

VIGILANCIA Y ACTUACIONES ANTE EPISODIOS DE CONTAMINACIÓN POR OZONO

2025



EUSKO JAURLARITZA



GOBIERNO VASCO

SEGUIMIENTO Y EVALUACIÓN DE LA CALIDAD DEL AIRE

VIGILANCIA Y ACTUACIONES ANTE EPISODIOS DE CONTAMINACIÓN POR OZONO

2025

Fecha Julio de 2025

Autores **Dirección del trabajo y redacción final:**
Dirección de Administración ambiental. Departamento de Industria,
Transición Energética y Sostenibilidad. Gobierno Vasco

Propietario Gobierno Vasco.



www.euskadi.eus/aire

Contenido

| | | |
|-------|--|---|
| 1 | ANTECEDENTES Y OBJETO | 1 |
| 2 | Contenido del procedimiento | 1 |
| 2.1 | Zonificación del territorio y estaciones de vigilancia | 1 |
| 2.2 | Evaluación de los datos, umbrales y actuaciones previstas..... | 3 |
| 3 | Procedimiento Operativo..... | 5 |
| 3.1 | Activación de la vigilancia de los niveles del ozono | 5 |
| 3.1.1 | Activación de la Campaña de Vigilancia Estival de Ozono | 5 |
| 3.1.2 | Seguimiento de los niveles de ozono..... | 5 |
| 3.2 | Fase de información a la población..... | 5 |
| 3.2.1 | Activación de la fase de información..... | 5 |
| 3.2.2 | Información a la población | 5 |
| 3.2.3 | Seguimiento | 5 |
| 3.3 | Fase de alerta a la población..... | 6 |
| 3.3.1 | Activación de la fase de alerta..... | 6 |
| 3.3.2 | Información a la población | 6 |
| 3.3.3 | Seguimiento | 6 |
| 4 | Revisión del procedimiento | 6 |
| 5 | Anexo I. Fase de información..... | 7 |
| 6 | Anexo II. Fase de alerta..... | 8 |

1 ANTECEDENTES Y OBJETO

El **ozono troposférico** es aquel que se encuentra en la zona baja de la atmósfera, en el aire que respiramos y que puede llegar a producir daños en la salud humana dado su fuerte carácter oxidante.

Fundamentalmente se produce como resultado de una serie de reacciones químicas de los contaminantes primarios o precursores (NOx, óxidos de nitrógeno, y COVs, compuestos orgánicos volátiles, emitidos en numerosas actividades humanas) en presencia de oxígeno atmosférico y luz ultravioleta.

Estos precursores producen niveles elevados de ozono con condiciones meteorológicas de cielos despejados, intensa radiación solar, temperaturas altas y ausencia de viento. Los niveles más altos se registran entre mayo y septiembre y en las horas centrales del día, con mayor irradiación solar.

El **Real Decreto 102/2011 relativo a la mejora de la calidad del aire**, establece que cuando se rebase un umbral de información o alerta fijado para un contaminante, las Administraciones públicas pondrán a disposición del público la información necesaria para informar de forma adecuada sobre los episodios de superación.

La **Directiva 2024/2881** del 23 de octubre de 2024 sobre la calidad del aire ambiente y una atmósfera más limpia en Europa vuelve a establecer umbrales de información y alerta a partir de los cuales es necesario, tal y como se recogía anteriormente, informar a la población.

El objeto de este protocolo es la revisión de los datos existentes sobre la vigilancia de los niveles de ozono y el establecimiento de un protocolo de vigilancia y actuación ante niveles altos de ozono en Euskadi que permita predecir, informar y alertar a la población ante situaciones de riesgo potencial por elevados niveles de ozono en el aire.

