



Evaluación de la Calidad del Aire en la Comunidad Valenciana:

U. Móvil La Pobla de Vallbona- Cap Horta

Zona ES1007: Turia (A. Costera)

30/05/17-16/07/17



GENERALITAT VALENCIANA

CONSELLERIA D'AGRICULTURA, MEDI AMBIENT, CANVI CLIMÀTIC I
DESENVOLUPAMENT RURAL

Evaluación de la Calidad del Aire en la Comunidad Valenciana
U. Móvil La Pobla de Vallbona-Cap Horta
Zona ES1007: Turia (A. Costera)

1. Introducción

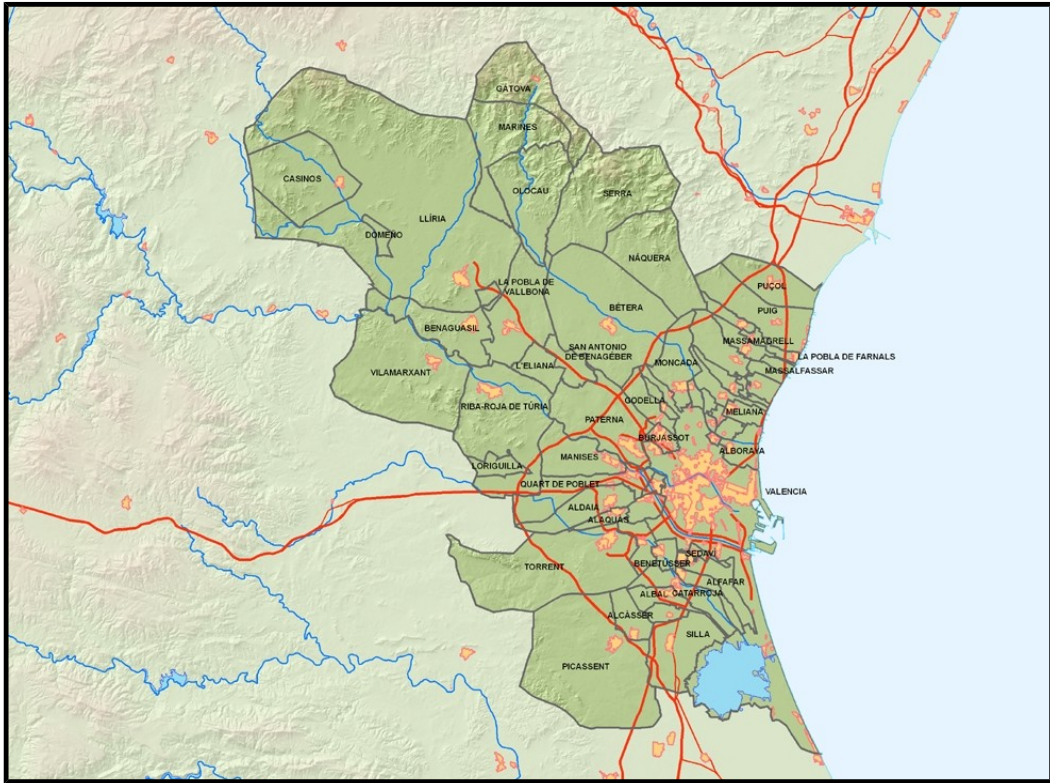
La Generalitat Valenciana, en el ejercicio de sus competencias establecidas en la normativa autonómica y estatal, cuenta con un instrumento eficaz que le permite realizar un seguimiento de los niveles de los contaminantes atmosféricos más importantes en las principales áreas urbanas e industriales, extendiendo dicho control a la totalidad de la Comunidad Valenciana: la Red Valenciana de Vigilancia y Control de la Contaminación Atmosférica.

La Red Valenciana de Vigilancia y Control de la Contaminación Atmosférica, a través de las diferentes estaciones que la componen, evalúa la calidad del aire de las 14 zonas de calidad del aire y 4 aglomeraciones en que se divide el territorio de la Comunidad Valenciana y realiza mediciones en continuo de diferentes parámetros contaminantes como el dióxido de azufre (SO₂), partículas en suspensión con diámetro inferior a 10, 2.5 y 1 micras (PM₁₀, PM_{2.5}, PM₁), dióxido de nitrógeno (NO₂), monóxido de carbono (CO) y ozono (O₃). También se lleva a cabo el análisis de metales como el Arsénico, Níquel, Cadmio y Plomo en la fracción PM₁₀, así como del benzo(a)pireno y otro hidrocarburos aromáticos policíclicos.

