

DATOS DE LA RED DE CONTROL Y VIGILANCIA DE LA CALIDAD DEL AIRE DE LA CAPV



aireaAIRE

2009

EUSKO JAURLARITZA



GOBIERNO VASCO

INGURUMEN, LURRALDE
PLANGINTZA, NEKAZARITZA
ETA ARRANTZA SAILA

DEPARTAMENTO DE MEDIO AMBIENTE,
PLANIFICACIÓN TERRITORIAL,
AGRICULTURA Y PESCA

 **ingurumena.net**

Documento: DATOS DE LA RED DE CONTROL Y VIGILANCIA DE LA CALIDAD DEL AIRE DE LA CAPV. AÑO 2009

Fecha de edición: 2010

Propietario: Gobierno Vasco. Departamento de Medio Ambiente, Planificación Territorial, Agricultura y Pesca

MARCO NORMATIVO CALIDAD DEL AIRE: VALORES LÍMITE Y UMBRALES	4
Niveles de concentración para el dióxido de azufre (SO ₂)	4
Niveles de concentración para el dióxido de nitrógeno NO ₂	4
Niveles de concentración para las partículas de diámetro inferior a 10 micras PM10..	5
Niveles de concentración para el monóxido de carbono CO	5
Niveles de concentración para el ozono troposférico O ₃	5
Niveles de concentración para las partículas de diámetro de diámetro inferior a 2.5 micras PM2.5	6
RESUMEN DE LOS DATOS DEL 2009 SOBRE DIÓXIDO DE AZUFRE, DIÓXIDO DE NITRÓGENO, MONÓXIDO DE CARBONO, PARTÍCULAS Y OZONO SEGÚN LOS VALORES LÍMITE ESTABLECIDOS EN LA LEGISLACIÓN VIGENTES.	7
DATOS SO ₂	8
DATOS NO ₂	10
DATOS CO	12
DATOS OZONO.....	14
DATOS PM10	16
DATOS PM2.5	18
ANÁLISIS DE LOS DATOS DE CALIDAD DEL AIRE EN LA RED DE CONTROL Y VIGILANCIA DE LA CAPV DURANTE EL AÑO 2009	19

MARCO NORMATIVO CALIDAD DEL AIRE: VALORES LÍMITE Y UMBRALES¹

Niveles de concentración para el dióxido de azufre (SO₂)

Valor límite de SO₂ para la protección de la salud humana.

Periodo promedio	Año 2009
1 hora	350 µg/m ³ No podrá superarse en más de 24 ocasiones por año civil
24 horas	125 µg/m ³ No podrá superarse en más de 3 ocasiones por año civil

Valor límite anual para la protección de los ecosistemas

Periodo promedio	Año 2009
Año civil	20 µg/m ³

Umbral de alerta

Año 2009

500 µg/m³ registrados durante tres horas consecutivas en lugares representativos de la calidad del aire en un área como mínimo de 100 km² o en una zona o aglomeración entera, tomando la superficie que sea menor

Niveles de concentración para el dióxido de nitrógeno NO₂

Valor límite del NO₂ para la protección de la salud humana.

Periodo promedio	Año 2009
1 hora	210 µg/m ³ No podrá superarse en más de 18 ocasiones por año civil
Año civil	42 µg/m ³

¹ La normativa vigente esta disponible en la página Web del Departamento de Medio Ambiente, Planificación Territorial Agricultura y Pesca

http://www.ingurumena.ejgv.euskadi.net/r49-3614/es/contenidos/normativa/legislacion_atmosfera/es_leg/calidad_aire.html

Valor límite anual para la protección de la vegetación

Periodo promedio	Año 2009
Año civil	30 $\mu\text{g}/\text{m}^3$

Umbral de alerta

Año 2009

400 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ registrados durante tres horas consecutivas en lugares representativos de la calidad del aire en un área como mínimo de 100 km^2 o en una zona o aglomeración entera, tomando la superficie que sea menor

Niveles de concentración para las partículas de diámetro inferior a 10 micras PM10

Valor límite de PM10 para la protección de la salud humana.

