



Análisis de datos del punto de medición de calidad del aire de Xixona

Período: 01/febrero-31/Octubre de 2022

DATOS CLIENTE

ENTIDAD	Ayuntamiento de Xixona
CONTACTO	Ainhoa López Narbón
EMAIL	alopez@xixona.es

ELABORADO POR

KUNAK TECHNOLOGIES S.L y SUEZ S.L.U

José Manuel Vellón Graña

Project Manager Air Monitoring & Modeling

Rev: 0.0

Date: 10/11/2022

ÍNDICE

1. ANTECEDENTES.....	1
2. MARCO NORMATIVO	3
2.1 Objetivos de calidad del aire	4
3. RESUMEN METEOROLÓGICO	6
4. RESULTADOS DE CALIDAD DEL AIRE.....	8
5. ANÁLISIS	9
5.1 Dióxido de nitrógeno	9
5.2 Amoníaco	11
5.3 Sulfuro de hidrógeno	13
5.4 Partículas en suspensión.....	14
5.4.1 PM10.....	15
5.4.2 PM2.5.....	17
5.5 Monóxido de carbono.....	18
6. ÍNDICE DE CALIDAD DEL AIRE	20
6.1 Resultados del ICA.....	20
7. VALORACIONES.....	23

1. ANTECEDENTES

En el presente documento se resumen y analizan los resultados de las mediciones realizadas entre **01/febrero y 31/octubre de 2022** en **Xixona** (Alicante) con el equipo ubicado entre C/Jerico y C/Francesc Nicolau Mira Miralles, concretamente en el punto con coordenadas LAT= 38,534570°, LON= -0,505101° (altura de sobre el nivel del mar: 415 metros).



Figura 1 – Posición del punto de medición (vista general).



Figura 2 – Posición del punto de medición (detalle)

El equipo instalado en Xixona dispone de sensores para la medición en continuo de los siguientes parámetros:

- Dióxido de nitrógeno (NO₂)
- Monóxido de nitrógeno (NO)
- Monóxido de carbono (CO)
- Amoníaco (NH₃)
- Sulfuro de hidrógeno (SH₂)
- Partículas en suspensión (PM10, PM2.5, PM1)
- Dirección de viento (DD)
- Velocidad de viento (VV)
- Humedad Relativa (HR)
- Temperatura (TMP)
- Presión atmosférica (PRB)



Figura 3 – Equipo de medición de Xixona

2. MARCO NORMATIVO

La Unión Europea inició en la década de los 90 un importante proceso de desarrollo legislativo enfocado a la mejora de la calidad del aire en su territorio.

La publicación de la *Directiva 96/62/CE del Consejo, de 27 de septiembre de 1996, sobre evaluación y gestión de la calidad del aire ambiente* (Directiva Marco de calidad del aire) supuso un cambio importante en la forma de evaluación y gestión de la calidad del aire ambiente, proporcionando un marco comunitario para las medidas nacionales, regionales y locales destinadas a mantener una buena calidad del aire ambiente -o para mejorarla en caso necesario- estableciendo los contaminantes a vigilar, los sistemas para realizar las mediciones, y la obligación de designar autoridades responsables de asegurar la calidad del aire y de informar al público.

A partir de ella fueron surgiendo posteriormente las denominadas "Directivas Hijas", en las que se fijaban los límites de los distintos y se regulaba su control.

En junio de 2008, en el marco de la Estrategia sobre la contaminación atmosférica, la UE publicó la *Directiva 2008/50/CE relativa a la calidad del aire ambiente y a una atmósfera más limpia en Europa*, la cual modificó el anterior marco regulatorio comunitario, sustituyendo la Directiva Marco y las tres primeras Directivas Hijas, regulando la presencia en la atmósfera de una serie de contaminantes, entre los que cabe señalar las partículas en suspensión (PM10 y PM2.5), el dióxido de nitrógeno (NO₂), el dióxido de azufre (SO₂), el ozono (O₃), el benceno (C₆H₆) y ciertos metales, además de incorporar nuevos requisitos en cuanto a la evaluación y la gestión de la calidad del aire ambiente.

El 12 diciembre de 2011 se aprobó la *Decisión 2011/850/UE, relativa al intercambio recíproco de información y la notificación sobre la calidad del aire ambiente a la Comisión europea*, que establece disposiciones sobre la obligación de los Estados miembros de informar sobre la evaluación y la gestión de la calidad del aire ambiente así como sobre el intercambio recíproco de información de los Estados miembros en relación con las redes y estaciones, y las mediciones de la calidad del aire obtenidas de las estaciones seleccionadas por los Estados.

Esta Decisión se aplica desde el 1 de enero del 2014 y deroga a partir de esa fecha la *Decisión 97/101/CE sobre intercambio de información*, la *Decisión 2004/224/CE de 20 de febrero de 2004 de planes o programas* y la *Decisión 2004/461/CE de 29 de abril de 2004, relativa al cuestionario sobre la evaluación de la calidad del aire ambiente*.

En agosto de 2015 se publica la *Directiva 2015/1480 de la Comisión, de 28 de agosto de 2015, por la que se modifican varios anexos de las Directivas 2004/107/CE y 2008/50/CE del Parlamento Europeo y del Consejo en los que se establecen las normas relativas a los métodos de referencia, la validación de datos y la ubicación de los puntos de muestreo para la evaluación de la calidad del aire ambiente*.

En España, la *Ley 34/2007, de 15 de noviembre, de calidad del aire y protección de la atmósfera*, aporta la base legal para los desarrollos relacionados con la evaluación y la gestión de la calidad del aire en España. Esta Ley, cuyo fin último es que se alcancen unos niveles óptimos de calidad del aire para evitar, prevenir o reducir riesgos o efectos negativos sobre la salud humana, el medio ambiente y demás bienes de cualquier naturaleza, habilita al gobierno a definir y establecer los objetivos de calidad del aire y los requisitos mínimos de los sistemas de evaluación de la calidad del aire. Igualmente, sirve de marco regulador para la elaboración de los planes nacionales, autonómicos y locales para la mejora de la calidad del aire.

En consonancia con la nueva legislación comunitaria (Directiva 2008/50/CE), y con el objetivo de simplificar la normativa nacional referente a la calidad del aire, en enero de 2011 fue publicado el *Real Decreto 102/2011, de 28 de enero, relativo a la mejora de la calidad del aire*. Este Real Decreto sustituye a los Reales Decretos 1073/2002, 1796/2003 y 812/2007, y deroga el antiguo Decreto 833/1975 en todas las disposiciones que tienen que ver con la evaluación y la gestión de la calidad del aire, incluyendo disposiciones sobre evaluación y gestión de la calidad del aire que afectan a todas las sustancias contaminantes objeto de regulación.

En agosto de 2014 se publica el *Real Decreto 678/2014, de 1 de agosto, por el que se modifica el RD 102/2011 relativo a la mejora de la calidad del aire*, en el que se establece un nuevo valor de referencia para el Sulfuro de Carbono (CS₂).

En enero de 2017 se publica el *Real Decreto 39/2017 por el que se modifica el RD 102/2011, de 28 de enero, relativo a la mejora de la calidad del aire*. Las principales modificaciones que conlleva este real decreto se

refieren a los objetivos de calidad de los datos relativos al benzo(a)pireno, arsénico, cadmio y níquel, hidrocarburos aromáticos policíclicos (HAP) distintos del benzo(a)pireno, mercurio gaseoso total y depósitos totales. Asimismo, se pretende garantizar la adecuada evaluación de la calidad del aire ambiente en lo que respecta al dióxido de azufre, dióxido de nitrógeno y óxidos de nitrógeno, monóxido de carbono, benceno, partículas y plomo, así como la microimplantación de los puntos de medición de dichos contaminantes, y regular los requisitos para la documentación y reevaluación de la elección de los emplazamientos.

En marzo de 2019 se publica la *Orden TEC/351/2019, de 18 de marzo, por la que se aprueba el Índice Nacional de Calidad del Aire*. Esta Orden aprueba el Índice Nacional de Calidad del Aire, siguiendo las directrices del índice europeo («Air Quality Index»), que fue puesto en marcha en noviembre de 2017 por la Agencia Europea de Medio Ambiente (AEMA) y la Comisión Europea, y que permite informar a la población de la calidad actual del aire en ciudades y regiones de toda Europa.

En septiembre de 2020 se publica la *Resolución de 2 de septiembre de 2020, de la Dirección General de Calidad y Evaluación Ambiental, por la que se modifica el Anexo de la Orden TEC/351/2019, de 18 de marzo, por la que se aprueba el Índice Nacional de Calidad del Aire*, mediante la cual se modifica el procedimiento de cálculo y los rangos del Índice Nacional de Calidad del Aire.

2.1 Objetivos de calidad del aire

De los parámetros medidos en el punto de control de Xixona, los objetivos de calidad del aire de NO₂, CO y partículas en suspensión (PM2.5 y PM10) para protección de la salud se establecen en el *Anexo I* del texto consolidado del *Real Decreto 102/2011, de 28 de enero, relativo a la mejora de la calidad del aire*.

En el caso del SH₂, los objetivos de calidad del aire se establecen en la *Disposición transitoria única* de dicha norma.

En lo que se refiere a la protección de la vegetación, de los parámetros medidos en el punto de control de Xixona, solo los óxidos de nitrógeno (NO_x) tienen establecido un objetivo de calidad del aire (*Anexo I* del *Real Decreto 102/2011*).

