

PLAN DE ACCIÓN DE CALIDAD DEL AIRE EN LA COMARCA DEL BAJO NERVIÓN

2015



Aire

EUSKO JAURLARITZA



GOBIERNO VASCO

INGURUMEN ETA LURRALDE
POLITIKA SAIA

DEPARTAMENTO DE MEDIO AMBIENTE
Y POLÍTICA TERRITORIAL

PLAN DE ACCIÓN DE CALIDAD DEL AIRE EN LA COMARCA DEL BAJO NERVIÓN 2015

Fecha	2015
Dirección técnica	Red de Control de Calidad del Aire de la CAPV
Propietario	Gobierno Vasco. Departamento de Medio Ambiente y Política Territorial
	Dirección de Administración Ambiental
URL	

ÍNDICE

1. INTRODUCCIÓN	4
2. ANTECEDENTES	6
3. OBJETO Y ALCANCE DEL PLAN	8
4. ANÁLISIS DE LA CALIDAD DEL AIRE	9
4.1 Estaciones de medida de calidad del aire en el Bajo Nervión	9
4.2 Condiciones meteorológicas del entorno	11
4.3 Valoración de los niveles de calidad respecto al RD 102/2011	13
4.4 Rosa de vientos Vs. Niveles de PM ₁₀	16
4.5 Concentraciones de PM ₁₀ del entorno	16
4.6 Análisis temporal de PM ₁₀	17
4.6.1 Ciclo estacional de episodios de superación	17
4.6.2 Ciclo diario de episodios de superación	18
5. ANÁLISIS DEL INVENTARIO DE EMISIONES	21
5.1 Emisiones de focos industriales	21
5.2 Emisiones del tráfico rodado	24
5.3 Obras en el entorno	25
6. CONCLUSIONES	26
7. ACCIONES CORRECTORAS	27
7.1 Actividad industrial	28
7.2 Movilidad	35
7.3 Otros ámbitos	44
7.4 Resumen de las acciones correctoras	51
8. BIBLIOGRAFÍA	53



1. INTRODUCCIÓN

La contaminación atmosférica es uno de los problemas medioambientales más serios a los que la comunidad mundial tiene que hacer frente. Resultados de estudios recientes realizados por la Organización Mundial de la Salud (OMS) muestran una clara afección a la salud humana en personas expuestas a niveles no demasiado altos de contaminación. Incluso se ha relacionado la contaminación atmosférica con un aumento de la mortalidad. Las afecciones principales a la salud humana están asociadas al aparato respiratorio y al aparato cardiovascular, empeorando o dificultando la cura de enfermedades en principio ajenas a la contaminación del aire. Son los niños y las personas de avanzada edad las más afectadas por esta problemática.

Por supuesto a esta situación hay que añadir el presupuesto económico necesario para sufragar gastos en sanidad exclusivamente asociada a los efectos de la contaminación (agravamiento de procesos asmáticos, ataques al corazón, y otras enfermedades crónicas pulmonares y cardiovasculares, etc.).

La reacción de las administraciones responsables ha sido positiva en sentido de proponer restricciones en las emisiones y disminuir los niveles de contaminantes permitidos en aire ambiente. Desde la aprobación de la Directiva Marco de calidad del aire 1996/62/CE que recogía las líneas maestras de cómo ha de realizarse la gestión de la calidad del aire en la Unión Europea, han nacido las conocidas como Directivas 'Hijas' (1999/30/CE, 2000/69/CE, 2003/2/CE, 2004/107/CE) fijando valores límite para la salud humana para ciertos contaminantes y regulando el control de los mismos.

En este contexto, la Comisión Europea a través de los resultados del programa CAFE (*Clean Air for Europe, 2002*) planteó la revisión de las normativas hasta la fecha en vigor con la finalidad de seguir mejorando la calidad del aire hasta llegar a alcanzar niveles saludables.

Así pues, en mayo de 2008 después de un intenso debate entre la Comisión y el Consejo, el Parlamento Europeo aprobó la Directiva 2008/50/CE relativa a la calidad del aire ambiente y a una atmósfera más limpia en Europa. En ella se describen, unifican y actualizan en un mismo documento todos los objetivos de calidad del aire y las medidas necesarias para conseguirlos. Uno de los principales cambios de esta nueva directiva respecto a la legislación anterior se centra en la regulación de nuevos contaminantes como las partículas de tamaño inferior a 2.5 micrómetros, y nuevos requisitos en cuanto a la evaluación y la gestión de la calidad del aire ambiente.

