

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-PROV	MED-ALTA	MED-PJIC(M)	MED-CES	MED-TESO	MED-SELE
CMD	30.0	31.0	30.0	30.0	25.0	31.0	30.0	30.0	31.0	10.0	28.0	31.0	27.0
MAX	26.7	25.8	25.1	23.8	27.5	41.7	32.4	29.8	31.9	33.6	23.4	26.9	18.7
MEDIA	16.1	14.4	13.9	13.8	17.9	26.7	19.2	15.8	21.5	19.9	11.9	14.7	9.6
MIN	11.6	8.3	8.8	8.2	10.7	19.8	11.8	10.2	16.0	13.3	7.4	10.5	4.1
NEND	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	1.0	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 agosto.

	MED-ARAN	MED-PBLQ	MED-VILL	MED-SCRI	MED-FISC	CEN-TRAF	MED-BEME	MED-PROV	MED-ALTA	MED-PJIC(M)	MED-CES	MED-TESO	MED-SELE
Validos [%]	95.7	98.9	92.3	95.0	85.3	95.3	95.7	90.4	93.9	100.0	95.0	96.5	89.8

Resumen

Estadísticos del mes a partir de promedios diarios

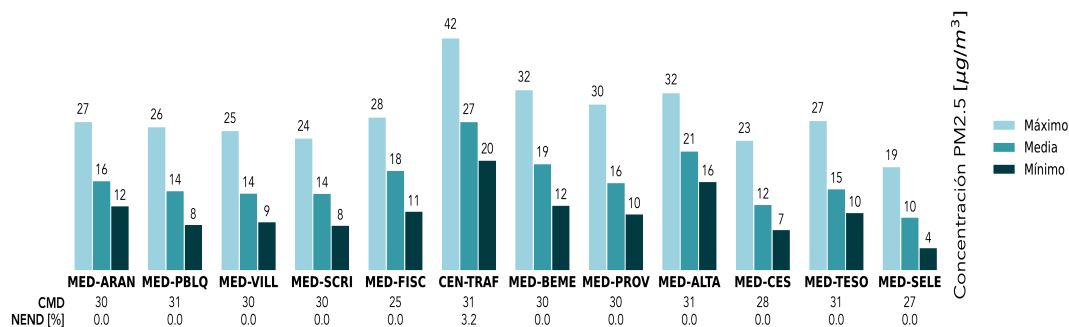


Figura 1. Estadísticos del mes a partir de promedios diarios asociados a PM2.5.

CMD: Cantidad de muestras diarias; NEND [%]: Número de excedencias de la norma diaria; NP: No hay promedio por porcentaje de datos válidos inferior al 75 %. 2. Las estaciones sombreadas son equipos semiautomáticos o manuales. Los demás son equipos automáticos. 3. Norma diaria PM2.5: 37 $\mu\text{g}/\text{m}^3$. Resolución 2254 de 2017 del Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible.

ICA

Estaciones de PM2.5

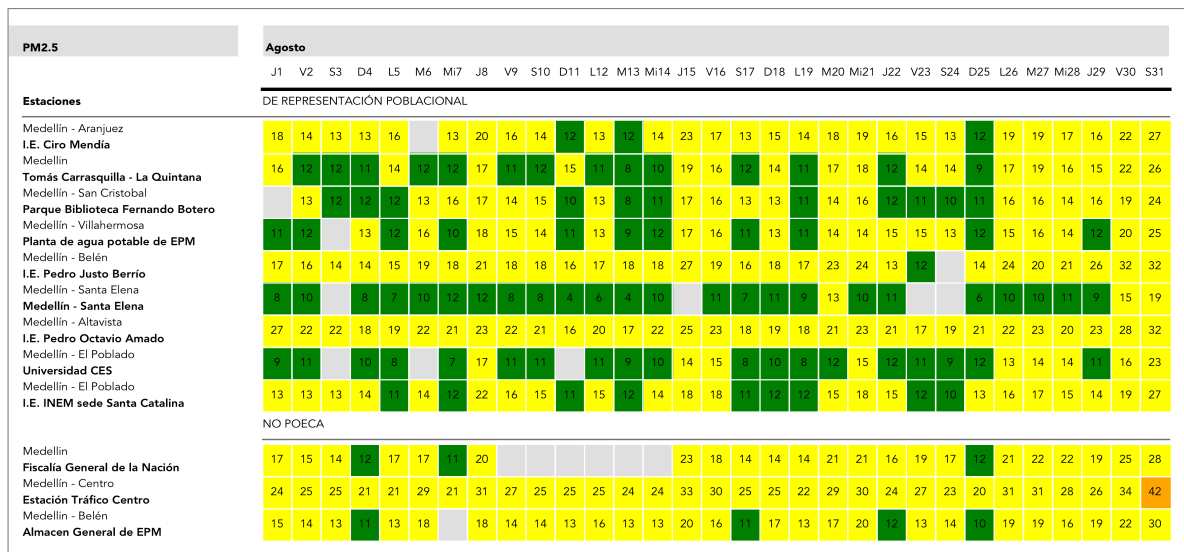


Figura 2. Variación del Índice de Calidad de Aire asociado a PM2.5 para las estaciones de Medellín.

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	EST-TABL	CAL-JOAR	SAB-RAME
CMD	31.0	31.0	24.0	24.0	9.0	30.0	29.0	28.0	31.0	26.0	31.0	31.0
MAX	23.4	29.1	18.6	24.5	24.5	36.7	27.4	27.2	33.0	31.3	30.9	30.0
MEDIA	13.1	17.9	12.8	13.5	15.4	21.0	15.0	14.2	19.6	19.8	17.2	16.0
MIN	8.2	11.2	7.0	9.3	8.6	15.0	10.0	9.6	13.3	9.5	9.0	9.6
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 4. Porcentaje de registros PM2.5 válidos para el mes de agosto.

	BAR-TORR	GIR-EPM	COP-CVID	BEL-FEVE	BEL-JEGA(M)	ITA-CJUS	ENV-HOSP	ITA-CONC	EST-HOSP	EST-TABL	CAL-JOAR	SAB-RAME
Validos [%]	93.9	99.1	80.5	83.6	90.0	97.6	95.7	92.6	99.9	84.9	99.3	96.9

Resumen

Estadísticos del mes a partir de promedios diarios

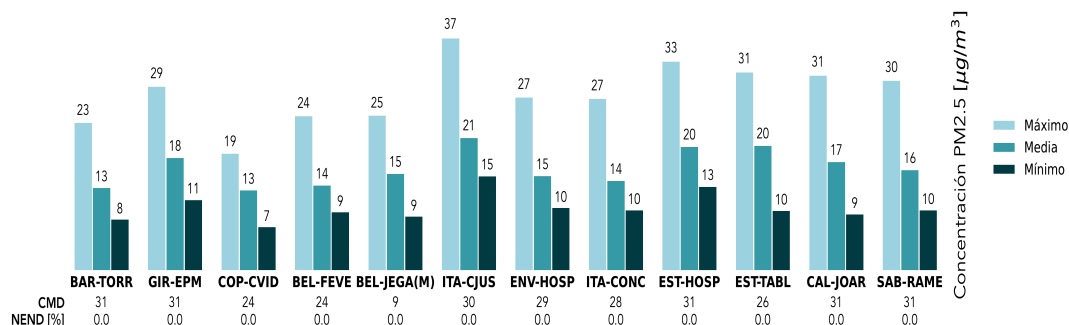


Figura 3. Estadísticos del mes a partir de promedios diarios asociados a PM2.5. CMD: Cantidad de muestras diarias; NEND [%]: Número de excedencias de la norma diaria; NP: No hay promedio por porcentaje de datos válidos inferior al 75 %. 2. Las estaciones sombreadas son equipos semiautomáticos o manuales. 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

