

AUTORITAT PORTUÀRIA DE BALEARS (APB)

CONTRATO: MEJORA DEL SISTEMA DE MONITORIZACIÓN DE LA CALIDAD
DEL AIRE Y PLATAFORMA SMART AMBIENTAL

REFERENCIA Nº P.O.-28.21

CALIDAD DEL AIRE: BALANCE 2022

UTE SMART AMBIENTAL PUERTO DE BALEARES

06-FEBRERO-2023

CONTENIDO

1.- INTRODUCCIÓN	3
2.- DESCRIPCIÓN DE LA RED DE CONTROL.....	3
3.- VALORES DE REFERENCIA.....	7
4.- RESUMEN DE ESTADÍSTICOS DE CALIDAD DEL AIRE	7
5.- ANÁLISIS	13
5.1 NO ₂	13
5.2 SO ₂	14
5.3 PM10.....	15
5.4 PM2.5.....	15
5.5 OZONO.....	16
5.6 CO	16
5.7 ÍNDICE DE CALIDAD DEL AIRE	17
6.- VALORACIONES.....	18

1.- INTRODUCCIÓN

El presente informe se elabora en el marco del CONTRATO DE SUMINISTROS DE MEJORA DEL SISTEMA DE MONITORIZACIÓN DE LA CALIDAD DEL AIRE Y PLATAFORMA SMART AMBIENTAL (REFERENCIA Nº P.O.-28.21).

En el mismo se resumen los principales resultados de calidad del aire obtenidos en las mediciones realizadas durante 2022 en los distintos puntos de control establecidos en los puertos de Alcúdia, Eivissa, Maó, Palma y La Savina.

2.- DESCRIPCIÓN DE LA RED DE CONTROL

Cada uno de los puertos cuenta con una serie de estaciones desplegadas: 3 en Alcúdia; 6 en Eivissa; 4 en Maó; 8 en Palma; 3 en La Savina. La red de medición monitoriza dióxido de azufre, óxidos de nitrógeno, monóxido de carbono, partículas en suspensión (PM10-PM2.5-PM1), ozono y COVs, así como parámetros meteorológicos: humedad relativa, pluviometría, presión atmosférica, temperatura y velocidad/dirección de viento.

Entre el 11/05/2022 y el 01/08/2022 han sido reemplazados todos los equipos y reubicados algunos puntos de medición (A1->A1b; A2->A2b; E1->E1b; E3->E3b; M1->M1b; S2->S2b) quedando la configuración final de la red de vigilancia como se describe a continuación:

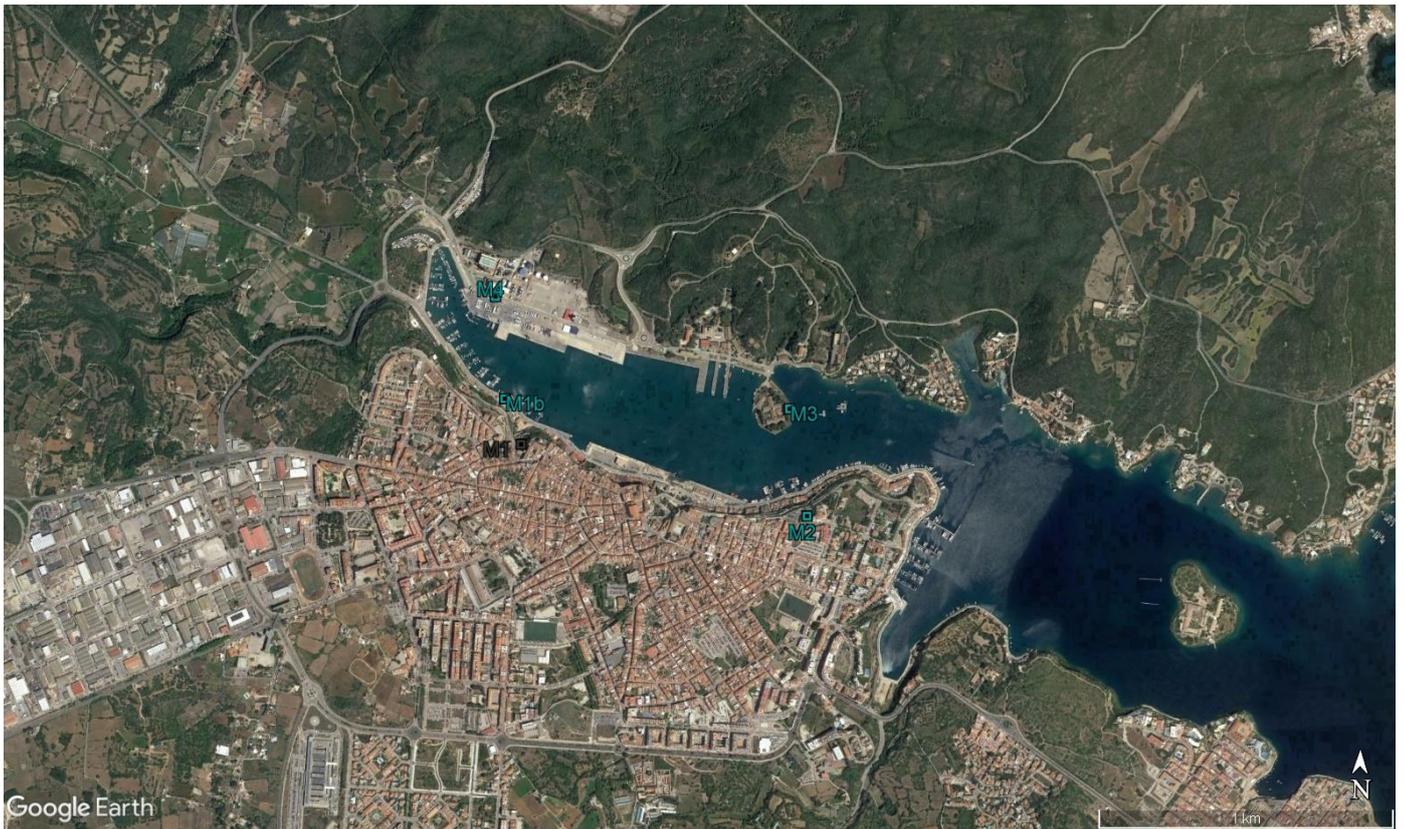
Punto	Ubicación	Cambio ubicación	Nuevo Punto	Ubicación Nuevo Punto	EQUIPAMIENTO									
					SO2	NO	NO2	**PM	O3	CO	COVS	RUIDO	METEO	PLUVIÓMETRO
P1	(39.546310,2.631026)	NO			X	X	X	X	X	X		X	X	
P2	(39.548647, 2.623576)	NO			X	X	X	X	X	X		X	X	
P3	(39.551951,2.625782)	NO			X	X	X	X	X	X		X	X	
P4	(39.556891,2.623683)	NO			X	X	X	X	X	X		X	X	
P5	(39.559948,2.627019)	NO			X	X	X	X	X	X		X	X	
P6	(39.566778,2.638380)	NO			X	X	X	X	X		X	X	X	
P7	(39.566102,2.644426)	NO			X	X	X	X	X	X		X	X	X
P8	(39.561656,2.637382)	NO			X	X	X	X	X		X	X	X	
A1	(39.836121,3.139671)	SI	A1b	(39.835750, 3.139214)	X	X	X	X	X		X	X	X	X
A2	(39.839023,3.131224)	SI	A2b	(39.839327, 3.131916)	X	X	X	X	X	X		X	X	
A3	(39.831233,3.119075)	NO			X	X	X	X	X	X		X	X	
E1	(38.907045,1.438195)	SI	E1b	(38.909467, 1.440926)	X	X	X	X	X	X		X	X	
E2	(38.911966,1.434369)	NO			X	X	X	X	X	X		X	X	
E3	(38.916442,1.437906)	SI	E3b	(38.916666, 1.438009)	X	X	X	X	X	X		X	X	X
E4	(38.913008,1.449768)	NO			X	X	X	X	X	X		X	X	
E5	(38.908428,1.452531)	NO			X	X	X	X	X	X		X	X	
E6	(38.904054,1.452742)	NO			X	X	X	X	X		X	X	X	
S1	(38.733269,1.420506)	NO			X	X	X	X	X	X		X	X	
S2	*(38.728540,1.419480)	SI	S2b	(38.732573, 1.417385)	X	X	X	X	X		X	X	X	X
S3	(38.733216,1.414617)	NO			X	X	X	X	X	X		X	X	
M1	(39.891366,4.260210)	SI	M1b	(39.892755, 4.259521)	X	X	X	X	X	X		X	X	
M2	(39.889367,4.271605)	NO			X	X	X	X	X	X		X	X	
M3	(39.892643,4.270811)	NO			X	X	X	X	X		X	X	X	X
M4	(39.895873,4.259062)	NO			X	X	X	X	X	X		X	X	
	*Retirado 28/01/2020													
	**PM10+PM2.5+PM1													



