



FUNDACIÓN
CENTRO DE ESTUDIOS
AMBIENTALES DEL
MEDITERRÁNEO

Fundación CENTRO DE ESTUDIOS
AMBIENTALES DEL
MEDITERRÁNEO (CEAM)

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



**INFORME FINAL
PREVIOZONO 2018**

Elaborado por la Fundación CEAM para la Consellería de Agricultura,
Medio Ambiente, Cambio Climático y Desarrollo Rural.

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

Fecha : *01 / 02 / 2018*

Referencia : *PREVIOZONO/2018/01*

Versión 0.

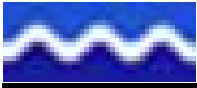
**Los trabajos aquí presentados han sido realizados por la
Fundación Centro de Estudios Ambientales del
Mediterráneo (Fundación CEAM), bajo contrato con la
Dirección General de Calidad Ambiental de la Consellería de
Agricultura, Medio Ambiente, Cambio Climático y
Desarrollo Rural, Generalitat Valenciana, ejecutados por el
grupo de Meteorología y Dinámica de Contaminantes.**

PROGRAMA DE VIGILANCIA DE LAS CONCENTRACIONES DE OZONO TROPOSFÉRICO EN LA COMUNIDAD VALENCIANA. PREVIOZONO 2018. INFORME FINAL.

Valencia a 1 de febrero de 2019

Versión 0.

CONTENIDOS.	pags.
1. INTRODUCCIÓN Y ALCANCE DEL DOCUMENTO.	
2. RED DE VIGILANCIA DE LA COMUNIDAD VALENCIANA (RVVCCA) OPERATIVA DURANTE LA CAMPAÑA 2018.	
3. VIGILANCIA CONTINUADA A TRAVÉS DE INTERNET.	
4. PROCEDIMIENTO RUTINARIO DE GESTIÓN DE LA INFORMACIÓN.	
5. LA VIGILANCIA OBJETO DEL PROGRAMA PREVIOZONO.	
6. LAS MEDICIONES DE OZONO HISTÓRICAS EN LA RVVCCA.	
7. CONCLUSIONES.	
ANEXO I. RELACIÓN DE SUPERACIONES <u>DURANTE EL PERIODO DE VIGILANCIA 2018.</u>	
ANEXO II. RED DE VIGILANCIA DE LA COMUNIDAD VALENCIANA (RVVCCA). PARÁMETROS POBLACIONALES.	



FUNDACIÓN CENTRO DE
ESTUDIOS AMBIENTALES DEL
MEDITERRÁNEO

**PROGRAMA DE VIGILANCIA DE LAS CONCENTRACIONES DE
OZONO TROPOSFÉRICO EN LA COMUNIDAD VALENCIANA.
INFORME FINAL**

PREVIOZONO 2018

PROGRAMA DE VIGILANCIA DE LAS CONCENTRACIONES DE OZONO TROPOSFÉRICO EN LA COMUNIDAD VALENCIANA. PREVIOZONO 2018.

INFORME FINAL.

Valencia a 1 de febrero de 2019

Versión 0.

1. INTRODUCCIÓN Y ALCANCE DEL DOCUMENTO.

La molécula de ozono es una forma alotrópica compuesta por tres átomos de oxígeno (O₃). 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, debidos a la actividad humana y a la vegetación). En consecuencia, el ozono se define como un contaminante secundario no emitido por ninguna fuente de forma directa.

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 ozonosfera (~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 Comunidad 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 y, por ende, a la concentración del ozono troposférico. A ello se une un alto nivel de industrialización y una fuerte presión automovilística.

Operativamente el documento actual se elabora tras la conclusión de todas las actividades previstas en el proyecto para el año 2018, incorporándose la totalidad de la vigilancia efectiva, tanto en lo que respecta al periodo intensivo central como los meses de vigilancia laxa adyacentes. 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 vía el servidor FTP de la Consellería, como en la incorporación del material en la web oficial. Esta última fase se sigue realizando a través del gestor de contenidos 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 2018 consolida los cambios introducidos en la web institucional de la *Conselleria de Agricultura, Medio Ambiente, Cambio Climático y Desarrollo Rural*, 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 en concreto de 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.

Las 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 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 (que a su vez reordena y compacta las normas previas organizadas como "Directiva Marco" y las tres primeras "Directivas Hijas", unificándose a su vez las previas normas nacionales que a partir de la base legal que constituía la Ley 38/1972, de 22 de diciembre, de protección del Ambiente Atmosférico, desarrollada por el Decreto 833/1975, de 6 de febrero, mediante las siguientes normas: Real Decreto 1073/2002, de 18 de octubre, sobre evaluación y gestión de la calidad del aire ambiente en relación con el dióxido de azufre, dióxido de nitrógeno, óxidos de nitrógeno, partículas, plomo, benceno y monóxido de carbono; Real Decreto 1796/2003, de 26 diciembre, relativo al ozono en el aire ambiente; y Real Decreto 812/2007, de 22 de junio, sobre evaluación y gestión de la calidad del aire ambiente en relación con el arsénico, el cadmio, el mercurio, el níquel y los hidrocarburos aromáticos policíclicos).

Sin que la anterior compilación suponga un cambio sustancial en cuanto a las exigencias relativas a la contaminación por ozono troposférico, se insiste en que el correcto cumplimiento de la normativa requiere tanto el diagnóstico de la distribución espacial de los niveles de contaminación, que se están registrando en cada momento, como un pronóstico a corto plazo de su evolución previsible. Con tales objetivos especificados en los mandatos de las Directivas, en la Comunidad Valenciana, la Consellería que en su momento contaba con las competencias en materia de medio ambiente de la Generalitat Valenciana, 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 Comunidad Valenciana*, PREVIOZONO, del cual el presente informe constituye la conclusión de los trabajos del año de referencia, que representaría la vigésima 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 Comunidad 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 2018 y que ha seguido un cronograma de trabajo similar al de años anteriores, articulándose en sendos periodos de vigilancia:

un **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)

un **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) y la elaboración de un informe con el contenido similar al del periodo intensivo. solo en el caso de superación 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 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, Medio Ambiente, Cambio Climático y Desarrollo Rural*; en el Anexo I se incluyen los referidos a los generados en el marco de la presente vigilancia.

Como parte del 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).

Finalmente 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 2018.

2. RED DE VIGILANCIA DE LA COMUNIDAD VALENCIANA (RVVCCA) OPERATIVA DURANTE LA CAMPAÑA 2018.

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 Comunidad, 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).

Se dispone así de un banco de datos de medidas que abarca ya 24 años, con una configuración variable, pero que proporciona ya una buena colección de series temporales bastante largas, 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 25 años referidos.

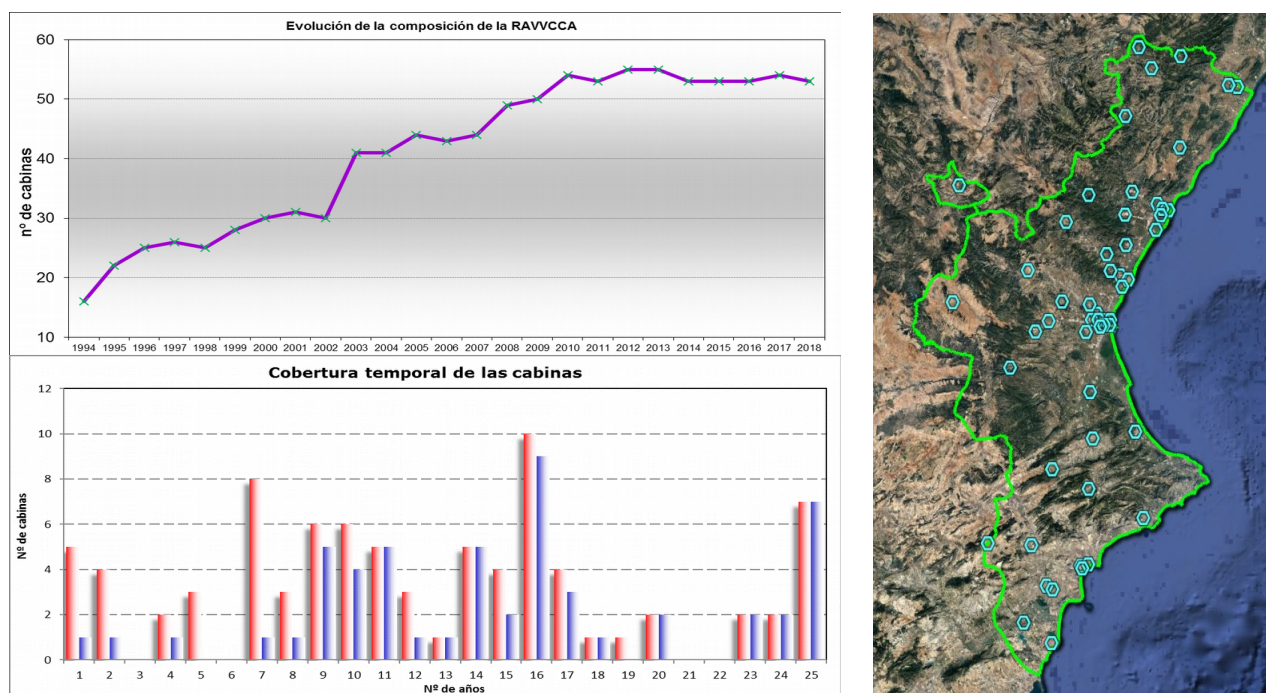


Figura 1: gráfica superior izquierda: evolución del número de emplazamientos instrumentados con equipamiento automático de medida de ozono en la RVVCCA objeto de vigilancia dentro del programa PREVIOZONO (se incluyen tanto estaciones fijas como emplazamientos operativos para las móviles, estas con una cobertura temporal discontinua); gráfica inferior izquierda: número de estaciones 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 en el territorio de la Comunidad Valenciana.

Su distribución espacial cubre todo el territorio de la Comunidad, 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, en cumplimiento de la exigencias normativas de cobertura (un punto de medida por cada doscientos cincuenta mil habitantes), lo que sitúa un total de seis cabinas dentro del término municipal de Valencia, cinco en Castellón (aquí la vigilancia tiene además una componente industrial adicional) o las tres de Alicante.

Respecto al ejercicio anterior se incorporó una nueva estación, La Pobra - Maravisa, quedando finalmente en 53 los emplazamientos que fueron objeto de vigilancia continuada durante el 2018, que son los que se listan en la tabla 1, donde se especifica la zona en la que se ubican, junto a su código de referencia oficial. No forman parte de 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 algunos de los puntos de medida presentes en la vigilancia de años anteriores, bien porque hayan dejado de estar operativos (Vinaros-Planta, Vinarós-Plataforma) o por su escasa cobertura de datos al tratarse de puntos móviles (Cheste-UM, Chiva-UM).

Tabla 1: composición prevista de la RVVCCA durante el periodo de vigencia del programa PREVIOZONO/2018, y sobre la que se realiza la vigilancia.

	ZONA	Nombre de la Cabina	Código		ZONA	Nombre de la Cabina	Código
1	ES1001	Torre Endoménech	12120001	27	ES1010	Caudete de las Fuentes	46095001
2		Sant Jordi	12099001	28		Buñol - Cemex	46077006
3	ES1002	Morella	12080007	29		Cortes de Pallás	46099001
4		Vilafranca	12129001	30	ES1011	Gandia	46131002
5		Coratxar	12093004	31		Benigànim	46062001
6		Zorita	12141002	32	ES1012	Alcoi - Verge delsLliris	3009006
7	ES1003	Burriana	12032001	33		Ontinyent	46184002
8		Castelló - Ermita	12040009	34	ES1013	Benidorm	3031002
9		L'Alcora	12005005	35		Elx Agroalimentari	3065006
10		Castelló - Penyeta	12040008	36		Torrevieja	3133002
11		Onda	12084003	37		Orihuela	3099002
12	ES1004	Cirat	12046001	38	ES1014	El Pinós	3105001
13	ES1005	La Vall d'Uixó	12126003	39		Elda - Lacy	3066003
14		Sagunt - Nord	46220009	40	ES1015	Castelló - Patronat d'Esports	12040015
15		Sagunt - Port	46220003	41		Castelló - Grau	12040010
16		Albalat dels Tarongers	46010001	42	ES1016	Burjassot - Facultats	46078004
17		Sagunt - CEA	46220010	43		València - Vivers	46250043
18		Algar de Palància	46028001	44		València - Molí del Sol	46250048
19	ES1006	Viver	12140002	45		València - Politècnic	46250046
20	ES1007	Vilamarxant	46256001	46		València - Pista de Silla	46250030
21		Paterna - CEAM	46190005	47		València -Bulevard Sud	46250050
22		Torrent-El Vedat	46244003	48		València -Avd. Francia	46250047
23	ES1008	Torrebaja	46242001	49		Quart de Poblet	46102002
24		Villar del Arzobispo	46258001	50	ES1017	Alacant - Florida Babel	3014008
25		La Pobra - Maravisa	46202003	51		Alacant - Rabassa	3014009
26	ES1009	Alzira	46017002	52		Alacant - El Pla	3014006
				53	ES1018	Elx -Parc de Bombers	03065007

La disponibilidad de medidas para el año 2018 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, y solo cabría destacar las cabinas de Vilamarxant y Torrent-El Vedat con una menor cobertura durante la primera parte de la campaña, y Sagunt-Port, con reducción de la disponibilidad en el periodo inetrmedio y final de la vigilancia, debido a problemas técnicos, mientras que la nueva estación, Pobra de Maravisa, por su carácter itinerante, solo contó con medidas al inicio del año.

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.citma.gva.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/2018 (se distinguen los periodos laxo e intensivo) en la red de vigilancia de la calidad del aire de la Comunidad Valenciana .

Estación	% cobertura			Estación	% cobertura			Estación	% cobertura		
	laxo	inten	tot		laxo	inten	tot		laxo	inten	tot
Torre Endoménech	98	81	88	Viver	96	99	98	Orihuela	98	84	89
Sant Jordi	96	97	97	Vilamarxant	72	92	84	El Pinós	98	99	99
Morella	99	99	99	Paterna-CEAM	98	98	98	Elda - Lacy	99	92	95
Vilafranca	99	97	98	Torrent-El Vedat	65	91	81	Castelló - Patronat	97	97	97
Coratxar	82	93	89	Torrebaja	94	91	92	Castelló - Grau	100	97	98
Zorita	90	95	93	Villar del Arzobispo	99	96	97	Burjassot - Facultats	94	94	94
Burriana	100	100	100	La Pobla - Maravisa	82			València - Vivers	99	98	98
Castelló - Ermita	98	99	98	Alzira	99	85	90	València - Molí del Sol	99	99	99
L'Alcora	100	91	94	Caudete de las Fuentes	98	86	91	València - Politécnic	99	98	98
Castelló - Penyeta	94	93	94	Buñol - Cemex	100	93	95	València - Pista de Silla	93	83	86
Onda	97	94	95	Cortes de Pallás	99	99	99	València -Bulevard Sud	88	96	93
Cirat	99	86	91	Gandia	100	98	99	València -Avd. Francia	96	97	97
La Vall d'Uixó	99	87	91	Benigànim	97	80	86	Quart de Poblet	100	97	98
Sagunt - Nord	84	84	84	Alcoi - Verge delsLliris	88	96	93	Alacant - Florida Babel	99	99	99
Sagunt - Port	84	74	77	Ontinyent	96	92	94	Alacant - Rabassa	100	96	98
Albalat dels Tarongers	95	97	96	Benidorm	87	95	92	Alacant - El Pla	99	97	98
Sagunt - CEA	81	99	92	Eix Agroalimentari	100	100	100	Eix -Parc de Bombers	85	98	93
Algar de Palància	86	97	93	Torrevieja	98	91	94				





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 ug/m³ 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 ug/m³). 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 autorefresha 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).

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. PREVIOZONO/2017.

Valores actualizados el **02/08/2017** a las **23:52**




[servidor PREVIOZONO](#)

[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	Viver	12140002	137.0	14:40	48.5	21:30	107.3	15:00	↗
2	Morella	12080007	127.0	11:10	107.0	21:40	124.2	12:00	↕
3	Coratxar	12093004	125.0	12:00	115.0	21:50	122.3	12:00	↗
4	Zorita	12141002	124.0	13:00	83.0	21:50	122.0	13:00	↘
5	Torrevieja	03133002	120.0	16:10	97.0	21:50	113.2	16:00	↘
6	Vilafranca	12129001	115.0	11:00	82.0	21:50	107.3	12:00	↕
7	Orihuela	03099002	113.0	15:50	29.0	21:50	112.0	16:00	↘
8	Albalat_dels_Taronge	46010001	110.0	18:30	39.0	21:50	95.3	19:00	↘
9	Caudete_de_las_Fuent	46095001	110.0	15:10	75.0	21:50	108.2	16:00	↗
10	Villar_del_Arzobispo	46258001	109.0	14:20	51.0	21:50	107.2	15:00	↘

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 2018 se han mantenido los operativos de años anteriores, que se describen 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 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.