Todos ellos se resumen en la tabla siguiente:

Objetivos de calidad del aire para la protección de la salud		
NO ₂	Valor límite horario Período de promedio: 1 hora. Fecha Cumplimiento: 2010	200 µg/m³ Valor que no podrán superarse en más de 18 ocasiones por año civil.
	Valor límite anual Período de promedio: 1 año. Fecha Cumplimiento: 2010	40 µg/m³
	Umbral de alerta	400 µg/m³ Se considerará superado cuando durante tres horas consecutivas se exceda dicho valor cada hora en lugares representativos de la calidad del aire en un área de, como mínimo, 100 km ² o en una zona o aglomeración entera, tomando la superficie que sea menor.
PM10	Valor límite diario Período de promedio: 24 horas. Fecha Cumplimiento: 2005	50 µg/m³ Valor que no podrán superarse en más de 35 ocasiones por año.
	Valor límite anual Período de promedio: 1 año. Fecha Cumplimiento: 2005	40 µg/m³
PM2.5	Valor límite anual Período de promedio: 1 año. Fecha Cumplimiento: 2015.	25 µg/m³
CO	Valor límite Período de promedio: Máximo en 24 horas de las medidas móviles octohorarias. Fecha Cumplimiento: En vigor desde el 1 de enero de 2005.	10 mg/m³
SH ₂	Concentración media en 30 minutos, que no debe superarse	100 µg/m³
	Concentración media en 24 horas, que no debe superarse	40 µg/m³

Objetivos de calidad del aire para la protección de la vegetación		
NOx	Nivel crítico	30 µg/m³
	Período de promedio: 1 año.	(expresado como NO ₂)
	Fecha Cumplimiento: en vigor desde el 11 de junio de 2008.	

Tabla 1 – Objetivos de calidad del aire para la protección de la salud y de la vegetación

Para poder evaluar en un período inferior a una anualidad aquellos objetivos de calidad del aire que se basan en cuantificar un determinado nº de horas o días de superación en el año, se emplean ciertos estadísticos específicos que, aunque no legislados, nos permiten valorar la situación del parámetro frente al correspondiente nivel de referencia:

- En el caso del NO₂, el Percentil 99,8 de los valores horarios (valor no legislado) se corresponde con el 19º valor más alto de la serie (si es inferior o igual a 200 µg/m³ indica que no habría superación del valor límite horario en una serie del 100% de datos horarios).
- En el caso de PM10, el Percentil 90,4 de los valores diarios (valor no legislado) se corresponde con el 36º valor más alto de la serie (si es inferior o igual a 50 µg/m³ indica que no habría superación del valor límite diario en una serie del 100% de datos diarios).

Cabe indicar, finalmente, que la legislación vigente en Europa y España no establece objetivos en aire ambiente para el **amoníaco (NH₃)**. Así, para el presente análisis, y a nivel meramente indicativo, se han considerado el siguiente estándar para este compuesto:

- ¹Promedio horario: 1.400 µg/m³ (nivel basado en percepción de olor).

¹ Alberta, Canadá (<https://open.alberta.ca/publications/ambient-air-quality-objectives-ammonia>).

Este valor es más restrictivo que el señalado por el INSHT como Umbral de Olor del amoníaco (3.600 µg/m³) en la ficha disponible en <https://www.insst.es/documents/94886/288901/DLEP+56+Amon%C3%ADaco.pdf>.

3. RESUMEN METEOROLÓGICO

Durante el período objeto de análisis (01/febrero-31/octubre de 2022), los vientos presentaron predominancia de la componente norte con incidencia significativa del SE, una velocidad media de 2,2 m/s y un 0,62% de calmas (velocidades inferiores a 0,5 m/s).

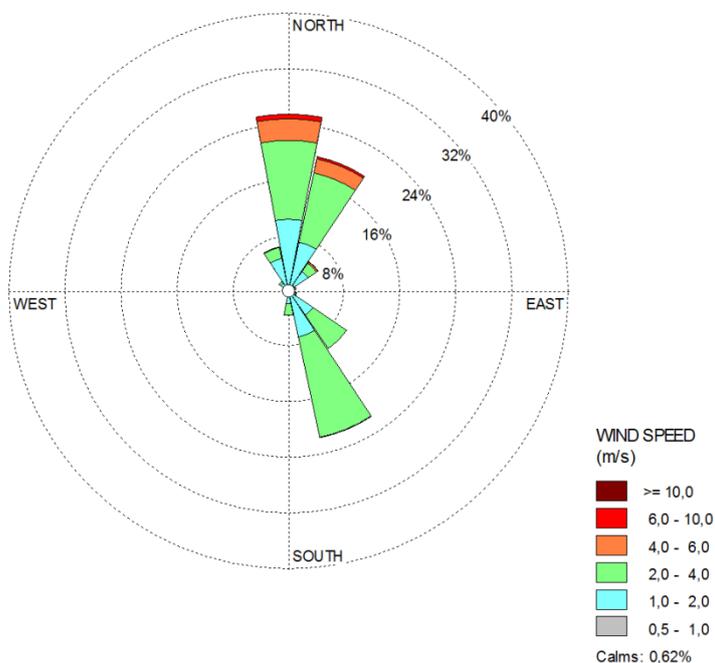
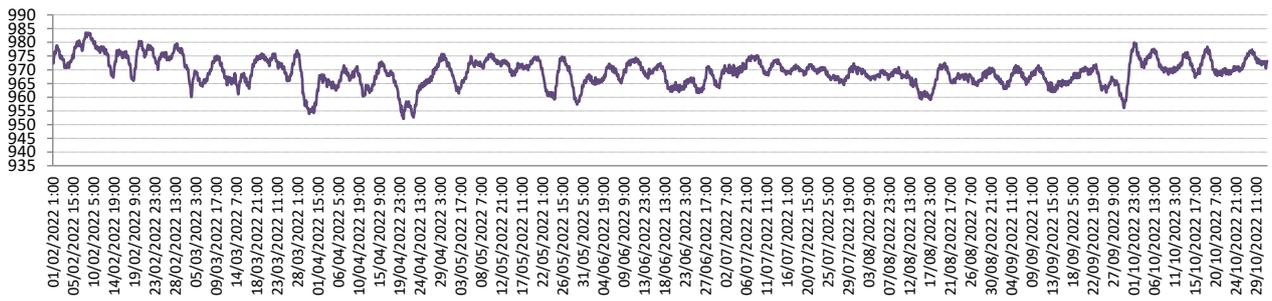


Figura 4 – Rosa de vientos (febrero-octubre 2022)

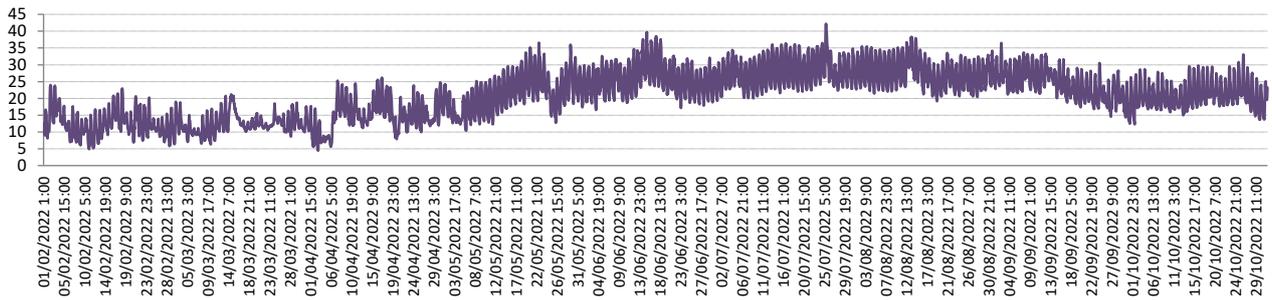
	PRB (hPa)	TMP (C)	HR (%)	VV (m/s)
Máximo	983,6	42,2	95,1	8,5
Promedio	969,2	21,0	54,6	2,2
Mínimo	952,1	4,4	10,7	0,1

Tabla 2 – Estadísticas meteorológicas básicas (febrero-octubre 2022)

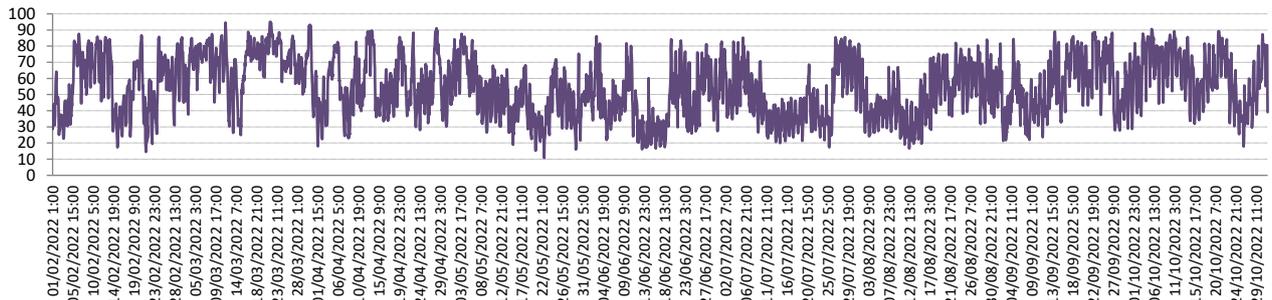
PRB (hPa)



TMP (°C)



HR (%)



VV (m/s)

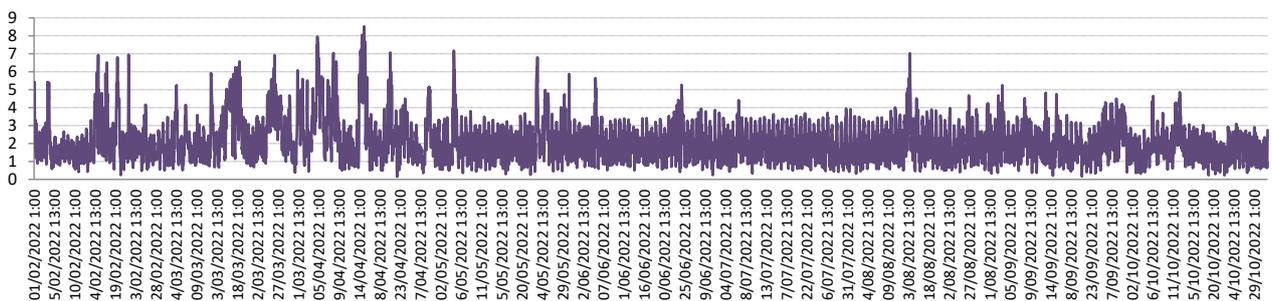


Figura 5 – Evolución horaria de parámetros meteorológicos (febrero-octubre 2022).

