

Informe mensual

Indicadores de Calidad del Aire

Septiembre 2023

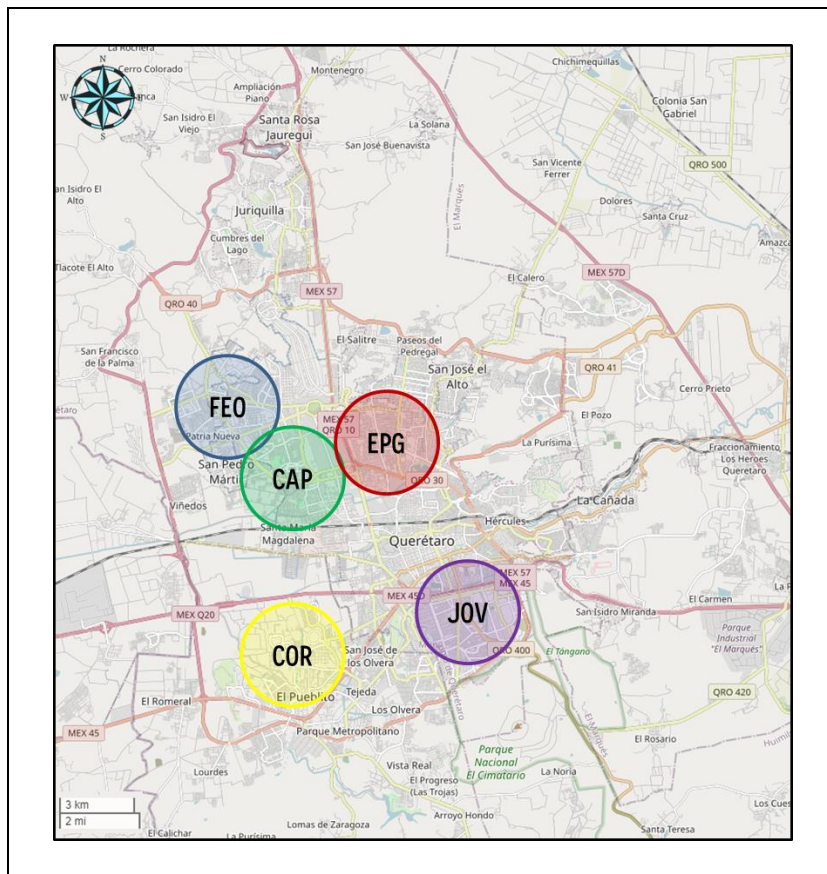
**Centro de Monitoreo de la Calidad del Aire
del Estado de Querétaro (CeMCAQ)**

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 (O3) | 6 |
| Partículas menores a 2.5 micras (PM2.5)..... | 8 |
| Partículas menores a 10 micras (PM10)..... | 9 |
| 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 |

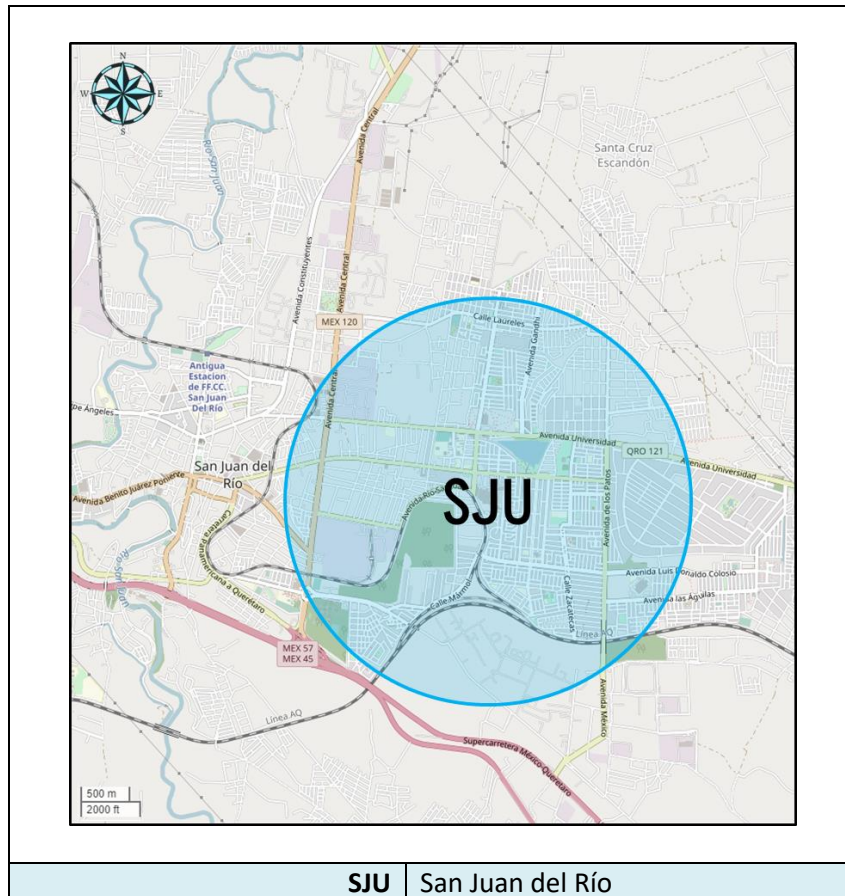
I. Introducción

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 y otro para San Juan del Río.



| | |
|------------|--------------------|
| CAP | Carrillo Puerto |
| COR | Corregidora |
| EPG | Epigmenio González |
| FEO | Félix Osoros |
| 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 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

Atendiendo los límites establecidos por la normatividad en materia de salud ambiental, se realizó la evaluación de los datos del mes de septiembre de 2023. Los resultados sobre el cumplimiento se reflejan en la tabla 2.

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

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

✓ Cumple
 ✗ No cumple

No se mide

El mes de septiembre de 2023, el ozono fue el único de los contaminantes criterios evaluados que supero el LMP en la ZMQ, tanto en promedio móvil de 8 horas como en el promedio horario. Los demás contaminantes cumplieron sus LMP en el mes de septiembre de 2023. En la ciudad de SJR se cumplieron los LMP de todos los contaminantes criterio.

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 septiembre de 2023.