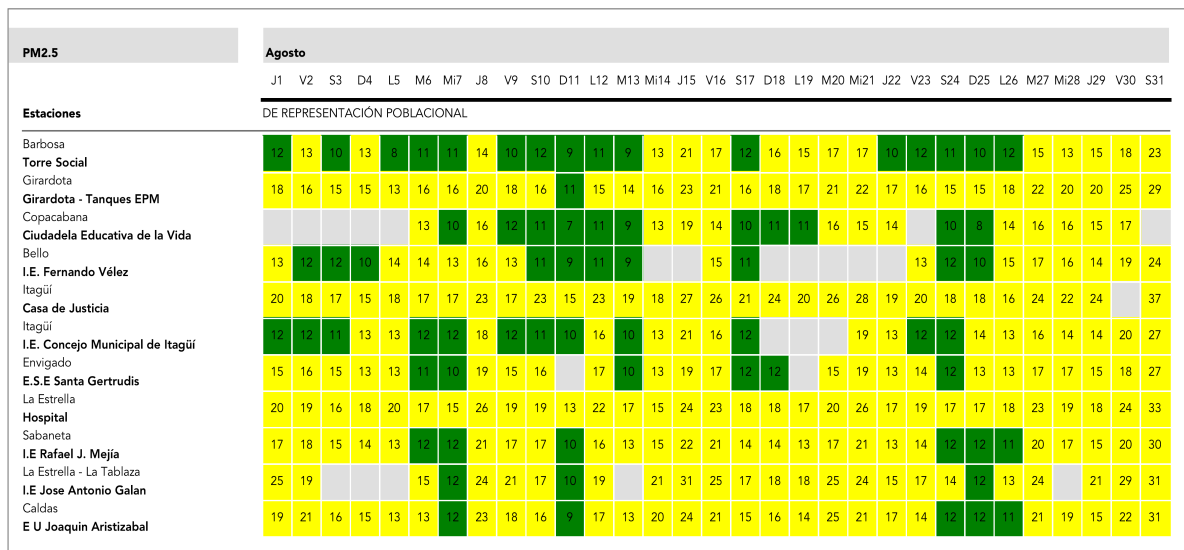


Figura 4. Variación del Índice de Calidad de Aire asociado a PM2.5 para las estaciones diferentes de Medellín.

Resumen anual

Concentraciones mensuales promedio de PM2.5

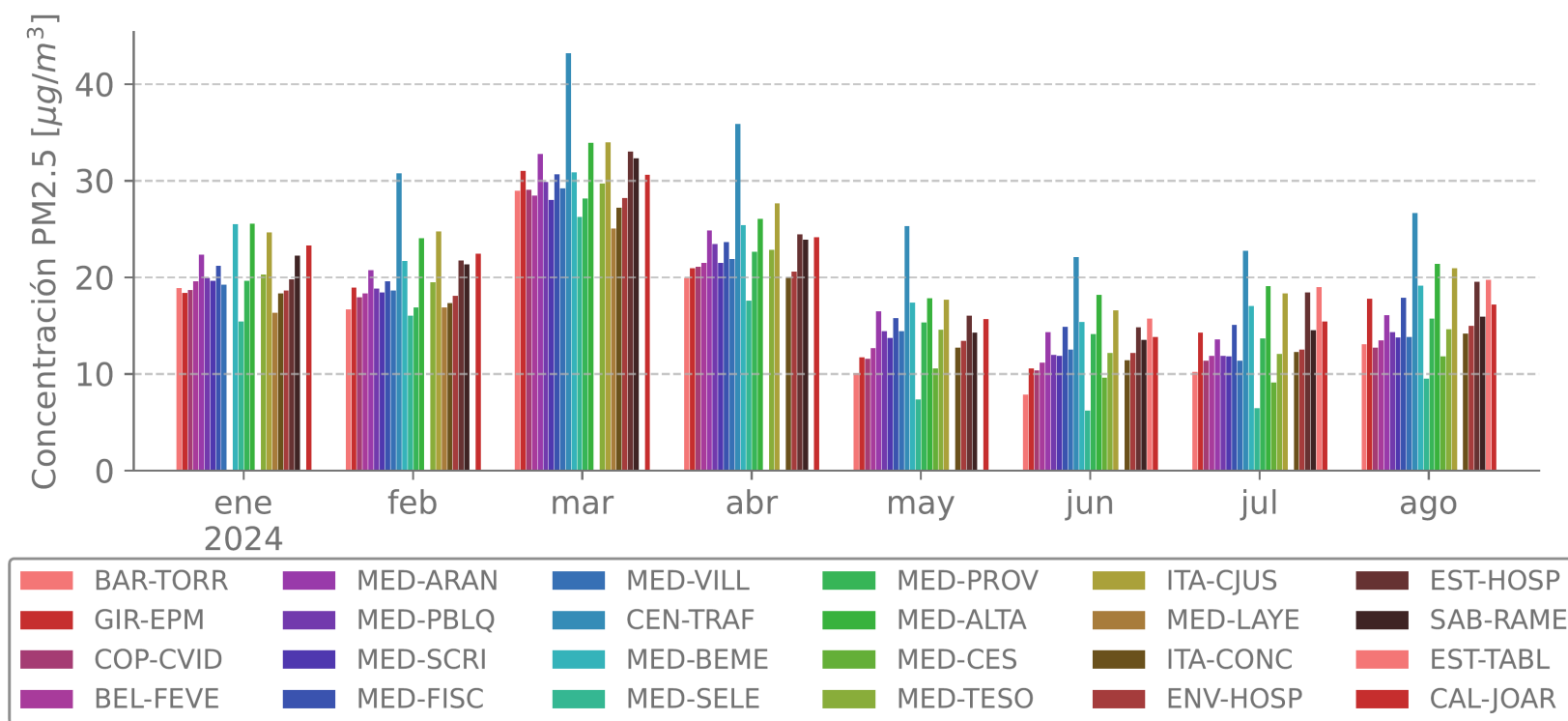


Figura 5. Concentraciones mensuales asociadas a PM2.5.

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-PROV	MED-ALTA	MED-PJIC	ITA-POGO	ITA-CONC
CMD	24.0	31.0	31.0	25.0	30.0	26.0	31.0	28.0	28.0
MAX	52.3	42.5	60.8	62.6	53.1	73.8	48.9	71.7	40.8
MEDIA	38.7	29.4	43.7	40.6	33.0	50.9	29.5	51.8	28.0
MIN	22.5	19.7	28.8	27.3	21.1	33.2	16.3	30.8	20.2
NEND	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0

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

	GIR-EPM	BEL-USBV	CEN-TRAF	MED-EXSA	MED-PROV	MED-ALTA	MED-PJIC	ITA-POGO	ITA-CONC
Validos [%]	80.1	97.4	95.7	84.4	91.5	85.3	99.1	96.1	91.4

Resumen

Estadísticos del mes a partir de promedios diarios

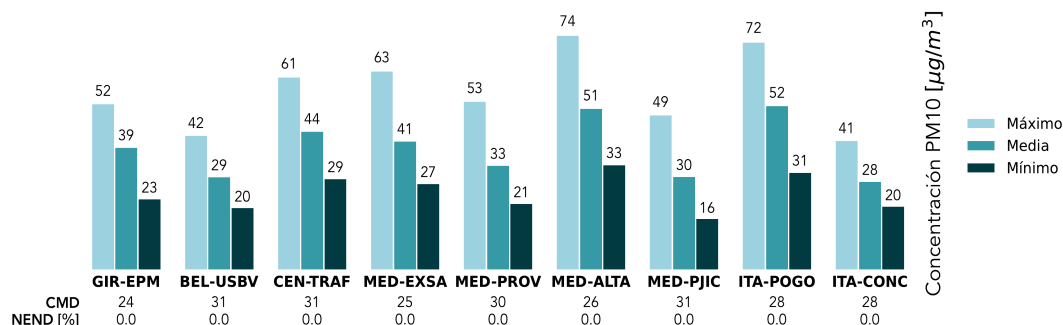


Figura 6. Estadísticos del mes a partir de promedios diarios asociados a PM10.