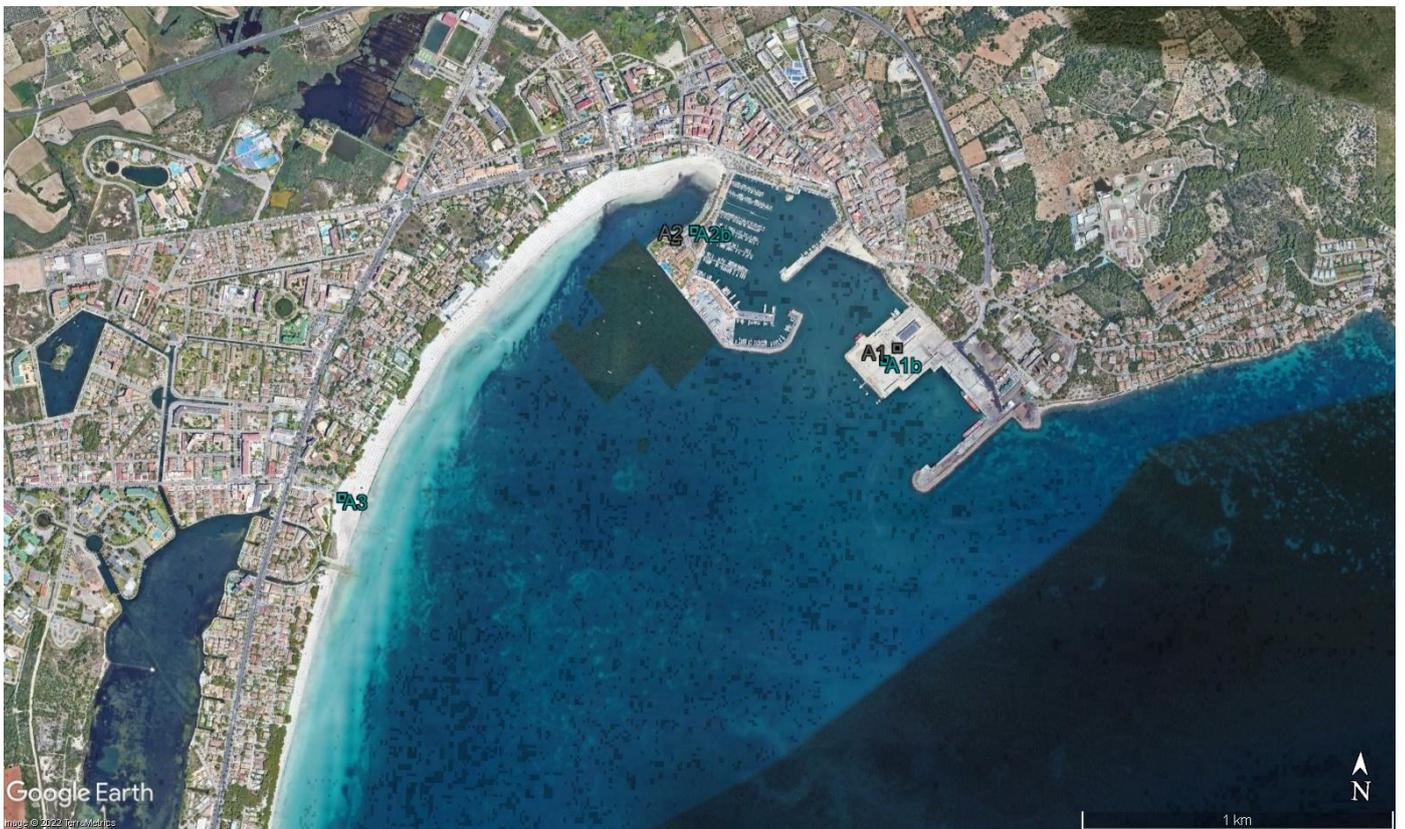
Palma



Eivissa



Maó



Alcúdia



La Savina

3.- VALORES DE REFERENCIA

En la siguiente tabla se resumen los objetivos de calidad del aire según se recogen en el Anexo I del Real Decreto 102/2011, de 28 de enero, relativo a la mejora de la calidad del aire.

