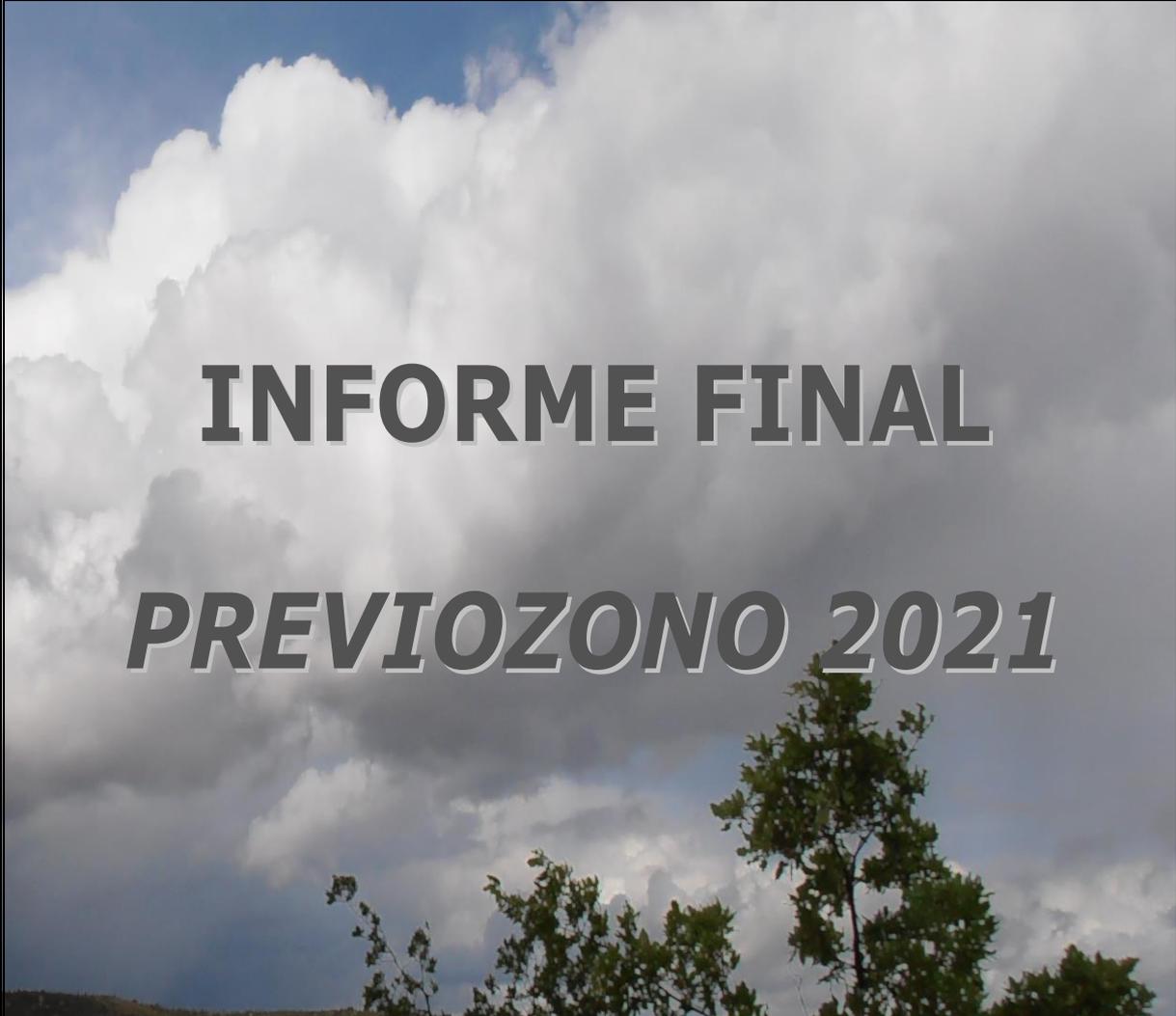




**Fundación CENTRO DE ESTUDIOS
AMBIENTALES DEL
MEDITERRÁNEO (CEAM)**

**PROGRAMA DE VIGILANCIA DE
LAS CONCENTRACIONES DE
OZONO TROPOSFÉRICO EN LA
COMUNITAT VALENCIANA**



INFORME FINAL
PREVIOZONO 2021

Elaborado por la Fundación Centro de Estudios
Ambientales del Mediterráneo (CEAM)

Preparado por : *grupo de Meteorología y Dinámica de Contaminantes.*

Fecha : *01 / 01 / 2022*

Referencia : *PREVIOZONO/2021/01*

Versión 2.

**Los trabajos aquí presentados han sido realizados por la
Fundación Centro de Estudios Ambientales del
Mediterráneo (Fundación CEAM) en el marco de sus líneas
de investigación sobre contaminación atmosférica en la
Comunitat Valenciana, ejecutados por el grupo de
Meteorología y Dinámica de Contaminantes.**



PROGRAMA DE VIGILANCIA DE LAS CONCENTRACIONES DE OZONO TROPOSFÉRICO EN LA COMUNITAT VALENCIANA. PREVIOZONO 2021. INFORME FINAL.

Valencia a 01 de enero de 2022

Versión 2.

CONTENIDOS.	
1. INTRODUCCIÓN Y ALCANCE DEL DOCUMENTO.	1
2. RED VALENCIANA DE VIGILANCIA Y CONTROL DE LA CONTAMINACIÓN ATMOSFÉRICA (RVVCCA) OPERATIVA DURANTE LA CAMPAÑA 2021.	4
3. VIGILANCIA CONTINUADA A TRAVÉS DE INTERNET.	7
4. PROCEDIMIENTO RUTINARIO DE GESTIÓN DE LA INFORMACIÓN.	9
5. LA VIGILANCIA OBJETO DEL PROGRAMA PREVIOZONO.	11
6. LAS MEDICIONES DE OZONO HISTÓRICAS EN LA RVVCCA.	15
7. CONCLUSIONES.	26
ANEXO I. RELACIÓN DE SUPERACIONES DURANTE EL PERIODO DE VIGILANCIA 2021.	
ANEXO II. RED VALENCIANA DE VIGILANCIA Y CONTROL DE LA CONTAMINACIÓN ATMOSFÉRICA (RVVCCA). PARÁMETROS POBLACIONALES.	
ANEXO III. EVALUACIÓN DE LAS MEDIDAS DE OZONO EN EL CONTEXTO DEL PREVIOZONO/2021.	





PROGRAMA DE VIGILANCIA DE LAS CONCENTRACIONES DE OZONO TROPOSFÉRICO EN LA COMUNITAT VALENCIANA. PREVIÓZONO 2021. INFORME FINAL.

Valencia a 01 de enero de 2022

Versión 2.

1. INTRODUCCIÓN Y ALCANCE DEL DOCUMENTO.

La molécula de ozono es una forma alotrópica compuesta por tres átomos de oxígeno (O_3). En la troposfera se produce a través de complejas reacciones químicas, en presencia de luz solar, a partir de los óxidos de nitrógeno (NO_x , de origen principalmente antropogénico) y los compuestos orgánicos volátiles (COV, con origen tanto en la actividad humana como en la vegetación). En consecuencia, el ozono se define como un contaminante secundario no emitido por ninguna fuente de forma directa, que se genera en la baja atmósfera por procesos químicos.

El ozono se presenta en dos capas de la atmósfera, la estratosfera (~ 12 -50 km sobre el suelo) y la troposfera (~ 0 -12 km sobre el suelo). El ozono estratosférico, más conocido con el nombre de capa de ozono u ozonfera (~ 20 km), actúa como filtro atrapando la radiación ultravioleta (rayos UV) de onda corta, que es nociva para la vida en la Tierra. En cambio, el ozono troposférico, principalmente el que se encuentra más próximo a la superficie, es un contaminante cuando alcanza ciertas concentraciones, siendo un compuesto potencialmente peligroso debido a su elevada capacidad oxidante.

Sus efectos nocivos sobre la salud humana incluyen la irritación en el aparato respiratorio y los tejidos, con especial incidencia en grupos sensibles, niños, ancianos y personas con problemas respiratorios. En la vegetación puede afectar al crecimiento y fisiología de la vegetación, causando daños foliares y reducción en las cosechas y producción de semillas, pudiendo desembocar en alteraciones en el propio funcionamiento de los ecosistemas cuando aparece en elevadas concentraciones. En los materiales su elevado poder corrosivo, potencia los procesos de oxidación y envejecimiento.

Algunos estudios han estimado que las concentraciones de ozono troposférico son en la actualidad entre tres y cuatro veces superiores a las de época preindustrial, como resultado del incremento de emisiones de óxidos de nitrógeno por causa del tráfico rodado y la industria. En latitudes medias, como es el caso del área mediterránea y la Comunitat Valenciana, las mayores concentraciones de ozono tienen lugar durante la época cálida del año, es decir, aquella que transcurre entre mayo y septiembre. Esto se debe a un escenario meteorológico dominado por una circulación anticiclónica, condiciones de estabilidad atmosférica, escasez de nubosidad, elevada fracción de insolación y mayores niveles de radiación UV, temperaturas elevadas y circulaciones locales en régimen de brisas marinas, elementos atmosféricos que son proclives a una elevada reacción fotoquímica en una atmósfera poco renovada y, por ende, a la concentración del ozono troposférico. A ello se une un alto nivel de industrialización y una fuerte presión automovilística en estos territorios.

Operativamente el documento actual se elabora tras la conclusión de todas las actividades previstas en el proyecto para el año 2021, incorporándose la totalidad de la vigilancia efectiva, tanto en lo que respecta al periodo intensivo central como los meses de vigilancia laxa adyacentes. Ello incluye el trabajo con un banco de datos definitivamente depurado. Como parte de dicha actuación se confeccionaron ininterrumpidamente los informes diarios desde el día uno de mayo hasta el treinta de septiembre, manteniéndose la gran robustez en el procedimiento de



trabajo de ejercicios anteriores, tanto desde el punto de vista del acceso universal en tiempo real a los datos, como en la incorporación del material en la web oficial. Esta última fase se sigue realizando a través de una herramienta que permite un mantenimiento más flexible de la página, pudiendo corregirse con facilidad errores alertados con retardo, actualizar una gráfica mal compuesta o depurar una documentación incorrectamente añadida (a costa de una gestión manual en el proceso de actualización de la web).

La implementación del actual programa de vigilancia de la contaminación por ozono para el año 2021 consolida los cambios introducidos en la web institucional de la *Conselleria de Agricultura, Desarrollo Rural, Emergencia Climática y Transición Ecológica*, así como de los protocolos y procedimientos de trabajo diseñados en años anteriores, que se han ido depurado y optimizado convenientemente a lo largo de las sucesivas ejecuciones y, ya tras varias ediciones, también en la presente.

La organización general del flujo de trabajo y detalles de las distintas tareas son básicamente las mismas que se iniciaron con el Previozono/2015, cuya prolija descripción no se incluye en el presente documento, refiriéndose al informe final de dicho ejercicio para la ilustración de aquellas. De nuevo se conserva en el presente informe el capítulo 4 relativo al procedimiento de gestión de la información como síntesis de las acciones diarias implícitas en el protocolo de vigilancia.

La actividad se mantiene dentro de las mismas exigencias normativas del Real Decreto 102/2011, de 28 de enero, relativo a la mejora de la calidad del aire (actualizado por el RD 39/2017 de 27 de enero), y que incorpora al ordenamiento jurídico español la directiva 2008/50/CE del Parlamento Europeo y del Consejo de 21 de mayo de 2008 relativa a la calidad del aire ambiente y a una atmósfera más limpia en Europa

En este escenario legal, el correcto cumplimiento de las exigencias de vigilancia requiere la monitorización continuada de los niveles de concentración actuales, ante la contingencia de una ocasional superación de los umbrales de referencia (información/alerta a la población), apoyada por el diagnóstico de la distribución espacial de los niveles de contaminación que se están registrando en cada momento, junto a un pronóstico a corto plazo de su evolución previsible.

Con tales objetivos especificados en los mandatos de las Directivas, en la Comunitat Valenciana, la Consellería que en su momento contaba con las competencias en materia de medio ambiente de la Generalitat, con el apoyo técnico del Instituto Universitario CEAM-UMH, se puso en marcha en el año 1999 el *programa de vigilancia de la contaminación por ozono troposférico en la Comunitat Valenciana*, PREVIOZONO, del cual el presente informe constituye la conclusión de los trabajos del año de referencia, que representaría la vigésimo tercera edición del programa de vigilancia.

Manteniéndose los objetivos generales de ediciones anteriores, se conserva también esa duplicidad que se concreta en las siguientes pretensiones:

- dar cobertura a los requerimientos en materia de información a la población, a través del seguimiento y vigilancia diaria de los niveles de concentración de ozono troposférico en la Red Valenciana de Vigilancia y Control de la Contaminación Atmosférica (RVVCCA).
- profundizar en el conocimiento y caracterización de la contaminación por ozono en la Comunitat Valenciana.

De alguna forma ambos objetivos se encuentran relacionados de forma sinérgica, puesto que el avance en el conocimiento sobre la dinámica del ozono se traduce en una mejora en la información ofrecida a la población.

En este documento final se presentan las bases con las que se ha diseñado y ejecutado el programa de vigilancia para el año 2021 y que ha seguido un cronograma de trabajo similar al de años anteriores, articulándose en sendos periodos de vigilancia:



Periodo intensivo, durante los cinco meses comprendidos entre mayo y septiembre (ambos inclusive) en que las concentraciones son más elevadas, y que conlleva la elaboración de un informe diario con un contenido conteniendo al menos la siguiente información,

- √ resumen de los valores de concentración de ozono en las 24 horas anteriores;
- √ valoración e interpretación de los niveles de concentración registrados en función de las condiciones meteorológicas ocurridas;
- √ estimación de la evolución esperable de las concentraciones para la siguiente jornada;
- √ concreción de recomendaciones atendiendo a los niveles de concentración esperables (especialmente en caso de superación de los valores umbrales de información y alerta a la población);
- √ información en formato gráfico que favorezca una rápida evaluación visual de la evolución de los niveles de ozono troposférico: concentraciones de ozono medias y máximos diarios, y comparación con las registradas en la jornada precedente; diferencia entre máximos y mínimos (rango); valoración de las concentraciones de ozono relativas a las normales durante el mes en curso (calculadas como el promedio mensual durante los años anteriores).

Periodo laxo, que cubriría los tres meses adyacentes al anterior, marzo, abril y octubre, con un riesgo mucho menor de que se produzcan episodios agudos de contaminación, cuyo compromiso reside en la vigilancia continuada de los niveles (apoyada en gran medida en los trabajos descritos en el punto 4), que desembocarían en la elaboración de un informe con el contenido similar al del periodo intensivo solo en el caso de ocurrencia efectiva y/o previsión de superación del umbral de información a la población.

Como parte del procedimiento rutinario, durante la elaboración de los informes diarios se actualizó con dicha cadencia la web oficial de la Consellería, de manera que cada día estaba disponible la evaluación y previsión realizada durante el final de la jornada precedente, y donde también pueden ser revisados tanto los informes de días anteriores como los documentos finales relativos a ejercicios pasados.

En caso de superación del umbral de información o de alerta en alguna cabina de las que componen la RVVCCA se procede a la realización de un informe específico de la superación, en el que, siguiendo los requerimientos normativos, se indica la hora, concentración registrada, duración y lugar de ocurrencia, además de detallar las condiciones meteorológicas dominantes durante la jornada y una previsión para el día siguiente. El contenido de este informe es remitido mediante un correo electrónico al Centro de Emergencias, con copia a la *Conselleria de Agricultura, Desarrollo Rural, Emergencia Climática y Transición Ecológica*; en el Anexo I se incluyen los referidos a los generados en el marco de la presente vigilancia.

Como parte del mismo procedimiento, una vez dado el aviso de la superación del umbral de información y/o alerta se activa el protocolo de envío de mensajes SMS a teléfonos móviles, mediante el cual se informa, a los teléfonos suscritos, sobre la estación de vigilancia en la que se ha producido la superación, la concentración alcanzada y la duración temporal de la ocurrencia, al conjunto de personas suscritas a dicho servicio ofrecido por la Generalitat Valenciana (ver detalles en el apartado 8 del informe correspondiente al año 2015).

En el Anexo II se incluyen las tablas de estadísticos de las medidas en las estaciones de la RVVCCA para el conjunto completo de años disponibles, incluyéndose en el presente los oportunos registros validados de toda la Red Valenciana durante el año 2021.

Dada las especiales circunstancias del año 2021, como continuación de las desencadenadas durante el 2020, se ha mantenido la inclusión de un tercer anexo con una sucinta evaluación de los niveles de ozono registrados en el año en curso, referenciados a al contexto de su comportamiento climático. Los resultados muestran la persistencia de la notable disminución ya documentada en el ejercicio precedente, que avalan la reducción de las superaciones legales documentadas en el informe.

2. RED VALENCIANA DE VIGILANCIA Y CONTROL DE LA CONTAMINACIÓN ATMOSFÉRICA (RVVCCA) OPERATIVA DURANTE LA CAMPAÑA 2021.

El programa de vigilancia PREVIOZONO se apoya fundamentalmente en el seguimiento de la información experimental de los niveles de concentración de ozono proporcionados por la Red Valenciana de Vigilancia y Control de la Contaminación Atmosférica (RVVCCA), cuya distribución cubre todo el espacio de la Comunitat, según se muestra en el mapa de la figura 1, donde también puede apreciarse que el número de estaciones ha ido experimentando un incremento significativo desde los primeros años de operación (1994), estabilizándose en la última década.

Se dispone así de un banco de datos de medidas que abarca ya 28 años, con una configuración variable, pero que proporciona una buena colección de series temporales bastante largas, con representatividad climática, tal y como se presenta en la gráfica inferior de la figura 1. Aquí se indica el número de estaciones de la red con cobertura de un número de años dado (eje de ordenadas), para todo el banco de datos disponible (columnas rojas) y solo para el de las cabinas actualmente en activo (columnas azules), ya que algunos emplazamientos se han ido dando de baja (generalmente debido a reubicaciones de la infraestructura) a lo largo de este ya extenso tiempo de operación. Puede apreciarse que actualmente siete cabinas han venido midiendo desde el inicio del periodo, con series que cubren los 28 años referidos.

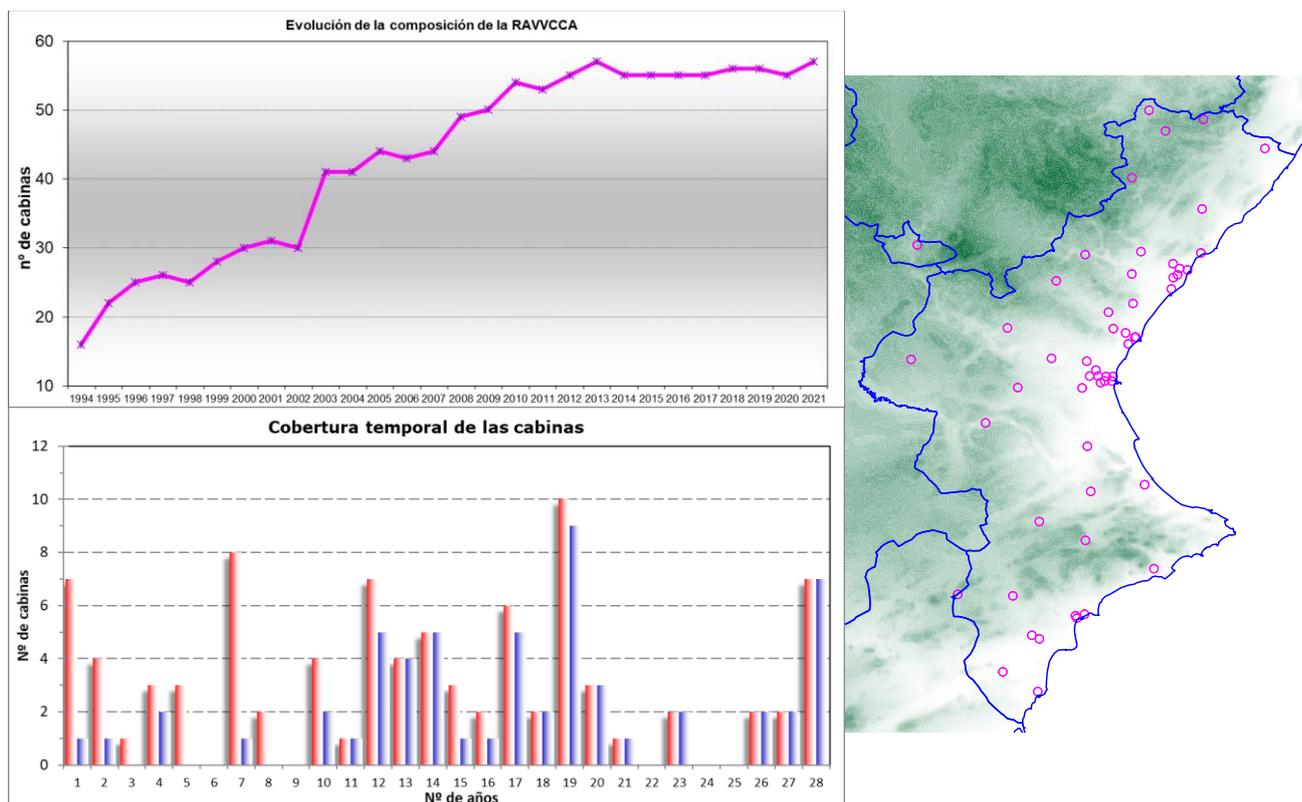


Figura 1: gráfica superior izquierda: evolución del número de emplazamientos instrumentados con equipamiento automático de medida de ozono en la RVVCCA objeto de vigilancia dentro del programa PREVIOZONO; gráfica inferior izquierda: número de cabinas de la red con cobertura temporal dada (eje de ordenadas en número de años), para el conjunto de todas las estaciones históricas disponibles (rojo) y solo las actualmente operativas (azul); mapa de la derecha con la distribución actual de los puntos de vigilancia de ozono para el año 2021 en el territorio de la Comunitat Valenciana.

Su distribución espacial cubre todo el territorio de la Comunitat Valenciana, tal y como se refleja en el mapa de la misma figura anterior, con una concentración mayor de estaciones en los núcleos urbanos más importantes (asegurando en todos los casos la cobertura que exige la



normativa en el caso de la vigilancia de fuentes difusas para el resto de especies contaminantes, con un punto de medida por cada doscientos cincuenta mil habitantes), lo que sitúa un total de siete cabinas con ozono dentro del término municipal de Valencia, cuatro en el de Castellón (aquí la vigilancia tiene además una componente industrial adicional) o las tres de Alicante.

Respecto al ejercicio anterior se mantuvieron en el programa de vigilancia el mismo número de las cincuenta y cinco estaciones del ejercicio anterior a la que se incorporó la de *València-Port-MT-Ponent*, situada dentro del recinto portuario.

El conjunto de estaciones activas durante la vigilancia 2021 es el listado en la tabla 1 (se especifica la zona en la que se ubican, junto a su código de referencia oficial). Como es habitual no se contempla en la presente red de vigilancia la estación de Zarra, en territorio valenciano y que forma parte de la red de vigilancia de la contaminación de fondo (EMEP/VAG/CAMP), actualmente gestionada por la Agencia Española de Meteorología (AEMET); tampoco se han incluido todos los puntos en los que han operado las unidades móviles por actuaciones en campañas puntuales.

Tabla 1: relación de las 56 estaciones pertenecientes a la RVVCCA durante el periodo de vigencia del programa PREVIOZONO/2021, y sobre la que se realiza la vigilancia.

	ZONA	Nombre de la Cabina	Código		ZONA	Nombre de la Cabina	Código
1	ES1001	La Torre d'en Domènec	12120001	29	ES1010	Caudete de las Fuentes	46095001
2		Sant Jordi	12099001	30		Buñol - Cemex	46077006
3	ES1002	Morella	12080007	31		Cortes de Pallás	46099001
4		Vilafrauca	12129001	32	ES1011	Gandia	46131002
5		Coratxar	12093004	33		Benigànim	46062001
6		Zorita	12141002	34	ES1012	Alcoi - Verge dels Lliris	3009006
7	ES1003	Burriana	12032001	35		Ontinyent	46184002
8		Castelló – Ermita	12040009	36	ES1013	Benidorm	3031002
9		L'Alcora	12005005	37		Eix Agroalimentari	3065006
10		Castelló – Penyeta	12040008	38		Torrevieja	3133002
11		Onda	12084003	39		Orihuela	3099002
12		Almassora - C.P. Ochando	12009007	40	ES1014	El Pinós	3105001
13		Benicàssim	12028001	41		Elda - Lacy	3066003
14		Almassora UM	12009301	42	ES1015	Castelló - Patronat d'Esports	12040015
15	ES1004	Cirat	12046001	43		Castelló - Grau	12040010
16	ES1005	La Vall d'Uixó	12126003	44	ES1016	Burjassot - Facultats	46078004
17		Sagunt – Nord	46220009	45		València - Port_MT_Ponent	46250301
18		Sagunt – Port	46220003	46		València - Vivers	46250043
19		Albalat dels Tarongers	46010001	47		València - Molí del Sol	46250048
20		Sagunt – CEA	46220010	48		València - Politècnic	46250046
21		Algar de Palància	46028001	49		València - Pista de Silla	46250030
22	ES1006	Viver	12140002	50		València - Bulevard Sud	46250050
23	ES1007	Vilamarxant	46256001	51		València - Avd. Francia	46250047
24		Paterna - CEAM	46190005	52		Quart de Poblet	46102002
25		Torrent - El Vedat	46244003	53	ES1017	Alacant - Florida Babel	03014008
26	ES1008	Torrebaja	46242001	54		Alacant - Rabassa	03014009
27		Villar del Arzobispo	46258001	55		Alacant - El Pla	03014006
28	ES1009	Alzira	46017002	56	ES1018	Eix – Parc de Bombers	03065007

La disponibilidad de medidas para el año 2021 se muestra en la tabla 2 de la página siguiente para todas las estaciones. Se ha computado el balance aplicable al programa PREVIOZONO, diferenciando la disponibilidad de información en sus dos modos de operación (periodo laxo e intensivo), con propósito meramente informativo (y no comparable con los requerimientos normativos) ya que aquellos se referencian al año completo (distinguiendo un periodo estival, con mayor exigencia de medidas válidas, frente al invierno, comprensiblemente con requisitos más relajados -ver RD 102/2011-). En general puede apreciarse una elevada tasa de recuperación de medidas en todas las estaciones para el periodo de vigilancia, en general muy por encima del 90% de datos válidos, y en algunos casos cubriendo el 100%, destacando en el caso contrario la baja de la cabina de *Buñol-Cemex*, inactiva durante la mayor parte del periodo de vigilancia y la unidad móvil de Almassora, sustituida en por una nueva cabina fija (*Almassora-Playa*), que no llegó a incorporarse en el presente ejercicio.



