

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	29.0	31.0	21.0	30.0	31.0	27.0	27.0	9.0	30.0	31.0	28.0
MAX	23.6	22.2	22.0	18.1	25.3	33.1	27.6	21.4	26.6	23.1	15.5	19.3	13.3
MEDIA	16.5	15.4	14.3	13.7	NP	26.3	20.1	15.7	21.4	18.4	10.6	13.7	7.8
MIN	9.9	9.5	9.1	8.7	10.9	14.5	11.7	10.4	14.5	12.8	6.3	9.0	4.2
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	0.0

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

	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 [%]	96.9	98.3	89.5	96.8	68.5	94.3	95.0	85.3	82.6	90.0	95.0	95.7	88.0

Resumen

Estadísticos del mes a partir de promedios diarios

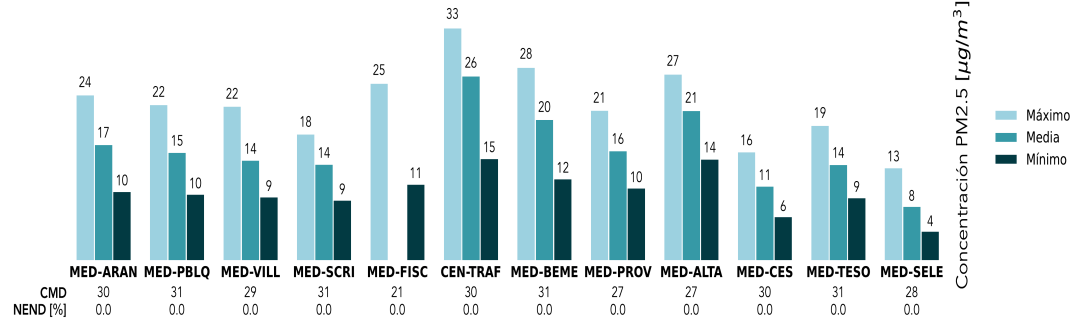


Figura 1. Estadísticos del mes a partir de promedios diarios asociados a PM2.5. CMD: Cantidad de muestras diarias; NEND [%]: Número de excedencias de la norma diaria; NP: No hay promedio por porcentaje de datos válidos inferior al 75 %. Las estaciones sombreadas son equipos semiautomáticos o manuales. Los demás son equipos automáticos. Norma diaria PM2.5: 37 µg/m³. Resolución 2254 de 2017 del Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible.

ICA

Estaciones de PM2.5

- Buena
- Aceptable
- Dañina para grupos sensibles
- Dañina para la salud
- Muy dañina para la salud
- Porcentaje de datos válidos menor a 75%

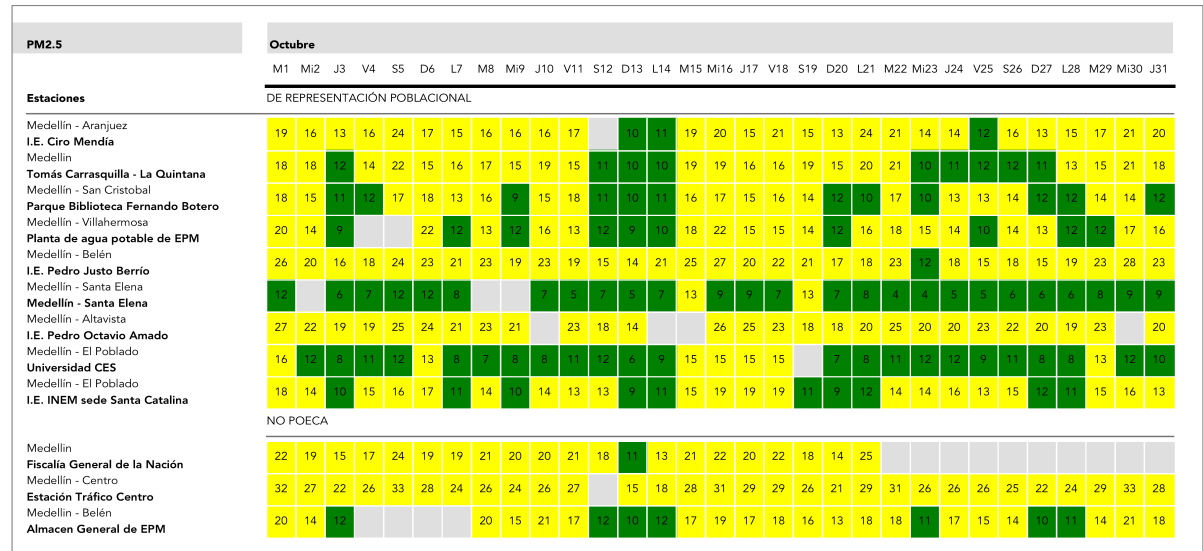


Figura 2. Variación del Índice de Calidad de Aire asociado a PM2.5 para las estaciones de Medellín.