Tabla resumen de legislación en materia de calidad del aire. Valores límite, umbrales y objetivos para protección de la salud. Anexo I del Real Decreto 102/2011				
Contaminante	Objeto de protección	Período de análisis	Valor	Descripción
Dióxido de nitrógeno (NO ₂)	Salud	Media anual	40 µg/m ³	Valor límite
	Salud	Media horaria	200 µg/m ³	Valor límite: no podrá superarse en más de 18 ocasiones por año civil
	Salud	Media horaria	400 µg/m ³	Umbral de alerta: 3 horas consecutivas en área representativa de 100 km ² o zona o aglomeración entera
Partículas PM10	Salud	Media anual	40 µg/m ³	Valor límite
	Salud	Media diaria	50 µg/m ³	Valor límite: no podrá superarse en más de 35 ocasiones por año
Partículas PM2.5	Salud	Media anual	25 µg/m ³	Valor límite
Monóxido de carbono (CO)	Salud	Máxima de las medias móviles octohorarias del día	10 mg/m ³	Valor límite
Dióxido de azufre (SO ₂)	Salud	Media diaria	125 µg/m ³	Valor límite: no podrán superarse en más de 3 días/año
	Salud	Media horaria	350 µg/m ³	Valor límite: no podrán superarse en más de 24 horas/año
	Salud	Media horaria	500 µg/m ³	Umbral de alerta: 3 horas consecutivas en área representativa de 100 km ² o zona o aglomeración entera
Ozono (O ₃)	Salud	Máxima de las medias móviles Octohorarias del día	120 µg/m ³	Valor objetivo: no podrán superarse en más de 25 días/año de promedio en un período de 3 años
	Salud	Media horaria	180 µg/m ³	Umbral de información
	Salud	Media horaria	240 µg/m ³	Umbral de alerta

- *Objetivos de calidad de los datos (captura mínima): ≥ 85%¹*
- *Porcentaje mínimo requerido de datos de parámetros de calidad del aire (SO₂, NO₂, CO, O₃ y partículas) para agregación: ≥ 75%²*

4.- RESUMEN DE ESTADÍSTICOS DE CALIDAD DEL AIRE

En las tablas siguientes se presentan para el año 2022 la serie de estadísticos generales (porcentaje de datos, media, máximo, etc.) así como los estadísticos específicos (número de horas o días de superación, etc.) para cada contaminante legislado.

- *En el caso del SO₂ se presenta también:*
 - *El Percentil 99,73 de los valores horarios (valor no legislado), el cual, en una serie del 100% de datos horarios en un año, se corresponde con el 25º valor más alto de la serie (si es inferior o igual a 350 µg/m³ indica que no habría superaciones del valor límite horario).*
 - *El Percentil 99,2 de los valores diarios (valor no legislado), el cual, en una serie del 100% de datos diarios en un año, se corresponde con el 4º valor más alto de la serie (si es inferior o igual a 125 µg/m³ indica que no habría superaciones del valor límite diario).*
- *En el caso del NO₂ se presenta también el Percentil 99,79 de los valores horarios (valor no legislado), el cual en una serie del 100% de datos horarios en un año, 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 el caso de PM10 se presenta también el Percentil 90,4 de los valores diarios (valor no legislado), el cual, en una serie del 100% de datos diarios en un año, 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 el caso de ozono se presenta también el Percentil 93,2 de los valores octohorarios máximos de cada día (valor no legislado), el cual, en una serie del 100% de datos diarios en un año, se corresponde con el 26º valor más alto de la serie (si es inferior o igual a 120 µg/m³ indica que ese año no habría vulneración del objetivo a largo plazo).*

¹ Conforme a RD 102/2011 y documento https://ec.europa.eu/environment/air/quality/legislation/pdf/IPR_guidance1.pdf, esto es, incluyendo las pérdidas de datos debidas a la calibración periódica o al mantenimiento normal de la instrumentación (5%).

² RD 102/2011 (Anexo I, punto J)

PALMA								
2022	P 1	P 2	P 3	P 4	P 5	P 6	P 7	P 8
NO2								
% de datos horarios válidos	99	99	99	99	99	99	99	99
Valor medio ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	20	19	23	16	20	22	23	22
Nº horas > 200 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	7	0	0	0	0	0	0	0
Percentil 99,79 horario ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	151	95	117	84	96	105	112	115
Nº horas > 400 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	1	0	0	0	0	0	0	0
SO2								
% de datos horarios válidos	99	99	99	99	99	99	99	99
Valor medio ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	11	10	18	9	10	15	10	11
Nº horas > 350 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	27	13	5	0	1	1	0	2
Percentil 99,73 horario ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	391	229	245	133	158	193	137	213
Nº horas > 500 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	10	3	1	0	0	1	0	0
Nº días > 125 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	2	0	0	0	0	0	0	0
Percentil 99,2 diario ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	87	74	79	47	59	80	40	72
PM10								
% de datos diarios válidos	99	99	93	99	99	98	99	99
Valor medio ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	13	11	12	12	11	13	14	12
Nº días > 50 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	0	0	0	2	0	4	0	1
Percentil 90,4 diario ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	22	18	21	21	20	22	24	20
PM2.5								
% de datos diarios válidos	99	99	93	99	99	98	99	99
Valor medio ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	6,0	4,6	5,4	5,3	5,5	5,8	6,2	5,6
CO								
% de datos horarios válidos	99	99	99	99	99	35	99	37
Máximo 8H (mg/m^3)	0,67	0,63	0,85	0,69	0,63	0,55	0,69	0,45
Nº días con máx. 8H > 10 mg/m^3	0	0	0	0	0	0	0	0
Valor medio (mg/m^3)	0,28	0,24	0,28	0,28	0,28	0,26	0,30	0,23
O3								
% de datos horarios válidos	99	99	99	99	99	99	99	99
Nº días con máx. H > 180 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	0	0	0	0	0	0	0	0
Nº días con máx. H > 240 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	0	0	0	0	0	0	0	0
Nº días con máx. 8H > 120 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	30	3	0	0	31	0	4	1
Percentil 93,2 8H ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	121	102	97	96	123	98	105	97
Percentil 93,2 8H trianual ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	125	104	99	96	124	109	109	105
Valor medio ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	63	53	47	46	66	49	50	46