Toda la información relativa a RVVCCA, sus recursos, magnitudes medidas en cada emplazamiento, series históricas o medidas en tiempo real se puede encontrar en la web <http://www.agroambient.gva.es/es/web/calidad-ambiental/red-valenciana-de-vigilancia-y-control-de-la-contaminacion-atmosferica>.

Tabla 2: porcentaje de cobertura de medidas de ozono horarias válidas durante el tiempo de operación del programa PREVIOZONO/2021 (se distinguen los periodos laxo e intensivo) en la red de vigilancia de la calidad del aire de la Comunitat Valenciana.

Estación	% cobertura			Estación	% cobertura		
	laxo	inten	tot		laxo	inten	tot
La Torre d'en Doménec	89	99	96	Caudete de las Fuentes	99	96	97
Sant Jordi	99	99	99	Buñol - Cemex	40	0	15
Morella	98	99	99	Cortes de Pallás	95	99	97
Vilafranca	90	93	92	Gandia	93	87	89
Coratxar	97	88	92	Benigànim	87	85	86
Zorita	100	99	99	Alcoi - Verge dels Lliris	99	99	99
Burriana	99	98	99	Ontinyent	93	89	90
Castelló - Ermita	86	97	93	Benidorm	95	99	98
L'Alcora	100	95	96	Elx Agroalimentari	98	96	97
Castelló - Penyeta	85	88	87	Torreveja	100	98	98
Onda	100	75	84	Orihuela	95	92	93
Almassora - CP. Ochando	100	95	97	El Pinós	100	98	98
Benicàssim	99	87	92	Elda - Lacy	99	100	100
Almassora UM	64	90	80	Castelló - Patronat	99	89	93
Cirat	100	96	98	Castelló - Grau	99	86	91
La Vall d'Uixó	97	97	97	Burjassot - Facultat	99	97	98
Sagunt - Nord	99	95	97	València - Port_MT_Ponent	95	89	91
Sagunt - Port	89	98	94	València - Vivers	97	94	96
Albalat dels Tarongers	98	94	95	València - Molí del Sol	99	98	99
Sagunt - CEA	88	93	91	València - Politécnic	95	93	94
Algar de Palància	92	98	95	València - Pista de Silla	95	78	84
Viver	97	93	95	València - Bulevard Sud	91	82	86
Vilamarxant	97	95	96	València - Avd. Francia	100	94	96
Paterna - CEAM	95	97	96	Quart de Poblet	99	99	99
Torrent - El Vedat	95	89	91	Alacant - Florida Babel	100	97	98
Torrebaja	97	95	96	Alacant - Rabassa	100	98	99
Villar del Arzobispo	95	99	98	Alacant - El Pla	100	98	99
Alzira	99	95	97	Elx - Parc de Bombers	99	99	99



3. VIGILANCIA CONTINUADA A TRAVÉS DE INTERNET.

Se ha mantenido operativa la herramienta para acceder a través de la web al estado actual de las concentraciones de ozono con un aspecto parecido al que se muestra en la figura 2.

Durante el periodo de vigencia del programa de vigilancia se accede a través de la dirección <http://www.ceam.es/rv>.

Una vez abierta se presenta la información siguiente para cada estación:

- > *ordenamiento correlativo* en función del valor de la máxima concentración diezminutal (de mayor a menor);
- > *nombre de la estación*;
- > *código de la cabina*;
- > *concentración máxima diezminutal*;
- > *hora sola (más reciente) de ocurrencia del valor anterior*;
- > *concentración diezminutal de la última disponible*;
- > *hora solar de ocurrencia del valor anterior*;
- > *concentración máxima horaria registrada*;
- > *hora solar (más reciente) de ocurrencia del valor anterior*;
- > *evaluación de la tendencia de las medias horarias de las últimas 3 medidas*.
- Adicionalmente aparecerán coloreadas las casillas siguientes siempre que:
 - > *la medida del máximo horario, si se ha superado el valor de 120 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ en algún promedio octohorario*;
 - > *la tendencia, en el caso de que siendo intensa se produzca sobre valores de concentración elevados*.
- Cuando no se dispone de información suficiente de alguna estación se consigna en la propia celda:
 - > *mediante signos '=' si por alguna razón no hay acceso a las medidas*;
 - > *o bien con signos '-' si el correspondiente valor de concentración es inválido*.
- Inicialmente las medidas de ozono diezminutales se tomarán como válidas en el intervalo [2,250](en $\mu\text{g}/\text{m}^3$). Además, se efectúa un somero control de calidad automático descartándose picos anómalos, persistencia de valores constantes, etc. que, no obstante, no garantiza la calidad de las medidas.
- Las flechas de la columna final muestran la tendencia de los últimos tres valores de la media horaria, de acuerdo a una gradación de intensidad ascendente ( ,  ,  , ) ó descendente ( ,  ,  , ).
- El símbolo () indica una evolución estacionaria de las medidas más recientes.
- El indicador () significa que no se ha podido acceder a los datos actuales de la cabina, mientras que si se consigna mediante () se entiende que no se dispone de medidas válidas horarias (como para calcular la tendencia).
- Finalmente, se representará mediante el símbolo () si se detecta un retraso importante en los últimos datos de ozono válidos disponibles en la estación (superior a 90 minutos).



La propia página se autorrefresca cada diez minutos, por lo que se muestra aproximadamente actualizada en cada momento.

Una ventaja adicional de este tipo de desarrollos es la posibilidad de acceso desde cualquier teléfono 3G con conexión a internet.

Desde la página se puede acceder a los últimos valores de las jornadas precedentes, almacenados tras el último periodo del día, con lo que se dispone de valores de los máximos absolutos diezminutales y los máximos horarios registrados (y sus correspondientes horas de ocurrencia).

Un enlace adicional (icono gráfico) permite visualizar las series temporales de ozono (valores diezminutales brutos) de los últimos tres días de todas las estaciones vigiladas, en un formato gráfico interactivo con múltiples opciones de presentación.

Desde la misma página se proporciona un enlace directo al servidor de la Consellería donde se aloja el programa Previozono. Igualmente se puede visualizar espacialmente la misma información que contiene la tabla a través de la herramienta Google-Earth (que deberá estar instalada en el ordenador para su correcto funcionamiento).

Programa de vigilancia de la contaminación por ozono troposférico en la Comunidad Valenciana. PREVIOSONO/2021.

Valores actualizados el **16/09/2021** a las **23:50**



[servidor PREVIOSONO](#)

[Presentación en Google Earth](#)

[<<Anterior](#) [Siguiente>>](#)
[<<Actual>>](#)



<<<HISTORICOS>>>

Concentraciones de ozono en ug/m³

<>	ESTACIÓN	CÓDIGO	MaxABS	HoraS	O3-Act	HoraS	MaxHOR	HoraS	Tnd
1	Sagunt-CEA	46220010	156.5	15:40	52.9	21:30	146.0	16:00	↘
2	Vilamarxant	46256001	154.0	14:20	40.0	21:40	137.7	15:00	↗
3	Burjassot-Facultats	46078004	150.0	13:40	43.0	21:40	130.2	16:00	↘
4	València-Vivers	46250043	145.0	14:40	48.0	21:40	140.7	15:00	↓
5	Quart_de_Poblet	46102002	137.0	14:40	25.0	21:40	124.0	15:00	↓
6	Castelló-Ermita	12040009	131.0	14:10	16.0	21:40	125.8	14:00	—

Figura 2: tabla con el contenido ilustrativo que se obtiene al acceder a la web de vigilancia.

4. PROCEDIMIENTO RUTINARIO DE GESTIÓN DE LA INFORMACIÓN.

Durante el programa de vigilancia del 2021 se han mantenido los protocolos operativos de años anteriores, que se describen someramente a continuación. En el esquema siguiente de la figura 3 se sintetiza el flujo normal diario de actuaciones durante el periodo de **vigilancia intensivo** (para una información más exhaustiva consultar el informe final del ejercicio 2015).

Operativamente, hasta que se desencadena el inicio del procedimiento propiamente dicho, se realiza una actividad continuada de **vigilancia del estado y evolución de los niveles de ozono** que se van registrando en la RVVCCA, atendiendo además al comportamiento de las condiciones atmosféricas. Para ello se disponen de los recursos de acceso a través de internet descritos en el apartado anterior, y las capacidades de graficación en tiempo real de las series meteorológicas y de calidad del aire.

En torno a las 18:15-18:30 de cada día se inicia el proceso de elaboración del parte propiamente dicho, que se puede diferenciar entre la **preparación del material** [1] y la **actualización de la web**, procedimientos que se describen en detalle en los anexos del informe del 2015.

En caso de que se produzca o prevea una superación del umbral de información a la población, se desencadenará el **protocolo de información a Protección Civil y difusión de los mensajes por vía SMS**, de acuerdo a detallados procedimientos de actuación.



Figura 3: esquema del flujo de tareas durante una jornada tipo de vigilancia intensiva



[1] Fase de preparación del material para la actualización de la web.

El material con el que se actualiza diariamente la web del Previozono consta de una parte de texto y unas gráficas individualizadas, de acuerdo a las siguientes especificaciones:

Contenido literal: se redactan los siguientes contenidos, en un soporte susceptible de realizar un copiar-y-pegar en el momento de la actualización de la web.

1. *Diagnóstico*: breve resumen de la evolución experimentada por las concentraciones de ozono en la RVVCCA durante la pasada ventana de vigilancia y su interpretación en función de las condiciones atmosféricas reinantes.
2. *Pronóstico*: con un contenido similar, pero en términos previstos para la jornada siguiente. No se realiza un pronóstico meteorológico detallado y solo se apuntan aquellos rasgos que presentará el tiempo con una influencia sobre el comportamiento de los niveles de ozono y que justificarían su evolución esperable.
3. *Pronóstico resumido*: resumen breve del pronóstico redactado más arriba.
4. *Titular*: una frase que resume aquel/aquellos rasgos que se consideran más relevantes de la situación (valores altos, o bajos, o una tendencia determinada, ...).
5. *Recomendaciones*: evaluada subjetivamente de acuerdo a la "gravedad" de la situación esperable (se procura elegir entre algunos de los siguientes contenidos ejemplo):
 - *No se considera necesaria la adopción de medidas preventivas de carácter especial frente a la evolución esperable de las concentraciones de ozono.*
 - *Aunque no se esperan superaciones del umbral de información a la población, las concentraciones de ozono superficial en zonas del interior se mantendrán en torno a niveles altos, por lo que se recomienda a las personas más sensibles que sigan con atención la evolución de los niveles de ozono durante las próximas jornadas de vigilancia, y puedan adoptar las medidas que consideren oportunas a la situación.*
 - *Debido a la probabilidad de superación del umbral de información a la población en XXXX, se recomienda que se siga con atención la evolución de los niveles de ozono durante las próximas jornadas de vigilancia. Como medida de precaución, se recomienda que las personas más sensibles a la contaminación atmosférica, tales como niños, ancianos o personas con problemas respiratorios, eviten cualquier esfuerzo físico y ejercicio desacostumbrado al aire libre durante el periodo más probable de máximas concentraciones (aproximadamente entre las 14 y 18 horas locales del día).*

Contenido gráfico: se preparan cuatro gráficas que forman parte de la web, con los contenidos que se describen.

1. Concentraciones de ozono absolutas medias de 24 horas (16 UTC del día anterior a 16 UTC de la jornada en curso) y máximas horarias (00 a 16 UTC del día actual), para todas las estaciones de la red. Se resalta el nivel de 180 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ como referencia normativa. Con ello se proporciona información objetiva sobre la contaminación por ozono en cada estación – con interpretación legal en el caso de los máximos -.
2. Diferencia de los valores medios y máximos de la jornada de vigilancia actual respecto a los alcanzados durante la jornada precedente. Se ilustra con ello la evolución de las concentraciones a corto plazo.
3. Diferencia porcentual entre los valores medio diario y máximo horario respecto a las correspondientes medias mensuales normales calculadas para cada estación. Muestra la desviación de los niveles actuales de los que serían propios de la época del año (el cálculo se realiza mensualmente, a partir de la información estadística del periodo).
4. Amplitud de las concentraciones de ozono (diferencia entre el valor máximo y mínimo de los promedios horarios registrados entre las 00 y 16 UTC del día en curso). La magnitud de la oscilación diurna muestra lo potenciado o amortiguado que se encuentra el ciclo diurno, y por tanto la mayor o menor eficacia de la producción fotoquímica.



5. LA VIGILANCIA OBJETO DEL PROGRAMA PREVIOZONO.

El propósito fundamental de la vigilancia de los niveles de concentración de ozono durante los meses de marzo a octubre dentro del Programa Previozono es la información de posibles superaciones de los umbrales legales establecidos en el Real Decreto 102/2011 relativo a la mejora de la calidad del aire. Estos umbrales son:

- *Umbral de Información*: establecido en 180 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ como promedio horario.
- *Umbral de Alerta*: establecido en 240 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ como promedio horario.

En las tablas adjuntas se compilan todos los límites establecidos en la normativa, referidos a la información/alerta a la población, protección a la salud humana y protección a la vegetación.

Tabla 3: umbrales de concentración de ozono de referencia según el RD 102/2011

	Parámetro	Umbral
Información	Promedio horario	180 $\mu\text{g}/\text{m}^3$
Alerta	Promedio horario	240 $\mu\text{g}/\text{m}^3$

Tabla 4: valores objetivos de concentración de ozono según el RD 102/2011

	Parámetro	Valor objetivo
Protección de la salud humana	Máximo de las medidas octohorarias del día.	120 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ que no deberá superarse más de 25 días por cada año civil de promedio en un periodo de 3 años.
Protección de la vegetación	AOT40, calculada a partir de valores horarios de mayo a julio.	18000 $\mu\text{g}/\text{m}^3\cdot\text{h}$ de promedio en un periodo de 5 años.

Tabla 5: objetivo a largo plazo para el ozono según el RD 102/2011

	Parámetro	Objetivo a largo plazo
Protección de la salud humana	Máxima diaria de las medias móviles octohorarias dentro de un año civil.	120 $\mu\text{g}/\text{m}^3$
Protección de la vegetación	AOT40, calculada a partir de valores horarios de mayo a julio.	6000 $\mu\text{g}/\text{m}^3\cdot\text{h}$

A lo largo del presente documento se utilizará el término "*umbral de protección a la salud*" (**UPS**) para referirse al valor de 120 mg/m^3 como máximo diario de los promedios octohorarios de la concentración de ozono, que no se corresponde estrictamente con un término normativo, de manera que se precisarían más de 25 superaciones anuales del UPS durante tres años consecutivos para que se incumpliese el valor objetivo legal.

La evolución de las concentraciones de ozono a lo largo de la Comunitat Valenciana y la probabilidad de superaciones de los umbrales de referencia marcados en la legislación, está ligada a las propias características que presenta el ozono. Se trata de un contaminante fotoquímico secundario cuya formación puede darse en puntos alejados de las fuentes de emisión de gases primarios, de manera que las concentraciones elevadas no quedan restringidas a puntos próximos a las fuentes. Estas características unidas a las propias de la cuenca mediterránea: elevada insolación, mar rodeado de altas montañas que actúan como chimeneas orográficas, pasos naturales a través de los que viaja la masa aérea desde los focos de emisión hacia el interior, etc., dan lugar a un comportamiento característico de los niveles de ozono.



De esta forma, tras los sucesivos años de campañas de vigilancia y de análisis de las medidas registradas en las estaciones de vigilancia, se constata que en general son las estaciones situadas en el interior de la Comunitat Valenciana las que registran un mayor número de superaciones, principalmente en verano cuando el desarrollo de los ciclos locales predomina sobre las circulaciones atmosféricas de mayor escala (éstas suelen ir acompañadas de una mayor ventilación y renovación de la atmósfera y con ello menores niveles de ozono).

En las estaciones de medida ubicadas en entornos urbanos o industriales el número de superaciones de los umbrales legales relativos al ozono es menor que el registrado en estaciones localizadas en entornos no tan influenciados por las emisiones humanas (tráfico, chimeneas industriales, etc.). Sin embargo, este menor número de superaciones en las estaciones urbanas no siempre es debido a una mejor calidad del aire ambiente, pudiendo estar ligado a los procesos químicos de eliminación de ozono por parte de los óxidos de nitrógeno, principalmente NO (monóxido de nitrógeno, con el que reacciona directamente) y cuyo origen se sitúa principalmente en el tráfico rodado. En resumen, en las zonas con concentraciones elevadas de óxidos de nitrógeno, los niveles de ozono se reducen debido a la destrucción química. No obstante, los compuestos resultantes de estas transformaciones químicas reaccionarán entre sí en zonas alejadas de focos humanos (carreteras, industrias) dando lugar, de nuevo, a la formación de ozono. De ahí que se registren un mayor número de superaciones de los umbrales legales en las zonas del interior de la Comunitat Valenciana, especialmente cuando su ubicación (como las situadas en el fondo de valle de las grandes cuencas aéreas) favorece la llegada de la masa atmosférica contaminada procedente del litoral (donde la concentración de actividad humana e industrial potencia las emisiones de compuestos precursores).

Tabla 6: número de superaciones* del umbral de información a la población para el año 2021 en las estaciones de medida de la RVVCCA (ver tabla 1).

Estación	NºSup	Estación	NºSup	Estación	NºSup
La Torre d'en Doménec	0	Sagunt - CEA	0	Torre Vieja	0
Sant Jordi	0	Algar de Palància	0	Orihuela	0
Morella	0	Viver	0	El Pinós	0
Vilafranca	0	Vilamarxant	0	Elda - Lacy	0
Coratxar	0	Paterna - CEAM	0	Castelló - Patronat	0
Zorita	0	Torrent - El Vedat	0	Castelló - Grau	0
Burriana	0	Torrebaja	0	Burjassot - Facultats	0
Castelló - Ermita	0	Villar del Arzobispo	0	València - Port_MT_Ponent	0
L'Alcora	0	Alzira	0	València - Vivers	0
Castelló - Penyeta	0	Caudete de las Fuentes	0	València - Molí del Sol	0
Onda	0	Buñol - Cemex	0	València - Politécnic	0
Almassora - CP.Ochando	0	Cortes de Pallás	0	València - Pista de Silla	0
Benicàssim	0	Gandia	0	València - Bulevard Sud	0
Almassora UM	0	Benigànim	0	València - Avd. Francia	0
Cirat	0	Alcoi - Verge dels Lliris	0	Quart de Poblet	0
La Vall d'Uixó	1	Ontinyent	0	Alacant - Florida Babel	0
Sagunt - Nord	0	Benidorm	0	Alacant - Rabassa	0
Sagunt - Port	0	Elx Agroalimentari	0	Alacant - El Pla	0
Albalat dels Tarongers	0			Elx - Parc de Bombers	0

(*) se cuenta como una única superación para cada estación si el valor máximo horario del día supera el nivel de información a la población, con independencia de que lo hagan otras horas en la misma jornada (en el anexo I se describe con detalle la duración y concentraciones de los dos episodios registrados en el 2021).

El umbral de información a la población se establece en 180 µg/m³ como máximo de los promedios horarios a lo largo de una jornada (de acuerdo al criterio de que solo se puede registrar una superación al día en cada estación de medida). En la tabla 6 se resumen las superaciones del umbral de información a la población para el año 2021 (la ordenación de las estaciones se refiere siempre al mostrado en la tabla 1). Como puede observarse, este año se registró de nuevo solamente **una superación** en la cabina de **La Vall d'Uixó**, ocurrida en el mes de agosto que, aun habiéndose producido en un escenario potencialmente favorable para la formación fotoquímica de ozono, la ocurrencia del evento presenta rasgos muy particulares, que se comentan en capítulos posteriores.



El valor objetivo de protección a la salud humana se define sobre la referencia del valor máximo diario de los promedios octohorarios (tablas 4 y 5), calculados a partir de las medias móviles de ocho horas consecutivas. El promedio octohorario así estimado se asignará al momento en que dicho promedio termina, es decir, el primer periodo de cálculo para un día cualquiera será el periodo de las 17:00 del día anterior hasta las 1:00 de dicho día; el último periodo de cálculo para un día cualquiera será el periodo a partir de las 16:00h hasta las 24:00 de dicho día.

En la tabla 7 adjunta se compendian las superaciones del valor de 120 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ del máximo diario de los promedios octohorarios para el año 2021, solo durante el tiempo de vigilancia del programa Previozono. Como se puede ver en este caso, con los meses computados representando el total anual, repitiendo el comportamiento del año anterior, **ninguna de las cincuenta y seis estaciones** alcanzó las 25 superaciones establecidas por la normativa (recuérdese que se deben computar como promedio de los tres últimos años). Como nota aclarativa adicional, la norma evalúa la ocurrencia de superaciones sobre el máximo diario de las medias móviles octohorarias, por lo que para cada día solo se puede producir una única superación, correspondiendo por tanto los números consignados en la tabla a otras tantas jornadas individualizadas.

Tabla 7: número de superaciones del umbral de protección a la salud (UPS) para el año 2021 registradas en la RVVCCA durante el periodo de vigilancia.

Estación	superaciones			Estación	% cobertura		
	laxo	inten	tot		laxo	inten	tot
La Torre d'en Doméneç	0	1	1	Caudete de las Fuentes	0	0	0
Sant Jordi	0	3	3	Buñol - Cemex			0
Morella	0	4	4	Cortes de Pallás	0	4	4
Vilafranca	2	13	15	Gandia	0	0	0
Coratxar	2	3	5	Benigànim	1	2	3
Zorita	0	2	2	Alcoi - Verge dels Liris	0	2	2
Burriana	0	2	2	Ontinyent	0	0	0
Castelló - Ermita	0	2	2	Benidorm	0	0	0
L'Alcora	0	4	4	Elx Agroalimentari	0	5	5
Castelló - Penyeta	0	7	7	Torreveija	0	2	2
Onda	0	4	4	Orihuela	7	7	14
Almassora-CP. Ochando	0	3	3	El Pinós	0	1	1
Benicàssim	0	3	3	Elda - Lacy	0	4	4
Almassora UM	0	6	6	Castelló - Patronat	0	2	2
Cirat	2	11	13	Castelló - Grau	0	1	1
La Vall d'Uixó	0	4	4	Burjassot - Facultat	0	4	4
Sagunt - Nord	0	2	2	València - Port_MT_Ponent	5	3	8
Sagunt - Port	1	1	2	València - Vivers	0	5	5
Albalat dels Tarongers	0	5	5	València - Molí del Sol	0	0	0
Sagunt - CEA	1	7	8	València - Polítècnic	2	5	7
Algar de Palància	0	7	7	València - Pista de Silla	0	3	3
Viver	3	9	12	València - Bulevard Sud	5	2	7
Vilamarxant	0	9	9	València - Avd. Francia	0	0	0
Paterna - CEAM	0	0	0	Quart de Poblet	0	1	1
Torrent - El Vedat	0	0	0	Alacant - Florida Babel	0	6	6
Torrebaja	0	5	5	Alacant - Rabassa	1	7	8
Villar del Arzobispo	0	11	11	Alacant - El Pla	4	5	9
Alzira	0	8	8	Elx -Parc de Bombers	0	2	2

En la tabla 8 sobre la página siguiente se complementan las mismas superaciones del umbral de protección a la salud (UPS), segregadas ahora por los meses de vigilancia, también para el año 2021 (que representan las totales del año, al no registrarse ninguna fuera de los meses reportados). En las últimas filas, bajo el concepto de "Total" se muestran las sumas absolutas por mes para toda la RVVCCA; en las líneas señaladas como "Porcentual" se muestra la distribución mensual en porcentaje de las superaciones respecto al total del periodo, relativas solo al año 2021 y para la totalidad del banco histórico disponible. La última fila representa, también en porcentaje mensual, la relación entre las distribuciones del 2021 y la total (100 indicaría igualdad, mientras que valores por encima supondrían una mayor ocurrencia del 2021 frente al histórico).

