 2023																														
	S	D	L	M	X	J	V	S	D	L	M	X	J	V	S	D	L	M	X	J	V	S	D	L	M	X	J	V	S	D	L
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31
Carrillo Puerto (CAP)																															
Comedidora (COR)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



Gráfica 8. Conteo de días por calidad de aire por SO<sub>2</sub> en la ZMQ y en SJR. Julio 2023.

Tabla 12. Recuento de horas por calidad de aire por SO<sub>2</sub> en las estaciones del SMCAQ. Julio 2023.

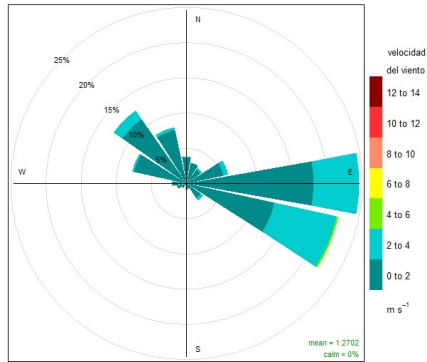
Estación	Promedio móvil de 24 h	
	Buena	Aceptable
CAP	723	-
COR	744	-
EPG	721	-
FEO	744	-
JOV	725	-
SJU	721	23



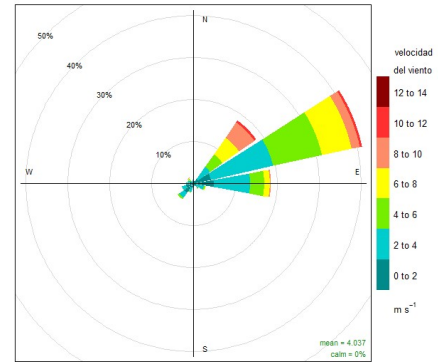
Gráfica 9. Calidad del aire en porcentaje de horas. Dióxido de azufre (SO<sub>2</sub>), promedio móvil 24 h. Julio 2023.

### III. Meteorología

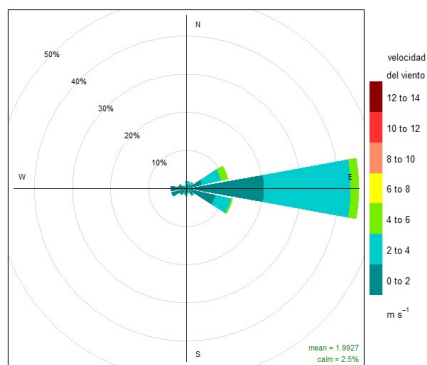
- **Velocidad y dirección de viento.**



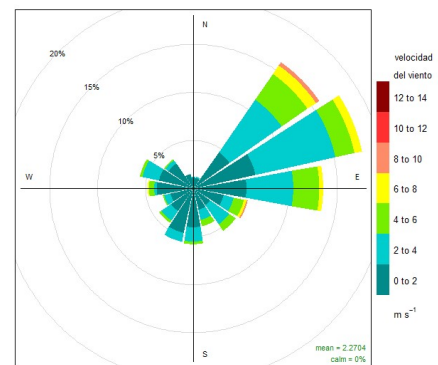
Gráfica 10. Rosa de vientos de la estación Félix Osoros (FEO). Julio 2023.



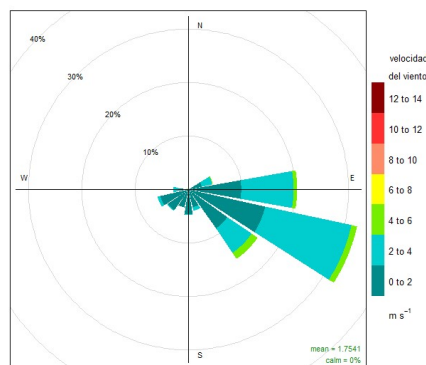
Gráfica 11. Rosa de vientos de la estación Epigmenio González (EPG). Julio 2023.