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

| Contaminante | Días limpios | |
|-----------------|--------------|-----|
| | ZMQ | SJR |
| NO ₂ | 30 | 30 |
| CO | 30 | 30 |
| O ₃ | 23 | 30 |

| | | |
|-------------------|----|----|
| SO ₂ | 30 | 30 |
| PM _{2.5} | 30 | 30 |
| PM ₁₀ | 30 | |

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. | |

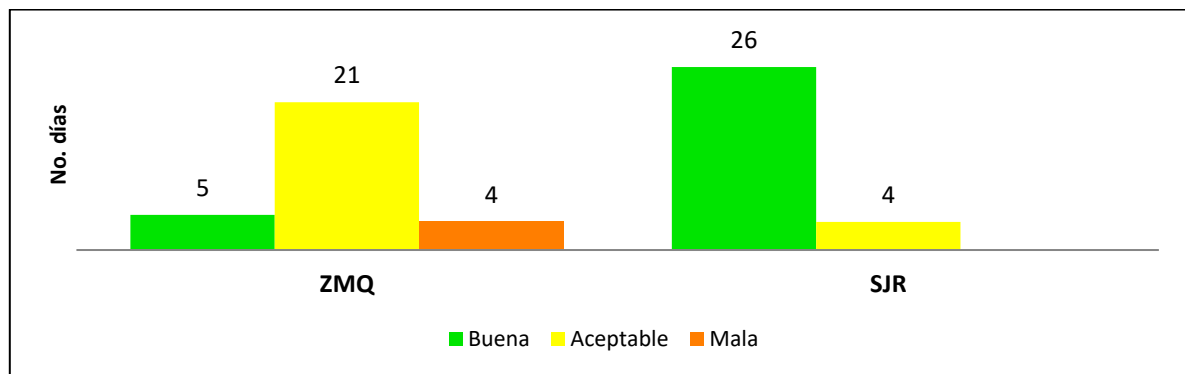
A continuación se muestra un análisis del índice de calidad de aire y riesgos a la salud de aquellos contaminantes que tuvieron al menos 1 hora de calidad aceptable en el mes de septiembre de

2023: ozono (O₃), dióxido de azufre (SO₂) y partículas suspendidas menores a 10 micras y 2.5 micras (PM₁₀ y PM_{2.5}).

- **Ozono (O₃)**

Tabla 5. Calendario ICARS de ozono (O₃) por estación del SMCAQ, Septiembre 2023.

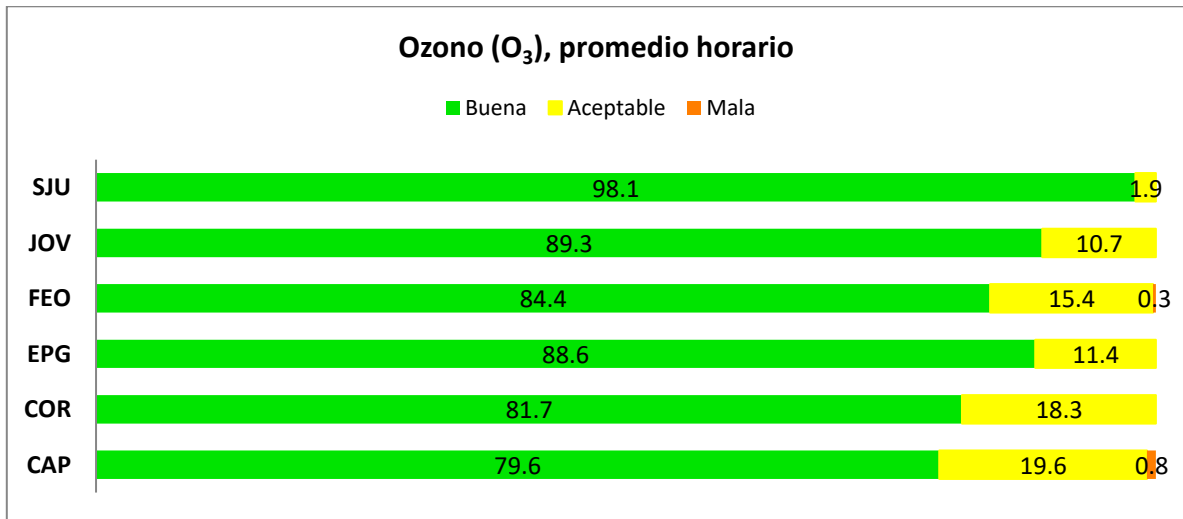
| Estación | Ozono (O ₃), Septiembre 2023 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|--------------------------|--|---|---|---|---|---|---|---|---|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|
| | V | S | D | L | M | X | J | V | S | D | L | M | X | J | V | S | D | L | M | X | J | V | S | D | L | M | X | J | V | S |
| | 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 |
| Carrillo Puerto (CAP) | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ |
| Corregidora (COR) | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ |
| Epigmenio González (EPG) | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ |
| Félix Osores (FEO) | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ |
| Josefa Vergara (JOV) | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ |
| San Juan del Río (SJU) | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ |



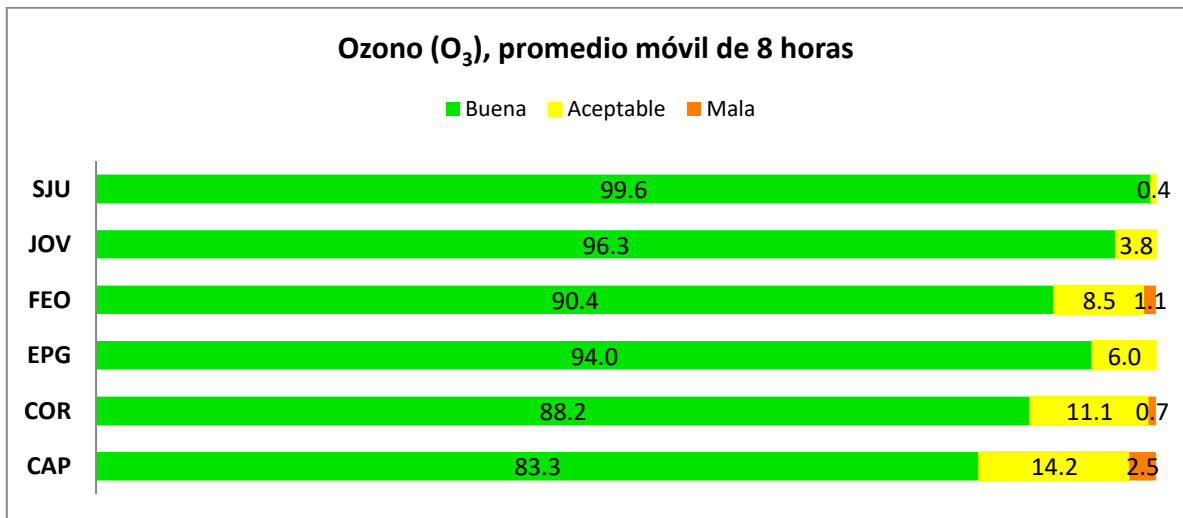
Gráfica 1. Conteo de días por calidad de aire por ozono en la ZMQ y en SJR. Septiembre 2023.