En el caso del año en curso, si bien el número de superaciones totales (245) aumentan respecto al año previo (214) se mantiene el descenso pronunciado de las superaciones del número de jornadas con alguna superación del umbral de protección a la salud de años anteriores (en un



factor superior a 3). Si se compara con la distribución histórica, en la que el máximo número de superaciones corresponde al mes de junio (seguido de julio), el comportamiento del 2021 siguió un orden similar, aunque con una importante acumulación de las superaciones en el mes de junio sobre los restantes, con un descenso porcentual de las ocurrencias hacia ambos lados.

Una discusión con más detalle sobre este comportamiento histórico de las concentraciones de ozono se presenta en el siguiente apartado del informe desde una perspectiva más global.

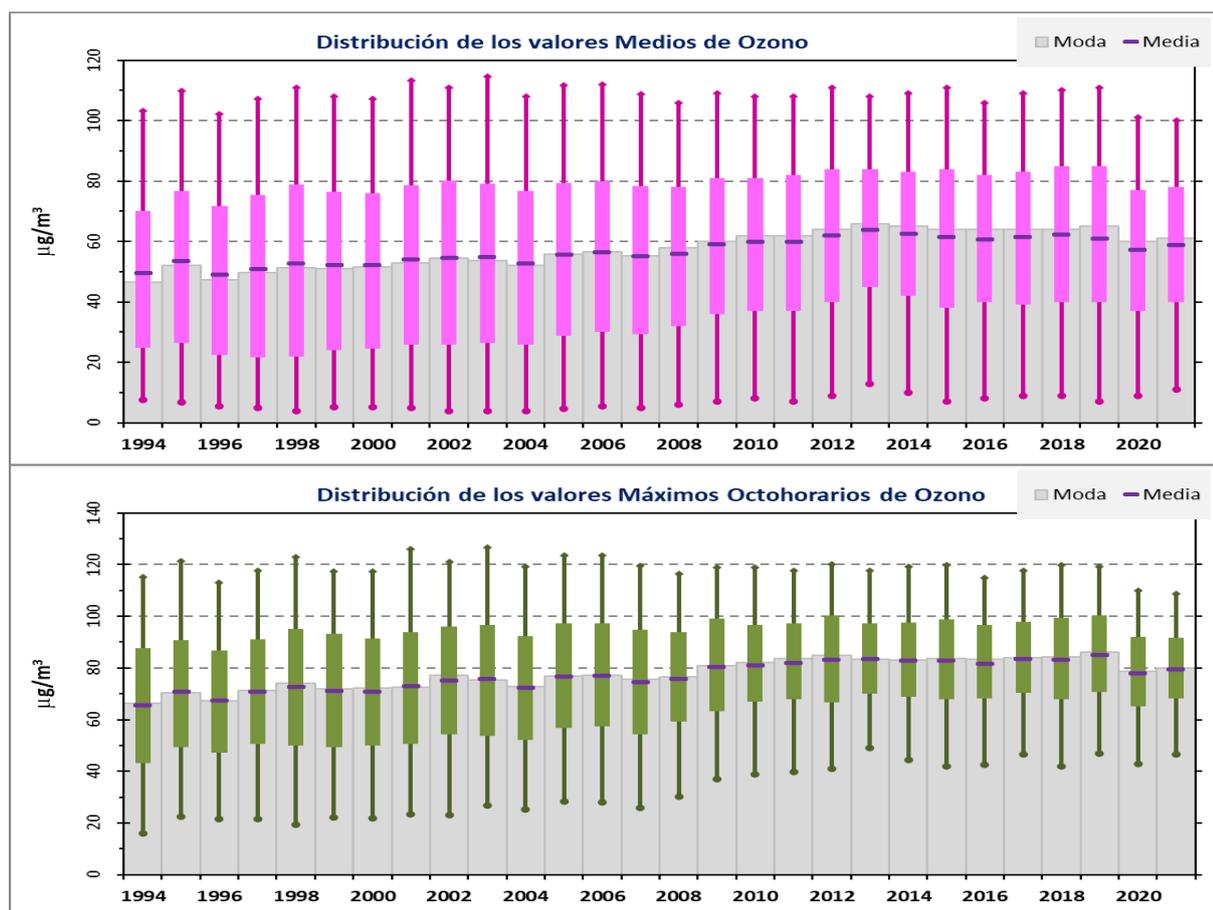
Tabla 8: número de superaciones por mes del umbral de protección a la salud (UPS) para el periodo de vigilancia del año 2021 en todas las estaciones de la RVVCCA.

Estación / Mes	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	TOT
La Torre d'en Doménec	0	0	0	0	1	0	0	0	1
Sant Jordi	0	0	0	3	0	0	0	0	3
Morella	0	0	0	0	1	3	0	0	4
Vilafranca	0	2	4	5	4	0	0	0	15
Coratxar	2	0	0	0	3	0	0	0	5
Zorita	0	0	0	0	2	0	0	0	2
Burriana	0	0	0	2	0	0	0	0	2
Castelló - Ermita	0	0	0	1	0	0	1	0	2
L'Alcora	0	0	0	3	0	1	0	0	4
Castelló - Penyeta	0	0	0	5	0	1	1	0	7
Onda	0	0	0	4	0	0	0	0	4
Almassora - C.P. Ochando	0	0	0	3	0	0	0	0	3
Benicàssim	0	0	0	3	0	0	0	0	3
Almassora UM	0	0	0	5	0	1	0	0	6
Cirat	0	2	1	7	1	2	0	0	13
La Vall d'Uixó	0	0	0	1	0	3	0	0	4
Sagunt - Nord	0	0	0	0	0	2	0	0	2
Sagunt - Port	0	1	0	0	0	1	0	0	2
Albalat dels Tarongers	0	0	0	4	0	1	0	0	5
Sagunt - CEA	0	1	0	2	0	3	2	0	8
Algar de Palància	0	0	0	6	0	1	0	0	7
Viver	2	1	1	3	4	1	0	0	12
Vilamarxant	0	0	0	6	1	2	0	0	9
Paterna - CEAM	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Torrent - El Vedat	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Torrebaixa	0	0	0	1	4	0	0	0	5
Villar del Arzobispo	0	0	0	4	6	1	0	0	11
Alzira	0	0	0	0	6	2	0	0	8
Caudete de las Fuentes	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Buñol - Cemex	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Cortes de Pallás	0	0	1	0	1	2	0	0	4
Gandia	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Benigànim	0	1	0	0	2	0	0	0	3
Alcoi - Verge dels Lliris	0	0	0	0	1	1	0	0	2
Ontinyent	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Benidorm	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Elx Agroalimentari	0	0	0	3	0	1	1	0	5
Torreveija	0	0	0	2	0	0	0	0	2
Orihuela	1	6	1	2	1	2	1	0	14
El Pinós	0	0	0	0	1	0	0	0	1
Elda - Lacy	0	0	0	2	1	1	0	0	4
Castelló - Patronat d'Esports	0	0	0	1	0	1	0	0	2
Castelló - Grau	0	0	0	1	0	0	0	0	1
Burjassot - Facultat	0	0	0	3	0	1	0	0	4
València - Port_MT_Ponent	0	5	0	3	0	0	0	0	8
València - Vivers	0	0	0	3	0	2	0	0	5
València - Molí del Sol	0	0	0	0	0	0	0	0	0
València - Politècnic	0	2	1	4	0	0	0	0	7
València - Pista de Silla	0	0	0	0	0	3	0	0	3
València - Bulevard Sud	0	5	0	2	0	0	0	0	7
València - Avd. Francia	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Quart de Poblet	0	0	0	1	0	0	0	0	1
Alacant - Florida Babel	0	0	4	2	0	0	0	0	6
Alacant - Rabassa	0	1	4	3	0	0	0	0	8
Alacant - El Pla	2	2	4	1	0	0	0	0	9
Elx -Parc de Bombers	0	0	0	2	0	0	0	0	2
Total	7	29	21	103	40	39	6	0	245
Porcentual 2021	2.9	11.8	8.6	42.0	16.3	15.9	2.4	0.0	
Porcentual histórico	4.5	12.6	18.6	23.8	21.1	10.9	7.3	1.0	
Porcentual anual relativo	63	94	46	176	77	146	33	0	

6. LAS MEDICIONES DE OZONO HISTÓRICAS EN LA RVVCCA.

Como se constata en la evolución de la dotación de la Red Valenciana de Vigilancia y Control de la Contaminación Atmosférica (figura 1), las series de medida de ozono arrancan desde el año 1994, lo que permite hacer una revisión histórica del banco de datos disponible, aunque de composición heterogénea en este largo periodo, aporta una representatividad importante sobre el comportamiento de este contaminante de manera global en todo el territorio de la Comunitat Valenciana. En el presente informe se han incorporado a la base completa los resultados de las mediciones durante el periodo de vigilancia del año de referencia 2021.

En una visión global de la red, las dos gráficas de la figura 4 (ver también el anexo III) muestran la evolución anual de las medidas de ozono reportadas por el conjunto de las estaciones de la RVVCCA, de acuerdo a su composición variable de estaciones (ver gráfica superior de la figura 1). Se han considerado las poblaciones anuales de medida de concentraciones horarias de ozono y las de máximos octohorarios (dada su relación directa con el cumplimiento normativo). Para cada año se presenta la distribución de la población de promedios horarios del conjunto de estaciones operativas, cuya interpretación estará en parte condicionada por la referida evolución en la composición de la red de calidad del aire.



La tendencia moderadamente creciente de los últimos años se rompe notablemente con el fuerte descenso del año 2020, que se mantiene en general en el 2021, con un cierto repunte, en el que

es notable la reducción en la dispersión poblacional en torno a la media. El efecto es más apreciable en el caso de los máximos octohorarios, que podría interpretarse como una reducción de la producción de ozono (posiblemente relacionada con una potencial disminución de la emisión de precursores).

Parámetros normativos.

Tratándose de una especie contaminante regulada por ley, de nuevo el primer aspecto de análisis que se suscita es el de la valoración del comportamiento de las medidas respecto al cumplimiento normativo. En la figura 5 siguiente se muestra la evolución anual de las superaciones de los dos parámetros principales, relativos a la protección de la salud humana (máximos diarios de las concentraciones promedio octohorarias) y a la información a la población (máximos diarios de las concentraciones promedio horarias), agregándose la curva de estaciones de vigilancia disponibles que en cada momento conformaban la red valenciana (en este aspecto se muestra una tendencia creciente hasta aproximadamente el año 2010, manteniéndose su dimensión bastante estable desde entonces –hasta las 56 estaciones que conformaron la red para la vigilancia del ozono durante el programa Previozono/2021-).

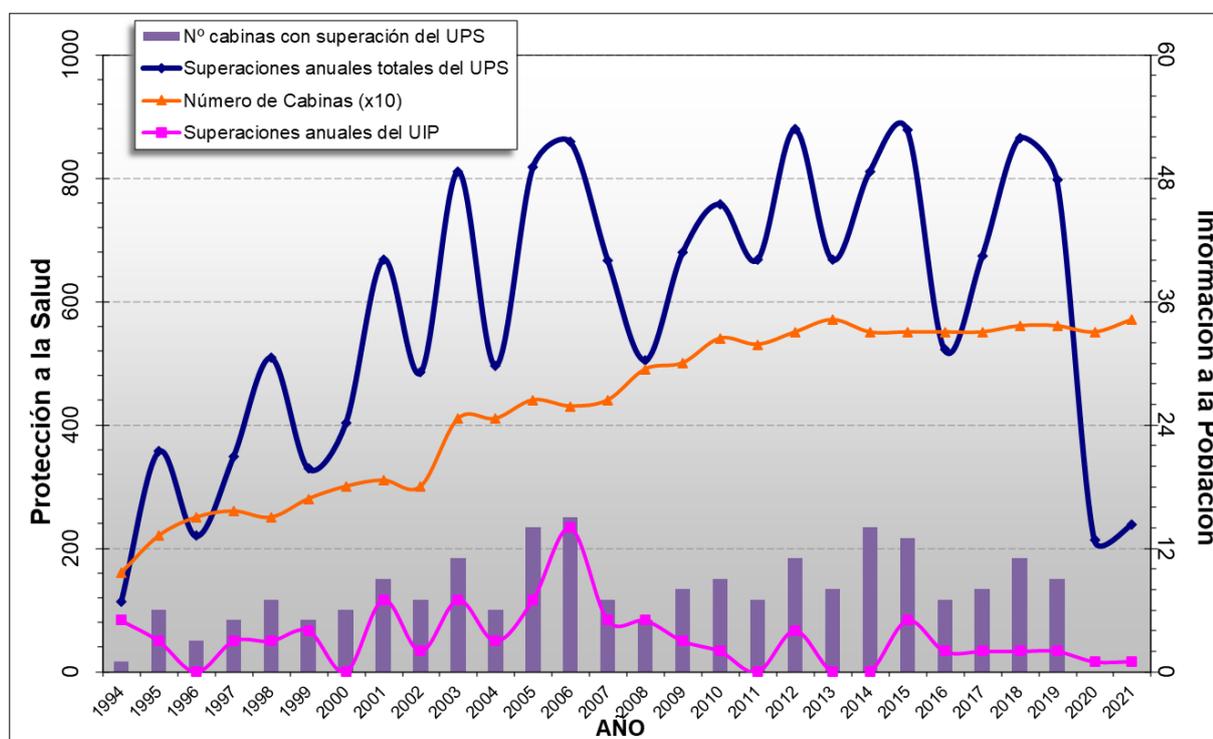


Figura 5: evolución anual de los parámetros de control legal de la contaminación por ozono; se indica el número total de superación de los diferentes parámetros UPS (nivel de $120 \mu\text{g}/\text{m}^3$ como máximo diario de los promedios octohorarios) y UIS (nivel de $180 \mu\text{g}/\text{m}^3$ como máximo diario de los promedios horarios) en el conjunto de la RVVCCA (adicionalmente se muestra el número de estaciones de medida de ozono y en forma de barras el número de aquellas que alcanzaron alguna superación del UPS).

Con fuertes variaciones interanuales, la tendencia creciente en el número de superaciones del parámetro de referencia del valor objetivo para la protección de la salud humana en toda la red parecía mostrar un punto de inflexión a partir del año 2007, en gran medida ligada a la estabilización del crecimiento del número de estaciones de la misma. No obstante, sigue persistiendo un comportamiento fuertemente variable, de manera que al mínimo relativo del 2016 se contrapuso el máximo relativo en 2018 y el pequeño descenso del 2019 se ha visto anómalamente magnificado en el 2020 y 2021 hasta valores solo inferiores reportados en 1994,



cuando la red contaba con solo dieciséis estaciones. En lo que se refiere a las superaciones del umbral de información a la población, siempre mucho más reducidas en número (algunos años no registran ninguna), y objeto del presente programa de vigilancia, se ha registrado un único caso en cada uno de los dos últimos años anómalos, sin una diferenciación clara respecto a ejercicios anteriores. Ello indicaría que la ocurrencia de estos episodios especialmente agudos de contaminación respondería a situaciones muy singulares, frente a las condiciones más estructurales que parecen conducir a superaciones persistentes del valor objetivo (para la protección de la salud humana) a largo plazo para el ozono en gran número de estaciones de la Comunitat.

Con objeto de eliminar el efecto del aumento continuado del número de estaciones, que lógicamente conduce a un previsible incremento del número de superaciones totales de la red, en la figura 6 se han normalizado anualmente los resultados en función del número de puntos de medida. Cualitativamente la forma de las curvas es muy similar, pero desaparece la tendencia creciente en la primera parte de las mismas, reforzándose la percepción del mencionado descenso a partir del año 2007, tras un máximo relativo por encima de prácticamente toda la serie. Insistiendo en las valoraciones de años anteriores, cualitativamente parecen apreciarse dos periodos en torno a dicha fecha, caracterizándose el primero por mayor número de superaciones y por una mayor amplitud de la variabilidad interanual, aspectos ambos que parecen disminuir a partir de la señalada referencia del 2007. En este momento cabría añadir un tercer periodo, definido por los años 2020 y 2021, marcado por un importante descenso de las superaciones, a falta de determinar cómo evolucionará en años sucesivos.

Esta clara inflexión del comportamiento descrito sobre las superaciones del umbral de protección a la salud (UPS), el presente ejercicio ha supuesto una continuidad en lo reportado el año anterior, mostrando una fuerte reducción tanto en el número total de estaciones que registraron jornadas con algún promedio octohorario por encima del valor de referencia de $120 \mu\text{g}/\text{m}^3$, como en el hecho de que tampoco este año ninguna de aquellas registrase más de 25 días con máximos por encima, lo que significa que por segunda vez la Comunitat Valenciana no computa ninguna superación del valor objetivo de protección de la salud humana para el ozono en cualquiera de sus zonas.

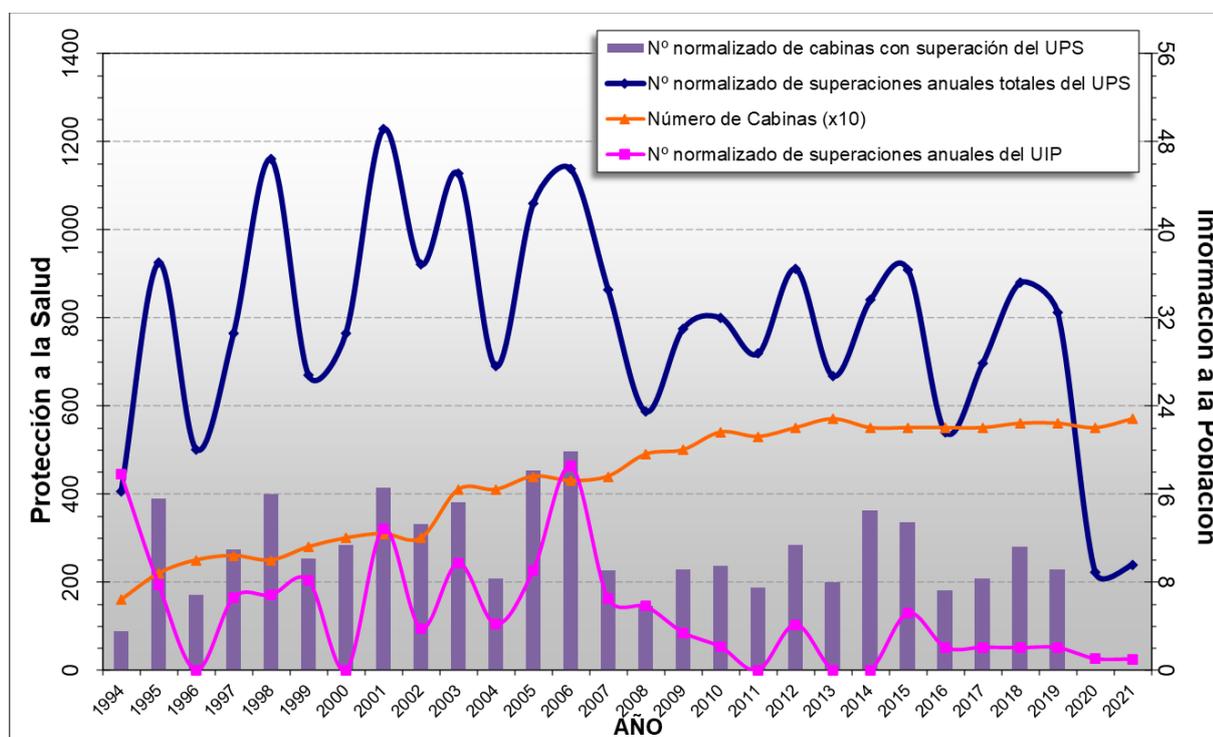


Figura 6: similar a la figura anterior, pero con el conteo normalizado por el número de cabinas operativas en cada año [el valor de cada año se multiplica por la ratio $(n^\circ \text{ cabinas ese año}) / (n^\circ \text{ máximo cabinas de la serie})$].

Las superaciones del umbral de información a la población (referido en las figuras como UIP) suelen ser más erráticas que las correspondientes al parámetro de referencia del valor objetivo para la protección a la salud humana (referido en las figuras como UPS), aunque muestran una notable correlación. En el caso de las primeras, en varias ocasiones no se registra concentración alguna por encima del umbral límite en ninguna de las estaciones durante todo el año; por contra ostenta el año 2006 el récord absoluto, con catorce promedios octohorarios por encima de la referencia de $120 \mu\text{g}/\text{m}^3$.

Profundizando en el análisis de las superaciones normativas, las figuras 7 y 8 muestran la distribución porcentual de ocurrencias de las mismas (para los reiterados dos parámetros legales) según los meses del año y las horas del día respectivamente. Se han confeccionado las curvas para los meses de vigilancia a partir del banco de datos histórico completo disponible, así como solo para el ejercicio 2021. Con objeto de comparar el periodo actual con el contexto histórico, en todos los casos se han representado los valores normalizados respecto al número de ocurrencias totales de cada una de las poblaciones, de manera que el área de cada línea mostrada suma 100. (Así, dado que en el periodo de vigilancia del previozono-2021 se registraron un total de 245 valores octohorarios por encima del umbral de $120 \mu\text{g}/\text{m}^3$ -ver tabla 8-, las superaciones en cada mes por encima de tal umbral se obtendrían multiplicando el nodo de la curva correspondiente por 2.45).

En la variación mensual climática (sin grandes cambios morfológicos en los últimas actualizaciones) se aprecia cómo las superaciones correspondientes a los máximos octohorarios (referencia de protección a la salud) están mucho más suavizadas y centradas en el periodo estival (junio), con valores más altos en los meses precedentes que en los subsiguientes, mientras que las referidas al umbral de información a la población (máximos horarios absolutos) presentan un sesgo hacia el otoño, con un máximo más pronunciado en torno al mes de julio (y un significativo máximo relativo en septiembre).

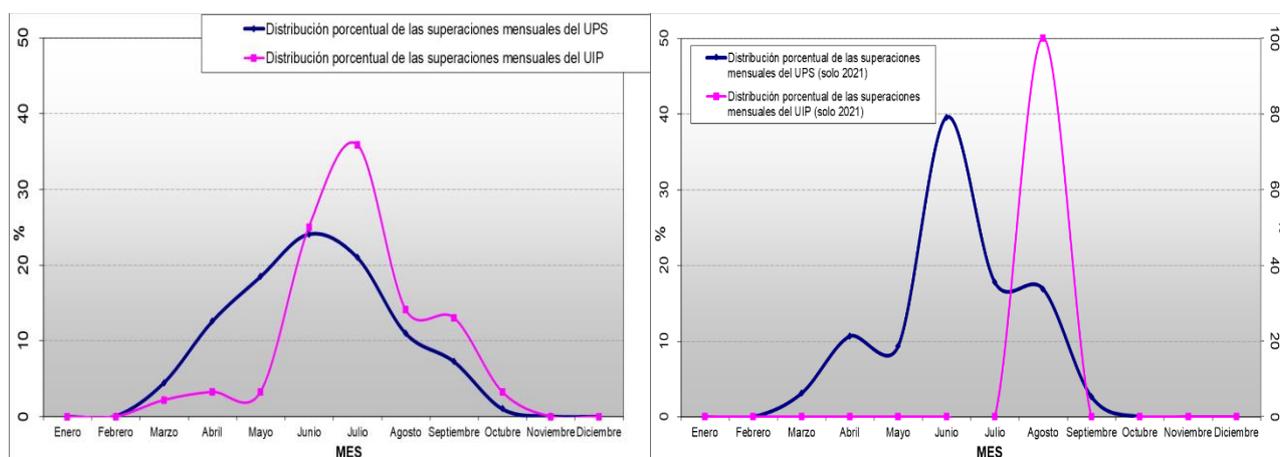


Figura 7: distribución porcentual por meses de las superaciones de los parámetros UPS (nivel de $120 \mu\text{g}/\text{m}^3$ como máximo diario de los promedios octohorarios) y UIS (nivel de $180 \mu\text{g}/\text{m}^3$ como máximo diario de los promedios horarios) para el banco de datos histórico (izquierda) y solo para el Previozono/2021 (derecha).

Además de la diferencia cuantitativa que supuso la drástica reducción del número de superaciones del valor objetivo de protección a la salud en el año 2020, mantenida también durante el 2021, la distribución mensual de las superaciones en este último ejercicio presenta también diferencias cualitativas frente a la curva histórica, con una marcada concentración en el mes de junio, como ya se comentó, frente a la campana climática (con su ligera asimetría primaveral). En el año en curso destacan también en la morfología de la distribución, los mínimos relativos en mayo y julio.

En cuanto a las superaciones del umbral de información a la población, la única superación no supone un gran cambio cuantitativo respecto a los años anteriores, habitualmente por debajo de los tres casos y en muchos de ellos sin producirse en ninguna ocasión. La ocurrencia del episodio de elevada concentración se produjo en agosto, en un periodo y condiciones favorables para la formación local de ozono, (meteorológicamente la Península se encontraba bajo una situación meteorológica estable, con un anticiclón británico en posición de bloqueo y una dorsal en niveles altos, con poca circulación general, asegurando una menor ventilación con el dominio de vientos flojos de desarrollo local), aunque bien los niveles en la red valenciana no estaban resultando excesivamente elevados dichos días y la superación puede interpretarse como un evento muy local. El anexo II amplía algo más las características de dicha superación.

