

PM2.5 Material Particulado menor a 2.5 µm

Resultados para el municipio de Medellín

Tabla 1. Resumen de promedios mensuales: concentración en condiciones de referencia.

| | MED-ARAN | MED-PBLQ | MED-VILL | MED-SCRI | MED-FISC | CEN-TRAF | MED-BEME | MED-ALTA | MED-PJIC(M) | MED-TESO | MED-LAYE | MED-SELE |
|-------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|-------------|----------|----------|----------|
| CMD | 31.0 | 31.0 | 31.0 | 29.0 | 29.0 | 26.0 | 31.0 | 31.0 | 6.0 | 31.0 | 31.0 | 29.0 |
| MAX | 24.5 | 27.4 | 21.5 | 20.2 | 28.1 | 30.3 | 25.6 | 24.7 | 25.1 | 21.3 | 24.4 | 17.5 |
| MEDIA | 16.8 | 15.7 | 15.4 | 15.7 | 19.5 | 23.4 | 19.8 | 18.0 | NP | 14.2 | 15.3 | 9.8 |
| MIN | 11.2 | 9.2 | 9.0 | 11.0 | 9.7 | 15.6 | 12.2 | 9.7 | 15.0 | 7.3 | 7.6 | 5.1 |
| NEND | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 |

Tabla 2. Porcentaje de registros PM2.5 válidos para el mes de mayo.

| | MED-ARAN | MED-PBLQ | MED-VILL | MED-SCRI | MED-FISC | CEN-TRAF | MED-BEME | MED-ALTA | MED-PJIC(M) | MED-TESO | MED-LAYE | MED-SELE |
|-------------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|-------------|----------|----------|----------|
| Validos [%] | 95.7 | 99.6 | 95.7 | 95.3 | 94.3 | 88.7 | 97.4 | 96.9 | 60.0 | 95.7 | 96.9 | 89.8 |

Resumen

Estadísticos del mes a partir de promedios diarios

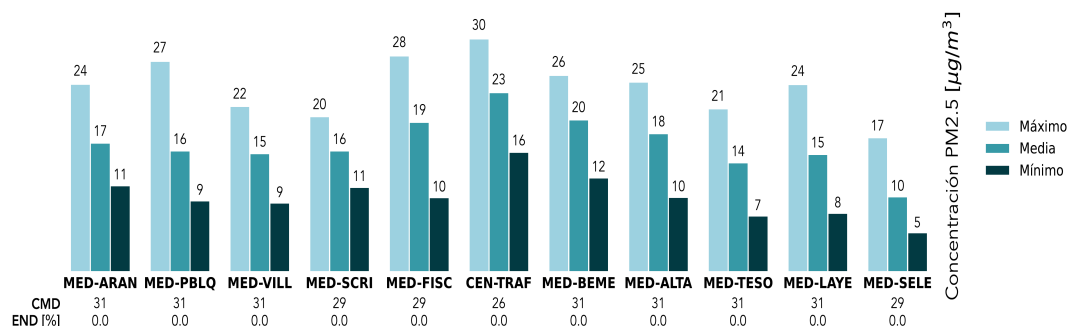


Figura 1. Estadísticos del mes a partir de promedios diarios asociados a PM2.5.

CMD: Cantidad de muestras diarias; NEND: Número de excedencias de la norma diaria. 2. Las estaciones sombreadas son equipos semiautomáticos o manuales. Los demás son equipos automáticos. 3. Norma diaria PM2.5: 37 µg/m³. Resolución 2254 de 2017 del Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible.

ICA Estaciones de PM2.5

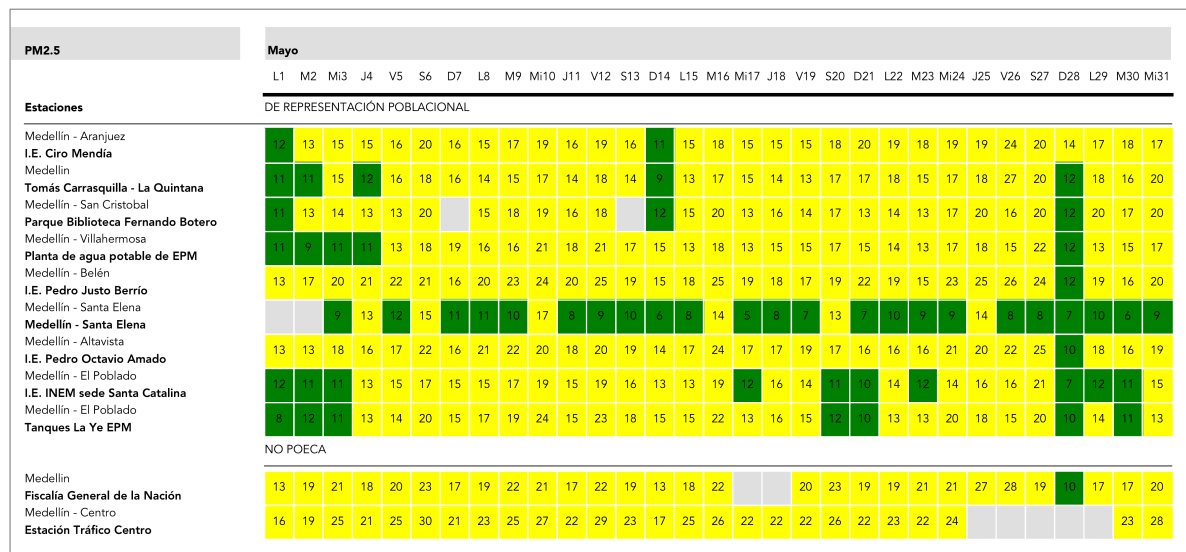


Figura 2. Variación del Índice de Calidad de Aire asociado a PM2.5 para las estaciones de Medellín.

PM2.5 Material Particulado menor a 2.5 µm

Resultados para los demás municipios del Valle de Aburrá

Tabla 3. Resumen de promedios mensuales: concentración en condiciones de referencia.

| | BAR-TORR | GIR-EPM | COP-CVID | BEL-FEVE | BEL-JEGA(M) | ITA-CJUS | ENV-HOSP | ITA-CONC | EST-HOSP | CAL-JOAR | SAB-RAME |
|-------|----------|---------|----------|----------|-------------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|
| CMD | 31.0 | 27.0 | 31.0 | 31.0 | 8.0 | 24.0 | 27.0 | 31.0 | 31.0 | 26.0 | 27.0 |
| MAX | 16.0 | 16.1 | 18.9 | 17.2 | 32.5 | 24.3 | 20.5 | 25.8 | 28.5 | 24.9 | 26.0 |
| MEDIA | 11.1 | 11.7 | 13.1 | 14.0 | 20.8 | 17.1 | 14.9 | 17.2 | 18.4 | 14.9 | 17.4 |
| MIN | 6.1 | 4.5 | 7.6 | 9.0 | 10.5 | 10.2 | 9.3 | 11.5 | 11.0 | 7.7 | 9.1 |
| NEND | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 |

Tabla 4. Porcentaje de registros PM2.5 válidos para el mes de mayo.

| | BAR-TORR | GIR-EPM | COP-CVID | BEL-FEVE | BEL-JEGA(M) | ITA-CJUS | ENV-HOSP | ITA-CONC | EST-HOSP | CAL-JOAR | SAB-RAME |
|-------------|----------|---------|----------|----------|-------------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|
| Validos [%] | 91.1 | 87.1 | 98.8 | 99.5 | 80.0 | 84.4 | 87.9 | 98.9 | 99.7 | 82.1 | 82.9 |

Resumen

Estadísticos del mes a partir de promedios diarios

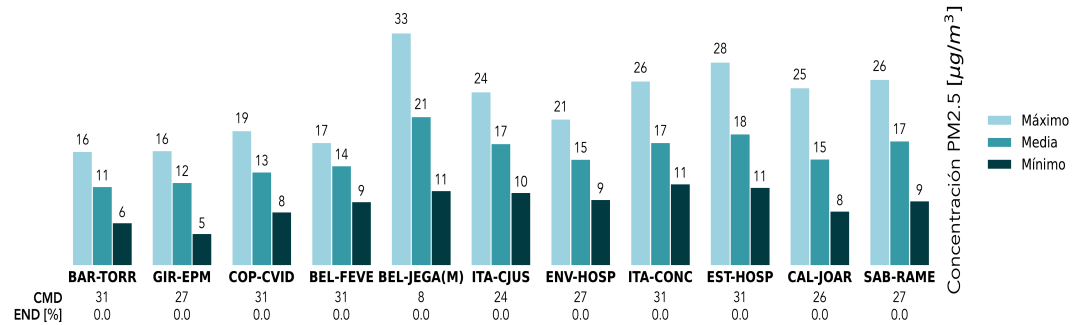


Figura 3. Estadísticos del mes a partir de promedios diarios asociados a PM2.5.

CMD: Cantidad de muestras diarias; NEND: Número de excedencias de la norma diaria. 2. Las estaciones sombreadas son equipos semiautomáticos o manuales. Los demás son equipos automáticos. 3. Norma diaria PM2.5: 37 µg/m³. Resolución 2254 de 2017 del Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible.