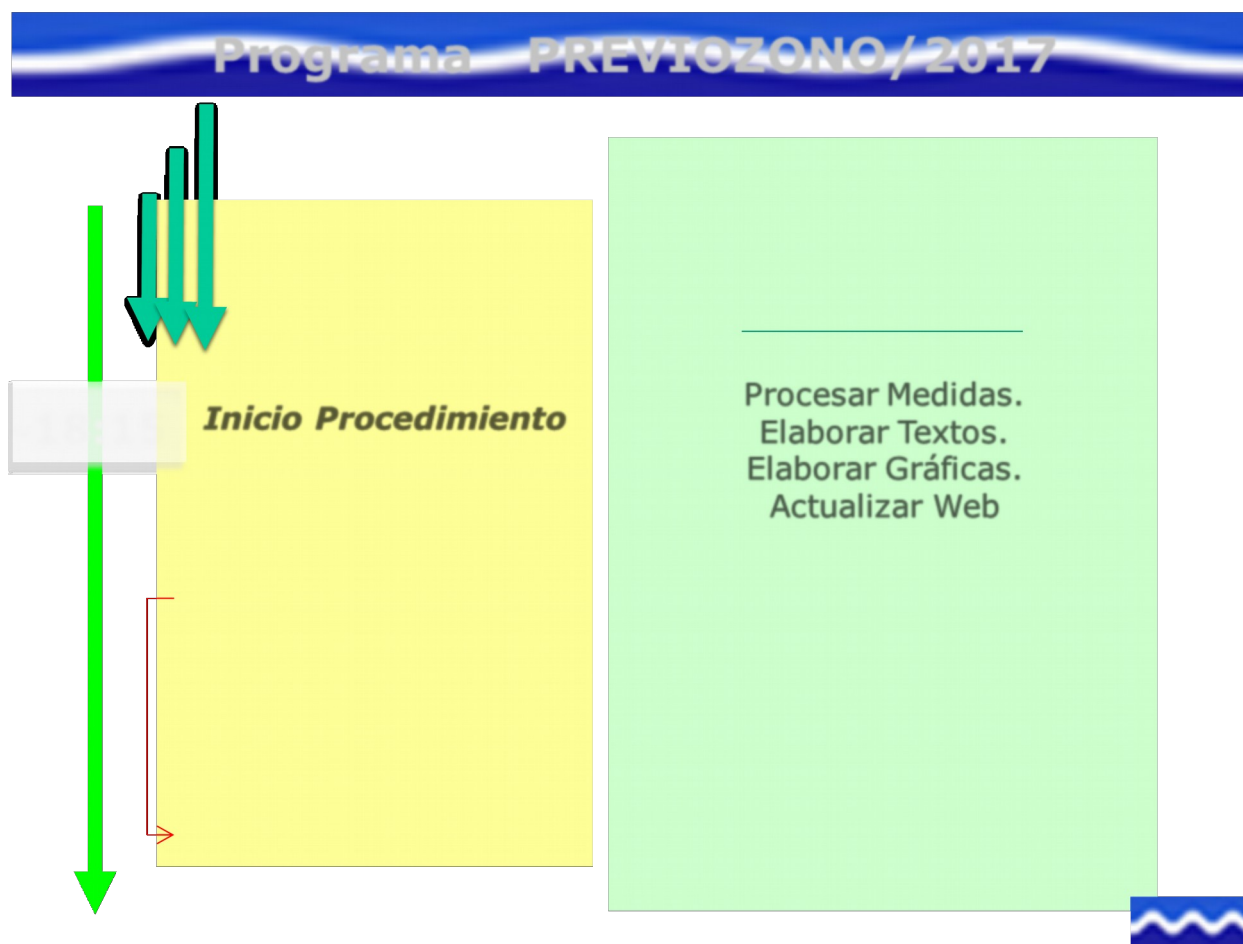


Figura 3: esquema del flujo de tareas durante una jornada tipo de vigilancia intensiva

[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 debe caer en un pronóstico meteorológico detallado y solo apuntar 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 atinada que resuma aquel/aquellos rasgos que se consideren 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 procurará 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 formarán parte de la web y por lo tanto habrán de actualizarse diariamente), 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 resaltaré 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 realizaría 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:

- *Información*: establecido en 180 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ como promedio horario.
- *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 protección a la salud humana, información/alerta a la población y protección a la vegetación.

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

	Parámetro	Umbral
Protección a la salud	Promedio 8 horas	120 $\mu\text{g}/\text{m}^3$
Protección a la vegetación	AOT40	18000 $\mu\text{g}/\text{m}^3$
		6000 $\mu\text{g}/\text{m}^3$
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 $\mu\text{g}/\text{m}^3\cdot\text{h}$

La evolución de las concentraciones de ozono a lo largo de la Comunidad 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 son las estaciones situadas en el interior de la Comunidad 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 Comunidad 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 2018 en las estaciones de medida de la RVVCCA (ver tabla 1).

Estación	NºSup	Estación	NºSup	Estación	NºSup
Torre Endoménech	0	Viver	0	Orihuela	0
Sant Jordi	0	Vilamarxant	1	El Pinós	0
Morella	0	Paterna -CEAM	0	Elda - Lacy	0
Vilafranca	0	Torrent-El Vedat	0	Castelló - Patronat d'Esp.	0
Coratxar	0	Torrebaja	0	Castelló - Grau	0
Zorita	0	Villar del Arzobispo	0	Burjassot - Facultats	0
Burriana	0	La Pobla - Maravisa	0	València - Vivers	0
Castelló - Ermita	0	Alzira	0	València - Molí del Sol	0
L'Alcora	0	Caudete de las Fuentes	0	València - Politécnic	0
Castelló - Penyeta	0	Buñol - Cemex	0	València - Pista de Silla	0
Onda	0	Cortes de Pallás	0	València -Bulevard Sud	0
Cirat	0	Gandia	0	València -Avd. Francia	0
La Vall d'Uixó	0	Benigànim	0	Quart de Poblet	0
Sagunt - Nord	0	Alcoi - Verge dels Liris	0	Alacant - Florida Babel	0
Sagunt - Port	1	Ontinyent	0	Alacant - Rabassa	0
Albalat dels Tarongers	0	Benidorm	0	Alacant - El Pla	0
Sagunt - CEA	0	Elx Agroalimentari	0	Elx -Parc de Bombers	0
Algar de Palància	0	Torrevieja	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 2018).

El umbral de información a la población se establece en 180 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ como máximo de los promedio 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 de la página anterior se resumen las superaciones del umbral de información a la población para el año 2018 (la ordenación de las estaciones se refiere al mostrado en la tabla 1). Como puede observarse,

este año se registraron solamente dos superaciones en otras tantas estaciones (Caudete de las Fuentes y Buñol-CEMEX), con la excepcionalidad de haberse producido muy avanzado el mes de octubre en la segunda de ellas, y con un máximo horario de concentración anormalmente elevado.

El umbral de protección a la salud humana se establece en 120 µg/m³ como promedio octohorario. Este valor será tomado como referencia de los valores máximos diarios octohorarios 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 umbral de protección a la salud para el año 2018, solo durante el tiempo de vigilancia del programa Previozono. Como se puede ver en este caso, a falta de computar el resto de los meses del año (aunque previsiblemente con pocas contribuciones más) un total de **once estaciones** presentan ya más de las 25 superaciones establecidas por la normativa (recuérdese que se deben computar como promedio de los tres últimos años, por lo que no necesariamente se trata de incumplimientos; además se presentan solo para el periodo de cobertura del programa de vigilancia, con lo que cabría esperar algún aumento del número de casos en el resto del año). 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 de la tabla a otras tantas jornadas individualizadas.

Tabla 7: número de superaciones del umbral de protección a la salud para el año 2018 registradas en la RVVCCA durante el periodo de vigilancia.

Estación	superaciones			Estación	superaciones			Estación	superaciones		
	laxo	intes	tot		laxo	intes	tot		laxo	intes	tot
Torre Endoménech	2	6	8	Viver	0	16	16	Orihuela	2	26	28
Sant Jordi	0	15	15	Vilamarxant	0	32	32	El Pinós	0	4	4
Morella	5	62	67	Paterna -CEAM	1	31	32	Elda - Lacy	0	12	12
Vilafranca	1	22	23	Torrent-El Vedat	0	12	12	Castelló - Patronat d'E.	0	7	7
Coratxar	1	48	49	Torrebaja	0	19	19	Castelló - Grau	5	2	7
Zorita	2	17	19	Villar del Arzobispo	0	38	38	Burjassot - Facultats	1	16	17
Burriana	9	10	19	La Pobla - Maravisa	0		0	València - Vivers	1	7	8
Castelló - Ermita	5	4	9	Alzira	0	19	19	València - Molí del Sol	0	3	3
L'Alcora	0	5	5	Caudete de las Fuentes	2	29	31	València - Politècnic	1	4	5
Castelló - Penyeta	0	13	13	Buñol - Cemex	0	16	16	València - Pista de Silla	0	1	1
Onda	0	10	10	Cortes de Pallás	0	25	25	València -Bulevard Sud	0	4	4
Cirat	0	0	0	Gandia	1	9	10	València -Avd. Francia	0	0	0
La Vall d'Uixó	0	29	29	Benigànim	8	42	50	Quart de Poblet	0	6	6
Sagunt - Nord	0	31	31	Alcoi - Verge delsLliris	0	17	17	Alacant - Florida Babel	0	2	2
Sagunt - Port	0	5	5	Ontinyent	2	53	55	Alacant - Rabassa	1	11	12
Albalat dels Tarongers	0	5	5	Benidorm	1	12	13	Alacant - El Pla	0	5	5
Sagunt - CEA	0	6	6	Eix Agroalimentari	1	14	15	Eix -Parc de Bombers	0	9	9
Algar de Palància	1	8	9	Torrevieja	4	9	13				

En la tabla 8 sobre la página siguiente se complementan las mismas superaciones del umbral de protección a la salud, segregadas ahora por los meses de vigilancia, también para el año 2018. 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 2018 y para la totalidad del banco histórico disponible. La última fila representa, también en porcentaje mensual, la relación entre las distribuciones del 2018 y la total (100 indicaría igualdad, mientras que valores por encima una mayor ocurrencia del 2018 frente al histórico).

En el caso del año actual de análisis se muestra que la primavera y, sobre todo agosto, han representado las principales anomalías en la frecuencia mensual de excedencias respecto a lo que representaría un régimen normal, habiéndose registrado los descensos principalmente en junio, entre los meses con alta ocurrencia de eventos, y en menor medida abril.

Una discusión con más profundidad sobre este comportamiento normal 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 para el periodo de vigilancia del año 2018 en todas las estaciones de la RVVCCA.

Estación / Mes	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	TOT
Torre Endoménech	0	2	5	0	0	1	0	0	8
Sant Jordi	0	0	7	1	3	4	0	0	15
Morella	0	5	11	9	24	12	6	0	67
Vilafranca	0	1	6	2	6	8	0	0	23
Coratxar	0	1	7	3	22	12	4	0	49
Zorita	0	2	7	0	2	6	2	0	19
Burriana	0	9	8	1	1	0	0	0	19
Castelló - Ermita	0	5	4	0	0	0	0	0	9
L'Alcora	0	0	3	1	0	1	0	0	5
Castelló - Penyeta	0	0	0	1	0	9	3	0	13
Onda	0	0	2	0	0	8	0	0	10
Cirat	0	0	0	0	0	0	0	0	0
La Vall d'Uixó	0	0	5	10	10	4	0	0	29
Sagunt - Nord	0	0	0	12	14	5	0	0	31
Sagunt - Port	0	0	0	1	1	3	0	0	5
Albalat dels Tarongers	0	0	0	0	1	3	1	0	5
Sagunt - CEA	0	0	3	1	0	2	0	0	6
Algar de Palància	0	1	3	1	0	4	0	0	9
Viver	0	0	2	1	8	5	0	0	16
Vilamarxant	0	0	7	8	7	10	0	0	32
Paterna -CEAM	0	1	7	10	9	5	0	0	32
Torrent-El Vedat	0	0	1	0	3	8	0	0	12
Torrebaja	0	0	3	3	10	3	0	0	19
Villar del Arzobispo	0	0	7	11	16	4	0	0	38
La Pobla - Maravisa	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Alzira	0	0	2	8	3	0	6	0	19
Caudete de las Fuentes	0	2	4	5	15	5	0	0	31
Buñol - Cemex	0	0	6	1	5	4	0	0	16
Cortes de Pallás	0	0	5	3	8	9	0	0	25
Gandia	0	1	7	1	0	1	0	0	10
Benigànim	1	7	15	12	10	5	0	0	50
Alcoi - Verge delsLliris	0	0	7	2	2	6	0	0	17
Ontinyent	0	1	9	11	17	10	6	1	55
Benidorm	0	1	8	1	0	3	0	0	13
Elx Agroalimentari	0	1	8	2	0	4	0	0	15
Torrevieja	0	4	5	1	2	0	1	0	13
Orihuela	0	2	14	4	6	2	0	0	28
El Pinós	0	0	2	0	0	2	0	0	4
Elda - Lacy	0	0	2	0	0	10	0	0	12
Castelló - Patronat d'Esports	0	0	6	0	0	1	0	0	7
Castelló - Grau	0	5	2	0	0	0	0	0	7
Burjassot - Facultats	0	1	1	5	4	6	0	0	17
València - Vivers	0	1	5	0	0	2	0	0	8
València - Molí del Sol	0	0	3	0	0	0	0	0	3
València - Politècnic	0	1	4	0	0	0	0	0	5
València - Pista de Silla	0	0	0	0	0	1	0	0	1
València -Bulevard Sud	0	0	0	0	0	4	0	0	4
València -Avd. Francia	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Quart de Poblet	0	0	0	5	0	1	0	0	6
Alacant - Florida Babel	0	0	1	0	0	1	0	0	2
Alacant - Rabassa	0	1	7	2	0	2	0	0	12
Alacant - El Pla	0	0	3	0	0	2	0	0	5
Elx -Parc de Bombers	0	0	5	2	0	2	0	0	9
Total	1	55	229	141	209	200	29	1	865
Porcentual 2018	0.1	6.4	26.5	16.3	24.2	23.1	3.4	0.1	
Porcentual histórico	4.0	12.1	19.2	24.3	21.0	10.9	7.5	1.0	
Porcentual anual relativo	2.9	52.4	138.1	67.1	115.0	212.6	45.0	11.2	

6. LAS MEDICIONES DE OZONO HISTÓRICAS EN LA RVVCCA.

Como se constata en la evolución de la dotación de la red de vigilancia y control de la Comunidad Valenciana (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 de mediciones de ozono que, aunque de composición heterogénea en este largo periodo, aporta una representatividad importante sobre el sistema atmosférico referido al comportamiento de este contaminante. 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 2018.

En una visión global, la figura 4 muestra la evolución anual de las medidas de ozono reportadas por la red valenciana de vigilancia, de acuerdo a su composición variable de estaciones (ver gráfica superior de la figura 1). Para cada año se presenta la distribución de la población de promedios anuales del conjunto de estaciones operativas, cuya interpretación deberá modularse oportunamente teniendo en cuenta la referida evolución de la red de calidad del aire. La tendencia parece mostrar un progresivo incremento de los niveles medios desde el inicio del periodo, con un estancamiento en el último lustro, con una tendencia similar a reducirse la dispersión poblacional. En esta secuencia, numéricamente el año 2018 supuso un ligerísimo aumento de los valores medios, también con una menor dispersión, sin que en conjunto pueda hablarse, en estos términos, de una tendencia apreciables en las concentraciones medias conjuntas.