En lo que se refiere a la distribución horaria se muestra el mismo tipo de representación en las dos gráficas de la figura 8, correspondientes a los valores normalizados por hora del día, de las superaciones de los respectivos parámetros de protección a la salud e información a la población, para el banco de datos histórico disponible (figura izquierda) y solo para el periodo del 2021 (derecha). En esta forma de visualización el conteo de las superaciones no corresponde estrictamente al criterio legal, contabilizándose todas las horas que superan los respectivos umbrales (alertándose que para cada estación, a efectos normativos, solo se tendría en cuenta una única ocurrencia al día). En todo caso esta circunstancia no alteraría la interpretación de las curvas, aumentando en todo caso la representatividad de las mismas al incluir más casos que si únicamente se tuviesen en consideración las excedencias legales. Tampoco la referencia horaria se ajusta completamente al criterio de nomenclatura legal (donde se asigna la medida al final de cada hora), habiéndose consignado para cada hora los valores medidos en el transcurso de la misma, circunstancia que tampoco alteraría mayormente la interpretación de los resultados.

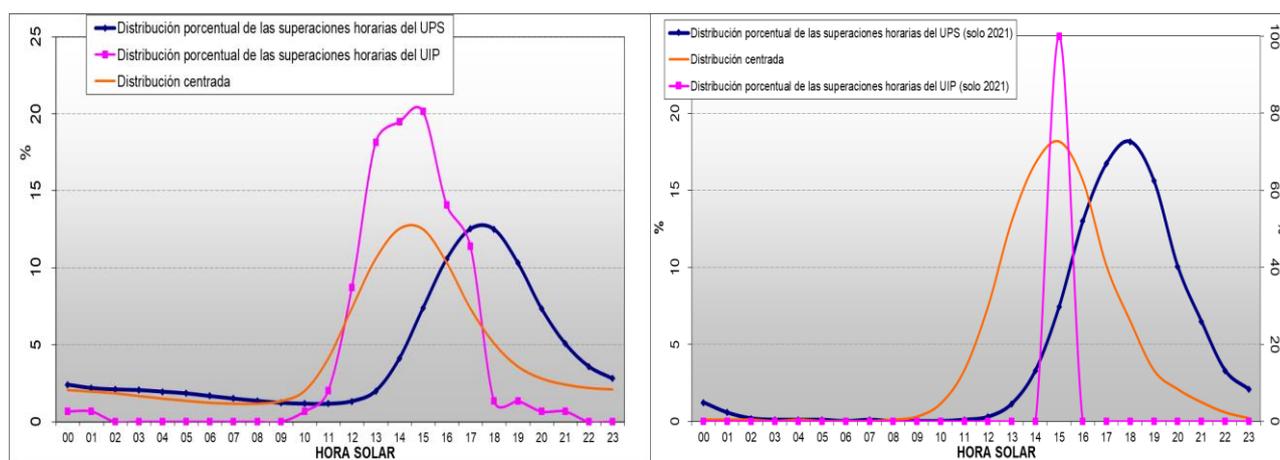


Figura 8: distribución porcentual horaria (UTC) de los parámetros UPS (nivel de $120 \mu\text{g}/\text{m}^3$ como máximo diario de los promedios octohorarios) y UIS (nivel de $180 \mu\text{g}/\text{m}^3$ como máximo diario de los promedios horarios) para el banco de datos histórico (izquierda) y solo para el Previozono/2021 (derecha, ver texto para explicación de las curvas).

Si se corrige el hecho de que los promedios octohorarios se asignan efectivamente al final del intervalo de las ocho horas (curva magenta) en lugar de a su punto central (curva marrón), ambos umbrales resultan bastante simétricos para las dos poblaciones, con el máximo de frecuencias entre las 17 y 18 horas solares (curva azul), con el único rasgo apreciable que la campana del año 2021 resulta, como todos los años, algo más apuntada (lógicamente menos suavizada) que la del correspondiente periodo histórico.

La ocurrencia de valores elevados durante la noche es apreciable en el caso de la población total, y no tanto en la distribución del 2021, de nuevo mostrando en esto su singularidad, con una distribución notable más centrada en torno a los valores de la tarde (la hora de mayor frecuencia sigue siendo aproximadamente la misma, en torno a las 17-18 solares). Este cambio morfológico



en las curvas del año presente, compartido también por el análisis del 2020, respecto al histórico se entendería dada la reducción general de niveles, de manera que las superaciones octohorarias quedarían más restringidas solo a las horas de mayor concentración.

Las superaciones del umbral de información a la población durante el presente año resultan poco comparable a la distribución histórica al tratarse de una única superación.

Estadística descriptiva.

Aunque fuera del alcance del programa de vigilancia, se incluye en lo que sigue algunas tablas compendio de los niveles estadísticos de concentraciones de ozono, como referencia para la correcta evaluación de las posibles medidas registradas durante la campaña del año analizado. La tabla 9 presenta los valores mensuales de promedios, niveles máximos y percentil 95 calculados a partir de las medias horarias registradas durante los meses de vigencia del programa de vigilancia para el año 2021 (se han considerado todas las cabinas que estuvieron operativas en algún momento del periodo y que formaron parte del protocolo de supervisión). En la tabla 10 equivalente se muestran las diferencias porcentuales mensuales de los respectivos parámetros de cada estación en el año actual respecto a los históricos disponibles (comparar con tablas del anexo II).



Tabla 9: valores mensuales medios, máximos y del percentil 95 de las concentraciones de ozono ($\mu\text{g}/\text{m}^3$) para las estaciones de la RVVCCA durante el Previozono/2021.

MES	Marzo			Abril			Mayo			Junio		
	Med	Max	P95	Med	Max	P95	Med	Max	P95	Med	Max	P95
	60	115	98	69	120	105	66	119	100	67	134	110
Promedios												
La Torre d'en Doméneç	66	110	100	65	112	102	56	104	93	51	114	100
Sant Jordi	68	119	101	73	120	110	67	115	99	68	132	117
Morella	76	108	98	82	113	99	80	123	96	83	129	108
Vilafranca	75	115	103	83	136	117	83	136	117	82	169	132
Coratxar	79	124	112	80	108	100	76	124	101	78	114	101
Zorita	63	118	105	69	115	104	64	116	97	64	121	104
Burriana	56	120	101	61	121	108	55	121	97	58	137	112
Castelló - Ermita	52	99	90	54	111	99	53	106	91	50	133	101
L'Alcora	55	118	102	66	126	112	61	124	105	67	137	119
Castelló - Penyeta	73	99	87	80	106	96	77	111	98	79	153	129
Onda	62	119	98	62	114	95	56	133	93	70	148	123
Almassora - CP. Ochando	52	117	98	63	122	113	60	123	101	61	140	116
Benicàssim	67	121	100	76	121	112	67	115	100	69	143	116
Almassora UM	56	113	98	58	128	102	61	135	104	63	167	124
Cirat	51	110	88	58	139	111	64	147	118	68	161	136
La Vall d'Uixó	69	123	104	71	125	109	60	97	88	72	130	110
Sagunt - Nord	51	118	91	63	115	104	52	102	86	53	133	95
Sagunt - Port	65	127	106	74	134	116	56	100	86	59	120	93
Albalat dels Tarongers	58	115	101	66	124	112	64	117	104	69	143	120
Sagunt - CEA	51	112	92	69	134	109	63	121	99	60	143	106
Algar de Palància	67	123	110	71	127	116	67	121	109	74	157	130
Viver	71	131	113	64	144	113	65	148	113	67	152	118
Vilamarxant	47	121	94	50	122	96	62	130	102	71	148	125
Paterna - CEAM	48	101	80	65	117	101	76	128	110	73	135	114
Torres - El Vedat	50	97	81	61	99	90	59	94	84	60	114	95
Torrebaja	59	117	100	60	122	103	64	126	113	60	143	110
Villar del Arzobispo	68	106	90	75	104	94	73	118	102	86	142	120
Alzira	46	94	83	53	106	95	53	97	83	52	116	97
Caudete de las Fuentes	61	102	90	67	99	90	67	107	93	71	118	103
Buñol - Cemex	66	133	102	76	117	103						
Cortes de Pallás	57	130	106	58	128	102	58	128	95	64	143	104
Gandia	56	118	93	57	100	87	51	89	73	54	109	92
Benigànim	48	95	83	51	128	90	65	116	88	57	121	105
Alcoi - Verge dels Lliris	61	115	95	65	107	96	65	110	97	66	123	106
Ontinyent	60	108	95	70	103	93	72	106	97	62	102	91
Benidorm	76	113	98	79	113	98	70	110	95	74	118	105
Elx Agroalimentari	67	120	106	76	124	109	71	125	107	75	132	119
Torre Vieja	74	118	109	87	122	112	76	115	104	77	129	113
Orihuela	64	136	116	77	134	123	71	149	118	71	129	118
El Pinós	65	108	95	66	104	89	70	108	95	65	118	97
Elda - Lacy	58	129	103	70	113	103	67	121	107	69	128	116
Castelló - Patronat	57	107	92	69	117	103	63	106	93	67	126	110
Castelló - Grau	52	120	99	68	121	112	59	110	95	54	136	111
Burjassot - Facultats	51	108	89	64	109	100	59	106	91	72	143	114
València - Port_MT_Ponent	60	113	101	76	133	122	71	118	109	73	160	120
València - Vivers	58	115	99	65	120	106	69	120	103	69	148	108
València - Molí del Sol	54	111	93	67	115	105	63	114	94	61	121	98
València - Politécnic	61	120	98	80	137	118	77	130	115	72	169	125
València - Pista de Silla	57	120	99	69	129	111	64	110	99	56	114	90
València - Bulevard Sud	48	95	82	74	138	117	68	126	114	61	137	109
València - Avd. Francia	55	105	91	69	113	102	61	104	90	63	131	96
Quart de Poblet	43	91	76	56	100	88	54	109	86	65	134	104
Alacant - Florida Babel	69	128	112	83	133	114	80	152	120	75	138	117
Alacant - Rabassa	67	126	110	81	134	115	79	146	122	74	134	119
Alacant - El Pla	72	137	117	89	137	120	81	144	118	74	126	109
Elx - Parc de Bombers	64	110	98	74	110	101	70	113	99	70	128	107



Tabla 9: continuación.

MES	Julio			Agosto			Septiembre			Octubre		
	Med	Max	P95	Med	Max	P95	Med	Max	P95	Med	Max	P95
	65	126	103	66	134	105	61	122	101	54	112	94
Promedios												
La Torre d'en Doménec	55	138	102	57	129	105	52	125	104	46	113	104
Sant Jordi	67	119	105	66	132	103	62	123	103	60	108	99
Morella	83	140	111	83	133	116	82	123	99	76	100	93
Vilafranca	81	145	119	76	129	110	68	115	95	64	99	87
Coratxar	85	137	115	79	115	104	80	111	103	87	114	105
Zorita	68	130	108	61	111	96	48	101	86	48	105	96
Burriana	52	113	91	51	117	94	50	115	96	43	99	92
Castelló - Ermita	49	105	88	48	141	89	51	139	115	32	96	82
L'Alcora	66	126	114	67	133	111	56	118	105	45	105	94
Castelló - Penyeta	71	119	95	78	155	111	83	136	116	77	119	106
Onda	61	126	102	55	117	101	64	120	109	60	113	103
Almassora - CP. Ochando	59	118	99	58	131	101	54	118	103	40	108	96
Benicàssim	63	125	93	63	116	98	60	144	110	54	104	93
Almassora UM	64	137	109	60	147	106	53	128	107			
Cirat	63	144	118	56	157	112	45	121	96	41	99	85
La Vall d'Uixó	67	136	102	76	199	120	61	111	95	55	108	93
Sagunt - Nord	65	121	99	66	155	110	66	137	110	55	132	102
Sagunt - Port	58	107	95	71	146	107	69	136	110	63	123	106
Albalat dels Tarongers	65	126	105	62	146	105	57	121	104	49	136	96
Sagunt - CEA	57	131	94	64	153	118	58	148	109	55	130	102
Algar de Palància	67	135	109	64	149	103	61	123	107	58	123	101
Viver	70	145	118	68	158	117	59	114	100	55	122	92
Vilamarxant	57	136	107	65	150	117	59	148	116	45	123	99
Paterna - CEAM	68	118	99	68	125	102	62	115	99	55	111	92
Torrent - El Vedat	62	123	100	67	122	103	52	112	91	54	114	97
Torrebaja	64	141	121	55	110	100	46	110	89	56	121	99
Villar del Arzobispo	73	162	123	73	156	119	65	136	105	62	111	96
Alzira	66	142	124	58	141	107	58	116	105	46	112	98
Caudete de las Fuentes	69	119	103	68	123	105	61	105	91	52	90	83
Buñol - Cemex												
Cortes de Pallás	64	145	111	64	156	101	56	113	91	47	108	78
Gandia	54	103	84	57	109	91	54	100	87	43	95	85
Benigànim	63	143	111	64	109	89	61	124	97	51	92	82
Alcoi - Verge dels Lliris	68	142	114	66	148	107	56	112	93	45	92	80
Ontinyent	72	120	106	75	128	110	57	100	86	56	101	88
Benidorm	69	104	92	68	107	92	70	108	93	64	101	86
Elx Agroalimentari	68	129	107	76	130	113	71	134	110	54	104	89
Torreveija	66	111	97	70	115	97	75	119	108	68	129	105
Orihuela	61	140	109	65	139	119	64	137	113	51	115	96
El Pinós	70	126	112	68	135	107	70	129	107	63	112	97
Elda - Lacy	68	133	114	68	134	113	58	118	97	48	112	92
Castelló - Patronat	72	113	98	73	154	103	68	130	108	54	109	98
Castelló - Grau	57	131	103	56	122	102	49	123	101	39	117	95
Burjassot - Facultats	67	120	102	71	137	108	65	133	111	55	138	101
València - Port_MT_Ponent	72	116	104	70	138	106	65	115	102	57	120	100
València - Vivers	61	121	97	73	156	114	70	141	109	59	125	101
València - Molí del Sol	59	100	89	58	114	90	53	113	88	44	97	86
València - Politècnic	56	126	101	61	142	101	59	122	96	52	111	92
València - Pista de Silla	57	117	93	68	162	113	56	113	97	45	105	83
València - Bulevard Sud	57	107	91	58	121	90	58	128	101	44	121	87
València - Avd. Francia	65	137	103	69	134	107	65	123	100	53	115	87
Quart de Poblet	62	108	92	61	130	97	56	124	97	49	129	93
Alacant - Florida Babel	63	111	90	67	110	96	68	115	102	62	120	104
Alacant - Rabassa	68	119	102	68	116	102	67	114	104	59	125	104
Alacant - El Pla	67	117	95	65	126	95	67	110	98	59	113	99
Elx -Parc de Bombers	67	114	98	67	116	101	66	116	96	57	106	96



Tabla 10: anomalías porcentuales de los parámetros de la tabla 8 para la campaña Previozono/2021 (respecto al histórico disponible).

MES	Marzo			Abril			Mayo			Junio		
	Med	Max	P95	Med	Max	P95	Med	Max	P95	Med	Max	P95
	-7	-21	-6	-5	-23	-8	-10	-24	-13	-8	-17	-5
Promedios												
La Torre d'en Doménec	0	-25	-8	-5	-28	-11	-19	-32	-20	-24	-32	-15
Sant Jordi	-11	-22	-8	-12	-27	-9	-19	-30	-20	-15	-19	-5
Morella	-18	-28	-19	-19	-27	-22	-22	-26	-27	-20	-25	-20
Vilafranca	-10	-23	-6	-8	-25	-4	-6	-26	-6	-7	-9	0
Coratxar	-12	-18	-4	-18	-36	-20	-23	-27	-23	-21	-37	-24
Zorita	-5	-19	-3	-10	-29	-15	-19	-31	-23	-21	-31	-20
Burriana	1	-34	-4	0	-22	-7	-10	-33	-16	-6	-22	-4
Castelló – Ermita	9	-44	-11	-5	-35	-10	-9	-30	-17	-10	-12	-6
L'Alcora	-10	-22	-2	-5	-24	-4	-13	-20	-12	-2	-10	1
Castelló – Penyeta	0	-42	-20	-5	-39	-18	-7	-35	-20	-3	-15	6
Onda	-12	-26	-9	-23	-36	-21	-29	-20	-24	-11	-15	-1
Almassora - CP. Ochando	-1	-3	-1	-6	-2	6	0	-9	-2	-3	-21	6
Benicàssim	3	-8	-3	14	-3	7	11	-3	1	2	-1	10
Almassora UM	-12	-6	-5	-4	5	-3	6	6	1	13	39	28
Cirat	-27	-25	-16	-23	-18	-5	-14	-9	-1	-8	-8	6
La Vall d'Uixó	-3	-19	3	-4	-14	-1	-19	-44	-22	-6	-13	-5
Sagunt - Nord	-16	-20	-11	-5	-26	-8	-24	-30	-23	-23	-11	-16
Sagunt - Port	14	-11	6	9	-19	2	-20	-42	-25	-19	-35	-21
Albalat dels Tarongers	-16	-32	-9	-9	-23	-6	-12	-29	-15	-3	-9	-2
Sagunt - CEA	-14	-20	-7	6	-4	1	-6	-15	-10	-10	-5	-3
Algar de Palància	-12	-17	-1	-8	-21	-3	-12	-19	-8	-3	5	7
Viver	0	-6	9	-13	-12	3	-13	-13	-5	-11	-10	-6
Vilamarxant	-29	-23	-15	-32	-18	-19	-13	-17	-15	-5	-22	-4
Paterna - CEAM	-22	-26	-19	-9	-23	-9	5	-15	-4	1	-13	-1
Torrent - El Vedat	-26	-20	-19	-17	-25	-18	-21	-34	-28	-13	-18	-11
Torrebaja	-8	-22	-6	-14	-27	-8	-4	-19	-1	-9	-18	-6
Villar del Arzobispo	-12	-26	-16	-9	-43	-20	-10	-40	-18	4	-30	-9
Alzira	-24	-35	-22	-17	-39	-17	-19	-38	-28	-23	-30	-18
Caudete de las Fuentes	-18	-26	-13	-17	-42	-22	-20	-39	-23	-19	-36	-21
Buñol - Cemex	1	-1	3	6	-23	-4						
Cortes de Pallás	-21	-4	3	-26	-24	-7	-27	-19	-17	-22	-15	-13
Gandia	-8	-28	-14	-21	-39	-24	-33	-49	-39	-28	-40	-25
Benigànim	-25	-38	-22	-29	-25	-24	-12	-28	-28	-26	-28	-17
Alcoi - Verge dels Lliris	-14	-29	-8	-17	-34	-14	-19	-35	-19	-20	-33	-14
Ontinyent	-24	-26	-12	-17	-36	-20	-15	-38	-20	-29	-39	-29
Benidorm	-8	-20	-12	-14	-28	-19	-22	-33	-22	-16	-26	-13
Elx Agroalimentari	-4	-23	-5	-3	-32	-8	-12	-29	-13	-7	-17	-4
Torreveja	1	-12	-1	4	-22	-6	-12	-23	-13	-6	-15	-1
Orihuela	12	-1	8	18	-13	9	6	-8	-2	7	-32	-3
El Pinós	-17	-23	-13	-21	-30	-23	-20	-32	-23	-23	-27	-22
Elda – Lacy	-11	-4	-3	-3	-27	-10	-10	-22	-11	-7	-19	-5
Castelló - Patronat	-3	-19	-8	-4	-17	-7	-12	-29	-16	-7	-17	1
Castelló - Grau	-7	-36	-7	3	-36	-3	-12	-36	-17	-15	-26	-2
Burjassot - Facultats	-15	-30	-13	-7	-25	-12	-17	-28	-20	-2	-8	-2
València - Port_MT_Ponent												
València - Vivers	17	-22	6	6	-19	1	12	-13	-1	12	-9	4
València - Molí del Sol	-2	-26	-3	7	-18	-2	-4	-20	-12	-4	-17	-4
València - Politécnic	3	-23	-5	16	-13	6	8	-13	4	1	9	15
València - Pista de Silla	38	-5	16	33	-14	13	27	-24	6	9	-25	-2
València - Bulevard Sud	-12	-41	-15	17	-1	13	6	-13	10	-3	0	6
València - Avd. Francia	0	-24	-2	7	-22	-1	-5	-25	-11	2	5	0
Quart de Poblet	-8	-39	-20	-3	-33	-16	-6	-32	-17	10	-11	-1
Alacant - Florida Babel	7	-2	7	13	-5	1	8	-4	7	5	-2	7
Alacant - Rabassa	-3	-12	1	9	-9	-1	4	-5	2	0	-10	3
Alacant - El Pla	18	-1	14	26	-6	10	10	-4	7	3	-17	1
Elx -Parc de Bombers	-6	-19	-7	-5	-26	-11	-13	-32	-15	-11	-10	-8



Tabla 10: continuación.

MES	Julio			Agosto			Septiembre			Octubre		
	Med	Max	P95	Med	Max	P95	Med	Max	P95	Med	Max	P95
	-8	-22	-9	-1	-16	-4	-2	-21	-5	7	-20	1
Promedios												
La Torre d'en Doméneq	-15	-12	-11	-7	-12	-4	-9	-17	-4	-2	-17	11
Sant Jordi	-13	-36	-14	-10	-20	-11	-13	-30	-10	0	-27	1
Morella	-20	-21	-18	-16	-33	-13	-12	-29	-20	-5	-36	-14
Vilafranca	-8	-25	-11	-8	-41	-11	-10	-36	-16	-3	-30	-7
Coratxar	-14	-21	-15	-17	-37	-22	-11	-33	-15	14	-35	2
Zorita	-15	-31	-15	-20	-42	-22	-26	-34	-26	-9	-19	-1
Burriana	-6	-36	-17	-1	-34	-11	0	-34	-9	3	-36	-3
Castelló – Ermita	-7	-36	-14	-3	-2	-9	12	-12	17	-6	-37	-4
L'Alcora	2	-28	1	10	-11	5	-3	-26	0	-1	-22	3
Castelló – Penyeta	-11	-40	-21	-2	-13	-2	9	-17	4	18	-28	6
Onda	-21	-31	-17	-26	-36	-15	-7	-37	-3	4	-31	10
Almassora - CP. Ochando	-3	-14	-11	-2	0	-2	-5	-10	-6	-6	-8	6
Benicàssim	-9	-11	-15	-11	-29	-13	-14	6	-1	1	-13	2
Almassora UM	15	7	15	5	24	10	-1	-2	-4			
Cirat	-14	-25	-9	-16	-6	-6	-24	-16	-11	-18	-28	-4
La Vall d'Uixó	-9	-7	-11	13	23	12	-12	-23	-11	-1	-15	2
Sagunt - Nord	-3	-22	-13	4	0	4	7	-7	4	12	-8	9
Sagunt - Port	-16	-41	-16	7	-29	-2	10	-32	2	30	-20	15
Albalat dels Tarongers	-4	-21	-10	-2	-1	-5	-11	-20	-9	-7	-12	-3
Sagunt - CEA	-8	-7	-9	11	-2	23	3	11	12	22	5	13
Algar de Palància	-8	-14	-8	-3	-6	-10	-10	-16	-7	-1	-13	-2
Viver	-5	-22	-8	2	-5	1	-8	-24	-11	-4	-13	-7
Vilamarxant	-19	-24	-15	2	-14	-5	0	-9	-1	-9	-21	-1
Paterna - CEAM	-8	-25	-15	-1	-22	-6	-2	-32	-7	10	-9	-1
Torrent - El Vedat	-16	-31	-15	-6	-26	-16	-11	-16	-9	10	-10	14
Torrebaja	-2	-15	4	-12	-37	-13	-16	-44	-19	24	-8	8
Villar del Arzobispo	-10	-20	-9	-5	-20	-5	-10	-27	-11	-1	-29	-2
Alzira	9	-7	11	3	-9	2	8	-24	-2	8	-21	8
Caudete de las Fuentes	-21	-38	-22	-15	-32	-15	-16	-38	-22	-10	-41	-13
Buñol - Cemex												
Cortes de Pallás	-21	-19	-8	-16	-9	-10	-21	-28	-14	-21	-22	-15
Gandia	-24	-44	-28	-10	-33	-16	-8	-35	-19	-6	-38	-9
Benigànim	-19	-20	-10	-7	-26	-22	-1	-19	-12	2	-37	-16
Alcoi - Verge dels Lliris	-17	-21	-8	-15	-20	-10	-20	-31	-17	-25	-39	-18
Ontinyent	-15	-29	-17	-6	-20	-7	-25	-44	-25	-14	-32	-11
Benidorm	-16	-30	-20	-12	-24	-13	-12	-26	-15	-10	-23	-14
Elx Agroalimentari	-9	-21	-9	7	-26	1	7	-14	2	-3	-27	-11
Torreveja	-14	-32	-14	-3	-35	-9	9	-22	4	20	-5	9
Orihuela	-3	-19	-6	16	-15	12	25	-4	8	16	-22	-1
El Pinós	-15	-18	-9	-10	-9	-4	-5	-19	-3	-2	-22	-1
Elda – Lacy	-6	-24	-5	0	-16	-2	-7	-23	-13	-5	-27	-7
Castelló - Patronat	1	-40	-10	10	-4	-1	10	-23	4	17	-24	8
Castelló - Grau	-6	-18	-4	1	-26	-1	-7	-25	-5	-7	-29	2
Burjassot - Facultats	-3	-24	-10	10	-22	3	4	-15	3	18	-3	7
València - Port_MT_Ponent												
València - Vivers	5	-12	-1	26	6	16	38	-3	16	62	-3	25
València - Molí del Sol	-4	-33	-9	1	-19	-4	-3	-20	-9	9	-22	5
València - Politècnic	-15	-9	-2	0	3	2	-4	-20	-9	10	-18	-1
València - Pista de Silla	20	-13	9	48	-2	33	34	-33	13	53	-10	20
València - Bulevard Sud	-5	-21	-8	-1	-18	-6	10	-9	4	18	-2	6
València - Avd. Francia	15	13	17	25	2	23	19	-3	9	28	0	10
Quart de Poblet	8	-30	-11	12	-11	0	17	-28	1	44	-15	15
Alacant - Florida Babel	-5	-24	-13	5	-29	-4	11	-18	-1	27	-10	12
Alacant - Rabassa	-3	-21	-6	2	-25	-3	4	-19	-3	10	-14	5
Alacant - El Pla	4	-20	-4	6	-13	-3	13	-20	-1	31	-13	10
Elx - Parc de Bombers	-12	-22	-12	-6	-26	-6	0	-20	-9	4	-24	0



Información algo más elaborada se muestra en la tabla 11, donde se computaron las frecuencias con que horariamente se producían las mayores concentraciones de ozono (concretadas en valores por encima del percentil 95, -columna izquierda). Se resaltan con diferentes escalas de grises aquellas horas con las mayores frecuencias de concentraciones por encima del percentil. Se aprecia que se producen siempre en torno a un abanico de horas posteriores al mediodía (periodos de temperaturas máximas), con relativa poca dispersión.