2 Contenido del procedimiento

2.1 Zonificación del territorio y estaciones de vigilancia

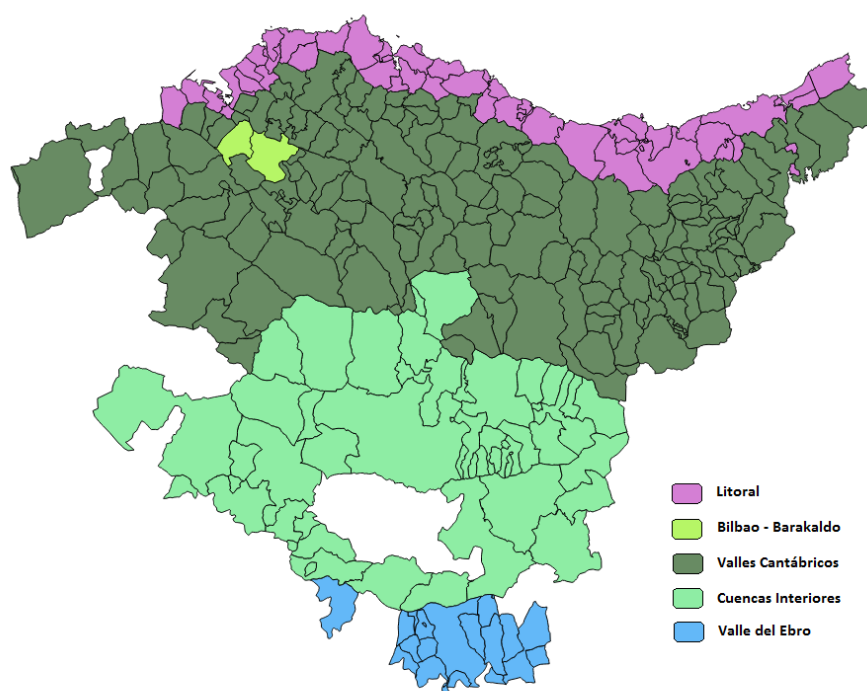
La gestión de la calidad del aire en nuestro territorio se realiza a través de la Red de calidad del aire cuyas estaciones de medida se ubican en diferentes puntos por toda la geografía de Euskadi. Esta gestión se realiza de acuerdo a una zonificación del territorio.

En el caso del ozono se realizó un [estudio para establecer una zonificación del territorio adecuada para la medición del ozono troposférico](#) considerando las zonas climáticas del País Vasco y los episodios que se registran en la época estival.

La **zonificación actual para el ozono** divide al territorio en 5 zonas:

- Litoral
- Bilbao-Barakaldo
- Valles Cantábricos
- Cuencas Interiores
- Valle del Ebro





Las **estaciones de medida de la Red de Calidad del aire de Euskadi** que realizan la vigilancia en esas áreas se clasifican en Rurales, Urbanas, Suburbanas y de Vigilancia y son:

| TIPO | ZONA | POBLACION | SUPERFICIE (Km ²) | REQUERIMIENTO RD 102/2011 | ESTACIONES |
|-----------------------|--------------------|-----------|-------------------------------|---------------------------|--|
| 1 zona | Litoral | 566.152 | 810 | Mínimo 1 estación | 1. Muskiz (S) 2. Mundaka (R) 3. Pagoeta (R) 4. Puio (SU) 5. Serantes (V) 6. Jaizkibel (V) 7. Algorta (S) 8. Av. Tolosa (U) 9. San Julián (S) |
| 2 aglomeración | Bilbao-Barakaldo | 443.236 | 70,7 | Mínimo 2 estaciones | 10. Parque Europa (U) 11. Castrejana (S) 12. Maria Diaz Haro (U) 13. Arraiz (S) 14. Alonsotegi (U) |
| 3 zona | Valles Cantábricos | 878.138 | 3.721,44 | Mínimo 2 estaciones | 15. Zalla (U) 16. Llodio (S) 17. Durango (U) 18. Azpeitia (U) 19. Zumarraga (S) 20. Urkiola(V) 21. Larrabetzu (S) |

| | | | | | | |
|---------------|--------------------|---------|--------|---------------------|-----|---------------|
| | | | | | 22. | Zelaieta (U) |
| 4 zona | Cuencas Interiores | 273.777 | 2.313 | Mínimo 2 estaciones | 23. | Valderejo (R) |
| | | | | | 24. | Farmacia (U) |
| | | | | | 25. | Agurain (S) |
| 5 zona | Valle del Ebro | 11.574 | 315,85 | Mínimo 1 estación | 26. | Elciego (S) |