4. RESULTADOS DE CALIDAD DEL AIRE

En la tabla siguiente se resumen los estadísticos de los distintos contaminantes medidos en el punto de control de Xixona del período 01/febrero-31/octubre de 2022.

FEB - OCT 2022		
NO₂		OBJETIVO
% de datos horarios válidos	100,0	≥ 85% (R.D. 102/2011)
Valor medio (µg/m ³)	13	≤ 40 µg/m ³ (R.D. 102/2011. Salud)
Nº horas con promedio > 200 µg/m ³	0	≤ 18 (R.D. 102/2011. Salud)
Percentil 99,79 horario (µg/m ³)	58	≤ 200 µg/m ³ (Salud)
Nº horas con promedio > 400 µg/m ³	0	≤ tres horas consecutivas (R.D. 102/2011. Salud)
NO_x		OBJETIVO
% de datos horarios válidos	100,0	≥ 85% (R.D. 102/2011)
Valor medio (µg/m ³)	22	≤ 30 µg/m ³ (R.D. 102/2011. Vegetación)
PM10		OBJETIVO
% de datos diarios válidos	100,0	≥ 85% (R.D. 102/2011)
Valor medio (µg/m ³)	11	≤ 40 µg/m ³ (R.D. 102/2011. Salud)
Nº días con promedio > 50 µg/m ³	2	≤ 35 (R.D. 102/2011. Salud)
Percentil 90,4 diario (µg/m ³)	19	≤ 50 µg/m ³ (Salud)
PM2.5		OBJETIVO
% de datos diarios válidos	100,0	≥ 85% (R.D. 102/2011)
Valor medio (µg/m ³)	5	≤ 25 µg/m ³ (R.D. 102/2011. Salud)
CO		OBJETIVO
% de datos 8H válidos	99,9	≥ 85% (R.D. 102/2011)
Nº días con máx. 8H > 10 mg/m ³	0	0 (R.D. 102/2011. Salud)
SH₂		OBJETIVO
% de datos semihorarios válidos	100,0	≥ 85% (R.D. 102/2011)
Nº valores semihorarios > 100 µg/m ³	0	0 (R.D. 102/2011. Salud)
% de datos diarios válidos	100,0	≥ 85% (R.D. 102/2011)
Nº días con promedio > 40 µg/m ³	0	0 (R.D. 102/2011. Salud)
NH₃		OBJETIVO
% de datos horarios válidos	100,0	≥ 85%
Nº horas con promedio > 1.400 µg/m ³	1	0 (percepción olor)

Estadístico no legislado

Tabla 3 – Estadísticos de calidad del aire (01/febrero-31/octubre 2022)

Según lo anterior, los niveles medidos en el punto de control de Xixona de NO₂, NO_x, PM10, PM2.5, CO y SH₂ en el período 01/febrero-31/octubre de 2022 darían cumplimiento a los valores de referencia establecidos en la legislación vigente, así como a aquellos indicadores seleccionados que no están especificados en la normativa.

En el caso del NH₃ se ha registrado un valor horario superior al estándar de percepción de olor, concretamente el 17/08/2022 05:00 UTC.

5. ANÁLISIS

5.1 Dióxido de nitrógeno

La gráfica de evolución horaria de NO₂ nos muestra que este parámetro presenta niveles significativamente inferiores al valor de referencia:

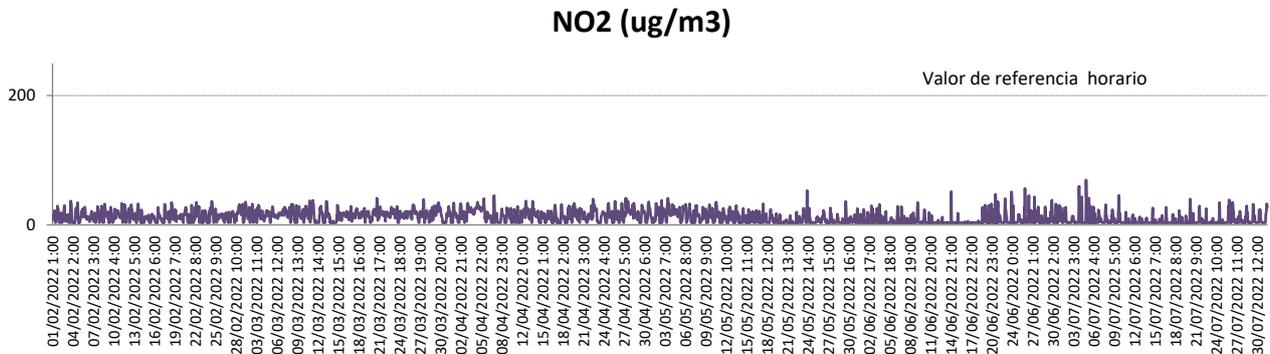


Figura 6 – Evolución de promedios horarios de NO₂ (01/febrero-31/octubre 2022).

Por otro lado, de los meses del período analizado, octubre ha sido el que ha presentado el valor medio relativamente más elevado, aunque inferior al objetivo anual de 40 µg/m³.

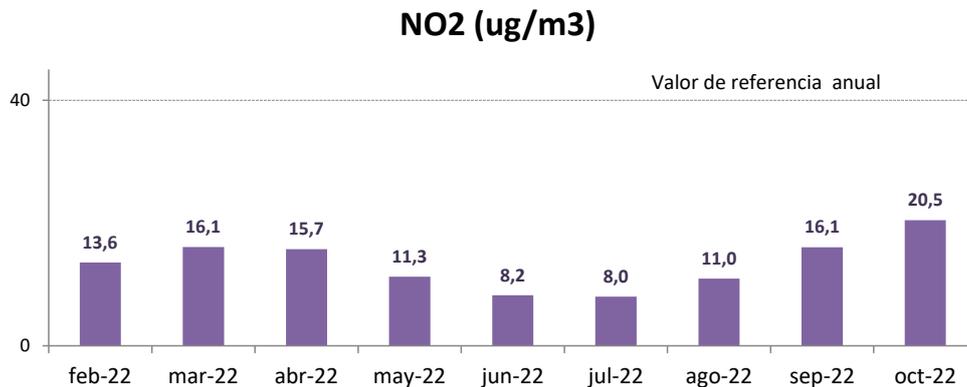


Figura 7 – Evolución de promedios mensuales de NO₂ (01/febrero-31/octubre 2022)

Según la gráfica polar, los valores máximos de NO₂ ocurren con vientos del tercer cuadrante a velocidades inferiores a unos 3 m/s aproximadamente.

También se aprecian aportes significativos con vientos de componente norte a velocidades inferiores a unos 3 m/s aproximadamente:

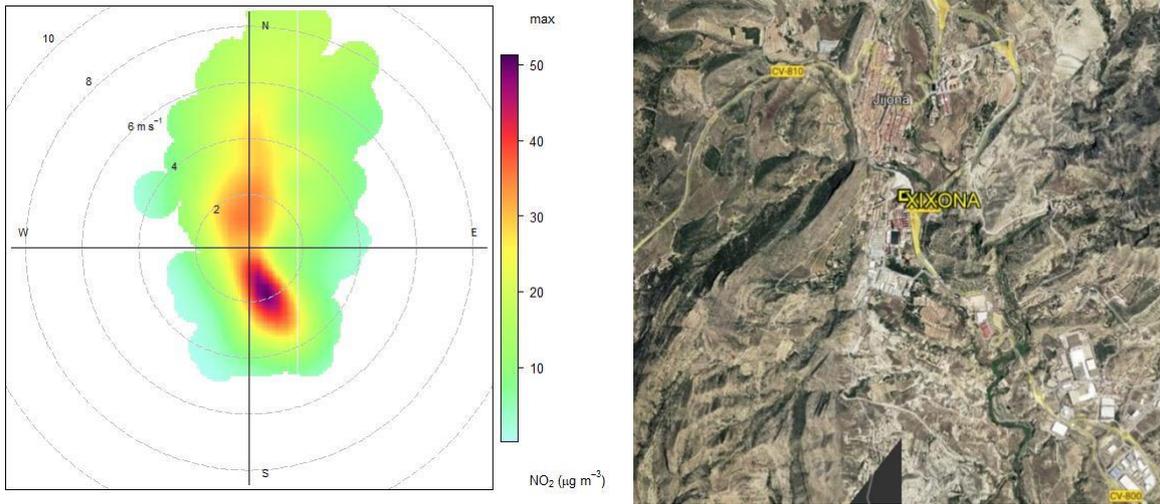


Figura 8 – Gráfica polar de NO₂ (01/febrero-31/octubre 2022).

Las gráficas de tendencias muestran que los niveles de NO₂ alcanzan las medias más elevadas entre las 18 y 23 UTC con un pico relativamente significativo entre las 6 y 9 UTC. A lo largo de la semana, los fines de semana presentan los valores medios relativamente más bajos y los niveles medios más elevados se registran en lunes y martes.