La Red Valenciana de Vigilancia y Control de la Contaminación Atmosférica cuenta con 64 puntos de control y con tres unidades móviles y una Unidad de Intervención Rápida, las cuales, obtienen información sobre 11 emplazamientos repartidos en el área interior de la Comunidad Valenciana.

Con motivo de la preocupación ciudadana por la calidad del aire que se respira en la zona, como consecuencia de la actividad industrial cercana a determinadas urbanizaciones del municipio, la Unidad Móvil de Intervención rápida se instaló en el Instituto La Vereda durante el periodo del 28 de marzo al 28 de mayo de 2017. Concretamente se ubicó en Camí Mas de Tous s/n, perteneciente a la Zona de Calidad del Aire: Zona ES1007: Turia. Área costera. Posteriormente, del 30 de mayo hasta la actualidad, ha estado midiendo frente a la Calle madreselvas de la Urbanización Cap de L'Horta.

La unidad móvil mide Dióxido de azufre, Dióxido de nitrógeno, Partículas en suspensión inferiores a 10 micras, Partículas en suspensión inferiores a 2.5 micras, Monóxido de Carbono, Ozono, Benceno, Tolueno y Xileno, así como los parámetros meteorológicos.



1. Municipios que integran la Zona ES1007: Turia. Àrea Costera.



2. Ubicació de la Unitat Mòbil de La Pobla-Cap L'Horta. (Frente a C/ Madreselvas)



3. Vista general de las dos ubicaciones de la Unidad Móvil.

2. Resumen del marco normativo vigente en relación a la evaluación de la calidad del aire: valores límite y umbrales establecidos

■ Niveles de concentración del dióxido de azufre (SO₂)

Para el dióxido de azufre el Real Decreto 102/2011, de 28 de enero, relativo a la mejora de la calidad del aire establece unos valores límite para la protección de la salud y nivel crítico para la protección de la vegetación. Éstos se expresarán en $\mu\text{g}/\text{m}^3$, el volumen debe ser referido a una temperatura de 293° K y a una presión de 101,3 kPa.

Valores límite para la protección de la salud humana y nivel crítico del dióxido de azufre, expresados en $\mu\text{g}/\text{m}^3$.

	Periodo de promedio	Valor
Valor límite horario	1 hora.	350 $\mu\text{g}/\text{m}^3$, valor que no podrá superarse en más de 24 ocasiones por año civil.
Valor límite diario	24 horas.	125 $\mu\text{g}/\text{m}^3$, valor que no podrá superarse en más de 3 ocasiones por año civil.

■ **Niveles de concentración del dióxido de nitrógeno (NO₂) y óxidos de nitrógeno (NO_x)**

El Real Decreto 102/2011 establece unos valores límite para la protección de la salud y nivel crítico para la protección de la vegetación. Éstos se expresarán en µg/m³, el volumen debe ser referido a una temperatura de 293° K y a una presión de 101,3 kPa.

Valores límite y nivel crítico del dióxido de nitrógeno (NO₂), expresados en µg/m³.

	Periodo de promedio	Valor
Valor límite horario	1 hora.	200 µg/m³ , valor que no podrá superarse en más de 18 ocasiones por año civil.
Valor límite anual	1 año civil.	40 µg/m³

■ **Niveles de concentración de partículas en suspensión de diámetro inferior a 10 micras (PM₁₀) y diámetro inferior a 2.5 micras (PM_{2.5})**

El Real Decreto 102/2011, de 28 de enero, relativo a la mejora de la calidad del aire establece valores límite para la protección de la salud para los parámetros PM₁₀ y PM_{2.5}, partículas en suspensión de diámetro inferior a 10 y 2.5 micras en condiciones ambientales.

Valores límite de las partículas PM₁₀, expresados en µg/m³.

	Periodo de promedio	Valor
Valor límite diario	24 horas.	50 µg/m³ , valor que no podrá superarse en más de 35 ocasiones por año.
Valor límite anual	1 año civil.	40 µg/m³

A continuación se resumen los valores objetivo y límite que establece el Real Decreto 102/2011 para el parámetro PM_{2.5}.