(S) SUBURBANA

(R) RURAL

(U) URBANA

(V) VIGILANCIA

2.2 Evaluación de los datos, umbrales y actuaciones previstas

Los datos obtenidos en las estaciones de medición de ozono de la Red de calidad del aire son evaluados de forma continua. A cada valor horario y diario se le asigna una clasificación aplicándole su correspondiente Índice de Calidad del Aire (ICA horario o diario).

Anualmente se realiza una evaluación más exhaustiva para verificar el cumplimiento o no del valor objetivo para la protección de la salud humana y de los umbrales de información y alerta a la población. Los resultados de esa evaluación están disponibles en el informe anual de datos de calidad del aire que se publica anualmente.

En el citado Decreto de calidad del aire, se establecen los siguientes umbrales para el Ozono que definen las fases de actuación:

| | |
|--------------------|--|
| Información | Superación de 180 µg/m³ como promedio horario |
| Alerta | Superación de 240 µg/m³ como promedio horario durante tres horas consecutivas |

Los umbrales establecidos en la Directiva 2024/2881 para el ozono son coincidentes con los que se establecían en el RD102/2011.

Los umbrales son definidos en la normativa actual de la siguiente manera:

- **Umbral de información:**

Nivel de un contaminante a partir del cual una exposición de breve duración supone un riesgo para la salud humana de los grupos de población especialmente vulnerables y las Administraciones competentes deben suministrar una información inmediata y apropiada.

- **Umbral de alerta:**

Un nivel a partir del cual una exposición de breve duración supone un riesgo para la salud humana que afecta al conjunto de la población y requiere la adopción de medidas inmediatas por parte de las administraciones competentes.

En Euskadi durante el periodo 2001-2024 no se ha superado **nunca** el valor horario establecido como **umbral de alerta** (240 µg/m³).

En cambio, **el umbral de información** a la población (180 µg/m³) se ha superado un total de **60 veces** durante ese mismo periodo de tiempo.

Las estaciones donde se han registrado un mayor número de superaciones del umbral de información son: **Valderejo** (15), **Serantes** (13), **Urkiola** (11), **Farmacia** (6), **Jaizkibel** (5), **Mundaka** (5), **Zalla** (2), **Elciego** (1), **Arraiz** (1) y **Parque Europa** (1).

3 Procedimiento Operativo

3.1 Activación de la vigilancia de los niveles del ozono

3.1.1 Activación de la Campaña de Vigilancia Estival de Ozono

El procedimiento está activo desde el 1 de junio de 2025.

Entre el 1 de junio y el 1 de octubre se activa la campaña de vigilancia estival de Ozono y se mantendrá actualizada con información referente al ozono la página web.

3.1.2 Seguimiento de los niveles de ozono

Los técnicos de la Red de Calidad del Aire de Euskadi controlarán los datos diarios (medias horarias) registrados en la Red durante el periodo estival de vigilancia.

En este periodo se realizará una revisión más frecuente de los valores recogidos en los sensores de la red, con un seguimiento específico para aquellas zonas más afectadas.

Los días con condiciones meteorológicas adversas (cielos despejados con calor intenso y estabilidad atmosférica), los técnicos de la Red de Calidad del Aire realizarán una revisión puntual de los datos de ozono a las 12:00 h y a las 14:00 h.

Si los datos son adversos se realizará un seguimiento continuo de la situación hasta su resolución considerando diferentes modelos para la predicción de los niveles.