Periodo promedio	Año 2009
24 horas	50 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ No podrá superarse en más de 35 ocasiones por año civil
Año civil	40 $\mu\text{g}/\text{m}^3$

Niveles de concentración para el monóxido de carbono CO

Valor límite de CO para la protección de la salud humana.

Periodo promedio	Año 2009
Media de 8 horas máxima en un día	10 mg/m^3

Niveles de concentración para el ozono troposférico O₃

Valores objetivo para la protección de la salud humana O₃

Periodo promedio	Valor objetivo para 2010*
Máximo de las medias móviles octohorarias	120 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ que no deberá superarse más de 25 días por cada año civil en un periodo de 3 años

Valores objetivo para la protección de la vegetación O₃

Periodo promedio	Valor objetivo para 2010*
AOT40, calculada a partir de valores horarios de mayo a julio	18 000 $\mu\text{g}/\text{m}^3 \cdot \text{h}$ promedio en un periodo de 5 años

Objetivo a largo plazo protección de la salud humana O₃

Periodo promedio	Objetivo a largo plazo ²
Máximo de las medias móviles octohorarios	120 µg/m ³

Objetivo a largo plazo para la protección de la vegetación O₃

Periodo promedio	Objetivo a largo plazo
AOT403, calculada a partir de valores horarios de mayo a julio	6.000 µg/m ³ . h

Umbral de información

Periodo promedio	
horario	180 µg/m ³

Umbral de alerta

Periodo promedio	
horario	240 µg/m ³ se debe medir o prever durante 3 horas consecutivas

Niveles de concentración para las partículas de diámetro de diámetro inferior a 2.5 micras PM_{2.5}

Valores objetivo para la protección de la salud humana

Periodo promedio	Valor objetivo para 2010*
Año civil	25 µg/m ³

² Utilizando como referencia el año 2020

³ AOT40 [expresado en (µg/m³).h] será la suma de la diferencia entre las concentraciones horarias superiores a los 80 µg/m³ (=40 partes por mil millones) y 80 µg/m³ a lo largo de un período dado utilizando únicamente los valores horarios medidos entre las 8.00 y las 20.00 horas, Hora de Europa Central (HEC), cada día.

RESUMEN DE LOS DATOS DEL 2009 SOBRE DIÓXIDO DE AZUFRE, DIÓXIDO DE NITRÓGENO, MONÓXIDO DE CARBONO, PARTÍCULAS Y OZONO SEGÚN LOS VALORES LÍMITE ESTABLECIDOS EN LA LEGISLACIÓN VIGENTES.

DATOS SO₂

Estaciones	Valores horarios		Valores diarios	
	Nº de veces que se supera el valor límite horario para la protección de la salud humana. 350 µg/m ³ . No pudiendo superarse en más de 24 ocasiones por año civil.	Porcentaje de datos válidos (%)	Nº de veces que se supera el valor límite diario para la protección de la salud humana. 125 µg/m ³ . No pudiendo superarse en más de 3 ocasiones por año civil.	Porcentaje de datos válidos (%)
Abanto	0	94,57	0	98,63
Agurain	0	95,09	0	99,18
Algorta	0	95,30	0	100,00
Alonsotegi	0	94,60	0	98,90
Amorebieta	0	94,36	0	98,36
Amurrio	0	95,45	0	99,73
Areta	0	95,31	0	99,73
Arrigorriaga	0	95,30	0	100,00
Arraiz	0	91,95	0	96,16
Ategorrieta	0	95,41	0	100,00
Avenida Tolosa	0	95,10	0	99,18
Azpeitia	3	99,35	0	99,45
Basauri	0	93,16	0	96,71
Barakaldo	0	94,65	0	98,90
Beasain	0	96,19	0	99,18
Betoño	0	95,62	0	100,00
Castrejana	0	87,10	0	86,03
Durango	0	95,48	0	100,00
Easo	0	95,46	0	100,00
Elciego	0	95,25	0	99,73
Erandio	0	91,60	0	95,62
Europa	0	95,23	0	100,00
Farmacia	0	95,61	0	100,00
Avenida Gasteiz	0	95,51	0	100,00
Getxo	0	95,38	0	100,00
Hernani	0	99,71	0	100,00
Los Herrán	0	95,24	0	99,45
Irun	0	94,27	0	98,36
Izki	0	93,80	0	96,71
Lemona	0	95,26	0	99,45
Lezo	0	94,22	0	98,36
Llodio	0	95,15	0	99,73
Larraskitu	0	90,87	0	93,42