ICA Estaciones de PM2.5

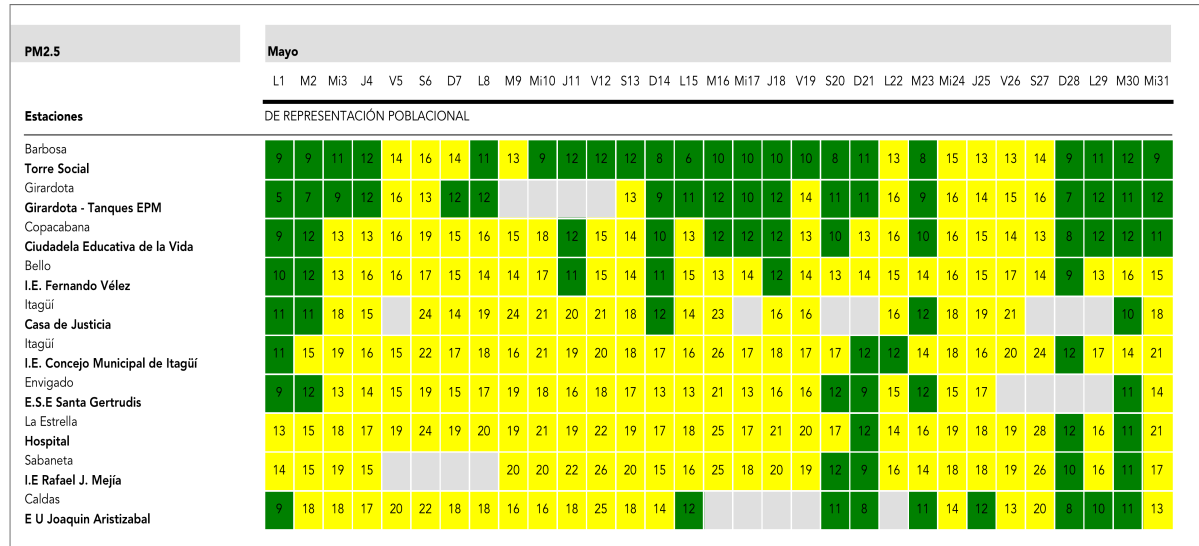


Figura 4. Variación del Índice de Calidad de Aire asociado a PM2.5 para las estaciones diferentes de Medellín.

Resumen anual

Concentraciones mensuales promedio de PM2.5

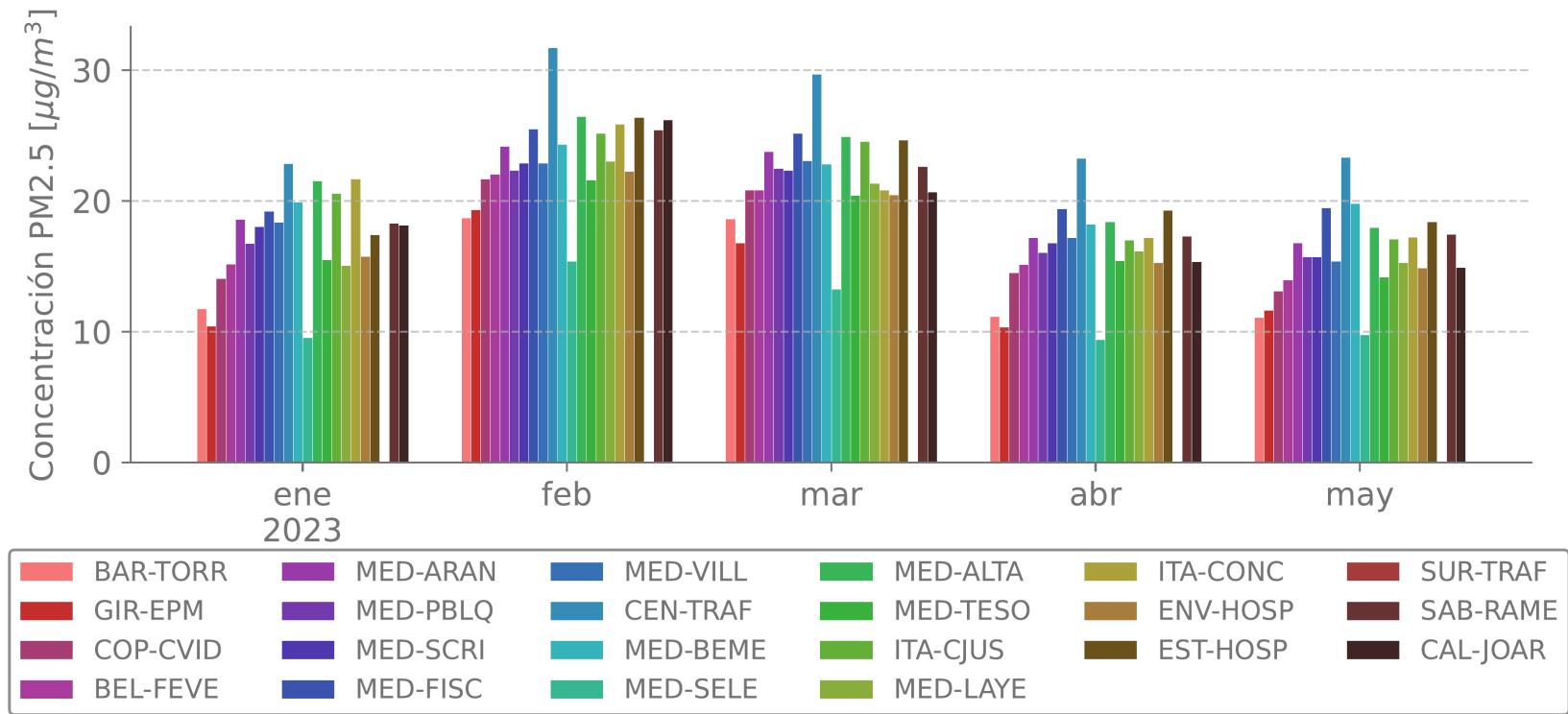


Figura 5. Concentraciones mensuales asociados a PM2.5.

PM10 Material Particulado menor a 10 µm

Tabla 5. Resumen de promedios mensuales: concentración en condiciones de referencia.

| | GIR-EPM | BEL-USBV | CEN-TRAF | MED-EXSA | MED-ALTA | MED-PJIC | ITA-POGO | ITA-CONC |
|--------------|---------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|
| CMD | 28.0 | 24.0 | 26.0 | 29.0 | 31.0 | 29.0 | 29.0 | 13.0 |
| MAX | 52.0 | 37.9 | 58.3 | 56.9 | 72.5 | 48.1 | 78.0 | 33.7 |
| MEDIA | 40.2 | 30.5 | 45.7 | 44.3 | 55.9 | 31.8 | 55.8 | NP |
| MIN | 23.5 | 22.8 | 29.8 | 27.3 | 29.9 | 16.9 | 36.7 | 18.8 |
| NEND | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 3.0 | 0.0 |

Tabla 6. Porcentaje de registros PM10 válidos para el mes de mayo.

| | GIR-EPM | BEL-USBV | CEN-TRAF | MED-EXSA | MED-ALTA | MED-PJIC | ITA-POGO | ITA-CONC |
|--------------------|---------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|
| Validos [%] | 86.5 | 76.6 | 88.6 | 95.7 | 98.8 | 97.0 | 95.4 | 66.8 |

Resumen

Estadísticos del mes a partir de promedios diarios

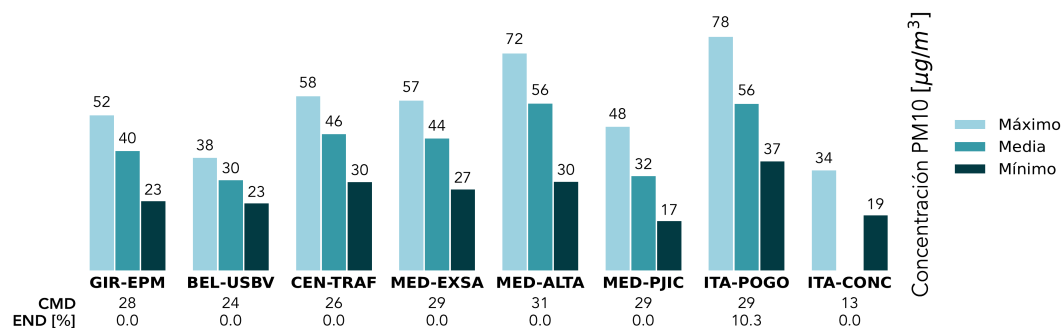


Figura 6. Estadísticos del mes a partir de promedios diarios asociados a PM10.

CMD: Cantidad de muestras diarias; NEND: Número de excedencias de la norma diaria. 2. Las estaciones sombreadas son equipos semiautomáticos o manuales. Los demás son equipos automáticos. 3. Norma diaria PM10: 75 µg/m³. Resolución 2254 de 2017 del Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible.