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

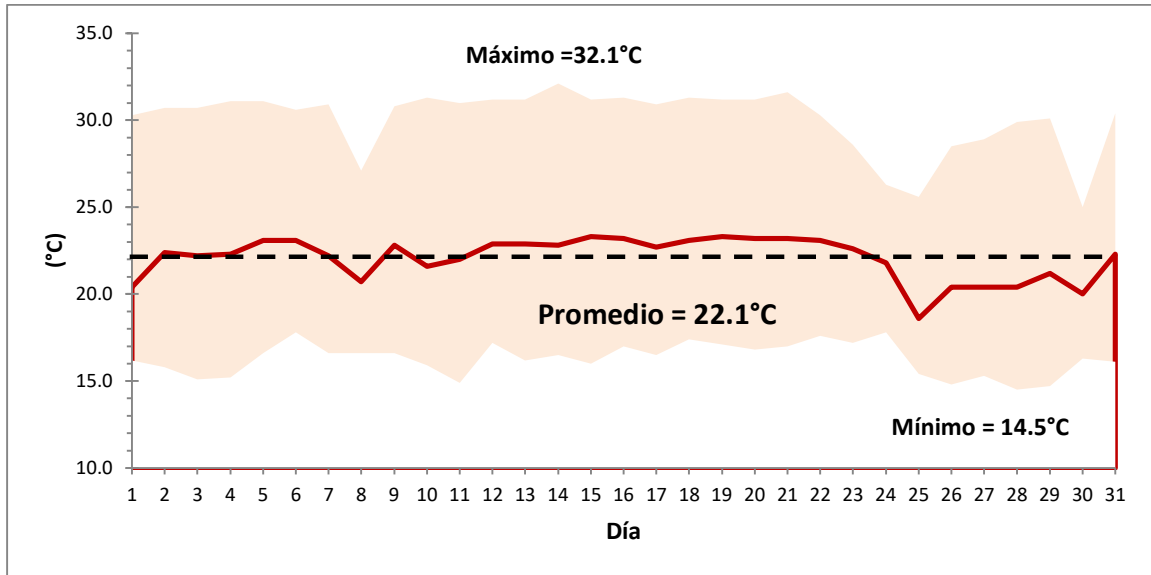


Gráfica 13. Rosa de vientos de la estación Josefa Vergara (JOV). Julio 2023.

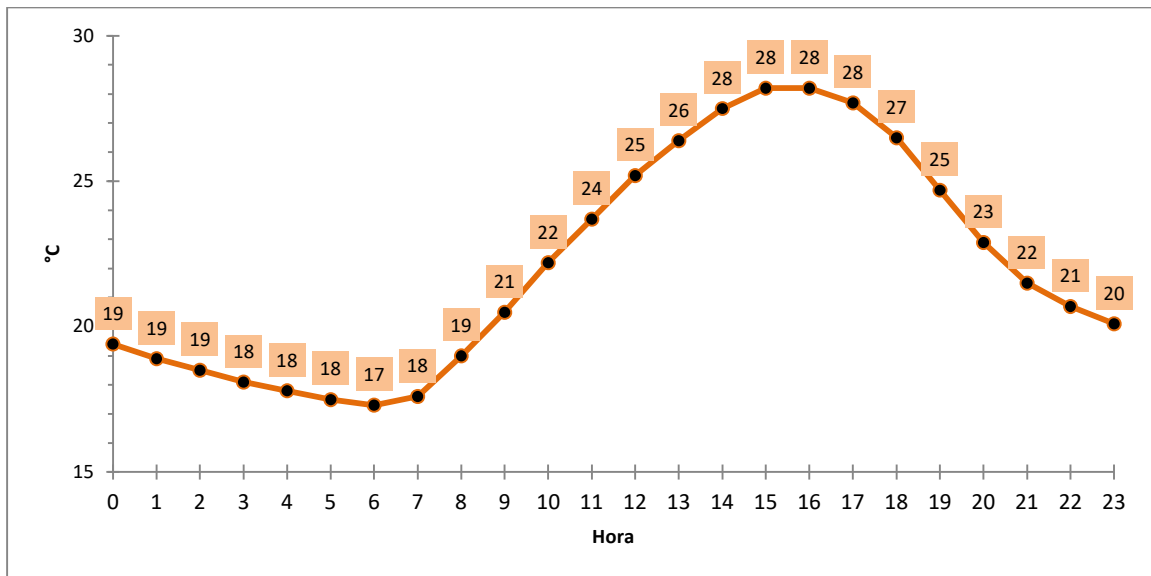


Gráfica 14. Rosa de vientos de la estación Corregidora (COR). Julio 2023.