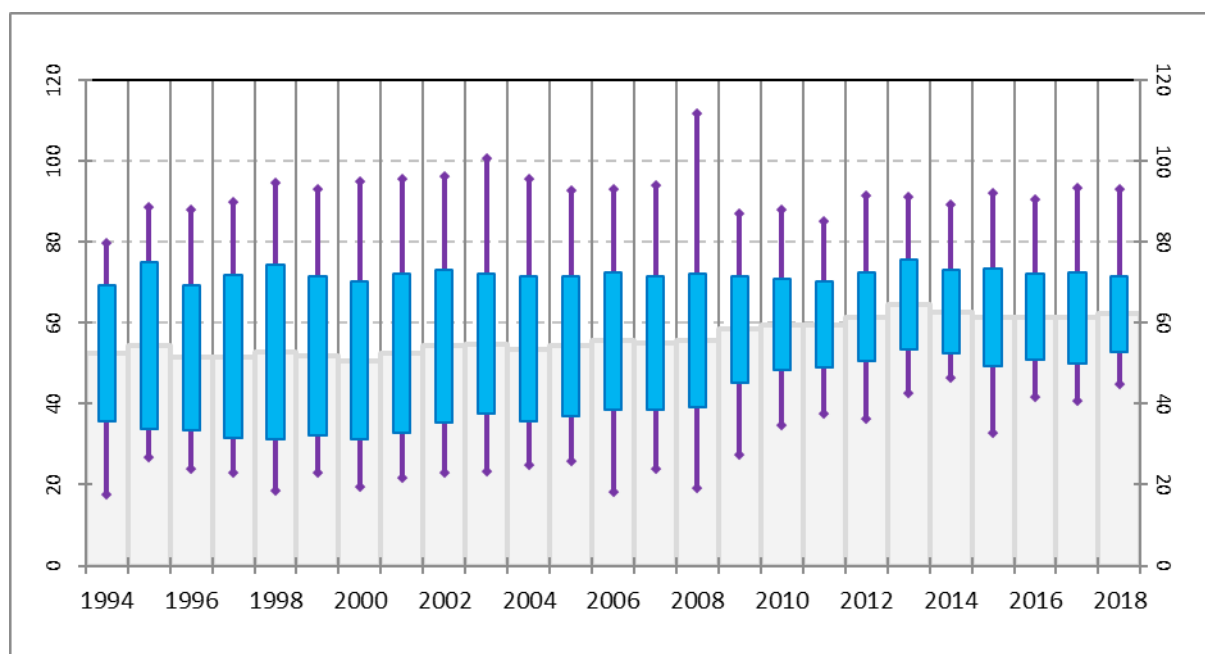


Figura 4: evolución temporal de la población de medias anuales para el conjunto de las estaciones integrantes de la RVVCCA en cada momento (se indican los valores mínimos, el intervalo comprendido entre la media más/menos una sigma, la media -columnas grises- y el valor máximo; todas las unidades en $\mu\text{g}/\text{m}^3$).

Parámetros normativos.

Tratándose de una especie contaminante regulada por ley, 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 horarias) y a la información a la población (máximos diarios de las concentraciones promedio octohorarias), 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 aproximadamente estable desde entonces –hasta las 53 estaciones que conformaron la red para la vigilancia del ozono durante el 2018-).

Con fuertes variaciones interanuales, la tendencia creciente en el número de superaciones del umbral de protección a la salud en toda la red parece mostrar un punto de inflexión a partir del año 2007, en gran medida ligada al propio crecimiento del número de estaciones de la misma. El repunte de ocurrencias durante el 2017, tras el mínimo relativo del año anterior, se ha visto confirmado durante el periodo analizado, 2018, hacia valores próximos a los máximos absolutos anuales disponibles (sin que se pueda hablar de un comportamiento consolidado ni un origen definido). En lo que se refiere a las superaciones del umbral de información a la población, objeto del presente programa de vigilancia, se han repetido las dos ocasiones del año anterior (en el caso actual con las particularidades descritas).

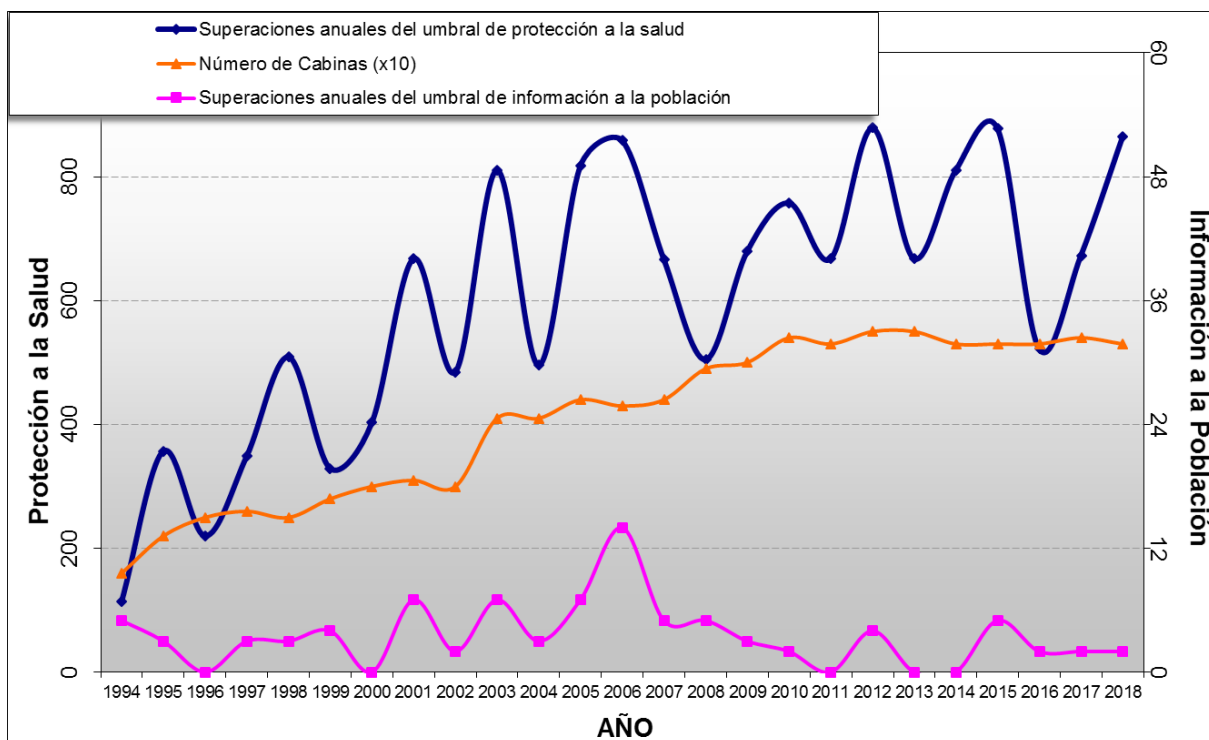


Figura 5: evolución anual de los parámetros de control legal de la contaminación por ozono (superaciones del umbral de protección a la salud y del de información a la población) en el conjunto de la RVVCCA.

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 se elimina 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.

Las superaciones del umbral de información a la población suelen ser más erráticas que las correspondientes al umbral de protección a la salud, 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 $120 \mu\text{g}/\text{m}^3$. En ambos casos el 2018 refuerza este comportamiento oscilante respecto al año/s precedente/s, lo que contribuye a enmascarar la evidencia visual de una tendencia definida en los registros de ozono en los últimos años para la red valenciana en su conjunto (referido a su aspecto legal).

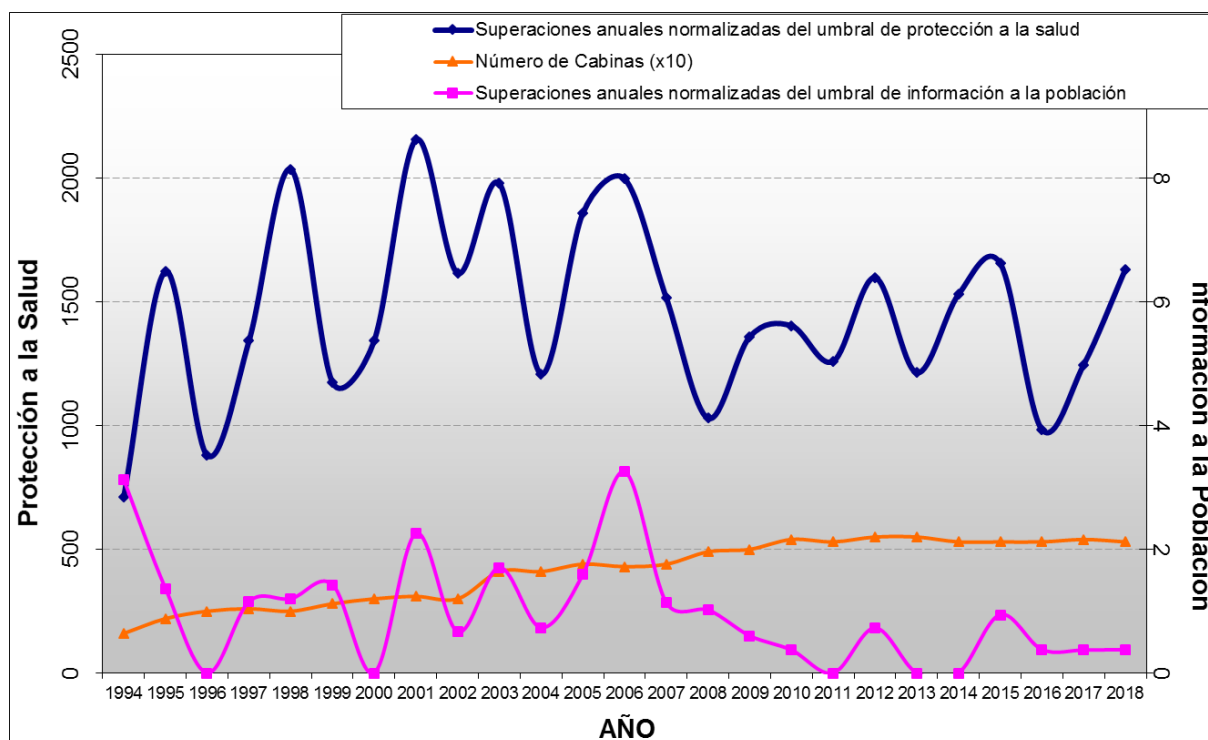


Figura 6: similar a la figura anterior, pero con el conteo normalizado por el número de cabinas operativas en cada año.

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 2018. 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-2018 se registraron un total de 865 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 8.65).

En la variación anual climática 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).

Esta asimetría primaveral de las superaciones históricas del umbral de protección a la salud se distorsiona notablemente en la gráfica de la derecha, correspondiente exclusivamente a los resultados del año 2018, donde se muestra una clara distribución bimodal, presentando el mes de junio un mínimo relativo frente al máximo poblacional. Al mismo tiempo la curva anual aparece mucho menos extendida hacia los extremos, lo que indica que las superaciones

parecen haberse desplazado proporcionalmente hacia los meses estivales en mayor grado que lo que sería el comportamiento normal.

En cuanto a las superaciones del umbral de información a la población, las dos ocurrencias en los meses de junio y agosto rompen (aunque los pocos casos restan representatividad) con el comportamiento más habitual histórico (y también más suavizado) dónde, aunque el máximo corresponde ahora a un mes plenamente estival –julio- el sesgo que presenta la curva se vuelca hacia el otoño, con un mínimo precisamente en agosto, en contra de la ocurrencia precisamente de la segunda de las alertas en el año actual.

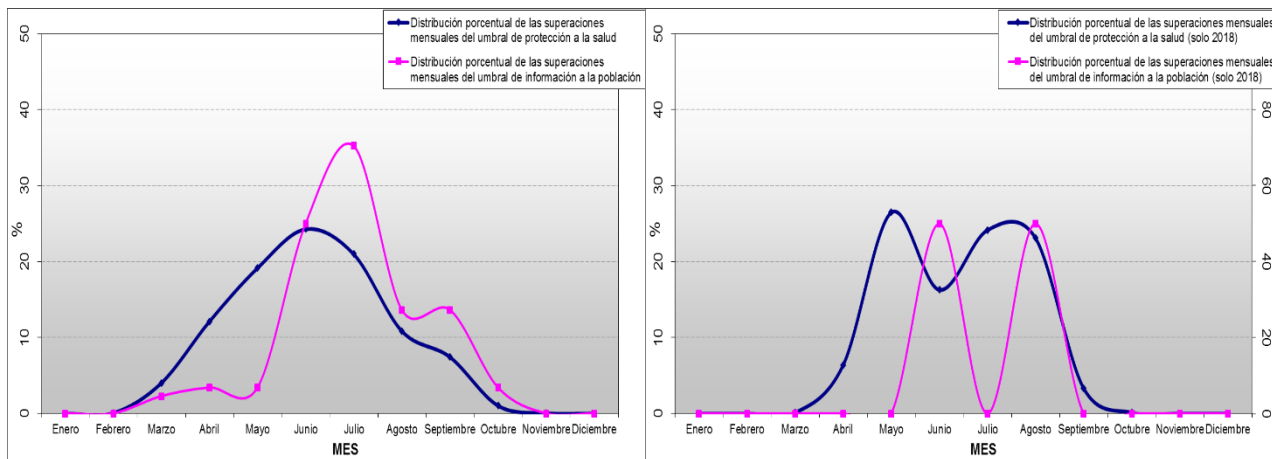


Figura 7: distribución porcentual por meses de las superaciones del umbral de protección a la salud y del de información a la población para el banco de datos histórico (izquierda) y solo para el Previozono/2018 (derecha).

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 2018 (derecha). En este cómputo el conteo de las superaciones no corresponde estrictamente al criterio legal, contabilizándose todas las horas que superan los respectivos umbrales (habiéndose alertado que para cada estación, solo se computaría a efectos normativos una única ocurrencia al día). En todo caso esta circunstancia no altera la interpretación de las curvas, aumentando en todo caso la representatividad de las mismas al incluir más casos que si únicamente se tuviesen en cuenta 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. Tampoco este hecho altera la interpretación de los resultados.

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 2018 resulta algo más apuntada (lógicamente menos suavizada) que la del correspondiente periodo completo.

En ambos casos la ocurrencia de valores elevados durante la noche es apreciable (quizás algo menor en la distribución anual respecto al banco de datos total), con una progresiva reducción a medida que avanza el intervalo nocturno (en general corresponden a estaciones de altura, que miden en estratos atmosféricos elevados desacoplados de la onda diaria superficial).

Las superaciones del umbral de información a la población durante el presente año resultan cualitativamente algo más comparable a la distribución histórica, dado que si bien solo

ocurrieron dos episodios, comprendieron un total de cuatro (casualmente correlativas), proporcionando el aspecto de meseta que meseta de la figura, similar a la correspondiente curva poblacional, frente a los habituales picos inconexos.

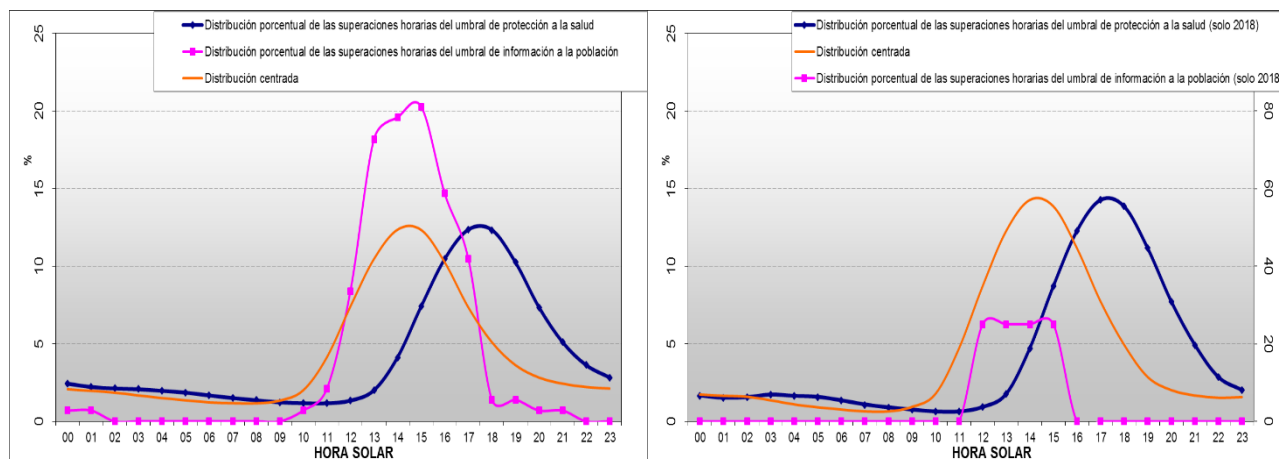


Figura 8: *distribución porcentual horaria (UTC) de las superaciones del umbral de protección a la salud y del de información a la población para el banco de datos histórico (izquierda) y solo para el Previozono/2018 (derecha, ver texto para explicación de las curvas).*

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 2018 (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 anomalías porcentuales mensuales de los respectivos parámetros de cada estación 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/2018.

