

INFORME MENSUAL

CALIDAD DEL AIRE SEVILLA



AYUNTAMIENTO DE SEVILLA

MES: FEBRERO 2022

Introducción. Derecho a Información Ambiental.

El artículo 3.1 de la ley 27/2006 que regula los derechos de acceso a la información, de participación, pública y a de acceso a la Justicia en materia de Medio Ambiente (BOE 19 de Julio de 2006), establece el derecho a acceder a la información ambiental que obre en poder de las autoridades públicas o en el de otros sujetos en su nombre, sin que para ello estén obligados a declarar un interés determinado, cualquiera que sea su nacionalidad, domicilio o sede. En esa información ambiental se incluye el estado de la calidad del aire de la ciudad.

El Ayuntamiento de Sevilla facilita, por ello el presente informe mensual sobre el estado de calidad del aire en la ciudad, donde se informa de los valores medidos de los distintos contaminantes a través de la Red de Contaminación, y su comparación con los valores límite que establece la legislación para cada uno de ellos.

Legislación Vigente en materia de Calidad del Aire El Real Decreto 102/2011, de 28 de enero, relativo a la mejora de la calidad del aire, modificado por el Real Decreto 39/2017, tiene por objeto definir y establecer objetivos de calidad del aire, de acuerdo con el anexo III de la Ley 34/2007, con respecto a las concentraciones de dióxido de azufre, dióxido de nitrógeno y óxidos de nitrógeno, partículas, plomo, benceno, monóxido de carbono, ozono, arsénico, cadmio, níquel y benzo(a)pireno en el aire ambiente, siendo el fin de la norma poder evitar, prevenir y reducir los efectos nocivos de las sustancias mencionadas sobre la salud humana, el medio ambiente en su conjunto y demás bienes de cualquier naturaleza. A nivel autonómico, el Decreto 2039/2011 regula la calidad del medio ambiente atmosférico y crea el Registro de Sistemas de Evaluación de la Calidad del Aire en Andalucía (Boja de 4 de Agosto de 2011)

En el repertorio legislativo citado encontramos para cada contaminante unos valores límite de presencia en el aire de sus concentraciones en determinados periodos de tiempo.

Los contaminantes a vigilar, según la legislación vigente son:

-SO₂ (Dióxido de Azufre) El Dióxido de Azufre es un gas incoloro con un característico olor irritante. Está asociado con enfermedades del sistema respiratorio. Se produce en procesos de combustión de combustibles de origen fósil que contienen azufre. (Industrias).

-CO (Monóxido de Carbono) El monóxido de Carbono es un gas incoloro e inodoro menos denso que el aire y muy tóxico. Sus emisiones provienen sobre todo de procesos de combustión relacionados con el transporte y la generación de energía

-NO₂ (Dióxido de Nitrógeno) Se trata de un gas tóxico de color amarillento ocasionados mayoritariamente en procesos de combustión y emisiones de vehículos

-Pm₁₀. (Partículas en suspensión menores de 10 micras) Las partículas en suspensión de tamaño inferior a 10 micras, provienen de partículas de polvo provenientes de la atmósfera, (origen natural). En algunos casos, y debido a la situación cercana a la península ibérica provienen de intrusiones del norte de África (polvo sahariano) que por circunstancias meteorológicas son transportadas por el viento. También provienen de fuentes antropogénicas, debido a emisiones provenientes de procesos industriales y de vehículos a motor. Afectan al sistema respiratorio,

-Pm_{2,5} (Partículas en suspensión inferior a 2,5 micras). En este caso, este tipo de partículas por su tamaño tiene un origen mayoritariamente antropogénico, es decir causado por el hombre. (fundamentalmente emisiones de vehículos). Al afectar al sistema respiratorio, también se han establecido valores límites.

Ozono. Es un gas cuya característica principal es que es un fuerte oxidante. En altas concentraciones afecta al sistema respiratorio. Sus emisiones no se producen de forma directa, sino como consecuencia de

la descomposición de los óxidos de nitrógeno en presencia de la radiación solar. Ello requiere altas temperaturas, por lo que su concentración aumenta en épocas de altas temperaturas.