Acorde a la Comisión Europea, los efectos para la salud de la exposición a partículas podrían haberse reducido hasta en un 20% entre 2000 y 2010 (UE, 2013). Según cálculos de la AEMA (Agencia Europea de Medio Ambiente), en 2011 se produjeron 430.000 muertes prematuras en la UE-28 atribuibles a la partículas finas (PM_{2,5}).



A nivel de Estado Español y con la finalidad de crear un marco para la protección de la contaminación atmosférica, se aprobó la Ley 34/2007, de calidad del aire y protección de la atmósfera con objeto de establecer las bases en materia de prevención, vigilancia y reducción de la contaminación atmosférica con el fin de evitar y cuando esto no sea posible, aminorar los daños que de ésta puedan derivarse para las personas, el medio ambiente y demás bienes de cualquier naturaleza. Dicha Ley en su artículo 5.2 y en su capítulo IV sobre Planificación menciona la adopción de planes y programas para la mejora de la calidad del aire.

Finalmente, el conjunto de la legislación estatal (R.D. 1073/2002, el R.D. 1796/2003 y el R.D. 812/2007) transpuesta de directivas de calidad del aire europeas se unificó en el R.D. 102/2011 incluyendo además nuevos criterios de calidad del aire establecidos en la Directiva 2008/50/CE.

El R.D. 102/2011 tiene como objetivo definir y establecer objetivos de calidad del aire, regular la evaluación, el mantenimiento y la mejora de la calidad del aire, establecer métodos y criterios comunes de evaluación de las concentraciones de las sustancias reguladas, y determinar la información a la población y a la Comisión Europea. En este sentido dentro de la mejora de la calidad del aire se define la necesidad de implantar **Planes de Calidad del Aire** en las zonas en las que se estén superando los valores límite de contaminantes con la finalidad de reducir los niveles de contaminación a valores aceptables para la salud humana y los ecosistemas.

En el marco normativo descrito, las comunidades autónomas deben encargarse de la evaluación de la calidad del aire en su territorio. La Red de Calidad del Aire de la CAPV, integrada por un conjunto de medidores de contaminantes, es el instrumento para controlar y vigilar la calidad del aire en el territorio vasco.

Esta Red de calidad del aire de la CAPV está estructurada por una red formada por 53 estaciones representativas de la calidad del aire del territorio. Con sus mediciones se pretende conocer los niveles de fondo de los contaminantes, así como, medir el impacto del tráfico y de la actividad industrial sobre la población.



En concreto, las superaciones se dieron en la estación de Parque Europa ubicado en el municipio de Bilbao. Esta estación permanece operativa desde el 1 de abril del 2004 y se implantó para controlar la calidad del aire en un entorno con carácter urbano de fondo.

Los contaminantes que se miden desde esta estación son el NO₂, NO_x, NO, SO₂, ozono y partículas con un tamaño inferior a 10 y 2,5 µm (PM₁₀ y PM_{2,5}). Desde la instalación de la estación de calidad del aire, los niveles registrados de los demás contaminantes han estado dentro de los valores límite establecidos en la normativa de calidad del aire.

Se estima que la población expuesta a los niveles de superación puede ascender a 34.776 personas dentro de un área de 4 Km². Además la población residente sensible, definida como la suma del porcentaje de población menor de 18 y por encima de 60 años de edad (EUSTAT, 2013), estaría formada por 13.475 personas.

Este Plan de Acción está encaminado a mejorar la calidad del aire del entorno de la estación de Parque Europa. A pesar de que el documento recopilatorio se publique ahora, desde la Red de Vigilancia y Control de la Calidad del Aire del País Vasco se trabaja desde el año 2012 para mejorar la calidad del aire en esta zona.

Así este documento recoge el diagnóstico de situación de los últimos años (2009–2013) y las acciones correctoras llevadas a cabo durante los años 2012, 2013 y 2014.



3. OBJETO Y ALCANCE DEL PLAN

El objetivo de este estudio es realizar un diagnóstico de la calidad del aire en la comarca del Bajo Nervión (específicamente la del municipio de Bilbao) en el marco de la elaboración de un Plan de Acción para el conjunto de la comarca que incluya medidas concretas para mejorar los niveles de contaminación atmosférica.