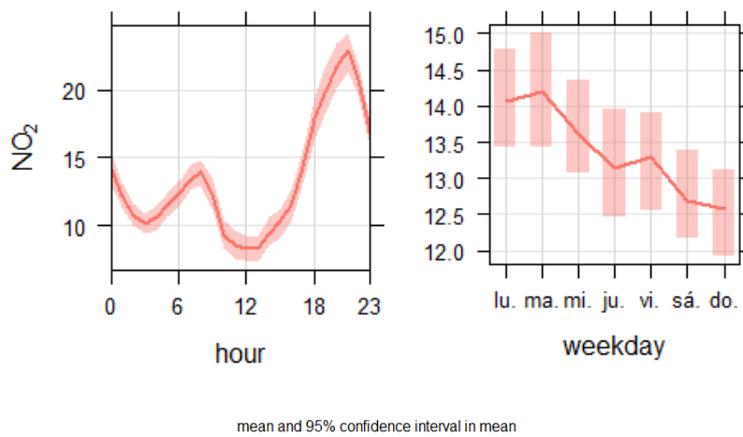


Figura 9 – Tendencias temporales del NO₂ (01/febrero-31/octubre 2022)

5.2 Amoníaco

La gráfica de evolución horaria de NH₃ muestra que este parámetro presenta, en general, niveles inferiores al valor de referencia considerado (1.400 µg/m³, no legislado). No obstante, el 17/08/2022 a las 05:00 UTC se ha registrado un valor horario de 1.516 µg/m³, concentración superior al estándar considerado y que se ha producido con viento de 2,1 m/s del S/SSE.

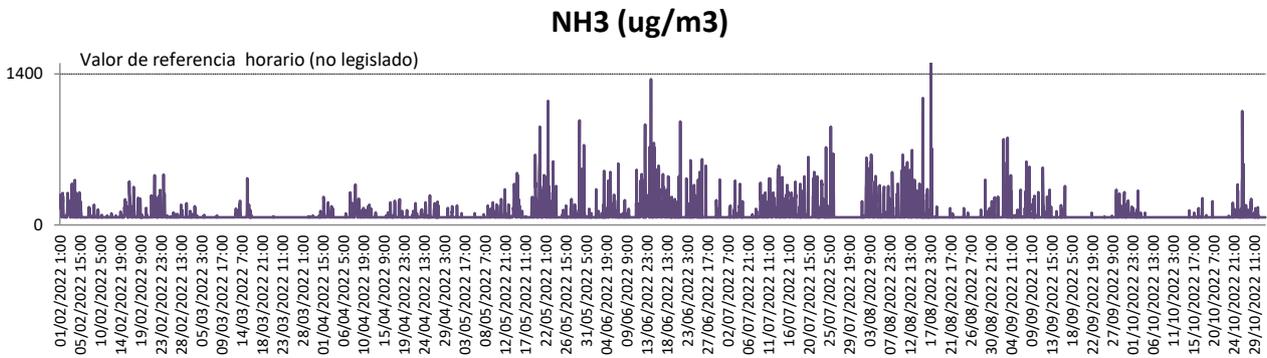


Figura 10 – Evolución de promedios horarios de NH₃ (01/febrero-31/octubre 2022).

Según la gráfica polar, los valores máximos de NH₃ ocurren bajo vientos del tercer cuadrante con velocidades inferiores a 4 m/s:

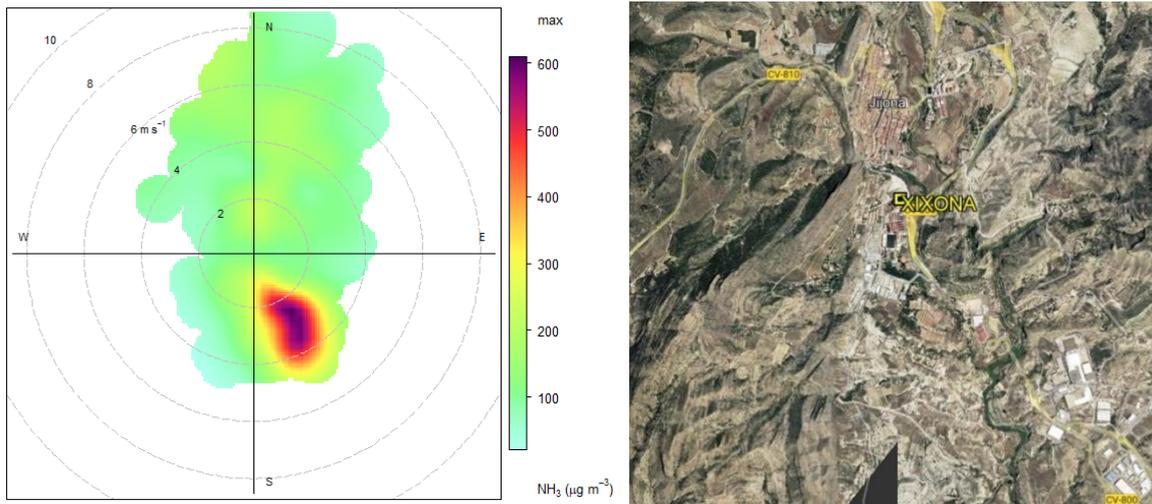


Figura 11 – Gráfica polar de NH₃ (máximos, 01/febrero-31/octubre 2022).

Las gráficas de tendencias muestran que los niveles de NH₃ alcanzan las medias más elevadas aproximadamente entre las 12 y las 21 UTC aproximadamente. A lo largo de la semana, los martes y miércoles presentan los valores medios relativamente más elevados.

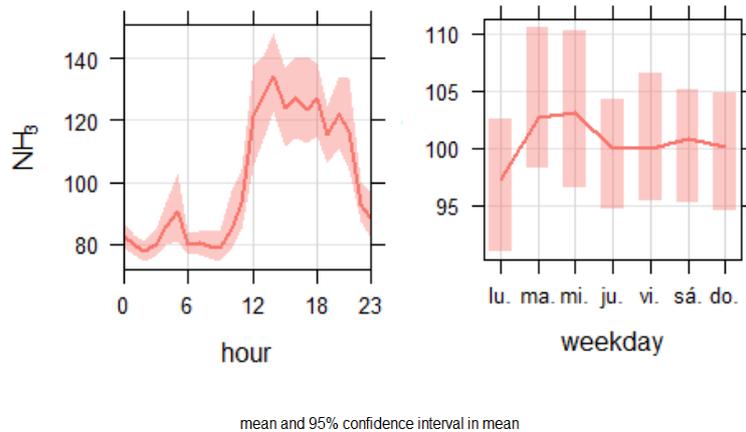


Figura 12 – Tendencias temporales del NH₃ (01/febrero-31/octubre 2022).

De los meses del período analizado, junio ha sido el que ha presentado el valor medio relativamente más elevado y marzo el más bajo.

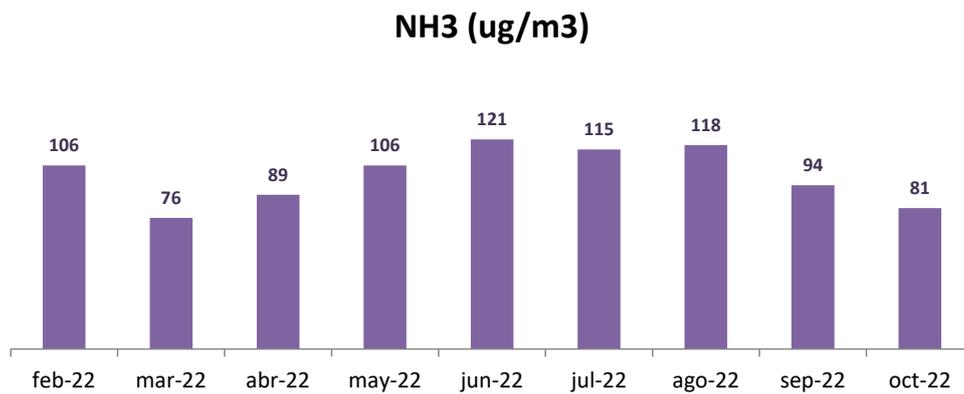


Figura 13 – Evolución de promedios mensuales de NH₃ (01/febrero-31/octubre 2022).

5.3 Sulfuro de hidrógeno

La gráfica de evolución semihoraria de SH₂ nos muestra que este parámetro presenta niveles inferiores al valor de referencia:

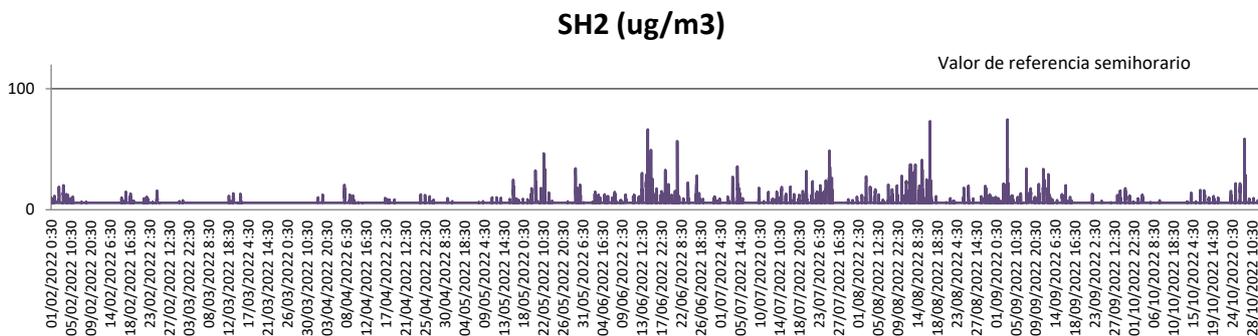


Figura 14 – Evolución de promedios semihorarios de SH₂ (01/febrero-31/octubre 2022).