Resumen anual

Concentraciones mensuales promedio de PM2.5

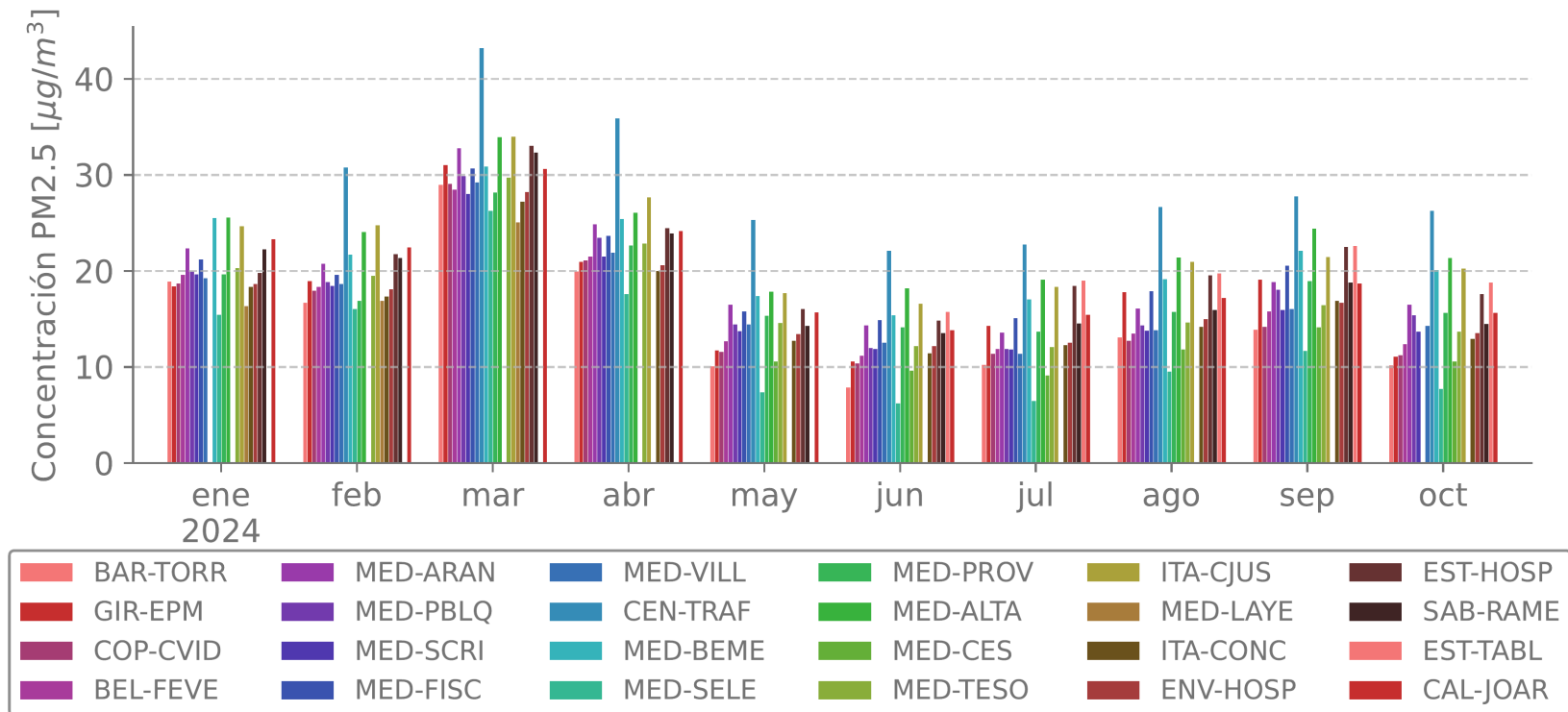


Figura 5. Concentraciones mensuales asociadas a PM2.5.

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	19.0	28.0	29.0	30.0	31.0	28.0	29.0	28.0	31.0
MAX	45.4	33.5	48.1	59.7	46.6	65.1	43.5	92.6	45.0
MEDIA	NP	27.4	38.8	46.7	33.3	52.9	29.6	55.0	28.4
MIN	28.0	18.7	23.7	28.5	20.5	37.2	19.1	34.0	20.0
NEND	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	1.0	0.0

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

	GIR-EPM	BEL-USBV	CEN-TRAF	MED-EXSA	MED-PROV	MED-ALTA	MED-PJIC	ITA-POGO	ITA-CONC
Validos [%]	61.9	94.2	92.3	97.7	96.1	88.3	93.8	88.4	98.1

Resumen

Estadísticos del mes a partir de promedios diarios

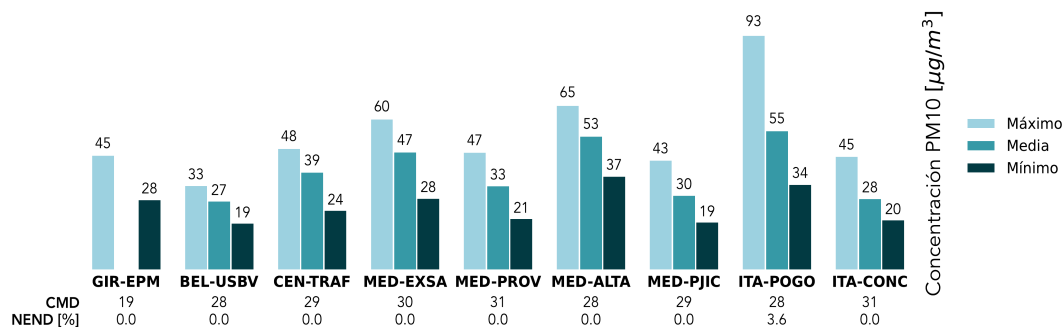


Figura 6. Estadísticos del mes a partir de promedios diarios asociados a PM10.

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 %. Las estaciones sombreadas son equipos semiautomáticos o manuales. Los demás son equipos automáticos. Norma diaria PM10: 75 µg/m3. Resolución 2254 de 2017 del Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible.

ICA Estaciones de PM10

- Buena
- Aceptable
- Dañina para grupos sensibles
- Dañina para la salud
- Muy dañina para la salud
- Porcentaje de datos válidos menor a 75%

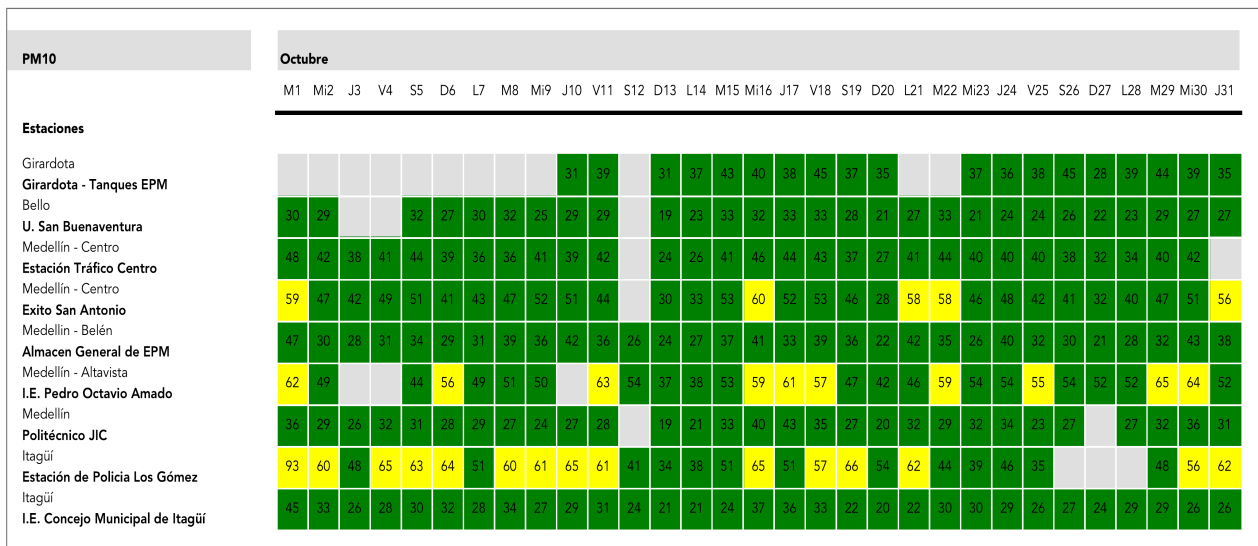


Figura 7. Variación del Índice de Calidad de Aire asociado a PM10.