ICA Estaciones de PM10

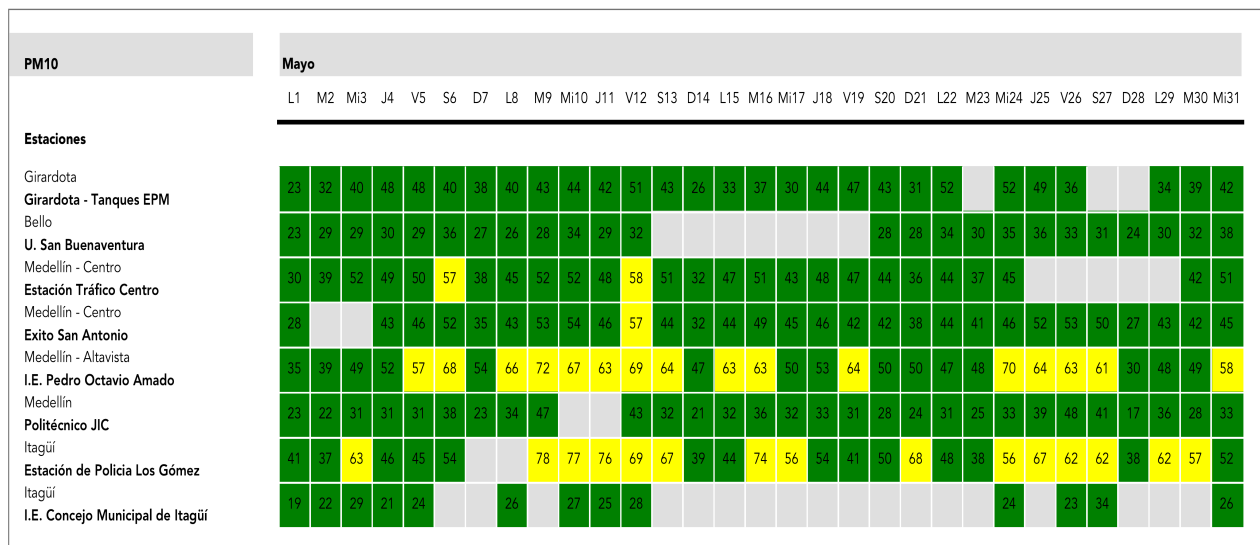


Figura 7. Variación del Índice de Calidad de Aire asociado a PM10.

PM10

Estaciones manuales

Tabla 7. Porcentaje de registros PM10 válidos para el mes de mayo

| | BAR-HSVP(M) | COP-HSMA(M) | MED-CORA(M) | MED-MIRA(M) | MED-PJIC(M) | ITA-PTAR(M) | ITA-POGO(M) | EST-MAGO(M) | CAL-JOAR(M) |
|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|
| Validos [%] | 100.0 | 80.0 | 100.0 | 100.0 | 70.0 | 100.0 | 100.0 | 100.0 | 100.0 |

Tabla 8. Resumen de promedios mensuales: concentración en condiciones de referencia.

| | BAR-HSVP(M) | COP-HSMA(M) | MED-CORA(M) | MED-MIRA(M) | MED-PJIC(M) | ITA-PTAR(M) | ITA-POGO(M) | EST-MAGO(M) | CAL-JOAR(M) |
|-------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|
| CMD | 10.0 | 8.0 | 10.0 | 10.0 | 7.0 | 10.0 | 10.0 | 10.0 | 10.0 |
| MAX | 40.6 | 46.8 | 56.1 | 38.9 | 51.3 | 43.3 | 79.3 | 60.9 | 46.1 |
| MEDIA | 23.1 | 31.9 | 34.6 | 25.1 | NP | 27.3 | 54.8 | 41.6 | 27.4 |
| MIN | 13.4 | 15.0 | 15.9 | 16.2 | 21.8 | 14.4 | 27.5 | 27.5 | 16.0 |
| NEND | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 1.0 | 0.0 | 0.0 |

Resumen anual

Concentraciones mensuales promedio de PM10

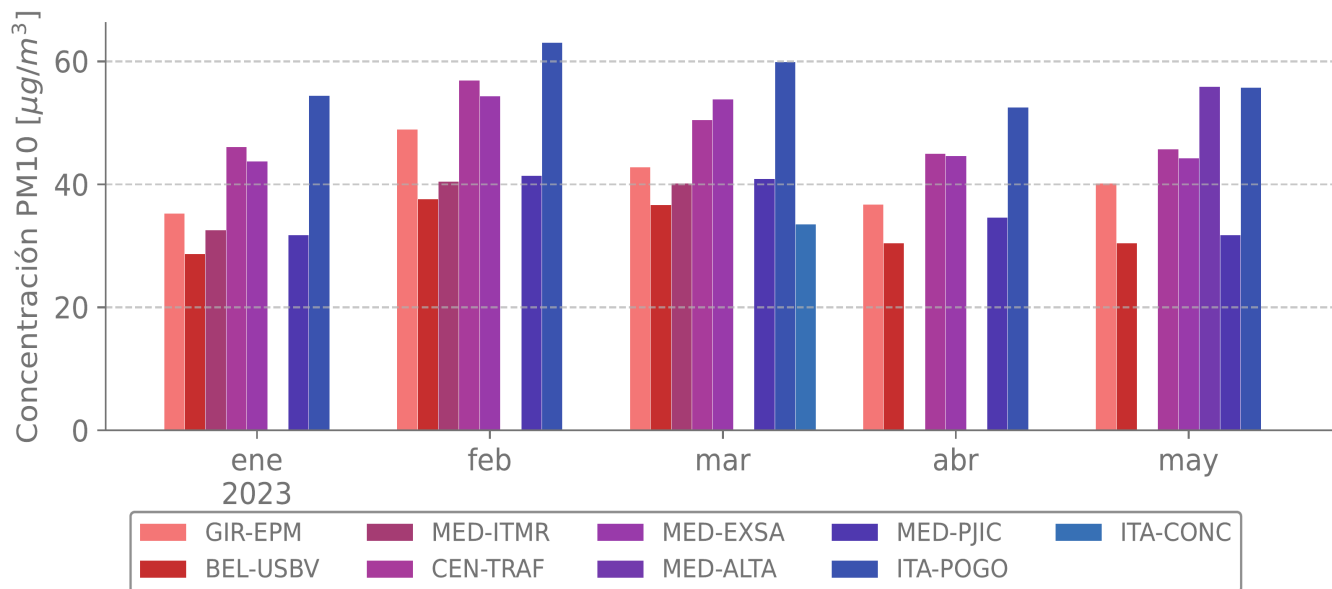


Figura 8. Concentraciones mensuales asociados a PM10.

O₃ Ozono

Tabla 9. Resumen de promedios mensuales: concentración en condiciones de referencia.

| | BAR-PDLA | GIR-EPM | BEL-USBV | MED-PBLQ | MED-FISC | MED-UDEM | MED-MIRA | MED-LAYE | ITA-CONC |
|--------------|----------|---------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|
| MEDIA | 28.8 | 27.3 | 23.2 | NP | 30.3 | 25.7 | 25.9 | 25.5 | NP |
| VM8H | 66.1 | 70.5 | 70.6 | 65.9 | 119.3 | 79.8 | 98.4 | 83.6 | 112.9 |
| NEN8H | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 5.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 7.0 |

Tabla 10. Porcentaje de registros O₃ válidos para el mes de mayo.

| | BAR-PDLA | GIR-EPM | BEL-USBV | MED-PBLQ | MED-FISC | MED-UDEM | MED-MIRA | MED-LAYE | ITA-CONC |
|--------------------|----------|---------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|
| Validos [%] | 99.3 | 99.3 | 99.2 | 34.9 | 98.8 | 98.9 | 99.2 | 98.5 | 77.0 |

Resumen

Estadísticos del mes a partir de promedios diarios

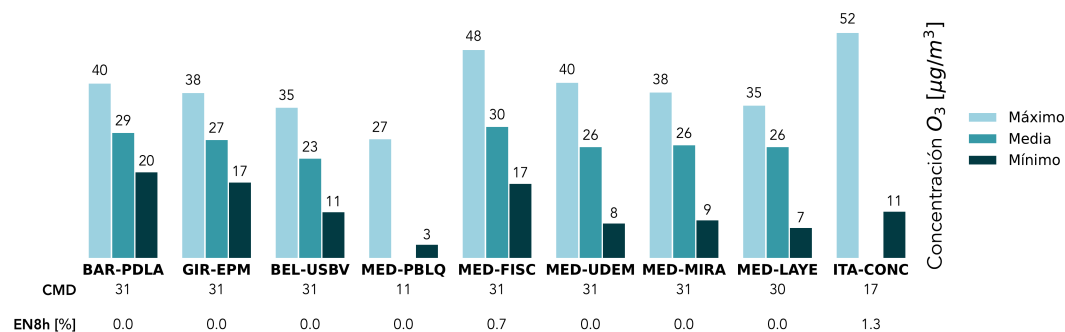


Figura 9. Estadísticos del mes a partir de promedios diarios asociados a O₃.

Nota 1: Límites según la Norma Nacional (Resolución 2254 de 2017 del Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible: Octohoraria: 100 µg/m³. Nota 2: NVSN8H: Número de Veces que Supera la Norma Octohoraria (100 µg/m³).