DATOS SO₂

Estaciones	Valores horarios		Valores diarios	
	Nº de veces que se supera el valor límite horario para la protección de la salud humana. 350 µg/m ³ . No pudiendo superarse en más de 24 ocasiones por año civil.	Porcentaje de datos válidos (%)	Nº de veces que se supera el valor límite diario para la protección de la salud humana. 125 µg/m ³ . No pudiendo superarse en más de 3 ocasiones por año civil.	Porcentaje de datos válidos (%)
Lantaron	0	93,49	0	97,81
Tres de Marzo	0	95,56	0	100,00
Mazarredo	0	92,77	0	96,16
Montorra	0	86,71	0	90,14
Mondragon	0	95,39	0	89,32
Mundaka	0	92,32	0	99,73
Muskiz	0	95,24	0	95,34
Naútica	0	93,77	0	99,73
Pagoeta	0	97,31	0	98,08
Puyo	0	94,53	0	96,99
Renteria	0	94,66	0	98,08
Santa Ana	0	95,50	0	98,36
Sangroniz	0	95,05	0	99,73
Santurce	0	94,46	0	99,45
Tolosa	0	95,54	0	97,53
Valderejo	0	90,68	0	100,00
Zalla	0	95,21	0	93,97
Zelaieta	0	93,18	0	99,73
Zierbana	0	92,98	0	95,62
Zumarraga	0	95,13	0	96,44

DATOS NO₂

Estaciones	Nº de veces que se supera el valor límite horario para la protección de la salud humana. 210 µg/m ³ . No pudiendo superarse en más de 18 ocasiones por año civil.	Media anual (µg/m ³)	Porcentaje de datos válidos (%)
Abanto	0	22,15	98,72
Agurain	0	19,96	98,13
Algorta	0	17,90	99,11
Alonsotegi	0	18,55	98,71
Amorebieta	0	17,82	98,41
Amurrio	0	19,49	98,05
Areta	0	32,20	99,51
Araiz	0	18,22	95,33
Arrigorriaga	0	23,53	99,18
Ategorrieta	0	36,95	99,61
Avenida Tolosa	1	27,77	98,22
Azpeitia	0	24,33	98,80
Basauri	0	33,35	96,82
Barakaldo	0	35,95	99,60
Beasain	0	30,15	96,99
Betoño	0	32,07	98,24
Castrejana	0	21,94	89,29
Durango	0	32,48	95,62
Easo	0	36,07	96,15
Elciego	0	9,52	99,43
Elgoibar	0	32,11	99,05
Erandio	0	28,30	92,76
Parque Europa	0	30,57	99,36
Farmacia	0	20,11	99,66
Avenida Gasteiz	0	30,31	99,69
Getxo	0	29,97	99,55
Hernani	0	28,35	99,26
Los Herrán	0	27,03	97,58
Irán	0	36,11	99,51
Izki	0	4,94	99,30
Jaizkibel	0	7,91	95,46
Larrabetzu	0	15,08	98,86
Lemona	0	18,90	99,42