MES	Marzo			Abril			Mayo			Junio		
	Med	Max	P95	Med	Max	P95	Med	Max	P95	Med	Max	P95
	70	109	97	76	130	110	78	136	119	76	136	114
Promedios												
Torre Endoménech	70	118	104	72	138	116	72	137	120	62	156	107
Sant Jordi	76	111	102	78	122	109	89	138	125	80	130	114
Morella	95	118	108	106	140	124	109	143	136	101	141	127
Vilafranca	84	116	101	89	132	119	84	140	123	77	147	116
Coratxar	89	111	103	99	133	117	103	141	128	95	136	123
Zorita	78	117	110	79	133	121	81	136	126	65	127	112
Burriana	69	125	108	71	155	127	69	145	127	70	155	116
Castelló - Ermita	64	122	107	67	152	124	67	144	120	64	116	103
L'Alcora	63	105	95	71	120	110	72	137	119	71	133	113
Castelló - Penyeta	66	110	99	73	123	105	70	128	107	77	136	110
Onda	68	99	91	73	119	103	75	135	115	67	121	100
Cirat	64	91	82	72	120	108	64	126	111	60	127	101
La Vall d'Uixó	71	109	96	82	142	112	80	145	126	82	149	128
Sagunt - Nord	68	99	91	69	112	99	65	117	101	81	138	127
Sagunt - Port	55	100	88	66	121	101	64	126	99	80	136	113
Albalat dels Tarongers	71	114	98	69	122	105	67	125	111	67	118	103
Sagunt - CEA	67	107	94	70	128	106	71	138	117	74	136	109
Algar de Palància	75	106	96	81	138	115	77	134	119	77	129	111
Viver	74	105	94	72	117	106	77	129	118	70	140	111
Vilamarxant	60	94	85	72	144	116	70	144	130	73	187	131
Paterna -CEAM	77	117	103	82	140	116	87	151	130	90	156	126
Torrent-El Vedat	64	106	95	68	132	104	69	136	110	70	139	113
Torrebaja	79	119	106	77	124	109	72	138	117	68	150	123
Villar del Arzobispo	74	105	92	82	134	112	83	142	125	87	173	131
La Pobla - Maravisa	65	101	89	67	118	98						
Alzira	59	103	90	62	109	99	67	129	112	72	164	134
Caudete de las Fuentes	83	114	103	88	133	118	84	137	122	84	158	122
Buñol - Cemex	81	111	101	84	125	112	85	147	131	83	146	121
Cortes de Pallás	68	110	93	76	118	106	79	136	121	80	140	116
Gandia	69	108	94	75	128	109	82	138	124	79	130	114
Benigànim	78	126	111	81	144	125	88	155	137	89	142	128
Alcoi - Verge delsLliris	80	107	98	84	122	110	87	134	122	83	139	115
Ontinyent	86	116	102	89	130	113	93	147	130	94	147	131
Benidorm	80	131	104	85	125	117	98	135	127	88	126	111
Elx Agroalimentari	69	118	100	83	129	114	88	136	125	81	131	117
Torreveija	75	116	103	90	136	121	98	150	122	80	137	113
Orihuela	65	110	99	77	131	116	82	144	130	72	134	122
El Pinós	74	99	92	76	119	102	79	128	116	78	125	110
Elda - Lacy	70	103	94	77	123	105	77	129	118	69	118	108
Castelló - Patronat d'Esports	61	105	92	67	132	104	79	143	124	81	129	113
Castelló - Grau	63	110	100	69	169	118	69	137	116	63	123	95
Burjassot - Facultats	66	109	97	75	133	113	74	136	111	82	148	120
València - Vivers	60	103	91	71	137	110	73	138	121	75	126	108
València - Molí del Sol	66	107	96	70	120	105	71	137	114	72	115	103
València - Politècnic	62	105	90	72	157	112	79	150	122	79	131	111
València - Pista de Silla	53	98	84	62	129	95	62	126	98	60	94	85
València -Bulevard Sud	59	101	88	66	132	100	66	126	105	65	108	92
València -Avd. Francia	61	101	90	68	134	100	66	119	104	65	104	90
Quart de Poblet	57	102	89	65	120	100	66	123	108	74	136	121
Alacant - Florida Babel	61	102	93	75	125	105	80	131	113	74	127	109
Alacant - Rabassa	70	110	96	82	129	112	89	136	124	80	129	114
Alacant - El Pla	70	116	103	82	127	115	86	139	117	74	132	108
Elx -Parc de Bombers	71	120	107	82	122	109	90	134	122	82	133	114

Tabla 9: continuación.

MES	Julio			Agosto			Septiembre			Octubre		
	Med	Max	P95	Med	Max	P95	Med	Max	P95	Med	Max	P95
	77	135	115	70	150	119	63	123	103	53	112	92
Promedios												
Torre Endoménech	62	123	106	57	137	111	51	119	102	53	116	93
Sant Jordi	80	140	117	75	143	122	65	134	106	61	112	95
Morella	114	149	133	101	163	142	97	134	123	85	120	104
Vilafranca	87	140	123	82	152	131	75	135	112	65	115	92
Coratxar	109	144	130	101	167	141	94	134	120	79	114	98
Zorita	79	145	119	72	142	128	60	139	112	57	125	104
Burriana	65	133	112	55	134	112	52	120	104	48	118	99
Castelló - Ermita	62	122	103	56	130	106	50	122	101	37	118	85
L'Alcora	65	113	106	61	127	112	58	118	99	50	108	92
Castelló - Penyeta	83	135	110	87	158	133	86	139	120	80	132	109
Onda	76	125	113	75	161	128	66	123	107	56	111	94
Cirat	65	126	109	51	134	93	49	120	103	49	111	86
La Vall d'Uixó	93	146	129	80	162	128	65	118	100	56	105	90
Sagunt - Nord	90	146	130	77	155	128	62	107	99	50	113	87
Sagunt - Port	77	137	114	67	207	119	53	90	84	46	102	84
Albalat dels Tarongers	69	129	108	64	147	120	58	130	106	56	118	99
Sagunt - CEA	73	124	109	63	156	117	56	116	99	49	111	93
Algar de Palància	70	123	108	62	138	118	56	114	97	52	100	89
Viver	75	177	129	61	167	122	56	117	101	58	110	94
Vilamarxant	69	146	129	66	175	133	49	145	109	49	108	94
Paterna -CEAM	86	152	127	75	158	126	62	124	105	52	114	92
Torrent-El Vedat	82	178	126	77	164	136	47	133	103	39	89	75
Torrebaja	73	144	126	58	144	120	49	112	99	50	127	95
Villar del Arzobispo	91	162	138	76	174	125	68	141	110	60	108	90
La Pobla - Maravisa												
Alzira	65	145	120	57	123	106	67	152	126	47	120	96
Caudete de las Fuentes	92	150	133	80	155	121	63	103	93	54	119	85
Buñol - Cemex	83	150	123	75	152	125	70	120	104	58	113	94
Cortes de Pallás	86	150	129	79	171	131	66	131	104	55	110	87
Gandia	75	124	109	63	135	113	50	118	96	43	109	90
Benigànim	91	142	128	80	140	129	67	128	111	52	127	102
Alcoi - Verge dels Lliris	86	131	117	81	170	130	69	125	106	61	113	92
Ontinyent	94	145	131	87	159	132	90	141	126	62	132	94
Benidorm	85	120	107	83	138	119	79	113	100	72	108	94
Elx Agroalimentari	74	126	107	73	147	118	68	123	103	57	119	99
Torrevieja	81	135	117	74	127	108	72	153	110	58	114	93
Orihuela	74	141	122	66	164	110	57	120	108	52	120	101
El Pinós	80	127	112	74	147	114	72	124	104	61	107	88
Elda - Lacy	71	124	113	76	160	134	64	133	114	52	127	100
Castelló - Patronat d'Esports	81	133	112	66	146	107	65	126	104	53	122	94
Castelló - Grau	62	117	97	51	128	98	51	115	96	40	105	81
Burjassot - Facultats	86	142	123	78	175	128	67	130	111	49	113	95
València - Vivers	75	117	106	66	147	112	58	108	95	41	102	85
València - Molí del Sol	69	113	100	60	128	101	52	104	86	42	93	78
València - Politècnic	72	124	106	60	138	102	59	118	97	48	110	94
València - Pista de Silla	57	121	98	69	165	128	51	100	84	31	111	65
València -Bulevard Sud	57	116	92	59	148	115	54	141	99	39	97	77
València -Avd. Francia	66	120	90	57	131	87	51	93	80	41	99	76
Quart de Poblet	65	136	114	59	136	106	52	121	95	42	105	85
Alacant - Florida Babel	72	120	100	69	154	110	66	119	101	53	108	97
Alacant - Rabassa	75	129	107	70	137	113	66	118	101	56	117	99
Alacant - El Pla	72	121	97	67	144	111	65	117	100	56	113	97
Elx -Parc de Bombers	78	127	110	73	144	114	68	112	100	61	111	96

Tabla 10: anomalías porcentuales de los parámetros de la tabla 8 para la campaña Previozono/2018 (respecto al histórico disponible).

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

Tabla 10: continuación.

MES	Julio			Agosto			Septiembre			Octubre		
	Med	Max	P95	Med	Max	P95	Med	Max	P95	Med	Max	P95
	8	-17	0	5	-7	9	0	-21	-3	5	-20	-2
Promedios	8	-17	0	5	-7	9	0	-21	-3	5	-20	-2
Torre Endoménech	-4	-20	-7	-6	-4	4	-11	-21	-6	13	-15	-2
Sant Jordi	3	-25	-4	1	-14	5	-9	-24	-8	2	-24	-4
Morella	10	-16	-2	3	-18	6	5	-23	-2	4	-23	-4
Vilafranca	-1	-28	-7	0	-30	6	-1	-25	-1	0	-18	-1
Coratxar	10	-17	-4	6	-8	5	4	-19	-2	3	-35	-5
Zorita	-1	-23	-7	-5	-26	3	-9	-9	-3	9	-3	8
Burriana	17	-24	3	8	-24	7	6	-31	-2	16	-23	4
Castelló - Ermita	16	-26	3	13	-10	10	12	-23	4	10	-22	1
L'Alcora	1	-36	-6	1	-15	7	1	-26	-5	10	-20	1
Castelló - Penyeta	4	-31	-9	10	-12	16	12	-15	7	23	-20	9
Onda	-2	-31	-9	0	-12	7	-4	-35	-5	-4	-32	-1
Cirat	-12	-25	-15	-24	-16	-21	-16	-17	-5	-3	-16	-3
La Vall d'Uixó	29	0	15	22	0	25	-3	-19	-4	3	-17	0
Sagunt - Nord	33	-6	13	21	0	23	0	-28	-7	1	-22	-8
Sagunt - Port	10	-24	0	2	0	9	-15	-55	-21	-4	-34	-9
Albalat dels Tarongers	0	-19	-9	0	0	7	-9	-14	-7	9	-14	1
Sagunt - CEA	18	-12	6	11	0	24	-1	-13	1	11	-9	4
Algar de Palància	-4	-22	-8	-4	0	5	-16	-22	-13	-8	-30	-12
Viver	1	-5	0	-8	0	4	-12	-22	-9	6	-19	-4
Vilamarxant	-5	-16	1	-2	0	7	-16	-11	-5	2	-28	-4
Paterna -CEAM	18	-3	9	7	-2	14	-3	-27	-2	5	-7	-1
Torrent-El Vedat	0	0	0	0	0	0	-12	0	-1	-16	-30	-16
Torrebaja	12	-13	9	-7	-18	3	-11	-43	-12	10	-3	2
Villar del Arzobispo	11	-20	2	-1	-11	0	-7	-25	-8	-2	-31	-8
La Pobla - Maravisa												
Alzira	7	-6	7	1	-20	1	26	0	17	13	-15	7
Caudete de las Fuentes	4	-22	0	-1	-14	-4	-14	-39	-21	-8	-22	-13
Buñol - Cemex	20	-1	8	15	-2	16	14	-24	0	17	-45	4
Cortes de Pallás	6	-6	8	3	0	19	-7	-17	-2	-9	-20	-6
Gandia	7	-32	-7	1	-17	4	-14	-24	-11	-3	-29	-4
Benigànim	18	-20	3	17	-5	14	9	-17	1	7	-13	4
Alcoi - Verge delsLliris	3	-27	-6	3	-8	7	-5	-23	-7	1	-25	-7
Ontinyent	11	-15	2	9	-1	11	17	-21	9	-5	-11	-6
Benidorm	4	-19	-7	7	-2	13	-1	-22	-7	1	-18	-6
Eix Agroalimentari	-3	-23	-9	2	-16	4	2	-21	-5	3	-16	-1
Torreveja	7	-17	4	0	-29	-2	7	0	4	8	-4	-1
Orihuela	21	-18	7	21	0	7	13	-16	5	23	-18	6
El Pinós	-3	-17	-9	-3	-1	2	-4	-22	-7	-7	-25	-11
Elda - Lacy	-2	-29	-7	12	0	16	3	-13	1	4	-17	0
Castelló - Patronat d'Esports	14	-11	4	1	0	5	5	-25	1	14	-15	3
Castelló - Grau	5	-23	-8	-7	-21	-5	-2	-30	-8	-4	-36	-13
Burjassot - Facultats	25	-10	8	21	0	22	8	-17	2	7	-20	1
València - Vivers	31	-15	9	17	0	15	17	-26	3	15	-21	5
València - Molí del Sol	11	-25	1	4	-9	6	-4	-27	-12	4	-25	-6
València - Politècnic	9	-10	3	-4	0	3	-3	-23	-7	5	-19	2
València - Pista de Silla	22	-10	14	53	0	53	28	-41	2	11	-5	-2
València -Bulevard Sud	-5	-15	-6	3	0	22	7	0	6	10	-19	-3
València -Avd. Francia	20	0	5	5	0	4	-5	-27	-11	1	-8	-4
Quart de Poblet	13	-11	11	10	-7	9	11	-29	-1	25	-30	5
Alacant - Florida Babel	7	-18	-4	6	0	9	7	-16	-3	8	-19	4
Alacant - Rabassa	8	-15	-3	3	-12	7	2	-16	-6	4	-20	0
Alacant - El Pla	10	-17	-3	7	0	13	11	-15	0	24	-12	9
Elx -Parc de Bombers	3	-14	-2	2	0	6	3	-23	-4	12	-20	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 muy poca dispersión.

Este patrón de comportamiento temporal avala la estrategia de vigilancia realizada en el marco del programa PREVIOZONO, 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
Torre Endoméneh	108	0	0	0	0	0	0	0	0	2	4	6	8	11	12	13	13	12	9	4	1	0	0	0	0
Sant Jordi	113	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	5	4	4	3	2	2	1	2	2	3	4	6	6	6	6	5	4	4	4	5	5	5
Vilafranca	117	1	1	1	1	1	0	1	1	2	3	4	5	8	11	12	13	12	10	7	3	1	1	1	1
Coratxar	124	5	5	4	4	4	3	3	2	2	2	2	3	4	6	6	6	5	5	4	4	5	5	6	5
Zorita	118	1	1	1	0	0	0	0	1	1	3	5	6	8	10	11	12	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	4	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	14	14	13	11	9	4	1	0	0	0	0
Castelló - Penyeta	112	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	0	1	5	10	13	15	15	14	11	9	4	1	0	0	0	0
Cirat	112	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	3	9	14	16	16	14	12	8	4	2	0	0	0	0
La Vall d´Uixó	102	1	0	0	0	0	0	0	0	1	3	5	8	11	13	13	12	10	8	5	3	2	1	1	1
Sagunt - Nord	104	0	0	0	0	0	0	0	0	2	3	6	8	10	12	12	12	11	10	6	3	1	1	0	0
Sagunt - Port	106	0	0	0	0	0	0	0	0	1	2	4	8	12	14	14	13	11	8	5	3	2	1	0	0
Albalat dels Tarongers	112	0	0	0	0	0	0	0	0	2	3	6	9	12	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	113	0	0	0	0	0	0	0	0	1	4	7	9	12	13	13	13	12	8	4	1	0	0	0	0
Viver	112	0	0	0	0	0	0	0	0	2	4	7	10	13	15	15	13	10	7	3	0	0	0	0	0
Vilamarxant	116	0	0	0	0	0	0	0	0	1	3	6	11	15	16	14	13	9	7	3	1	0	0	0	0
Paterna -CEAM	106	0	0	0	0	0	0	0	0	1	3	6	10	14	14	13	12	11	8	4	2	1	1	0	0
Torrent-El Vedat	109	1	0	0	0	0	0	0	0	2	6	11	13	14	12	8	7	6	5	4	3	3	2	1	1
Torrebaja	108	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	3	6	7	9	10	12	13	14	10	7	3	1	1	0
Villar del Arzobispo	118	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	3	7	13	18	18	16	12	7	3	0	0	0	0	0
La Pobla - Maravisa	89	2	2	2	2	2	1	1	1	1	1	2	7	11	11	8	12	11	9	3	2	2	1	3	2
Alzira	106	0	0	0	0	0	0	0	0	1	4	8	11	13	14	13	13	11	7	3	1	0	0	0	0
Caudete de las Fuentes	117	0	0	0	0	0	0	0	0	2	4	6	8	9	11	12	14	14	11	6	2	1	0	0	0
Buñol - Cemex	104	0	0	0	0	0	0	0	0	1	3	5	9	14	18	15	13	10	6	3	1	0	0	0	0
Cortes de Pallás	106	0	0	0	0	0	0	0	0	2	4	7	10	13	16	15	12	9	5	2	1	1	1	0	0
Gandia	109	0	0	0	0	0	0	0	0	1	3	6	8	12	14	14	13	11	7	4	2	1	1	1	0
Benigànim	114	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 delsLliris	113	0	0	0	0	0	0	0	0	1	3	6	9	12	14	14	13	11	8	4	2	1	0	0	0
Ontinyent	116	0	0	0	0	0	0	0	1	2	3	6	9	12	13	14	13	11	8	5	2	1	1	0	0
Benidorm	112	1	1	1	1	1	1	1	1	2	3	5	7	9	10	11	11	9	7	5	3	2	2	2	1
Elx Agroalimentari	113	0	0	0	0	0	0	0	0	1	4	7	10	12	13	13	13	11	9	5	2	1	0	0	0
Torreveja	108	2	1	1	1	1	0	0	1	1	3	4	7	9	11	11	10	9	7	5	4	3	3	3	2
Orihuela	106	0	0	0	0	0	0	0	0	1	4	7	10	12	13	13	12	11	8	5	1	0	0	0	0
El Pinós	114	0	0	0	0	0	0	0	1	2	3	5	7	11	14	14	14	12	9	4	2	0	0	0	0
Elda - Lacy	112	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	6	11	15	15	14	12	10	7	4	1	0	0	0	0
Castelló - Patr d´Esports	102	0	0	0	0	0	0	0	0	1	3	5	7	10	12	13	12	11	9	6	4	3	2	1	0
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 - Facultats	105	0	0	0	0	0	0	0	0	1	2	5	8	11	14	14	13	11	8	5	3	2	1	0	0
València - Vivers	94	1	0	0	0	0	0	0	0	1	2	5	7	10	12	12	12	10	8	6	4	3	2	2	1
València - Molí del Sol	97	0	0	0	0	0	0	0	0	1	3	6	9	11	13	13	12	9	7	4	3	3	2	1	1
València - Politécnic	102	1	0	0	0	0	0	0	0	1	1	4	7	10	12	13	12	11	9	7	4	3	1	1	1
València - Pista de Silla	82	3	3	2	2	1	1	0	0	1	2	4	6	8	11	10	8	6	5	4	3	4	5	5	4
València -Bulevard Sud	94	1	1	0	0	0	0	0	0	1	3	5	9	11	14	14	12	9	5	3	2	2	3	2	2
València -Avd. Francia	88	1	1	1	0	0	0	0	0	0	2	4	7	10	12	12	11	10	7	5	4	4	4	3	2
Quart de Poblet	95	0	0	0	0	0	0	0	0	1	3	7	10	13	15	15	12	10	6	3	2	1	1	1	1
Alacant - Florida Babel	103	1	1	1	0	0	0	0	0	1	2	4	7	9	12	13	12	10	8	6	4	3	2	1	1
Alacant - Rabassa	108	0	0	0	0	0	0	0	1	2	5	7	9	11	12	12	11	10	8	5	3	1	1	1	0
Alacant - El Pla	100	1	1	1	1	0	0	0	0	1	3	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	5	8	10	12	13	14	12	10	6	3	1	1	1	0	0