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

| Estación | Promedio 1 h | | | Promedio móvil de 8 h | | |
|----------|--------------|-----------|------|-----------------------|-----------|------|
| | Buena | Aceptable | Mala | Buena | Aceptable | Mala |
| CAP | 572 | 141 | 6 | 600 | 102 | 18 |
| COR | 581 | 130 | - | 625 | 79 | 5 |
| EPG | 638 | 82 | - | 677 | 43 | - |
| FEO | 604 | 110 | 2 | 651 | 61 | 8 |
| JOV | 642 | 77 | - | 693 | 27 | - |
| SJU | 706 | 14 | - | 717 | 3 | - |



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

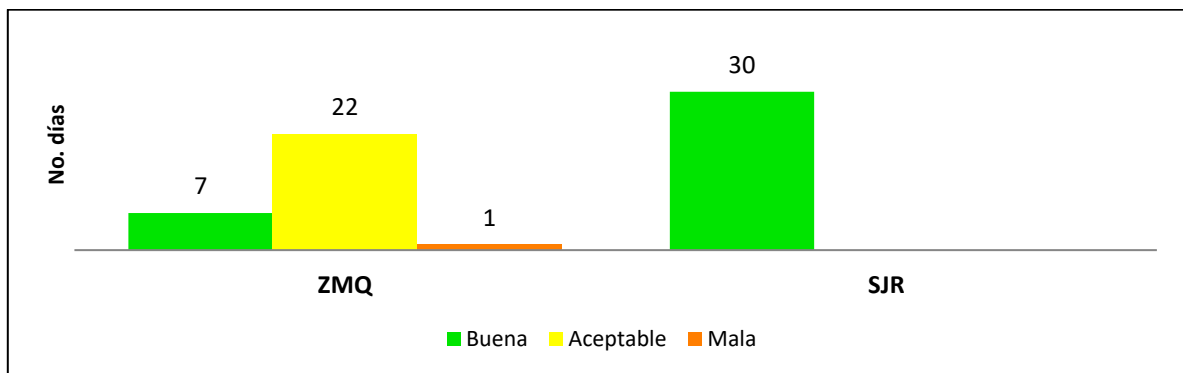


Gráfica 3. Calidad del aire en porcentaje de horas. Ozono (O₃) promedio móvil 8 h. Septiembre 2023.

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

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

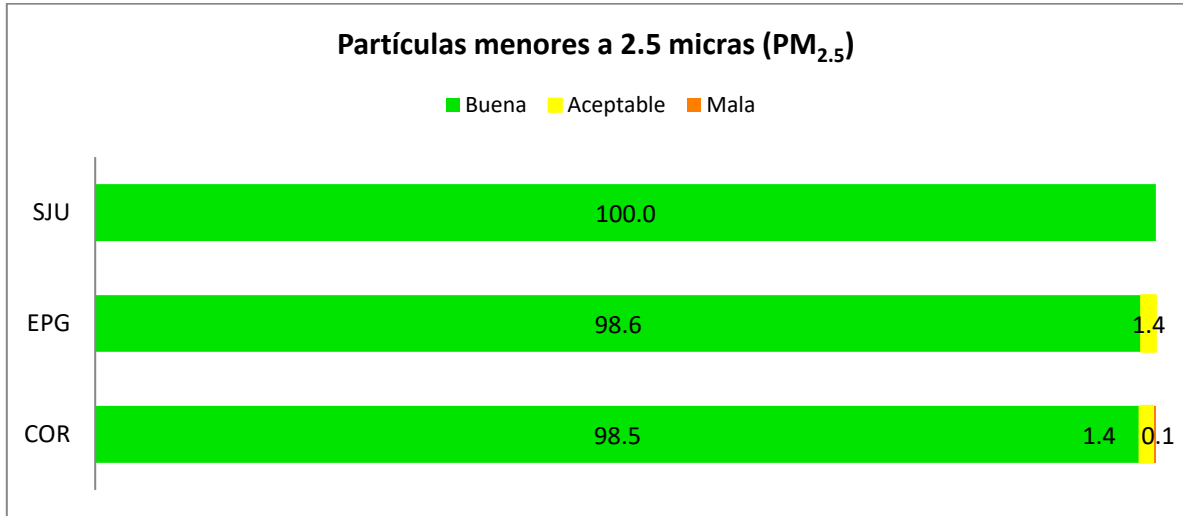
| Estación | Partículas menores a 2.5 micras (PM _{2.5}), Septiembre 2023 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|--------------------------|---|-------|-------|-----------|-------|-------|-----------|-----------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| | 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 | J | V | S |
| | 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 |
| Corregidora (COR) | Mal | Buena | Buena | Buena | Buena | Buena | Aceptable | Buena | Buena | Buena | Buena | Buena | Buena | Buena | Buena | Buena | Buena | Buena | Buena | Buena | Buena | Buena | Buena | Buena | Buena | Buena | Buena | Buena | Buena | Buena |
| Epigmenio González (EPG) | Aceptable | Buena | Buena | Aceptable | Buena | Buena | Aceptable | Aceptable | Buena | Buena | Buena | Buena | Buena | Buena | Buena | Buena | Buena | Buena | Buena | Buena | Buena | Buena | Buena | Buena | Buena | Buena | Buena | Buena | Buena | Buena |
| San Juan del Río (SJU) | Buena | Buena | Buena | Buena | Buena | Buena | Buena | Buena | Buena | Buena | Buena | Buena | Buena | Buena | Buena | Buena | Buena | Buena | Buena | Buena | Buena | Buena | Buena | Buena | Buena | Buena | Buena | Buena | Buena | Buena |



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

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

| Estación | Promedio móvil ponderado de 12 h | | |
|----------|----------------------------------|-----------|------|
| | Buena | Aceptable | Mala |
| COR | 701 | 10 | 1 |
| EPG | 704 | 10 | - |
| SJU | 708 | - | - |