DATOS NO₂

Estaciones	Nº de veces que se supera el valor límite horario para la protección de la salud humana. 210 µg/m³. No pudiendo superarse en más de 18 ocasiones por año civil.	Media anual (µg/m³)	Porcentaje de datos válidos (%)
Lezo	0	30,05	98,40
Llodio	0	26,89	99,22
Larraskitu	0	38,77	98,92
Lantaron	0	16,30	97,40
Tres de marzo	0	27,50	99,42
Mazarredo	0	40,50	96,89
Montorra	0	28,76	99,04
Mondragon	0	30,96	98,84
Mundaka	0	10,39	96,38
Muskiz	0	11,49	98,70
Nautica	0	29,27	94,84
Ondiz	0	25,58	97,80
Pagoeta	0	6,81	95,99
Puyo	0	27,52	99,13
Renteria	0	29,95	99,22
Santurce	1	33,72	99,58
Serantes	1	11,69	99,67
Sestao	0	32,00	95,78
Sangroniz	0	27,88	99,26
Santa Ana	0	28,91	98,01
Tolosa	0	35,81	99,65
Valderejo	0	6,35	97,02
Zalla	0	19,47	99,27
Zelaieta	0	26,08	95,51
Zierbana	0	20,08	95,81
Zorroza parque	0	40,04	99,06
Zumarraga	0	26,63	99,28

DATOS CO

Estaciones	Nº de veces que se supera el valor límite para la protección de la salud humana.10 mg/m3. Como media de ocho horas máxima en un día.	Porcentaje de datos válidos (%)	
Algorta	0	98,94	
Amorebieta	0	98,71	
Areta	0	98,18	
Arrigorriaga	0	99,46	
Ategorrieta	0	99,54	
Avenida Tolosa	0	41,83	<i>Insuficiente número de datos</i>
Azpeitia	0	92,56	
Beasain	0	99,06	
Barakaldo	0	98,52	
Durango	0	99,20	
Easo	0	62,90	<i>Insuficiente número de datos</i>
Elciego	0	99,34	
Elgoibar	0	98,34	
Erandio	0	95,55	
Parque Europa	0	99,34	
Avenida Gasteiz	0	63,12	<i>Insuficiente número de datos</i>
Getxo	0	95,96	
Los Herrán	0	99,38	
Irán	0	99,21	
Lemona	0	99,21	
Lezo	0	98,23	
Llodio	0	98,33	
Tres de Marzo	0	99,33	
Mazarredo	0	96,18	
Mondragón	0	98,36	
Muskiz	0	99,32	
Pagoeta	0	94,85	
Puyo	0	74,10	<i>Insuficiente número de datos</i>
Renteria	0	99,02	
Santurce	0	96,74	
Sestao	0	98,68	
Sangroniz	0	96,47	

DATOS CO

Estaciones	Nº de veces que se supera el valor límite para la protección de la salud humana.10 mg/m3. Como media de ocho horas máxima en un día.	Porcentaje de datos válidos (%)	
Tolosa	0	99,75	
Valderejo	0	93,38	
Zalla	0	99,42	
Zelaieta	0	95,15	
Zierbana	0	97,80	
Zorroza	0	99,42	
Zumarraga	0	99,12	

DATOS OZONO

Estaciones	Valor objetivo para la protección de la salud humana, 120 µg/m ³ . Como máximo de las medias octohorarias del día, que no deberá superarse más de 25 días por cada año civil de promedio en un periodo de 3 años. (2007-2009)	Valor objetivo para la protección de la vegetación AOT40, calculada a partir de valores horarios de mayo a julio (2005-2009)	Valor máximo de las medias móviles octohorarias del día en un año civil 2009	Porcentaje de datos válidos (%)
Abanto	0	4143	118	96
Agurain	14	13734	146	97
Algorta	1	4466	127	95
Alonsotegi	0	3254	111	93
Amorebieta	2	6211	127	94
Amurrio	4	7566	131	95
Areta	0	1655	103	94
Arrigorriaga	0	3389	118	92
Arraiz	1	2732	105	95
Ategorrieta	0	173	89	95
Avenida Tolosa	1	5604	111	95
Azpeitia	2	6335	128	97
Banderas	1	3471	114	92
Basauri	1	4590	124	93
Beasain	0	1847	101	95
Castrejana	0	1947	113	87
Durango	0	3672	112	95
Easo	1	3735	114	95
Elciego	24	18107	161	95
Elgoibar	0	2712	120	95
Parque Europa	0	4318	112	95
Farmacia	6	9039	134	98
Gasteiz	2	4798	130	98
Getxo	0	3747	109	95
Hernani	0	463	84	95
Indautxu	0	664	97	95
Irán	0	4886	118	95
Izki	25	15472	159	96
Jaizkibel	22	11328	136	95
Larrabetzu	1	5685	122	95
Lemona	1	3146	116	97