EIVISSA								
2022	E1	E2	E3	E4	E5	E6	E1B	E3B
NO2								
% de datos horarios válidos	52	99	34	96	96	95	47	47
Valor medio ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	22	23	30	19	19	22	21	19
Nº horas > 200 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	0	0	0	0	12	29	0	0
Percentil 99,79 horario ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	98	92	101	87	166	235	114	112
Nº horas > 400 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	0	0	0	0	0	1	0	0
SO2								
% de datos horarios válidos	52	99	34	96	96	95	47	47
Valor medio ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	10	26	19	11	12	14	27	26
Nº horas > 350 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	0	2	3	0	2	35	0	0
Percentil 99,73 horario ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	145	183	252	176	180	419	163	206
Nº horas > 500 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	0	0	1	0	1	8	0	0
Nº días > 125 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	0	0	0	0	1	0	0	0
Percentil 99,2 diario ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	37	86	68	57	65	107	86	88
PM10								
% de datos diarios válidos	52	63	35	95	80	96	47	45
Valor medio ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	13	14	19	17	14	16	14	17
Nº días > 50 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	1	0	2	9	1	3	0	0
Percentil 90,4 diario ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	22	21	32	28	24	27	21	27
PM2.5								
% de datos diarios válidos	52	63	35	95	80	96	47	45
Valor medio ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	4,6	6,3	7,3	6,5	6,0	6,1	5,8	6,8
CO								
% de datos horarios válidos	52	99	34	96	96	53	47	47
Máximo 8H (mg/m^3)	0,61	0,65	2,70	0,75	0,57	0,48	0,64	0,66
Nº días con máx. 8H > 10 mg/m^3	0	0	0	0	0	0	0	0
Valor medio (mg/m^3)	0,27	0,29	0,26	0,37	0,24	0,26	0,24	0,28
O3								
% de datos horarios válidos	52	99	33	96	96	95	47	47
Nº días con máx. H > 180 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	0	0	0	0	0	0	1	0
Nº días con máx. H > 240 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	0	0	0	0	0	0	0	0
Nº días con máx. 8H > 120 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	3	16	0	0	16	14	28	0
Percentil 93,2 8H ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	97	112	56	91	116	111	133	90
Percentil 93,2 8H trianual ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	95	98	81	97	101	109	133	90
Valor medio ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	41	49	27	41	52	46	67	40

MAÓ					
2022	M1	M2	M3	M4	M1B
NO2					
% de datos horarios válidos	52	47	99	99	47
Valor medio ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	34	10	16	19	12
Nº horas > 200 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	0	0	0	0	0
Percentil 99,79 horario ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	115	49	86	92	61
Nº horas > 400 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	0	0	0	0	0
SO2					
% de datos horarios válidos	52	47	99	99	47
Valor medio ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	20	3	6	6	5
Nº horas > 350 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	3	0	4	0	0
Percentil 99,73 horario ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	229	43	164	119	67
Nº horas > 500 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	1	0	0	0	0
Nº días > 125 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	2	0	0	0	0
Percentil 99,2 diario ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	111	12	57	24	20
PM10					
% de datos diarios válidos	0	98	46	47	45
Valor medio ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)		17	11	12	12
Nº días > 50 $\mu\text{g}/\text{m}^3$		3	0	0	0
Percentil 90,4 diario ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)		31	18	19	21
PM2.5					
% de datos diarios válidos	0	98	46	47	45
Valor medio ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)		7,9	5,0	5,2	5,8
CO					
% de datos horarios válidos	52	47	52	99	47
Máximo 8H (mg/m^3)	0,60	0,65	0,48	0,69	0,63
Nº días con máx. 8H > 10 mg/m^3	0	0	0	0	0
Valor medio (mg/m^3)	0,26	0,23	0,23	0,23	0,23
O3					
% de datos horarios válidos	52	47	99	99	47
Nº días con máx. H > 180 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	0	0	0	0	0
Nº días con máx. H > 240 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	0	0	0	0	0
Nº días con máx. 8H > 120 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	1	0	1	2	0
Percentil 93,2 8H ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	99	87	104	102	90
Percentil 93,2 8H trianual ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	101	103	112	115	90
Valor medio ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	59	43	52	51	33

ALCÚDIA					
2022	A1	A2	A3	A1B	A2B
NO2					
% de datos horarios válidos	52	29	99	47	46
Valor medio ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	28	25	21	18	25
Nº horas > 200 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	0	0	0	0	0
Percentil 99,79 horario ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	95	91	83	87	80
Nº horas > 400 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	0	0	0	0	0
SO2					
% de datos horarios válidos	52	29	99	47	46
Valor medio ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	17	22	9	4	5
Nº horas > 350 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	1	0	0	0	0
Percentil 99,73 horario ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	188	163	64	47	75
Nº horas > 500 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	0	0	0	0	0
Nº días > 125 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	0	0	0	0	0
Percentil 99,2 diario ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	91	71	35	13	22
PM10					
% de datos diarios válidos	53	17	48	47	46
Valor medio ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	15	16	12	11	13
Nº días > 50 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	3	0	0	0	0
Percentil 90,4 diario ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	27	23	21	18	21
PM2.5					
% de datos diarios válidos	53	17	48	47	46
Valor medio ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	6,4	7,7	5,3	4,7	6,2
CO					
% de datos horarios válidos	37	29	99	0	46
Máximo 8H (mg/m^3)	0,41	0,66	1,00		0,75
Nº días con máx. 8H > 10 mg/m^3	0	0	0		0
Valor medio (mg/m^3)	0,23	0,39	0,24		0,25
O3					
% de datos horarios válidos	52	29	99	47	46
Nº días con máx. H > 180 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	0	0	0	0	0
Nº días con máx. H > 240 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	0	0	0	0	0
Nº días con máx. 8H > 120 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	4	0	1	7	0
Percentil 93,2 8H ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	99	93	102	111	93
Percentil 93,2 8H trianual ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	85	96	86	111	93
Valor medio ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	44	43	49	48	35