ICA

Estaciones de O₃

Resolución horaria

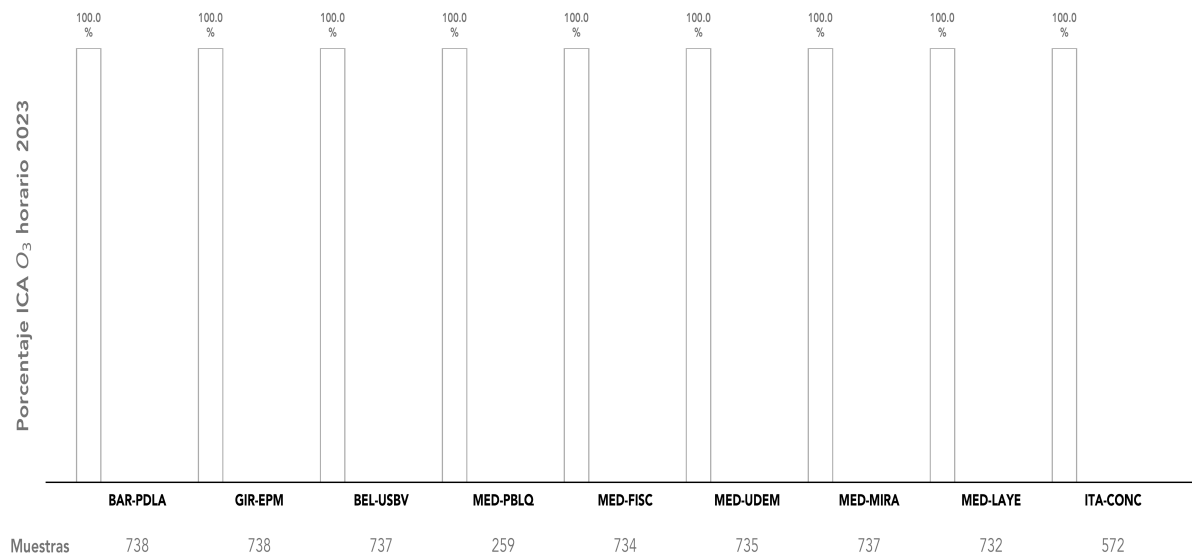


Figura 10. Distribución porcentual de las categoría de calidad de aire asociadas a O₃ horario.

ICA

Estaciones de O₃

Resolución octohoraria

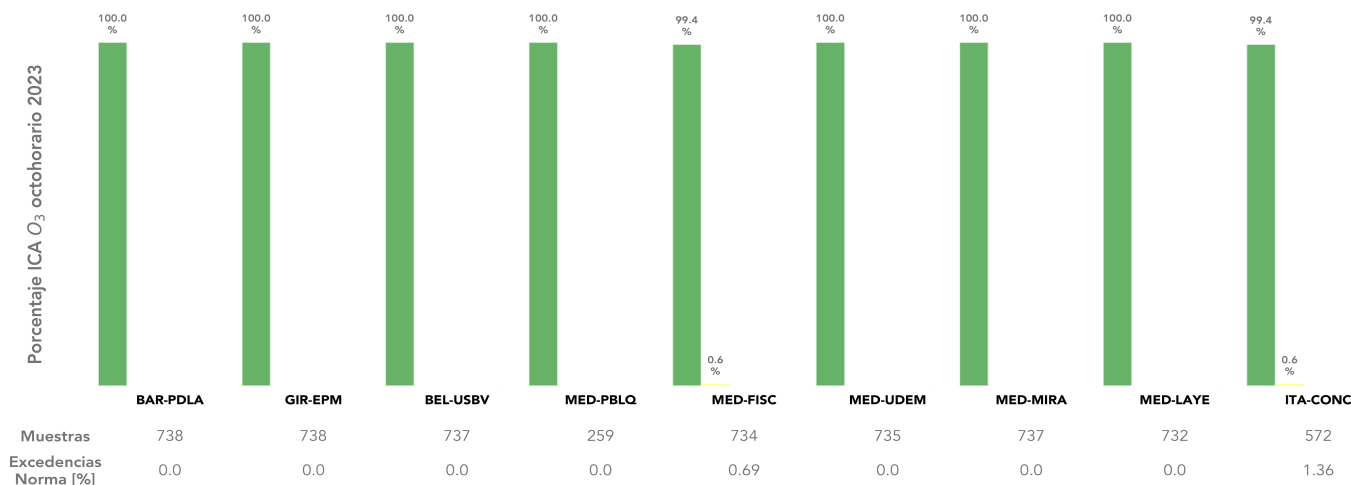


Figura 11. Distribución porcentual de las categoría de calidad de aire asociadas a O₃ octohorario.

Resumen anual

Concentraciones mensuales promedio de O₃

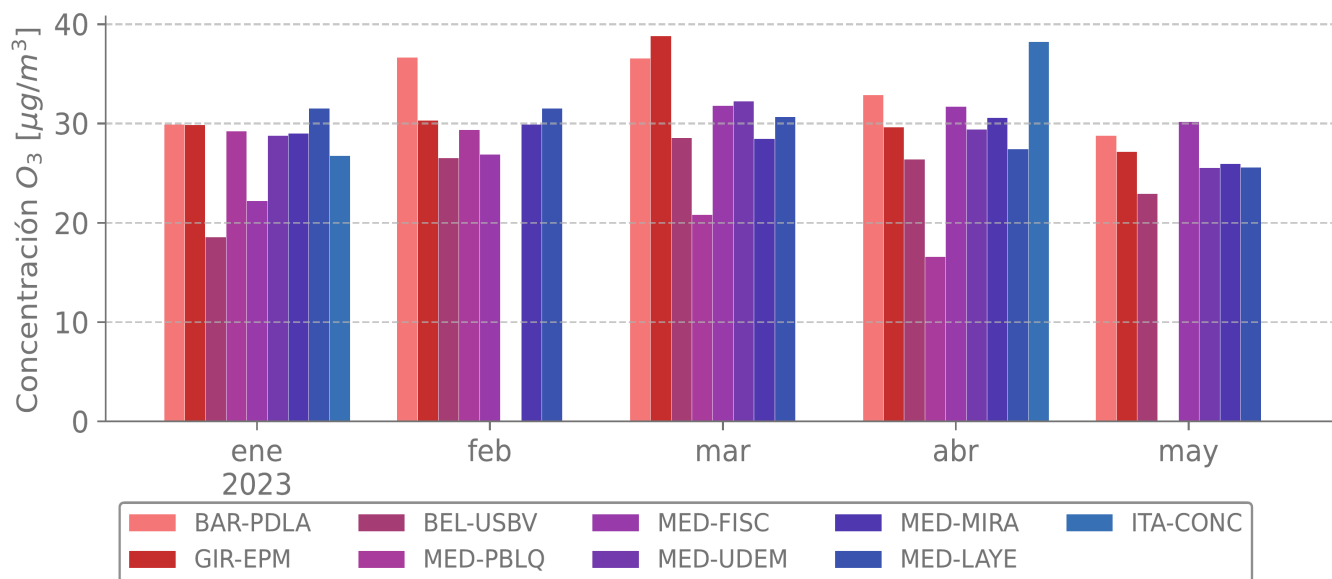


Figura 12. Concentraciones mensuales asociados a O₃.

NO₂ Dióxido de nitrógeno

Tabla 11. Resumen de promedios mensuales: concentración en condiciones de referencia

| | GIR-EPM | MED-FISC | CEN-TRAF | MED-ALTA | MED-PJIC | ITA-CJUS | MED-LAYE |
|--------------|---------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|
| MEDIA | 15.6 | 37.3 | 43.4 | 18.5 | 49.3 | 33.1 | NP |
| VM1H | 73.3 | 148.6 | 153.0 | 74.0 | 150.8 | 115.2 | 77.8 |
| NEN1H | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 |

Tabla 12. Porcentaje de registros NO₂ válidos para el mes de mayo.

| | GIR-EPM | MED-FISC | CEN-TRAF | MED-ALTA | MED-PJIC | ITA-CJUS | MED-LAYE |
|--------------------|---------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|
| Validos [%] | 95.0 | 97.4 | 96.9 | 88.0 | 96.0 | 96.4 | 73.4 |

Resumen

Estadísticos del mes a partir de promedios diarios

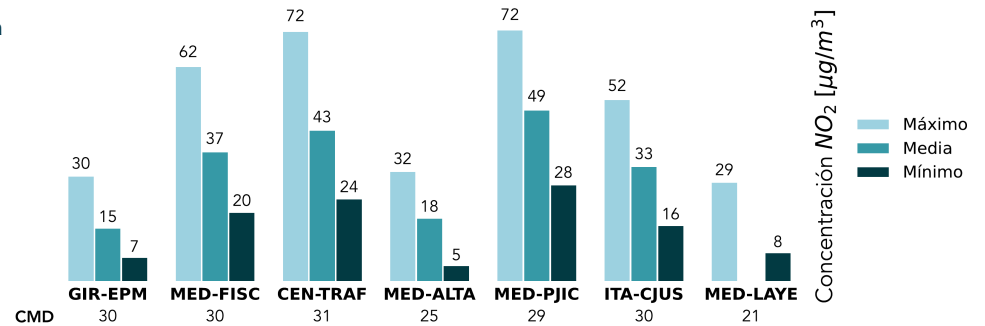


Figura 13. Estadísticos del mes a partir de promedios diarios asociados a NO₂.