PM10

Estaciones manuales

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

	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	90.9	100.0	90.9	90.9	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	10.0	11.0	10.0	10.0	11.0	11.0	11.0
MAX	28.2	31.7	36.5	23.8	41.6	37.9	62.5	56.6	43.5
MEDIA	18.6	23.8	23.8	16.6	28.5	23.9	44.1	36.1	26.1
MIN	7.9	12.7	5.9	9.4	19.6	13.9	25.2	17.1	15.0
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

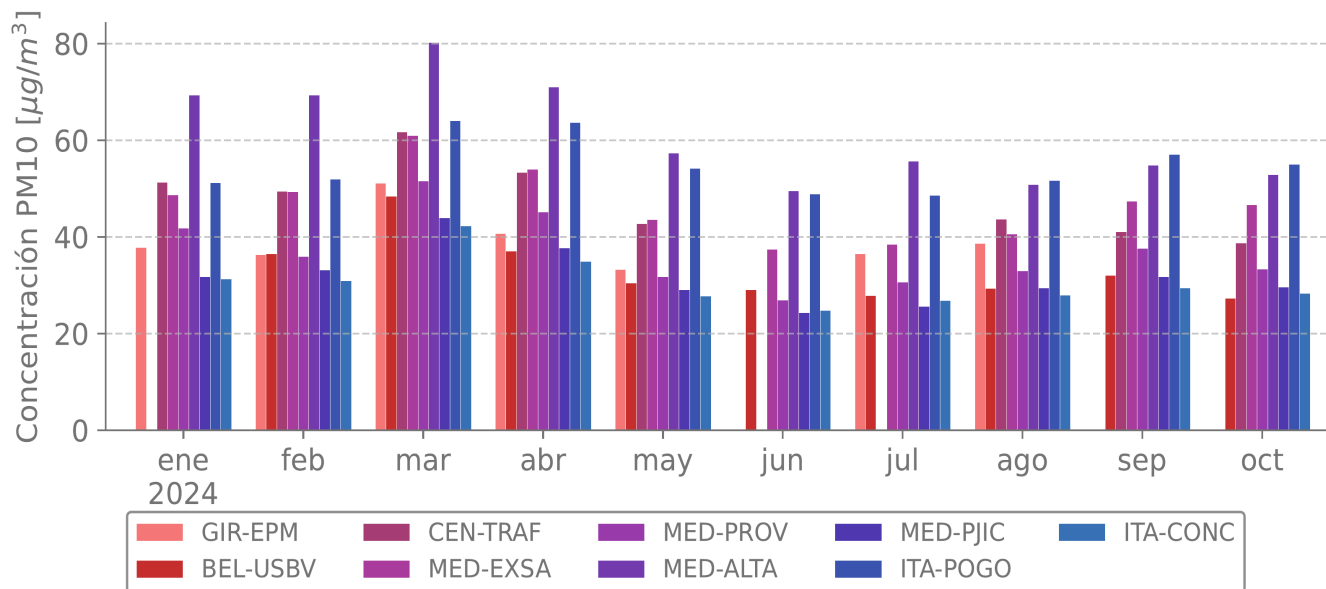


Figura 8. Concentraciones mensuales asociadas a PM10.

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	28.9	36.9	28.5	NP	NP	35.8	NP	31.5	44.1
VM8H	83.1	116.5	110.0	128.0	NP	112.9	122.7	100.2	135.7
NEN8H	0.0	4.0	6.0	20.0	0.0	10.0	11.0	1.0	50.0

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

	BAR-PDLA	GIR-EPM	BEL-USBV	MED-PBLQ	MED-FISC	MED-UDEM	MED-MIRA	MED-CES	ITA-CONC
Validos [%]	95.7	93.3	99.2	71.9	0.1	81.6	63.3	84.9	98.7

Resumen

Estadísticos del mes a partir de promedios diarios

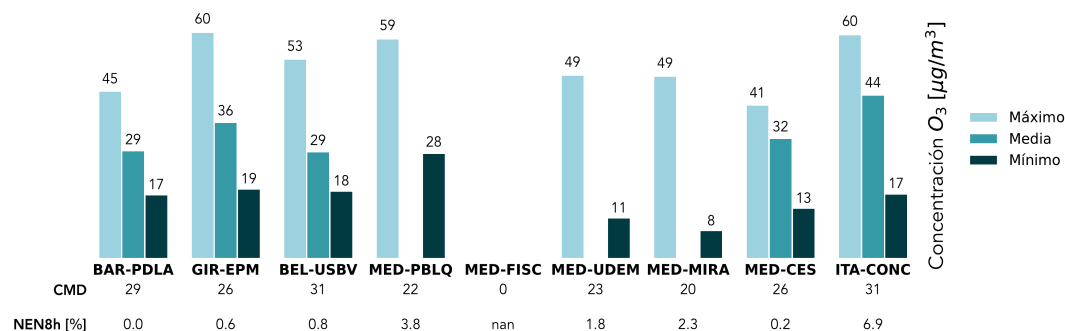


Figura 9. Estadísticos del mes a partir de promedios diarios asociados a O₃.

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

- Buena
- Aceptable
- Dañina para grupos sensibles
- Dañina para la salud
- Muy dañina para la salud
- Porcentaje de datos válidos menor a 75%

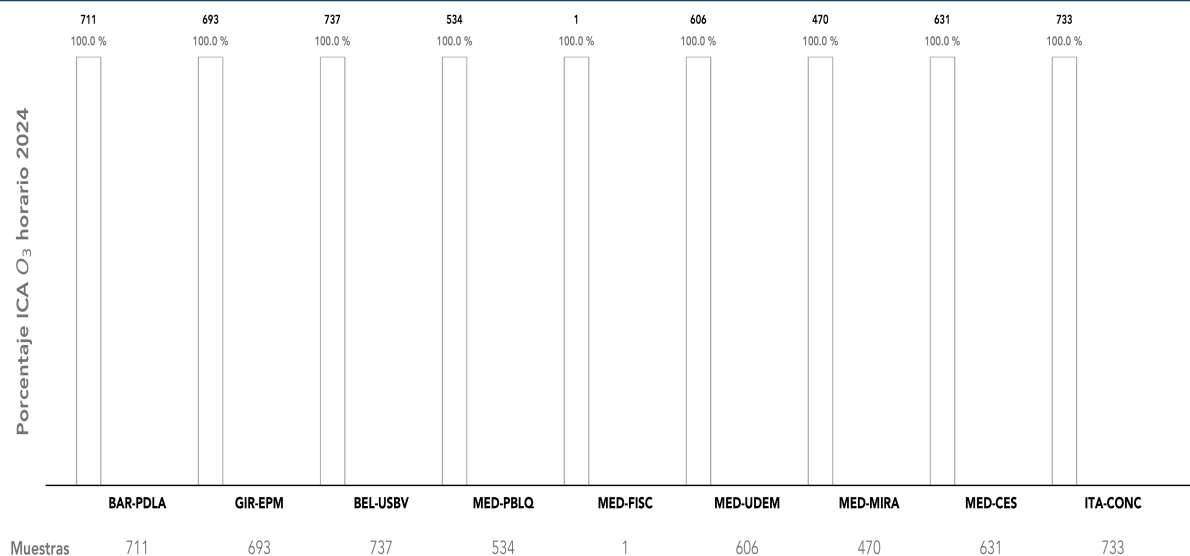


Figura 10. Distribución porcentual de las categoría de calidad de aire asociadas a O₃ horario.