7. CONCLUSIONES.

El programa de vigilancia de las concentraciones de ozono troposférico en la Comunidad Valenciana durante el ejercicio 2018 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 han cumplido satisfactoriamente dos objetivos principales durante la presente campaña de PREVIOZONO/2018: (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) avanzar en el estudio de la dinámica del ozono troposférico en la vertiente levantina y de un modo particular en la Comunidad 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 se ha procedido a seguir el procedimiento a través de Protección Civil, manteniéndose también la difusión a través del servicio de mensajería telefónica.

Durante el periodo completo de vigilancia (marzo a octubre) se mantuvo la actualización continuada de la tabla web con las concentraciones representativas de la jornada en curso actualizadas en tiempo real.

El año 2018 supuso un apreciable repunte respecto al año anterior en el número de superaciones del umbral de protección a la salud, confirmando la tendencia creciente iniciada, aproximándolo a los valores máximos contabilizados en algún momento del registro histórico disponible, pero cualitativamente dentro del comportamiento normal caracterizado por una fuerte variabilidad interanual de este parámetro.

Se registraron dos superaciones del umbral de información a la población en dos estaciones de la red de vigilancia, una de ellas en un mes de elevada frecuencia (junio), resultando más anómala la segunda (ver descripción más detallada en el capítulo correspondiente), no tanto por el momento de ocurrencia (agosto), como por el tipo de emplazamiento (costero), los elevados niveles registrados y su relativa larga duración (tres horas).

En la línea de informes anteriores, se ha ido actualizando el análisis del banco de datos histórico disponible de medidas de ozono en la Comunidad, 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 2018.

A lo largo del año 2018, y dentro del periodo de vigilancia del programa PREVIOZONO, se registraron un total de dos superaciones del umbral de información a la población, en otras tantas cabinas de la red valenciana de vigilancia (ver <http://www.citma.gva.es/web/calidad-ambiental/umbrales-de-informacion-y-alerta>). Según se muestra en la tabla siguiente, una de ellas se produjo en junio, que estadísticamente resulta el de mayor frecuencia de ocurrencia de superaciones del límite de protección a la salud y el segundo más frecuente (tras julio) en el de superaciones del correspondiente umbral de información a la población, en una estación también de elevada ocurrencia, mientras que la segunda de las alertas resultó relativamente anómala, no tanto por el periodo de ocurrencia (agosto) sino por el emplazamiento que la registró (no se había producido una superación en el Puerto de Sagunto en los últimos veinte años), su persistencia (hasta tres horas) y los elevados niveles alcanzados. Su etiología previsiblemente es diferente a las ocurrencias de extremos más habituales y su comprensión requeriría un estudio específico de detalle.

Fecha de ocurrencia	Estación de la RVVCCA	Horas (locales) de superación	Concentración media ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	Concentración máxima horaria ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)
21 junio	VILAMARXANT	15	187	187
5 agosto	SAGUNT-PORT	16 a 18	195	207

En las páginas siguientes se transcriben los dos informes elaborados y enviados a Protección Civil siguiendo el procedimiento establecido, en los que se recogen algunos detalles relativos a la naturaleza de cada una de las superaciones.

Existiendo cierta ambigüedad a la hora del cómputo del número de superaciones del umbral de información a la población, en el sentido de que bien deberían contabilizarse independientemente cada uno de los promedios horarios de concentración por encima del límite de referencia, o bien (en paralelismo con el correspondiente umbral de protección a la salud) contrastar los registros solo frente al máximo diario de las medias horarias (con lo que solo cabría registrar una superación al día en cada estación de medida), se ha venido siguiendo en los presentes documentos del programa PREVIOZONO la segunda de las perspectivas, más acorde con la idea de "episodio".

En defensa del presente argumento se transcribe la parte correspondiente al punto 4 del artículo 28 ("información al público") del real decreto 102/2011, en el que se considera que una superación tiene duración y un valor máximo:

4. Cuando se rebase un umbral de alerta o de información de los recogidos en el anexo I, los detalles difundidos al público incluirán, como mínimo:

a) Información sobre la superación o superaciones observadas, que constará de: ubicación de la zona donde se ha producido la superación; tipo de umbral superado, es decir, de información o de alerta; hora de inicio y duración de la superación; concentración horaria más elevada, acompañada, en el caso del ozono, de la concentración media octohoraria más elevada.

.....
.....

SUPERACIÓN DEL UMBRAL DE INFORMACIÓN DE CONTAMINACIÓN ATMOSFÉRICA POR OZONO EN LA CABINA DE VIGILANCIA DE LA CALIDAD DEL AIRE DE VILAMARXANT

La *Conselleria de Agricultura, Medio Ambiente, Cambio Climático y Desarrollo Rural* 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 Comunidad, 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 Comunidad 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 **21 de junio del 2018** 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 Comunidad Valenciana:

Vilamarxant (Valencia) a las 15 horas (hora local) con $187 \mu\text{g}/\text{m}^3$ de media.

- La superación registrada es el resultado de las condiciones meteorológicas registradas en la presente jornada, con ascenso de temperatura y fuerte insolación, con recirculación de brisas en un entorno de estabilidad meteorológica y ventilación relativamente baja. A pesar de partir de valores de fondo bajos, la intensa formación fotoquímica de ozono en capas bajas de la atmósfera ha propiciado un ascenso muy pronunciado de la concentración de ozono en esta localidad.
- Estas situaciones típicamente estivales potencian la formación de ozono en la baja atmósfera, a la vez que la ausencia de una circulación atmosférica a gran escala limita

la renovación de las masas aéreas, sometidas a las características circulaciones locales de las brisas.

- La superación se registró en esta estación de la densa red de vigilancia durante un **periodo máximo de una hora, no registrándose valores tan altos en estaciones cercanas por lo que parece ser de momento una superación puntual debida a condiciones locales muy específicas.**
- Las previsiones meteorológicas para la próxima jornada (22/06/2018) mantienen en general la misma situación atmosférica pero con un previsible incremento de la temperatura. Esta situación favorecería la formación local de ozono y con ello la tendencia al alza de las concentraciones, con la posible repetición de un nuevo episodio con valores máximos de ozono troposférico muy altos, ocasionalmente con superación del umbral normativo de información a la población, preferentemente en alguna estación del interior de Valencia, que en ningún caso sería de larga duración.
- 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 del episodio de contaminación por ozono, esta recomendación específica se circunscribe a las localidades cercanas a Vilamarxant.

Para más información:

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

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

SUPERACIÓN DEL UMBRAL DE INFORMACIÓN DE CONTAMINACIÓN ATMOSFÉRICA POR OZONO EN LA CABINA DE VIGILANCIA DE LA CALIDAD DEL AIRE DE SAGUNT - PORT

La *Conselleria de Agricultura, Medio Ambiente, Cambio Climático y Desarrollo Rural* 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 Comunidad, 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 Comunidad 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 **5 de Agosto del 2018** 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 Comunidad Valenciana:

Sagunt-Port (Valencia) de tres horas de duración, entre las 16 y las 18 horas (hora local) con $195 \mu\text{g}/\text{m}^3$ de media en todo el periodo y máximo horario de $207 \mu\text{g}/\text{m}^3$.

- La superación registrada es el resultado de las condiciones meteorológicas registradas en la presente jornada con fuerte estabilidad, repitiendo la situación de días anteriores. Las temperaturas han presentado valores muy altos, ya desde días anteriores, y se ha producido una escasa circulación de brisa con poca renovación de la masa aérea.
- Estas situaciones típicamente estivales, aunque extremas en cuanto a temperatura, potencian la formación de ozono en la baja atmósfera, a la vez que la ausencia de una

circulación atmosférica a gran escala limita la renovación de las masas aéreas, sometidas a las características circulaciones locales de las brisas en este caso muy débiles.

- La superación se registró en esta estación de la densa red de vigilancia durante un **periodo máximo de dos horas, con valores ya algo más bajos en estaciones cercanas por lo que parece ser fruto de las condiciones generales de alta temperatura y fuerte insolación aunque con características más locales en esta ocasión. Se mantendrá la vigilancia para verificar si la superación se mantiene en la próxima hora.**
- 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 del episodio de contaminación por ozono, esta recomendación específica se circunscribe a las localidades cercanas a Vilamarxant.

Para más información:

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

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

ANEXO II. RED DE VIGILANCIA DE LA COMUNIDAD VALENCIANA (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 2018 (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 estaciones 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 estación, lo que permite valorar el ratio de existencia de medidas válidas 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.

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	
Torre Endoménech	45	54	66	69	70	68	65	61	57	47	44	41	57
Sant Jordi	53	65	76	83	83	80	78	74	72	60	55	50	69
Morella	72	81	93	100	104	104	103	98	93	81	73	71	89
Vilafranca	65	73	83	91	89	89	88	82	75	65	63	61	77
Coratxar	70	76	89	97	100	100	99	95	90	77	69	69	86
Zorita	43	55	67	77	80	81	80	76	66	53	44	40	64
Burriana	34	43	55	61	62	62	55	51	50	41	33	30	48
Castelló - Ermita	27	35	47	57	59	57	53	49	45	34	26	23	42
L'Alcora	38	50	62	69	70	68	64	60	57	45	36	34	55
Castelló - Penyeta	51	60	73	83	83	82	80	80	77	65	56	50	70
Onda	48	57	71	80	80	79	77	75	69	58	50	45	65
Cirat	50	60	70	76	75	74	74	67	59	50	46	47	62
La Vall d'Uixó	48	60	69	73	74	75	72	65	67	54	48	42	62
Sagunt - Nord	40	51	60	66	70	68	67	64	62	49	41	37	56
Sagunt - Port	35	44	56	68	71	73	70	66	62	48	36	31	55
Albalat dels Tarongers	48	61	70	73	74	73	69	64	64	51	46	41	61
Sagunt - CEA	37	49	59	64	68	67	62	57	56	44	37	32	53
Algar de Palància	57	66	78	79	81	80	73	64	66	57	51	48	67
Viver	53	61	71	74	76	75	74	67	63	55	51	50	64
Vilamarxant	47	55	68	73	73	77	73	67	59	48	45	37	61
Paterna -CEAM	38	49	62	71	74	73	73	70	64	49	42	36	58
Torrent-El Vedat	40	65	72	75	77	70	82	77	54	46	39	32	60
Torrebaja	45	54	66	69	67	66	65	63	55	46	42	40	57
Villar del Arzobispo	56	66	78	82	84	84	82	77	73	61	56	53	71
La Pobla - Maravisa	37	46	65	67									54
Alzira	38	48	60	64	66	67	60	57	53	42	35	34	52
Caudete de las Fuentes	51	60	74	81	85	88	88	81	73	59	51	47	70
Buñol - Cemex	46	57	67	72	73	72	69	65	62	49	45	42	59
Cortes de Pallás	52	62	73	79	81	83	81	77	71	61	52	46	68
Gandia	38	49	61	71	75	76	71	63	59	45	37	33	56
Benigànim	37	50	64	73	75	77	77	68	62	49	40	33	59
Alcoi - Verge delsLliris	50	57	71	79	82	83	83	79	72	61	52	46	68
Ontinyent	57	66	79	84	86	87	85	80	77	65	58	54	73
Benidorm	63	72	83	92	92	88	82	78	79	71	64	60	77
Elx Agroalimentari	46	57	69	79	81	82	75	71	67	55	45	41	64
Torrevieja	41	59	70	81	88	82	76	73	67	54	44	34	63
Orihuela	34	45	56	65	66	65	61	54	50	42	34	30	50
El Pinós	60	67	80	85	88	87	83	76	74	65	59	56	74
Elda - Lacy	47	56	65	72	75	75	73	68	62	51	44	40	61
Castelló - Patronat d'Esports	34	47	58	71	72	72	71	65	62	46	36	30	55
Castelló - Grau	32	40	56	66	68	64	59	55	52	41	33	29	50
Burjassot - Facultat	35	46	58	69	72	73	69	64	62	46	36	33	54
València - Vivers	26	36	49	59	61	60	57	57	49	35	26	22	45

València - Molí del Sol	33	46	55	62	66	64	62	57	54	41	34	27	50
València - Politècnic	35	46	59	68	72	71	66	62	60	46	36	28	54
València - Pista de Silla	23	30	40	51	49	51	47	45	40	28	23	20	37
València -Bulevard Sud	32	43	54	62	65	63	60	57	50	35	29	24	48
València -Avd. Francia	32	43	54	63	64	61	55	54	53	41	32	26	48
Quart de Poblet	27	34	45	56	58	58	57	54	47	33	25	22	43
Alacant - Florida Babel	41	53	63	73	74	71	67	65	62	49	40	34	58
Alacant - Rabassa	46	58	68	73	76	74	70	68	65	54	46	41	62
Alacant - El Pla	36	47	59	69	72	71	65	63	59	45	36	30	55
Eix -Parc de Bombers	43	57	68	77	80	79	76	72	66	55	46	40	63
PROMEDIO	44	54	66	73	75	74	72	67	63	51	44	39	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	
Torre Endoménech	92	99	115	131	135	140	133	128	130	111	93	89	116
Sant Jordi	92	107	125	136	137	141	145	136	136	118	97	87	121
Morella	95	108	129	140	148	153	154	147	142	124	98	94	128
Vilafranca	93	104	126	142	147	157	158	149	142	115	93	87	126
Coratxar	95	109	128	140	145	151	150	146	138	123	98	96	127
Zorita	89	102	122	137	145	153	153	147	139	115	91	85	123
Burriana	83	99	127	137	135	140	125	126	125	115	88	78	115
Castelló - Ermita	83	99	119	132	125	128	124	122	122	107	87	78	111
L'Alcora	87	98	124	136	137	137	138	127	126	111	89	84	116
Castelló - Penyeta	88	102	129	141	140	148	144	144	137	122	100	87	124
Onda	85	101	128	141	143	147	148	142	136	123	95	83	123
Cirat	85	98	115	139	137	154	151	139	130	109	87	83	119
La Vall d'Uixó	85	100	119	125	134	133	127	126	123	108	87	84	113
Sagunt - Nord	85	99	119	124	128	132	130	120	122	115	92	83	112
Sagunt - Port	81	100	120	135	135	144	140	134	132	121	91	76	118
Albalat dels Tarongers	92	106	131	140	140	141	142	131	134	120	96	89	122
Sagunt - CEA	81	98	117	124	129	130	125	117	117	111	87	78	109
Algar de Palància	94	106	128	136	138	140	137	132	131	124	96	92	121
Viver	86	99	118	135	142	153	160	140	132	115	92	85	121
Vilamarxant	90	106	128	136	141	163	155	146	138	124	96	85	126
Paterna -CEAM	82	94	111	127	130	134	137	129	130	114	89	84	113
Torrent-El Vedat	80	115	114	130	140	139	178	164	133	108	87	94	123
Torrebaja	88	100	119	123	135	143	138	135	127	109	89	87	116
Villar del Arzobispo	88	101	119	143	154	173	172	157	150	122	92	85	130
La Pobla - Maravisa	79	93	101	118									
Alzira	88	102	122	133	133	139	134	128	127	115	90	85	116
Caudete de las Fuentes	86	98	114	131	142	156	156	149	136	119	90	85	122
Buñol - Cemex	85	93	116	130	136	147	139	134	123	122	86	82	116
Cortes de Pallás	83	96	115	126	133	143	141	134	127	115	86	79	115
Gandia	82	105	127	135	139	142	137	131	129	118	91	78	118
Benigànim	87	94	125	141	138	145	148	133	126	121	96	82	120
Alcoi - Verge dels Lliris	86	96	120	130	138	147	151	145	135	122	95	84	121
Ontinyent	88	96	125	138	142	147	146	140	136	117	90	85	121
Benidorm	90	105	124	136	139	140	131	126	124	115	98	87	118
Elx Agroalimentari	92	105	127	134	140	139	139	132	127	118	98	85	120
Torrevieja	84	104	120	122	133	130	140	125	124	105	89	83	113
Orihuela	82	94	119	123	135	131	130	124	116	113	86	76	111
El Pinós	89	101	122	132	141	143	139	134	138	125	93	89	121
Elda - Lacy	84	96	119	128	136	141	145	137	135	124	90	83	118
Castelló - Patronat d'Esports	83	98	117	126	129	127	130	129	127	109	90	80	112
Castelló - Grau	84	101	128	139	138	144	133	132	132	117	89	80	118
Burjassot - Facultats	82	96	117	128	131	137	134	119	125	117	91	82	113
València - Vivers	75	88	110	123	119	122	114	112	113	106	80	73	103