Benceno Se trata de un hidrocarburo incoloro cuya fuente principal son emisiones de vehículos

de motor, (tráfico urbano) Puede ocasionar mareos, dolores de cabeza e incluso pérdida de conocimiento.

La red de calidad atmosférica de Sevilla.

La red de vigilancia ambiental tiene como misión conocer la calidad del aire en el municipio, disponiendo para ello de varias cabinas ubicadas en distintas zonas de la ciudad las cuales disponen de diversos sensores para medir los niveles de inmisión de contaminantes así como sensores de datos meteorológicos. Su gestión y mantenimiento es competencia de la Consejería de la Junta de Andalucía competente en materia de medio ambiente, siendo de titularidad municipal cuatro de ellas.

-Características de la Red.

En la actualidad la red está compuesta de siete estaciones de vigilancia de la calidad del aire, las cuales disponen de sensores de control de los diferentes contaminantes que la legislación obliga a vigilar. La ubicación de las cabinas en la ciudad se ha efectuado teniendo en cuenta la legislación vigente, la cual establece asimismo tanto los valores límites como el número de puntos de muestreo necesarios para evaluar la calidad del aire.

Atendiendo a ello, se han ubicado las cabinas de forma que dos de ellas están orientadas a medición de niveles de inmisión debidos a tráfico rodado, en entornos próximos a vías de tráfico intenso, otras de ellas orientadas a medición de niveles de fondo, en lugar más retirado de focos potencialmente contaminantes y las otras, ubicadas en la periferia. Asimismo, la ubicación dentro de la ciudad se lleva a cabo en lugares estratégicos para cubrir todas las zonas de la misma. Concretamente, una de ellas se encuentra en el casco histórico, otra en barriada Los Remedios (Zona Oeste) otras dos en la periferia (Norte y Sur de la ciudad), y las restantes se encuentran en el entorno de las rondas de circulación. Con ello se pretende no solo disponer de información obtenida en tiempo sobre la calidad del aire en distintas zonas de la ciudad, sino también conocer los niveles de inmisión de fondo (zonas con poco o nulo tráfico) en comparación con el resto de las zonas de la ciudad.

Los contaminantes que se monitorizan son:

-Dióxido de azufre, SO₂. Se forma en procesos de combustión, es un gas incoloro.

-Monóxido de carbono, CO: Gas incoloro e inodoro proveniente fundamentalmente de procesos de combustión,.

-Óxidos de Nitrógeno (NO y NO₂) Gas de color rojizo, proveniente de procesos de combustión y que en contacto con la luz solar puede dar lugar a contaminantes como el ozono.