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

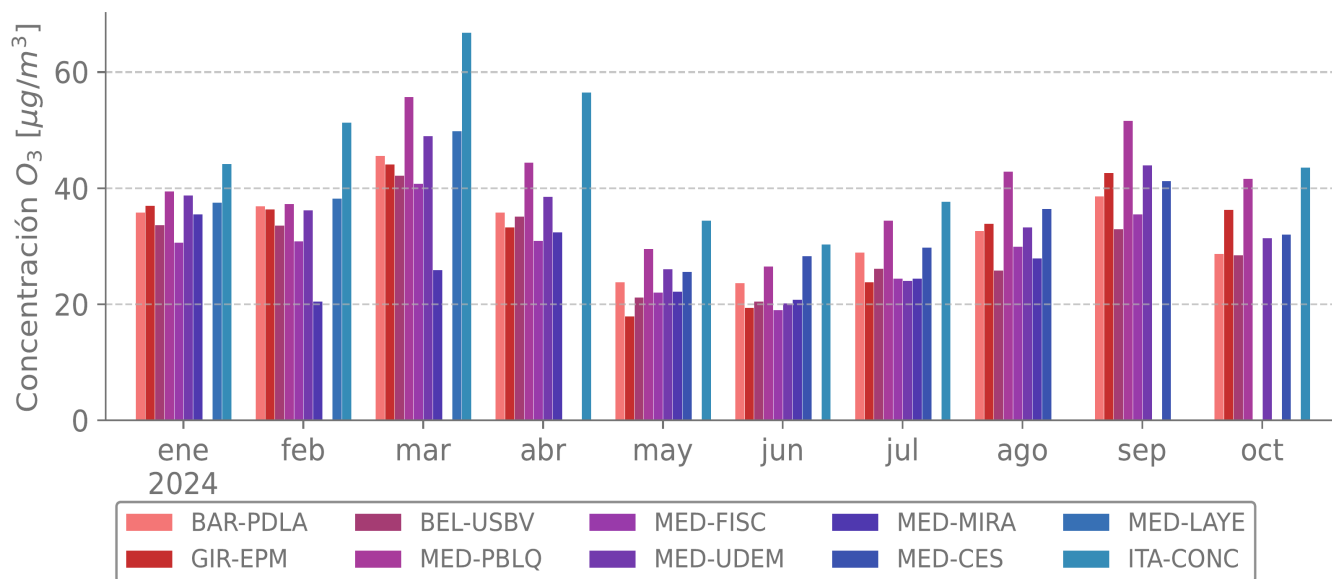


Figura 12. Concentraciones mensuales asociadas a O₃.

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	NP	NP	50.2	42.1	22.8	43.4	27.0
VM1H	76.3	40.4	122.5	108.3	68.9	121.1	75.4
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 octubre.

	GIR-EPM	MED-FISC	CEN-TRAF	MED-PROV	MED-ALTA	MED-PJIC	ITA-CJUS
Validos [%]	64.2	0.1	98.5	90.8	93.4	97.7	83.2

Resumen

Estadísticos del mes a partir de promedios diarios

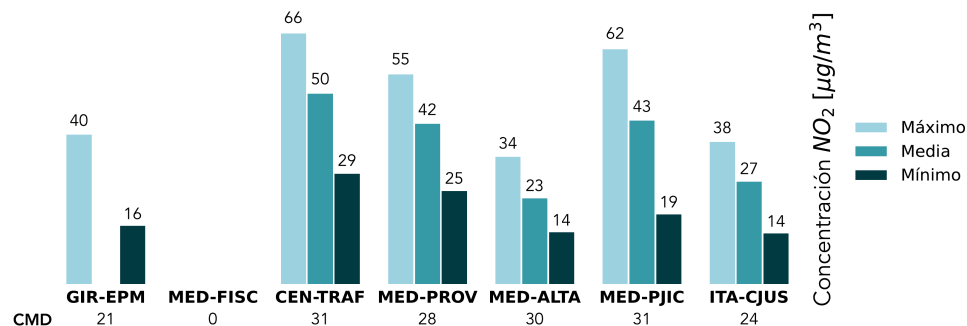


Figura 13. Estadísticos del mes a partir de promedios diarios asociados a NO₂.

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

- Buena
- Aceptable
- Dañina para grupos sensibles
- Dañina para la salud
- Muy dañina para la salud
- Porcentaje de datos válidos menor a 75%

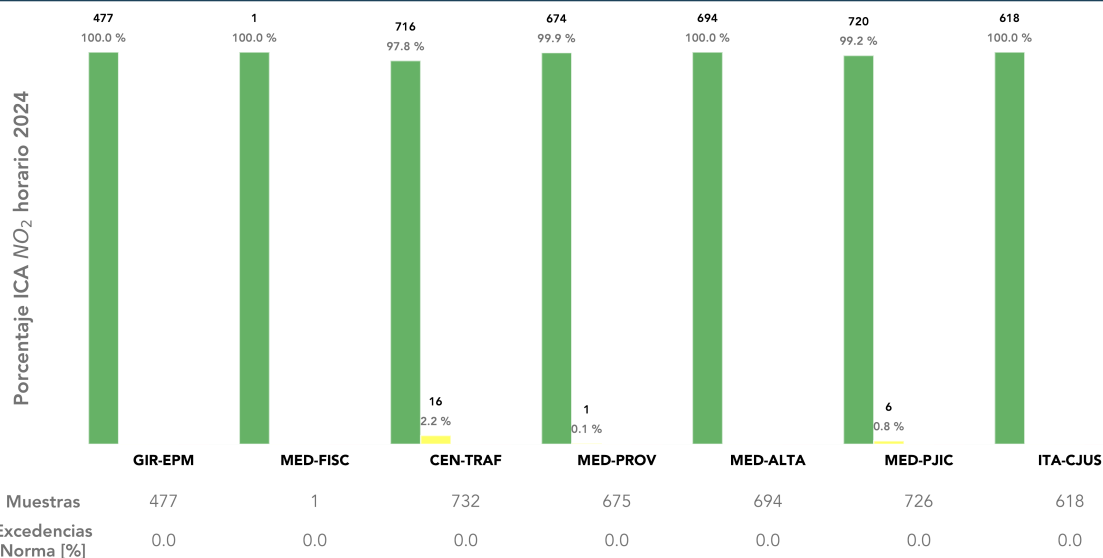


Figura 14. Distribución porcentual de las categorías de calidad de aire asociadas a NO₂