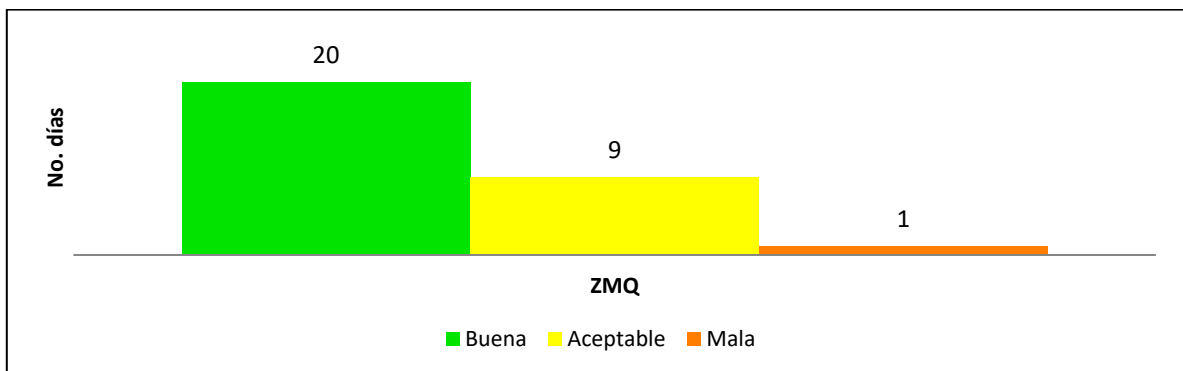


Gráfica 5. Calidad del aire en porcentaje de horas. Partículas PM_{2.5}, promedio ponderado 12 h. Septiembre 2023.

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

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

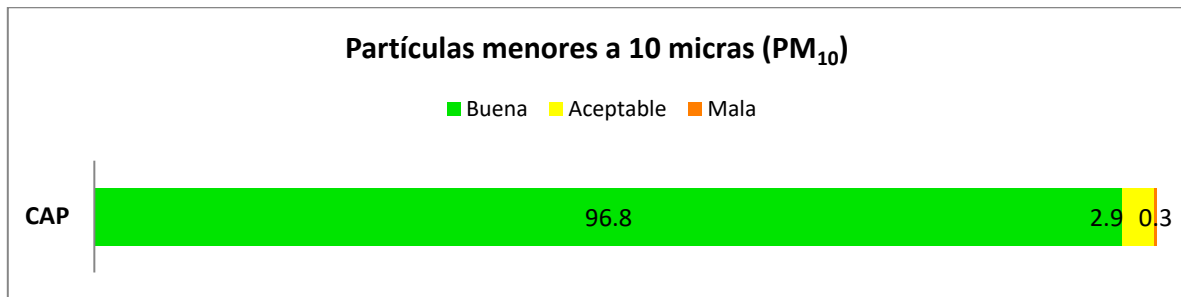
| Estación | Partículas menores a 10 micras (PM ₁₀), Septiembre 2023 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|-----------------------|---|---|---|---|---|---|---|---|---|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|
| | V | 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 | J | V | S |
| | 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 |
| Carrillo Puerto (CAP) | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ |



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

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

| Estación | Promedio ponderado de 12 h | | |
|----------|----------------------------|-----------|------|
| | Buena | Aceptable | Mala |
| CAP | 692 | 21 | 2 |

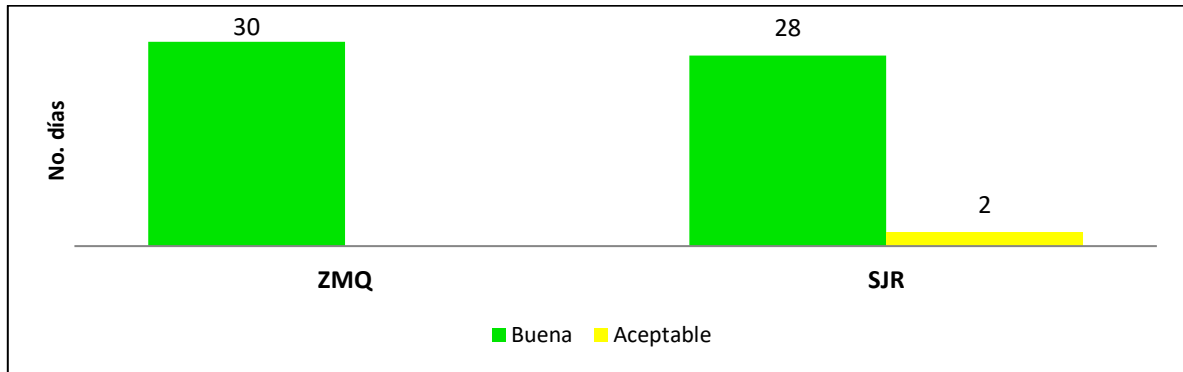


Gráfica 7. Calidad del aire en porcentaje de horas. Partículas (PM₁₀), promedio ponderado 12 h. Septiembre 2023.

- **Dióxido de azufre (SO₂)**

Tabla 11. Calendario ICARS de dióxido de azufre (SO₂) por estación del SMCAQ. Septiembre 2023.

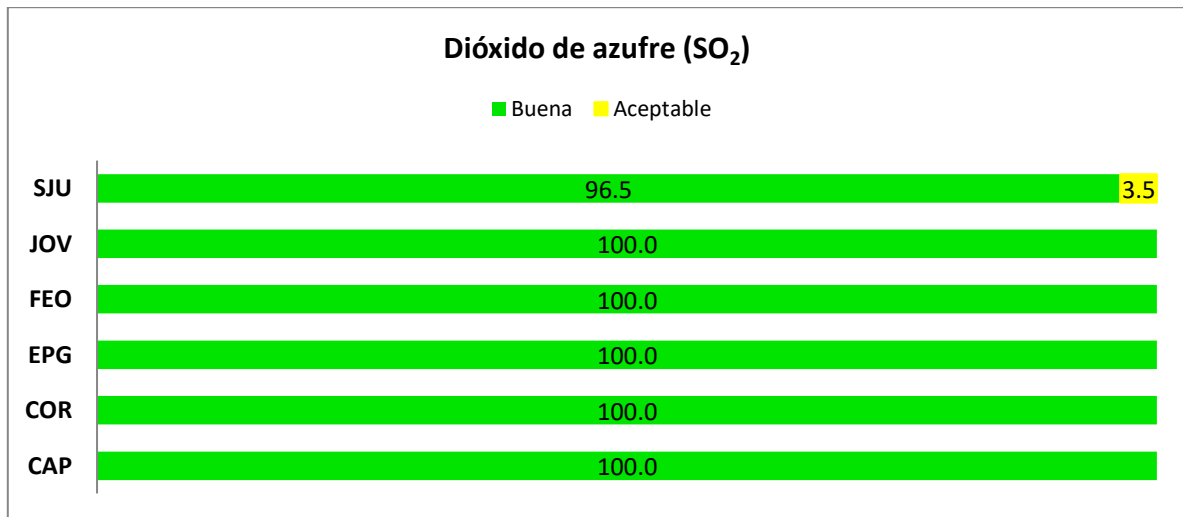
| Estación | Dióxido de azufre (SO ₂), Septiembre 2023 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|--------------------------|---|---|---|---|---|---|---|---|---|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|
| | V | S | D | L | M | X | J | V | S | D | L | M | X | J | V | S | D | L | M | X | J | V | S | D | L | M | X | J | V | S |
| | 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 |
| Carrillo Puerto (CAP) | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Corregidora (COR) | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Epigmenio González (EPG) | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Félix Osorio (FEO) | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Josefa Vergara (JOV) | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| San Juan del Río (SJR) | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |



Gráfica 8. Conteo de días por calidad de aire para dióxido de azufre (SO₂) en la ZMQ y en SJR. Septiembre 2023.

Tabla 12. Recuento de horas por calidad de aire por dióxido de azufre en las estaciones del SMCAQ. Septiembre 2023.

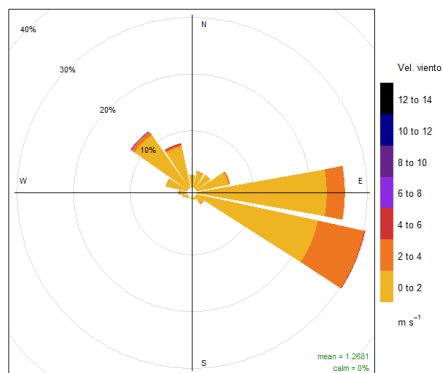
| Estación | Promedio 1 h | |
|----------|--------------|-----------|
| | Buena | Aceptable |
| CAP | 720 | - |
| COR | 701 | - |
| EPG | 720 | - |
| FEO | 720 | - |
| JOV | 720 | - |
| SJU | 695 | 25 |



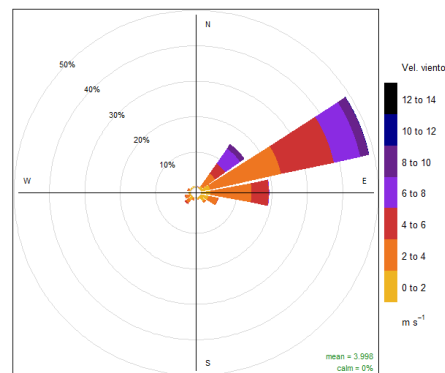
Gráfica 9. Calidad del aire en porcentaje de horas, dióxido de azufre (SO₂) promedio móvil de 24 h. Septiembre 2023.

III. Meteorología

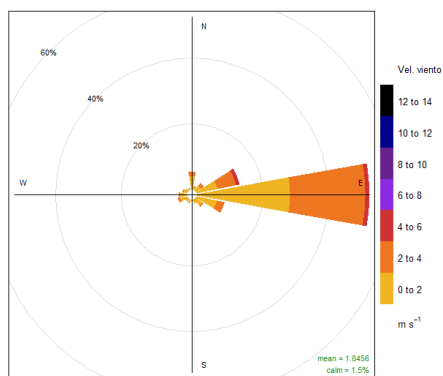
- **Velocidad y dirección de viento.**



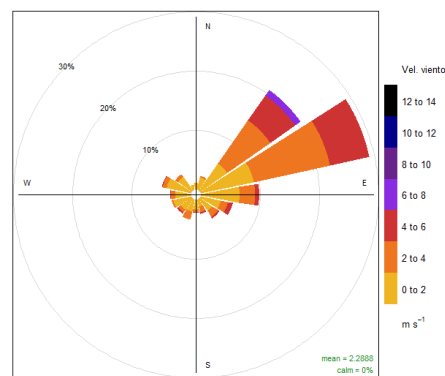
Gráfica 10. Rosa de vientos de la estación Félix Osores (FEO). Septiembre 2023.



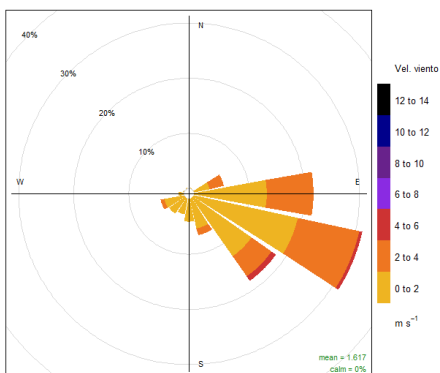
Gráfica 11. Rosa de vientos de la estación Epigmenio González (EPG). Septiembre 2023.



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

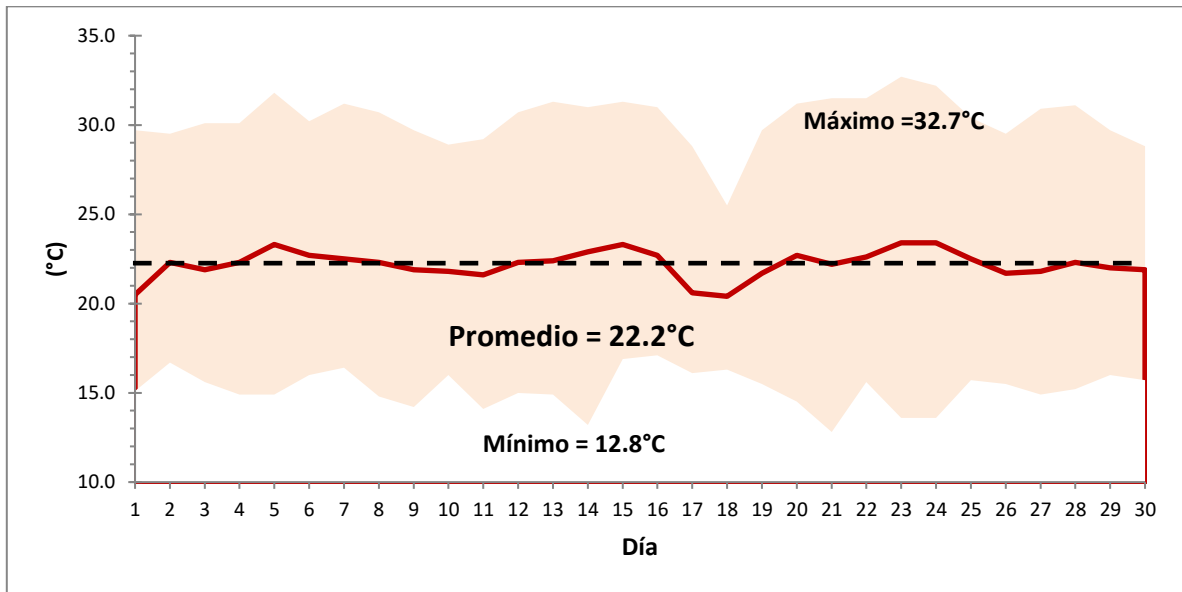


Gráfica 13. Rosa de vientos de la estación Josefa Vergara (JOV). Septiembre 2023.