Valores límite de las partículas PM_{2.5}, expresados en µg/m³.

	Periodo de promedio	Valor
Valor límite anual	1 año civil	25 µg/m³

■ **Niveles de monóxido de carbono (CO)**

Este Real Decreto 102/2011, de 28 de enero, relativo a la mejora de la calidad del aire establece un valor límite para la protección de la salud. Éste se expresará en mg/m³, el volumen debe ser referido a una temperatura de 293° K y a una presión de 101,3 kPa.

Valor límite para el Monóxido de Carbono (CO), expresado en mg/m³.

	Periodo de promedio	Valor
Valor límite	Máxima diaria de las medias móviles octohorarias	10 mg/m³

■ **Niveles de ozono troposférico (O₃)**

En lo que se refiere al ozono (O₃), la referencia normativa para el control de la calidad del aire viene indicada en el Real Decreto 102/2011, de 28 de enero, relativo a la mejora de la calidad del aire.

En el citado Real Decreto se establecen valores objetivo de concentraciones de ozono para proteger tanto la salud de las personas como la vegetación, que deberán alcanzarse, como muy tarde, en el trienio o quinquenio que comienza con el año 2010 respectivamente, así como también establece objetivos más estrictos a largo plazo.

Se regulan los umbrales de información y de alerta para las concentraciones de ozono, con el fin de que las Administraciones públicas competentes suministren una adecuada información a la Administración sanitaria y a la población en caso de superación de éstos, o cuando se prevea que puedan ser superados.

Éstos se expresarán en µg/m³, el volumen debe ser referido a una temperatura de 293°K y a una presión de 101,3 kPa. La hora será HORA CENTRAL EUROPEA (HEC)

Valores objetivo expresados en µg/m³.

	Periodo de promedio	Valor
Valor objetivo para la protección de la salud humana	Máxima diaria de las medias móviles octohorarias (1)	120 µg/m³ , que no deberá superarse más de 25 días por cada año civil de promedio en período de 3 años
Valor objetivo para la protección de la vegetación	AOT40, calculado a partir de valores horarios de mayo a julio	18000 µg/m³x h de promedio en un periodo de 5 años

(1) El máximo de las medias móviles octohorarias del día deberá seleccionarse examinando promedios móviles de ocho horas, calculados a partir de datos horarios y actualizados cada hora.



Umbral de alerta y de información para el ozono, expresado en $\mu\text{g}/\text{m}^3$.

	Periodo de promedio	Valor
Umbral de información	horario	180 $\mu\text{g}/\text{m}^3$
Umbral de alerta	Horario (2)	240 $\mu\text{g}/\text{m}^3$

(2) Se debe medir o prever durante tres horas consecutivas.