Este patrón de comportamiento temporal avala la estrategia de vigilancia realizada en el marco del programa PREVIÓZONO, y temporizada de acuerdo al esquema descrito en los capítulos iniciales.

Tabla 11: frecuencias horarias (porcentuales) de ocurrencia de los máximos (valores superiores al percentil 95) de las concentraciones de ozono (referido a la hora solar).

	P95	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24
La Torre d'en Domènec	107	0	0	0	0	0	0	0	0	2	4	6	9	11	12	13	13	12	9	4	1	0	0	0	0
Sant Jordi	112	0	0	0	0	0	0	0	0	2	3	6	9	11	12	12	12	11	9	6	3	1	0	0	0
Morella	126	5	5	4	4	4	3	2	2	2	2	2	3	4	6	6	6	5	5	4	4	5	5	5	5
Vilafranca	116	1	1	1	1	1	1	1	1	2	3	4	5	8	11	12	12	12	10	7	3	1	1	1	1
Coratxar	123	5	5	5	4	4	3	3	2	2	2	2	3	4	6	6	6	5	5	4	4	5	5	5	5
Zorita	117	1	1	1	0	0	0	0	1	1	3	5	6	8	10	11	11	11	10	7	4	3	2	2	1
Burriana	106	0	0	0	0	0	0	0	0	1	3	6	9	11	13	14	14	13	10	5	1	0	0	0	0
Castelló – Ermita	98	0	0	0	0	0	0	0	0	1	2	5	8	11	13	13	13	12	9	5	2	1	1	0	0
L'Alcora	107	0	0	0	0	0	0	0	0	1	2	5	10	13	15	14	13	11	9	4	1	0	0	0	0
Castelló – Penyeta	111	1	1	1	1	1	1	1	1	1	3	5	8	10	12	12	12	10	8	4	2	2	2	2	1
Onda	113	0	0	0	0	0	0	0	0	1	2	5	10	13	15	15	13	11	9	4	1	0	0	0	0
Almassora -CP.Ochando	100	0	0	0	0	0	0	0	0	1	2	5	7	10	12	14	13	12	10	6	3	2	1	1	0
Benicàssim	101	0	1	1	1	1	0	0	1	2	3	5	8	10	12	13	13	12	10	5	2	1	1	1	1
Almassora UM	102	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	3	8	11	14	14	13	11	11	7	4	2	0	0	0
Cirat	112	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	3	8	14	16	16	15	12	8	4	2	0	0	0	0
La Vall d'Uixó	104	1	0	0	1	0	0	0	0	1	2	5	8	11	13	13	12	10	9	6	3	2	1	1	1
Sagunt - Nord	103	0	0	0	0	0	0	0	0	1	3	6	8	10	12	13	12	11	9	7	3	1	1	0	0
Sagunt - Port	105	0	0	0	0	0	0	0	0	1	2	4	8	11	14	14	13	11	8	5	3	2	1	0	0
Albalat dels Tarongers	110	0	0	0	0	0	0	0	0	1	3	6	9	11	13	14	13	12	9	5	2	0	0	0	0
Sagunt - CEA	100	0	0	0	0	0	0	0	0	1	2	5	8	11	13	14	14	12	10	6	2	1	0	0	0
Algar de Palància	112	0	0	0	0	0	0	0	0	1	4	7	9	12	13	14	13	11	8	4	1	0	0	0	0
Viver	111	0	0	0	0	0	0	0	0	2	4	6	10	13	15	15	13	10	7	3	0	0	0	0	0
Vilamarxant	114	0	0	0	0	0	0	0	0	1	3	6	11	15	16	15	12	9	6	3	1	1	0	0	0
Paterna - CEAM	105	0	0	0	0	0	0	0	0	1	3	6	10	13	14	13	12	11	8	5	2	1	1	0	0
Torrent - El Vedat	102	0	0	0	1	0	0	0	0	2	5	9	11	14	13	9	8	7	6	4	3	2	2	1	1
Torrebaja	107	0	0	0	0	0	0	0	0	1	3	6	7	9	10	12	13	14	10	7	3	1	1	0	0
Villar del Arzobispo	116	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	4	7	13	17	18	16	12	8	4	1	0	0	0	0
Alzira	105	0	0	0	0	0	0	0	0	1	4	8	11	13	14	13	13	11	8	4	1	0	0	0	0
Caudete de las Fuentes	115	0	0	0	0	0	0	0	1	2	4	6	8	9	11	12	13	13	10	6	2	1	0	0	0
Buñol - Cemex	104	0	0	0	0	0	0	0	0	1	3	6	8	9	14	18	15	13	10	6	3	1	0	0	0
Cortes de Pallás	106	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	4	7	10	13	16	16	13	9	5	2	1	1	0	0
Gandia	108	0	0	0	0	0	0	0	0	1	3	6	8	11	14	14	13	11	7	4	2	1	1	1	0
Benigànim	112	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	6	10	13	14	14	13	12	9	4	2	1	0	0	0
Alcoi - Verge dels Lliris	111	0	0	0	0	0	0	0	0	1	3	6	9	12	13	14	13	11	8	5	2	1	1	1	0
Ontinyent	114	0	0	0	0	0	0	0	1	2	3	6	9	11	13	13	13	11	9	5	2	1	1	0	0
Benidorm	111	1	1	1	1	1	1	1	1	2	3	5	7	9	10	10	10	9	7	5	3	2	2	2	1
Eix Agroalimentari	112	0	0	0	0	0	0	0	0	1	4	7	9	12	13	13	13	11	9	5	2	1	0	0	0
Torrevieja	108	2	1	1	1	1	0	0	1	1	3	5	7	9	11	11	10	9	7	5	4	3	3	3	2
Orihuela	108	0	0	0	0	0	0	0	0	1	4	7	10	12	14	14	13	11	8	5	1	0	0	0	0
El Pinós	112	0	0	0	0	0	0	0	1	2	3	5	8	11	13	13	13	12	9	5	2	1	0	0	0
Elda – Lacy	111	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	6	11	14	15	14	13	11	7	4	1	0	0	0	0
Castelló - Patronat	102	0	0	0	0	0	0	0	0	1	3	5	7	9	12	13	12	11	9	6	4	3	2	1	1
Castelló - Grau	105	0	0	0	0	0	0	0	0	1	2	4	7	10	12	13	13	13	11	7	3	1	1	1	0
Burjassot - Facultat	105	0	0	0	0	0	0	0	0	1	2	5	8	12	14	14	13	11	8	5	3	2	1	1	0
València-Port_MT_Ponent	103	2	1	0	1	1	1	0	0	0	0	2	5	9	8	7	7	7	8	10	10	6	4	2	2
València - Vivers	95	1	0	0	0	0	0	0	0	1	2	5	7	10	12	12	11	10	8	6	5	3	3	2	1
València - Moli del Sol	96	0	0	0	0	0	0	0	0	1	2	5	8	11	13	13	12	9	7	5	4	3	2	1	1
València - Politécnic	102	1	0	0	0	0	0	0	0	1	4	7	10	12	13	12	11	9	7	5	3	1	1	1	1
València - Pista de Silla	84	3	3	2	2	1	1	0	0	1	2	4	5	8	10	10	8	6	5	4	4	5	5	5	4
València - Bulevard Sud	95	1	1	1	0	0	0	0	0	1	2	5	8	10	13	14	12	9	6	4	3	3	3	3	2
València - Avd. Francia	91	1	1	1	0	0	0	0	0	1	2	4	7	10	11	12	11	9	7	5	4	4	4	3	2
Quart de Poblet	95	0	0	0	0	0	0	0	0	1	3	7	10	12	14	14	12	10	6	3	2	1	1	1	1
Alacant - Florida Babel	103	1	1	1	1	0	0	0	0	1	2	4	6	9	11	12	12	10	9	7	5	3	3	2	1
Alacant - Rabassa	107	0	0	0	0	0	0	0	1	2	4	7	9	11	12	12	12	10	8	6	3	1	1	1	0
Alacant - El Pla	101	1	1	1	1	0	0	0	0	1	2	5	8	11	13	14	13	10	7	4	2	2	2	1	1
Elx - Parc de Bombers	107	0	0	0	0	0	0	0	0	1	4	8	10	13	14	14	12	10	6	3	1	1	1	0	0



7. CONCLUSIONES.

El programa de vigilancia de las concentraciones de ozono troposférico en la Comunitat Valenciana durante el ejercicio 2021 se inició el día uno de marzo y se concluyó el treinta y uno de octubre, realizándose una vigilancia diaria intensiva entre los días uno de mayo hasta el treinta de septiembre, lo que arroja un balance de un total de ciento cincuenta y tres partes diarios confeccionados y oportunamente colgados en la web.

Al igual que en campañas anteriores, dentro del Programa de Vigilancia de Contaminación por Ozono Troposférico, se ha dado cumplimiento a los dos objetivos principales durante la presente campaña de PREVIOZONO/2021: (1) dar cobertura a los requerimientos en materia de información en caso de superación de los umbrales de información y/o alerta a la población, y (2) progresar en el análisis de la dinámica del ozono troposférico en la vertiente levantina y de un modo particular en la Comunitat Valenciana.

Durante el transcurso del periodo de vigilancia intensivo (mayo a septiembre) se ha informado a la población conforme a los requerimientos dispuestos en la normativa, tanto de los niveles de concentraciones máximas horarias y octohorarias registradas, como de los valores promedio diarios. Como parte de los trabajos, en el caso de ocurrencia de superaciones (lo que en el 2021 se produjo en una única ocasión) se dio curso al procedimiento a través del Centro de Coordinación de Emergencias de la Generalitat, manteniéndose también la difusión a través del servicio de mensajería telefónica (ver incidencias durante el programa de vigilancia del año de referencia en la descripción de las superaciones en el anexo adjunto).

Durante el periodo completo de vigilancia (marzo a octubre) se mantuvo la actualización continuada de la tabla web (y de las correspondientes series temporales) con las concentraciones representativas de la jornada en curso actualizadas en tiempo real. Los informes de superaciones del umbral de información a la población generados en cada episodio se publican en los dos idiomas, valenciano y castellano.

La campaña de vigilancia durante el año 2021 supuso la repetición del comportamiento registrado durante el año anterior, caracterizado por un importante descenso de las concentraciones de ozono en el marco general de la Comunitat Valenciana, más acentuado en el caso de los niveles pico. El resultado fue que de nuevo ninguna estación superó el valor objetivo de protección a la salud, a la vez que se mantuvieron bajas las superaciones del objetivo a largo plazo, en clara inflexión del comportamiento normal prepandémico

Durante el periodo de vigilancia 2021 se registró una única superación del umbral de información a la población en el mes de agosto, con una duración de una hora y una concentración máxima de $199 \mu\text{g}/\text{m}^3$ en la estación de La Vall d'Uixó, en una cabina suburbana de fondo, situada al sur de la provincia de Castelló, en la parte interior de la plana costera. De nuevo el episodio resultó muy puntual, de corta duración, y sucedido en un contexto de concentraciones no excesivamente elevadas en toda la red de vigilancia, lo que sugiere un escenario excepcional, con poca incidencia fuera del entorno limitado de ocurrencia.

En la línea de informes anteriores, se ha ido actualizando el análisis del banco de datos histórico disponible de medidas de ozono en la Comunitat Valenciana, aportándose información climática sobre el comportamiento de los umbrales normativos y de los parámetros estadísticos, con especial atención a la evaluación de las anomalías del periodo de vigilancia reportado.



ANEXO I. RELACIÓN DE SUPERACIONES DURANTE EL PERIODO DE VIGILANCIA 2021.



RELACIÓN DE SUPERACIONES DURANTE EL PERIODO DE VIGILANCIA 2021.

A lo largo del año 2021, y siempre dentro del periodo de vigilancia del programa PREUIOZONO, se produjo un **único episodio** de superación en el mes de agosto del umbral de información a la población, en la estación suburbana de fondo de La Vall d'Uixó, perteneciente a la red valenciana de vigilancia (ver <http://www.citma.gva.es/web/calidad-ambiental/umbrales-de-informacion-y-alerta>).

Fecha de ocurrencia	Estación de la RVVCCA	Horas (locales) de superación	Concentración media ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	Concentración máxima horaria ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)
27 agosto	La Vall d'Uixó	18	199	199

La superación que dio lugar a la única superación del umbral de información a la población durante el año 2021 resultó altamente singular, en tanto supuso un incremento diferencial muy importante de una única estación respecto a las restantes, incluidas las más próximas y similares. Aun siendo las condiciones meteorológicas propicias para la formación local de ozono (ver mapa sinóptico, en el que se aprecia la presencia de altas presiones en superficie y una pequeña dorsal en altura sobre la Península, con poca circulación general), ni el mes ni la estación concreta representarían los casos más favorables para un fuerte aumento. Las mediciones de la red muestran (para ese día) valores altos en general, pero que en ningún caso alcanzan los 160 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ de media horario, suponiendo el registro un salto cuantitativo de más de veinte unidades. No mostrando el monitor mayores anomalías, ni antes ni posteriormente al evento, y atendiendo a la meteorología favorable, cabría interpretar la ocurrencia como el resultado de un efecto muy local, potencialmente con origen en emisiones próximas que diesen lugar a una fuerte producción fotoquímica cerca de la zona de medida o bien resultado del transporte de un estrato enriquecido en ozono desde otras zonas adyacentes, en todo caso sin una gran extensión (muy local) y sin mayor impacto posterior en la masa de aire a mayor escala.

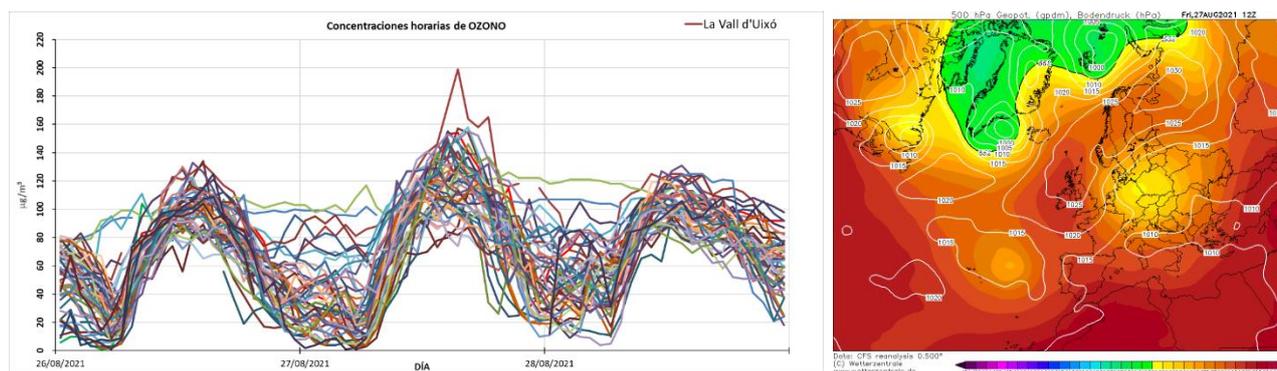


Figura AI.1: series temporales de concentraciones horarias de ozono en las estaciones de la RVVCCA simultáneamente a la ocurrencia de la superación en la cabina de La Vall d'Uixó, junto al mapa sinóptico de las condiciones atmosféricas reinantes a gran escala.

En la página siguiente se muestra el contenido del parte tal y como se informó oportunamente a la población.



SUPERACIÓN DEL UMBRAL DE INFORMACIÓN A LA POBLACIÓN DE CONTAMINACIÓN ATMOSFÉRICA POR OZONO EN LA CABINA DE VIGILANCIA DE LA CALIDAD DEL AIRE DE LA VALL D'UIXÓ

La *Conselleria de Agricultura, Desarrollo Rural, Emergencia Climática y Transición Ecológica* de la Generalitat Valenciana, con la colaboración de la Fundación CEAM (Centro de Estudios Ambientales del Mediterráneo), desarrolla una campaña sistemática de vigilancia intensiva de los niveles de contaminación por ozono en la atmósfera, (PROGRAMA PREVIOZONO) con objeto de informar a la población sobre el estado actual de la contaminación por ozono en la Comunitat, alertando de posibles superaciones de ciertos valores umbrales legislados.

A nivel de suelo el ozono es un contaminante secundario, cuya presencia en la atmósfera no se debe a la emisión directa desde un foco, sino que se forma en la misma a partir de reacciones entre otros compuestos primarios, en presencia siempre de radiación solar.

Ciertas peculiaridades de la Comunitat Valenciana (fuerte insolación y altas temperaturas estivales, orografía compleja, persistencia de ciclos diarios de vientos locales, etc.) hacen que durante el periodo estival (principalmente) aumente significativamente el riesgo de que se alcancen valores elevados de concentración de ozono en los niveles bajos de la atmósfera. Las concentraciones extremas que superan los umbrales normativos en caso de episodios suelen producirse en las primeras horas de la tarde, no permaneciendo habitualmente durante periodos muy prolongados. Estas situaciones pueden dar lugar a ciertas molestias en los grupos de población más sensibles, niños, ancianos y personas con problemas respiratorios, que deberán adoptar ciertas medidas preventivas.

Dentro de la actual campaña, y en cumplimiento del Real Decreto 102/2011, de 28 de enero, relativo a la mejora de la calidad del aire, se INFORMA de que:

El Real Decreto 102/2011 contempla un umbral de información por contaminación por ozono que se establece en $180 \mu\text{g}/\text{m}^3$ como valor medio en una hora.

El día **27 de agosto del 2021** se alcanzó dicho umbral de información de contaminación por ozono en la siguiente estación de la Red de Vigilancia y Control de la Calidad del Aire en la Comunitat Valenciana:

La Vall d'Uixó (Castellón) a las 18 horas (hora local) con $199 \mu\text{g}/\text{m}^3$ de media.

- La superación registrada por la cabina responde a las condiciones meteorológicas reinantes durante la jornada en curso, de gran estabilidad atmosférica, elevada insolación y temperaturas altas. Ello, unido a una limitada renovación de la masa aérea, en que dominan las circulaciones locales, con vientos flojos y variables, determinan condiciones propicias para la formación de ozono que pueden conducir puntualmente a niveles importantes de contaminación ambiental.
- La superación se registró en un único punto de la densa red de vigilancia de la Comunitat, sin que las estaciones próximas mostrasen un comportamiento similar, con niveles muy inferiores, lo que muestra que se trata de un efecto de alcance bastante local, asociado a la posible irrupción en el emplazamiento de un estrato algo más enriquecido en ozono, pero sin que quepa extrapolarlo espacialmente más allá del momento y lugar de ocurrencia.



- Los niveles de ozono en el resto de estaciones de medida registran valores altos acordes a al periodo estacional, pero en todo caso alejados del umbral de información.
- Las previsiones meteorológicas para la próxima jornada (28/08/2021) no muestran cambios significativos en la situación atmosférica en general, continuando las condiciones de estabilidad, fuerte insolación y elevadas temperaturas bajo la presencia del núcleo de altas presiones británico, por lo que persisten condiciones favorables para la formación de ozono superficial en toda la Comunitat. Los niveles de partida actuales, no excesivamente elevados, sugerirían que una posible superación del umbral de información a la población durante la jornada del sábado, como en el caso actual, respondería necesariamente también a condiciones muy locales.
- Siguiendo las indicaciones recogidas en El Real Decreto 102/2011, de 28 de enero, relativo a la mejora de la calidad del aire, se establece que en caso de superar el umbral que venimos haciendo referencia, se indicará información sobre el tipo de población afectada, los posibles efectos para la salud y el comportamiento recomendado. En ese aspecto se recomienda que las personas más sensibles a la contaminación atmosférica, tales como niños, ancianos o personas con problemas respiratorios, eviten, como medida de precaución, cualquier esfuerzo físico y ejercicio desacostumbrado al aire libre durante el periodo más probable de máximas concentraciones (aproximadamente entre las 14 y 18 horas locales del día).
- De acuerdo al mismo El Real Decreto 102/2011, de 28 de enero, relativo a la mejora de la calidad del aire, establece que en caso de superar el umbral que venimos haciendo referencia, se informará sobre las medidas preventivas destinadas a reducir la contaminación y/o la exposición a la misma, que en el caso del ozono, como contaminante secundario, precisa de la actuación sobre las emisiones de sus precursores, que se emiten en grandes cantidades por las actividades industriales y el tráfico. La limitación de la quema de combustibles fósiles en la producción eléctrica constituye una forma de reducir estas emisiones. La utilización de medios públicos o no contaminantes en el transporte es también una forma eficaz de actuar contra el incremento en los niveles de ozono. Para reducir la exposición a la contaminación por ozono se recomienda evitar actividades al aire libre durante el periodo más probable de máximas concentraciones (aproximadamente entre las 14 y las 18 horas locales del día).
- Dado el carácter local de la superación, esta recomendación específica se circunscribe al entorno y localidades cercanas a La Vall d'Uixó.

Para más información:

<http://www.agroambient.gva.es/>

<http://www.agroambient.gva.es/web/calidad-ambiental/previozono>



**ANEXO II. RED VALENCIANA DE VIGILANCIA Y CONTROL DE LA
CONTAMINACIÓN ATMOSFÉRICA (RVVCCA).
PARÁMETROS POBLACIONALES.**





RED VALENCIANA DE VIGILANCIA Y CONTROL DE LA CONTAMINACIÓN ATMOSFÉRICA (RVVCCA). PARÁMETROS POBLACIONALES.

En las tablas que siguen (AII.1 a la AII.6) se han actualizado y se muestran los valores estadísticos mensuales del conjunto de estaciones activas durante el año 2021 (que son sobre las que se establece la vigilancia en cada ejercicio anual y para las que se proporciona la comparación de los valores registrados en cada periodo). Los cálculos se efectuaron a partir de los valores de concentración de ozono horarios validados de todas las medidas disponibles, incluyendo el presente año de referencia. La longitud temporal de los registros es diferente según las estaciones, por lo que cabe esperar que su representatividad temporal también difiera, estando en general lejos de lo que se podrían considerar valores normales en muchas de las cabinas de la red. En este sentido la tabla AII.7 proporciona información sobre la cobertura en meses/años de todo el banco de datos disponible para cada uno de los puntos de medida, lo que permite valorar la ratio de existencia de datos válidos en cada emplazamiento y con ello la posible idoneidad de su referencia normal (especialmente en estaciones de reciente incorporación).

Las tablas AII.8 a AII.13 proporcionan estadísticos equivalentes para las series de promedios octohorarios, legalmente relacionados con la protección a la salud, y por lo tanto fuera del objetivo del presente programa de vigilancia, pero que tienen un interés estadístico similar al de los promedios horarios (en algunos parámetros las diferencias entre promedios horarios y octohorarios son mínimas, como se puede apreciar en los listados).

La actualización de las tablas siguientes se realiza cada ejercicio antes del comienzo del programa de vigilancia del ozono, de manera que incorpore la estadística del año anterior completo, tras la depuración final de las medidas. Algunos de dichos parámetros son los que se comparan con las mediciones instantáneas durante los días de vigilancia del programa Previozono, proporcionando el contexto climático de cada uno de los emplazamientos.



Tabla AII.1: valores promedios mensuales (y del banco completo de datos) de las concentraciones medias horarias de ozono en cada emplazamiento de la RVVCCA.