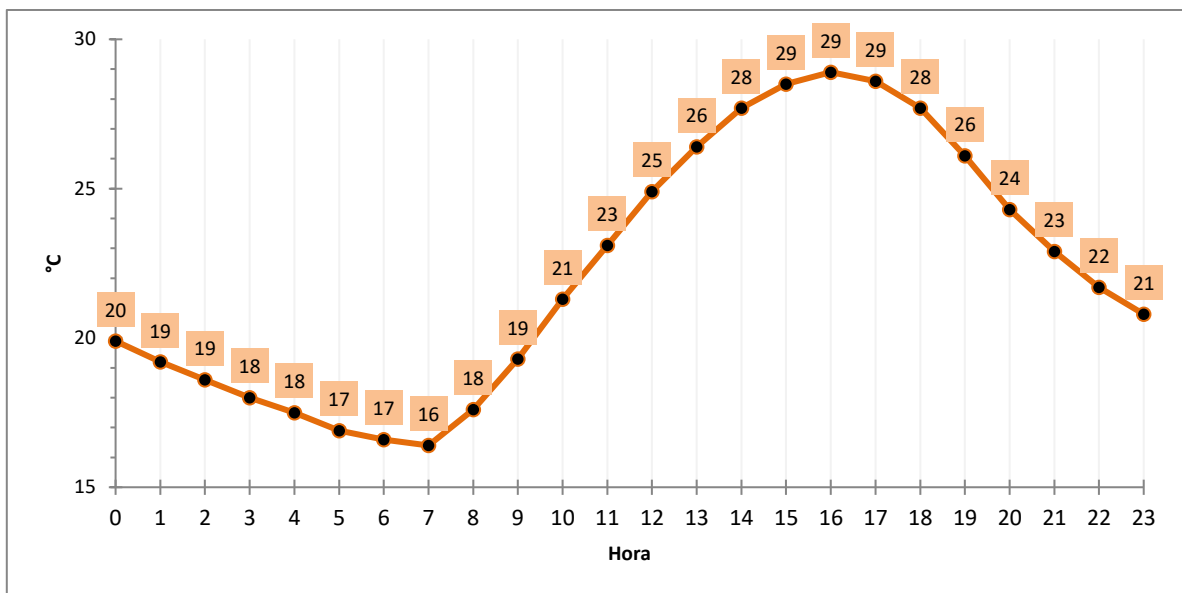


Gráfica 14. Rosa de vientos de la estación Corregidora (COR). Septiembre 2023.

- **Temperatura**

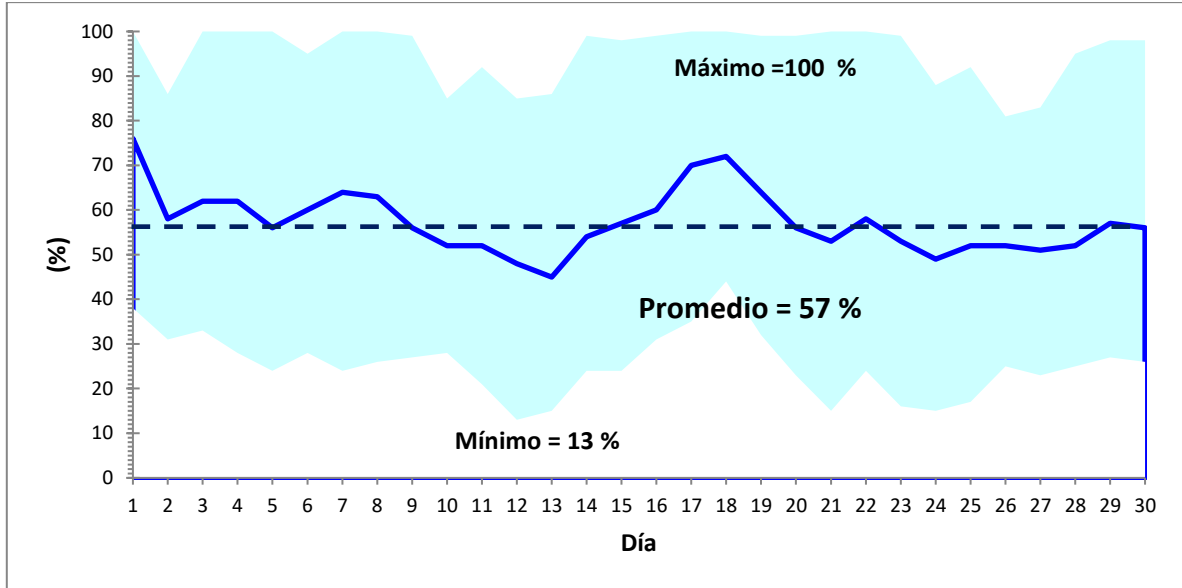


Gráfica 15. Promedio, máximo y mínimo diarios de la temperatura en la ZMQ. Septiembre 2023.