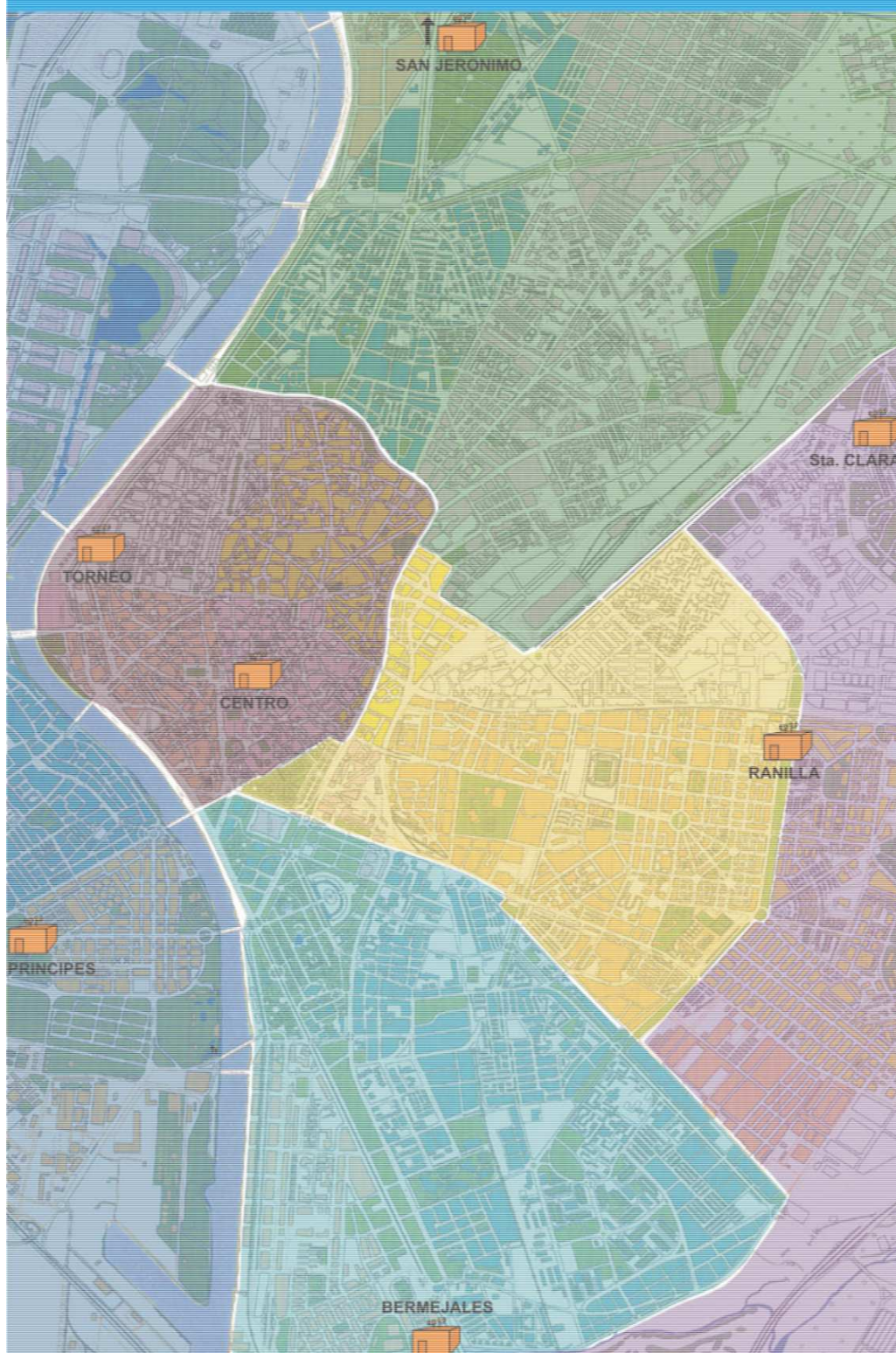
-Partículas en Suspensión (Pm₁₀). Partículas de tamaño inferior a 10 micras, las cuales por ser livianas son susceptibles de ser inhaladas y depositarse en las vías respiratorias.

-Ozono (O₃). Proveniente de procesos fotoquímicos producido por la acción de la luz solar, puede afectar la visión y los sistemas respiratorio y circulatorio.

Benceno (C₆H₆) Proveniente de emisiones de tráfico rodado. Puede producir mareos y taquicardia y hasta pérdida de conocimiento. Se trata además de una sustancia cancerígena.

-Parámetros meteorológicos (velocidad, dirección de viento, presión, temperatura, radiación solar, y precipitación.

RED DE VIGILANCIA AMBIENTAL DE SEVILLA UBICACIÓN ACTUAL DE LAS ESTACIONES



Situación en la ciudad de las cabinas de la red de vigilancia ambiental

Composicion de las estaciones que conforman la red.