Lo mismo ocurre al observar la evolución de sus promedios diarios:

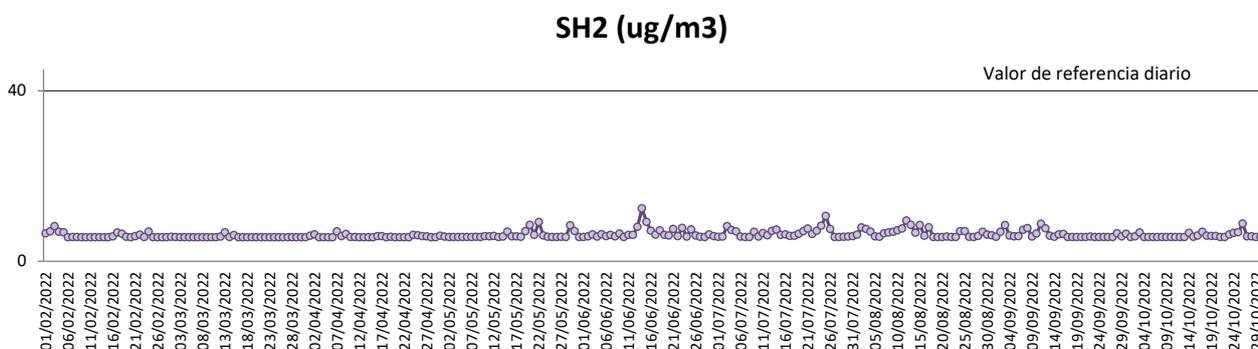


Figura 15 – Evolución de promedios diarios de SH₂ (01/febrero-31/octubre 2022).

Según la gráfica polar, los valores máximos de SH₂ ocurren bajo vientos del tercer cuadrante con velocidades de entre 2 y 4 m/s:

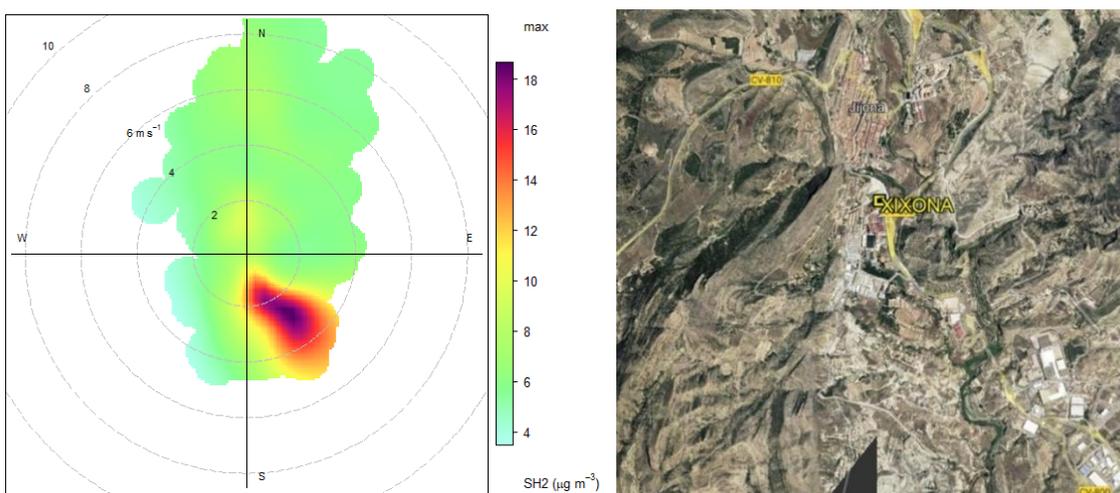


Figura 16 – Gráfica polar de SH₂ (máximos, 01/febrero-31/octubre 2022).

Las gráficas de tendencias muestran que los niveles de SH₂ alcanzan las medias más elevadas entre las 19 y las 22 UTC aproximadamente. A lo largo de la semana se aprecia que viernes y sábados presentan valores medios relativamente más bajos:

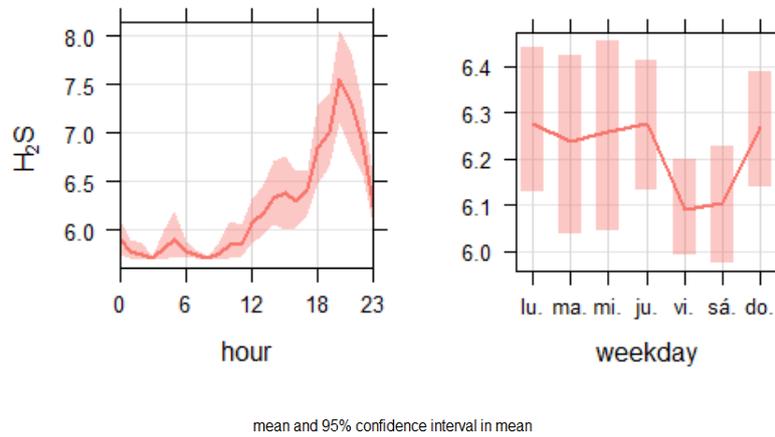


Figura 17 – Tendencias temporales del SH₂ (01/febrero-31/octubre 2022).

Los meses del período analizado presentan valores medios similares, siendo agosto el mes que ha presentado el valor medio relativamente más elevado.

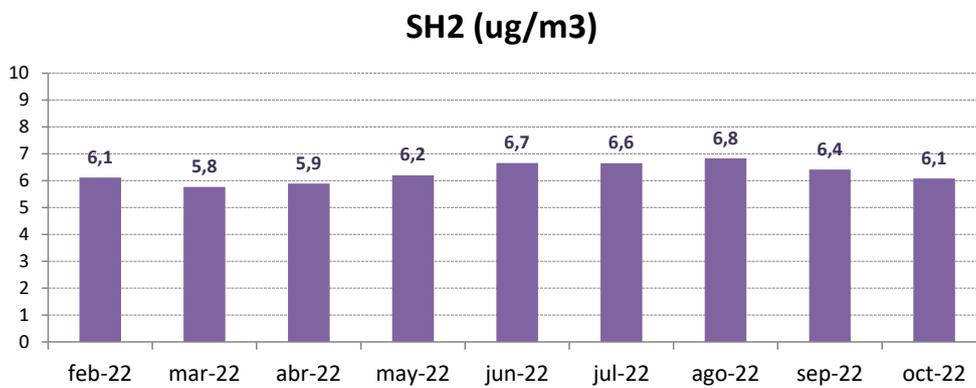


Figura 18 – Evolución de promedios mensuales de SH₂ (01/febrero-31/octubre 2022).

5.4 Partículas en suspensión

Durante el período 01/febrero-31/octubre de 2022 han sido identificadas 121 fechas como susceptibles de que los niveles de material particulado en el Levante de la Península Ibérica se encuentren afectados por aportes de polvo de origen africano, lo cual representa aproximadamente el 44.3 % del período.

feb-22							mar-22							abr-22						
L	M	Mi	J	V	S	D	L	M	Mi	J	V	S	D	L	M	Mi	J	V	S	D
	1	2	3	4	5	6		1	2	3	4	5	6					1	2	3
7	8	9	10	11	12	13	7	8	9	10	11	12	13	4	5	6	7	8	9	10
14	15	16	17	18	19	20	14	15	16	17	18	19	20	11	12	13	14	15	16	17
21	22	23	24	25	26	27	21	22	23	24	25	26	27	18	19	20	21	22	23	24
28							28	29	30	31				25	26	27	28	29	30	

may-22							jun-22							jul-22						
L	M	Mi	J	V	S	D	L	M	Mi	J	V	S	D	L	M	Mi	J	V	S	D
						1			1	2	3	4	5					1	2	3
2	3	4	5	6	7	8	6	7	8	9	10	11	12	4	5	6	7	8	9	10
9	10	11	12	13	14	15	13	14	15	16	17	18	19	11	12	13	14	15	16	17
16	17	18	19	20	21	22	20	21	22	23	24	25	26	18	19	20	21	22	23	24
23	24	25	26	27	28	29	27	28	29	30				25	26	27	28	29	30	31
30	31																			

ago-22							sep-22							oct-22						
L	M	Mi	J	V	S	D	L	M	Mi	J	V	S	D	L	M	Mi	J	V	S	D
1	2	3	4	5	6	7				1	2	3	4						1	2
8	9	10	11	12	13	14	5	6	7	8	9	10	11	3	4	5	6	7	8	9
15	16	17	18	19	20	21	12	13	14	15	16	17	18	10	11	12	13	14	15	16
22	23	24	25	26	27	28	19	20	21	22	23	24	25	17	18	19	20	21	22	23
29	30	31					26	27	28	29	30			24	25	26	27	28	29	30
														31						

Figura 19 - Fechas con posible afectación por polvo africano en el Levante (01/febrero-31/octubre 2022)

Datos propiedad de la Dirección General de Calidad y Evaluación Ambiental del Ministerio para la Transición Ecológica y el Reto Demográfico, suministrados en el marco del "Encargo del Ministerio para la Transición Ecológica a la Agencia Estatal Consejo Superior de Investigaciones Científicas para la detección de episodios naturales de aportes transfronterizos de partículas y otras fuentes de contaminación de material particulado, y de formación de ozono troposférico".

Fuente: MITERD (<https://www.miteco.gob.es/es/calidad-y-evaluacion-ambiental/temas/atmosfera-y-calidad-del-aire/calidad-del-aire/evaluacion-datos/fuentes-naturales/>)

5.4.1 PM10

Durante el período analizado se registraron 2 días (14 y 15 de marzo de 2022) con niveles de partículas PM10 superiores a 50 µg/m³, valor que no podrá superarse en más de 35 días por año. Dichos días coinciden con fechas identificadas como posiblemente afectadas por aportes de polvo africano en el Levante de la Península Ibérica.