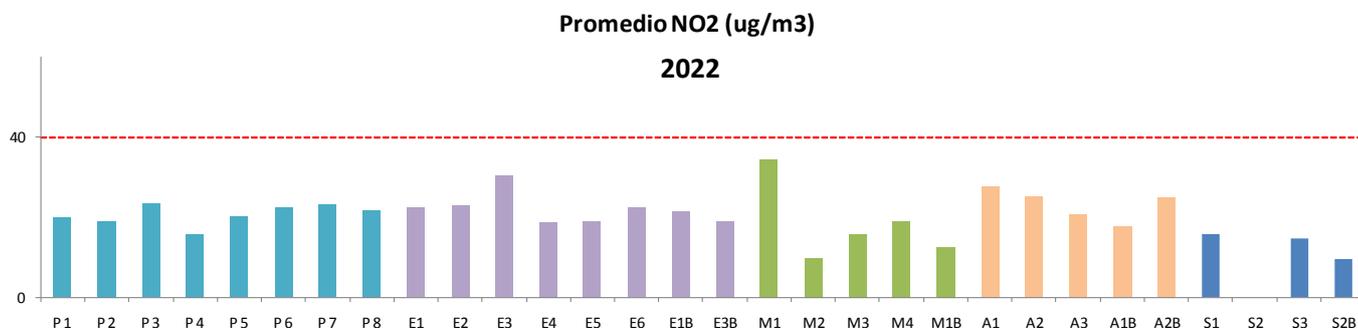
LA SAVINA				
2022	S1	S2	S3	S2B
NO2				
% de datos horarios válidos	99	0	99	47
Valor medio ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	16		15	10
Nº horas > 200 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	0		0	0
Percentil 99,79 horario ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	85		76	54
Nº horas > 400 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	0		0	0
SO2				
% de datos horarios válidos	99	0	99	47
Valor medio ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	8		8	3
Nº horas > 350 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	0		1	0
Percentil 99,73 horario ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	135		147	18
Nº horas > 500 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	0		0	0
Nº días > 125 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	0		1	0
Percentil 99,2 diario ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	35		46	6
PM10				
% de datos diarios válidos	52	0	99	46
Valor medio ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	12		8	13
Nº días > 50 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	0		0	0
Percentil 90,4 diario ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	19		15	21
PM2.5				
% de datos diarios válidos	52	0	99	46
Valor medio ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	4,8		3,9	5,4
CO				
% de datos horarios válidos	99	0	99	0
Máximo 8H (mg/m^3)	0,72		0,54	
Nº días con máx. 8H > 10 mg/m^3	0		0	
Valor medio (mg/m^3)	0,23		0,21	
O3				
% de datos horarios válidos	99	0	99	47
Nº días con máx. H > 180 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	0		0	0
Nº días con máx. H > 240 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	0		0	0
Nº días con máx. 8H > 120 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	36		28	9
Percentil 93,2 8H ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	124		122	115
Percentil 93,2 8H trianual ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	115		113	115
Valor medio ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	72		69	69

RUIDO																						
2022	A1	A3	E1	E2	E4	E5	E6	M2	M3	M4	M1B	P 1	P 2	P 3	P 4	P 5	P 6	P 7	P 8	S1	S3	S2B
% de datos horarios válidos	37	41	46	61	88	81	56	47	47	47	47	82	79	77	82	82	82	81	84	47	93	47
Ld (db(A))	64	64	68	67	66	73	73	66	58	65	66	81	75	62	53	66	74	59	71	67	72	67
Le (db(A))	61	62	66	65	61	74	72	63	54	55	62	79	68	59	49	62	73	56	62	69	73	70
Ln (db(A))	61	61	64	63	63	73	72	63	54	58	61	77	67	60	49	61	71	56	65	68	75	71
Lden (db(A))	68	68	71	70	70	80	79	70	61	66	69	84	75	67	56	69	78	63	72	74	81	77

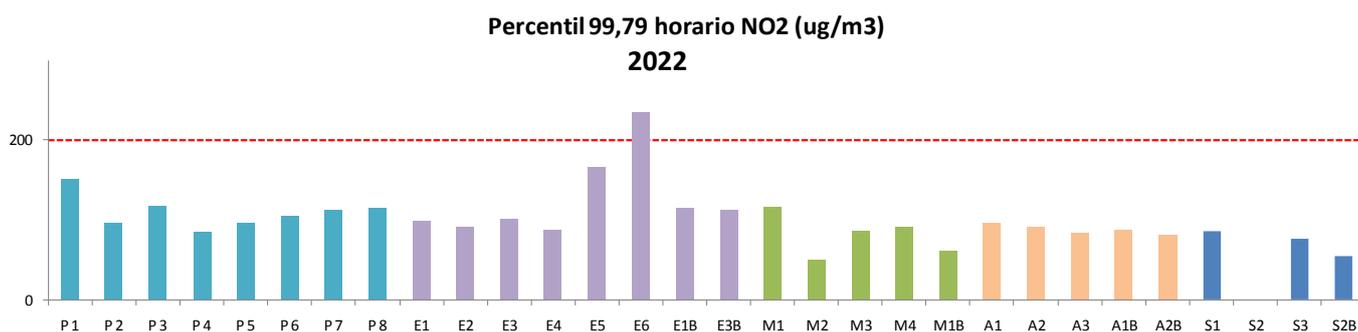
5.- ANÁLISIS

5.1 NO₂

- Durante 2022 ninguno de los puntos ha presentado valores medios de NO₂ superiores al valor límite anual de NO₂ (40 µg/m³):