València - Molí del Sol	81	92	110	118	123	121	121	112	119	103	83	77	105
València - Politècnic	81	97	123	126	129	130	125	119	123	114	88	78	111
València - Pista de Silla	71	86	101	108	110	111	109	104	102	87	75	69	94
València -Bulevard Sud	80	95	117	121	119	123	120	117	117	101	83	79	106
València -Avd. Francia	77	93	111	117	113	112	103	106	109	101	81	74	100
Quart de Poblet	76	89	109	120	125	124	124	117	122	111	81	73	106
Alacant - Florida Babel	88	102	119	126	131	124	126	121	120	114	97	84	113
Alacant - Rabassa	89	105	123	124	137	131	129	128	128	120	97	87	117
Alacant - El Pla	85	100	119	123	129	127	120	116	115	109	93	79	110
Eix -Parc de Bombers	89	100	118	127	132	131	133	127	124	116	92	86	115
PROMEDIO	85	99	120	130	135	139	138	131	128	115	90	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	
Torre Endoménech	103	118	147	156	153	167	153	143	151	136	110	106	167
Sant Jordi	102	123	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	117	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	101	102	192
Burriana	91	122	182	155	180	175	176	177	175	154	103	90	182
Castelló - Ermita	97	123	176	170	151	152	165	145	159	151	113	93	176
L'Alcora	95	110	151	165	152	153	176	150	160	135	104	99	176
Castelló - Penyeta	102	117	170	173	172	181	197	179	163	165	141	112	197
Onda	103	125	161	177	165	175	182	182	190	164	123	99	190
Cirat	101	112	146	168	161	171	168	159	144	132	98	100	171
La Vall d'Uixó	100	111	151	146	174	149	146	162	145	127	100	93	174
Sagunt - Nord	95	108	148	156	146	149	156	155	148	144	115	97	156
Sagunt - Port	108	129	143	165	172	184	181	207	200	154	106	93	207
Albalat dels Tarongers	100	125	170	161	164	158	159	147	152	138	109	101	170
Sagunt - CEA	104	114	140	139	143	150	141	156	133	122	114	90	156
Algar de Palància	99	114	148	160	149	149	157	138	146	142	117	97	160
Viver	101	112	139	164	171	169	186	167	150	136	109	96	186
Vilamarxant	96	115	150	144	157	187	173	175	163	149	103	93	187
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
Torrebaja	104	122	149	166	155	174	165	176	195	131	108	102	195
Villar del Arzobispo	98	106	143	182	198	204	202	195	187	156	101	96	204
La Pobla - Maravisa	79	93	101	118									118
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	100	117	129	135	144	168	159	171	158	138	104	88	171
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 delsLliris	93	116	162	161	170	184	179	185	163	151	115	96	185
Ontinyent	104	110	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	116	157	181	176	159	163	175	156	142	118	97	181
Torreveija	97	118	126	136	150	152	163	178	153	119	100	103	178
Orihuela	94	111	137	154	162	191	172	164	143	147	99	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 d'Esports	95	111	132	141	150	152	150	146	168	144	115	95	168
Castelló - Grau	94	128	187	190	173	184	152	163	164	164	111	98	190
Burjassot - Facultats	92	112	150	145	147	155	158	175	156	142	105	96	175
València - Vivers	97	109	147	148	138	163	137	147	145	129	112	91	163
València - Molí del Sol	88	105	151	141	142	146	150	140	142	124	94	90	151
València - Politécnic	99	112	155	157	150	155	138	138	153	135	100	86	157
València - Pista de Silla	103	110	126	150	145	151	134	165	169	117	105	91	169
València -Bulevard Sud	88	113	162	139	145	137	136	148	141	120	94	86	162
València -Avd. Francia	84	102	139	144	132	125	120	131	127	108	105	85	144
Quart de Poblet	97	112	149	150	160	151	153	146	172	151	118	101	172
Alacant - Florida Babel	100	112	131	140	158	136	147	154	141	133	118	93	158
Alacant - Rabassa	99	119	143	147	154	149	151	155	141	146	111	98	155
Alacant - El Pla	109	124	138	147	150	151	146	144	138	128	104	96	151
Elx -Parc de Bombers	100	114	135	149	167	142	147	144	145	139	104	103	167
PROMEDIO	99	116	147	156	157	160	160	160	155	139	107	96	175

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	
Torre Endoménech	44	55	73	74	75	71	69	65	59	44	45	40	58
Sant Jordi	54	68	78	85	86	83	80	75	72	60	57	50	69
Morella	74	82	93	101	103	104	104	97	92	81	74	73	88
Vilafranca	67	75	84	91	89	88	87	81	75	66	66	63	76
Coratxar	70	77	89	97	99	100	101	94	90	76	70	70	83
Zorita	43	62	74	84	87	87	84	82	71	57	45	0	68
Burriana	32	44	59	64	66	65	56	51	46	36	30	28	45
Castelló - Ermita	21	32	48	61	63	61	56	52	45	27	18	14	40
L'Alcora	36	49	64	71	71	68	64	59	57	41	32	30	53
Castelló - Penyeta	53	62	76	86	84	83	79	80	77	66	58	52	70
Onda	50	60	72	81	80	79	77	75	67	57	50	45	64
Cirat	52	63	72	78	76	73	72	66	58	48	47	48	61
La Vall d'Uixó	48	61	71	74	75	75	71	66	66	53	49	42	62
Sagunt - Nord	42	55	62	67	73	70	68	65	62	48	42	36	56
Sagunt - Port	33	44	57	68	73	75	72	67	61	47	36	29	54
Albalat dels Tarongers	53	67	76	78	79	76	72	66	65	50	49	40	64
Sagunt - CEA	39	55	64	68	73	71	65	59	57	43	38	32	54
Algar de Palància	61	70	80	82	83	83	75	66	66	54	53	48	67
Viver	57	64	73	77	78	76	75	67	63	55	55	54	64
Vilamarxant	52	60	71	78	79	81	77	69	57	44	46	35	61
Paterna -CEAM	39	53	65	74	76	74	74	72	65	48	42	36	59
Torrent-EI Vedat	43	69	74	79	80	71	84	76	53	45	39	30	61
Torrebaixa	46	57	71	73	71	70	69	65	54	44	41	39	58
Villar del Arzobispo	59	70	79	83	83	82	80	75	71	61	59	56	70
La Pobla - Maravisa	38	50	73	75									60
Alzira	37	48	64	67	70	70	63	59	50	37	33	33	50
Caudete de las Fuentes	55	64	77	83	86	89	89	82	75	61	55	51	70
Buñol - Cemex	50	62	70	76	75	73	70	66	64	51	49	45	60
Cortes de Pallás	53	64	73	79	80	82	80	77	71	60	53	46	67
Gandia	40	53	65	76	79	77	73	65	59	42	37	31	57
Benigànim	34	53	68	76	77	79	79	72	63	47	40	32	59
Alcoi - Verge delsLliris	50	59	72	80	82	82	84	79	72	60	53	46	67
Ontinyent	58	68	79	84	85	86	84	79	76	63	58	55	71
Benidorm	64	74	84	93	92	88	81	79	80	71	65	60	77
Elx Agroalimentari	47	60	72	82	84	83	76	72	67	54	46	42	64
Torreveija	44	63	73	85	89	83	77	75	69	55	46	33	66
Orihuela	32	47	58	69	69	68	64	57	47	35	30	27	48
El Pinós	62	68	81	86	89	87	83	77	75	66	61	58	73
Elda - Lacy	52	62	72	78	79	78	75	70	62	50	48	43	62
Castelló - Patronat d'Esports	33	49	63	76	77	75	73	67	64	47	35	27	57
Castelló - Grau	28	39	62	75	78	71	66	61	55	39	29	24	51
Burjassot - Facultats	34	50	62	74	75	77	71	66	63	45	35	31	55
València - Vivers	21	37	52	64	64	64	60	59	51	33	21	16	45
València - Molí del Sol	33	50	60	67	70	70	66	61	56	39	32	22	52
València - Politécnic	36	48	63	72	76	75	68	64	61	45	36	25	55
València - Pista de Silla	17	27	39	52	51	52	47	45	39	25	17	14	35
València -Bulevard Sud	32	47	60	68	71	69	64	62	54	33	27	17	51
València -Avd. Francia	33	45	58	67	68	64	57	56	56	41	32	22	50
Quart de Poblet	21	31	44	58	60	60	59	55	45	29	19	16	40
Alacant - Florida Babel	44	58	70	79	81	75	70	70	66	49	41	32	61
Alacant - Rabassa	49	62	71	77	77	75	71	72	67	52	47	41	63
Alacant - El Pla	35	50	63	74	77	74	67	66	61	45	36	28	57
Elx -Parc de Bombers	46	60	70	80	82	80	78	73	66	53	47	41	64
PROMEDIO	44	57	69	76	78	76	73	69	63	50	44	37	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	
Torre Endoménech	88	92	107	116	116	119	114	107	109	95	86	82	108
Sant Jordi	86	95	110	120	123	124	122	116	115	99	86	81	113
Morella	89	99	119	128	133	136	136	134	126	109	92	89	126
Vilafranca	86	94	110	122	125	132	133	124	114	93	84	81	117
Coratxar	88	98	116	125	132	134	135	134	122	103	87	88	124
Zorita	83	93	108	121	126	131	128	124	116	96	82	78	118
Burriana	73	85	104	115	116	117	109	105	106	95	75	69	106
Castelló - Ermita	72	83	101	110	110	107	100	96	97	84	70	64	98
L'Alcora	77	88	104	116	119	118	113	105	104	91	75	74	107
Castelló - Penyeta	80	91	109	118	123	123	121	114	113	100	83	78	112
Onda	80	88	108	120	123	124	124	120	113	95	81	76	113
Cirat	80	91	102	117	119	127	128	118	108	89	76	74	112
La Vall d'Uixó	78	85	99	106	113	114	112	102	104	90	75	73	102
Sagunt - Nord	80	87	103	114	113	115	115	104	107	95	78	74	104
Sagunt - Port	72	84	99	114	116	118	114	109	107	92	71	66	106
Albalat dels Tarongers	86	95	111	121	123	124	119	112	114	98	83	81	112
Sagunt - CEA	73	84	98	108	110	110	103	95	98	89	72	69	100
Algar de Palància	83	92	114	121	121	123	118	112	112	101	81	81	113
Viver	80	88	104	111	120	126	129	117	111	98	82	78	112
Vilamarxant	82	92	110	117	121	132	127	124	115	98	80	77	116
Paterna -CEAM	74	83	99	111	115	116	117	110	107	93	79	75	106
Torrent-El Vedat	74	103	104	110	117	113	126	136	104	89	78	72	109
Torrebaja	82	90	107	112	115	117	116	116	112	93	80	76	108
Villar del Arzobispo	81	90	106	118	126	133	136	125	119	98	80	78	118
La Pobla - Maravisa	71	78	89	98									89
Alzira	77	89	105	114	117	120	112	105	108	90	75	72	106
Caudete de las Fuentes	77	86	104	115	122	132	133	126	117	97	80	77	117
Buñol - Cemex	74	86	100	109	113	118	114	108	104	90	75	71	104
Cortes de Pallás	74	84	101	107	114	118	120	110	106	93	75	69	106
Gandia	75	88	108	115	120	123	117	109	108	93	74	69	109
Benigànim	79	87	108	121	124	128	124	113	110	98	81	73	114
Alcoi - Verge delsLliris	78	87	103	113	121	125	125	121	114	99	81	75	113
Ontinyent	82	90	107	118	123	131	129	119	116	100	81	75	116
Benidorm	84	95	112	121	122	120	115	105	108	100	85	81	112
Elx Agroalimentari	81	93	109	119	124	124	118	113	109	99	81	75	113
Torreveija	75	94	105	116	121	113	113	110	105	94	79	73	108
Orihuela	74	85	106	112	121	121	114	103	103	95	75	67	106
El Pinós	84	94	110	116	123	126	123	112	112	99	81	80	114
Elda - Lacy	77	86	104	113	122	123	121	116	113	100	78	72	112
Castelló - Patronat d'Esports	74	87	100	110	112	109	108	102	103	92	76	71	102
Castelló - Grau	75	87	106	116	115	114	106	103	105	93	77	71	105
Burjassot - Facultats	73	85	99	112	115	118	114	105	109	94	75	71	105
València - Vivers	65	76	92	103	104	104	97	97	92	81	65	60	94
València - Molí del Sol	70	85	95	107	109	103	99	95	98	83	72	66	97
València - Politècnic	69	85	102	110	111	110	103	99	104	92	72	63	102
València - Pista de Silla	60	72	85	96	92	90	86	84	82	66	60	54	82
València -Bulevard Sud	70	82	97	103	104	102	98	94	93	79	68	64	94
València -Avd. Francia	65	76	91	100	99	94	86	83	90	79	67	61	88