CMD: Cantidad de muestras diarias; NEND [%]: Número de excedencias de la norma diaria; NP: No hay promedio por porcentaje de datos válidos inferior al 75 %. 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

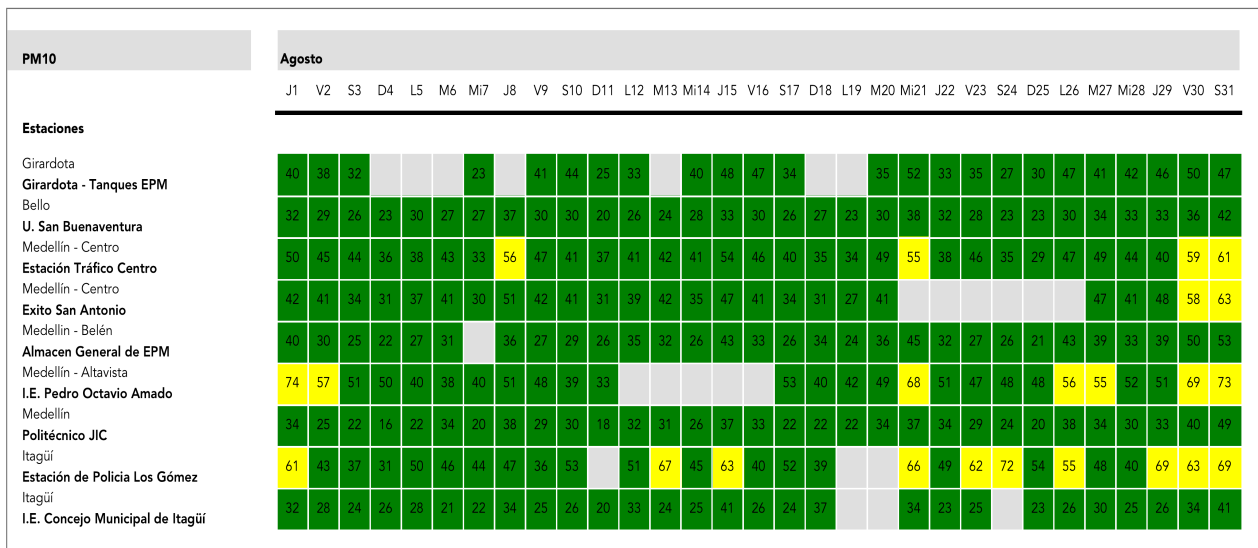


Figura 7. Variación del Índice de Calidad de Aire asociado a PM10.

PM10

Estaciones manuales

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

	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	100.0	100.0	100.0	90.9	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	11.0	11.0	11.0	11.0	10.0	11.0	11.0	11.0	11.0
MAX	30.2	35.2	29.3	24.3	45.6	39.8	71.4	62.6	54.5
MEDIA	19.6	25.0	19.9	13.7	34.4	26.6	49.5	41.7	33.5
MIN	13.0	13.6	9.7	6.6	24.1	18.3	33.2	23.4	23.3
NEND	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0

Resumen anual

Concentraciones mensuales promedio de PM10

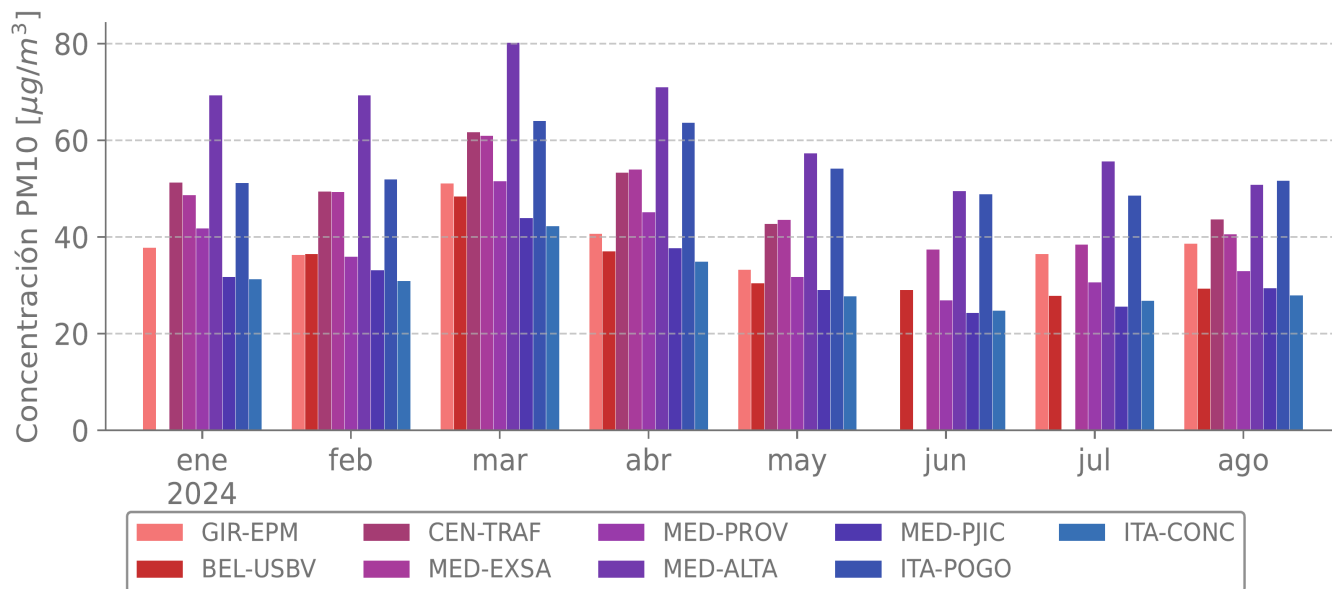


Figura 8. Concentraciones mensuales asociadas a PM10.

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-CES	ITA-CONC
MEDIA	32.7	34.7	25.7	43.0	30.1	NP	28.1	36.9	NP
VM8H	85.7	86.5	74.2	103.6	89.4	109.3	90.4	128.7	109.8
NEN8H	0.0	0.0	0.0	2.0	0.0	4.0	0.0	6.0	7.0

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

	BAR-PDLA	GIR-EPM	BEL-USBV	MED-PBLQ	MED-FISC	MED-UDEM	MED-MIRA	MED-CES	ITA-CONC
Validos [%]	98.7	94.2	91.8	98.9	99.2	72.9	99.1	84.5	46.3

Resumen

Estadísticos del mes a partir de promedios diarios

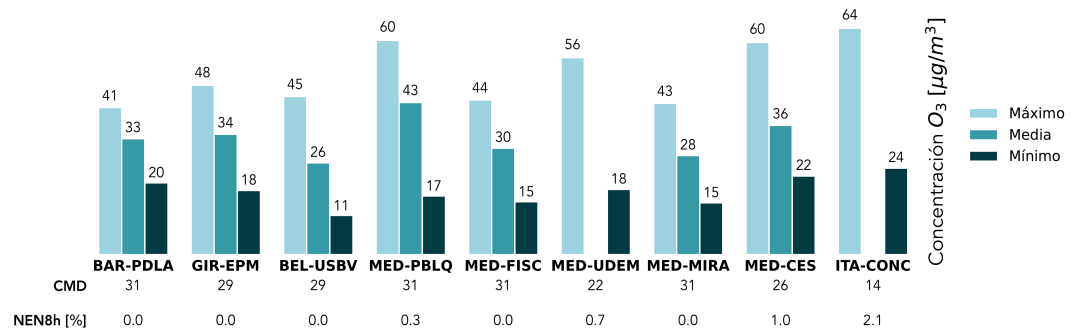


Figura 9. Estadísticos del mes a partir de promedios diarios asociados a O₃.

Nota: Límites según la Norma Nacional (Resolución 2254 de 2017 del Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible: Octohoraria: 100 µg/m³. VM8H: Concentración Máxima Octohoraria. NEN8H [%]: Número de Excedencias a la Norma Octohoraria (100 µg/m³). NP: No hay promedio por porcentaje de datos válidos inferior al 75 %.

ICA

Estaciones de O₃

Resolución horaria

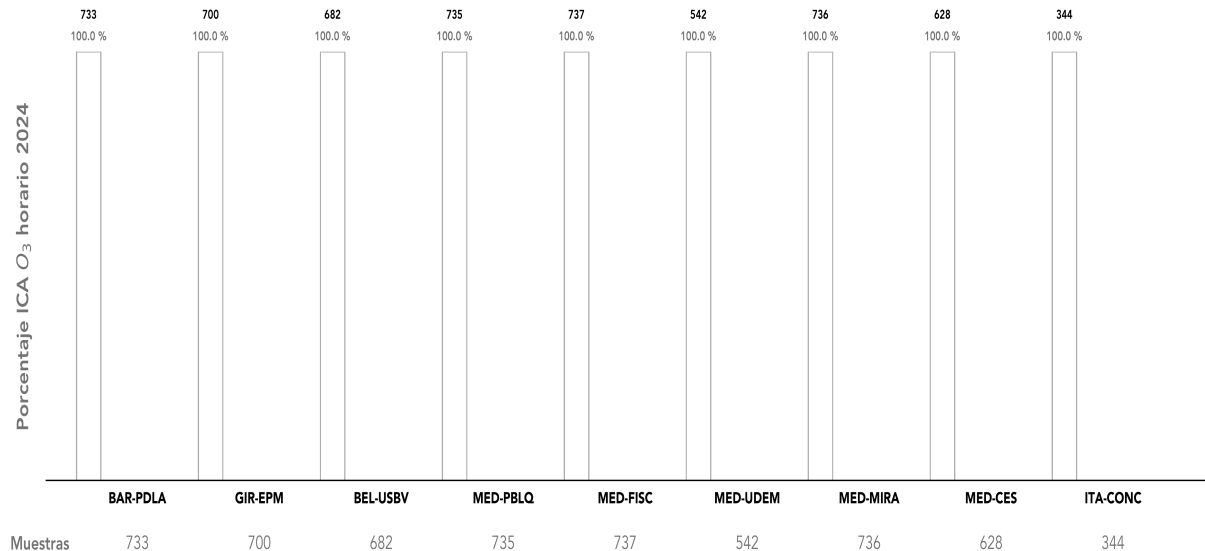


Figura 10. Distribución porcentual de las categoría de calidad de aire asociadas a O₃ horario.