- **Temperatura**

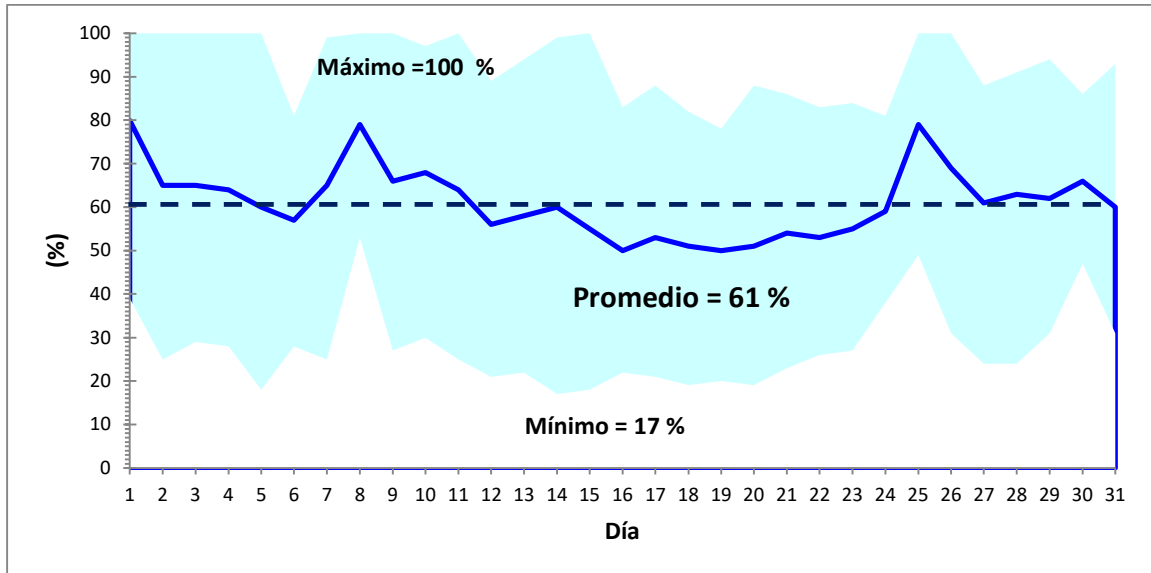


Gráfica 15. Promedio, máximo y mínimo diarios de la temperatura en la ZMQ. Julio 2023.

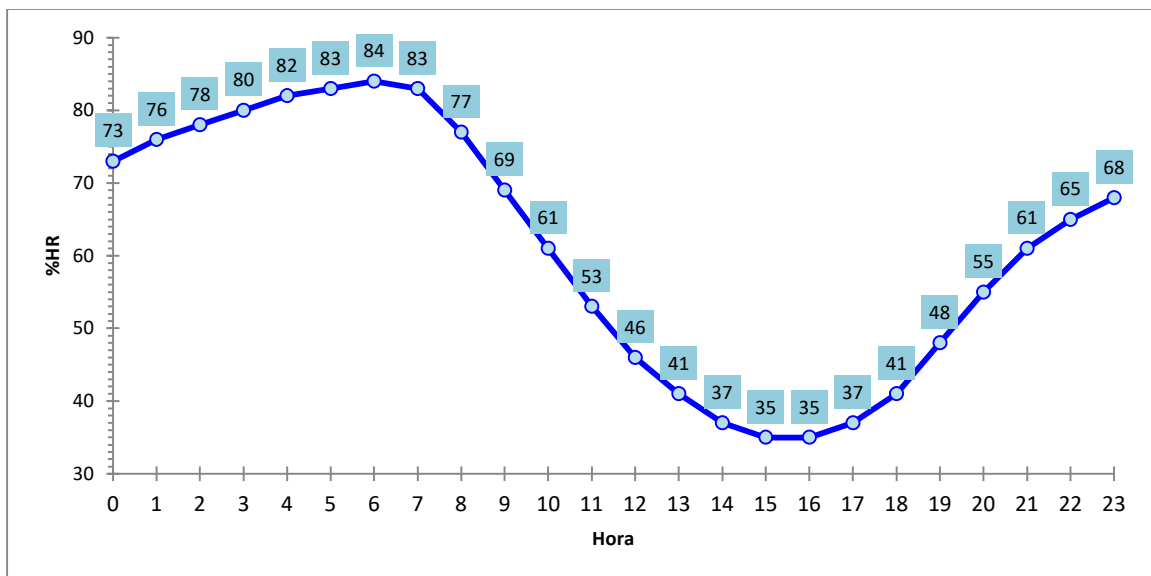


Gráfica 16. Promedio por hora de la temperatura en la ZMQ. Julio 2023.