DATOS OZONO

Estaciones	Valor objetivo para la protección de la salud humana, 120 µg/m ³ . Como máximo de las medias octohorarias del día, que no deberá superarse más de 25 días por cada año civil de promedio en un periodo de 3 años. (2007-2009)	Valor objetivo para la protección de la vegetación AOT40, calculada a partir de valores horarios de mayo a julio (2005-2009)	Valor máximo de las medias móviles octohorarias del día en un año civil 2009	Porcentaje de datos válidos (%)
Lezo	0	2738	106	94
Llodio	0	851	86	95
Tres de Marzo	1	4698	116	97
Mazarredo	0	2745	114	97
Mondragon	0	4404	119	95
Monitora	0	3419	114	96
Mundaka	3	6255	127	95
Muskiz	2	6412	119	97
Pagoeta	6	7670	137	93
Puyo	0	2121	105	95
Renteria	0	1445	104	92
Santa Ana	0	729	92	93
Serantes	7	3987	136	98
Sestao	0	1082	91	95
Sangroniz	1	3769	122	91
Tolosa	0	1868	118	94
Urkiola	13	9198	136	97
Valderejo	27	15036	154	95
Zalla	2	6103	127	95
Zelaieta	0	2651	119	92
Zierbana	0	1493	124	94
Zumarraga	4	5890	131	95

DATOS PM10

Estación	Nº de veces que se supera el valor límite diario de 50 µg/m ³ . No pudiendo superarse en más de 35 ocasiones por año civil.	Media Anual	Porcentaje de datos válidos (%)
Abanto	10	21	97,54
Agurain	1	18	98,09
Algorta	5	22	98,36
Alonsotegi	2	18	97,54
Amorebieta	9	23	97,81
Amurrio	5	22	96,17
Areta	2	22	99,45
Arraiz	6	18	96,45
Arrigorriaga	3	19	99,45
Ategorrieta	1	19	97,81
Av.Gasteiz	3	18	99,45
Av.Tolosa	13	23	87,98
Azpeitia	6	24	98,63
Barakaldo	5	24	99,18
Basauri	27	30	95,63
Beasain	2	19	98,63
Betoño	2	18	97,54
C.S.Hernani	10	25	99,45
Castrejana	6	23	86,34
Durango	3	19	98,91
Easo	18	25	98,91
Elciego	2	17	98,36
Elgoibar	0	18	96,17
Erandio	9	23	94,81
Farmacia	0	19	97,81
Getxo	5	24	95,08
Indautxu	18	28	99,45
Irun	1	19	98,09
Izki	1	11	98,09

DATOS PM10

Estación	Nº de veces que se supera el valor límite diario de 50 µg/m ³ . No pudiendo superarse en más de 35 ocasiones por año civil.	Media Anual	Porcentaje de datos válidos (%)
Lantaron	2	16	94,81
Larraskitu*	69	37	98,63
Lemona	0	17	95,9
Lezo	17	26	96,72
Llodio	2	21	98,09
Mazarredo*	44	32	95,9
Mondragón	25	23	94,26
Mundaka	0	16	95,9
Naútica	16	25	97,81
Parque Europa	33	31	98,63
Puyo	3	24	98,36
Renteria	5	23	98,91
Sangroniz	3	23	97,81
Santurce	6	20	96,17
Tolosa	1	21	98,63
Tres de Marzo	2	17	99,45
Valderejo	0	13	92,08
Zalla	1	20	98,09
Zelaieta	33	30	96,17
Zierbena	11	22	96,72
Zumárraga	43	24	95,36