ICA

Estaciones de O₃

Resolución octohoraria

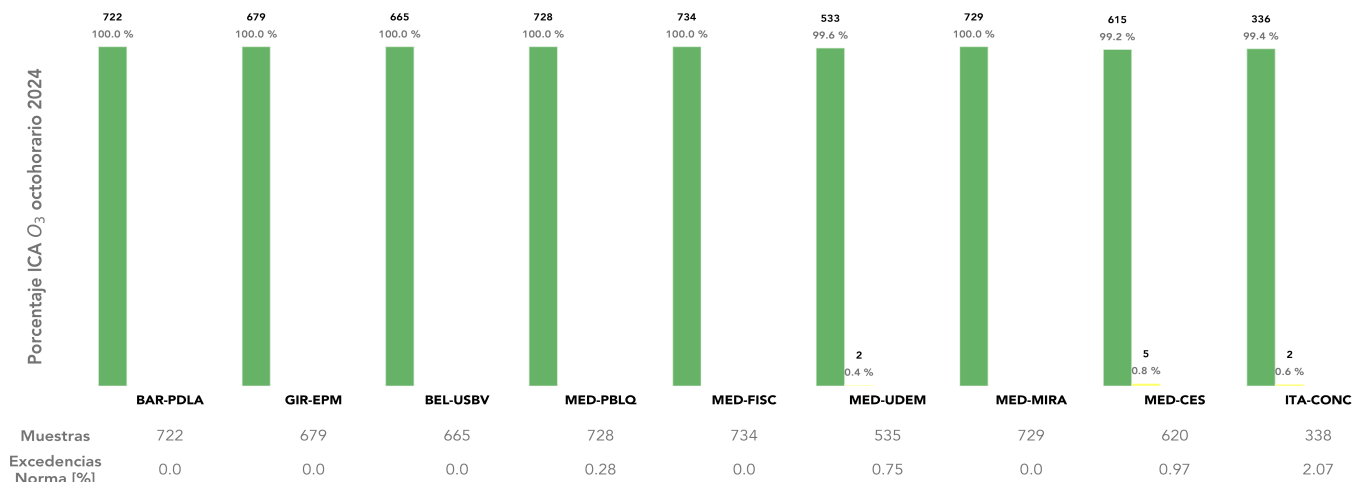


Figura 11. Distribución porcentual de las categoría de calidad de aire asociadas a O₃ octohorario.

Resumen anual

Concentraciones mensuales promedio de O₃

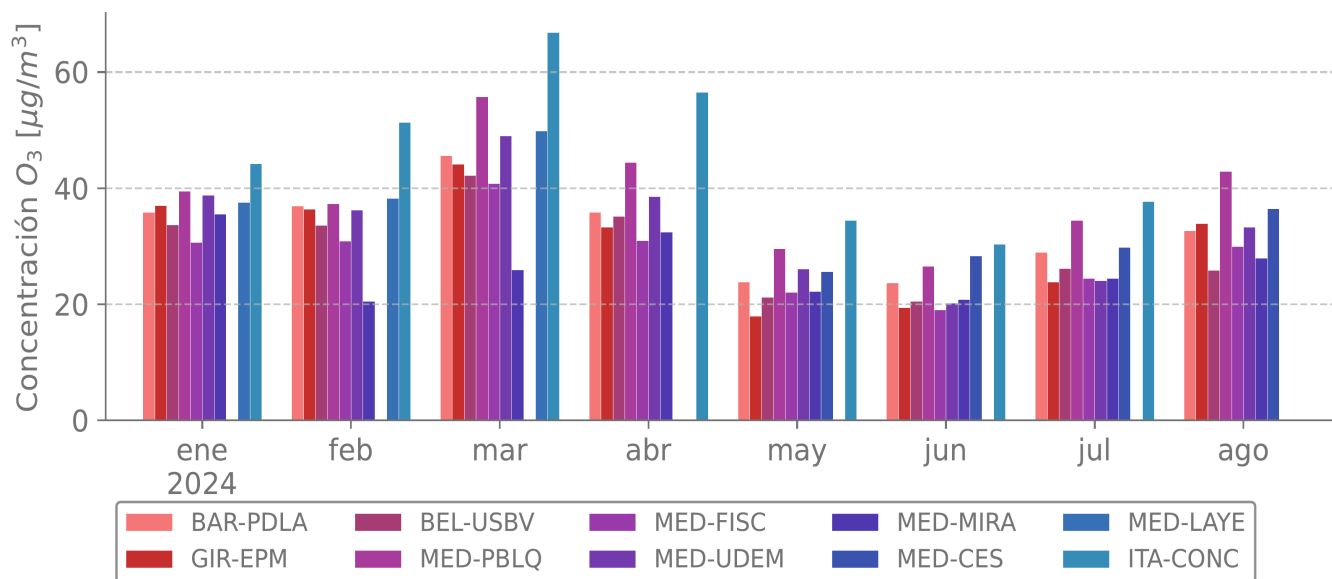


Figura 12. Concentraciones mensuales asociadas a O₃.

NO₂ Dióxido de nitrógeno

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

	GIR-EPM	MED-FISC	CEN-TRAF	MED-PROV	MED-ALTA	MED-PJIC	ITA-CJUS
MEDIA	17.9	46.7	NP	32.7	NP	50.1	25.5
VM1H	58.1	112.3	91.5	92.6	49.1	119.6	74.5
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 agosto.

	GIR-EPM	MED-FISC	CEN-TRAF	MED-PROV	MED-ALTA	MED-PJIC	ITA-CJUS
Validos [%]	90.3	98.4	41.9	98.8	58.4	98.7	94.2

Resumen

Estadísticos del mes a partir de promedios diarios

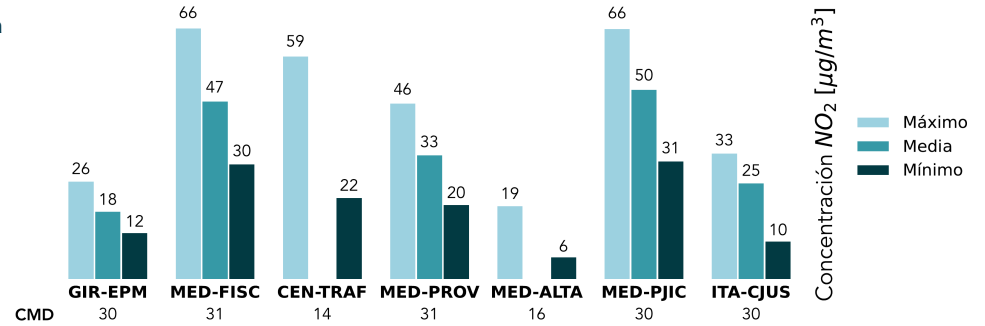


Figura 13. Estadísticos del mes a partir de promedios diarios asociados a NO₂.

Nota: Concentración anual (60 µg/m³), 1 hora (200 µg/m³). Resolución 2254 de 2017 del Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible. VM1H: Concentración Máxima Horaria. NEN1H [%]: Número de Excedencias a la Norma Horaria. NP: No hay promedio por porcentaje de datos válidos inferior al 75 %.