- **Humedad relativa**



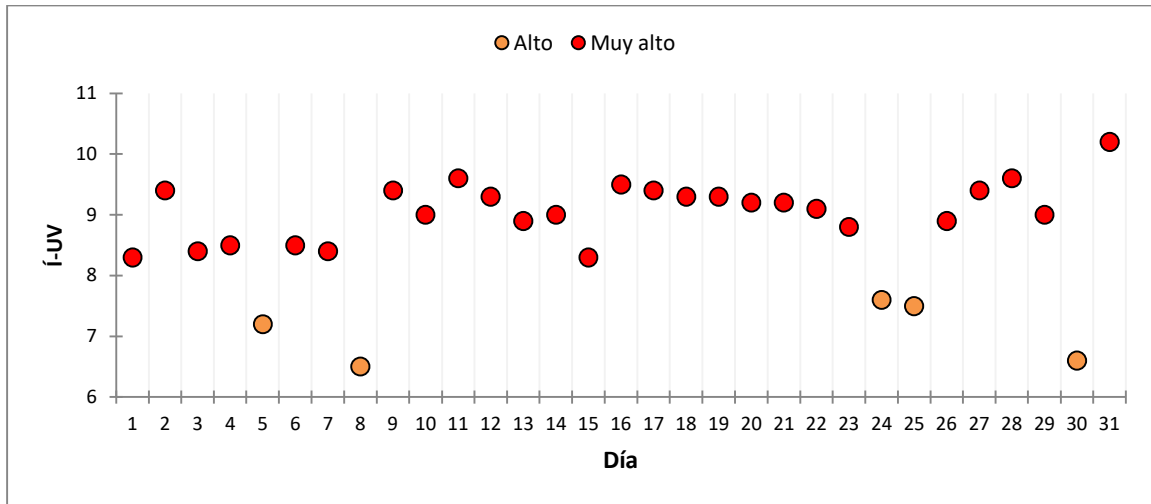
Gráfica 17. Promedio, máximo y mínimo diarios de la humedad relativa en la ZMQ. Julio 2023.