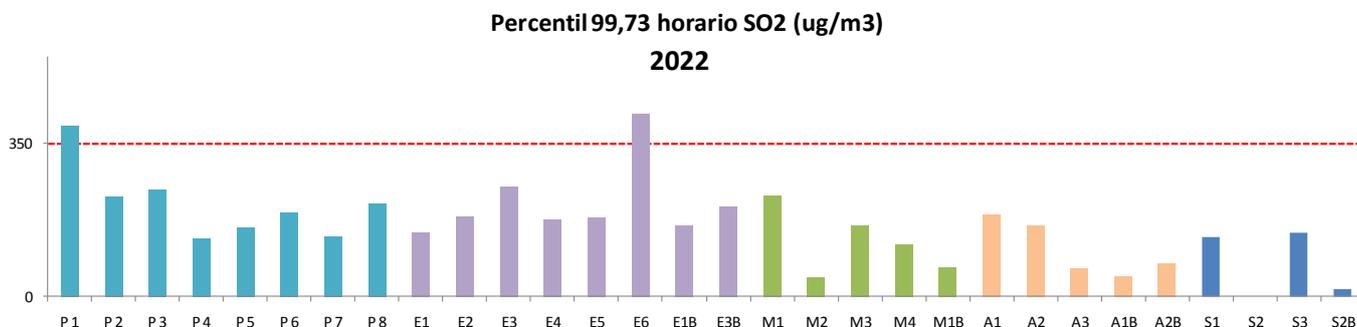
- En 2022 el valor del Percentil 99.79 horario de NO₂ ha sido superior al valor asociado al cumplimiento del valor límite horario de NO₂ (200 µg/m³) en E6:



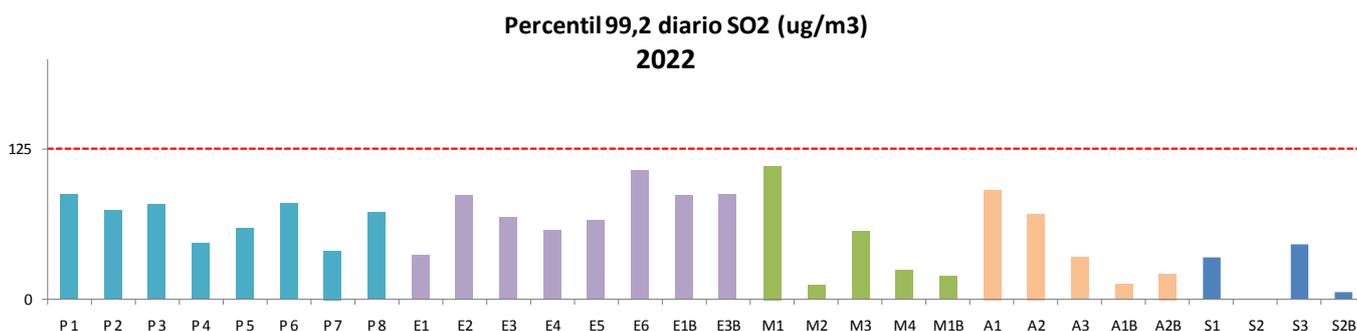
- Durante 2022 no se han registrado períodos de tres horas consecutivas con valores horarios de NO₂ por encima de 400 µg/m³.

5.2 SO₂

- En 2022, el valor del Percentil 99.73 horario de SO₂ ha sido superior al valor asociado al cumplimiento del valor límite horario de SO₂ (350 µg/m³) en P1 y E6:



- En 2022 el valor del Percentil 99.2 diario de SO₂ ha sido inferior en todos los puntos al valor asociado al cumplimiento del valor límite diario de SO₂ (125 µg/m³):

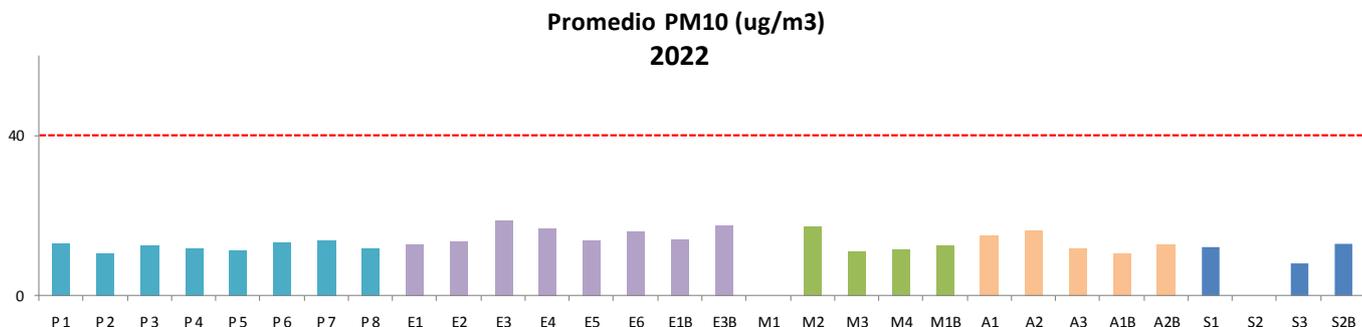


- Durante 2022 se han registrado 2 períodos de tres horas consecutivas con valores horarios de SO₂ por encima de 500 µg/m³, concretamente en P1 entre las 3:00 y las 5:00 UTC del 12 de abril y entre las 4:00 y las 6:00 UTC del mismo día.

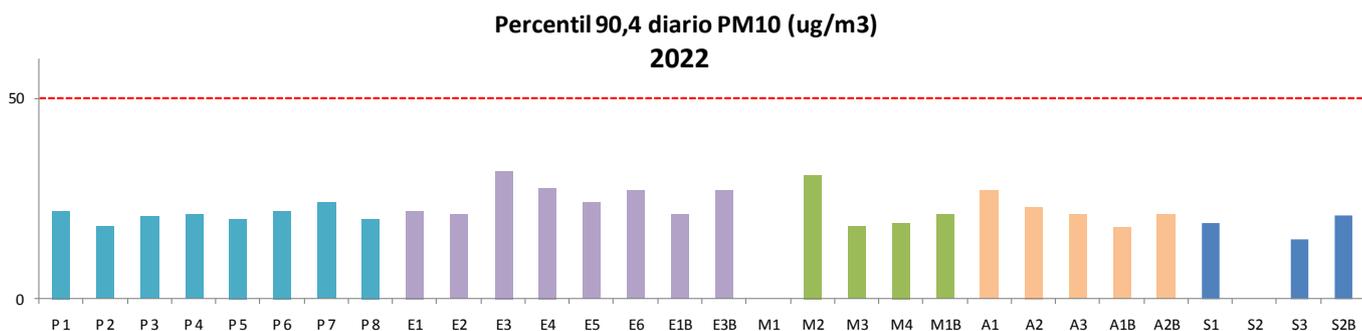
Fecha	SO ₂ P1 (µg/m ³)
12/04/2022 3:00	626
12/04/2022 4:00	2088
12/04/2022 5:00	1571
12/04/2022 6:00	866

5.3 PM10

- Según los datos disponibles (sin descuentos aplicables por aportes saharianos), en 2022 ninguno de los puntos ha presentado valores medios de PM10 superiores al valor límite anual ($40 \mu\text{g}/\text{m}^3$).