ESTACION	SENSORES						
BERMEJALES	Pm10	Pm2,5	So2	NO2	CO	O3	BENCENO
CENTRO				NO2	CO	O3	
PRINCIPES	Pm10			NO2	CO	O3	
SAN JERONIMO				NO2		O3	
RANILLA		Pm 2,5		NO2	CO		BTX
SANTA CLARA	Pm10	Pm2,5	Pm10	NO2		O30	
TORNEO	Pm10	Pm2,5			CO	O3	

Los datos de los diferentes sensores son enviados en tiempo real al Centro de Datos de Calidad Ambiental de la Junta de Andalucía donde los mismos son tratados y procesados para obtener posteriormente las concentraciones existentes según la legislación vigente (medias diarias, máximos octohorarios, máxima media horaria) que establece para cada contaminante unos valores límite en determinados periodos de tiempo.

En lo que respecta en concreto a Partículas en Suspensión (Pm10) los datos han de ser corregidos según lo establecido en la legislación vigente a fin de separar aquellos aportados por intrusión de partículas saharianas (fuentes naturales) de aquellos provenientes de fuentes antropogénicas, como es el caso del tráfico rodado.

-SO2. Dióxido de Azufre

Legislación vigente para SO2

Para el SO2, establece los siguientes valores límite:

-Protección de la salud humana:

Valor límite horario: 350 $\mu\text{g}/\text{m}^3$, valor que no podrá superarse más de 24 ocasiones por año civil.

Valor límite diario: 125 $\mu\text{g}/\text{m}^3$, valor que no podrá superarse en más de 3 ocasiones por año civil.



Interior Estación Bermejales

Las siguientes tablas muestran las medias diarias por estación de las concentraciones de SO₂:

SO₂ Medias horarias (µg/m³)

ESTACION	MEDIA HORARIA (VALOR MAXIMO)	MEDIA DIARIA (VALOR MAXIMO)
BERMEJALES	29	11
CENTRO	6	3
PRINCIPES	8	6
RANILLA	17	11
TORNEO	12	8

Superaciones de los límites máximos permitidos: No se ha producido ninguna superación de los valores límite.

Comentario: Los niveles de este contaminante en la ciudad de Sevilla permanecen muy bajos en relación a los valores límite que establece la legislación vigente debido a la ausencia de fuentes de emisión significativas; La máxima concentración horaria se encuentra en la estación de Bermejales (29 µg/m³) valor muy inferior al límite establecido por la legislación (350 µg/m³), mientras que la máxima concentración media diaria alcanza también valores bajos, el mayor valor en Ranilla y Bermejales (11µg/m³ frente a 125 ug de valor límite.)

CO (Monóxido de Carbono)

Legislación CO

La legislación, para el monóxido de Carbono, establece los siguientes valores límites de concentraciones:

Protección de la salud humana: Máxima diaria de medias móviles octohorarias: 10 mg/m³, (equivalente a 10000 µg/m³)

A continuación se muestran los valores octohorarios (medias móviles de las últimas 8 horas) para las concentraciones de Monóxido de Carbono:

CO. Concentraciones Octohorarias máximas (µg/m³) en periodo diario

ESTACION	VALOR MAXIMO MEDIA 8h. (DIARIA, µg/m ³)
BERMEJALES	2060
CENTRO	571
PRINCIPES	1339
RANILLA	2320
SANTA CLARA	1306
TORNEO	1494

:



Estación Santa Clara

CO Superaciones valores limite

ESTACION	NUMERO SUPERACIONES					
BERMEJALES	0	0	0	0	0	0
CENTRO	0	0	0	0	0	0
PRINCIPES	0	0	0	0	0	0
RANILLA	0	0	0	0	0	0
STA. CLARA	0	0	0	0	0	0
TORNEO	0	0	0	0	0	0

Comentario: Las concentraciones de Monóxido de Carbono también se han mantenido durante el mes en unos valores muy bajos en relación a los valores límite que establece la legislación. Así, la máxima concentración octohoraria se produce en la estación Centro,(1121 µg/m³) seguida de Ranilla (2320 µg/m³) mientras que el valor límite esta establecido en 10000 µg/m³. No se producen superaciones.

Dióxido de nitrógeno, NO₂

Legislación NO₂:

La Legislación vigente para el NO₂ establece los siguientes valores límite:

Protección de la salud humana:

Valor límite horario: 200 µg/m³, valor que no podrá superarse más de 18 ocasiones por año civil

Umbral de Alerta: 400 µg/m³ durante 3 horas consecutivas.