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

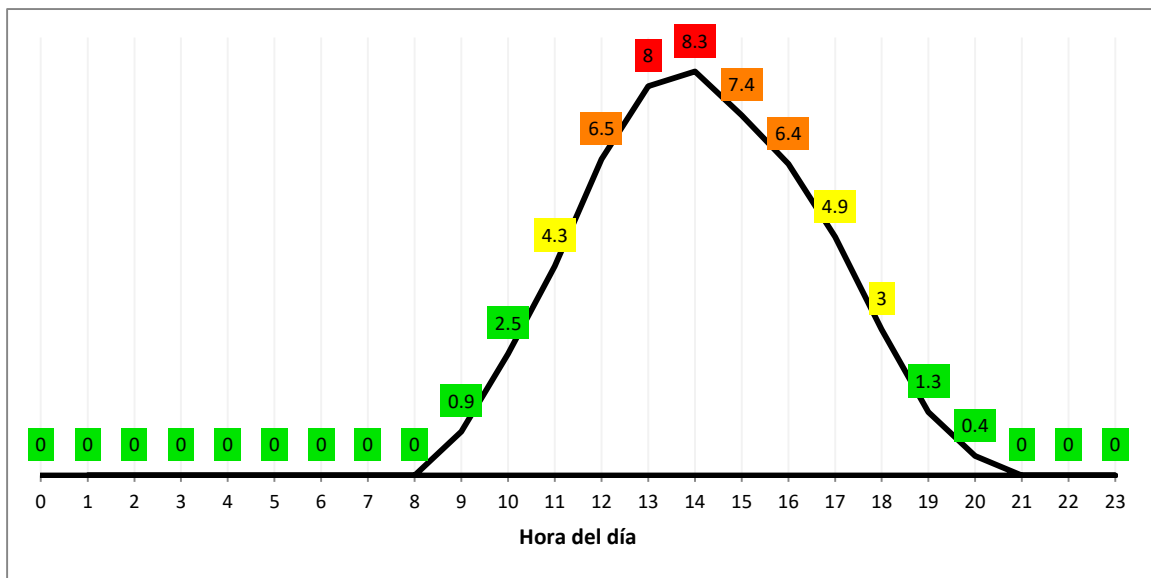


• Índice UV



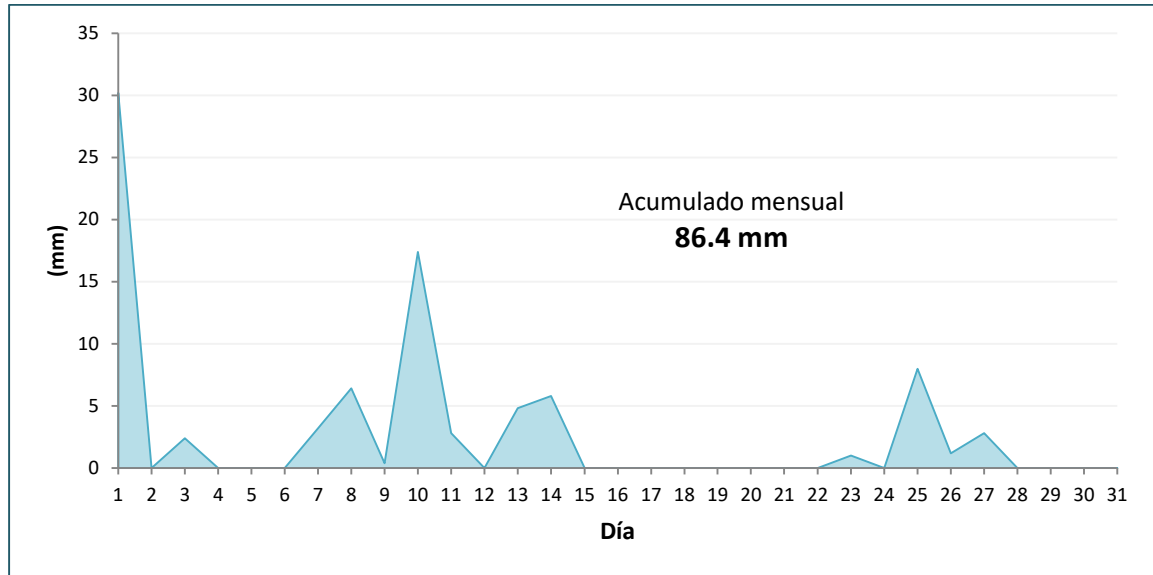
Categoría	Bajo	Moderado	Alto	Muy alto	Ext. Alto
Valor	0 a 2	3 a 5	6 a 7	8 a 10	≥11

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



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

- **Precipitación**



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

## IV. Conclusiones

En el mes de julio 2023 el ozono fue el único contaminante que superó los límites marcados en la normatividad de salud ambiental, tanto en promedio horario como promedio móvil de 8 horas, ambas en la ZMQ. No obstante, aumentó el número de días limpios, llegando a 24 días mejorando la calidad de aire. El resto de los contaminantes criterio tanto en ZMQ como en SJR, cumplieron con los LMP establecidos en la Normas Oficiales Mexicanas de salud ambiental.

En cuanto a la calidad de aire basada en la NOM-172-SEMARNAT-2019 (Índice de Calidad de Aire y Riesgos a la Salud, ICARS), ozono ( $O_3$ ) y material particulado ( $PM_{10}$  y  $PM_{2.5}$ ) registraron calidad de aire aceptable o superior. En la ZMQ se contabilizaron 3 días de calidad mala (1.5 % de las horas del mes) y 18 de calidad aceptable (aproximadamente el 13 % de horas del mes), con el resto siendo de buena calidad (10 días). En la ciudad de SJR, fueron 5 días de calidad aceptable (aproximadamente el 0.4 % de las horas del mes) y 26 de buena calidad.