Quart de Poblet	67	78	94	104	104	106	103	97	96	81	66	61	95
Alacant - Florida Babel	78	88	104	112	112	110	104	101	104	93	78	73	103
Alacant - Rabassa	79	91	108	115	121	117	110	106	108	99	82	76	108
Alacant - El Pla	75	86	101	108	110	108	99	98	100	89	76	67	100
Elx -Parc de Bombers	77	90	105	112	117	116	112	108	105	96	77	72	107
PROMEDIO	77	88	104	113	117	118	115	110	107	93	77	73	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	
Torre Endoménech	91	97	116	127	124	129	123	116	119	104	91	87	118
Sant Jordi	90	100	119	129	133	133	133	127	125	107	91	86	124
Morella	92	104	127	134	139	144	144	143	135	117	98	93	135
Vilafranca	91	99	118	132	135	144	144	136	124	102	88	85	128
Coratxar	92	105	124	132	140	142	143	144	131	112	92	93	133
Zorita	88	99	116	129	134	140	136	135	125	105	86	83	128
Burriana	77	92	112	124	126	126	121	119	117	104	80	75	116
Castelló - Ermita	78	89	111	118	118	115	109	105	107	95	78	72	108
L'Alcora	82	92	113	125	128	127	121	113	114	100	80	79	117
Castelló - Penyeta	84	95	118	126	133	133	132	125	122	109	89	83	122
Onda	85	95	117	128	133	134	134	130	124	106	86	81	125
Cirat	85	96	111	126	128	137	138	126	117	99	80	78	124
La Vall d'Uixó	83	92	108	114	125	123	121	113	114	99	80	79	113
Sagunt - Nord	84	92	112	125	122	125	124	114	117	105	84	79	115
Sagunt - Port	78	91	109	121	124	127	125	119	118	103	78	71	117
Albalat dels Tarongers	90	100	120	129	132	134	128	120	125	107	87	85	123
Sagunt - CEA	77	91	106	116	118	118	110	104	106	96	77	74	108
Algar de Palància	87	99	124	128	127	130	127	120	124	110	88	85	123
Viver	84	93	113	120	128	135	141	126	121	108	88	82	123
Vilamarxant	86	97	118	125	131	141	138	138	131	108	85	83	128
Paterna -CEAM	80	88	108	121	124	124	125	119	117	101	86	80	116
Torrent-El Vedat	80	107	110	116	126	120	135	148	112	97	85	80	120
Torrebaja	86	98	113	121	125	128	125	128	127	104	87	84	118
Villar del Arzobispo	85	94	115	127	135	145	149	136	131	109	83	81	131
La Pobla - Maravisa	73	86	91	102									95
Alzira	83	97	114	124	128	131	122	117	117	101	81	80	117
Caudete de las Fuentes	81	92	111	122	130	142	143	139	128	108	87	82	129
Buñol - Cemex	79	91	109	117	124	127	123	119	113	101	80	76	114
Cortes de Pallás	77	88	107	114	122	128	129	121	114	102	80	76	116
Gandia	82	97	117	123	129	136	128	122	119	103	82	76	120
Benigànim	84	95	118	129	134	136	133	121	118	107	88	80	125
Alcoi - Verge delsLliris	82	93	115	121	128	133	133	132	123	108	86	79	123
Ontinyent	86	97	117	126	131	140	137	127	125	111	86	80	127
Benidorm	89	101	118	127	128	128	125	113	116	108	89	85	121
Elx Agroalimentari	86	100	117	126	130	131	127	123	119	109	88	80	122
Torreveija	80	101	109	122	129	117	122	123	114	102	85	78	116
Orihuela	81	90	113	120	132	128	125	111	112	107	81	73	117
El Pinós	88	98	118	122	129	133	131	121	122	109	85	84	123
Elda - Lacy	80	91	112	121	129	131	129	125	122	109	84	76	121
Castelló - Patronat d'Esports	79	91	109	119	120	116	115	110	111	100	83	76	111
Castelló - Grau	80	93	116	124	123	124	116	114	114	104	82	76	115
Burjassot - Facultats	78	91	108	120	124	125	124	113	119	105	81	77	115
València - Vivers	71	82	100	111	112	112	105	108	101	92	73	67	104
València - Molí del Sol	75	92	102	114	116	109	107	102	110	91	77	71	106
València - Politécnic	76	93	112	117	118	117	110	106	115	100	79	69	111
València - Pista de Silla	69	79	96	109	103	100	95	94	92	76	70	63	93
València -Bulevard Sud	74	87	108	111	114	109	105	102	102	88	73	69	103
València -Avd. Francia	70	81	98	107	107	100	94	89	99	87	74	68	97
Quart de Poblet	76	86	104	112	114	116	113	107	108	92	74	70	106
Alacant - Florida Babel	82	94	110	119	119	117	113	110	114	101	84	78	111
Alacant - Rabassa	83	98	115	123	128	125	118	114	119	108	88	83	118
Alacant - El Pla	81	93	108	114	116	116	107	107	108	98	84	74	108
Elx -Parc de Bombers	81	98	110	118	123	123	119	116	116	106	82	77	116
PROMEDIO	82	94	112	121	126	127	125	119	117	103	83	78	117

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	
Torre Endoménech	12	13	11	13	14	13	12	13	13	14	13	14	13
Sant Jordi	18	19	18	18	17	18	18	18	19	19	20	20	19
Morella	22	23	22	23	22	22	23	22	22	21	22	23	22
Vilafranca	22	23	23	23	22	21	19	20	22	22	23	22	22
Coratxar	21	22	20	21	21	19	20	21	21	21	21	22	21
Zorita	17	17	18	18	18	18	19	18	19	18	19	19	18
Burriana	14	15	15	15	15	15	14	14	15	16	15	15	15
Castelló - Ermita	21	22	22	21	20	20	21	22	21	21	23	23	21
L'Alcora	12	11	12	12	12	12	12	12	11	11	12	12	12
Castelló - Penyeta	22	23	22	21	22	23	23	23	23	24	23	24	23
Onda	20	20	20	20	21	22	22	22	22	23	22	23	22
Cirat	12	11	12	12	13	13	13	13	14	14	13	13	13
La Vall d'Uixó	8	8	8	7	8	9	8	8	8	8	8	8	8
Sagunt - Nord	13	13	12	11	11	13	12	11	11	12	13	13	12
Sagunt - Port	22	22	22	21	21	22	23	24	22	22	22	22	22
Albalat dels Tarongers	9	9	9	10	10	10	9	10	9	10	10	10	10
Sagunt - CEA	11	11	11	11	11	11	10	11	11	11	11	11	11
Algar de Palància	6	6	6	7	7	7	7	6	7	7	6	6	6
Viver	12	12	12	13	13	13	12	13	13	13	14	14	13
Vilamarxant	6	6	7	7	6	7	6	6	6	6	7	7	6
Paterna -CEAM	13	11	11	11	11	12	12	13	12	12	12	13	12
Torrent-El Vedat	1	1	2	2	2	1	1	1	1	1	1	3	1
Torrebaja	10	11	11	10	11	10	10	10	9	10	10	11	10
Villar del Arzobispo	13	14	13	14	14	14	14	14	13	12	14	13	13
La Pobla - Maravisa	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Alzira	16	17	16	16	16	16	16	16	16	17	17	17	16
Caudete de las Fuentes	12	14	12	13	13	14	15	14	13	14	14	14	13
Buñol - Cemex	12	11	11	11	11	11	11	12	11	12	12	13	11
Cortes de Pallás	7	8	8	8	8	8	8	8	9	9	9	9	8
Gandia	23	23	22	22	23	23	22	23	23	23	24	23	23
Benigànim	12	10	12	13	13	14	13	12	12	13	13	14	13
Alcoi - Verge delsLliris	15	14	15	15	15	15	14	15	15	16	16	16	15
Ontinyent	12	12	13	13	11	13	12	12	11	11	13	14	12
Benidorm	12	14	14	14	14	15	14	14	15	15	15	13	14
Elx Agroalimentari	16	16	15	14	15	16	16	16	15	16	15	16	15
Torrevieja	4	5	4	4	5	5	4	5	6	5	7	5	5
Orihuela	12	12	12	12	13	13	13	12	12	14	14	13	13
El Pinós	8	9	9	9	10	9	9	10	9	10	10	9	9
Elda - Lacy	9	9	9	10	10	11	10	11	11	11	11	10	10
Castelló - Patronat d'Esports	11	9	8	9	9	10	10	10	10	10	10	11	10
Castelló - Grau	21	20	20	22	21	21	21	21	22	20	22	22	21
Burjassot - Facultats	13	13	12	11	11	12	12	11	12	13	13	13	12
València - Vivers	15	14	15	14	16	16	13	14	16	16	16	16	15
València - Molí del Sol	8	9	9	9	9	9	9	9	10	10	9	10	9

València - Politècnic	10	9	9	11	10	11	11	10	11	10	10	10	10
València - Pista de Silla	23	23	22	21	22	21	22	21	21	22	22	23	22
València -Bulevard Sud	8	8	8	7	8	9	8	9	9	9	8	9	8
València -Avd. Francia	10	10	10	10	10	10	9	10	10	10	9	10	10
Quart de Poblet	23	22	22	23	23	23	22	23	23	24	24	23	23
Alacant - Florida Babel	10	9	10	10	10	10	10	10	11	11	11	11	10
Alacant - Rabassa	7	8	9	9	9	9	9	9	9	9	8	8	8
Alacant - El Pla	14	15	15	15	15	15	16	15	15	14	15	15	15
Elx -Parc de Bombers	10	9	10	11	11	11	11	10	11	11	11	11	10

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	
Torre Endoménech	45	54	66	69	70	68	65	61	57	47	44	41	57
Sant Jordi	53	65	76	83	83	80	78	74	72	60	55	50	69
Morella	72	81	93	100	104	104	103	98	93	81	73	71	89
Vilafranca	65	73	83	91	89	89	88	82	75	65	63	61	77
Coratxar	70	76	89	97	100	100	99	95	90	77	69	69	86
Zorita	43	55	67	77	80	81	80	77	66	52	44	40	63
Burriana	33	43	55	60	62	62	55	51	50	41	33	30	48
Castelló - Ermita	27	35	47	57	59	57	53	49	45	34	26	23	42
L'Alcora	38	50	62	69	70	68	64	60	57	45	36	34	55
Castelló - Penyeta	51	60	73	83	83	82	80	80	77	65	56	50	70
Onda	48	57	71	80	80	79	77	75	69	58	49	44	65
Cirat	50	60	69	76	75	74	74	67	59	50	46	47	62
La Vall d'Uixó	48	60	69	73	74	75	72	65	67	54	48	42	62
Sagunt - Nord	40	50	60	66	70	68	67	63	62	49	41	37	56
Sagunt - Port	35	44	56	67	71	73	70	66	62	48	36	31	55
Albalat dels Tarongers	48	61	70	73	74	73	69	64	64	51	46	41	61
Sagunt - CEA	37	49	59	64	68	67	62	57	56	44	37	32	53
Algar de Palància	57	66	78	79	81	80	73	64	66	57	51	48	67
Viver	53	61	70	74	76	75	74	67	63	55	51	51	64
Vilamarxant	47	55	68	73	73	77	73	68	59	48	45	38	61
Paterna -CEAM	38	49	62	71	74	73	73	70	64	49	42	36	58
Torrent-El Vedat	40	65	71	75	77	70	82	77	54	46	39	32	60
Torrebaja	45	53	66	69	67	66	65	63	55	46	42	40	57
Villar del Arzobispo	56	66	77	82	84	84	82	77	73	61	56	53	71
La Pobla - Maravisa	37	46	65	67									54
Alzira	38	48	60	64	66	67	60	57	53	41	35	34	52
Caudete de las Fuentes	51	60	74	81	85	88	88	81	73	59	51	47	70
Buñol - Cemex	46	57	67	72	73	72	69	65	62	49	45	42	59
Cortes de Pallás	52	62	73	79	81	83	81	77	71	61	52	46	68
Gandia	38	49	61	71	75	76	71	63	59	45	37	33	56
Benigànim	37	50	64	73	75	77	77	68	62	49	40	33	59
Alcoi - Verge dels Lliris	50	57	71	79	82	83	84	79	72	61	52	46	67
Ontinyent	57	66	79	84	86	87	85	80	77	65	58	54	73
Benidorm	63	72	83	92	92	88	82	78	79	71	64	60	77
Elx Agroalimentari	46	57	69	79	82	81	76	71	67	55	45	41	64
Torreveja	41	59	70	81	87	82	76	74	67	54	44	34	63
Orihuela	34	45	56	65	66	65	61	54	50	42	34	30	50
El Pinós	60	67	80	84	88	87	83	76	74	65	59	56	74
Elda - Lacy	46	55	65	72	75	75	73	68	62	50	44	40	60
Castelló - Patronat d'Esports	34	47	58	71	72	72	71	65	62	46	36	30	55
Castelló - Grau	32	40	55	66	68	64	59	55	52	41	33	29	50
Burjassot - Facultats	35	46	58	69	72	73	69	64	62	46	36	33	54

València - Vivers	26	36	49	59	61	60	57	57	49	35	25	22	44
València - Molí del Sol	33	46	55	62	66	64	62	57	54	40	33	27	50
València - Politècnic	35	46	59	68	72	71	66	62	60	46	36	28	54
València - Pista de Silla	23	30	40	51	49	51	47	45	40	28	23	20	37
València -Bulevard Sud	31	43	54	62	65	63	60	57	50	35	29	24	48
València -Avd. Francia	32	42	54	63	64	61	55	54	53	41	32	26	48
Quart de Poblet	27	34	45	56	57	58	57	54	47	33	25	22	43
Alacant - Florida Babel	41	53	63	73	75	71	67	65	62	49	40	34	58
Alacant - Rabassa	46	58	68	73	76	74	70	68	65	54	46	41	62
Alacant - El Pla	35	47	59	69	72	71	65	63	59	45	36	30	54
Elx -Parc de Bombers	43	57	68	77	80	79	76	72	66	55	46	40	63
PROMEDIO	44	54	66	73	75	74	72	67	63	51	44	39	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	
Torre Endoménech	87	92	108	126	125	126	121	117	117	102	85	84	107
Sant Jordi	87	99	116	127	127	131	132	124	125	106	88	83	112
Morella	91	104	124	133	137	142	142	138	132	117	94	91	120
Vilafranca	88	99	117	130	131	142	140	134	124	104	88	82	115
Coratxar	92	105	123	133	137	137	139	137	129	116	93	93	119
Zorita	81	95	114	131	136	140	140	134	128	108	85	81	114
Burriana	75	89	112	125	123	123	114	112	112	101	77	70	103
Castelló - Ermita	76	87	107	116	114	114	110	106	106	90	75	70	98
L'Alcora	82	90	112	126	127	126	125	114	113	99	82	77	106
Castelló - Penyeta	83	93	116	127	129	133	129	125	121	108	89	82	111
Onda	80	93	115	129	132	132	131	129	120	105	85	77	111
Cirat	80	93	107	127	126	133	134	123	114	99	80	78	108
La Vall d'Uixó	81	93	109	114	122	120	115	115	114	98	80	78	103
Sagunt - Nord	80	88	107	116	115	120	118	111	112	100	82	76	102
Sagunt - Port	74	90	109	122	121	126	123	118	114	102	79	70	104
Albalat dels Tarongers	88	97	120	129	129	128	128	121	125	106	90	81	112
Sagunt - CEA	74	89	108	115	118	117	110	105	107	96	76	69	99
Algar de Palància	88	101	120	127	128	132	127	122	123	110	89	81	112
Viver	79	91	110	124	130	134	141	127	117	106	84	77	110
Vilamarxant	81	97	118	126	128	140	134	127	119	103	90	78	112
Paterna -CEAM	78	86	102	115	120	120	123	119	117	101	82	77	103
Torrent-El Vedat	77	105	109	115	129	114	142	140	108	91	77	78	107
Torrebaja	83	92	109	116	120	123	121	120	114	97	83	79	105
Villar del Arzobispo	83	94	111	130	132	143	143	131	128	107	85	80	114
La Pobla - Maravisa	71	88	93	108									
Alzira	79	92	112	123	124	128	122	114	115	99	78	77	105
Caudete de las Fuentes	81	92	107	123	131	135	141	132	123	110	83	79	111
Buñol - Cemex	77	86	105	118	121	125	120	115	107	99	78	75	102
Cortes de Pallás	76	90	107	114	119	127	125	119	114	101	79	73	104
Gandia	73	94	114	124	127	129	123	119	114	101	76	70	105
Benigànim	76	84	115	131	129	135	135	122	116	108	80	74	109
Alcoi - Verge delsLliris	79	88	111	121	128	134	137	132	123	109	87	77	110
Ontinyent	81	90	114	126	129	136	131	129	125	107	84	77	111
Benidorm	85	99	115	127	132	129	123	114	115	108	92	81	110
Elx Agroalimentari	83	97	118	125	131	131	128	119	116	105	86	76	110
Torrevieja	76	96	111	116	123	120	127	116	113	95	81	72	104
Orihuela	74	86	108	113	123	114	119	110	104	100	75	68	100
El Pinós	84	96	114	123	131	129	129	121	124	110	86	81	111
Elda - Lacy	79	89	110	119	127	128	131	125	120	108	82	74	108
Castelló - Patronat d'Esports	77	89	106	117	119	117	116	112	112	96	81	72	101
Castelló - Grau	78	91	114	125	124	125	117	116	115	101	79	75	105
Burjassot - Facultats	76	86	107	119	121	123	119	108	114	103	80	75	103
València - Vivers	67	80	101	113	110	110	99	100	99	91	70	65	92
València - Molí del Sol	76	86	100	109	114	109	110	101	107	90	77	70	96
València - Politécnic	74	87	114	114	119	117	112	106	110	101	77	69	100
València - Pista de Silla	63	73	91	96	97	95	94	90	86	72	64	59	82