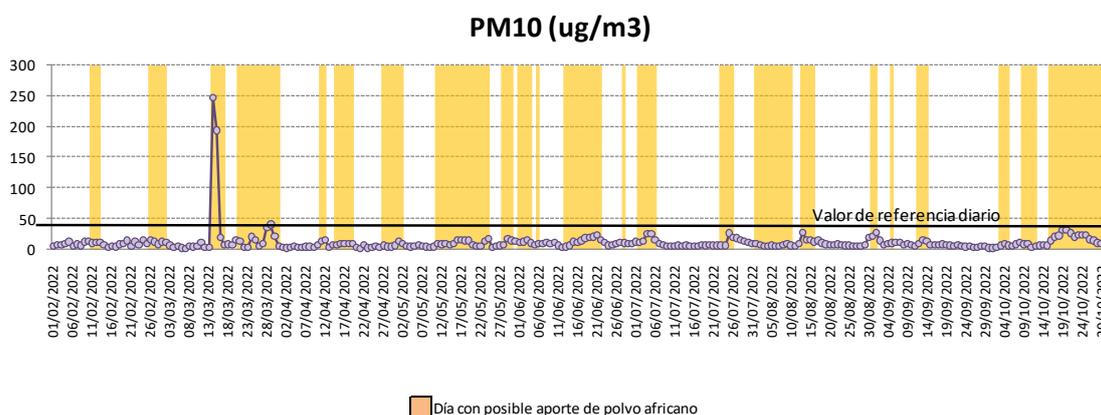


Figura 20 – Evolución de promedios diarios de PM10 (01/febrero-31/octubre 2022).

Por otro lado, aunque con un valor inferior al objetivo anual de 40 µg/m³, marzo ha sido el mes del período analizado que ha presentado el promedio de PM10 relativamente más elevado, debido, probablemente, a una mayor intensidad en la presencia de polvo africano.

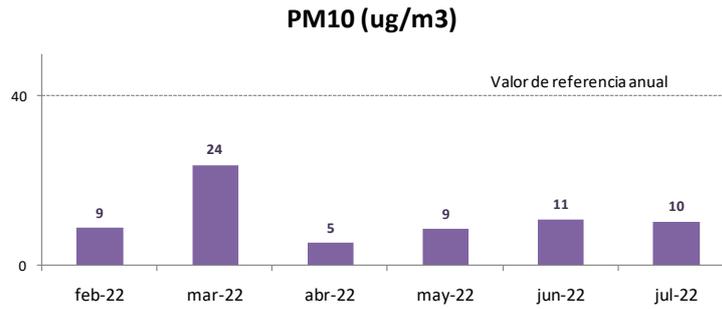


Figura 21 – Evolución de promedios mensuales de PM10 (01/febrero-31/octubre 2022).

Según la gráfica polar, los valores máximos han ocurrido con vientos del N y ENE a velocidades de unos 2-3 m/s, aunque se aprecian también aportes significativos con viento del N a velocidades algo superiores (4 a 5 m/s):

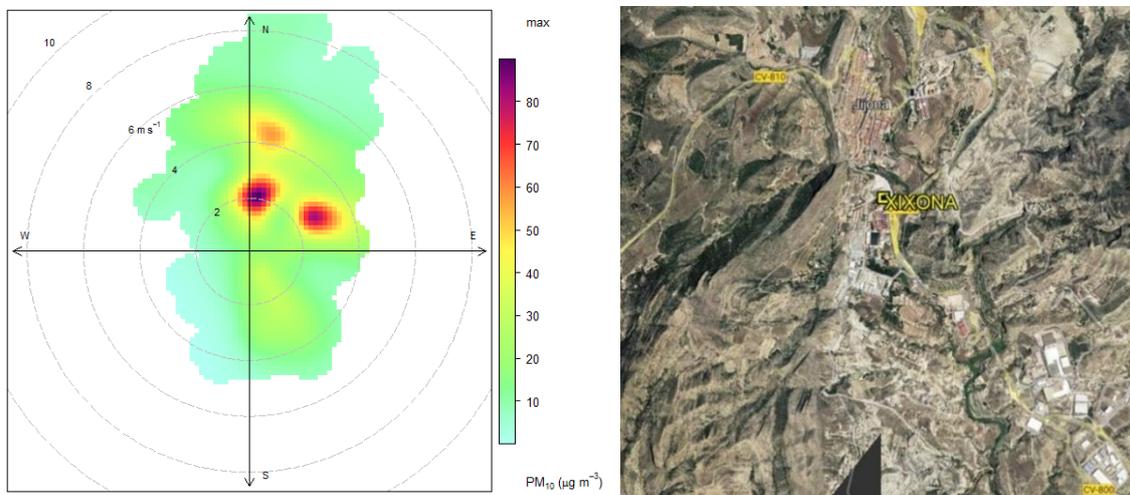
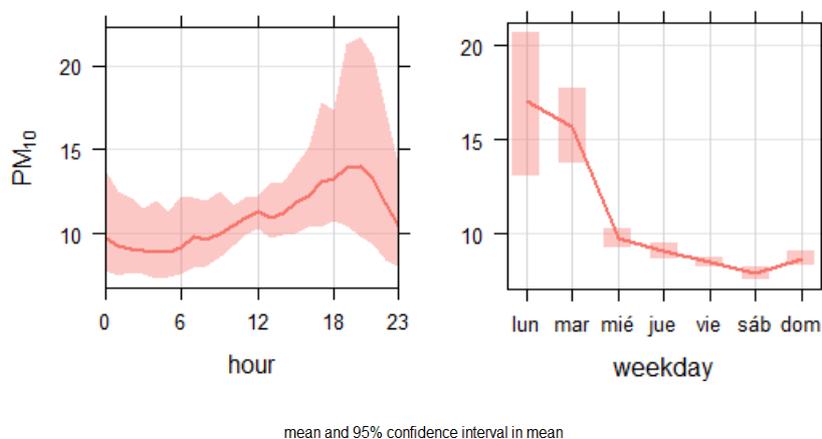


Figura 22 – Gráfica polar de PM10 (01/febrero-31/octubre 2022).

Las gráficas de tendencias muestran que los niveles de PM10 alcanzaron las medias más elevadas a partir de las 18 UTC. A lo largo de la semana, los lunes y martes presentan los valores medios relativamente más elevados:



mean and 95% confidence interval in mean

Figura 23 – Tendencias temporales del PM10 (01/febrero-31/octubre 2022).

5.4.2 PM2.5

Durante el período analizado se registraron 2 días (14 y 15 de marzo de 2022) con niveles de partículas PM2.5 significativamente más elevados que el resto. Esas fechas figuran entre las identificadas como posiblemente afectadas por aportes de polvo africano en el Levante de la Península Ibérica.

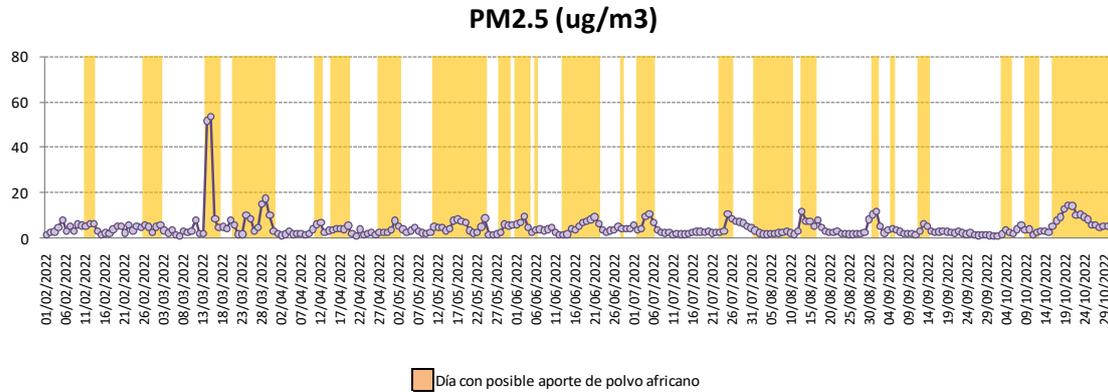


Figura 24 – Evolución de promedios diarios de PM2.5 (01/febrero-31/octubre 2022).

Por otro lado, aunque con un valor inferior al objetivo anual de 25 µg/m³, marzo ha sido el mes del período analizado que ha presentado el promedio de PM2.5 relativamente más elevado del trimestre, debido, probablemente, a una mayor intensidad en la presencia de polvo africano:

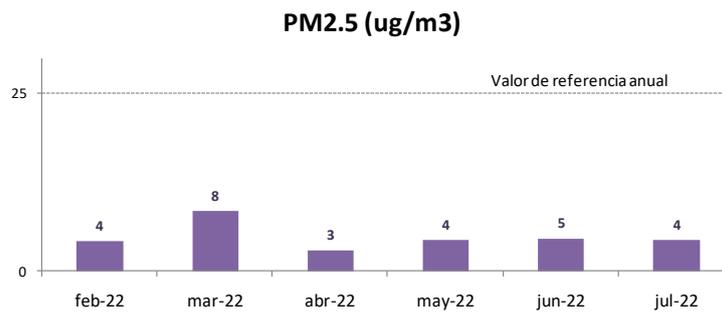


Figura 25 – Evolución de promedios mensuales de PM2.5 (01/febrero-31/octubre 2022).