Nota: Concentración anual (60 µg/m³), 1 hora (200 µg/m³). Resolución 2254 de 2017 del Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible.

ICA Estaciones de NO₂

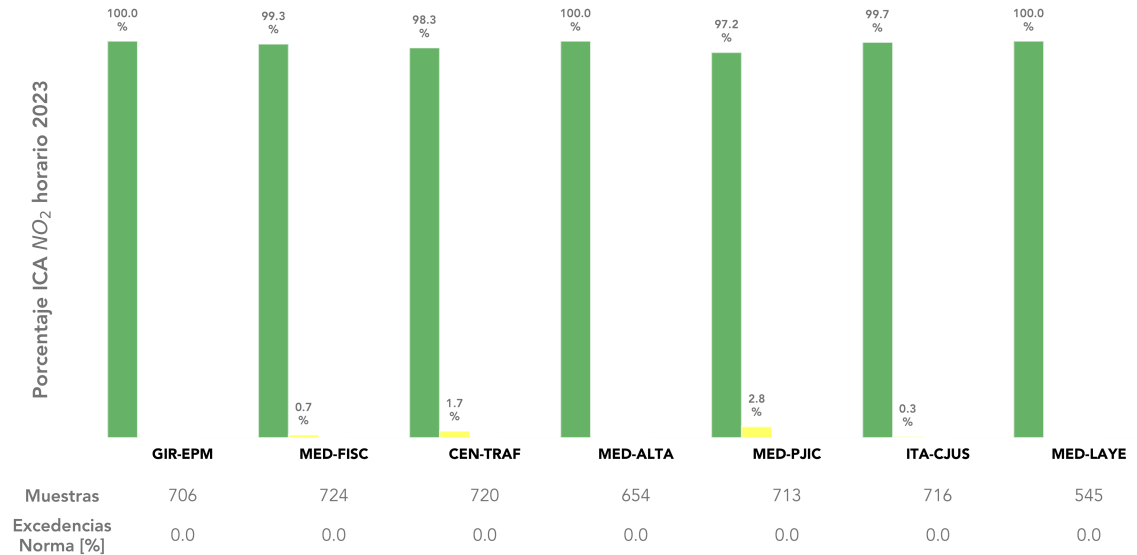


Figura 14. Distribución porcentual de las categoría de calidad de aire asociadas a NO₂

Resumen anual

Concentraciones mensuales promedio de NO₂

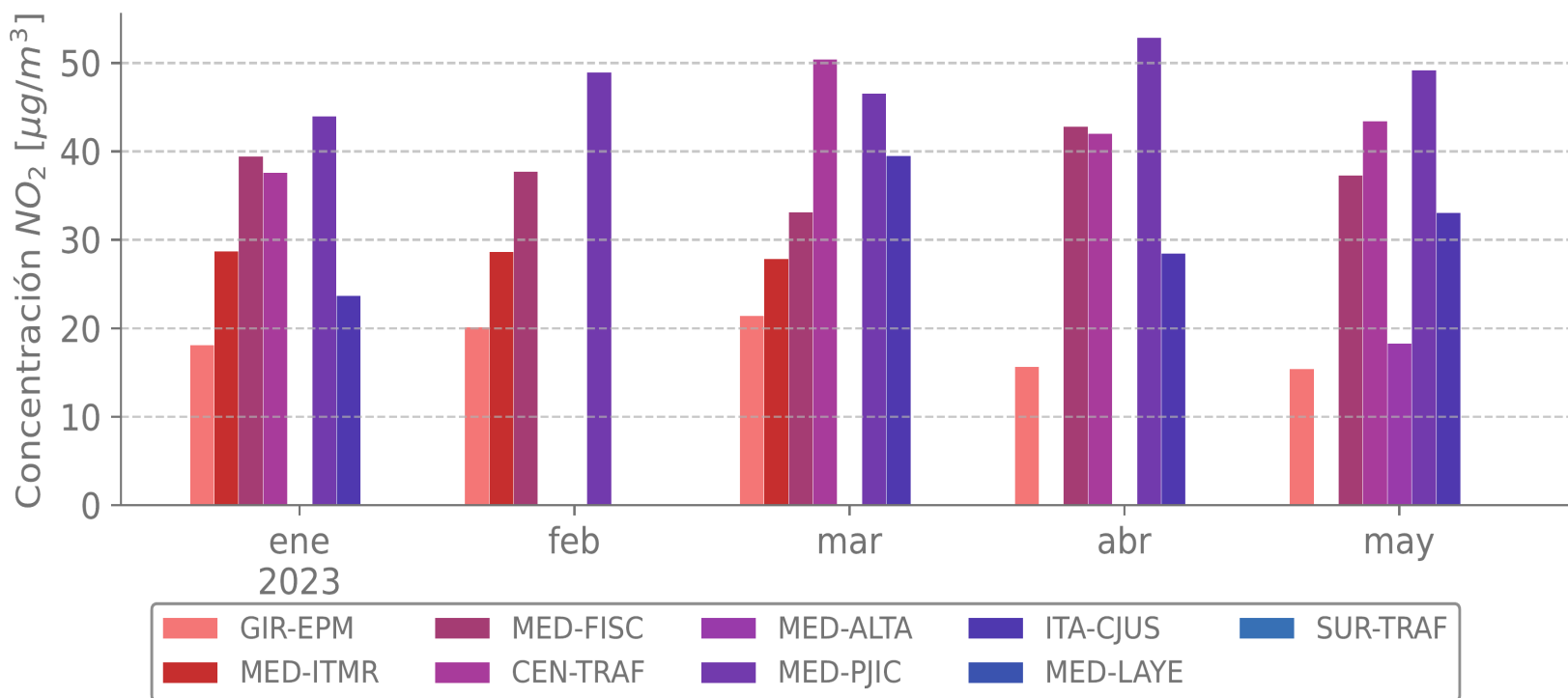


Figura 15. Concentraciones mensuales asociados a NO₂.

CO Monóxido de carbono

Resumen

Estadísticos del mes a partir de promedios diarios

Tabla 13. Resumen de promedios mensuales: concentración en condiciones de referencia.

| | GIR-EPM | MED-PJIC |
|-------|---------|----------|
| MEDIA | 833.0 | 2375.3 |
| VM1H | 2088.6 | 7489.7 |
| NEN1H | 0.0 | 0.0 |
| VM8H | 1813.3 | 6202.2 |
| NEN8H | 0.0 | 6.0 |

Tabla 14. Porcentaje de registros CO válidos para el mes de mayo.

| | GIR-EPM | MED-PJIC |
|-------------|---------|----------|
| Validos [%] | 99.6 | 93.4 |

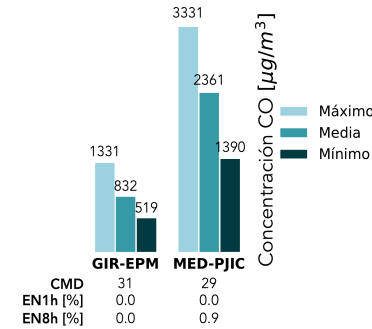


Figura 16. Estadísticos del mes a partir de promedios diarios asociados a CO.

Límites según la Norma Nacional (Resolución 2254 de 2017 del Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible). Horaria: 35.000 µg/m³. Octohoraria: 5.000 µg/m³ VM1H: Concentración máxima horaria. VM8H: Concentración máxima octohoraria. NVSN1H: Número de Veces que Supera la Norma Horaria. NVSN8H: Número de Veces que Supera la Norma Octohoraria.