ESTACIONES	PROMEDIOS												TOT
	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC	
La Torre d'en Doménec	46	53	66	68	68	66	64	61	57	47	45	42	57
Sant Jordi	53	65	76	82	82	80	77	73	71	60	56	50	69
Morella	72	81	93	100	102	102	102	97	92	80	73	71	89
Vilafranca	65	72	82	90	88	88	88	82	75	65	63	62	77
Coratxar	70	77	89	96	98	99	99	94	90	77	70	70	85
Zorita	44	55	67	76	78	80	79	75	65	53	45	40	63
Burriana	35	43	56	61	62	61	55	51	51	42	35	31	48
Castelló – Ermita	28	35	48	57	58	56	53	50	46	34	27	24	43
L'Alcora	38	49	61	69	69	68	64	61	58	45	37	35	55
Castelló – Penyeta	52	60	73	83	82	82	79	79	77	66	57	50	70
Onda	48	57	71	79	79	79	77	74	68	57	50	45	65
Almassora - CP. Ochando	31	37	53	65	60	62	60	59	56	42	36	29	48
Benicàssim	39	47	65	70	62	68	67	68	67	53	51	34	57
Almassora UM	37	35	60	59	59	60	60	59	53	43	31	28	53
Cirat	51	58	69	74	73	74	73	66	58	50	47	47	62
La Vall d'Uixó	50	60	70	74	72	76	73	68	68	55	50	44	63
Sagunt - Nord	41	50	60	66	68	67	67	64	62	49	42	38	56
Sagunt - Port	36	45	57	68	70	72	69	66	63	49	38	32	56
Albalat dels Tarongers	48	58	68	72	72	71	68	63	64	52	49	43	61
Sagunt - CEA	38	48	58	65	67	66	62	58	56	46	39	34	53
Algar de Palància	56	63	75	76	76	76	72	65	67	58	53	49	66
Viver	53	60	71	73	74	74	74	67	63	57	53	51	64
Vilamarxant	44	51	64	71	70	74	69	65	59	49	45	39	58
Paterna - CEAM	39	49	61	70	72	72	73	69	63	50	43	37	58
Torrent - El Vedat	40	52	64	70	70	66	69	70	56	51	40	35	56
Torrebaixa	46	53	64	69	66	65	65	62	54	46	43	40	56
Villar del Arzobispo	57	66	77	82	81	83	81	77	72	62	56	53	71
Alzira	38	47	59	64	65	66	61	57	54	43	36	35	52
Caudete de las Fuentes	51	59	73	80	83	86	86	79	72	58	51	47	69
Buñol - Cemex	47	56	66	72	72	72	70	65	63	51	46	43	60
Cortes de Pallás	50	60	71	76	77	80	79	75	69	58	50	45	66
Gandia	39	49	61	71	74	74	70	63	58	45	38	34	56
Benigànim	37	49	62	70	74	76	76	68	61	50	41	34	58
Alcoi - Verge dels Lliris	50	57	71	77	79	81	81	77	70	59	50	45	66
Ontinyent	57	67	78	83	84	85	84	79	75	65	58	54	72
Benidorm	61	70	82	91	89	87	81	77	79	71	63	58	76
Elx Agroalimentari	46	57	69	78	80	80	75	71	67	55	46	42	64
Torrevieja	44	60	73	85	86	81	75	71	69	58	48	39	65
Orihuela	36	46	58	66	67	66	62	56	52	44	36	32	52
El Pinós	59	65	77	82	85	84	82	74	73	64	59	56	72
Elda – Lacy	47	54	65	72	73	74	72	68	62	51	45	42	60
Castelló - Patronat	34	45	59	71	71	71	71	66	63	46	37	31	55
Castelló - Grau	32	39	55	66	67	63	60	55	52	41	34	29	50
Burjassot - Facultats	36	47	59	69	70	73	69	65	62	47	38	34	55
València - Port_MT_Ponent	33	53	60	76	71	73	72	70	65	56	47	41	59
València - Vivers	27	37	50	61	62	62	59	59	52	38	28	24	46
València - Molí del Sol	33	45	55	64	65	64	61	57	54	41	35	28	50
València - Politècnic	36	46	59	69	71	71	65	62	61	47	38	30	55
València - Pista de Silla	24	31	42	53	51	52	48	47	43	30	24	21	39
València - Bulevard Sud	32	42	54	64	64	63	60	59	53	38	32	27	49
València - Avd. Francia	32	42	55	65	64	62	57	57	55	43	34	28	50
Quart de Poblet	27	34	46	57	58	59	58	55	48	35	26	23	44
Alacant - Florida Babel	41	52	64	75	75	71	66	64	62	50	42	36	58
Alacant - Rabassa	47	58	69	75	76	74	70	67	65	54	47	43	63
Alacant - El Pla	37	48	61	72	73	72	65	62	59	46	38	32	56
Elx - Parc de Bombers	44	56	68	77	80	78	75	71	66	55	46	41	63
PROMEDIO	43	53	65	73	73	73	71	67	63	51	44	40	60



Tabla AII.2: valores promedio de los máximos mensuales (y del banco completo de datos) de las concentraciones medias horarias de ozono en cada emplazamiento de la RVVCCA.

ESTACIONES	MÁXIMOS PROMEDIOS												TOT
	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC	
La Torre d'en Doménec	93	101	116	130	134	140	133	129	129	111	93	89	116
Sant Jordi	92	108	126	137	136	141	145	137	136	117	97	87	122
Morella	95	109	129	140	147	152	154	147	141	124	98	94	128
Vilafranca	93	105	126	142	147	157	159	149	141	115	93	87	126
Coratxar	95	109	128	140	145	151	150	146	138	123	97	96	127
Zorita	89	102	122	137	145	152	152	147	138	115	92	86	123
Burriana	84	100	128	138	134	140	126	127	126	116	89	79	116
Castelló – Ermita	83	99	120	133	125	128	125	123	123	107	88	78	111
L'Alcora	87	99	123	136	136	137	138	128	125	111	89	83	116
Castelló – Penyeta	89	102	129	140	139	147	143	144	136	123	100	88	123
Onda	86	102	128	141	143	147	148	143	135	122	95	84	123
Almassora - CP. Ochando	85	89	119	122	124	145	124	130	123	114	90	76	112
Benicàssim	83	100	123	123	113	141	128	135	137	112	84	82	113
Almassora UM	93	102	117	125	131	144	133	133	129	120	106	89	118
Cirat	86	101	117	141	137	155	154	141	130	109	88	83	120
La Vall d'Uixó	88	102	120	127	131	133	130	135	124	111	89	87	115
Sagunt - Nord	85	100	119	124	127	131	131	121	123	114	92	84	113
Sagunt - Port	82	101	120	135	134	143	139	134	133	120	93	77	118
Albalat dels Tarongers	91	106	131	139	137	141	140	130	134	123	97	90	122
Sagunt - CEA	82	100	116	125	128	130	125	122	120	113	88	81	111
Algar de Palància	95	107	124	132	131	140	138	136	132	126	98	92	121
Viver	86	100	119	134	141	152	161	139	132	117	94	86	122
Vilamarxant	89	107	128	135	139	161	155	147	141	129	100	84	126
Paterna - CEAM	82	95	112	127	129	134	136	128	129	114	90	84	113
Torrent - El Vedat	78	97	107	121	125	125	142	138	121	104	85	84	111
Torrebaixa	89	100	119	124	134	142	138	136	126	109	91	87	116
Villar del Arzobispo	88	103	120	143	152	171	172	157	149	123	93	86	130
Alzira	87	102	123	133	133	139	134	127	127	114	89	84	116
Caudete de las Fuentes	86	99	115	132	142	156	155	148	135	119	90	85	122
Buñol - Cemex	85	94	116	129	136	148	140	135	124	122	88	83	116
Cortes de Pallás	85	99	118	131	135	144	145	136	128	114	88	80	117
Gandia	82	105	128	135	139	141	137	132	129	117	91	78	118
Benigànim	87	95	124	139	137	145	148	133	126	121	96	83	120
Alcoi - Verge dels Liris	86	96	119	129	137	146	150	143	133	122	95	84	120
Ontinyent	88	98	126	137	142	146	146	140	135	118	91	85	121
Benidorm	89	105	123	135	137	139	131	126	124	116	97	87	117
Elx Agroalimentari	92	106	128	135	139	139	139	132	126	118	97	85	120
Torrevieja	86	107	121	127	130	129	132	123	122	112	92	83	114
Orihuela	83	96	120	124	135	131	132	126	117	115	87	77	112
El Pinós	89	102	122	132	142	142	140	135	135	124	93	89	120
Elda – Lacy	84	96	120	130	136	141	145	138	134	125	90	83	118
Castelló - Patronat	82	99	119	127	129	127	129	130	127	109	89	80	112
Castelló - Grau	85	101	128	139	138	144	133	134	133	117	88	80	118
Burjassot - Facultats	83	98	120	129	130	136	133	119	125	118	92	83	114
València - Port_MT_Ponent	68	109	113	133	118	160	116	138	115	120	98	92	115
València - Vivers	75	90	112	123	119	122	114	112	114	106	80	72	103
València - Molí del Sol	81	94	112	119	122	121	120	111	118	102	83	76	105
València - Politècnic	81	99	125	126	129	130	126	119	125	114	89	78	112
València - Pista de Silla	72	86	102	109	110	111	108	104	104	87	75	69	95
València - Bulevard Sud	83	95	117	121	119	123	119	117	118	101	84	79	106
València - Avd. Francia	77	94	112	118	114	113	103	108	109	101	83	75	100
Quart de Poblet	77	90	110	121	125	125	124	117	123	111	82	74	106
Alacant - Florida Babel	87	104	120	127	131	126	124	121	120	114	97	84	113
Alacant - Rabassa	88	106	124	127	137	130	126	126	125	120	96	87	116
Alacant - El Pla	86	102	120	124	128	127	120	116	115	110	93	79	110
Elx - Parc de Bombers	89	101	119	128	132	131	133	129	123	116	91	85	115
PROMEDIO	86	100	120	131	133	139	136	131	127	115	91	83	116



Tabla AII.3: valores máximos mensuales absolutos (y del banco completo de datos) de las concentraciones medias horarias de ozono en cada emplazamiento de la RVVCCA.

ESTACIONES	MÁXIMOS ABSOLUTOS												TOT
	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC	
La Torre d'en Doménec	104	125	147	156	153	167	156	146	151	136	110	106	167
Sant Jordi	102	125	152	164	165	163	186	166	177	148	115	103	186
Morella	121	133	150	156	166	172	178	198	173	155	118	105	198
Vilafranca	111	121	149	180	185	186	194	218	179	141	115	98	218
Coratxar	112	128	151	168	171	182	173	182	165	175	117	112	182
Zorita	110	124	145	162	169	176	188	192	152	129	108	102	192
Burriana	91	122	182	155	180	175	176	177	175	154	103	101	182
Castelló – Ermita	97	123	176	170	151	152	165	145	159	151	113	93	176
L'Alcora	108	110	151	165	155	153	176	150	160	135	104	99	176
Castelló – Penyeta	107	117	170	173	172	181	197	179	163	165	141	112	197
Onda	103	125	161	177	165	175	182	182	190	164	123	111	190
Almassora - CP. Ochando	88	101	121	125	135	178	137	131	131	118	92	83	178
Benicàssim	91	111	132	125	118	145	141	163	144	120	96	96	163
Almassora UM	93	102	120	128	135	167	137	147	130	120	106	89	167
Cirat	101	131	146	169	161	175	193	167	144	137	98	100	193
La Vall d'Uixó	100	114	151	146	174	149	146	199	145	127	100	101	199
Sagunt - Nord	95	111	148	156	146	149	156	155	148	144	115	97	156
Sagunt - Port	108	129	143	165	172	184	181	207	200	154	119	93	207
Albalat dels Tarongers	101	125	170	161	164	158	159	147	152	155	116	102	170
Sagunt - CEA	104	114	140	139	143	150	141	156	148	130	114	93	156
Algar de Palància	99	114	148	160	149	157	157	158	146	142	117	100	160
Viver	106	115	139	164	171	169	186	167	150	141	117	100	186
Vilamarxant	102	141	157	149	157	189	179	175	163	155	129	93	189
Paterna - CEAM	93	114	136	151	151	156	157	161	170	122	111	109	170
Torrent - El Vedat	86	119	122	132	143	139	178	164	133	127	97	104	178
Torrebaixa	104	122	149	166	155	174	165	176	195	131	113	102	195
Villar del Arzobispo	98	122	143	182	198	204	202	195	187	156	110	96	204
Alzira	107	128	145	174	157	165	154	155	152	142	110	103	174
Caudete de las Fuentes	96	112	138	171	176	185	193	181	168	153	116	109	193
Buñol - Cemex	101	112	135	151	159	180	152	156	157	207	109	105	207
Cortes de Pallás	109	122	136	169	159	168	180	171	158	138	107	111	180
Gandia	104	131	163	164	173	183	183	162	155	153	108	105	183
Benigànim	104	130	154	171	161	167	178	148	154	146	116	100	178
Alcoi - Verge dels Lliris	93	116	162	161	170	184	179	185	163	151	115	96	185
Ontinyent	104	121	145	161	170	166	170	161	179	149	103	101	179
Benidorm	104	125	141	156	164	160	149	141	145	131	108	103	164
Elx Agroalimentari	104	126	157	181	176	159	163	175	156	142	118	97	181
Torrevieja	97	119	134	156	150	152	163	178	153	136	110	103	178
Orihuela	94	128	137	154	162	191	172	164	143	147	103	96	191
El Pinós	103	117	141	148	158	162	153	149	159	143	108	100	162
Elda – Lacy	91	109	135	155	156	158	175	160	153	153	105	96	175
Castelló - Patronat	95	111	132	141	150	152	187	161	168	144	115	95	187
Castelló - Grau	94	128	187	190	173	184	159	164	164	164	111	100	190
Burjassot - Facultats	94	133	155	145	147	155	158	175	156	142	105	96	175
València - Port_MT_Ponent	68	109	113	133	118	160	116	138	115	120	98	92	160
València - Vivers	97	111	147	148	138	163	137	156	145	129	112	91	163
València - Molí del Sol	88	112	151	141	142	146	150	140	142	124	94	90	151
València - Politècnic	99	120	155	157	150	169	138	142	153	135	100	87	169
València - Pista de Silla	103	110	126	150	145	151	134	165	169	117	105	91	169
València - Bulevard Sud	100	113	162	139	145	137	136	148	141	124	105	86	162
València - Avd. Francia	84	102	139	144	139	131	137	134	127	115	105	85	144
Quart de Poblet	97	124	149	150	160	151	153	146	172	151	118	101	172
Alacant - Florida Babel	100	116	131	140	158	141	147	154	141	133	118	96	158
Alacant - Rabassa	99	119	143	147	154	149	151	155	141	146	111	98	155
Alacant - El Pla	109	131	138	147	150	151	146	144	138	130	104	96	151
Elx - Parc de Bombers	100	114	135	149	167	142	147	156	145	139	104	103	167
PROMEDIO	100	119	146	156	158	164	163	164	156	142	110	99	177



Tabla AII.4: valores de las medianas mensuales (y del banco completo de datos) de las concentraciones medias horarias de ozono en cada emplazamiento de la RVVCCA.

ESTACIONES	MEDIANAS												TOT
	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC	
La Torre d'en Doménec	46	55	73	74	73	69	68	65	60	45	45	40	58
Sant Jordi	55	67	78	85	85	82	79	75	72	60	58	50	69
Morella	74	82	93	100	101	102	103	96	91	80	74	73	87
Vilafranca	67	74	83	90	88	87	87	81	75	66	66	64	75
Coratxar	71	77	89	96	98	98	100	93	89	76	71	71	83
Zorita	44	62	74	83	85	86	83	79	70	57	46	0	67
Burriana	33	44	59	66	65	64	56	51	48	36	32	29	46
Castelló – Ermita	21	31	49	61	62	60	56	52	46	27	19	15	40
L'Alcora	36	47	62	70	70	69	64	60	57	42	33	31	53
Castelló – Penyeta	54	62	76	85	83	82	79	79	76	67	59	52	70
Onda	50	59	72	80	79	78	76	74	66	56	51	46	64
Almassora - CP. Ochando	28	34	60	76	68	69	66	66	62	43	38	26	51
Benicàssim	38	46	69	74	64	70	70	68	69	55	56	32	59
Almassora UM	39	30	66	66	64	64	67	65	55	44	25	29	57
Cirat	52	61	72	76	74	72	70	64	57	48	48	48	61
La Vall d'Uixó	49	61	72	75	73	76	73	69	67	54	51	44	63
Sagunt - Nord	43	53	62	68	70	68	68	65	62	48	44	38	57
Sagunt - Port	34	44	58	69	71	74	71	68	62	48	38	30	55
Albalat dels Tarongers	53	63	73	78	76	74	71	64	66	50	53	44	63
Sagunt - CEA	40	53	62	69	71	70	64	60	56	45	41	34	54
Algar de Palància	60	66	77	79	77	78	74	67	68	56	55	50	66
Viver	58	64	73	76	76	75	74	66	63	57	57	55	64
Vilamarxant	45	53	66	75	74	77	71	66	57	46	46	38	58
Paterna - CEAM	40	51	63	73	74	73	74	70	64	50	44	37	59
Torrent - El Vedat	42	50	66	72	72	67	69	70	56	51	39	36	56
Torrebaixa	47	56	69	73	71	69	68	64	54	45	42	39	58
Villar del Arzobispo	60	69	78	82	80	81	78	75	70	62	60	56	70
Alzira	38	48	62	67	68	69	64	59	51	38	34	34	50
Caudete de las Fuentes	55	62	76	82	84	87	87	80	73	60	55	50	69
Buñol - Cemex	51	60	69	75	74	73	71	67	65	53	49	47	61
Cortes de Pallás	51	62	71	77	77	79	78	74	68	57	50	45	64
Gandia	41	53	64	76	77	76	72	65	58	42	38	32	57
Benigànim	36	50	64	72	74	77	78	71	63	49	41	33	58
Alcoi - Verge dels Lliris	50	58	71	78	79	81	81	77	70	59	52	46	65
Ontinyent	58	68	78	82	83	84	83	79	74	64	58	55	70
Benidorm	62	72	82	91	89	87	81	78	79	70	63	59	75
Elx Agroalimentari	47	60	72	81	82	82	76	71	67	54	47	43	64
Torreveija	47	64	76	89	88	82	76	73	72	60	51	40	68
Orihuela	34	47	59	70	70	70	66	59	50	38	34	30	50
El Pinós	61	66	78	83	86	83	82	75	73	64	61	59	71
Elda – Lacy	52	60	70	78	77	77	75	69	63	50	49	45	62
Castelló - Patronat	33	48	64	76	75	75	74	68	65	47	36	28	57
Castelló - Grau	28	38	62	74	76	70	66	61	56	39	30	24	50
Burjassot - Facultats	36	50	63	73	73	76	72	66	63	47	38	33	56
València - Port_MT_Ponent	35	52	63	77	76	74	75	71	68	58	49	43	60
València - Vivers	23	37	53	65	65	65	61	60	54	36	25	19	47
València - Molí del Sol	33	48	59	69	69	69	66	61	57	40	34	24	52
València - Politècnic	37	48	62	73	75	74	68	63	61	46	38	28	56
València - Pista de Silla	18	28	42	55	52	54	49	46	42	27	19	15	37
València - Bulevard Sud	30	45	59	70	71	69	64	63	57	37	30	21	52
València - Avd. Francia	33	45	59	68	68	65	59	58	58	43	35	26	52
Quart de Poblet	22	31	46	60	61	61	60	56	47	31	21	17	42
Alacant - Florida Babel	43	57	71	81	81	75	69	69	66	50	44	34	61
Alacant - Rabassa	50	60	72	79	79	76	72	71	67	53	49	44	64
Alacant - El Pla	37	51	65	76	78	74	67	66	61	46	39	30	58
Elx - Parc de Bombers	46	59	70	80	81	80	77	72	67	54	48	42	64
PROMEDIO	44	54	68	76	76	75	72	68	63	50	45	38	60



Tabla AII.5: valores de los percentiles 95 mensuales (y del banco completo de datos) de las concentraciones medias horarias de ozono en cada emplazamiento de la RVVCCA.

ESTACIONES	PERCENTILES 95												TOT
	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC	
La Torre d'en Doménec	88	93	108	114	115	118	114	108	108	95	86	83	107
Sant Jordi	86	95	110	120	122	123	122	116	114	99	86	82	112
Morella	88	101	120	127	132	135	135	133	124	108	91	89	126
Vilafranca	86	94	110	122	125	132	132	123	113	93	84	82	116
Coratxar	88	100	117	125	131	133	134	133	121	103	88	88	123
Zorita	83	93	108	121	126	130	127	123	115	97	83	80	117
Burriana	74	87	105	116	115	117	109	105	105	94	76	70	106
Castelló – Ermita	72	83	101	110	109	107	101	98	99	85	71	65	98
L'Alcora	77	88	103	116	118	118	113	107	105	91	75	74	107
Castelló – Penyeta	81	90	108	117	121	122	119	114	113	101	85	78	111
Onda	80	89	108	119	122	124	123	119	112	95	81	77	113
Almassora - CP. Ochando	71	84	98	110	102	113	108	102	107	94	75	70	100
Benicàssim	77	93	102	108	99	108	105	109	111	92	80	74	101
Almassora UM	78	76	101	103	104	111	104	102	110	89	81	61	102
Cirat	82	91	104	117	119	128	128	118	108	88	77	76	112
La Vall d'Uixó	81	89	102	110	112	115	113	110	106	91	78	78	104
Sagunt - Nord	80	87	102	112	111	113	114	106	106	95	78	75	103
Sagunt - Port	73	85	100	114	114	116	112	109	108	94	74	68	105
Albalat dels Tarongers	86	94	110	119	121	122	116	110	112	99	86	83	110
Sagunt - CEA	75	86	98	108	109	109	103	97	98	91	74	72	100
Algar de Palància	83	93	111	118	118	122	118	113	115	102	84	82	112
Viver	80	89	105	111	119	124	128	116	111	99	84	79	111
Vilamarxant	80	92	109	116	118	130	125	122	117	100	81	77	114
Paterna - CEAM	73	83	99	111	113	115	115	109	106	92	79	77	105
Torrent - El Vedat	70	99	97	108	112	104	113	116	98	90	74	68	102
Torrebaixa	83	90	106	112	114	116	117	114	109	93	81	76	107
Villar del Arzobispo	81	91	106	117	123	131	134	125	118	98	81	78	116
Alzira	76	88	105	114	115	118	113	105	107	91	75	72	105
Caudete de las Fuentes	77	87	103	114	120	130	131	123	115	95	79	76	115
Buñol - Cemex	73	86	99	107	112	118	115	109	105	90	76	73	104
Cortes de Pallás	75	86	103	109	114	118	121	111	105	91	75	70	106
Gandia	76	88	108	114	119	122	116	108	106	93	73	69	108
Benigànim	79	87	105	118	122	127	124	114	110	98	81	72	112
Alcoi - Verge dels Liris	77	87	102	112	119	123	123	119	112	97	80	74	111
Ontinyent	81	91	107	116	122	129	127	118	115	99	81	75	114
Benidorm	83	94	110	120	121	119	115	106	109	99	84	79	111
Elx Agroalimentari	81	95	110	118	122	123	117	112	108	99	81	75	112
Torrevieja	78	97	110	118	119	114	110	106	105	99	83	75	108
Orihuela	76	89	108	114	121	120	115	107	105	97	77	70	108
El Pinós	83	92	108	114	122	124	122	111	110	98	81	79	112
Elda – Lacy	77	86	106	113	120	122	120	115	111	99	78	73	111
Castelló - Patronat	72	87	99	110	110	109	108	104	104	92	75	71	102
Castelló - Grau	75	87	106	116	115	113	107	103	106	93	77	71	105
Burjassot - Facultats	75	86	102	112	113	116	113	105	109	95	75	72	105
València - Port_MT_Ponent	61	97	101	121	108	119	104	106	102	100	80	76	103
València - Vivers	66	78	93	105	104	104	98	99	96	83	66	61	95
València - Molí del Sol	71	85	96	107	107	102	97	94	97	83	71	67	96
València - Politècnic	72	87	103	112	111	110	103	99	104	93	74	66	102
València - Pista de Silla	62	74	86	99	94	91	86	87	86	70	62	57	84
València - Bulevard Sud	70	81	95	106	105	103	98	96	98	83	69	66	95
València - Avd. Francia	65	77	92	103	101	96	90	89	93	80	69	63	91
Quart de Poblet	67	79	95	105	104	105	102	97	96	82	67	63	95
Alacant - Florida Babel	77	90	106	113	112	109	102	100	103	95	79	74	103
Alacant - Rabassa	79	93	109	116	120	115	108	105	107	100	82	76	107
Alacant - El Pla	77	89	104	110	111	108	99	97	99	91	77	70	101
Elx - Parc de Bombers	77	91	105	112	116	116	111	108	104	96	77	71	107
PROMEDIO	77	89	104	113	115	117	114	109	107	94	78	74	107



Tabla AII.6: valores de los percentiles 98 mensuales (y del banco completo de datos) de las concentraciones medias horarias de ozono en cada emplazamiento de la RVVCCA.

