

1. OBJETO

Análisis de los resultados de la campaña anual de 2019 de vigilancia de los niveles de ozono troposférico en la red de control automático de calidad del aire en Navarra.

2. DESARROLLO

2.1 Presentación:

En cumplimiento de lo dispuesto en el Real Decreto 102/2011, de 28 de enero, relativo a la mejora de la calidad del aire ambiente, el Departamento de Desarrollo Rural y Medio Ambiente proporciona al público información periódica de las concentraciones de ozono en el aire ambiente y en lo relativo al ozono troposférico llevó a cabo entre los meses de abril y septiembre de 2019 la campaña anual de vigilancia de los niveles de ozono troposférico.

La red de control automático de calidad del aire en Navarra, dispone de nueve estaciones que contienen analizadores para la determinación de la concentración de ozono en el aire ambiente, dichas estaciones se relacionan en la siguiente tabla:

Nombre Estación	Tipo de Estación	Función de la estación	Zona
Pamplona-Plaza de la Cruz	Urbana	Salud	Aglomeración de la Comarca de Pamplona
Pamplona-Iturrama	Urbana	Salud	Aglomeración de la Comarca de Pamplona
Leitza	Suburbana	Salud	Montaña
Funes	Rural	Salud y vegetación	Ribera
Tudela	Rural	Salud	Ribera
Tudela II	Urbana	Salud	Ribera
Sangüesa	Suburbana	Salud	Ribera
Olite	Suburbana	Salud	Ribera
Alsasua	Suburbana	Salud	Zona Media

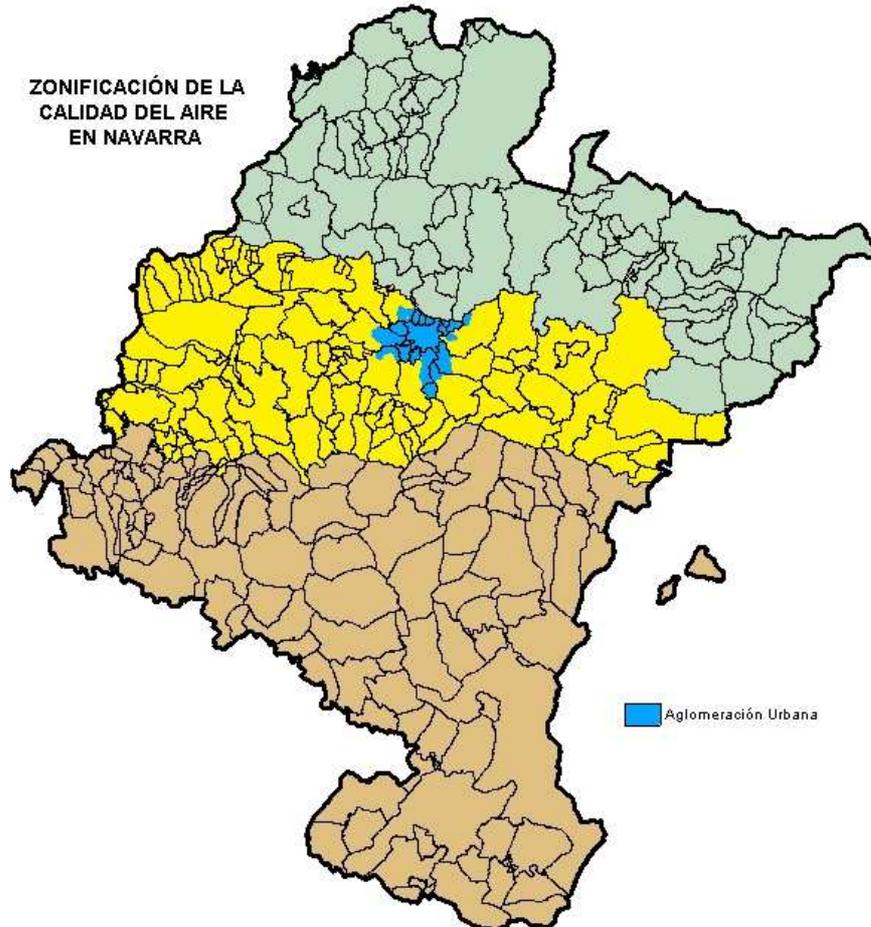
- Aglomeración de la comarca de Pamplona, en la que la evaluación se ha realizado con las estaciones de Pamplona-Iturrama y Pamplona-Plaza de la Cruz
- Montaña, en la que la evaluación se ha realizado con la estación de Leitza



INFORME OZONO 2019

- Zona media, en la que la evaluación se realiza mediante la estación de Alsasua
- Ribera, en la que la evaluación se realiza mediante las estaciones de Sangüesa, Olite, Funes, Tudela y Tudela II

De acuerdo a la definición del mapa siguiente:



2.2 Valores objetivo de ozono:

El Real Decreto 102/2011 establece los valores objetivo, que debían alcanzarse, como muy tarde, en el trienio 2010-2012, en el caso del valor objetivo para la protección de la salud humana, o en el quinquenio 2010-2014, en el caso del valor objetivo para la protección de la vegetación.

2.2.1 Valor objetivo para la protección de la salud humana: Se establece como valor objetivo, una concentración de $120 \mu\text{g}/\text{m}^3$, como valor máximo diario de las medias móviles octohorarias del día, valor que no deberá superarse más de 25 días por cada año civil de promedio en un período de tres años.