ICA Estaciones de CO

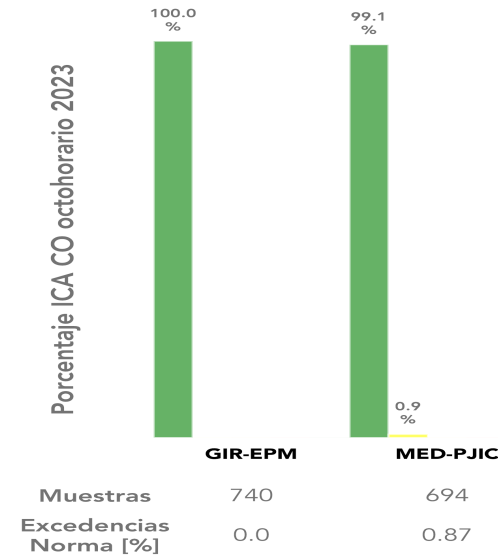


Figura 17. Distribución porcentual de las categoría de calidad de aire asociadas a CO

Resumen anual

Concentraciones mensuales promedio de CO

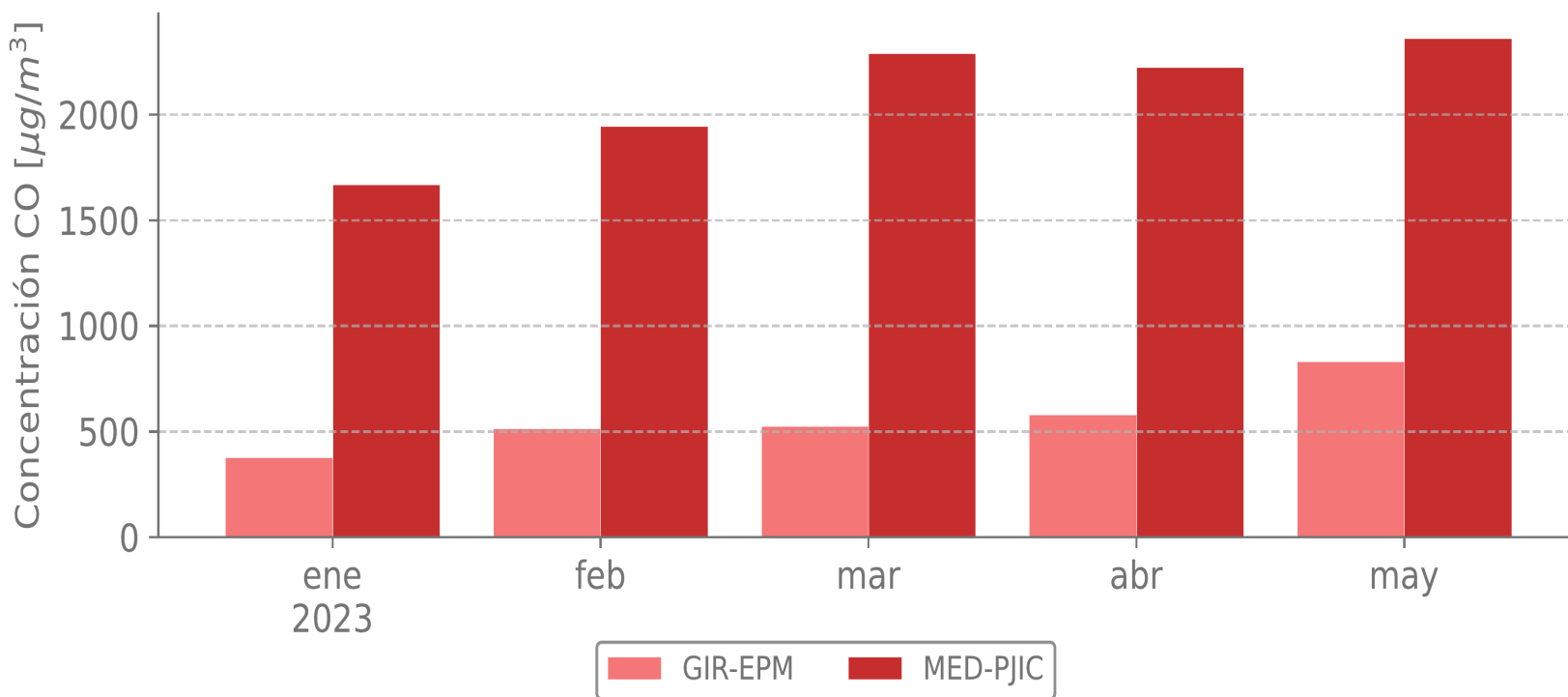


Figura 18. Concentraciones mensuales asociados a CO.

SO₂ Dióxido de azufre

Tabla 15. Resumen de promedios mensuales: concentración en condiciones de referencia.

| | GIR-EPM | MED-FISC | ITA-CJUS |
|-------|---------|----------|----------|
| CMD | 31.0 | 29.0 | 19.0 |
| MAX | 43.5 | 23.4 | 15.9 |
| MEDIA | 22.1 | 12.6 | NP |
| MIN | 8.5 | 5.5 | 5.6 |
| NEND | 0.0 | 0.0 | 0.0 |
| VM1H | 164.1 | 62.4 | 30.6 |
| NEN1H | 9.0 | 0.0 | 0.0 |

Tabla 16. Porcentaje de registros SO₂ válidos para el mes de mayo.

| | GIR-EPM | MED-FISC | ITA-CJUS |
|-------------|---------|----------|----------|
| Validos [%] | 99.3 | 93.8 | 60.8 |

Resumen

Estadísticos del mes a partir de promedios diarios

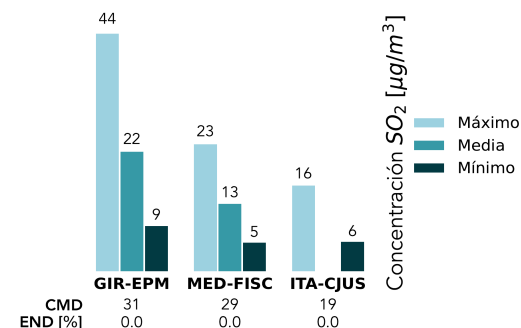


Figura 19. Estadísticos del mes a partir de promedios diarios asociados a SO₂.

Nota: Concentración diaria (50 µg/m³), 1 hora (100 µg/m³). Resolución 2254 de 2017 del Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible.

ICA Estaciones de SO₂

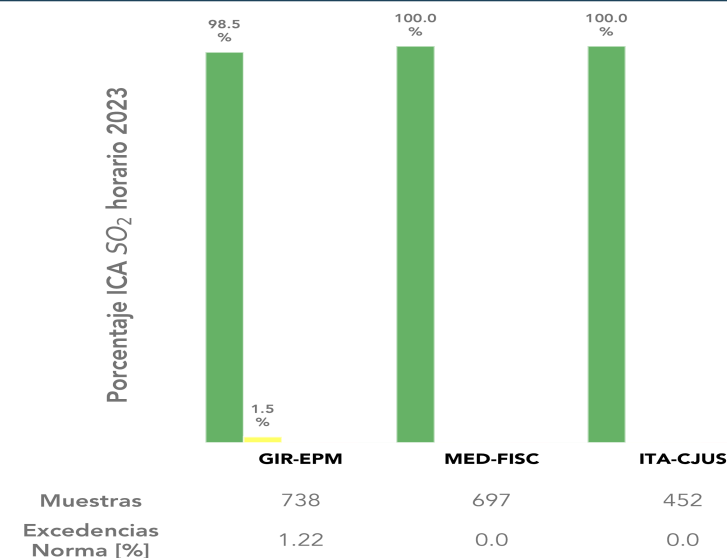


Figura 20. Distribución porcentual de las categoría de calidad de aire asociadas a SO₂

Resumen anual

Concentraciones mensuales promedio de SO₂

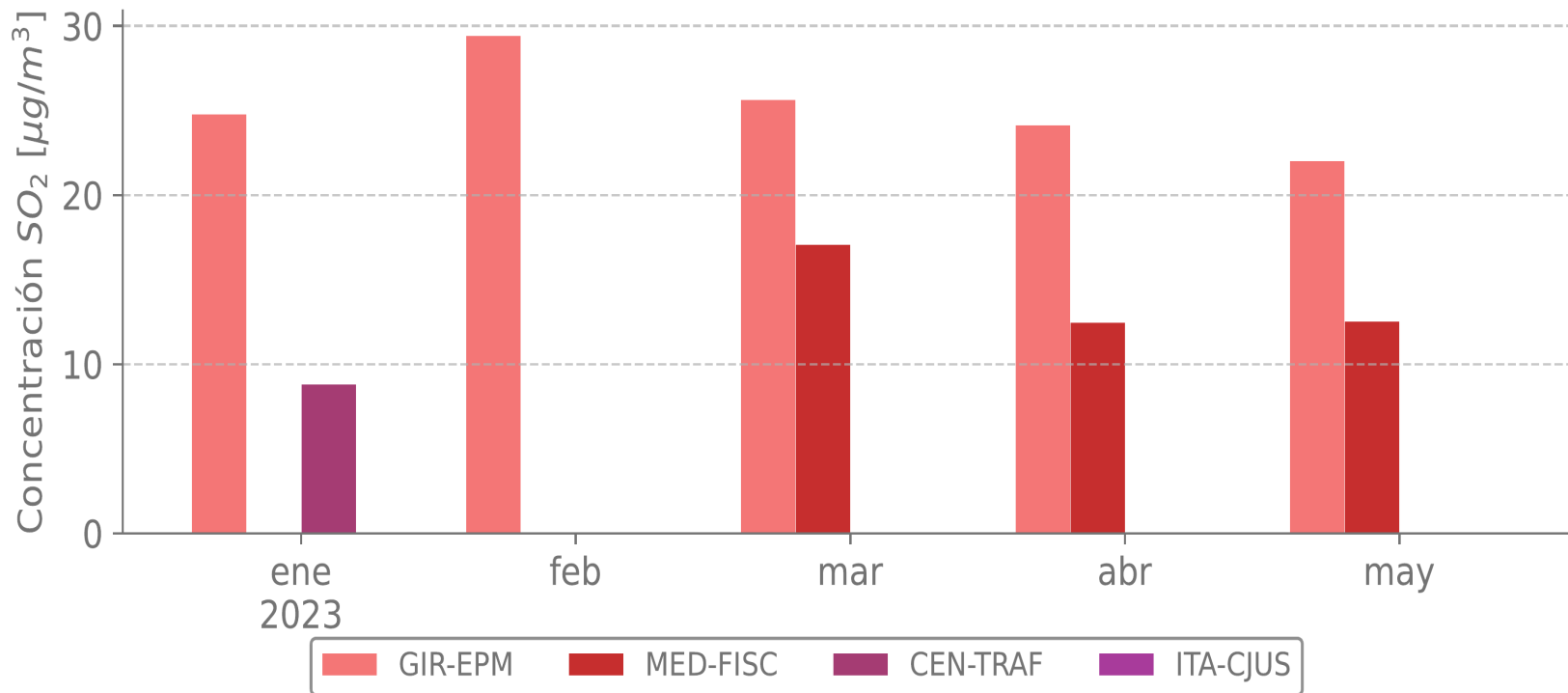


Figura 21. Concentraciones mensuales asociados a SO₂.