Resumen anual

Concentraciones mensuales promedio de NO₂

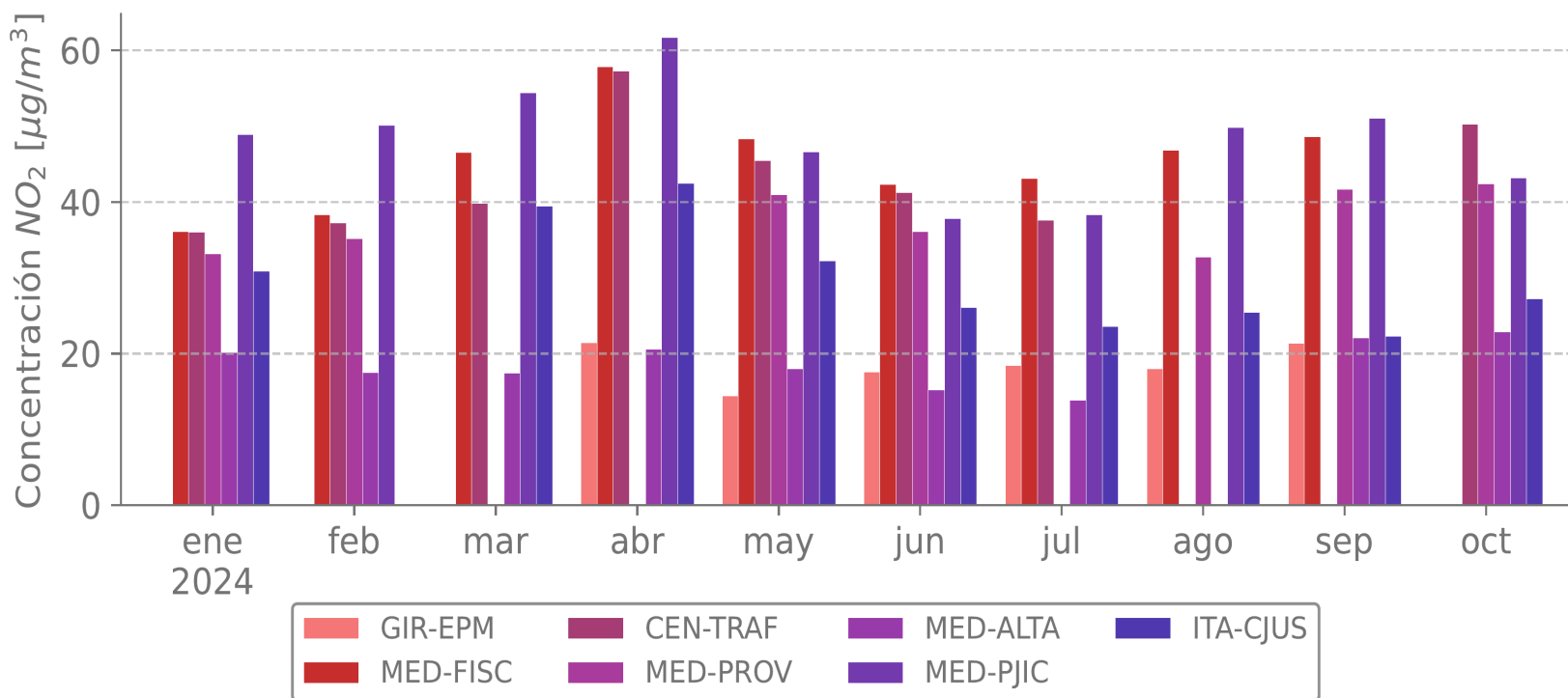


Figura 15. Concentraciones mensuales asociadas a NO₂.

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	521.3	1743.2
VM1H	1591.0	6389.8
NEN1H	0.0	0.0
VM8H	1361.0	3681.2
NEN8H	0.0	0.0

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

	GIR-EPM	MED-PJIC
Validos [%]	89.2	89.1

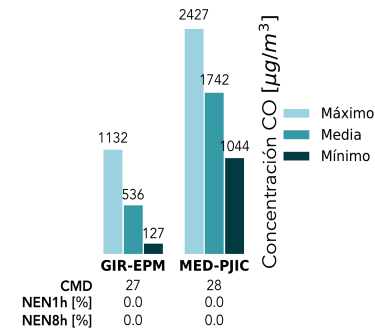


Figura 16. Estadísticos del mes a partir de promedios diarios asociados a CO.

Límites según la Norma Nacional (Resolución 2254 de 2017 del Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible). Horaria: 35000 µg/m3. Octohoraria: 5000 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

- Buena
- Aceptable
- Dañina para grupos sensibles
- Dañina para la salud
- Muy dañina para la salud
- Porcentaje de datos válidos menor a 75%

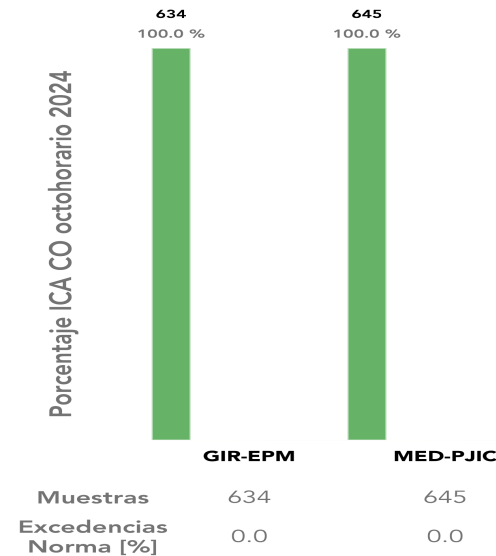


Figura 17. Distribución porcentual de las categoría de calidad de aire asociadas a CO