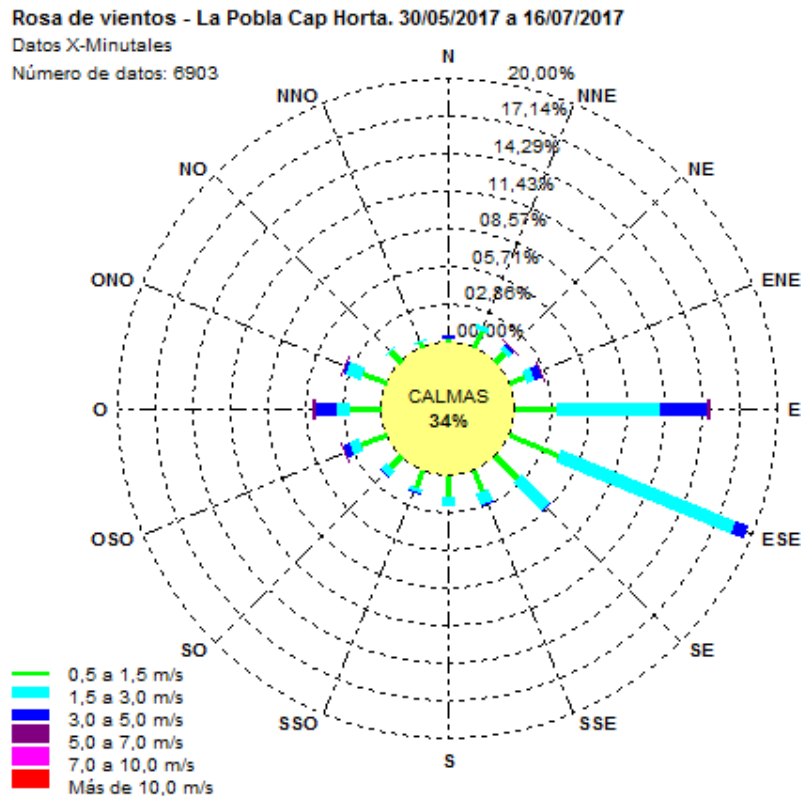
■ **Niveles de Benceno**

El Real Decreto 102/2011 establece un Valor límite para el benceno a una temperatura de 293 K y una presión de 101,3 KPa, expresado en $\mu\text{g}/\text{m}^3$.

	Periodo de promedio	Valor
Valor límite anual	1 año civil	5 $\mu\text{g}/\text{m}^3$

3. Análisis de los niveles de concentración de contaminantes según la normativa vigente.

- La Rosa de vientos del periodo de medición, que se refleja a continuación, nos aporta las direcciones de viento y su velocidad:



Como se observa en la figura anterior, un tercio del periodo han sido calmas y el resto del tiempo se han registrado velocidades que no han superado los 25 Km/h. En cuanto a la dirección reinante en el periodo es del ESE.

Como se refleja en el cuadro-resumen siguiente, todos los valores obtenidos durante el periodo de muestreo, son concentraciones que no han superado los valores establecidos en la normativa al respecto. Asimismo, es lógico que los valores obtenidos sean prácticamente semejantes a los obtenidos en la ubicación anterior, por la cercanía entre ellos.

- En relación al **dióxido de azufre**, no se produce en ninguna superación del valor límite horario y diario establecido en el Real Decreto 102/2011. Los valores registrados se encuentran muy alejados de los límites establecidos, por lo que no existe ningún riesgo de que se superen estos límites en la zona de estudio en la actualidad.
- Las concentraciones de **Dióxido de nitrógeno**, en relación a los valores límite establecidos en el Real Decreto 102/2011, no ha habido ninguna superación del valor límite horario (18 ocasiones permitidas), ni tampoco el valor límite anual.
- El análisis del cumplimiento de los valores límite las concentraciones registradas de **Partículas en suspensión de diámetro inferior a 10 micras** (PM₁₀) nos muestran lo siguiente: el valor límite anual (40 µg/m³), no se ha superado en la zona. En cuanto al valor límite diario, fijado en 50 µg/m³, que no puede ser rebasado en más de 35 ocasiones, y que también puede ser representado a través del Percentil 90,4 (utilizado cuando el porcentaje de datos no es demasiado elevado), no se ha visto superado en ninguna ocasión.
- En relación al parámetro **Partículas en suspensión de diámetro inferior a 2.5 micras** (PM_{2,5}), los niveles de concentración registrados en este punto de control, se encuentran alejados del valor límite en el periodo de estudio.
- En cuanto al **Monóxido de carbono**, las concentraciones registradas se encuentran muy alejadas del valor límite establecido en el Real Decreto 102/2011, y resulta improbable que pueda alcanzarse en la zona de estudio dicho valor límite.
- En cuanto a los niveles de **Ozono troposférico**, la normativa vigente en la actualidad, el Real Decreto 102/2011 establece por una parte, umbrales recomendables con la necesidad de prevenir a la población en determinadas circunstancias. A lo largo de este periodo de estudio dichas medidas no se han tenido que llevar a cabo, al **no superarse en ninguna ocasión** el umbral de información o de alerta contemplado en la normativa, ya que en caso de ocurrencia, se detecta en los meses de verano. Respecto al Valor objetivo de protección de la salud humana (120 µg/m³ como máximo octohorario diario, que no deberá superarse en más de 25 días por cada año civil) se han registrado **tres** superaciones.
- **Los valores de benceno se han mantenido bajos durante todo el periodo** y la media está bastante alejada del límite establecido, que es una media anual de los valores diarios.