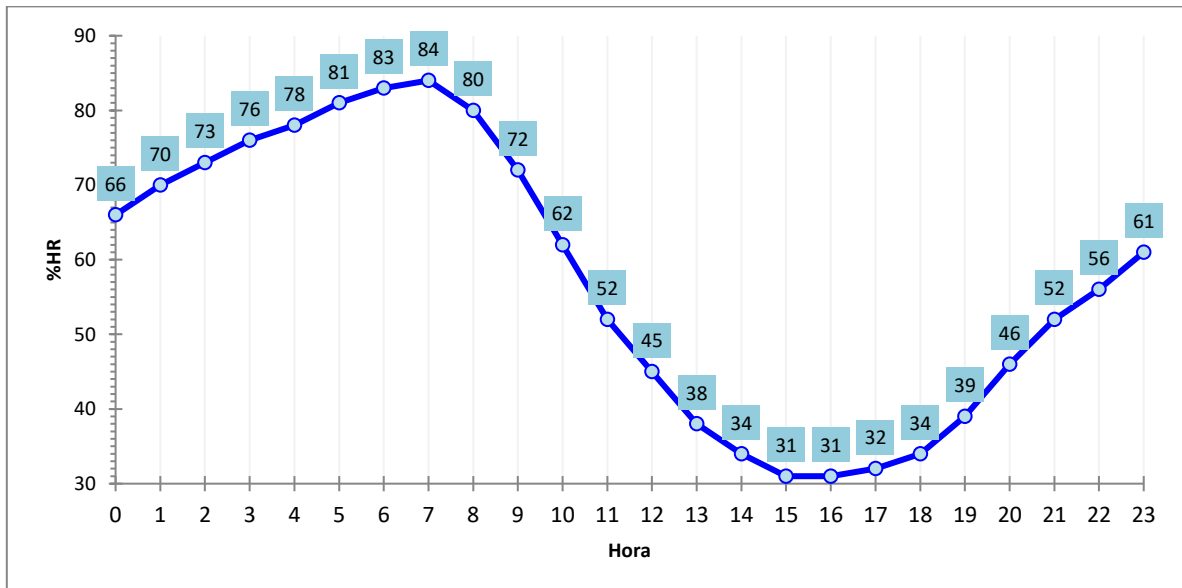


Gráfica 16. Promedio por hora de la temperatura en la ZMQ. Septiembre 2023.

- **Humedad relativa**

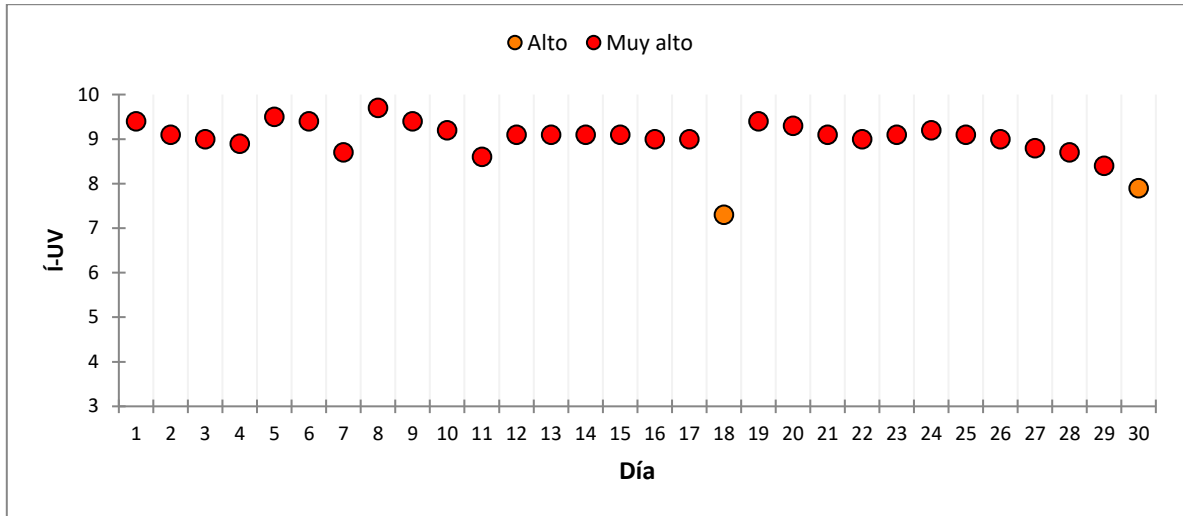


Gráfica 17. Promedio, máximo y mínimo diarios de la humedad relativa en la ZMQ. Septiembre 2023.



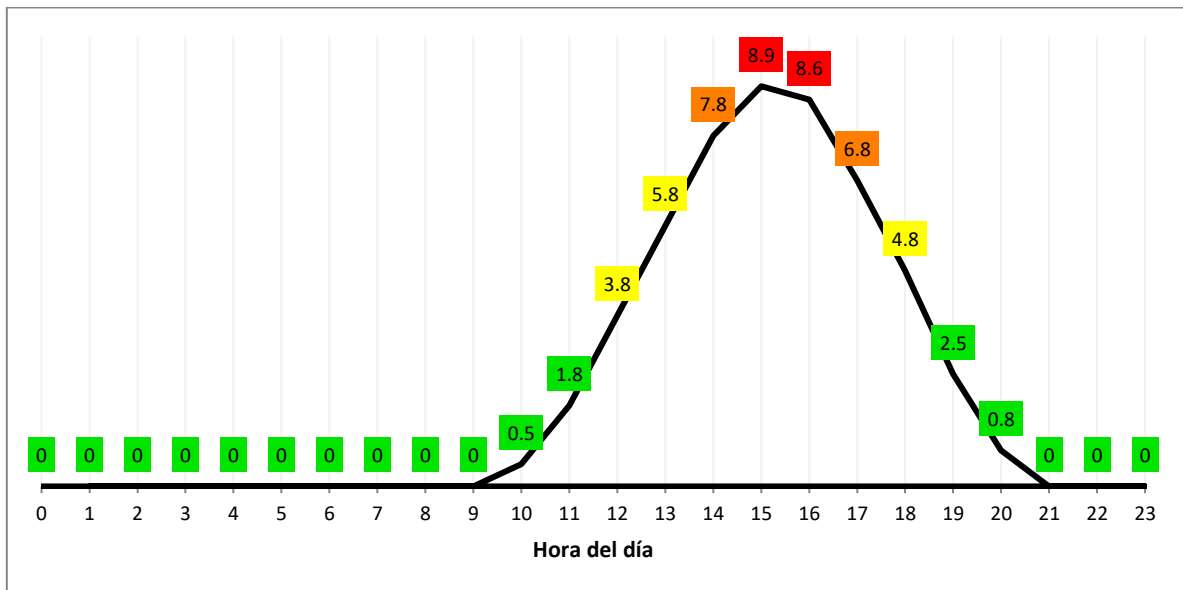
Gráfica 18. Promedio por hora de humedad relativa en la ZMQ. Septiembre 2023.