Diariamente se colgarán en la página web boletines de vigilancia y predicción.

3.2 Fase de información a la población

3.2.1 Activación de la fase de información

En caso de superarse los $180 \mu\text{g}/\text{m}^3$ en cualquiera de las estaciones, se recibirá una alerta del sistema de gestión de datos de la Red.

Los datos serán validados por los técnicos de la red para garantizar que no son erróneos asociados a operaciones de mantenimiento, etc.

3.2.2 Información a la población

Se publicará un aviso automático en la web del Departamento según modelo incluido en el Anexo I.

Se informará oportunamente de la situación a través del servicio de comunicación de avisos de Euskalmet.

3.2.3 Seguimiento

Una vez validados los datos por los técnicos de la Red y emitido el aviso automático según el umbral de información, los técnicos de la red realizarán una evaluación de la situación y predicción de la evolución, el resultado de la cual será comunicada a los técnicos de Salud Pública.

3.3 Fase de alerta a la población

3.3.1 Activación de la fase de alerta

En caso de superarse los 240 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ en cualquiera de las estaciones se recibirá una alerta del sistema de gestión de datos de la Red.

Los datos serán validados por los técnicos de la red para garantizar que no son erróneos asociados a operaciones de mantenimiento, etc.

3.3.2 Información a la población

Se publicará un aviso automático en la web del Departamento de Medio Ambiente según modelo incluido en el Anexo II.

Tras la correspondiente evaluación de la situación por parte de la Red de Control de Calidad del aire, Euskalmet y DAEM, se lanzará una alerta naranja con el alcance que se determine.

3.3.3 Seguimiento

Si el episodio dura las 3 horas consecutivas que se establece en la normativa como plazo para actuar a corto plazo, se reunirá la mesa de trabajo conjunta calidad del aire-sanidad para analizar las previsiones meteorológicas y valorar el alcance de la situación. Se mandarán avisos a los ayuntamientos afectados con el contenido establecido en el Anexo III

4 Revisión del procedimiento

Este procedimiento será revisado anualmente previamente a su puesta en marcha y se realizará de manera consensuada entre los técnicos de la Red de Calidad del Aire de la Dirección de Administración Ambiental, Euskalmet y los técnicos de la Dirección de Salud del Departamento de Sanidad. Asimismo podrá ser revisado en cualquier momento a instancias de cualquiera de las Direcciones ante cualquier cambio normativo o tecnológico.

5 Anexo I. Fase de información

Se ha superado el umbral de información de ozono ($180 \mu\text{g}/\text{m}^3$) en la estación de ID_ESTACION a las HORA_MEDIDA horas de hoy con un valor de VALOR_MEDIDO (O_3) $\mu\text{g}/\text{m}^3$. El valor octohorario HORA_MEDIDA ha sido de VALOR_MEDIDO (O_3 8h)

POBLACION AFECTADA: La población más vulnerable (ancianos, niños y personas con problemas respiratorios)

RECOMENDACIONES: Limitar las actividades al aire libre y evitar la exposición al sol en las horas centrales del día la población más vulnerable (ancianos, niños y personas con problemas respiratorios)

La previsión es que los niveles de ozono descendan en las siguientes horas.

6 Anexo II. Fase de alerta

Se ha superado el umbral de alerta de ozono ($240 \mu\text{g}/\text{m}^3$) en la estación de ID_ESTACION a las HORA_MEDIDA horas de hoy con un valor de VALOR_MEDIDO (O_3) $\mu\text{g}/\text{m}^3$. El valor octohorario HORA_MEDIDA ha sido de VALOR_MEDIDO (O_3 8h)

POBLACION AFECTADA: Toda la población y sobre todo ancianos, niños y personas con problemas respiratorios.

RECOMENDACIONES: No realizar actividad física al aire libre ni exponerse al sol en las horas centrales del día.