Valor Limite Año civil: 40 µg/m

Los datos para el presente mes de medias diarias son los siguientes:

NO₂. Concentraciones medias máximas durante 1 hora (µg/m³)

ESTACION	VALOR MAXIMO MEDIA 1h(µg/m ³)	Nº SUPERACIONES EN EL MES
BERMEJALES	133	0
CENTRO	94	0
PRINCIPES	108	0
RANILLA	135	0
SAN JERONIMO	102	0
SANTA CLARA	100	0
TORNEO	114	0

Los Promedios obtenidos en cada año civil son los siguientes”

NO2. Concentraciones año civil NO2 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$) y superaciones del límite de protección a la salud

ESTACION	CONCENTRACION AÑO CIVIL ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	SUPERACIONES PROTECCION SALUD)
BERMEJALES	27	0
CENTRO	22	0
PRINCIPES	29	0
RANILLA	30	0
SAN JERONIMO	24	0
SANTA CLARA	23	0
TORNEO	26	0

Superaciones 1 hora. NO2 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)

ESTACION	Nº SUPERACIONES PROTECCION SALUD	SUPERACIONES UMBRAL ALERTA
BERMEJALES	0	0
CENTRO	0	0
PRINCIPES	0	0
RANILLA	0	0
SAN JERONIMO	0	0
SANTA CLARA	0	0
TORNEO	0	0

Comentario:

El valor máximo horario establecido por la legislación es de $200 \mu\text{g}/\text{m}^3$ (El valor máximo se produce en la estación de Ranilla, $135 \mu\text{g}/\text{m}^3$ y Bermejales con $133 \mu\text{g}/\text{m}^3$) El máximo por año civil alcanzado es de $30 \mu\text{g}/\text{m}^3$ también en Ranilla, lejos del límite legislado, ($40 \mu\text{g}/\text{m}^3$) por lo cual los niveles se mantienen normalmente en valores no muy bajos pero sí admisibles en esta época del año. No se producen superaciones.

Partículas en suspensión (Pm10)

Son partículas suspendidas en el aire de un diámetro entre 2,5 y 10 microgramos de tamaño.

En este caso hay que indicar que, en ocasiones por circunstancias meteorológicas el origen de las concentraciones de Pm10 se encuentra en nubes de polvo que, provenientes de masas de aire africanas llegan a la península ibérica, aportando una contribución adicional a las concentraciones, lo cual obliga a efectuar el correspondiente descuento de las mismas a fin de separar las provenientes de fuentes de emisión antropogénicas (emisiones provenientes sobre todo por motores de combustión de vehículos) y aquellas provenientes de causas naturales.(1)

Legislación Pm10

Los valores establecidos en la legislación vigente para Pm10 son los siguientes:

Protección de la salud humana.

Valor límite diario: 50 µg/m³, valor que no podrá superarse en 35 días/año

Valor límite anual: 40 µg/m³, media año civil

Los datos del presente mes son los siguientes,

Valor máximo media 24 h.

ESTACION	VALOR MAXIMO (MEDIA 24H) (1)	SUPERACIONES LIMITE SALUD HUMANA)(1)
BERMEJALES	60	1
PRINCIPIES	45	0
SANTA CLARA	52	2
TORNEO	58	1

Valores máximos promedio año civil

ESTACION	VALOR MAXIMO AÑO CIVIL (1)	SUPERACIONES LIMITE SALUD HUMANA)(1)
BERMEJALES	26	0
PRINCIPIES	25	0
SANTA CLARA	24	0
TORNEO	29	0

(1) Los valores que figuran en tablas tienen descontadas las intrusiones por partículas saharianas

Comentario: El máximo valor permitido en la legislación en lo que respecta a valores máximos de medias diarias de concentración es de 50 µg/m³. En Bermejales se alcanza un valor máximo de 60 µg/m³, superando un día la máxima concentración permitida. En la estación Santa Clara se alcanza un valor límite de 52 µg/m³, superando esos límites dos días, y en Torneo 58 µg/m³, con un día de superación. Aunque no hay superaciones en Príncipes, la concentración diaria máxima se encuentra cercana a superar ese valor límite con 45 µg/m³. La calidad para máximos diarios es por tanto mala.