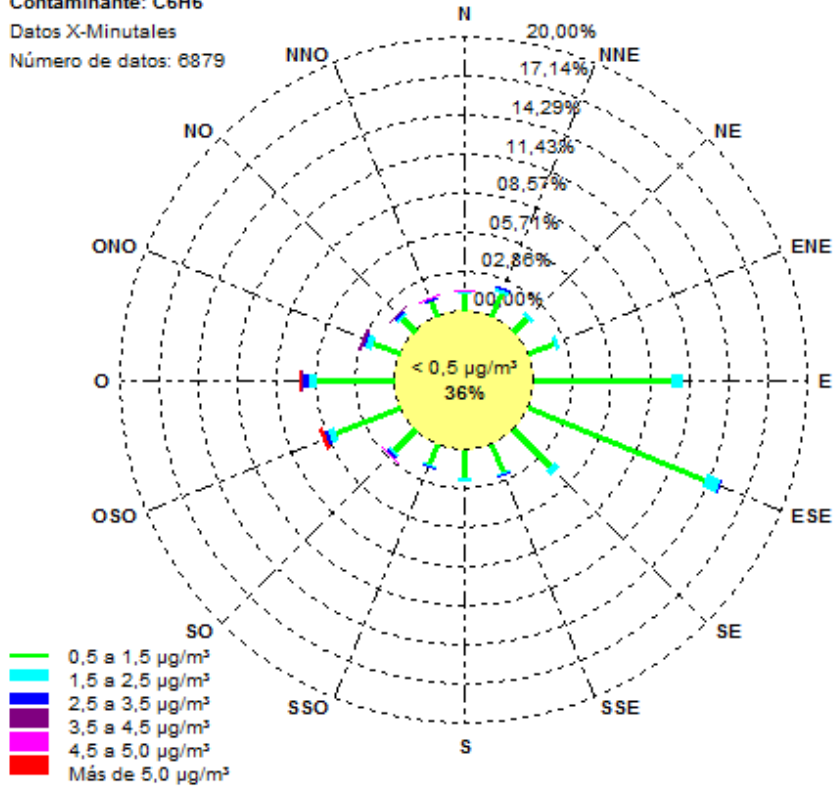


Rosa de contaminantes - La Pobra Cap Horta. 30/05/2017 a 16/07/2017

Contaminante: C6H6

Datos X-Minutales

Número de datos: 6879

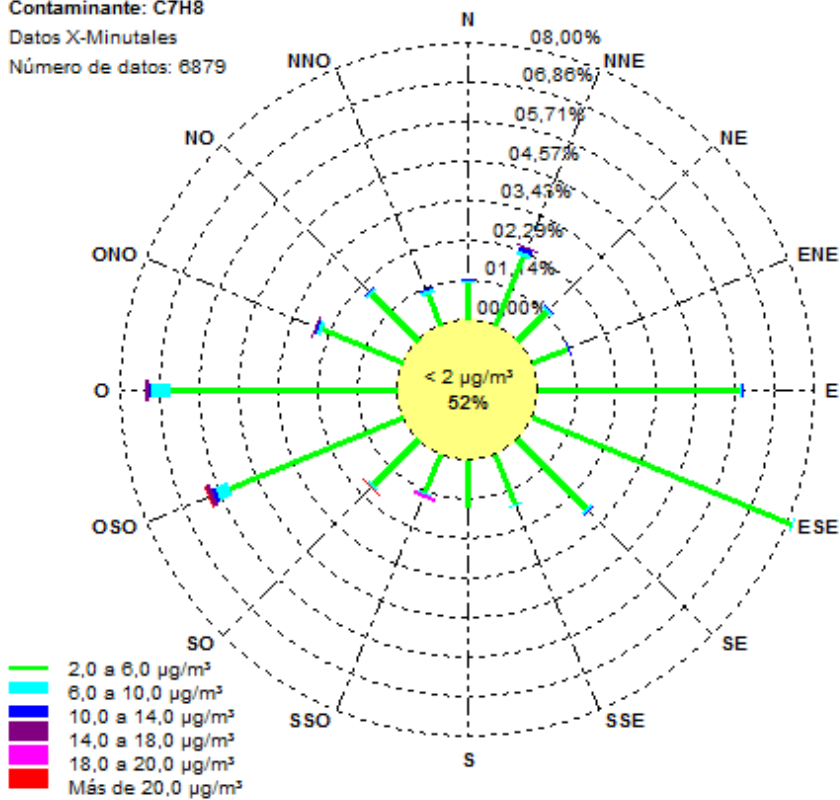


Rosa de contaminantes - La Pobra Cap Horta. 30/05/2017 a 16/07/2017

Contaminante: C7H8

Datos X-Minutales

Número de datos: 6879



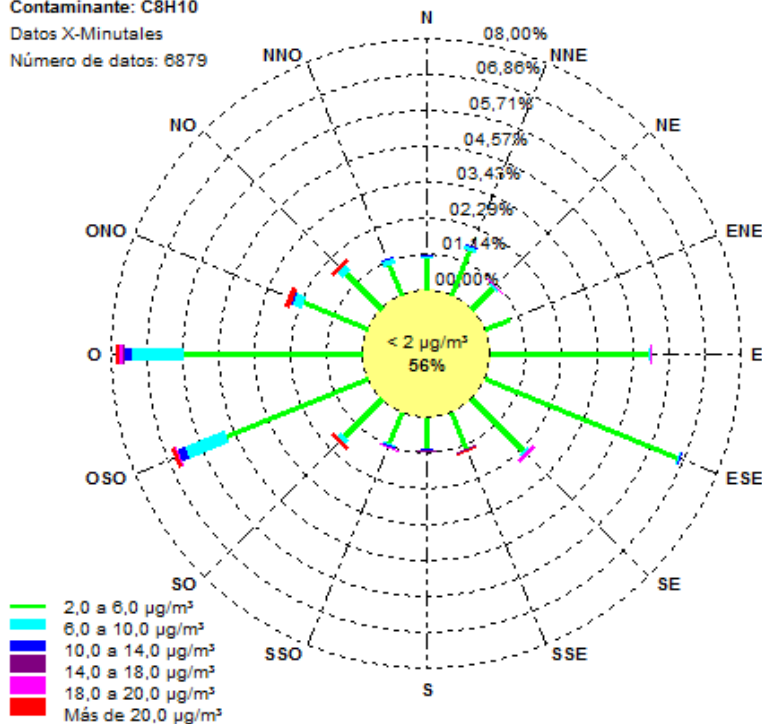


Rosa de contaminantes - La Pobla Cap Horta. 30/05/2017 a 16/07/2017

Contaminante: C8H10

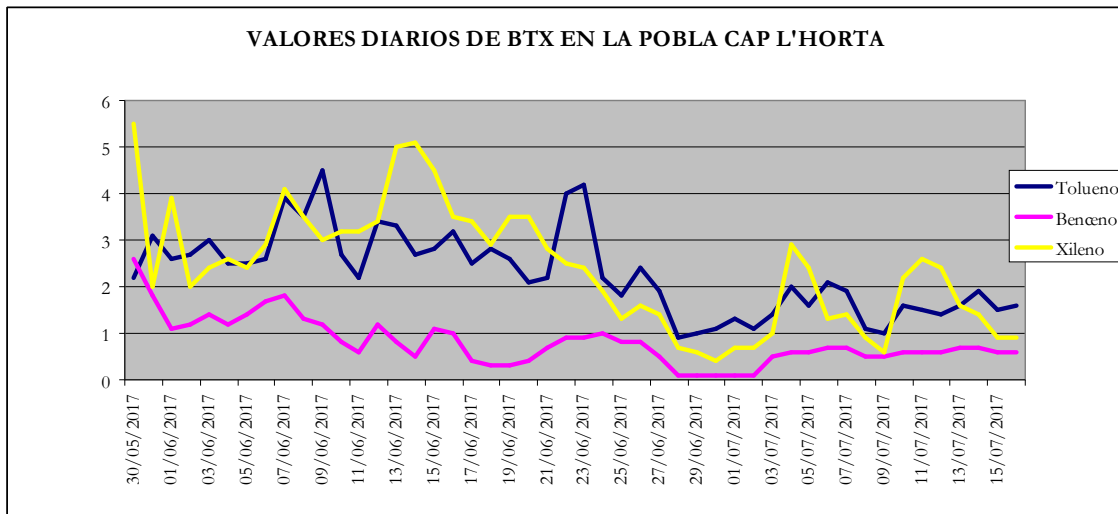
Datos X-Minutales

Número de datos: 6879



Como puede observarse en las Rosas de Contaminantes anterior, los valores horarios de **Benceno** más elevados, provienen O y OSO, pero son muy pocas horas de ocurrencia, (apenas 2 horas que con valores de 6,7 y 5,3 $\mu\text{g}/\text{m}^3$) y corresponden a un día en concreto (7 de junio de 2017). En cuanto a los valores de Tolueno y Xileno, sólo se registran 4 horas para el Tolueno y 19 horas para el Xileno del total del periodo, donde los valores oscilan entre 10 y 24 $\mu\text{g}/\text{m}^3$. Igualmente puede observarse que, principalmente los vientos son del O y OSO, para estos dos contaminantes, (aunque el Xileno tiene su origen un poco más disperso). Es importante recordar que en relación con el **Benceno**, Tolueno y Xileno, la normativa establece valores límite sólo para el Benceno; esto es debido a que tanto el Tolueno como el Xileno aunque son sustancias nocivas, su toxicidad es muy inferior a la del Benceno.