Las partículas menores a 2.5 micras ( $PM_{2.5}$ ) continuaron disminuyendo sus concentraciones debido a las buenas condiciones climáticas favorables a la dispersión de este contaminante durante julio. Las dos estaciones que reportaron  $PM_{2.5}$  en julio en la ZMQ, COR y EPG, registraron 7 días de calidad aceptable (aproximadamente el 2 % de las horas del mes) por 24 de calidad buena. La ciudad de SJR registró 0.3 % de las horas del mes en calidad aceptable (1 día), siendo por tanto un contaminante que no causó preocupación.

Partículas menores a 10 micras ( $PM_{10}$ ), sólo medidas en la ZMQ, tuvieron un buen comportamiento durante el mes con 12 días de calidad aceptable (aproximadamente el 4 % de las horas del mes) y 1 día que alcanzó calidad muy mala en la estación CAP. El resto de las estaciones tuvo buena calidad de aire.

El dióxido de azufre se mantuvo todo el mes de julio en buena calidad del aire en la ZMQ. En la ciudad de SJR se registró 1 sólo día de calidad aceptable (aproximadamente 3 % de las horas) siendo el resto de horas de buena calidad de aire.

La meteorología de la ZMQ durante el mes de julio de 2023 registró las siguientes tendencias:

A través de las rosas de vientos de las estaciones, se pudo observar un aumento considerable de la dominancia de los vientos desde la dirección este, probablemente por la estacionalidad. CAP tuvo más de 70 % de los registros desde esta dirección, con velocidades máximas de 6 m/s. La estación más al sur, COR, tuvo dominancia de vientos desde la dirección este – sureste (alrededor de 65 %) con velocidades máximas promedio de 6 m/s. EPG mostró aún más dominancia del viento desde la dirección este – noreste (aproximadamente 80 %), con máximas velocidades de 11 m/s. FEO tuvo dominancia de vientos desde el este – sureste (aproximadamente 50 %) con velocidades de hasta 5 m/s. En JOV, por último, dominaron los vientos desde el este – noreste (aproximadamente 45 %) con velocidades máximas de 9 m/s.

La temperatura, disminuyó considerablemente del mes de junio a julio de 2023, aunque manteniéndose cálidas. El promedio del mes disminuyó de 25.5°C en junio a 22.1°C en julio, con una máxima temperatura registrada fue de 32.1°C el 14 de julio y una mínima fue de 14.5°C el 28 de julio. Las horas de mayores temperaturas promedio se registraron entre las 14 y 17 horas con valores de 28°C, mientras que la mínima fue a las 6 A.M. con 17°C de promedio. Comparado a julio de 2022, la temperatura promedio mensual aumentó significativamente pasando de 21.3 a 22.1 °C, casi 1°C de diferencia.

La humedad relativa también registró un aumento en el mes de julio. El promedio mensual aumentó de 39 % en junio a 61 % en julio, con máximo de 100 % en 11 días y mínimo de 17 % el 14 de julio. Siendo con esto, el mes más húmedo del 2023 hasta el momento. Comparada al mismo mes del año anterior, el promedio aumentó ligeramente en 3 %. Las horas con mayor humedad promedio fueron el período de las 3 y 7 A.M. con valores por encima de 80 % mientras que los menores promedios se registraron entre las 15 y 16 horas con 35 % de promedio.

El índice UV se mantuvo en altos valores durante el mes de julio de 2023, promovido por estar en medio de la estación veraniega. Las horas más peligrosas en este parámetro fueron entre las 12 y 16 horas, donde estuvo en alto y muy alto. Se registraron 26 días de índice muy alto y 5 días de alto, con un máximo de 10.2 registrado el 31 de julio. Se recomienda evitar la exposición directa al sol entre las 12 y 16 horas.

Se registraron 13 días con precipitación pluvial en el mes de julio, con 86 mm de precipitación acumulada, que mejoró en 13 mm a lo registrado en julio de 2022. El promedio, comparado al histórico registrado por la Comisión Estatal de Aguas (82.9 mm), estuvo cercano, siendo un mes de precipitación típica. El día más lluvioso fue el 1 de julio con 30 mm de precipitación acumulada registrada.

## 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 Permisible
m/s	Metros por segundo
mm	Milímetros de precipitación
NO <sub>2</sub>	Dióxido de Nitrógeno
O <sub>3</sub>	Ozono
PM <sub>10</sub>	Partículas menores a 10 micrómetros
PM <sub>2.5</sub>	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 <sub>2</sub>	Dióxido de Azufre
µg/m <sup>3</sup>	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.