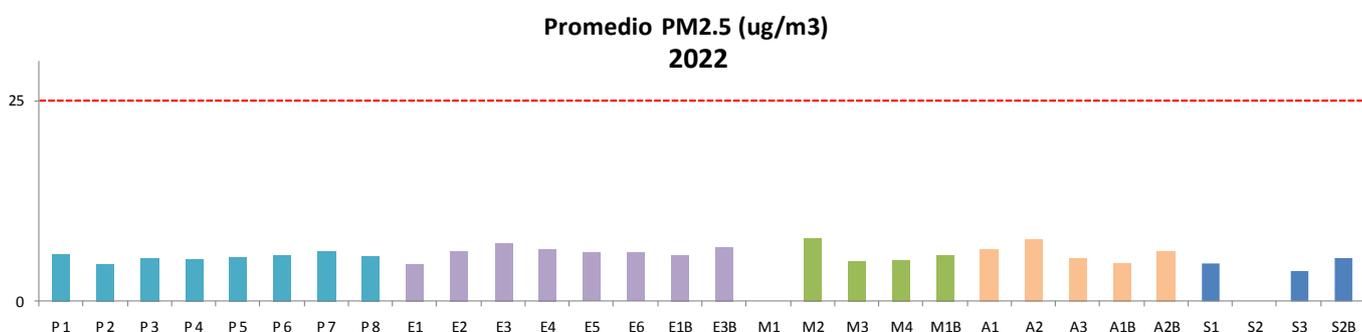


- Según los datos disponibles (sin descuentos aplicables por aportes saharianos), en 2022 el valor del Percentil 9.4 diario de PM10 no ha sido superior al valor asociado al cumplimiento del valor límite diario de PM10 ($50 \mu\text{g}/\text{m}^3$) en ninguno de los puntos.



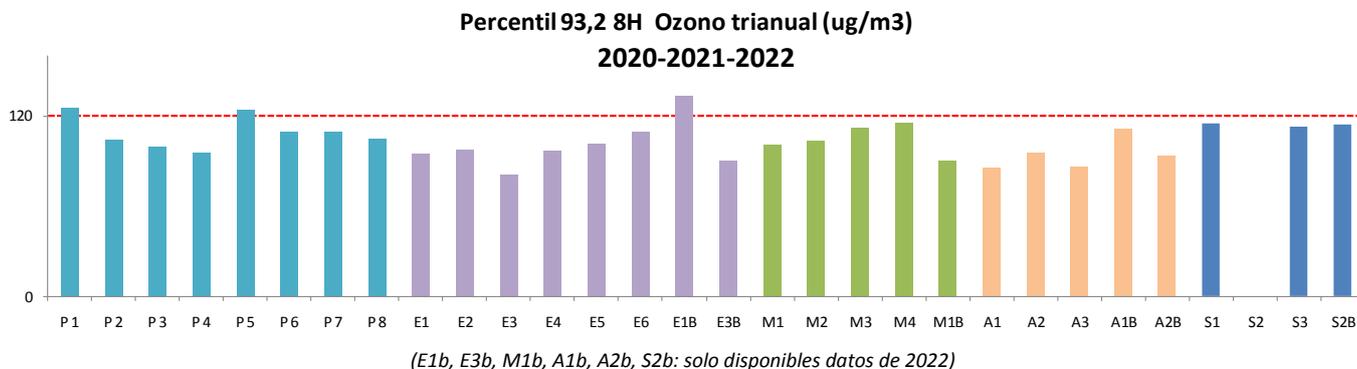
5.4 PM2.5

- Según los datos disponibles (sin descuentos aplicables por aportes saharianos), en 2022 ninguno de los puntos ha presentado valores medios de PM2.5 superiores al valor límite anual ($25 \mu\text{g}/\text{m}^3$).



5.5 Ozono

- En los puntos de medición P1, P5 y E1B, el promedio trianual del Percentil 93,2 de las máximas diarias de las medias móviles octohorarias de ozono ha sido superior al valor objetivo (120 µg/m³).



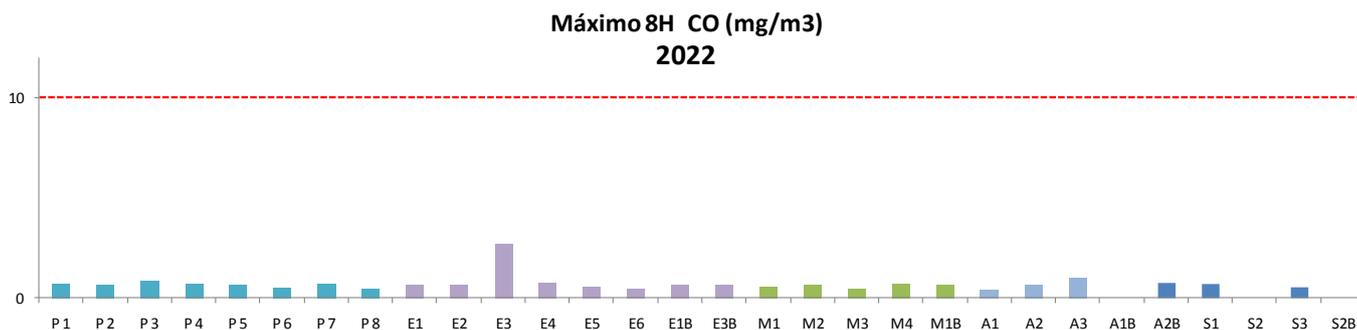
- Durante 2022 se ha registrado en E1b una vulneración del umbral de información por O₃ (180 µg/m³ de promedio horario).

Fecha	O ₃ E1b (µg/m³)
11/11/2022 18:00	182

- Durante 2022 no se ha registrado vulneración del umbral de alerta por O₃ (240 µg/m³ de promedio horario).