Ruido Ambiental

Tabla 17. Nivel de presión sonora corregido continuo equivalente promedio diurno y nocturno (Media,d y Media,n), calculadas a partir de la cantidad de muestras diurna y nocturna (CM,d y CM,n).

| | CEN-TRAF | GIR-BOTJ | ITA-ACUA | ITA-SAMA | MED-PJIR | MED-SIAT | MED-ZOOL | SAB-SEMS |
|----------------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|
| CM,d | 20 | 28 | 23 | 31 | 31 | 31 | 31 | 30 |
| Media,d[dB(A)] | 70.12 | 77.99 | 73.48 | 79.43 | 74.85 | 71.57 | 71.03 | 72.39 |
| CM,n | 18 | 27 | 22 | 31 | 30 | 31 | 31 | 29 |
| Media,n[dB(A)] | 67.34 | 71.9 | 72.52 | 73.44 | 72.81 | 71.37 | 70.15 | 69.37 |

Nivel Día Noche

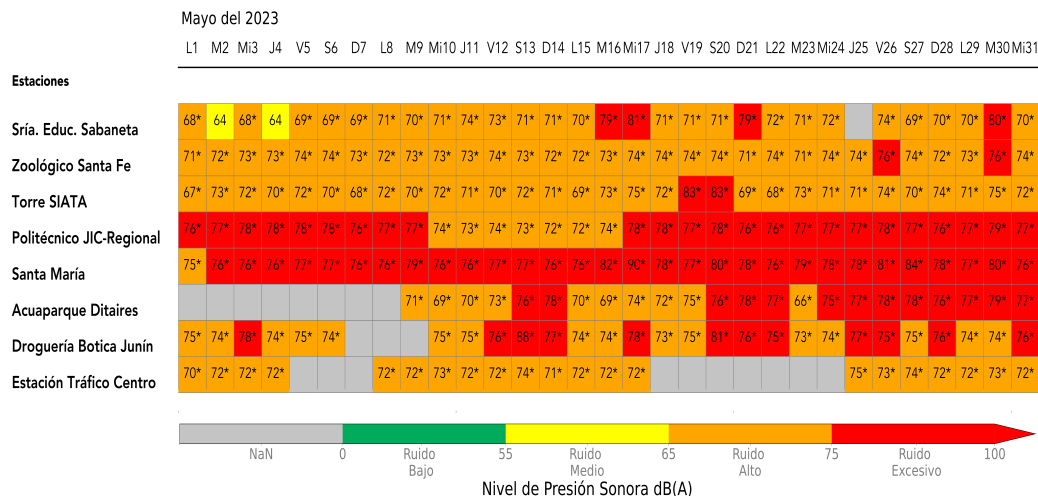


Figura 22. Nivel de Presión Sonora Día Noche para las estaciones de monitoreo de Ruido Ambiental.

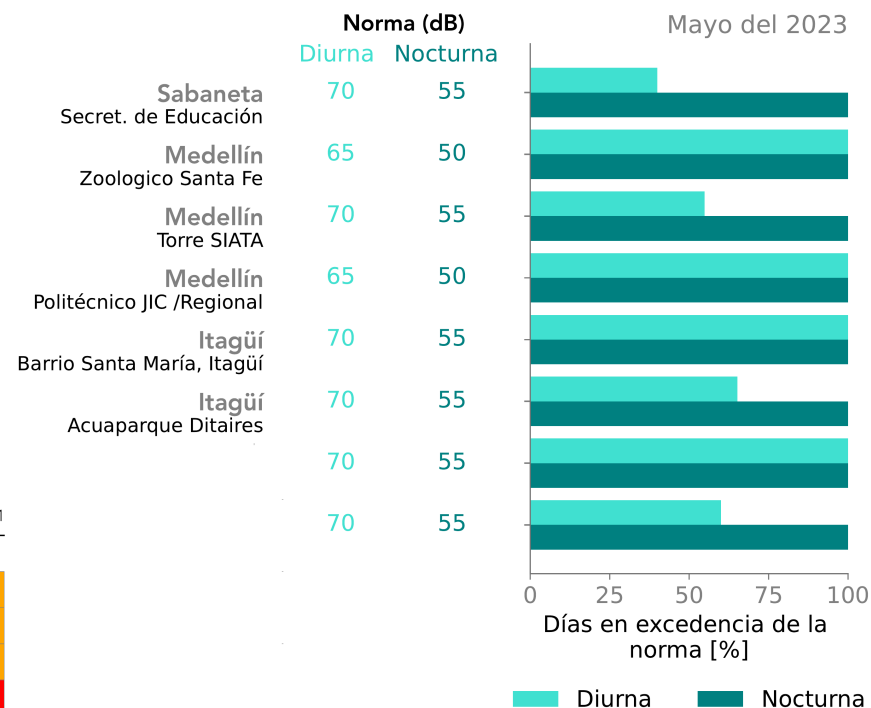


Figura 23. Porcentaje de días que presentan excedencias con respecto a la normativa nacional de ruido ambiental.

Nota: La normativa de ruido ambiental es específica para cada subsector definido en la Resolución 627 del 2006 del actual Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible.

1. BAR-PDLA

2. GIR-EPM

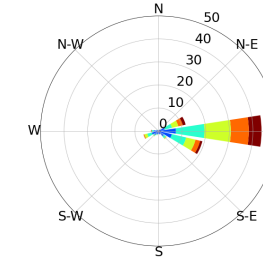
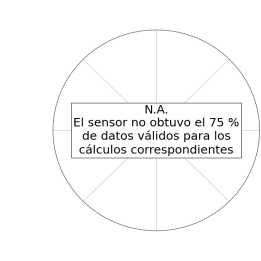
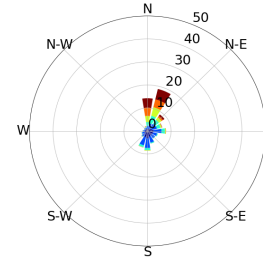
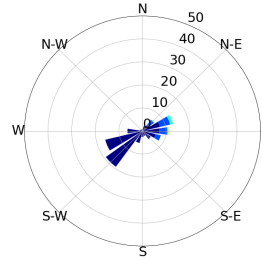
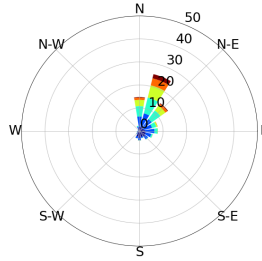
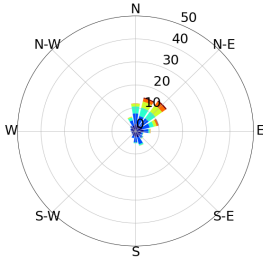
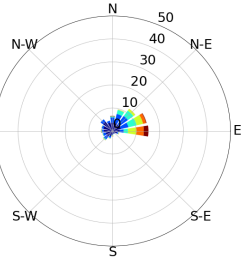
3. COP-CVID

4. BEL-USBV

5. MED-PBLQ

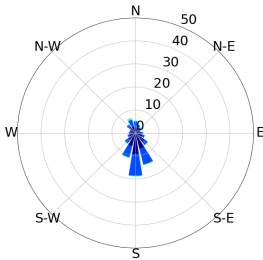
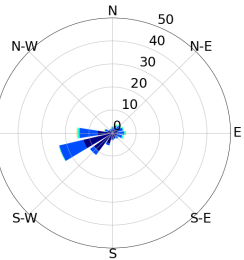
6. MED-FISC

7. MED-SELE



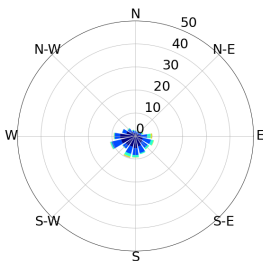
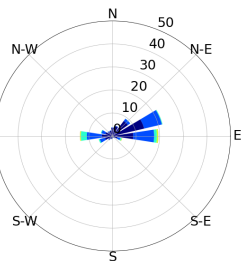
8. MED-UDEM