*Las estaciones de Mazarredo y Larraskitu han estado condicionadas por las obras en las inmediaciones de las estaciones durante 2009

DATOS PM2.5

Estación	Media Anual	Porcentaje de datos válidos (%)
Algorta	12	98,18
Amorebieta	12	98,60
Ategorrieta	12	97,60
Avenida Tolosa	11	99,04
Azpeitia	12	
Beasain	16	97,68
Durango	12	98,85
Elorrieta	16	
Parque Europa	11	98,86
Getxo	10	98,22
Los Herrán	9	99,19
Lemona	12	98,64
Larraskitu	19	98,36
Lantaron	9	96,31
Tres de Marzo	10	96,48
Mondragón	12	98,01
Muskiz	11	99,03
Renteria	12	98,28
Santa Ana	12	97,93
Zalla	12	98,72
Zelaieta	15	95,83
Zorroza parque	13	96,93
Zumarraga	18	95,54

ANÁLISIS DE LOS DATOS DE CALIDAD DEL AIRE EN LA RED DE CONTROL Y VIGILANCIA DE LA CAPV DURANTE EL AÑO 2009

- En relación al dióxido de azufre no se produce ninguna superación del valor límite horario y diario establecidos en el Real Decreto 1073/2002. Los valores registrados se encuentran alejados de los límites vigentes.
- En cuanto a las concentraciones de dióxido de nitrógeno registradas durante el año 2009, no se ve superado en ninguna de las estaciones los valores límite establecidos en el Real Decreto 1073/2002.

En situaciones anticiclónicas estables que se mantienen durante varios días, se pueden observar niveles de NO₂ elevados en zonas con mucho tráfico.

- Las concentraciones de registradas de PM10 muestran que en el año 2009 no se ha rebasado el valor límite anual en ninguna de las estaciones.

En relación al valor límite diario establecido en la normativa, se rebasa en 3 estaciones este valor: Larraskitu, Mazarredo y Zúmarraga. Los niveles de concentración de PM10 en las estaciones de Larraskitu y Mazarredo registrados durante el 2009 muestran la existencia de un factor o actuaciones causantes de esta alteración. En este sentido, hay que mencionar que desde el año 2008, se vienen desarrollando actuaciones de construcción y movimientos de tierras en las inmediaciones de ambas estaciones lo que explica los resultados obtenidos. Por ello es previsible que una vez finalizadas las obras los niveles de PM10 vuelvan a la normalidad.

En la estación de Zúmarraga se observa que el número de superaciones para el valor límite diario establecido, se ha superado durante el 2009. La concentración de PM10 en el aire de esta zona puede verse afectada por diversos factores como la cercanía de carreteras de tráfico elevado, obras de acondicionamiento en las inmediaciones de la cabina y actividades industriales desarrolladas en la zona. En condiciones anticiclónicas estables esta situación se agrava, esto sumado al régimen de vientos del valle que son poco desarrollados, produce una acumulación de partículas en suspensión en la zona.

- Para el PM2.5 se observa que los niveles registrados en las estaciones con analizadores para las partículas menores de 2.5 cumplen la directiva vigente.
- En cuanto a las concentraciones de ozono troposférico, la normativa vigente en la actualidad, no establece valores límite sino unos valores objetivo y objetivos a largo plazo además de unos umbrales para los que se recomienda la necesidad de prevenir a la población de determinadas circunstancias. Se han analizado los valores registrados durante el año 2009 para comprobar la situación de las concentraciones de ozono en la CAPV en relación a estos objetivos. En el caso del valor objetivo para la protección de la salud humana, se supera este valor en la estación de Valderejo, estación situada alejada de la población. Para la protección de la vegetación, se supera el valor objetivo en la estación de Elciego.
- Las concentraciones de monóxido de carbono registradas se encuentran alejadas del valor límite establecido en la normativa y resulta muy probable que se sigan manteniendo estos niveles.