ICA Estaciones de NO₂

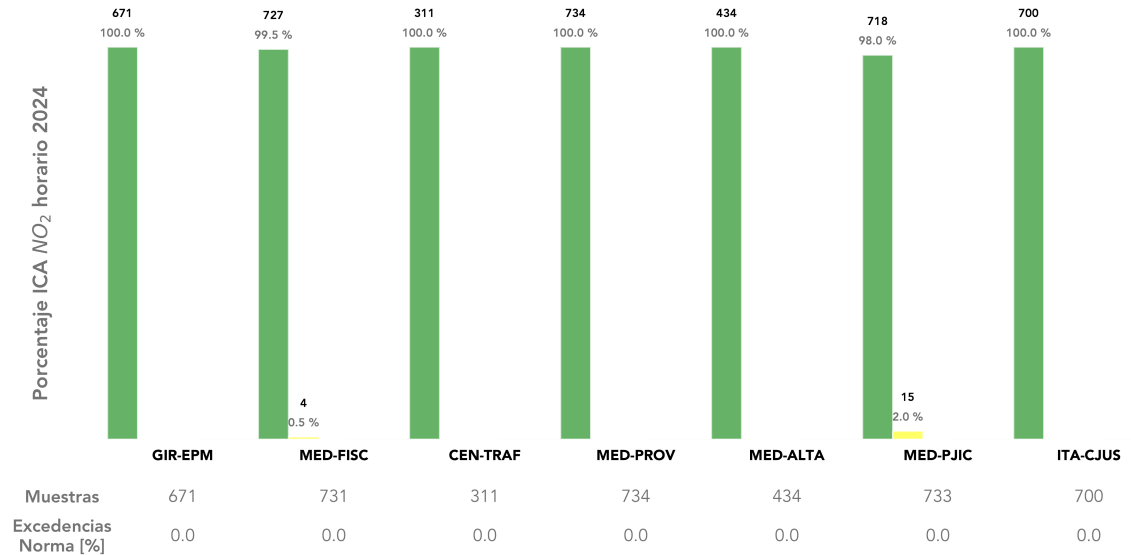


Figura 14. Distribución porcentual de las categoría de calidad de aire asociadas a NO₂

Resumen anual

Concentraciones mensuales promedio de NO₂

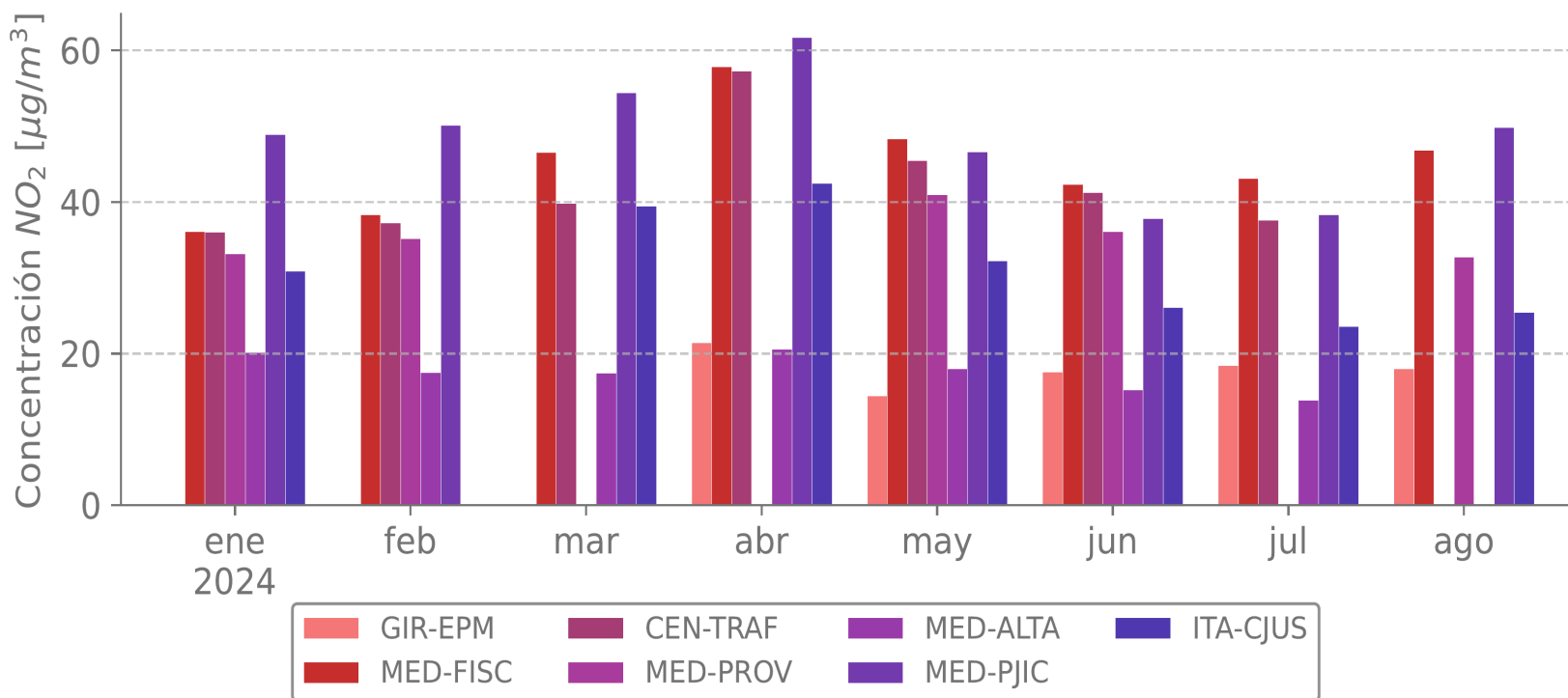


Figura 15. Concentraciones mensuales asociadas a NO₂.

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	242.8	2026.0
VM1H	1455.7	5455.7
NEN1H	0.0	0.0
VM8H	1004.1	3542.1
NEN8H	0.0	0.0

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

	GIR-EPM	MED-PJIC
Validos [%]	98.3	99.3

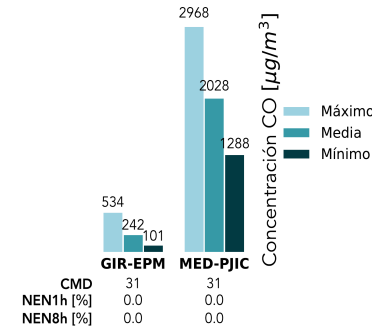


Figura 16. Estadísticos del mes a partir de promedios diarios asociados a CO.

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. NEN1H [%]: Número de Excedencias a la Norma Horaria. NEN8H [%]: Número de Excedencias a la Norma Octohoraria. NP: No hay promedio por porcentaje de datos válidos inferior al 75 %.

ICA Estaciones de CO

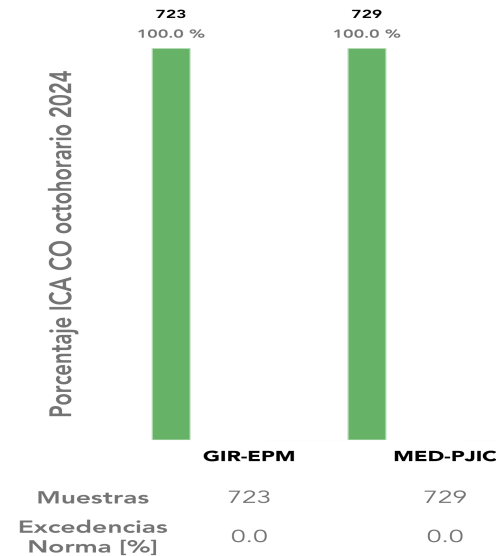


Figura 17. Distribución porcentual de las categoría de calidad de aire asociadas a CO