El número de días en que se ha superado el valor objetivo en los tres últimos años en cada una de las zonas han sido:

Zona	Estación	2017	2018	2019	PROMEDIO TRIENAL
Montaña	Leitza	4	0	1	2
Zona media	Alsasua	10	5	5	7
Comarca Pamplona	Iturrama	0	0	0	0
	Pza Cruz	0	0	0	0
Ribera	Funes	14	6	26	15
	Tudela	15	21	29	22
	Tudela II			15	15
	Olite	6	2	3	4
	Sangüesa	2	2	1	2

Por tanto, a pesar de que en 2019 ha aumentado el número de superaciones del valor objetivo, el promedio trienal no supera en ninguna de las estaciones el valor máximo de establecido en el Real Decreto 102/2011, por lo que **se cumple el valor objetivo de protección de la salud en todas las estaciones de la Red.**

2.2.2.- Valor objetivo para la protección de la vegetación: Se define un parámetro denominado AOT40, expresado en ($\mu\text{g}/\text{m}^3$) x h, que es la suma de la diferencia entre las concentraciones horarias superiores a $80 \mu\text{g}/\text{m}^3$ y $80 \mu\text{g}/\text{m}^3$ a lo largo de un período determinado, utilizando únicamente los valores horarios medidos entre las 8.00 y las 20.00 horas de cada día (Hora de Europa Central).

El valor objetivo para la protección de la vegetación establece para el AOT40, calculado en el período de mayo a julio, un valor de 18.000 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$) x h, de promedio en un período de cinco años.

Los valores del parámetro AOT40 calculado en las estaciones de Navarra en los últimos cinco años son los siguientes:

Zona	Estación	2015	2016	2017	2018	2019	Promedio quinquenal
Ribera	Funes	18.836	19.110	13.403	13.768	19.496	16.922

La evaluación del cumplimiento del valor objetivo de protección de la vegetación se hace únicamente en la estación de Funes, que es la única estación rural de la Red que cumple los criterios de macroimplantación establecidos en el anexo IX del Real Decreto 102/2011, y que se sitúa lejos de la influencia de emisiones locales inmediatas, tales

como instalaciones industriales y carreteras. El objetivo del resto de estaciones no es evaluar la protección de la vegetación, tanto por el tipo de estación urbana o industrial, como por los criterios de ubicación adoptados para ellas.

2.3 Objetivos a largo plazo:

Los objetivos a largo plazo, que no tienen fecha de cumplimiento definida, establecen valores de 120 $\mu\text{g}/\text{m}^3$, como valor máximo diario de las medias móviles octohorarias en un año civil para la protección de la salud humana y un AOT40 de 6.000 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)h calculado a partir de los valores horarios de mayo a julio, para la protección de la vegetación.

El objetivo a largo plazo de protección de la salud sólo se cumple en las dos estaciones de la Comarca de Pamplona, mientras que el objetivo a largo plazo de protección de la vegetación se incumpliría en todas las estaciones excepto en Leitza. En la única estación en la que se evalúa el cumplimiento del valor objetivo de protección de la vegetación, que es la estación de Funes se incumple el objetivo a largo plazo.

2.4 Umbrales de información y de alerta:

El Real Decreto 102/2011 establece también los umbrales de alerta y de información a la población, el umbral de información se establece en 180 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ y el de alerta 240 $\mu\text{g}/\text{m}^3$, ambos como promedio horario.

Los valores máximos horarios obtenidos en cada una de las estaciones en el periodo abril-septiembre de 2019 en $\mu\text{g}/\text{m}^3$ han sido los siguientes:

Estación	Abril	Mayo	Junio	Julio	Agosto	Septiembre
ALSASUA	129	130	150	138	128	108
FUNES	136	133	151	139	143	118
PL DE LA CRUZ	102	89	80	73	83	77
ITURRAMA	105	113	127	98	135	101
LEITZA	125	125	122	132	119	104
SANGÜESA	121	116	147	125	123	112
TUDELA	133	140	150	154	137	117
TUDELA II	130	133	140	145	133	113
OLITE	130	126	137	123	133	108
UMBRAL DE INFORMACION	180					
UMBRAL DE ALERTA	240					

Los valores registrados están en todos los casos lejos de los umbrales de información y alerta

3. CONCLUSIONES

3.1.- Considerando el conjunto de Navarra y por lo que se refiere al valor objetivo para la protección de la salud humana, se ha alcanzado en las cuatro zonas de Navarra, ya que el promedio trienal de superaciones es inferior al valor establecido en todas las estaciones de la Red

3.2.- Respecto al valor objetivo a largo plazo para la protección de la salud humana se ha cumplido en las estaciones de la Comarca de Pamplona, ya que en ninguna de ellas se ha superado el valor de 120 µg/m³, como valor máximo diario de las medias móviles octohorarias, y se ha incumplido en las otras tres zonas: Montaña, Zona Media y Ribera.

3.3.- Por lo que se refiere al valor objetivo para la protección de la vegetación considerando el promedio de los últimos cinco años, se ha alcanzado la única estación en la que se evalúa el cumplimiento de este valor objetivo, que es la de Funes.

3.4.- En la única estación en la que se evalúa el cumplimiento del valor objetivo de protección de la vegetación, que es la estación de Funes, se incumple el objetivo a largo plazo.

3.5.- Durante el año 2019 no ha habido ninguna de los umbrales de información y alerta.

RESUMEN CUMPLIMIENTO VALORES OBJETIVO Y OBJETIVOS A LARGO PLAZO EN 2019

Zona	Protección salud humana.	Protección vegetación.	Protección salud humana. Objetivo largo plazo	Protección vegetación. Objetivo largo plazo
Montaña	SI	-	NO	-
Zona Media	SI	-	NO	-
Comarca Pamplona	SI	-	SI	-
Ribera	SI	SI	NO	NO

Pamplona, 16 de enero de 2020