Resumen anual

Concentraciones mensuales promedio de CO

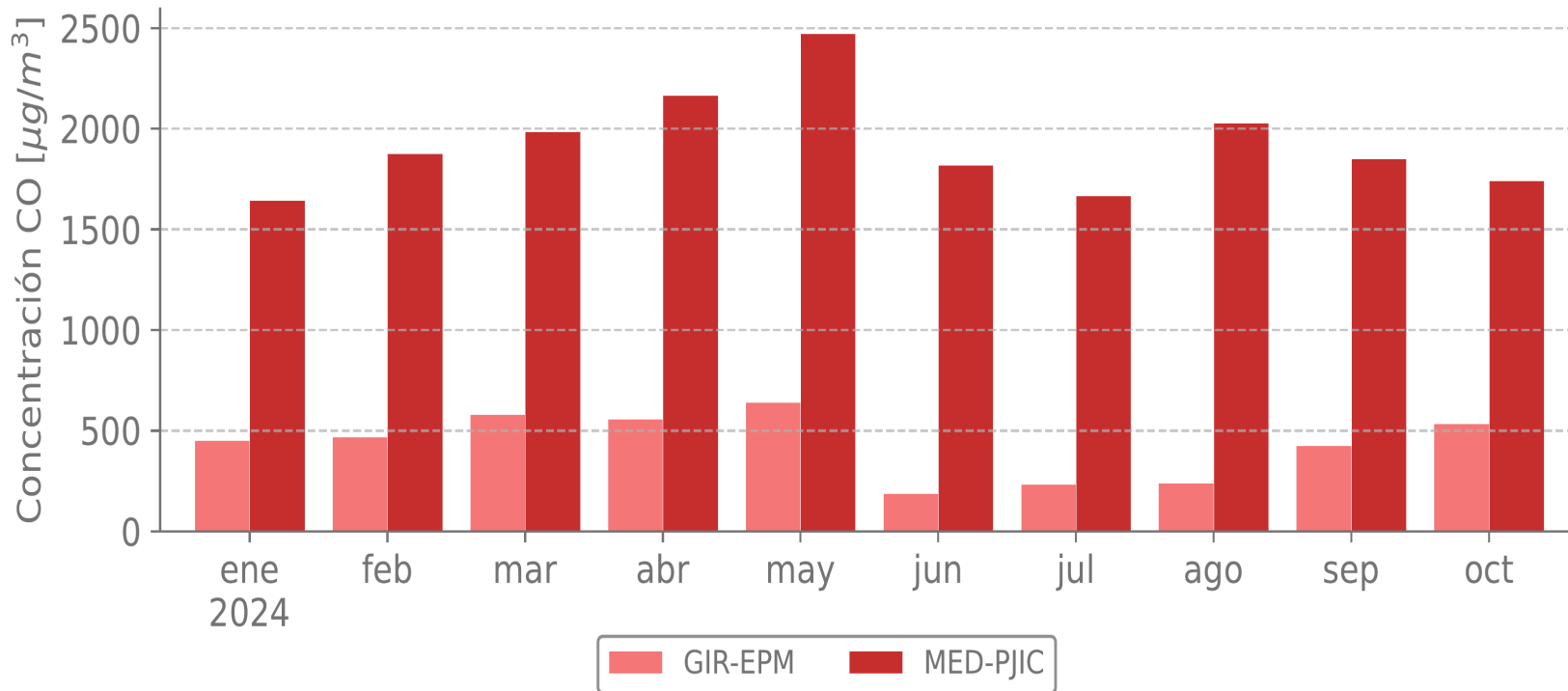


Figura 18. Concentraciones mensuales asociadas a CO.

SO₂ Dióxido de azufre

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

	GIR-EPM	MED-FISC	CEN-TRAF	ITA-CJUS
CMD	31.0	1.0	31.0	27.0
MAX	25.0	11.9	14.0	12.8
MEDIA	16.4	NP	6.3	9.5
MIN	8.8	11.9	3.1	6.2
NEND	0.0	0.0	0.0	0.0
VM1H	101.4	40.7	39.5	33.0
NEN1H	1.0	0.0	0.0	0.0

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

	GIR-EPM	MED-FISC	CEN-TRAF	ITA-CJUS
Validos [%]	99.2	14.9	99.1	88.6

Resumen

Estadísticos del mes a partir de promedios diarios

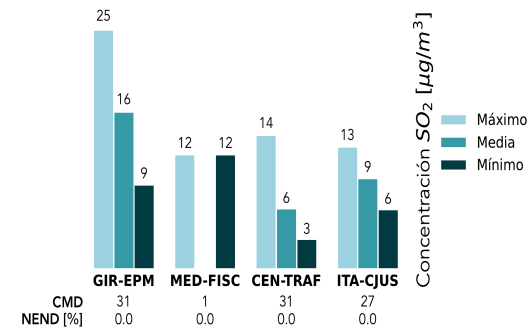


Figura 19. Estadísticos del mes a partir de promedios diarios asociados a SO₂. CMD: Cantidad de muestras diarias; NEND [%]: Número de Excedencias de la Norma Horaria; VM1H: Concentración Máxima Horaria; NEN1H: Número de Excedencias a la Norma Horaria; NP: No hay promedio por porcentaje de datos válidos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

- Buena
- Aceptable
- Dañina para grupos sensibles
- Dañina para la salud
- Muy dañina para la salud
- Porcentaje de datos válidos menor a 75%

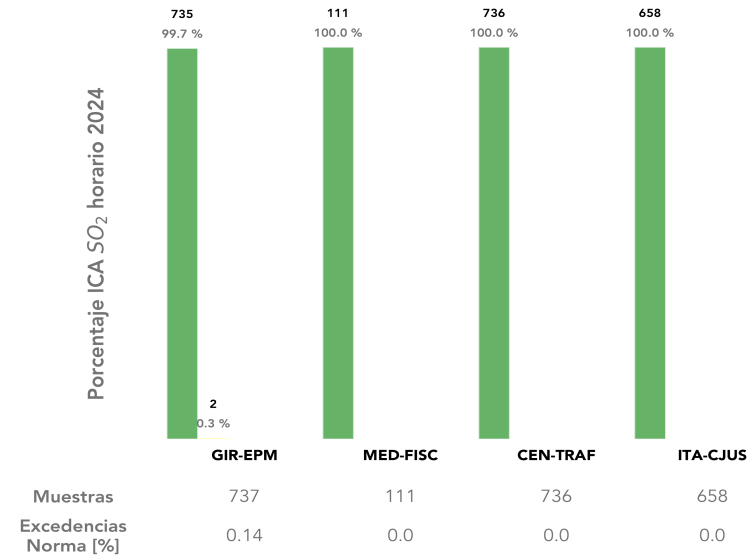


Figura 20. Distribución porcentual de las categorías de calidad de aire asociadas a SO₂