Resumen anual

Concentraciones mensuales promedio de CO

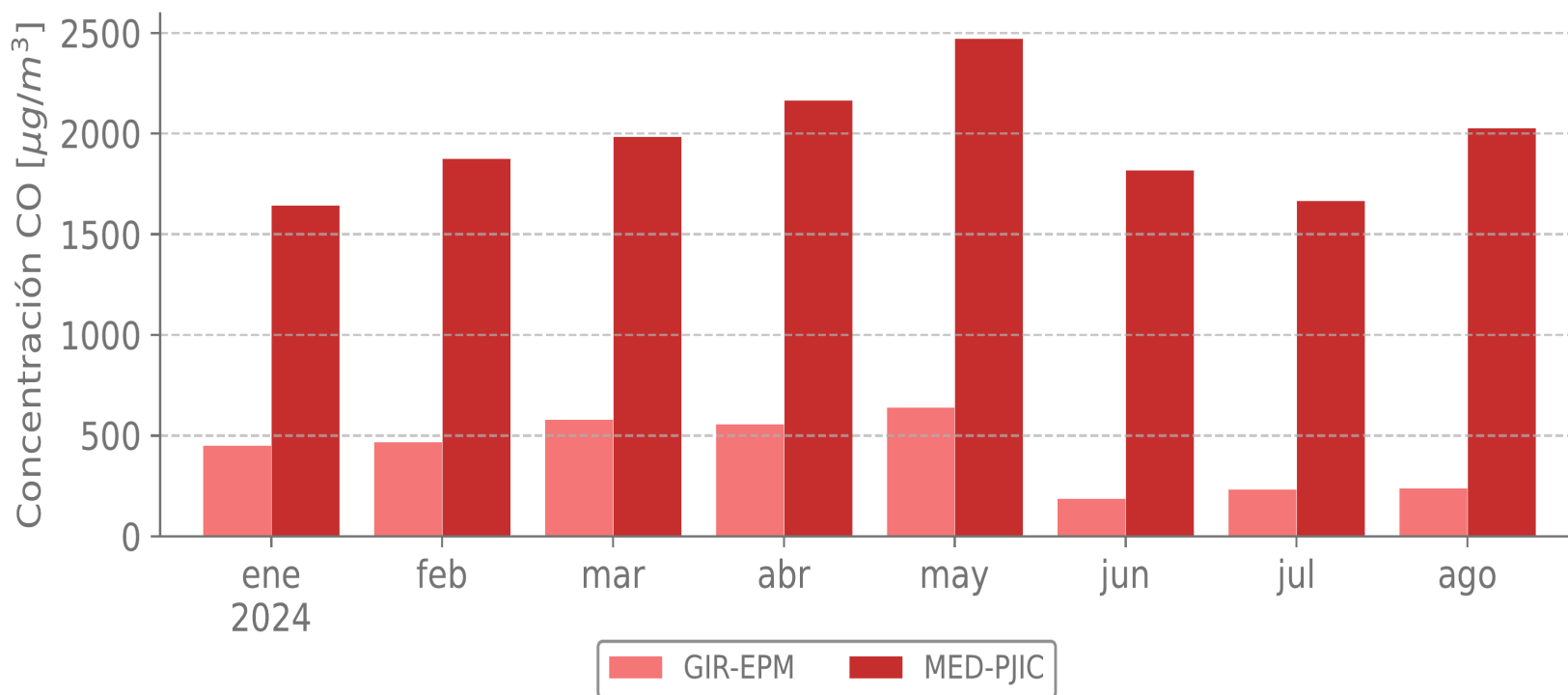


Figura 18. Concentraciones mensuales asociadas a CO.

SO₂ Dióxido de azufre

Resumen

Estadísticos del mes a partir de promedios diarios

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

	GIR-EPM	MED-FISC	CEN-TRAF	ITA-CJUS
CMD	31.0	31.0	31.0	31.0
MAX	33.2	12.3	8.6	12.5
MEDIA	18.3	7.8	5.6	8.7
MIN	5.0	3.9	2.7	5.3
NEND	0.0	0.0	0.0	0.0
VM1H	124.6	40.8	26.2	39.7
NEN1H	3.0	0.0	0.0	0.0

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

	GIR-EPM	MED-FISC	CEN-TRAF	ITA-CJUS
Validos [%]	98.9	99.1	98.1	98.1

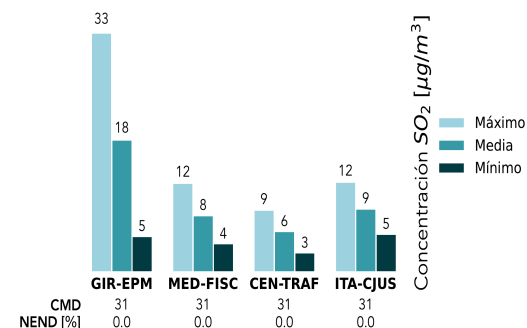


Figura 19. Estadísticos del mes a partir de promedios diarios asociados a SO₂. CMD: Cantidad de muestras diarias; NEND [%]: Número de excedencias de la norma diaria; VM1H: Concentración Máxima Horaria; NEN1H: Número de Excedencias a la Norma Horaria; NP: No hay promedio por porcentaje de datos válidos inferior al 75 %. 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

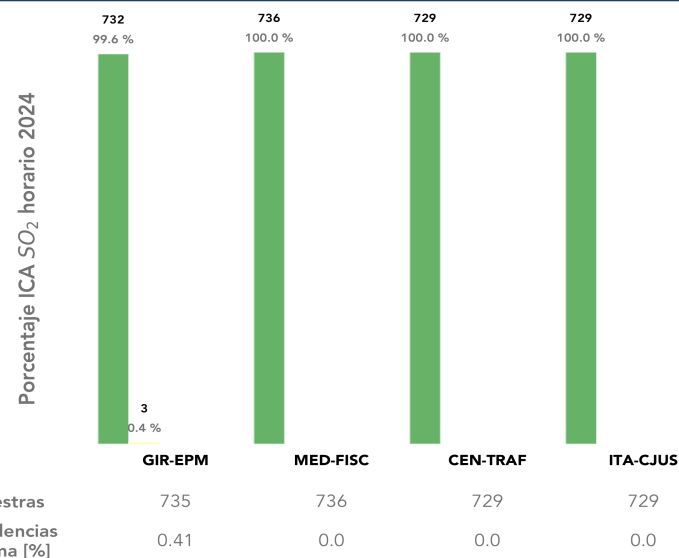


Figura 20. Distribución porcentual de las categoría de calidad de aire asociadas a SO₂

Resumen anual

Concentraciones mensuales promedio de SO₂

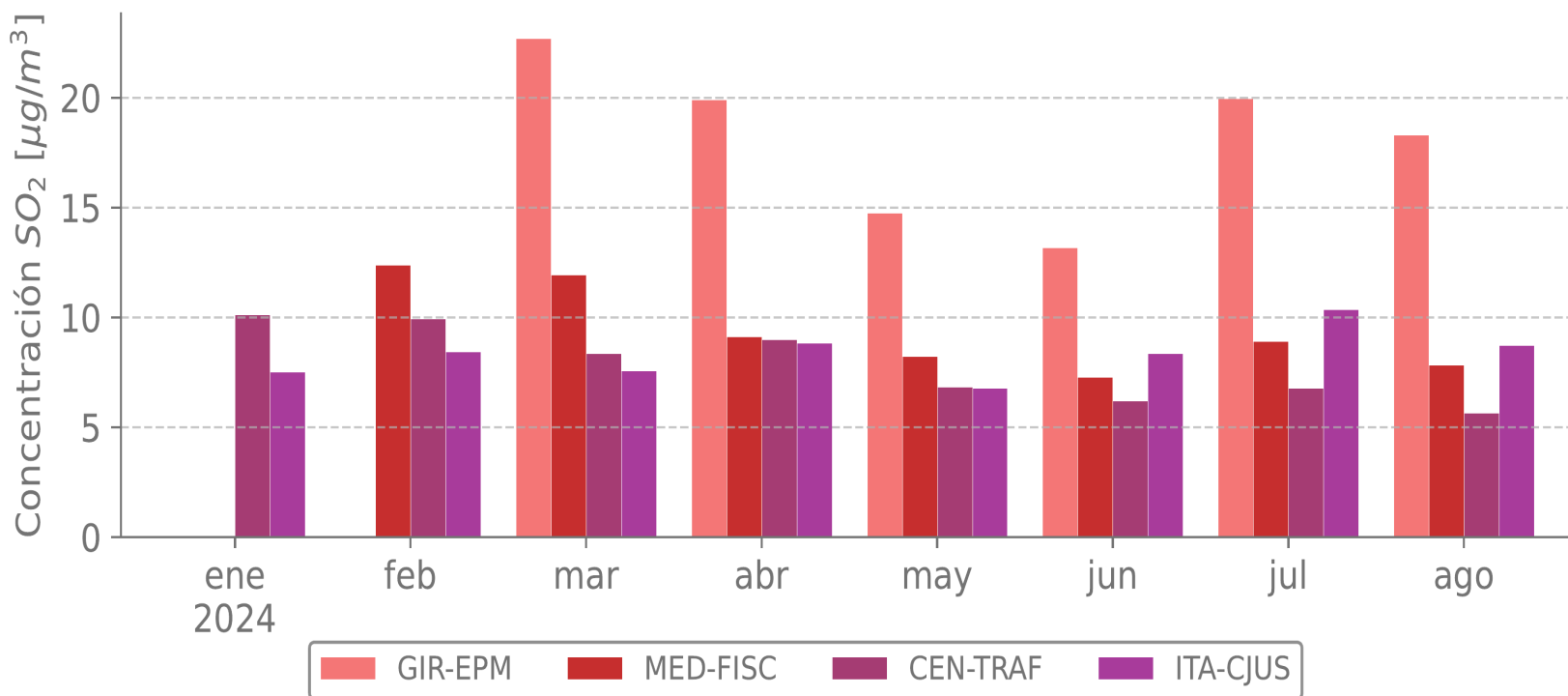


Figura 21. Concentraciones mensuales asociadas a SO₂.