València -Bulevard Sud	76	85	105	111	108	110	105	105	101	88	74	69	95
València -Avd. Francia	72	82	101	107	104	100	91	92	96	90	71	65	89
Quart de Poblet	69	77	97	108	110	111	109	105	103	90	70	66	93
Alacant - Florida Babel	82	94	111	118	122	115	113	109	112	102	86	74	103
Alacant - Rabassa	81	97	114	118	126	121	118	116	118	105	88	78	107
Alacant - El Pla	76	89	108	115	120	115	109	105	103	97	81	68	99
Elx -Parc de Bombers	78	92	109	118	123	122	122	115	113	102	82	74	104
PROMEDIO	79	91	110	120	124	125	123	118	115	101	82	75	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	
Torre Endoménech	99	111	132	149	146	164	141	130	134	123	101	94	164
Sant Jordi	97	112	145	153	156	151	155	152	166	137	102	98	166
Morella	104	123	143	150	158	161	162	184	157	149	117	100	184
Vilafranca	101	111	136	154	162	170	171	182	153	125	107	91	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	84	103	162	144	167	147	160	156	159	137	93	83	167
Castelló - Ermita	88	102	161	142	141	137	130	129	133	120	109	80	161
L'Alcora	92	100	137	147	144	144	141	124	133	117	96	92	147
Castelló - Penyeta	91	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
Cirat	97	111	135	156	148	148	159	145	133	120	91	95	159
La Vall d'Uixó	98	107	144	134	162	133	135	147	139	119	90	88	162
Sagunt - Nord	91	97	140	146	132	135	141	148	140	122	107	86	148
Sagunt - Port	102	109	132	149	152	156	153	176	162	116	90	88	176
Albalat dels Tarongers	96	111	162	152	141	150	145	142	145	118	98	93	162
Sagunt - CEA	82	107	130	124	133	134	121	146	125	107	94	79	146
Algar de Palància	97	111	139	147	141	145	138	128	136	124	113	91	147
Viver	90	99	131	148	149	144	152	150	137	126	99	89	152
Vilamarxant	91	104	143	134	137	159	162	151	144	113	95	90	162
Paterna -CEAM	89	99	125	139	144	141	139	148	157	115	100	92	157
Torrent-El Vedat	84	106	115	116	138	114	142	140	112	106	90	81	142
Torrebaja	96	119	138	157	138	159	137	162	165	117	97	98	165
Villar del Arzobispo	90	103	132	161	157	160	163	150	155	136	95	88	163
La Pobla - Maravisa	71	88	93	108									108
Alzira	98	108	133	155	152	157	136	140	138	116	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	92	145
Cortes de Pallás	84	107	123	119	130	139	136	158	141	121	96	87	158
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 delsLliris	91	102	146	145	151	149	162	161	147	134	108	86	162
Ontinyent	98	103	135	147	149	153	154	147	162	134	93	88	162
Benidorm	98	116	136	145	153	153	144	135	138	125	104	93	153
Elx Agroalimentari	97	109	142	147	157	152	160	143	138	123	103	84	160
Torreveja	92	112	117	130	145	129	139	163	132	107	93	89	163
Orihuela	89	99	129	141	154	144	155	149	127	122	92	85	155
El Pinós	99	109	129	133	146	149	150	144	147	124	97	90	150
Elda - Lacy	86	100	127	139	141	138	162	145	135	136	89	84	162
Castelló - Patronat d'Esports	84	100	122	133	141	143	134	130	141	125	98	84	143
Castelló - Grau	89	104	159	168	152	155	133	140	138	133	94	85	168
Burjassot - Facultats	87	107	141	130	137	140	142	152	146	120	95	86	152
València - Vivers	88	91	122	131	135	149	121	130	132	119	107	87	149
València - Molí del Sol	84	100	139	128	131	135	136	125	132	105	89	79	139
València - Politécnic	84	102	144	131	139	130	127	120	135	116	87	80	144
València - Pista de Silla	98	101	120	134	130	129	122	146	121	101	95	81	146

València -Bulevard Sud	84	95	142	132	134	124	122	136	122	106	81	79	142
València -Avd. Francia	77	92	129	132	121	110	108	112	118	97	83	74	132
Quart de Poblet	94	103	134	138	143	138	146	141	131	113	108	93	146
Alacant - Florida Babel	94	108	123	131	145	125	132	125	132	118	96	80	145
Alacant - Rabassa	89	104	137	139	143	143	138	131	134	126	98	88	143
Alacant - El Pla	107	107	127	129	133	126	137	137	127	112	95	84	137
Elx -Parc de Bombers	90	106	125	134	140	131	134	136	137	118	87	83	140
PROMEDIO	92	106	135	142	146	146	145	146	140	122	98	89	155

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	
Torre Endoménech	44	54	70	72	72	69	66	63	59	46	44	40	57
Sant Jordi	53	67	77	84	85	81	78	74	72	60	56	49	69
Morella	74	82	93	101	103	104	104	97	92	81	74	73	88
Vilafranca	66	74	83	91	88	88	87	81	75	66	65	62	75
Coratxar	70	76	89	96	99	100	101	93	89	76	69	70	83
Zorita	43	60	72	81	83	84	81	79	68	55	45	0	65
Burriana	32	43	57	62	63	62	55	50	48	39	31	28	45
Castelló - Ermita	25	33	47	58	60	58	54	50	44	30	23	19	40
L'Alcora	36	49	64	70	70	68	64	59	57	42	34	31	53
Castelló - Penyeta	52	61	75	84	83	83	79	79	77	65	58	52	70
Onda	48	59	72	81	80	79	77	75	68	58	49	44	65
Cirat	51	62	72	77	76	74	73	67	60	50	47	48	62
La Vall d'Uixó	48	61	71	74	74	75	71	65	67	54	50	42	63
Sagunt - Nord	39	52	61	67	71	69	67	63	61	48	41	35	56
Sagunt - Port	33	43	56	67	72	73	70	66	61	47	35	29	54
Albalat dels Tarongers	50	65	74	75	76	74	70	64	65	51	47	40	62
Sagunt - CEA	38	52	62	66	71	68	63	57	56	44	38	31	53
Algar de Palància	60	69	79	81	83	81	74	65	67	56	53	49	67
Viver	55	63	72	76	77	75	73	66	63	55	53	52	63
Vilamarxant	50	57	69	76	76	78	74	68	57	47	45	36	60
Paterna -CEAM	37	51	63	72	75	73	73	70	64	48	41	35	58
Torrent-El Vedat	40	66	73	78	78	69	84	77	53	46	39	31	61
Torrebaja	47	56	69	71	69	67	65	63	54	45	42	41	57
Villar del Arzobispo	58	70	79	83	83	83	80	75	71	61	58	55	70
La Pobla - Maravisa	38	46	69	72									56
Alzira	38	49	63	65	67	68	61	57	52	39	34	33	50
Caudete de las Fuentes	54	63	76	82	85	87	87	81	73	60	54	49	69
Buñol - Cemex	49	60	68	74	73	72	69	65	62	50	47	44	59
Cortes de Pallás	53	64	73	79	80	82	81	77	71	60	53	46	67
Gandia	38	51	63	74	76	75	71	63	58	43	37	31	56
Benigànim	35	52	66	74	75	77	77	70	62	48	41	33	58
Alcoi - Verge delsLliris	50	58	71	79	82	82	83	78	72	60	52	46	66
Ontinyent	57	68	79	84	85	86	84	79	76	64	58	55	71
Benidorm	64	73	83	92	92	88	81	78	79	71	65	60	76
Elx Agroalimentari	46	59	71	80	82	82	75	71	66	54	46	42	63
Torrevieja	43	63	71	84	88	82	76	74	68	55	46	33	65
Orihuela	33	47	58	67	66	65	61	54	49	40	33	29	48
El Pinós	61	68	81	85	88	86	82	76	74	65	61	58	72
Elda - Lacy	50	59	70	74	76	76	73	69	62	50	47	42	60
Castelló - Patronat d'Esports	32	47	61	73	74	73	72	66	62	46	35	28	55
Castelló - Grau	30	39	58	70	73	67	62	57	53	41	31	26	49
Burjassot - Facultats	34	48	60	71	73	74	70	65	62	44	35	31	54
València - Vivers	22	36	50	61	62	61	57	57	49	33	23	18	43
València - Molí del Sol	32	48	58	65	68	66	64	59	54	38	32	24	50
València - Politécnic	34	46	61	70	73	72	67	63	60	45	36	26	54
València - Pista de Silla	19	28	39	51	49	51	46	44	39	26	19	16	35

València -Bulevard Sud	30	46	57	66	69	66	62	59	51	34	28	21	48
València -Avd. Francia	32	44	56	65	66	62	56	54	54	40	32	23	49
Quart de Poblet	23	31	44	56	58	58	57	54	45	30	22	18	40
Alacant - Florida Babel	41	55	66	76	77	73	68	67	63	49	41	33	59
Alacant - Rabassa	48	60	69	74	75	73	69	69	65	53	46	41	62
Alacant - El Pla	34	48	61	71	74	72	65	64	59	45	36	29	55
Elx -Parc de Bombers	44	57	68	78	81	79	76	71	65	53	46	40	63
PROMEDIO	44	55	67	75	76	75	72	67	62	50	44	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	
Torre Endoménech	87	89	101	109	110	113	108	101	101	87	83	80	101
Sant Jordi	85	92	105	115	118	119	117	111	109	93	83	80	108
Morella	88	98	118	127	131	133	133	132	124	107	91	88	125
Vilafranca	84	92	107	118	122	127	126	119	108	90	82	80	113
Coratxar	87	97	115	123	129	132	132	132	120	102	86	87	122
Zorita	80	89	104	116	123	126	123	119	109	91	79	76	113
Burriana	68	79	96	107	109	110	102	97	97	82	67	62	98
Castelló - Ermita	66	77	93	102	103	100	94	88	88	74	62	58	91
L'Alcora	73	83	98	109	113	111	105	98	95	82	70	69	100
Castelló - Penyeta	77	87	103	112	117	116	115	108	107	95	80	76	107
Onda	78	84	101	112	116	117	117	113	105	88	77	73	107
Cirat	79	89	98	111	112	119	119	109	100	83	73	73	106
La Vall d'Uixó	76	82	95	102	108	109	107	98	98	84	72	71	98
Sagunt - Nord	77	83	96	107	106	110	108	98	100	86	74	71	98
Sagunt - Port	68	77	92	107	109	112	107	102	98	83	66	61	100
Albatat dels Tarongers	84	92	104	113	116	118	112	105	105	89	80	78	106
Sagunt - CEA	70	79	91	100	104	104	98	89	91	79	68	65	93
Algar de Palància	80	88	108	114	115	118	113	105	105	93	78	78	107
Viver	77	84	98	106	113	118	122	109	103	91	79	75	105
Vilamarxant	78	89	103	110	115	125	119	116	106	88	77	72	109
Paterna -CEAM	71	79	94	105	110	111	111	104	101	86	75	71	100
Torrent-El Vedat	68	100	98	105	112	101	111	126	95	79	72	66	102
Torrebaja	78	85	103	108	110	111	110	109	105	87	76	73	103
Villar del Arzobispo	80	87	101	112	119	127	127	116	111	92	77	76	112
La Pobla - Maravisa	65	73	87	94									86
Alzira	72	83	97	106	109	113	105	98	98	80	67	67	98
Caudete de las Fuentes	75	82	99	111	118	127	127	119	112	91	76	74	112
Buñol - Cemex	71	81	94	102	107	111	106	100	97	83	72	68	98
Cortes de Pallás	72	81	97	104	109	114	114	104	101	88	72	67	103
Gandia	73	81	98	107	113	117	111	101	98	82	67	65	101
Benigànim	75	83	101	114	118	122	118	107	104	90	75	67	108
Alcoi - Verge delsLliris	74	84	99	108	115	119	119	115	108	93	76	71	108
Ontinyent	79	88	104	113	118	126	123	113	111	96	78	73	111
Benidorm	82	92	109	118	119	117	112	102	105	96	82	78	109
Elx Agroalimentari	76	88	102	114	118	119	113	108	103	91	73	69	107
Torrevieja	72	91	101	115	117	109	108	105	100	88	74	68	104
Orihuela	70	79	98	106	114	114	108	96	94	85	68	62	99
El Pinós	82	91	107	111	118	121	117	107	106	94	77	76	109
Elda - Lacy	74	81	98	107	116	116	114	107	104	90	72	68	105
Castelló - Patronat d'Esports	70	83	94	105	107	105	104	98	97	84	71	67	97
Castelló - Grau	71	82	99	110	110	107	100	95	96	83	71	67	99
Burjassot - Facultat	69	79	93	106	109	112	109	100	100	86	70	67	100
València - Vivers	60	70	86	97	99	99	92	91	86	73	59	55	88

València - Molí del Sol	67	79	90	102	103	98	94	89	92	76	66	61	92
València - Politècnic	66	78	95	104	106	105	98	94	97	85	66	59	96
València - Pista de Silla	56	66	79	90	86	84	81	79	75	59	55	49	77
València -Bulevard Sud	66	76	90	97	98	96	92	88	86	71	62	59	89
València -Avd. Francia	61	71	86	95	94	89	81	79	84	73	62	56	84
Quart de Poblet	62	72	88	97	98	100	97	91	88	72	58	54	89
Alacant - Florida Babel	74	84	98	108	107	105	100	96	99	85	71	67	98
Alacant - Rabassa	74	85	101	110	117	111	105	100	102	91	76	69	102
Alacant - El Pla	70	79	94	102	104	104	95	92	93	81	68	59	95
Elx -Parc de Bombers	73	85	98	107	112	112	108	103	98	87	70	65	102
PROMEDIO	74	83	98	108	112	113	109	103	100	86	73	69	102

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	
Torre Endoménech	90	93	108	119	117	123	117	108	110	94	89	86	111
Sant Jordi	89	96	113	124	127	127	127	121	119	101	88	84	118
Morella	91	103	126	132	137	139	141	141	132	115	97	92	133
Vilafranca	89	96	114	126	129	136	136	130	118	97	86	84	123
Coratxar	91	103	122	130	137	140	140	141	129	110	90	91	131
Zorita	85	95	112	124	130	133	131	129	118	100	83	80	123
Burriana	72	84	103	114	118	118	114	110	107	92	72	68	108
Castelló - Ermita	75	83	102	111	110	108	102	97	97	82	70	66	101
L'Alcora	79	88	104	117	120	119	114	105	104	91	75	75	109
Castelló - Penyeta	81	91	111	119	126	125	125	117	116	103	86	80	116
Onda	82	89	108	120	125	125	125	123	114	96	82	78	117
Cirat	84	94	106	119	121	127	127	117	107	91	76	76	116
La Vall d'Uixó	81	88	104	108	118	118	115	109	106	92	76	76	108
Sagunt - Nord	82	87	102	117	114	118	117	107	109	95	78	76	108
Sagunt - Port	74	84	100	114	117	121	117	111	108	91	71	67	109
Albalat dels Tarongers	88	96	111	121	124	128	121	112	116	96	83	82	115
Sagunt - CEA	74	84	97	109	112	111	104	97	97	86	72	70	101
Algar de Palància	83	95	117	123	121	124	120	114	116	101	84	81	117
Viver	82	88	106	113	121	127	132	117	112	100	84	79	115
Vilamarxant	82	93	110	116	122	132	128	127	119	97	81	78	119
Paterna -CEAM	78	84	101	114	118	117	118	112	108	94	83	78	109
Torrent-El Vedat	72	102	104	109	121	105	117	136	101	92	79	70	111
Torrebaja	82	92	109	116	118	120	117	119	121	97	81	78	112
Villar del Arzobispo	83	91	108	120	127	134	136	123	122	101	80	79	123
La Pobla - Maravisa	69	80	90	98									91
Alzira	78	88	105	116	120	123	115	107	107	88	73	74	109
Caudete de las Fuentes	78	87	105	118	126	136	137	130	122	100	82	80	123
Buñol - Cemex	75	86	101	110	115	119	113	109	104	92	76	73	107
Cortes de Pallás	75	85	104	109	116	121	120	112	108	98	76	73	111
Gandia	79	88	108	115	121	128	120	111	108	91	73	73	112
Benigànim	81	87	110	122	126	129	126	114	111	99	81	75	118
Alcoi - Verge delsLliris	78	88	108	115	121	126	127	125	116	101	80	75	117
Ontinyent	83	93	112	121	127	134	129	121	120	105	82	77	121
Benidorm	86	98	114	123	125	124	122	107	113	104	86	82	117
Elx Agroalimentari	81	93	110	120	125	126	121	117	112	99	79	75	116
Torreveja	77	96	106	119	125	113	116	117	110	94	80	74	112
Orihuela	75	84	105	113	124	122	118	104	103	95	74	67	110
El Pinós	87	95	113	116	124	127	125	113	116	102	82	80	117
Elda - Lacy	78	85	105	113	123	124	121	116	113	99	78	71	114
Castelló - Patronat d'Esports	76	88	101	113	114	111	110	104	104	92	77	73	105
Castelló - Grau	77	87	107	117	116	116	109	105	105	92	77	74	108
Burjassot - Facultats	75	84	99	114	117	119	118	107	110	95	76	72	109
València - Vivers	67	76	93	106	106	106	99	101	95	83	67	62	98

València - Molí del Sol	72	88	95	109	109	104	101	96	102	84	72	67	100
València - Politècnic	72	86	104	111	113	111	105	99	107	92	73	64	105
València - Pista de Silla	63	73	89	103	95	93	89	87	83	67	63	57	87
València -Bulevard Sud	70	81	97	105	108	103	98	94	95	78	67	64	96
València -Avd. Francia	65	76	91	101	102	95	88	83	91	79	68	63	91
Quart de Poblet	71	79	96	105	106	109	105	100	98	84	66	64	99
Alacant - Florida Babel	79	88	104	114	114	112	108	104	107	93	77	72	106
Alacant - Rabassa	77	90	108	118	123	120	113	108	111	99	82	73	112
Alacant - El Pla	75	85	100	108	111	111	102	99	101	88	75	66	103
Elx -Parc de Bombers	78	91	104	113	118	118	114	110	108	95	74	71	110
PROMEDIO	79	89	105	115	119	120	117	112	109	94	78	74	111