5.6 CO

- Durante 2022, ninguna localización ha registrado una máxima diaria de las medias móviles octohorarias de CO superior a 10 mg/m³ (valor límite).



5.7 Índice de Calidad del Aire

En este apartado se ³resumen los resultados **índice nacional de calidad del aire**, el cual es calculado a partir de la integración de los valores que miden los distintos sensores. Este índice de calidad del aire 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 Nº 242 del 10 de septiembre de 2020.

El cálculo es completo dado que en la red se están monitorizando todos los parámetros integrados en el índice: SO₂, O₃, NO₂, PM10 y PM2.5.

- En los parámetros 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.

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

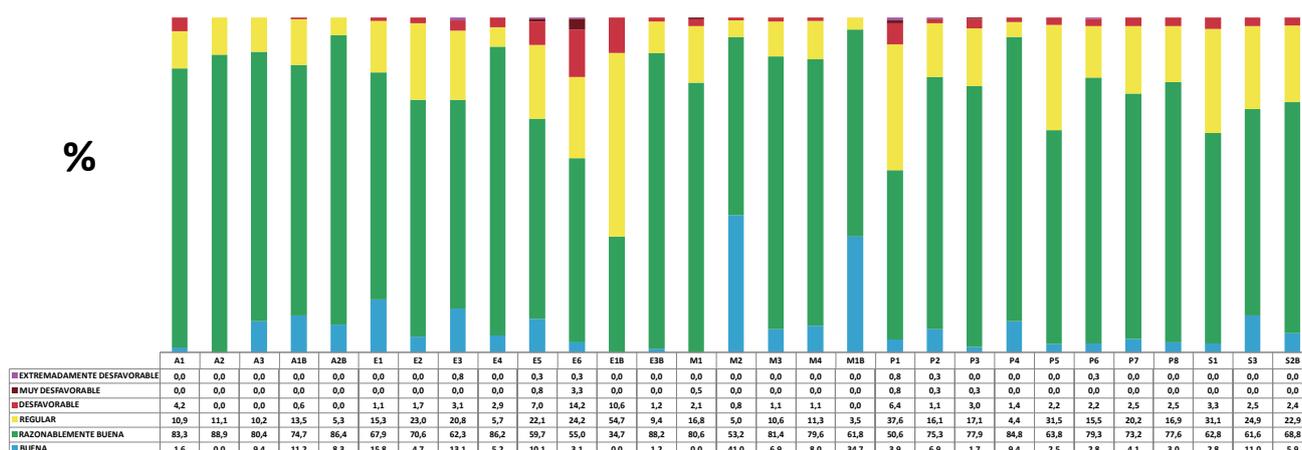
SO ₂		PM2.5		PM10		O ₃		NO ₂		CATEGORÍA DEL ÍNDICE
0	100	0	10	0	20	0	50	0	40	BUENA
101	200	11	20	21	40	51	100	41	90	RAZONABLEMENTE BUENA
201	350	21	25	41	50	101	130	91	120	REGULAR
351	500	26	50	51	100	131	240	121	230	DESFAVORABLE
501	750	51	75	101	150	241	380	231	340	MUY DESFAVORABLE
751-1250		76-800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

Los valores de todos los contaminantes de la tabla están expresados en µg/m³.

Durante 2022, E6 ha sido el punto de medición que ha presentado un mayor porcentaje de días con calificación **DESFAVORABLE**, **MUY DESFAVORABLE** o **EXTREMADAMENTE DESFAVORABLE**, concretamente el 17,8 % de los días con datos disponibles han presentado una de esas calificaciones, en su mayoría debido a NO₂ y/o SO₂, excepto 5 días debido a ozono (8-9-10-11-27 de agosto) y 3 días debido a partículas (16 de marzo; 21 de marzo; 11 de abril), de los cuales 2 (16 de marzo; 21 de marzo) han sido en coincidencia con pronóstico de presencia de polvo sahariano.

³ El índice diario de cada punto de monitorización se expone en ANEXO I

Distribución porcentual de días según ICA (2022)



6.- VALORACIONES

- Según los distintos estadísticos obtenidos a partir de los datos de los sensores (medias, percentiles, etc.), los niveles de CO-PM10-PM2.5 se encontraron en 2022 por debajo valores límite establecidos en la legislación vigente.
- En el caso de NO₂, los niveles de este parámetro son también, en general, inferiores a los valores límite establecidos en la legislación vigente para protección de la salud humana (valor límite anual y valor límite horario) excepto en la localización E6, en la cual se podría estar vulnerando el valor límite horario (Percentil 99.79>200 µg/m³).
- En el caso de SO₂, los niveles de este parámetro son también, en general, inferiores a los valores límite establecidos en la legislación vigente para protección de la salud humana (valor límite horario y valor límite diario) excepto en las localizaciones E6 y P1, en las cuales se podría estar vulnerando el valor límite horario (Percentil 99.73>350 µg/m³).

Así mismo, en P1 se han registrado 2 períodos de tres horas consecutivas el 12/04/2022 con niveles de SO₂ superiores a 500 µg/m³. A este respecto, el apartado A-II del Anexo I del texto consolidado del Real Decreto 102/2011 Real Decreto 102/2011, de 28 de enero, relativo a la mejora de la calidad del aire, indica que “El valor correspondiente al umbral de alerta del dióxido de azufre se sitúa en 500 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 km² o en una zona o aglomeración entera, tomando la superficie que sea menor”. Así, a la vista de que ningún otro punto de medición del entorno próximo a P1 ha registrado simultáneamente niveles de SO₂ superiores a 500 µg/m³ durante tres horas consecutivas, se puede concluir que no ha sido vulnerado el umbral de alerta por SO₂.

- En lo que respecta al ozono, los estadísticos obtenidos indican que los niveles de este contaminante secundario fueron inferiores en 2022 a los niveles de referencia legislativos para protección de la salud humana excepto en P1, P5 y E1B, puntos en los que el promedio trianual del Percentil 93,2 de las máximas diarias de las medias móviles octohorarias de ozono ha sido superior a 120 µg/m³ (valor objetivo que no podrán superarse en más de 25 días/año de promedio en un período de 3 años). Así mismo, se ha detectado un valor horario de ozono superior al umbral de información (182 µg/m³ en E1b el 11/11/2022 a las 18:00 UTC).