Resumen anual

Concentraciones mensuales promedio de SO₂

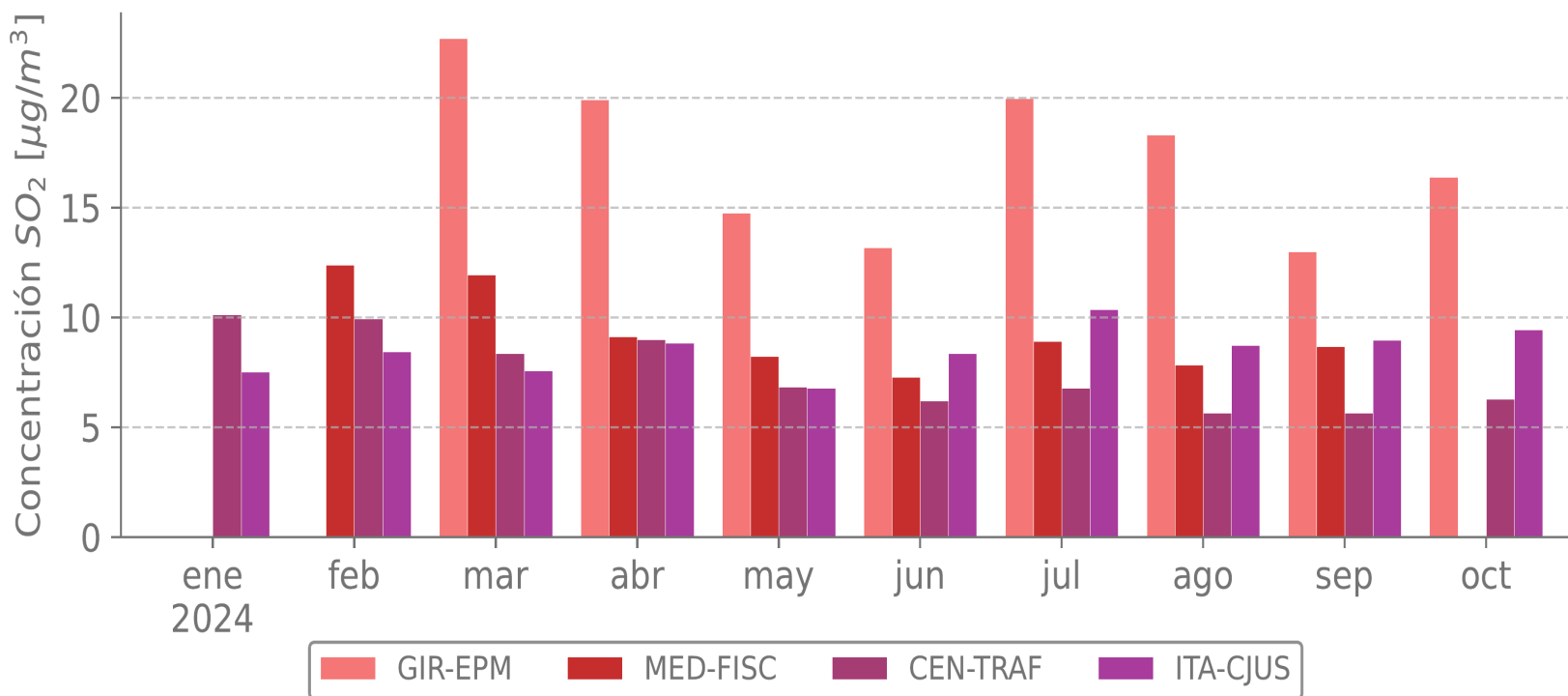


Figura 21. Concentraciones mensuales asociadas a SO₂.

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	ITA-ACUA	ITA-SAMA	MED-ZOOL	SAB-SEMS
CM,d	31	23	31	23	31	23
Media,d[dB(A)]	71.59	70.28	71.63	79.31	70.61	74.06
CM,n	31	20	28	21	29	20
Media,n[dB(A)]	55.6	68.16	68.06	77.25	69.13	69.84

Nivel Día Noche

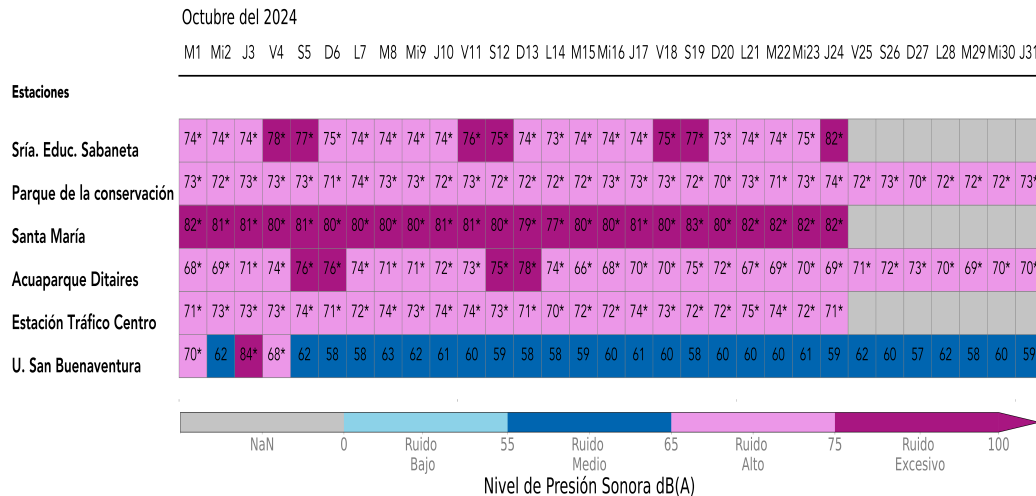


Figura 22. Nivel de Presión Sonora Día Noche para las estaciones de monitoreo de Ruido Ambiental.

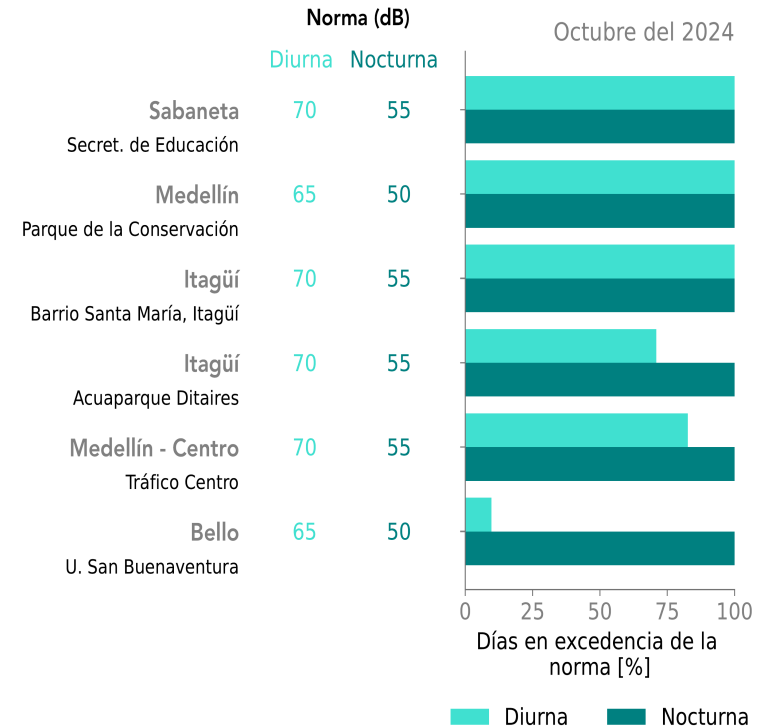


Figura 23. Porcentaje de días que presentan excedencias con respecto a la normativa nacional de ruido ambiental.