Por tanto, **los valores legislados hacen referencia al Benceno y se registran como medias diarias donde no puede superar la media anual los 5 $\mu\text{g}/\text{m}^3$** . A este respecto, puede observarse en la gráfica siguiente que son valores bajos, no sobrepasando ningún día concentraciones de 3 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ de Benceno, 5 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ de Tolueno ni 6 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ de Xileno.



En cuanto a la evaluación estadística de los datos obtenidos, nos aporta una información aproximada y extrapolable al diagnóstico de la calidad del aire en la zona de medición, pero en ningún caso debe entenderse como un resultado en base a los requerimientos normativos establecidos. Para ello necesitaríamos disponer de mediciones durante todo el periodo anual.

Por tanto, una vez analizados los datos de ambas ubicaciones, nos lleva a determinar que el Benceno, registra valores medios usuales de zonas influenciadas por el tráfico. En cuanto al Tolueno y Xileno, registran valores pico muy localizados, con apenas una o dos horas de duración y que pueden tener su origen en la zona industrial del Polígono "La Pobla" cercana al núcleo de población.

A continuación se exponen en un cuadro-resumen, los resultados obtenidos en La pobla de Vallbona-Cap Horta.

Todos los valores estadísticos, van asociados al porcentaje de datos válidos obtenidos para ese contaminante durante el periodo que estuvo la unidad móvil midiendo (30/05/17-16/07/17).

Los estadísticos se representan según los valores obtenidos, de la siguiente forma:



PARÁMETRO	VALOR LÍMITE ANUAL	VALOR LÍMITE DIARIO	VALOR LÍMITE HORARIO	OTROS PARÁMETROS ESTADÍSTICOS	LA POBLA DE VALLBONA-CAP HORTA	
Dióxido de azufre (SO ₂)		Nº de superaciones de 125 µg/m ³ (3 sup/año)			0	100 %
			Nº de superaciones de 350 µg/m ³ (24 sup/año)		0	100 %
Dióxido de nitrógeno (NO ₂)	40 µg/m ³				17	94 %
			Nº de superaciones de 200 µg/m ³ (18 sup/año)		0	
Partículas en suspensión (PM ₁₀)		50 µg/m ³ (35 superaciones)			0	98 %
	40 µg/m ³				26	
				PERCENTIL 90,4 (50 µg/m ³)	40	
Partículas en suspensión (PM _{2.5})	25 µg/m ³				14	97 %
Benceno	5 µg/m ³				0,6	89 %

PARÁMETRO	VALOR LÍMITE ANUAL	VALOR LÍMITE DIARIO	VALOR LÍMITE HORARIO	OTROS PARÁMETROS ESTADÍSTICOS	LA POBLA DE VALLBONA-CAP HORTA	
Monóxido de carbono (CO)				10 mg/m ³ MÁX 8-hor MEDIAS MÓVILES DIARIAS	0,4	93 %
Ozono (O ₃)				Nº DE SUPERACIONES DE 180 µg/m ³ UMBRAL DE INFORMACIÓN	0	
				VALOR OBJETIVO PARA LA PROTECCION DE LA SALUD DE 120 µg/m ³ (Nº Superaciones < 25)	2015-17	3
				VALOR AOT40 18000 µg/m ³ valores horarios de mayo a julio	2013-17	16.608

Valencia, 24 de julio de 2017