ESTACIONES	PERCENTILES 98												TOT
	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC	
La Torre d'en Doménec	88	93	108	114	115	118	114	108	108	95	86	83	107
Sant Jordi	86	95	110	120	122	123	122	116	114	99	86	82	112
Morella	88	101	120	127	132	135	135	133	124	108	91	89	126
Vilafranca	86	94	110	122	125	132	132	123	113	93	84	82	116
Coratxar	88	100	117	125	131	133	134	133	121	103	88	88	123
Zorita	83	93	108	121	126	130	127	123	115	97	83	80	117
Burriana	74	87	105	116	115	117	109	105	105	94	76	70	106
Castelló – Ermita	72	83	101	110	109	107	101	98	99	85	71	65	98
L'Alcora	77	88	103	116	118	118	113	107	105	91	75	74	107
Castelló – Penyeta	81	90	108	117	121	122	119	114	113	101	85	78	111
Onda	80	89	108	119	122	124	123	119	112	95	81	77	113
Almassora - CP. Ochando	71	84	98	110	102	113	108	102	107	94	75	70	100
Benicàssim	77	93	102	108	99	108	105	109	111	92	80	74	101
Almassora UM	78	76	101	103	104	111	104	102	110	89	81	61	102
Cirat	82	91	104	117	119	128	128	118	108	88	77	76	112
La Vall d'Uixó	81	89	102	110	112	115	113	110	106	91	78	78	104
Sagunt - Nord	80	87	102	112	111	113	114	106	106	95	78	75	103
Sagunt - Port	73	85	100	114	114	116	112	109	108	94	74	68	105
Albalat dels Tarongers	86	94	110	119	121	122	116	110	112	99	86	83	110
Sagunt - CEA	75	86	98	108	109	109	103	97	98	91	74	72	100
Algar de Palància	83	93	111	118	118	122	118	113	115	102	84	82	112
Viver	80	89	105	111	119	124	128	116	111	99	84	79	111
Vilamarxant	80	92	109	116	118	130	125	122	117	100	81	77	114
Paterna - CEAM	73	83	99	111	113	115	115	109	106	92	79	77	105
Torrent - El Vedat	70	99	97	108	112	104	113	116	98	90	74	68	102
Torrebaixa	83	90	106	112	114	116	117	114	109	93	81	76	107
Villar del Arzobispo	81	91	106	117	123	131	134	125	118	98	81	78	116
Alzira	76	88	105	114	115	118	113	105	107	91	75	72	105
Caudete de las Fuentes	77	87	103	114	120	130	131	123	115	95	79	76	115
Buñol - Cemex	73	86	99	107	112	118	115	109	105	90	76	73	104
Cortes de Pallás	75	86	103	109	114	118	121	111	105	91	75	70	106
Gandia	76	88	108	114	119	122	116	108	106	93	73	69	108
Benigànim	79	87	105	118	122	127	124	114	110	98	81	72	112
Alcoi - Verge dels Lliris	77	87	102	112	119	123	123	119	112	97	80	74	111
Ontinyent	81	91	107	116	122	129	127	118	115	99	81	75	114
Benidorm	83	94	110	120	121	119	115	106	109	99	84	79	111
Elx Agroalimentari	81	95	110	118	122	123	117	112	108	99	81	75	112
Torrevieja	78	97	110	118	119	114	110	106	105	99	83	75	108
Orihuela	76	89	108	114	121	120	115	107	105	97	77	70	108
El Pinós	83	92	108	114	122	124	122	111	110	98	81	79	112
Elda – Lacy	77	86	106	113	120	122	120	115	111	99	78	73	111
Castelló - Patronat	72	87	99	110	110	109	108	104	104	92	75	71	102
Castelló - Grau	75	87	106	116	115	113	107	103	106	93	77	71	105
Burjassot - Facultats	75	86	102	112	113	116	113	105	109	95	75	72	105
València - Port_MT_Ponent	61	97	101	121	108	119	104	106	102	100	80	76	103
València - Vivers	66	78	93	105	104	104	98	99	96	83	66	61	95
València - Molí del Sol	71	85	96	107	107	102	97	94	97	83	71	67	96
València - Politècnic	72	87	103	112	111	110	103	99	104	93	74	66	102
València - Pista de Silla	62	74	86	99	94	91	86	87	86	70	62	57	84
València - Bulevard Sud	70	81	95	106	105	103	98	96	98	83	69	66	95
València - Avd. Francia	65	77	92	103	101	96	90	89	93	80	69	63	91
Quart de Poblet	67	79	95	105	104	105	102	97	96	82	67	63	95
Alacant - Florida Babel	77	90	106	113	112	109	102	100	103	95	79	74	103
Alacant - Rabassa	79	93	109	116	120	115	108	105	107	100	82	76	107
Alacant - El Pla	77	89	104	110	111	108	99	97	99	91	77	70	101
Elx - Parc de Bombers	77	91	105	112	116	116	111	108	104	96	77	71	107
PROMEDIO	77	89	104	113	115	117	114	109	107	94	78	74	107



Tabla AII.7: número de periodos mensuales disponibles de cada estación de la RVVCCA en la base completa de datos (años para la columna "TOT"), como referencia para la estimación del nivel de concentración normal de referencia en cada periodo.

ESTACIONES	Disponibilidad (en meses, años para el total)												TOT
	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC	
La Torre d'en Domènec	15	16	14	16	17	16	15	16	16	17	15	16	16
Sant Jordi	21	22	21	21	20	21	21	21	22	22	23	23	22
Morella	25	25	24	26	25	25	26	25	25	24	25	26	25
Vilafranca	25	26	26	25	25	24	22	23	25	25	25	25	25
Coratxar	24	25	23	23	24	22	23	24	24	24	24	25	24
Zorita	20	20	21	21	21	21	21	21	21	21	22	21	21
Burriana	17	18	18	18	18	18	17	17	18	19	18	18	18
Castelló – Ermita	24	25	25	23	23	23	24	24	24	24	26	26	24
L'Alcora	15	14	15	15	15	15	15	15	14	14	15	14	14
Castelló – Penyeta	25	25	25	24	25	26	25	26	26	27	26	27	26
Onda	23	23	23	23	24	25	24	24	25	26	25	25	24
Almassora - CP. Ochando	3	3	3	2	2	3	3	3	3	3	3	3	3
Benicàssim	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	2	3	3
Almassora UM	1	1	2	2	2	2	2	2	2	1	1	1	1
Cirat	15	14	15	15	16	16	16	16	17	17	16	16	16
La Vall d'Uixó	11	11	11	10	11	11	11	11	11	11	11	11	11
Sagunt - Nord	15	16	15	14	14	16	15	14	14	15	16	16	15
Sagunt - Port	24	25	25	24	24	25	26	26	24	24	25	25	25
Albalat dels Tarongers	11	12	12	13	13	13	12	12	12	12	13	13	12
Sagunt - CEA	14	14	14	13	14	14	13	13	13	13	14	14	14
Algar de Palància	9	9	9	9	10	10	10	9	9	9	9	9	9
Viver	15	15	15	16	16	16	15	16	16	16	16	17	16
Vilamarxant	8	9	9	9	9	10	9	9	9	9	9	10	9
Paterna - CEAM	15	14	14	14	14	14	15	15	15	15	15	16	15
Torrent - El Vedat	3	3	4	4	4	3	3	3	3	3	3	5	3
Torrebaja	12	14	14	13	14	13	12	13	12	13	13	14	13
Villar del Arzobispo	15	17	16	17	17	17	17	17	16	15	17	16	16
Alzira	19	20	19	19	19	19	19	19	19	20	20	20	19
Caudete de las Fuentes	15	17	15	16	16	17	18	17	16	17	17	17	16
Buñol - Cemex	15	14	14	13	13	13	13	14	13	14	14	14	14
Cortes de Pallás	10	11	11	11	11	11	11	11	11	12	12	11	11
Gandia	26	26	25	25	25	26	25	26	26	26	27	25	26
Benigànim	14	13	14	15	16	17	16	14	15	16	16	16	15
Alcoi - Verge dels Liris	18	17	18	18	17	18	17	18	18	18	19	19	18
Ontinyent	15	14	15	16	14	16	15	15	13	14	16	17	15
Benidorm	14	17	16	17	17	18	17	17	17	18	18	16	17
Elx Agroalimentari	19	19	17	17	18	19	19	18	18	18	18	19	18
Torrevieja	7	8	7	7	8	8	7	8	8	8	10	8	8
Orihuela	14	15	15	14	15	16	16	15	15	16	17	16	15
El Pinós	11	12	12	12	13	12	12	12	12	13	12	12	12
Elda – Lacy	12	12	12	13	13	14	13	13	13	14	14	13	13
Castelló - Patronat	14	12	11	12	12	12	13	13	13	13	13	14	13
Castelló - Grau	24	23	23	24	24	24	24	23	24	23	24	25	24
Burjassot - Facultats	16	16	15	14	14	15	14	13	14	16	16	16	15
València - Port_MT_Ponent	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
València - Vivers	18	17	18	17	19	19	16	17	19	19	19	19	18
València - Molí del Sol	11	12	12	12	12	12	12	12	13	13	12	13	12
València - Politècnic	12	12	12	14	13	14	14	13	14	13	13	13	13
València - Pista de Silla	26	26	24	24	25	24	24	24	24	25	25	25	25
València - Bulevard Sud	10	11	10	10	11	11	11	12	11	12	11	11	11
València - Avd. Francia	13	13	13	13	13	12	12	13	13	13	12	13	13
Quart de Poblet	26	25	25	26	26	26	24	26	26	27	27	26	26
Alacant - Florida Babel	13	12	12	13	13	13	13	13	14	14	14	14	13
Alacant - Rabassa	10	11	12	12	12	12	12	12	12	12	11	11	11
Alacant - El Pla	17	18	18	18	18	18	19	18	18	17	18	18	18
Elx - Parc de Bombers	13	12	13	14	14	14	13	13	14	14	14	14	13



Tabla AII.8: valores medios mensuales (y del banco completo de datos) de los promedios octohorarios en cada emplazamiento de la RVVCCA.

ESTACIONES	PROMEDIOS												TOT
	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC	
La Torre d'en Doménec	46	53	66	68	68	66	64	61	57	47	44	42	57
Sant Jordi	53	65	76	82	82	80	77	73	71	60	56	50	69
Morella	72	81	92	100	102	102	102	97	92	81	73	71	89
Vilafranca	65	72	82	90	88	88	88	82	75	65	63	62	77
Coratxar	70	77	89	96	98	99	99	94	90	77	70	70	85
Zorita	44	55	67	76	78	80	79	75	65	53	45	40	63
Burriana	34	42	55	61	61	61	55	51	50	42	34	31	48
Castelló – Ermita	28	35	48	57	58	56	53	50	46	34	27	24	43
L'Alcora	38	48	61	69	69	68	64	61	58	45	37	35	55
Castelló – Penyeta	52	60	73	83	82	82	79	79	77	66	57	50	70
Onda	48	57	71	79	79	79	77	74	68	58	50	45	65
Almassora - CP. Ochando	31	37	52	65	60	62	61	59	56	42	36	29	48
Benicàssim	39	47	65	70	62	68	67	68	67	53	51	34	57
Almassora UM	37	35	60	59	59	60	60	59	53	43	31	28	53
Cirat	51	58	69	74	73	74	73	66	58	50	47	47	62
La Vall d'Uixó	50	59	70	74	72	76	73	68	68	55	50	44	63
Sagunt - Nord	41	50	60	66	68	67	67	64	62	49	42	37	56
Sagunt - Port	35	44	57	68	70	72	70	66	63	49	38	32	56
Albalat dels Tarongers	48	58	68	72	72	71	68	63	64	52	49	43	61
Sagunt - CEA	38	48	58	65	67	66	62	58	56	46	39	34	53
Algar de Palància	56	63	75	76	76	76	72	65	67	58	53	49	66
Viver	53	60	70	73	74	74	73	67	63	57	53	52	64
Vilamarxant	44	51	64	71	70	74	69	65	59	49	45	39	58
Paterna - CEAM	39	49	61	70	73	72	73	69	63	50	43	37	58
Torrent - El Vedat	40	52	64	70	70	66	70	70	56	51	40	35	56
Torrebaixa	46	53	64	69	66	65	65	62	54	46	42	40	56
Villar del Arzobispo	57	66	77	82	81	83	81	77	72	62	56	53	71
Alzira	38	47	59	64	65	66	61	57	54	42	36	35	52
Caudete de las Fuentes	51	59	73	80	83	86	86	79	72	58	51	47	69
Buñol - Cemex	47	56	66	71	72	72	70	65	63	51	46	43	60
Cortes de Pallás	50	60	71	76	77	80	79	75	69	58	50	45	66
Gandia	39	49	61	71	74	74	70	63	58	45	38	34	56
Benigànim	37	49	62	70	74	76	76	68	61	50	41	34	58
Alcoi - Verge dels Liris	50	57	70	77	79	81	81	77	70	59	50	45	66
Ontinyent	57	67	78	83	84	85	84	79	75	65	58	53	72
Benidorm	61	70	81	91	89	87	81	78	79	71	63	58	76
Elx Agroalimentari	46	57	69	78	80	80	75	71	67	55	46	42	64
Torrevieja	44	60	73	85	85	81	75	71	69	58	48	39	65
Orihuela	36	46	58	66	67	66	62	56	52	44	36	32	52
El Pinós	59	65	77	82	85	83	82	74	73	64	59	56	72
Elda – Lacy	46	54	65	72	73	74	72	68	62	51	45	41	60
Castelló - Patronat	34	45	58	71	71	71	71	66	63	47	37	30	55
Castelló - Grau	32	39	55	66	67	63	60	55	52	42	33	29	50
Burjassot - Facultats	36	47	59	69	70	73	69	65	62	47	38	34	55
València - Port_MT_Ponent	33	53	60	76	71	73	72	69	65	57	47	41	59
València - Vivers	27	37	50	61	62	62	59	58	52	37	28	24	46
València - Molí del Sol	33	45	55	64	65	64	61	57	54	41	35	28	50
València - Politècnic	36	46	59	69	71	71	65	62	61	47	37	30	55
València - Pista de Silla	24	31	42	53	51	52	48	47	43	30	24	21	38
València - Bulevard Sud	31	42	53	64	64	63	60	59	53	38	32	27	49
València - Avd. Francia	32	42	55	65	64	62	57	57	55	43	34	28	50
Quart de Poblet	27	34	46	57	58	59	58	55	48	35	26	23	44
Alacant - Florida Babel	41	52	65	74	75	71	66	64	62	50	42	36	58
Alacant - Rabassa	47	58	69	75	76	74	70	67	65	54	47	43	63
Alacant - El Pla	36	48	61	72	73	72	65	62	59	46	38	32	56
Elx - Parc de Bombers	44	56	68	77	80	78	75	71	66	55	46	41	63
PROMEDIO	43	53	65	73	73	73	71	67	63	51	44	40	60



Tabla AII.9: valores promedio de los máximos mensuales (y del banco completo de datos) de los promedios octohorarios en cada emplazamiento de la RVVCCA.

ESTACIONES	MÁXIMOS PROMEDIOS												TOT
	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC	
La Torre d'en Doménec	87	93	109	125	125	125	121	117	117	101	86	84	108
Sant Jordi	87	99	116	128	127	131	133	124	125	106	89	83	112
Morella	91	104	125	134	137	141	142	138	131	117	93	91	120
Vilafranca	88	100	117	131	131	142	141	134	124	104	88	83	115
Coratxar	92	105	124	133	137	137	139	137	129	115	92	93	119
Zorita	81	95	115	131	136	140	140	134	128	108	85	81	114
Burriana	76	90	113	125	123	124	115	112	113	101	78	71	104
Castelló – Ermita	76	87	107	117	114	114	110	107	106	91	76	70	98
L'Alcora	82	90	112	126	126	126	125	114	112	98	82	76	106
Castelló – Penyeta	83	94	116	127	128	132	128	125	121	108	89	83	111
Onda	81	93	116	130	131	132	132	129	120	104	85	78	111
Almassora - CP. Ochando	77	80	108	114	109	137	109	110	112	99	80	67	100
Benicàssim	82	92	112	114	107	123	114	122	118	99	79	76	103
Almassora UM	81	85	109	115	113	129	112	117	117	103	89	62	103
Cirat	81	94	109	127	126	135	136	124	114	98	80	78	109
La Vall d'Uixó	84	93	111	117	121	122	117	119	114	100	82	81	105
Sagunt - Nord	80	89	107	116	114	119	118	112	113	99	82	76	102
Sagunt - Port	75	90	109	122	121	125	122	118	114	102	80	71	104
Albalat dels Tarongers	86	98	120	128	127	128	126	121	125	108	91	83	112
Sagunt - CEA	76	90	107	116	116	118	110	109	108	98	78	73	100
Algar de Palància	88	101	116	123	122	131	127	124	122	111	91	83	112
Viver	79	92	110	124	129	134	141	126	118	107	86	78	110
Vilamarxant	80	97	117	124	124	138	135	127	121	107	92	79	111
Paterna - CEAM	78	87	103	116	119	120	122	118	117	101	83	77	103
Torrent - El Vedat	74	90	101	111	114	111	120	120	103	90	74	75	99
Torrebaixa	83	93	110	117	120	123	121	120	113	96	84	80	105
Villar del Arzobispo	83	95	112	130	131	142	142	131	127	107	87	81	114
Alzira	79	92	113	124	124	128	121	113	115	99	78	77	105
Caudete de las Fuentes	81	93	108	123	130	134	141	132	123	109	83	78	111
Buñol - Cemex	77	87	105	117	121	125	120	116	108	99	79	76	102
Cortes de Pallás	77	93	110	119	120	128	127	120	115	101	81	73	105
Gandia	73	94	115	124	127	129	123	119	114	101	76	71	105
Benigànim	77	85	114	129	128	135	135	123	116	108	81	75	109
Alcoi - Verge dels Liris	79	88	110	120	128	134	136	131	121	109	86	76	110
Ontinyent	81	92	115	126	129	135	132	129	124	108	84	77	111
Benidorm	84	99	114	126	130	129	123	114	115	108	90	81	109
Elx Agroalimentari	84	98	118	126	131	130	128	120	115	106	86	76	110
Torrevieja	79	100	113	121	122	120	121	113	112	101	85	75	105
Orihuela	75	87	109	114	123	115	120	112	105	102	76	69	101
El Pinós	83	96	114	123	131	129	130	121	122	109	86	82	110
Elda – Lacy	79	89	111	121	127	128	131	125	119	109	82	75	108
Castelló - Patronat	76	90	108	118	119	117	116	113	113	96	80	72	101
Castelló - Grau	78	91	114	126	123	125	117	116	115	101	79	75	105
Burjassot - Facultats	77	89	110	120	121	123	118	107	113	103	81	76	103
València - Port_MT_Ponent	65	105	104	125	111	147	106	119	105	113	89	86	106
València - Vivers	68	81	103	113	110	111	99	100	100	91	70	65	93
València - Molí del Sol	76	87	102	110	113	109	109	100	107	89	76	69	96
València - Politècnic	74	89	115	116	119	117	112	107	112	101	78	69	101
València - Pista de Silla	64	74	91	96	97	95	94	91	87	72	64	60	82
València - Bulevard Sud	76	85	105	111	107	110	105	105	103	87	76	70	95
València - Avd. Francia	71	83	103	108	105	101	92	93	97	90	73	67	90
Quart de Poblet	69	78	98	109	110	111	109	105	104	90	71	66	94
Alacant - Florida Babel	82	95	112	119	122	115	112	108	111	102	86	75	103
Alacant - Rabassa	81	99	115	121	127	122	116	114	115	107	87	78	107
Alacant - El Pla	77	91	109	116	119	115	109	105	103	97	81	69	99
Elx - Parc de Bombers	78	93	109	119	123	122	122	117	112	102	81	73	104
PROMEDIO	79	92	111	121	122	125	122	117	114	102	82	76	105



Tabla AII.10: valores de los máximos absolutos mensuales (y del banco completo de datos) de los promedios octohorarios en cada emplazamiento de la RVVCCA.

ESTACIONES	MÁXIMOS ABSOLUTOS												TOT
	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC	
La Torre d'en Doménec	103	111	132	149	146	164	141	136	134	123	101	94	164
Sant Jordi	97	112	145	153	156	151	155	152	166	137	103	100	166
Morella	104	123	143	150	158	161	162	184	157	149	117	100	184
Vilafranca	101	112	136	154	162	170	171	182	153	125	107	96	182
Coratxar	104	121	141	156	155	167	154	169	158	152	112	104	169
Zorita	101	117	140	154	157	159	158	176	139	123	95	97	176
Burriana	86	105	162	144	167	147	160	156	159	137	93	94	167
Castelló – Ermita	88	102	161	142	141	137	130	134	133	120	109	80	161
L'Alcora	92	100	137	147	144	144	141	124	133	117	96	92	147
Castelló – Penyeta	104	106	153	149	162	161	157	150	143	133	114	105	162
Onda	99	113	138	152	157	156	154	154	147	132	105	98	157
Almassora - CP. Ochando	79	91	117	119	114	164	119	117	123	105	82	78	164
Benicàssim	89	102	122	118	111	128	132	142	124	109	92	91	142
Almassora UM	81	85	112	116	115	150	117	129	119	103	89	62	150
Cirat	97	114	136	156	148	154	159	145	133	120	91	95	159
La Vall d'Uixó	98	107	144	134	162	135	135	159	139	119	92	97	162
Sagunt - Nord	91	99	140	146	132	135	141	148	140	122	107	86	148
Sagunt - Port	102	109	132	149	152	156	153	176	162	116	100	89	176
Albalat dels Tarongers	96	111	162	152	141	150	145	142	145	129	108	97	162
Sagunt - CEA	90	107	130	126	133	134	121	146	127	109	94	89	146
Algar de Palància	97	111	139	147	141	147	138	135	136	124	113	94	147
Viver	99	110	131	148	149	144	152	150	137	126	109	95	152
Vilamarxant	91	113	143	134	137	159	162	151	144	133	118	90	162
Paterna - CEAM	89	102	125	139	144	141	139	148	157	115	100	92	157
Torrent - El Vedat	84	106	115	120	138	114	142	140	112	106	90	82	142
Torrebaixa	96	119	138	157	138	159	137	162	165	117	103	98	165
Villar del Arzobispo	91	111	132	161	157	160	163	150	155	136	106	90	163
Alzira	98	108	133	155	152	157	136	140	138	118	91	94	157
Caudete de las Fuentes	88	106	125	157	152	161	177	161	148	141	103	100	177
Buñol - Cemex	85	102	120	141	137	145	132	137	121	123	100	94	145
Cortes de Pallás	98	112	127	163	137	143	150	158	141	121	96	96	163
Gandia	95	121	142	146	152	173	157	143	141	129	95	90	173
Benigànim	94	113	140	158	151	154	159	140	147	138	105	90	159
Alcoi - Verge dels Liris	91	102	146	145	151	149	162	161	147	134	108	86	162
Ontinyent	98	111	135	147	149	153	154	147	162	134	94	88	162
Benidorm	98	116	136	145	153	153	144	135	138	125	104	93	153
Elx Agroalimentari	97	118	142	147	157	152	160	143	138	123	103	84	160
Torrevieja	92	115	129	146	145	129	139	163	132	124	99	89	163
Orihuela	90	118	129	141	154	144	155	149	127	129	92	86	155
El Pinós	99	109	129	133	146	149	150	144	147	124	97	90	150
Elda – Lacy	86	100	127	144	141	138	162	145	135	136	93	84	162
Castelló - Patronat	84	100	122	133	141	143	155	137	141	125	98	84	155
Castelló - Grau	89	107	159	168	152	155	133	140	138	133	94	89	168
Burjassot - Facultats	87	123	149	131	137	140	142	152	146	120	95	92	152
València - Port_MT_Ponent	65	105	104	125	111	147	106	119	105	113	89	86	147
València - Vivers	88	104	127	131	135	149	121	130	132	119	107	87	149
València - Molí del Sol	84	102	139	128	131	135	136	125	132	105	89	81	139
València - Politècnic	88	110	144	131	139	152	127	120	135	116	94	83	152
València - Pista de Silla	98	102	120	134	130	129	122	146	125	101	95	82	146
València - Bulevard Sud	86	95	142	132	134	126	122	136	123	107	89	81	142
València - Avd. Francia	77	93	129	132	121	115	111	116	118	97	91	83	132
Quart de Poblet	94	108	134	138	143	138	146	141	131	113	108	93	146
Alacant - Florida Babel	94	109	125	131	145	130	132	125	132	118	96	87	145
Alacant - Rabassa	89	109	137	139	143	143	138	131	134	126	98	88	143
Alacant - El Pla	107	121	127	134	133	126	137	137	127	112	95	88	137
Elx - Parc de Bombers	90	106	125	134	140	131	134	136	137	118	90	83	140
PROMEDIO	92	108	135	142	143	146	143	145	138	122	99	90	156



Tabla AII.11: valores de las medianas mensuales (y del banco completo de datos) de los promedios octohorarios en cada emplazamiento de la RVVCCA.