PM2,5

Legislación:

Para Pm2,5 la legislación vigente establece el siguiente valor::

Valor máximo promedio año civil; 5 µg/m³

ESTACION	VALOR MAXIMO DIARIO (µg/m ³)	PROMEDIO AÑO CIVIL (µg/m ³)
RANILLA	38	14
SANTA CLARA	26	14
TORNEO	23	13

Comentario: El valor máximo diario se obtiene en la estación Ranilla, con 38 µg/m³ Según los límites que establece la legislación 125 µg/m³ promedio año civil, las tres estaciones arrojan valores similares, 14 y 13 µg/m³ respectivamente. Puede decirse que la calidad, en su promedio anual es admisible, y que los datos arrojan para esta época niveles que, en el caso de Ranilla, pueden considerarse algo elevados en esta época del año. (Niveles admisibles)

Ozono (O₃)

El ozono es un contaminante secundario, es decir, no hay fuentes directas de emisión sino que es consecuencia de la acción de la descomposición de los óxidos de nitrógeno en presencia de la radiación solar.

La concentración de ozono está muy ligada por a la meteorología, dándose también la circunstancia de que según los vientos dominantes las concentraciones de ozono también pueden provenir de otros términos municipales cercanos.

Legislación O₃

La legislación sobre ozono, establece los siguientes límites:

-Máxima octohoraria (medias móviles de las últimas 8 horas) :120 µg/m³, que no se puede superar anualmente en más de 25 días por año civil

-Superación del Umbral de Información: Máxima valor horario de 180 µg/m³

-Superación del Umbral de Alerta: Máxima valor horario de 240 µg/m³ (umbral de alerta)

Las siguientes tablas muestran los correspondientes valores durante el mes:

. O₃ Máxima concentración horaria por día (µg/m³)

ESTACION	MAXIMO HORARIO DIARIO	UMBRAL INFORMACION)	UMBRAL ALERTA
BERMEJALES	81	0	0
CENTRO	86	0	0
SAN JERONIMO	87	0	0
SANTA CLARA	91	0	0
TORNEO	83	0	0

O3 Máxima concentración octohoraria por día ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)

ESTACION	MAXIMO OCTO HORARIO	SUPERACIONES MAXIMO OCTO HORARIO)
BERMEJALES	91	0
CENTRO	93	0
SAN JERONIMO	92	0
SANTA CLARA	100	0
TORNEO	85	0

Comentario: Las bajas temperaturas propias del mes de Febrero, así como la existencia de menos horas de sol en invierno hacen que los niveles de Ozono no superen los valores límite. A medida que aumentan las horas de sol, los niveles van creciendo lentamente. ,En lo que respecta a las máximas concentraciones horarias , los niveles de concentración son similares en la ciudad, (máxima en Santa Clara, $91\mu\text{g}/\text{m}^3$ a mínima en Bermejales, $81\mu\text{g}/\text{m}^3$, muy por debajo del umbral de información, $180\mu\text{g}/\text{m}^3$ y de alerta $240\mu\text{g}/\text{m}^3$. Los valores octohorarios sufren incrementos leves que van de $100\mu\text{g}/\text{m}^3$ a $91\mu\text{g}/\text{m}^3$, también en Santa Clara y Bermejales respectivamente.

BENCENO

Legislación Benceno:

Para el Benceno la legislación establece el valor límite de $5\mu\text{g}/\text{m}^3$ en el periodo de un año civil

ESTACION	AÑO CIVIL ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	AÑO MOVIL ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)
RANILLA	0	0

Superaciones: 0

Comentario: No hay concentraciones de este contaminante durante el presente mes.