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).

	BEL-USBV	CEN-TRAF	GIR-BOTJ	ITA-ACUA	ITA-SAMA	MED-SIAT	MED-ZOOL	SAB-SEMS
CM,d	31	31	1	31	31	31	31	31
Media,d[dB(A)]	61.67	69.39	71.8	71.76	79.24	69.75	71.16	73.59
CM,n	29	25	1	27	27	29	29	26
Media,n[dB(A)]	55.07	66.53	68.9	72.74	76.93	67.28	69.58	70.14

Nivel Día Noche

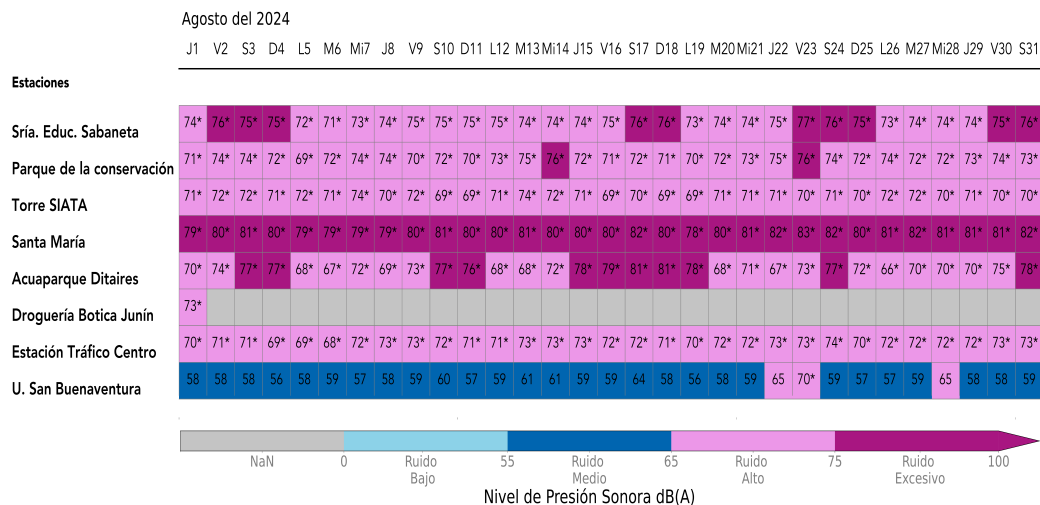


Figura 22. Nivel de Presión Sonora Día Noche para las estaciones de monitoreo de Ruido Ambiental.

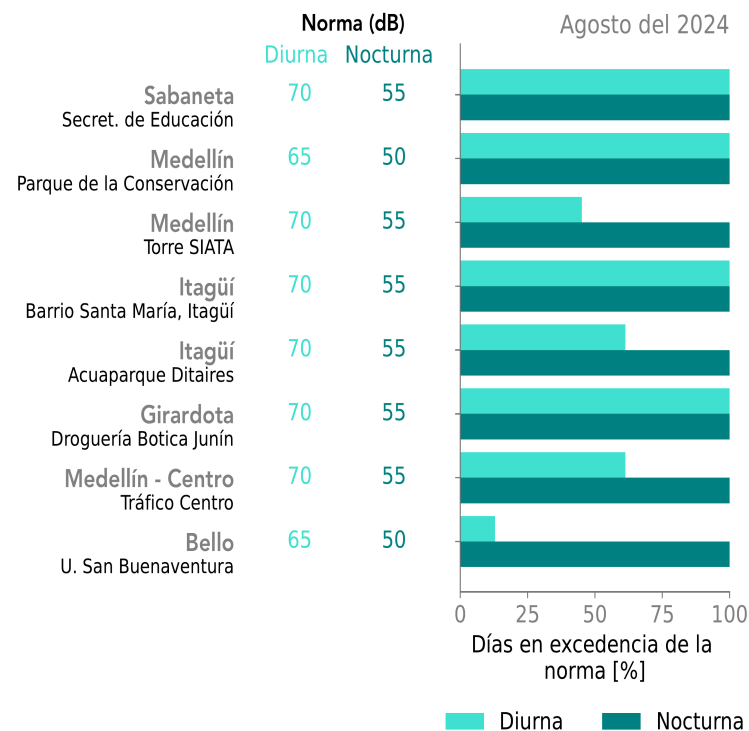


Figura 23. Porcentaje de días que presentan excedencias con respecto a la normativa nacional de ruido ambiental.

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

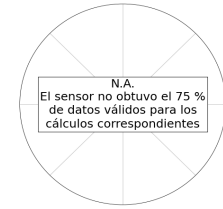
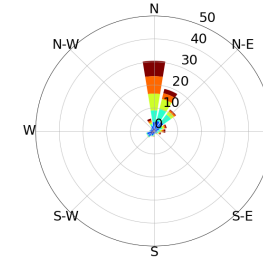
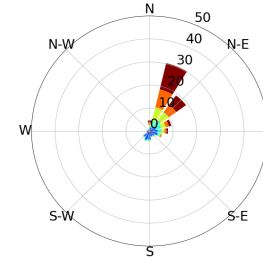
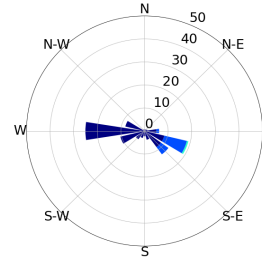
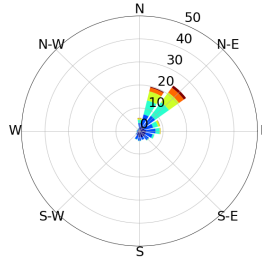
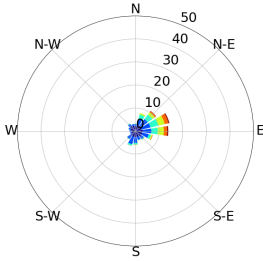
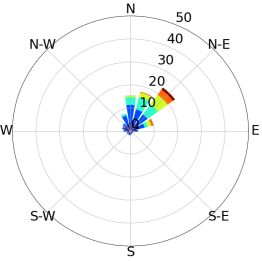
3. COP-CVID

4. BEL-USBV

5. MED-PBLQ

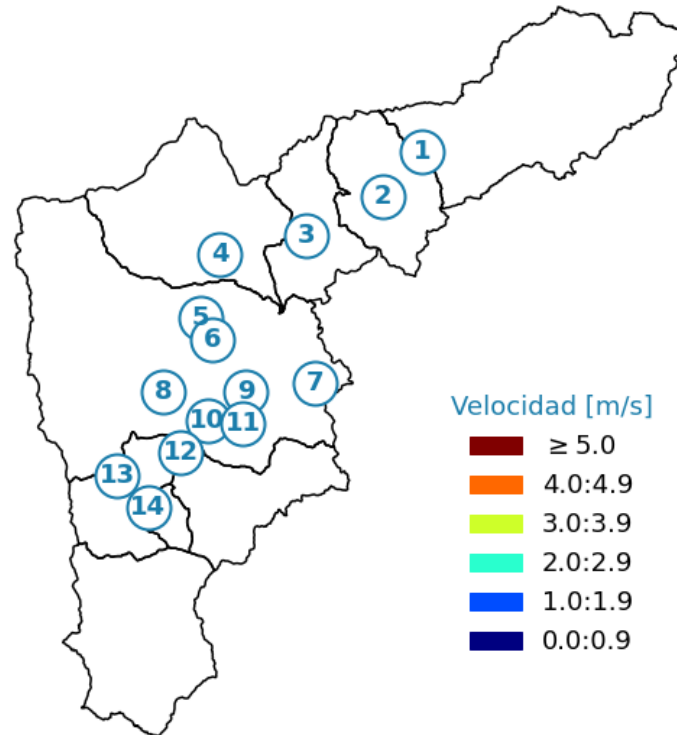
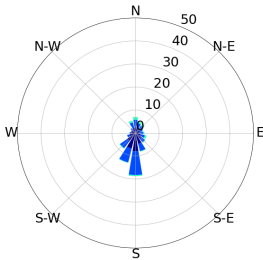
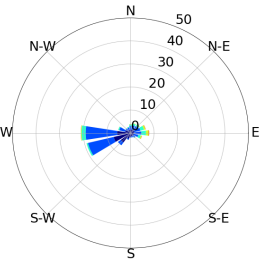
6. MED-FISC