ESTACIONES	MEDIANAS												TOT
	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC	
La Torre d'en Doménec	45	54	71	71	70	67	65	62	59	47	44	41	57
Sant Jordi	54	67	77	84	83	80	77	74	72	60	57	49	69
Morella	74	82	93	100	101	103	97	91	80	74	73	87	87
Vilafranca	67	74	83	90	87	87	81	75	66	65	63	75	75
Coratxar	71	77	89	96	98	98	100	93	89	76	70	70	83
Zorita	44	59	71	80	82	83	80	77	67	55	46	0	65
Burriana	34	43	57	63	62	61	54	50	49	40	33	29	46
Castelló – Ermita	25	33	48	58	59	57	54	50	45	31	24	19	40
L'Alcora	36	47	62	70	69	68	64	60	57	43	35	32	53
Castelló – Penyeta	53	61	75	84	82	82	79	79	77	66	58	52	70
Onda	49	58	72	80	79	79	77	74	67	57	50	45	65
Almassora - CP. Ochando	29	35	55	70	63	64	61	60	57	43	38	27	48
Benicàssim	36	46	68	72	63	68	68	67	68	55	54	31	59
Almassora UM	39	32	64	62	61	60	63	61	53	44	31	30	54
Cirat	51	60	71	76	75	73	72	65	58	50	47	48	61
La Vall d'Uixó	49	61	72	75	72	76	73	68	68	55	52	44	64
Sagunt - Nord	40	51	61	68	69	67	67	64	62	49	43	37	56
Sagunt - Port	34	44	57	68	70	72	69	66	62	49	37	30	55
Albalat dels Tarongers	50	60	71	75	74	72	69	63	66	52	51	43	62
Sagunt - CEA	38	51	61	67	69	67	62	58	56	45	40	33	53
Algar de Palància	59	65	77	78	77	77	73	66	68	58	55	51	66
Viver	56	62	72	74	75	74	73	66	63	57	55	54	64
Vilamarxant	44	52	65	73	72	74	69	65	58	48	45	38	58
Paterna - CEAM	38	50	62	72	73	72	73	69	63	50	43	36	58
Torrent - El Vedat	41	50	65	71	71	66	69	70	56	50	39	34	56
Torrebaixa	47	55	67	71	68	66	65	62	54	46	43	40	56
Villar del Arzobispo	59	69	78	82	81	82	79	75	71	62	59	55	70
Alzira	38	48	62	65	66	66	61	57	53	40	35	34	50
Caudete de las Fuentes	54	61	75	81	83	85	86	79	72	59	54	49	68
Buñol - Cemex	50	59	67	73	72	73	70	65	64	52	48	45	60
Cortes de Pallás	51	62	71	76	77	79	78	74	68	58	51	45	65
Gandia	39	51	63	74	75	74	70	63	58	44	38	31	56
Benigànim	36	50	63	71	73	75	76	69	61	50	42	34	58
Alcoi - Verge dels Liris	50	57	71	78	79	80	81	77	69	59	51	46	65
Ontinyent	58	68	78	82	83	85	83	79	74	64	58	55	71
Benidorm	61	71	82	90	89	87	81	78	79	70	63	59	75
Elx Agroalimentari	46	59	71	79	81	81	75	71	66	55	47	43	63
Torrevieja	46	63	74	87	86	81	75	72	70	60	50	39	67
Orihuela	34	47	59	68	67	67	63	56	51	42	35	31	50
El Pinós	60	65	78	82	85	82	81	74	73	64	61	58	70
Elda – Lacy	50	57	68	74	74	75	73	68	62	51	48	43	60
Castelló - Patronat	32	46	61	74	72	73	72	67	63	46	36	29	56
Castelló - Grau	30	38	59	70	71	66	62	57	53	41	32	26	49
Burjassot - Facultats	35	48	61	71	71	74	70	65	62	46	37	32	55
València - Port_MT_Ponent	33	50	61	75	73	73	73	70	68	59	47	41	60
València - Vivers	24	36	51	62	63	62	59	59	52	35	26	20	45
València - Molí del Sol	32	46	57	66	67	66	63	59	55	39	34	25	50
València - Politécnic	35	47	60	71	73	72	66	62	61	46	38	28	55
València - Pista de Silla	20	28	41	53	51	52	48	45	41	28	21	17	37
València - Bulevard Sud	29	44	56	67	68	66	62	61	54	36	31	24	49
València - Avd. Francia	32	44	57	66	66	64	58	57	56	42	34	26	50
Quart de Poblet	24	32	45	58	58	59	57	55	47	32	23	19	41
Alacant - Florida Babel	41	54	67	77	78	73	67	66	63	49	43	34	59
Alacant - Rabassa	48	59	71	76	76	73	70	68	65	53	49	43	62
Alacant - El Pla	35	48	63	74	75	72	65	64	59	46	38	30	56
Elx - Parc de Bombers	44	57	69	78	80	78	75	71	65	54	47	41	63
PROMEDIO	43	53	66	74	74	73	71	67	63	51	45	38	59



Tabla AII.12: valores de los percentiles 95 mensuales (y del banco completo de datos) de los promedios octohorarios en cada emplazamiento de la RVVCCA.

ESTACIONES	PERCENTILES 95												TOT
	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC	
La Torre d'en Doménec	87	90	102	107	109	111	108	101	100	87	84	81	101
Sant Jordi	84	91	105	115	117	118	117	110	108	93	84	80	108
Morella	88	100	119	126	130	132	132	131	122	106	91	88	124
Vilafranca	84	92	106	119	121	127	126	117	108	90	82	81	113
Coratxar	87	99	116	123	128	130	131	130	119	102	87	87	121
Zorita	80	89	104	116	122	125	122	117	109	91	79	77	112
Burriana	69	80	97	107	108	110	102	97	97	82	68	63	98
Castelló – Ermita	66	77	92	102	102	99	94	90	90	74	63	59	91
L'Alcora	73	83	97	109	112	111	106	100	96	82	70	69	100
Castelló – Penyeta	78	87	103	112	116	116	113	108	107	96	82	76	106
Onda	78	84	101	112	115	117	116	112	104	88	78	75	106
Almassora - CP. Ochando	66	77	91	105	99	107	103	96	100	83	69	65	95
Benicàssim	74	86	95	105	96	101	100	102	104	84	78	71	96
Almassora UM	72	71	93	96	97	103	97	98	101	80	65	56	95
Cirat	81	89	100	111	112	120	119	109	99	82	74	74	105
La Vall d'Uixó	79	85	97	104	107	110	108	104	100	85	75	76	99
Sagunt - Nord	77	83	95	105	105	107	107	99	100	86	74	71	97
Sagunt - Port	69	78	93	107	108	110	106	102	100	85	68	64	99
Albalat dels Tarongers	84	91	103	112	114	116	110	103	104	90	83	80	104
Sagunt - CEA	71	80	91	101	103	103	98	91	91	82	70	68	94
Algar de Palància	80	89	104	111	112	117	113	106	108	94	81	79	106
Viver	78	85	99	105	112	117	120	108	103	92	81	76	104
Vilamarxant	77	87	102	110	113	123	117	113	107	90	77	73	107
Paterna - CEAM	70	79	94	105	107	109	109	102	99	85	75	74	99
Torrent - El Vedat	67	94	93	103	107	99	104	109	91	80	67	64	97
Torrebaixa	79	85	102	107	108	109	110	108	102	86	76	73	101
Villar del Arzobispo	80	88	101	111	117	125	126	115	109	92	78	77	110
Alzira	71	82	97	106	108	112	106	98	98	82	68	68	98
Caudete de las Fuentes	75	83	99	111	116	125	125	117	110	89	75	73	110
Buñol - Cemex	70	81	94	101	107	111	108	101	98	83	73	70	98
Cortes de Pallás	72	82	98	104	109	113	114	104	100	86	71	67	102
Gandia	73	81	98	107	112	115	109	101	98	82	68	65	101
Benigànim	75	82	99	113	116	121	118	107	103	90	74	67	106
Alcoi - Verge dels Liris	73	83	97	107	114	118	118	113	106	91	76	70	106
Ontinyent	78	89	104	111	117	124	121	112	109	94	78	73	110
Benidorm	81	91	107	117	118	116	112	102	105	95	81	77	108
Elx Agroalimentari	76	89	103	113	117	118	111	107	102	90	73	69	106
Torrevieja	74	93	105	116	116	110	106	101	100	93	78	72	105
Orihuela	71	82	100	108	114	114	109	101	97	87	70	65	101
El Pinós	81	90	105	110	117	119	116	106	104	93	78	76	108
Elda – Lacy	74	81	99	107	114	115	113	107	103	90	73	70	105
Castelló - Patronat	69	82	93	106	106	105	104	99	99	84	69	66	97
Castelló - Grau	71	82	99	110	109	106	101	96	97	84	71	67	98
Burjassot - Facultats	71	81	95	107	108	111	107	100	101	86	70	68	99
València - Port_MT_Ponent	58	97	96	115	104	110	99	99	97	88	74	73	98
València - Vivers	61	73	87	99	99	99	93	93	90	76	61	57	90
València - Molí del Sol	68	81	90	103	102	97	92	89	91	76	65	64	91
València - Politècnic	67	81	95	106	106	104	97	94	98	85	68	63	96
València - Pista de Silla	58	68	80	94	88	85	80	81	79	64	57	53	79
València - Bulevard Sud	66	77	88	101	98	97	92	90	91	75	63	62	90
València - Avd. Francia	61	72	87	98	95	92	85	84	87	74	63	60	86
Quart de Poblet	62	73	88	98	98	99	96	91	88	73	60	57	89
Alacant - Florida Babel	74	85	100	109	108	105	98	95	98	87	73	69	98
Alacant - Rabassa	74	86	102	111	115	110	103	99	101	92	75	71	102
Alacant - El Pla	71	82	97	105	106	104	94	92	93	83	70	64	96
Elx - Parc de Bombers	73	85	98	107	111	111	107	103	98	87	70	66	102
PROMEDIO	74	84	98	108	110	111	108	103	100	86	73	70	101



Tabla AII.13: valores de los percentiles 98 mensuales (y del banco completo de datos) de los promedios octohorarios en cada emplazamiento de la RVVCCA.

ESTACIONES	PERCENTILES 98												TOT
	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC	
La Torre d'en Doménec	91	94	109	117	116	121	116	110	108	94	89	86	110
Sant Jordi	88	96	113	124	126	126	126	119	117	100	89	85	118
Morella	90	107	127	132	136	138	140	140	131	114	96	92	132
Vilafranca	89	96	113	127	128	136	135	128	117	97	86	84	123
Coratxar	91	105	123	129	136	139	139	140	127	109	91	91	130
Zorita	85	95	111	125	129	133	129	128	118	100	84	82	122
Burriana	74	85	104	116	117	117	112	109	106	92	74	70	108
Castelló – Ermita	75	83	102	111	109	107	102	99	101	83	70	67	101
L'Alcora	78	88	103	118	120	119	114	107	104	90	75	75	110
Castelló – Penyeta	83	91	111	119	126	124	124	116	115	103	86	81	115
Onda	83	90	109	120	124	125	125	122	113	96	83	81	116
Almassora - CP. Ochando	73	83	101	109	104	121	110	102	107	90	73	69	103
Benicàssim	82	95	101	109	100	111	109	113	112	90	80	78	104
Almassora UM	77	76	101	104	104	122	105	102	108	87	71	58	104
Cirat	86	94	108	119	121	128	127	117	107	90	78	79	116
La Vall d'Uixó	84	91	105	112	117	118	116	113	108	93	79	83	109
Sagunt - Nord	81	87	102	115	112	116	116	107	108	95	78	76	107
Sagunt - Port	75	86	101	115	116	120	116	111	109	93	75	70	109
Albalat dels Tarongers	89	95	111	119	122	126	119	111	115	98	88	84	114
Sagunt - CEA	76	86	97	109	110	110	103	101	98	89	75	74	102
Algar de Palància	83	95	115	120	119	124	121	116	116	102	86	83	115
Viver	83	90	107	112	119	125	130	116	112	101	87	80	114
Vilamarxant	81	93	109	118	120	131	126	124	117	99	81	77	118
Paterna - CEAM	77	84	102	114	116	116	117	110	107	93	83	79	108
Torrent - El Vedat	69	100	99	108	114	103	110	125	96	89	74	69	105
Torrebaixa	83	92	108	115	117	119	118	117	115	96	82	78	111
Villar del Arzobispo	83	92	110	119	125	132	134	123	119	101	82	80	121
Alzira	77	88	106	116	118	122	115	107	106	90	74	74	109
Caudete de las Fuentes	78	88	106	117	124	134	135	129	120	98	82	79	121
Buñol - Cemex	74	86	100	108	114	119	115	109	104	92	77	76	107
Cortes de Pallás	75	89	105	111	117	121	121	114	107	96	76	74	111
Gandia	79	88	107	114	120	127	119	110	107	90	73	72	111
Benigànim	81	87	108	121	125	128	125	114	110	98	81	75	117
Alcoi - Verge dels Lliris	78	87	106	114	120	125	126	124	114	100	80	74	116
Ontinyent	82	94	111	119	125	133	129	120	118	104	82	77	120
Benidorm	85	97	113	123	124	122	120	108	113	103	85	81	116
Elx Agroalimentari	81	95	111	120	124	126	120	115	111	99	78	75	115
Torreveija	79	101	112	121	123	116	112	111	108	100	83	75	113
Orihuela	76	89	107	116	124	122	118	109	105	97	76	71	111
El Pinós	86	94	112	115	124	126	124	112	113	100	82	80	116
Elda – Lacy	77	85	108	114	122	123	120	115	111	99	78	73	113
Castelló - Patronat	75	87	101	114	113	110	110	106	106	92	76	72	105
Castelló - Grau	77	88	107	117	115	115	109	106	106	93	76	73	108
Burjassot - Facultats	76	88	104	115	115	118	115	106	109	95	76	73	109
València - Port_MT_Ponent	61	101	99	122	108	131	101	109	101	97	78	79	107
València - Vivers	69	78	96	108	106	106	100	103	98	85	68	64	99
València - Molí del Sol	73	88	96	109	108	103	99	95	100	83	71	69	99
València - Politécnic	75	89	106	114	113	112	104	100	107	93	74	68	105
València - Pista de Silla	66	76	90	105	98	94	89	90	90	72	65	60	89
València - Bulevard Sud	71	81	96	107	107	105	99	97	102	83	69	67	98
València - Avd. Francia	66	77	92	106	104	97	92	91	95	81	70	66	94
Quart de Poblet	71	80	97	107	106	108	104	99	97	84	67	66	99
Alacant - Florida Babel	79	89	107	115	115	112	106	103	105	95	79	75	107
Alacant - Rabassa	77	92	109	119	122	119	112	106	108	100	80	74	111
Alacant - El Pla	77	89	105	111	113	110	101	98	101	90	75	70	104
Elx - Parc de Bombers	78	92	104	113	118	117	113	110	107	95	74	71	110
PROMEDIO	79	90	106	115	117	120	116	111	109	94	79	75	110

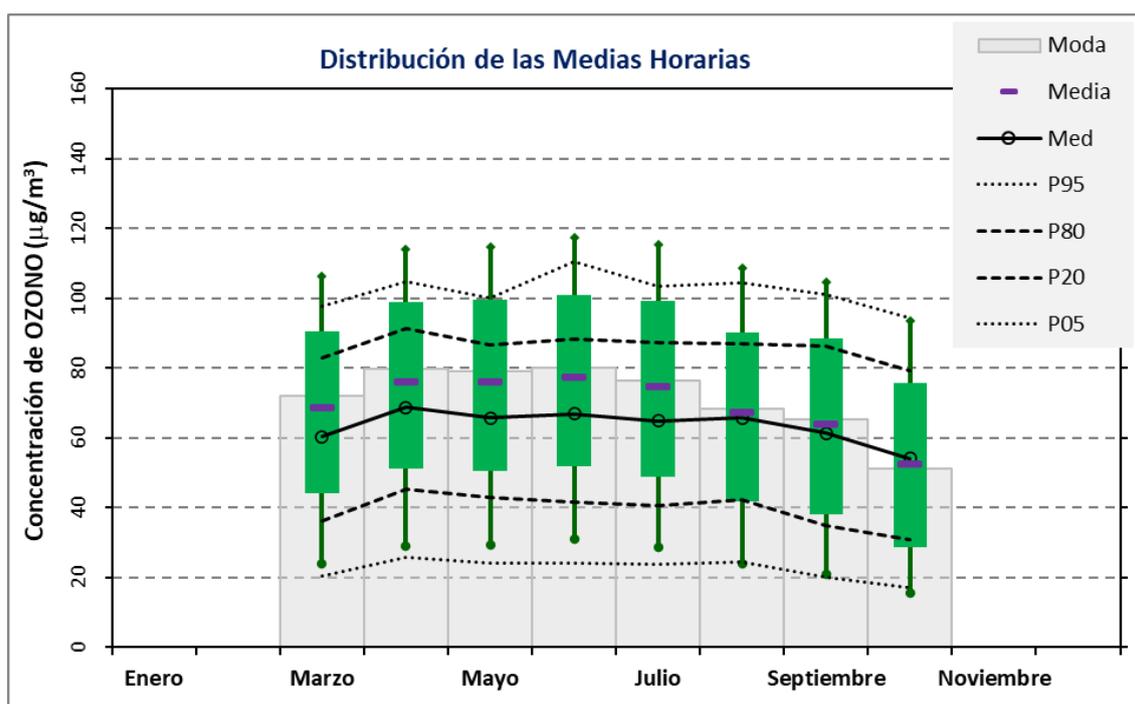


ANEXO III. EVALUACIÓN DE LAS MEDIDAS DE OZONO EN EL CONTEXTO DEL PREVIOZONO/2021.



EVALUACIÓN DE LAS MEDIDAS DE OZONO EN EL CONTEXTO DEL PREVIOSONO/2021.

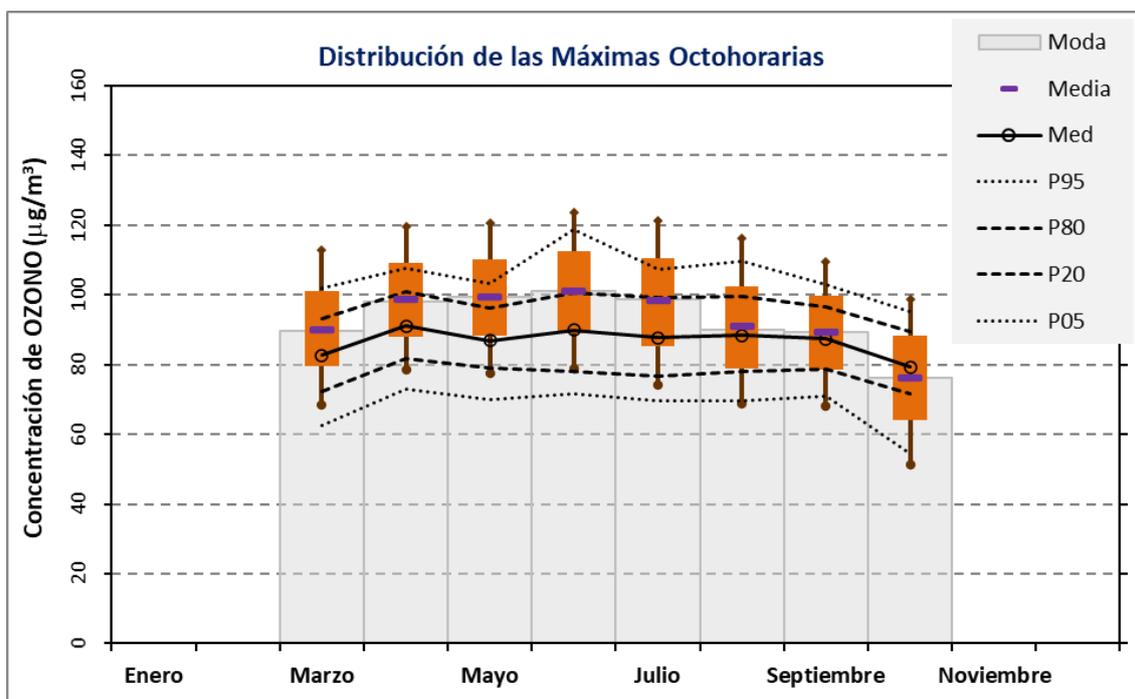
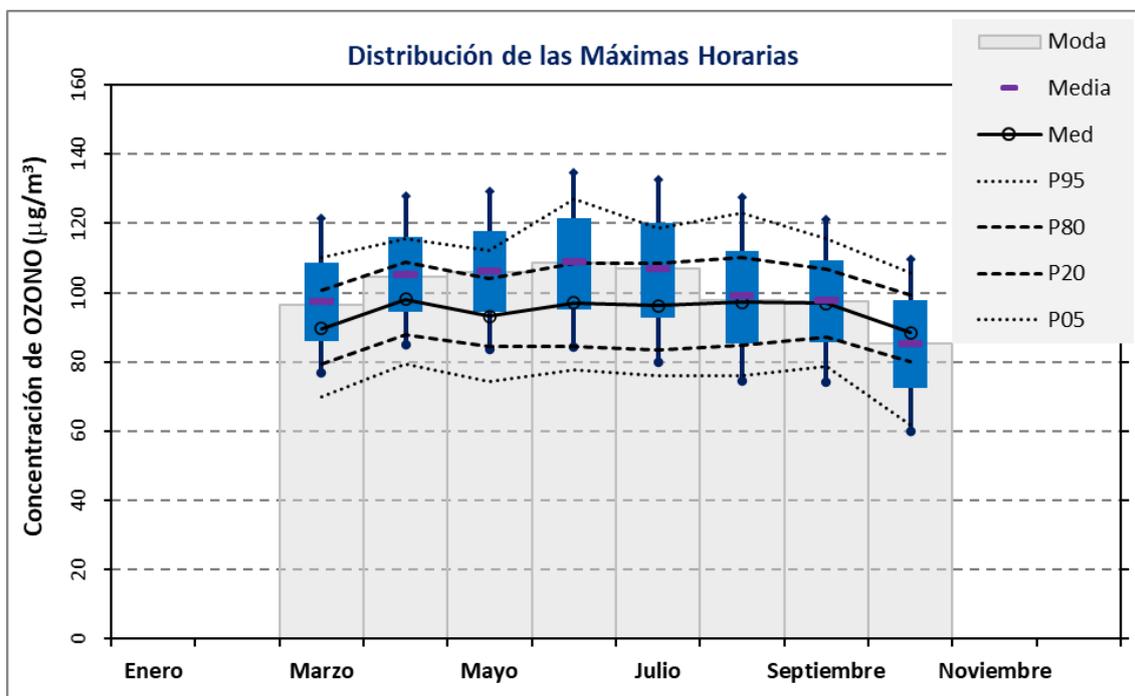
Dada la singularidad que supuso el año 2021 en el comportamiento del ozono, continuación del registrado en el 2020, ambos bajo la influencia de los posibles efectos de la pandemia sobre la actividad social, se ha mantenido en este informe el presente anexo III en el que se compara globalmente el comportamiento mensual del conjunto de la red de vigilancia valenciana para el año en curso frente a la referencia pre-pandémica. Con las tres figuras siguientes se visualiza el comportamiento de las concentraciones de ozono durante los meses de vigilancia del programa PREVIOSONO/21. Cada una de ellas se refiere sucesivamente a las poblaciones de las concentraciones medias horarias, de los máximos horarios diarios y de los máximos octohorarios diarios. En forma de diagramas de cajas se representan los estadísticos para cada mes de los valores registrados en toda la red de vigilancia valenciana durante los últimos cinco años de referencia (2015 a 2019 inclusive). Se representan los percentiles 95, 80, 20 y 5; el guion intermedio corresponde a la media de la población y las barras grises del fondo a la mediana. Superpuestas se muestran cinco curvas elaboradas con los estadísticos equivalentes para toda la red, incluyendo solo los valores registrados durante el año 2021, incluyendo también los percentiles 95, 80, 20 y 5 (curvas a rayas), junto al nivel medio (curva entera).



También en este ejercicio el comportamiento es bastante similar para los tres parámetros, constatándose de nuevo una importante reducción de los niveles de las medidas en el 2021 en los primeros meses de vigilancia, de marzo a julio, respecto a la referencia histórica. Las diferencias parecen más importantes en los valores altos de la distribución, resultando muy similares en los primeros meses de la vigilancia. A partir de agosto las poblaciones vuelven a parámetros muy parecidos a los históricos, ligeramente por debajo, para marcar octubre-ya la inflexión.



La magnitud cuantitativa de las diferencias mensuales para los principales estadísticos y parámetros se muestran en la tabla final. Se presentan los valores porcentuales y las diferencias absolutas en concentración para cada mes de vigilancia. La reducción alcanza valores máximos de un 80% en alguno de los parámetros, con reducciones absolutas medias que en algunos meses alcanzan casi 20 $\mu\text{g}/\text{m}^3$.





(%)	PROMEDIOS			MÁXIMOS HORARIOS			MÁXIMOS OCTOHORARIOS		
	Media	P95	P80	Media	P95	P80	Media	P95	P80
Marzo	88	92	92	92	91	93	92	90	92
Abril	91	92	92	93	90	94	93	90	93
Mayo	87	87	87	88	87	88	88	86	87
Junio	86	94	88	89	94	89	89	96	89
Julio	87	89	88	90	90	90	89	89	90
Agosto	98	96	97	98	96	99	97	94	97
Septiembre	96	97	97	99	96	98	98	94	97
Octubre	103	101	105	104	96	102	105	96	101
(diferencias $\mu\text{g}/\text{m}^3$)									
Marzo	-8	-8	-7	-8	-11	-8	-7	-11	-8
Abril	-7	-9	-8	-7	-12	-7	-7	-12	-8
Mayo	-10	-14	-13	-13	-17	-14	-12	-17	-14
Junio	-10	-7	-13	-12	-8	-13	-11	-5	-12
Julio	-10	-12	-12	-10	-14	-12	-10	-14	-11
Agosto	-1	-4	-3	-2	-5	-2	-2	-7	-3
Septiembre	-3	-3	-2	-1	-5	-2	-2	-7	-3
Octubre	2	1	4	3	-4	1	3	-4	1