Según la gráfica polar, los valores máximos han ocurrido con vientos del N y ENE a velocidades de unos 2-3 m/s, aunque se aprecian también aportes significativos con viento del N a velocidades algo superiores (4 a 5 m/s):

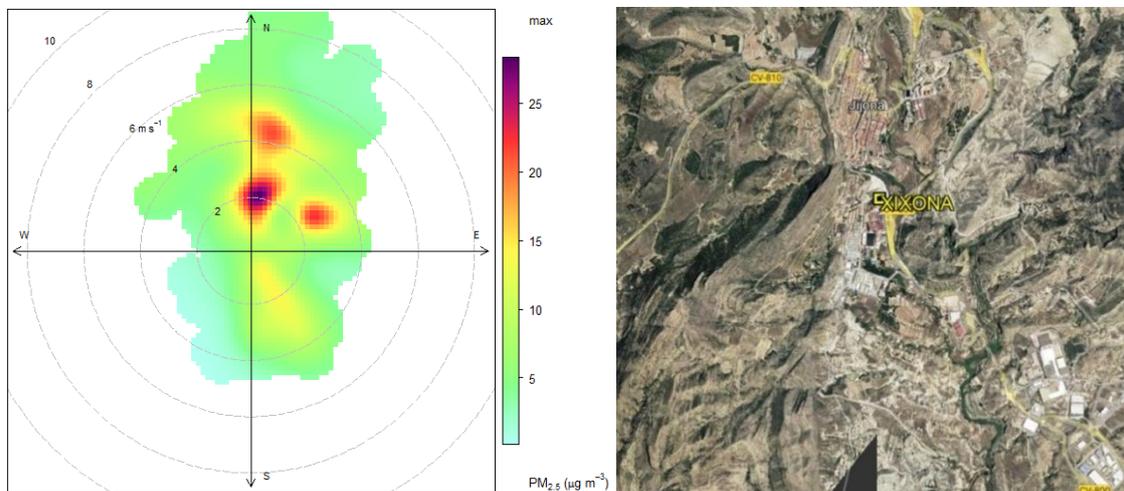


Figura 26 – Gráfica polar de PM2.5 (01/febrero-31/octubre 2022).

Las gráficas de tendencias muestran que los niveles de PM10 alcanzaron las medias más elevadas a partir de las 18 UTC. A lo largo de la semana, los lunes y martes presentan los valores medios relativamente más elevados:

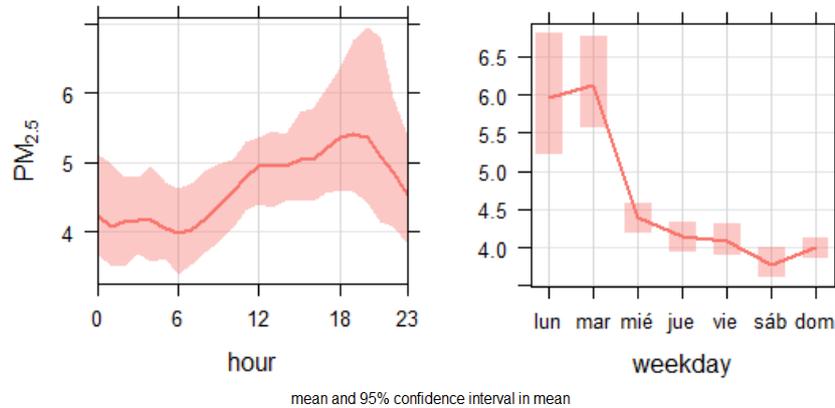


Figura 27 – Tendencias temporales del PM2.5 (01/febrero-31/octubre 2022).

5.5 Monóxido de carbono

La gráfica de evolución de medias móviles octohorarias de CO muestra que este parámetro presenta niveles significativamente inferiores al valor de referencia:

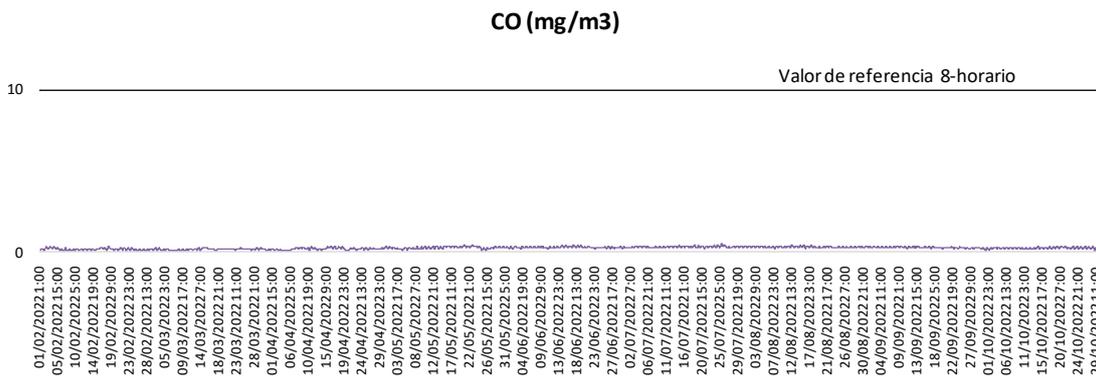


Figura 28 – Evolución de medias móviles octohorarias de CO (01/febrero-31/octubre 2022).

Según la gráfica polar, los valores máximos han ocurrido con vientos del tercer cuadrante a velocidades de entre 2-4 m/s, aunque se aprecian también aportes significativos con viento del N a velocidades de hasta 3 m/s aproximadamente:

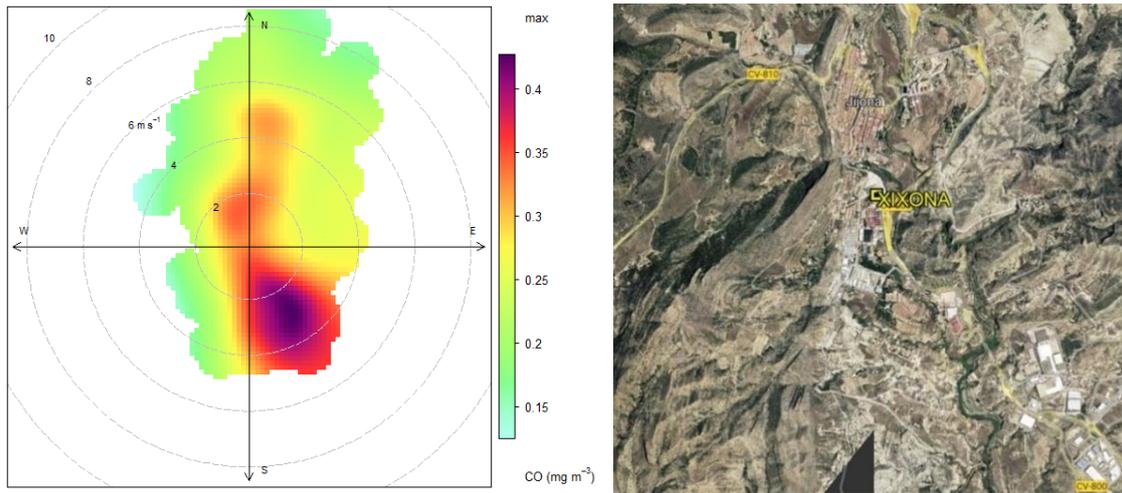


Figura 29 - Gráfica polar de CO (01/febrero-31/octubre 2022).

Las gráficas de tendencias muestran que los niveles de CO alcanzan las medias más elevadas entre las 9 y 18 UTC. A lo largo de la semana, los lunes y viernes presentan los valores medios relativamente más elevados, aunque el intervalo de variación es reducido.

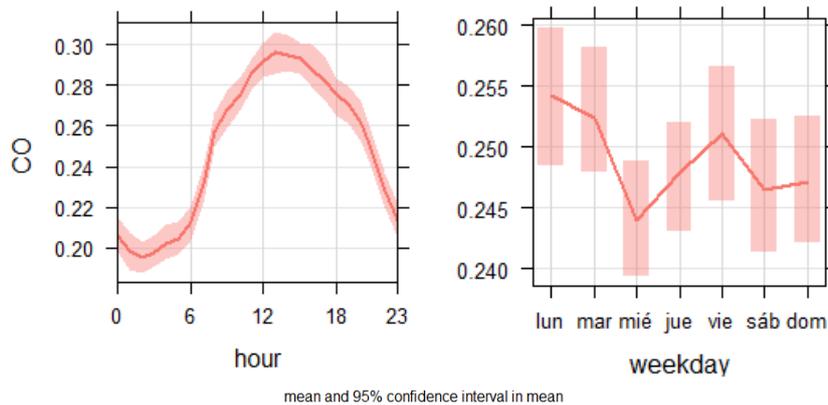


Figura 30 – Tendencias temporales del CO (01/febrero-31/octubre 2022).

De los meses del período analizado, julio y agosto han sido los que ha presentado el valor medio relativamente más elevado.

CO (mg/m3)

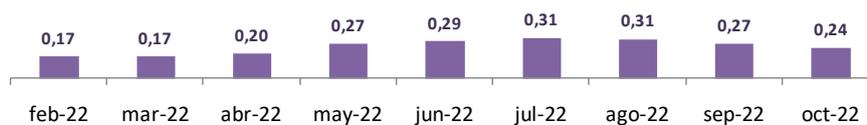


Figura 31 – Evolución de promedios mensuales de CO (01/febrero-31/octubre 2022).

6. ÍNDICE DE CALIDAD DEL AIRE

En este apartado se presentan los resultados del valor del índice nacional de calidad del aire (ICA), calculado a partir de la integración de los valores que miden los sensores.

El ICA ha sido aprobado mediante la **Resolución de 2 de septiembre de 2020, de la Dirección General de Calidad y Evaluación Ambiental, por la que se modifica el Anexo de la Orden TEC/351/2019, de 18 de marzo, por la que se aprueba el Índice Nacional de Calidad del Aire**, publicada en el BOE N° 242 del 10 de septiembre de 2020.

Las clases de calidad del aire y los valores umbral entre ellas para los distintos parámetros se recogen en la siguiente tabla.

SO ₂		PM2.5		PM10		O ₃		NO ₂		CATEGORÍA DEL ÍNDICE
0	100	0	10	0	20	0	50	0	40	BUENA
101	200	11	20	21	40	51	100	41	90	RAZONABLEMENTE BUENA
201	350	21	25	41	50	101	130	91	120	REGULAR
351	500	26	50	51	100	131	240	121	230	DESFAVORABLE
501	750	51	75	101	150	241	380	231	340	MUY DESFAVORABLE
751-1250		76-800		151-1200		381-800		341-1000		EXTREMADAMENTE DESFAVORABLE

Valores expresados en µg/m³.