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

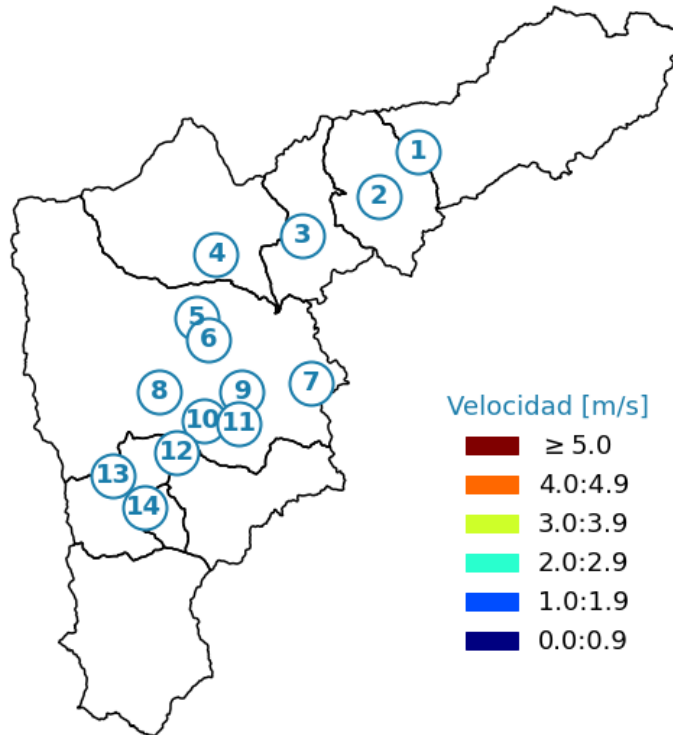
10. MED-PJIC

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	31.4	118.8	48.4	75.4	56.5	50.2	55.9	75.5	71.0	59.0	68.1	104.2

Acumulados diarios de precipitación

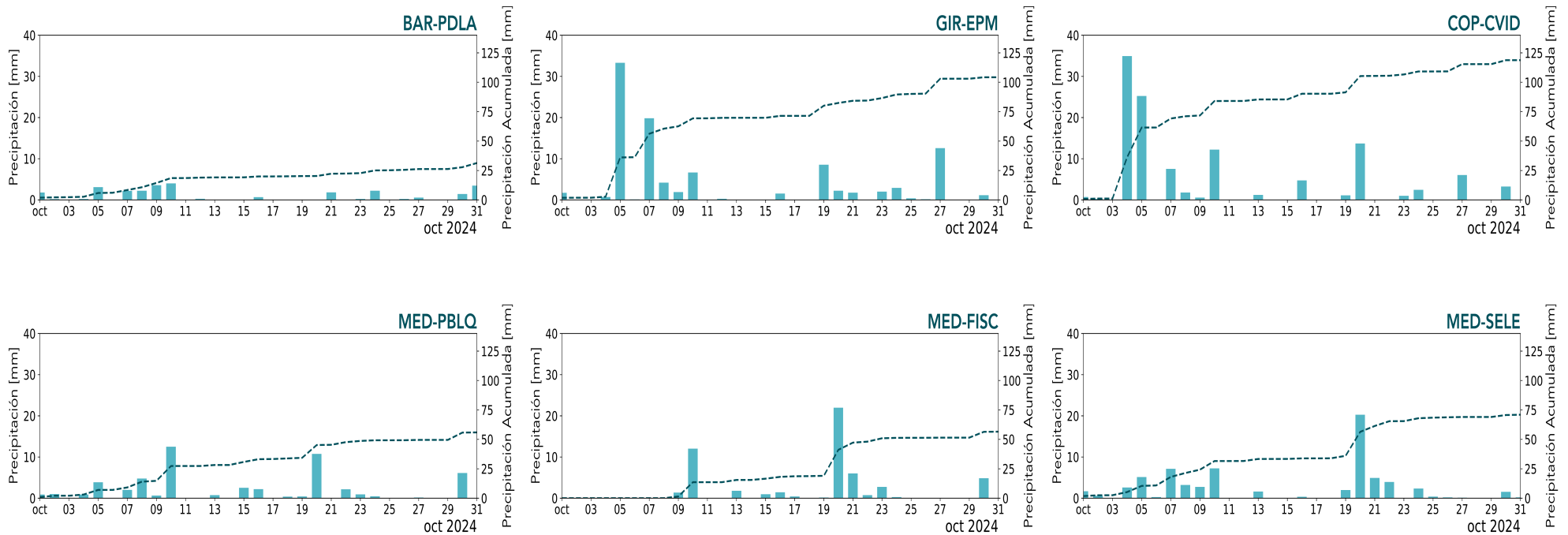


Figura 25. Series de tiempo de acumulados diarios de precipitación para los sensores meteorológicos de la Red Oficial de Calidad del Aire.

Precipitación

Acumulados diarios de precipitación

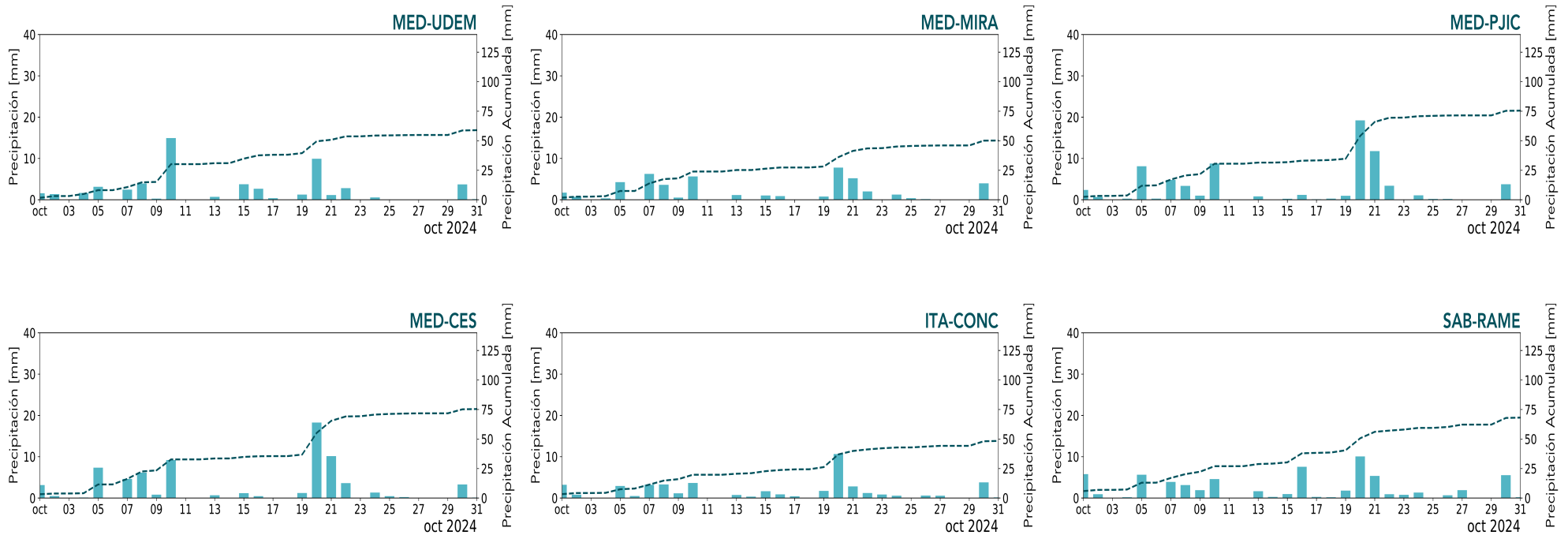


Figura 25. Continuación.