- Índice UV



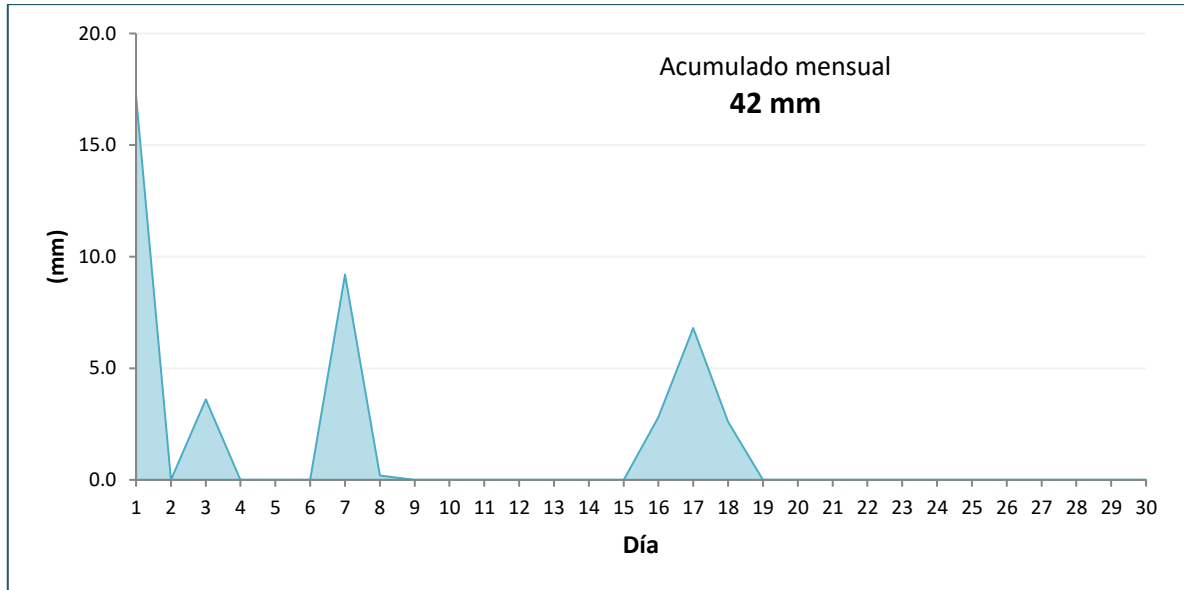
| Categoría | Bajo | Moderado | Alto | Muy alto | Ext. Alto |
|-----------|-------|----------|-------|----------|-----------|
| Vabr | 0 a 2 | 3 a 5 | 6 a 7 | 8 a 10 | ≥11 |

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



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

- Precipitación



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

IV. Conclusiones

En el mes de septiembre de 2023, el único contaminante que superó los límites máximos permisibles establecidos en la norma oficial mexicana de salud ambiental para ozono.

En la ZMQ, el promedio móvil de 8 horas fue superado en las cinco estaciones y el promedio horario se superó en cuatro de las cinco estaciones. En total fueron 7 los días donde se superaron los LMP de ozono. El resto de contaminantes en la ZMQ así como todos en la ciudad de SJR cumplieron con sus respectivas normas.

En cuanto al Índice de Calidad de Aire y Riesgos a la Salud que establece la NOM-172-SEMARNAT-2019, el Dióxido de azufre se mantuvo todos los días del mes en buena calidad de aire en las cinco estaciones de la ZMQ. En la ciudad de SJR se tuvo un par de días con calidad aceptable, representando un 4 % de las horas del mes en esta calidad.

Las partículas suspendidas menores a 2.5 micras ($PM_{2.5}$) todos los días del mes se tuvo una buena calidad de aire en SJR. En cuanto a ZMQ, fueron 7 días con calidad del aire aceptable en el mes y 1 día de mala calidad de aire (1 hora) en la estación COR.

Asimismo, las partículas menores a 10 micras (PM_{10}), medidas en la estación CAP sólo 1 día se registró calidad del aire mala (2 horas) mientras que otros 9 días tuvieron calidad aceptable.

En cuanto el ozono, en la ZMQ se registraron 4 días con calidad de aire mala y 21 días de calidad del aire aceptable y 5 días con calidad del aire buena. En la ciudad de SJR fueron 4 días con calidad aceptable y 26 días de buena calidad de aire.

En cuanto al comportamiento del viento en general es dominante del este en toda la zona. La estación FEO, su dominancia de viento provino del este – sureste, con vientos menores desde el noroeste, con velocidades promedio de entre 0 y 2 m/s y máximas de 5 m/s. En la estación EPG, se acentuó la dominancia del viento desde el este – noreste con cerca del 90 % del viento desde esta dirección. Las velocidades promedio fueron de entre 2 y 6 m/s, con máximas de 10 m/s. CAP tuvo una dominancia casi absoluta de viento desde el este con 80 %, la velocidad promedio fue de 0 a 4 m/s con máximas de 6 m/s. La estación JOV, tuvo predominancia del viento desde el noreste, con cerca de 60 % del tiempo. Las velocidades promedio estuvieron entre los 2 y 6 m/s, con máximas de 8 m/s. En la estación COR, la predominancia de viento fue desde el sureste, con velocidades promedio de 0 a 4 m/s y máximas de 6 m/s.

La temperatura promedio subió hasta los 22.2°C, la máxima temperatura registrada fue de 32.7°C el 23 de septiembre mientras que la mínima fue de 12.8°C el 21 de septiembre. El promedio por hora indicó que la temperatura más alta fue entre las 15:00 y 17:00 horas con 29°C mientras que la mínima se ubicó a las 7:00 horas con 16°C promedio.

La mayor humedad relativa fue de 100 % registrada en 10 días mientras que la menor fue de 13 % registrada el 12 de septiembre. La mayor humedad promedio se registró a las 7:00 horas con 84 % mientras que el menor promedio fue entre las 15:00 y 16:00 horas con 31 %.

El índice UV, estuvo la mayor parte de los días en muy alto (28) como máximo registrado, con tan sólo dos días. Entre las 13:00 y 18:00 horas se registraron índices promedio de cuidado.

Se registraron 7 días de lluvia, el total de precipitación fue de 42 mm.

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 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 (O₃). Valores normados para la concentración de ozono (O₃) 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 (SO₂). Valores normados para la concentración de dióxido de azufre (SO₂) 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 (NO₂). Valores normados para la concentración de dióxido de nitrógeno (NO₂) 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 PM₁₀ y PM_{2.5}. Valores normados para la concentración de partículas suspendidas PM₁₀ 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.