Tabla 4 – Rangos y categorías del ICA

- Para NO₂ y SO₂, se utilizan los valores máximos de concentraciones horarias para el cálculo del índice de cada día.
- Para el O₃ se utiliza para cada día la máxima media móvil octohoraria.
- Por lo que respecta a PM10 y PM2.5, el cálculo se hace en base a sus promedios diarios.

6.1 Resultados del ICA

De los contaminantes contemplados en la norma para la elaboración del ICA, en el equipo de Xixona se están monitorizando NO₂, PM10 y PM2.5, por lo que los resultados que se presentan a continuación se basan en los resultados obtenidos para dichos parámetros.

En el caso de ICA “Desfavorable”, “Muy Desfavorable” o “Extremadamente desfavorable”, Se indica el contaminante responsable de la calificación.

feb-22		mar-22		abr-22		may-22		jun-22		jul-22		ago-22		sep-22		oct-22	
Fecha	ICA	Fecha	ICA	Fecha	ICA	Fecha	ICA	Fecha	ICA	Fecha	ICA	Fecha	ICA	Fecha	ICA	Fecha	ICA
01/02/2022		01/03/2022		01/04/2022		01/05/2022		01/06/2022		01/07/2022		01/08/2022		01/09/2022		01/10/2022	
02/02/2022		02/03/2022		02/04/2022		02/05/2022		02/06/2022		02/07/2022		02/08/2022		02/09/2022		02/10/2022	
03/02/2022		03/03/2022		03/04/2022		03/05/2022		03/06/2022		03/07/2022		03/08/2022		03/09/2022		03/10/2022	
04/02/2022		04/03/2022		04/04/2022		04/05/2022		04/06/2022		04/07/2022		04/08/2022		04/09/2022		04/10/2022	
05/02/2022		05/03/2022		05/04/2022		05/05/2022		05/06/2022		05/07/2022		05/08/2022		05/09/2022		05/10/2022	
06/02/2022		06/03/2022		06/04/2022		06/05/2022		06/06/2022		06/07/2022		06/08/2022		06/09/2022		06/10/2022	
07/02/2022		07/03/2022		07/04/2022		07/05/2022		07/06/2022		07/07/2022		07/08/2022		07/09/2022		07/10/2022	
08/02/2022		08/03/2022		08/04/2022		08/05/2022		08/06/2022		08/07/2022		08/08/2022		08/09/2022		08/10/2022	
09/02/2022		09/03/2022		09/04/2022		09/05/2022		09/06/2022		09/07/2022		09/08/2022		09/09/2022		09/10/2022	
10/02/2022		10/03/2022		10/04/2022		10/05/2022		10/06/2022		10/07/2022		10/08/2022		10/09/2022		10/10/2022	
11/02/2022		11/03/2022		11/04/2022		11/05/2022		11/06/2022		11/07/2022		11/08/2022		11/09/2022		11/10/2022	
12/02/2022		12/03/2022		12/04/2022		12/05/2022		12/06/2022		12/07/2022		12/08/2022		12/09/2022		12/10/2022	
13/02/2022		13/03/2022		13/04/2022		13/05/2022		13/06/2022		13/07/2022		13/08/2022		13/09/2022		13/10/2022	
14/02/2022		14/03/2022	PM10	14/04/2022		14/05/2022		14/06/2022		14/07/2022		14/08/2022		14/09/2022		14/10/2022	
15/02/2022		15/03/2022	PM10	15/04/2022		15/05/2022		15/06/2022		15/07/2022		15/08/2022		15/09/2022		15/10/2022	
16/02/2022		16/03/2022		16/04/2022		16/05/2022		16/06/2022		16/07/2022		16/08/2022		16/09/2022		16/10/2022	
17/02/2022		17/03/2022		17/04/2022		17/05/2022		17/06/2022		17/07/2022		17/08/2022		17/09/2022		17/10/2022	
18/02/2022		18/03/2022		18/04/2022		18/05/2022		18/06/2022		18/07/2022		18/08/2022		18/09/2022		18/10/2022	
19/02/2022		19/03/2022		19/04/2022		19/05/2022		19/06/2022		19/07/2022		19/08/2022		19/09/2022		19/10/2022	
20/02/2022		20/03/2022		20/04/2022		20/05/2022		20/06/2022		20/07/2022		20/08/2022		20/09/2022		20/10/2022	
21/02/2022		21/03/2022		21/04/2022		21/05/2022		21/06/2022		21/07/2022		21/08/2022		21/09/2022		21/10/2022	
22/02/2022		22/03/2022		22/04/2022		22/05/2022		22/06/2022		22/07/2022		22/08/2022		22/09/2022		22/10/2022	
23/02/2022		23/03/2022		23/04/2022		23/05/2022		23/06/2022		23/07/2022		23/08/2022		23/09/2022		23/10/2022	
24/02/2022		24/03/2022		24/04/2022		24/05/2022		24/06/2022		24/07/2022		24/08/2022		24/09/2022		24/10/2022	
25/02/2022		25/03/2022		25/04/2022		25/05/2022		25/06/2022		25/07/2022		25/08/2022		25/09/2022		25/10/2022	
26/02/2022		26/03/2022		26/04/2022		26/05/2022		26/06/2022		26/07/2022		26/08/2022		26/09/2022		26/10/2022	
27/02/2022		27/03/2022		27/04/2022		27/05/2022		27/06/2022		27/07/2022		27/08/2022		27/09/2022		27/10/2022	
28/02/2022		28/03/2022		28/04/2022		28/05/2022		28/06/2022		28/07/2022		28/08/2022		28/09/2022		28/10/2022	
29/02/2022		29/03/2022		29/04/2022		29/05/2022		29/06/2022		29/07/2022		29/08/2022		29/09/2022		29/10/2022	
30/02/2022		30/03/2022		30/04/2022		30/05/2022		30/06/2022		30/07/2022		30/08/2022		30/09/2022		30/10/2022	
31/02/2022		31/03/2022		31/04/2022		31/05/2022		31/06/2022		31/07/2022		31/08/2022		31/09/2022		31/10/2022	

Fecha con posible intrusión sahariana

BUENA	RAZONABLEMENTE BUENA	REGULAR	DESFAVORABLE	MUY DESFAVORABLE	EXTREMADAMENTE DESFAVORABLE	SIN DATO
-------	----------------------	---------	--------------	------------------	-----------------------------	----------

Tabla 5 – Resultados del ICA (01/febrero-31/octubre 2022).

Según lo anterior, dos fechas del período analizado (14 y 15 de marzo) presentaron valores de calidad del aire "Extremadamente desfavorable", lo que supone el 0,7 % del período.

Dichos días coinciden con posibles aportes de polvo sahariano, siendo PM10 el contaminante responsable de dicha calificación.

El resto del período presentó calidad del aire calificada como "Buena" o "Razonablemente buena".

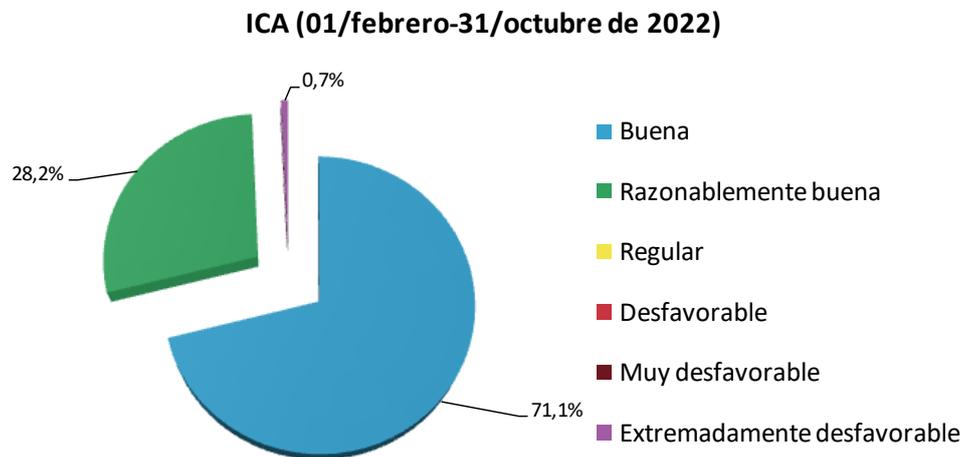


Figura 32 - Distribución porcentual de ICA (01/febrero-31/octubre 2022).

7. VALORACIONES

1. Los valores registrados durante el período 01/febrero-31/octubre de 2022 se encuentran por debajo de los niveles de referencia legislados.
2. PM10 presentó 2 días con niveles superiores a 50 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ (14 y 15 de marzo), coincidiendo con posible influencia de polvo africano. No obstante, el Percentil 90.4 es inferior a 50 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ lo cual indica que se estaría cumpliendo el valor límite diario.
3. El NH_3 presentó un valor superior al nivel de referencia utilizado, concretamente el 17/08/2022 a las 05:00 UTC, el cual se ha producido con viento de 2,1 m/s del S/SSE. En general, los valores más elevados de este contaminante registrados en el punto de medición parecen estar influenciados por una fuente relativamente próxima situada al SE del mismo.
4. El SH_2 presenta valores inferiores a los niveles de referencia legislados y parece también tener una clara influencia de una fuente próxima situada al SE del punto.
5. A la vista de los resultados de CO y NO_2 , el punto de medición parece estar influido por fuentes de combustión cercanas situadas a su SE así como por emisiones procedentes del norte (en este caso, posiblemente, emisiones del núcleo urbano).