9. MED-MIRA



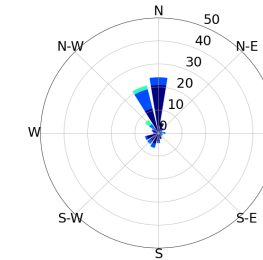
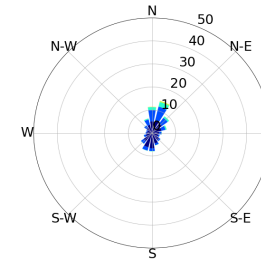
12. MED-LAYE

13. ITA-CONC

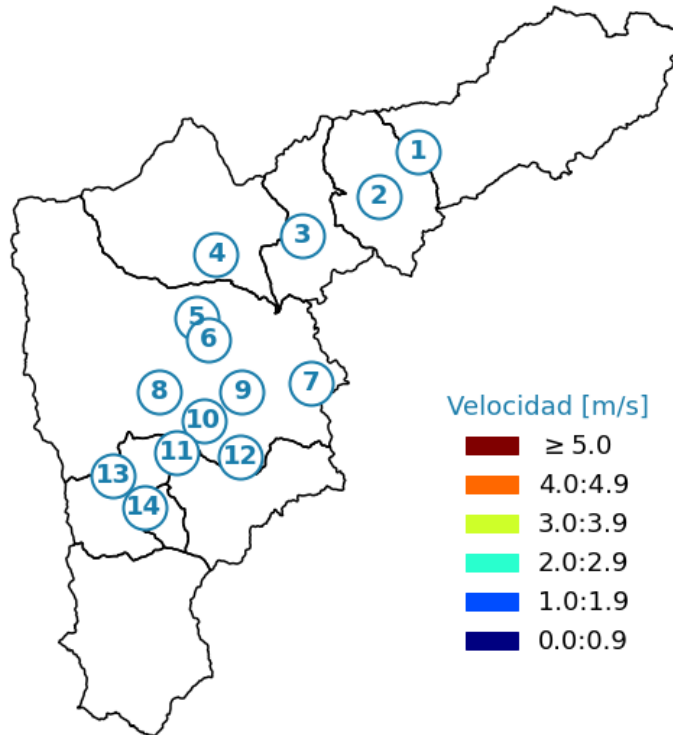
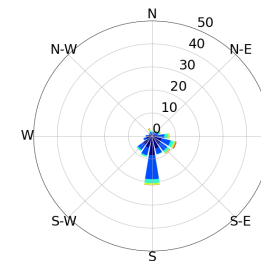


10. MED-PJIC

11. ITA-CJUS



14. SAB-RAME



Velocidad [m/s]



Figura 24. Rosa de vientos y ubicación espacial de los sensores meteorológicos de la Red Oficial de Calidad del Aire.

Precipitación

Tabla 18. Acumulados mensuales de precipitación

| | BAR-PDLA | COP-CVID | ITA-CONC | MED-FISC | MED-LAYE | MED-MIRA | MED-PBLQ | MED-PJIC | MED-SELE | MED-UDEM | SAB-RAME | SUR-TRAF | GIR-EPM |
|----------------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|---------|
| Mensual | 107.5 | 4.2 | 51.3 | 19.3 | 89.1 | 63.1 | 103.0 | 77.6 | 65.7 | 48.2 | 1.5 | NP | 16.1 |

Acumulados diarios de precipitación

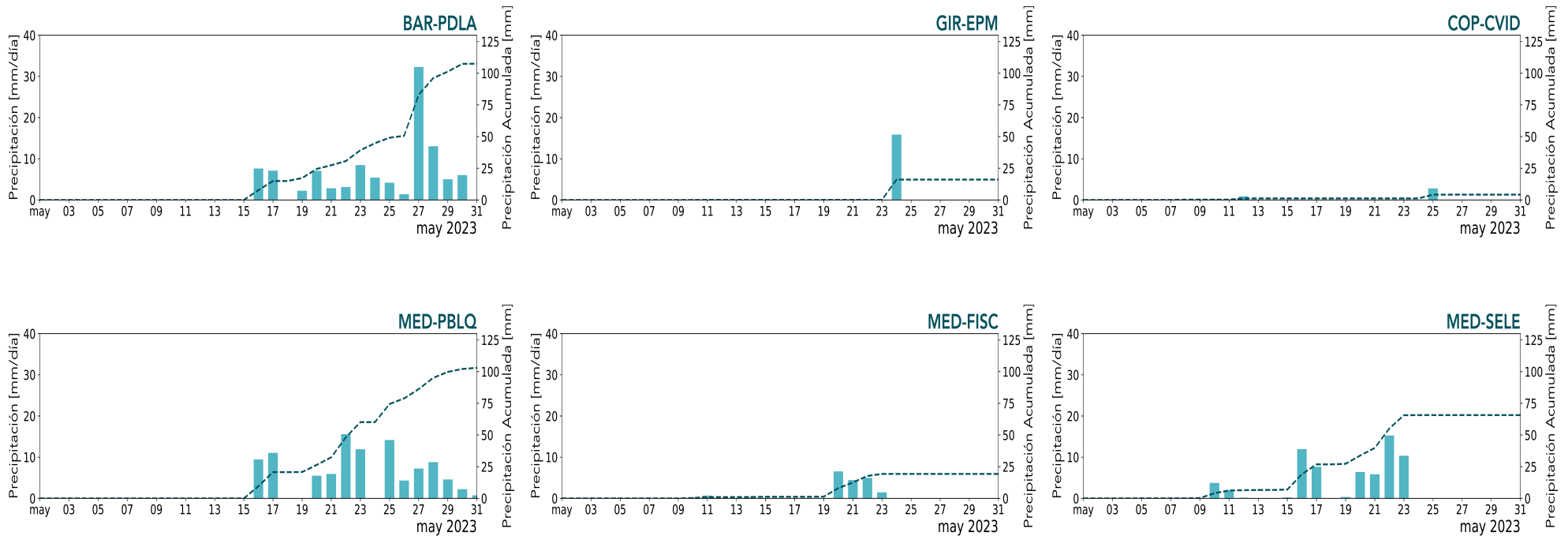


Figura 25. Series de tiempo de acumulados diarios de precipitación para los sensores meteorológicos de la Red Oficial de Calidad del Aire.

Precipitación

Acumulados diarios de precipitación

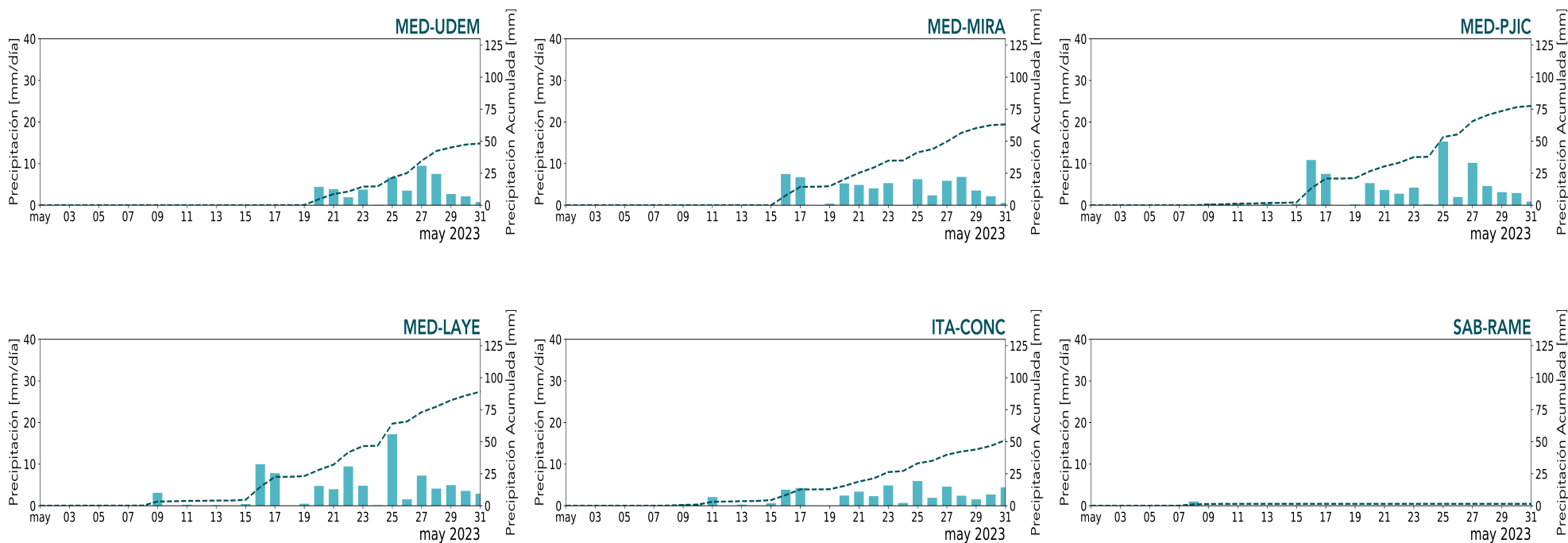


Figura 25. Continuación.