7. MED-SELE



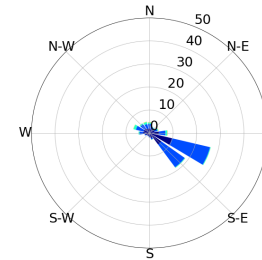
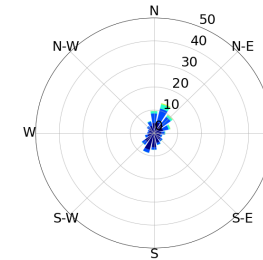
8. MED-UDEM

9. MED-MIRA



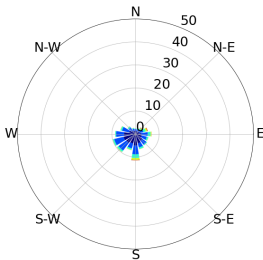
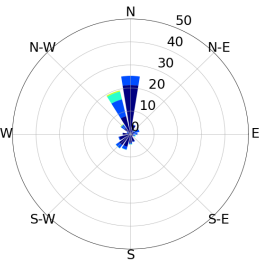
10. MED-PJIC

11. MED-CES

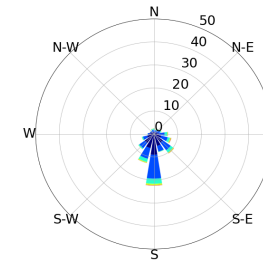


12. ITA-CJUS

13. ITA-CONC



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-CES	MED-FISC	MED-MIRA	MED-PBLQ	MED-PJIC	MED-SELE	MED-UDEM	SAB-RAME	GIR-EPM
Mensual	67.8	143.7	33.0	54.1	42.3	44.0	40.6	53.4	NP	46.1	62.0	193.7

Acumulados diarios de precipitación

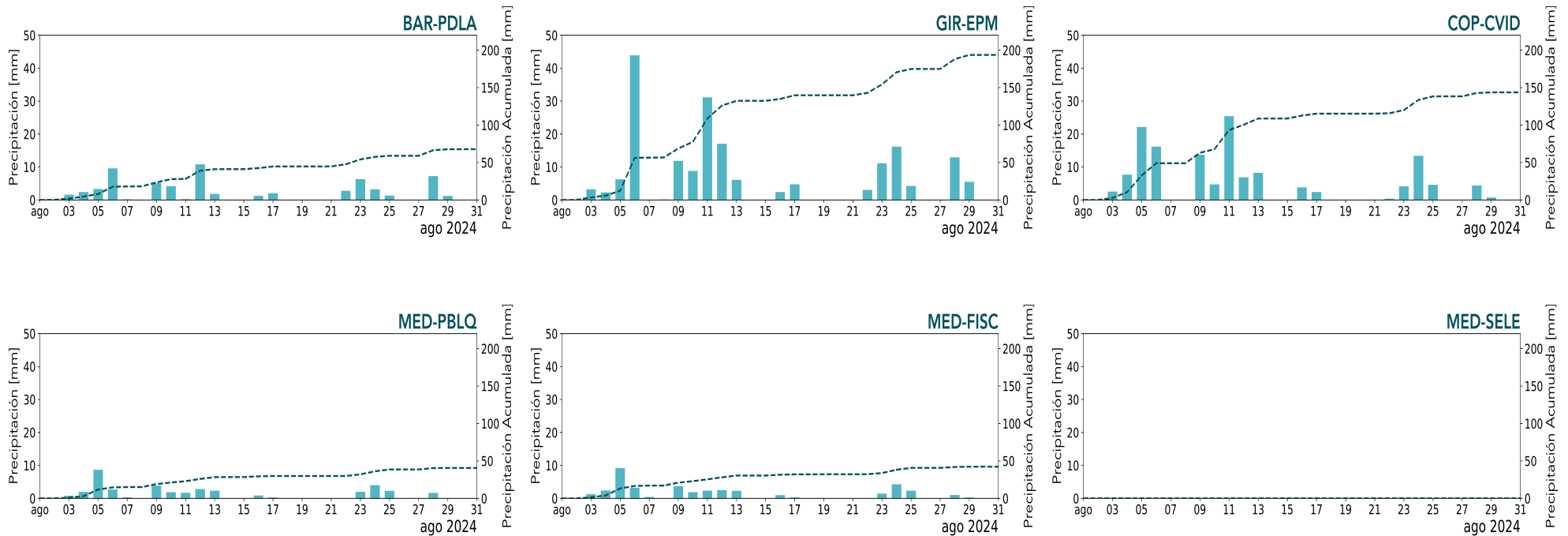


Figura 25. Series de tiempo de acumulados diarios de precipitación para los sensores meteorológicos de la Red Oficial de Calidad del Aire.

Precipitación

Acumulados diarios de precipitación

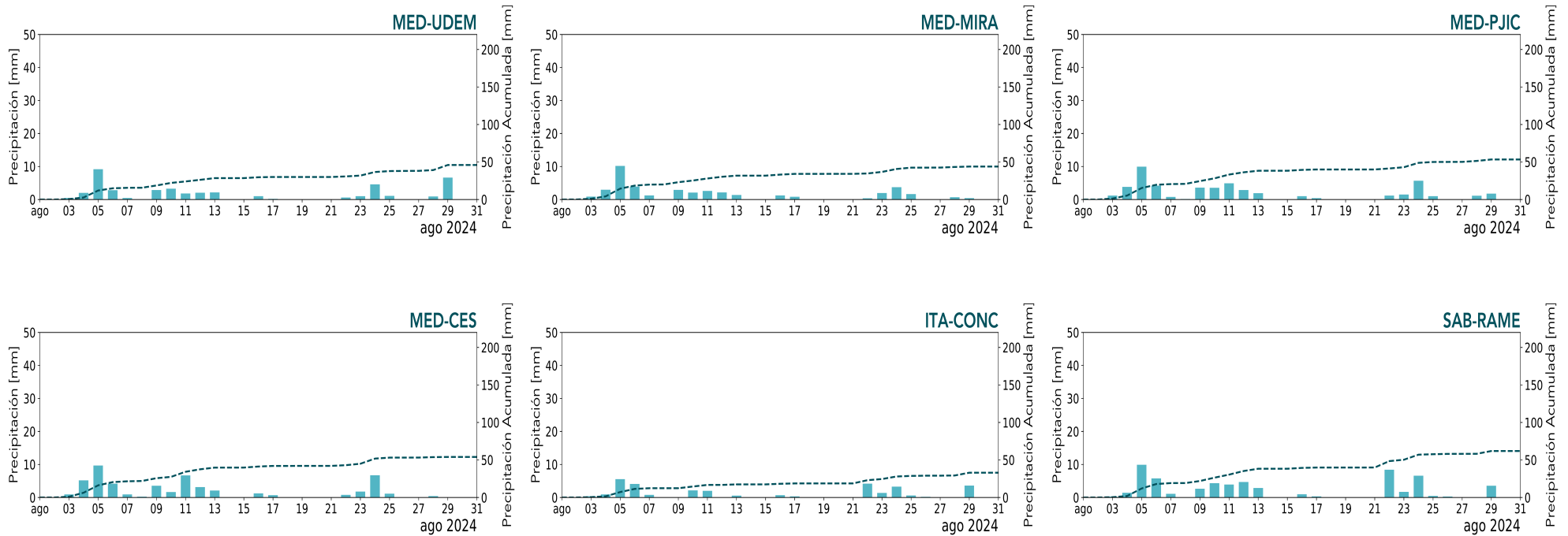


Figura 25. Continuación.