Los objetivos concretos del Plan son los siguientes:

- a) Valoración de las emisiones de PM_{10} en la zona de estudio,
- b) Estudio de las concentraciones de PM_{10} registradas en aire ambiente y sus variaciones tanto desde el punto de vista espacial como temporal,
- c) Identificación de los principales focos de emisión de PM_{10} en el entorno.
- d) Establecimiento de acciones correctoras para reducir los niveles de contaminante.

Si bien el Plan de Acción de Calidad del Aire del Bajo Nervión puede referirse a diferentes contaminantes, es el **material particulado (PM_{10})** el contaminante que en los años 2011 y 2012 ha incumplido la legislación vigente en materia de protección de la salud humana en la estación de medición de Parque Europa según el R.D 102/2011.

Así pues, el presente estudio se centra principalmente en el PM_{10} . Sin embargo, también se han estudiado los niveles de NO_x , NO_2 , de $PM_{2,5}$.

4. ANALISIS DE LA CALIDAD DEL AIRE

4.1. ESTACIONES DE MEDIDA DE CALIDAD DEL AIRE EN EL BAJO NERVIÓN

El Gobierno Vasco dispone de varias estaciones fijas de medida de contaminantes en la comarca del Bajo Nervión. Aun así este informe se centrará en la estación de Parque Europa, en la que se registraron las superaciones, y en aquellas más cercanas a esta. En la siguiente tabla se muestran las estaciones situadas en el área de estudio:

ESTACIÓN	Coordenada X	Coordenada Y	Municipio
<i>Basauri</i>	509539	4787798	Basauri
<i>M^a Díaz de Haro</i>	504428	4789761	Bilbao
<i>Mazarredo</i>	505374	4790731	Bilbao
<i>Parque Europa</i>	508038	4789327	Bilbao
<i>Feria</i>	504256	4790449	Bilbao

Tabla 1. Estaciones ubicadas dentro del área de estudio.

Todas esas estaciones disponen de medidores de partículas, a excepción de la estación de *Feria* que cuenta únicamente con equipos para la medición de parámetros meteorológicos.

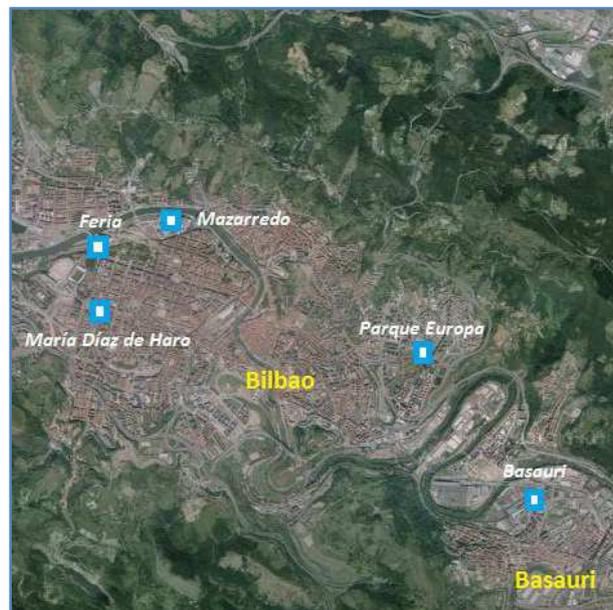


Figura 2. Ortofoto con las estaciones ubicadas dentro del área de estudio.

Dependiendo del entorno en que estén situadas y las principales fuentes de emisiones de ese entorno las estaciones son clasificadas como urbanas, suburbanas o rurales o como de fondo, de tráfico o de industria respectivamente. Atendiendo a esta clasificación las estaciones mencionadas pertenecen a las siguientes categorías:

ESTACIÓN	Entorno	Fuentes de emisiones
<i>Basauri</i>	Urbano	Industria
<i>M^a Díaz de Haro</i>	Urbano	Tráfico
<i>Mazarredo</i>	Urbano	Tráfico
<i>Parque Europa</i>	Urbano	Fondo

Tabla 2. Clasificación de las estaciones ubicadas dentro del área de estudio.

La estación de medición de Parque Europa se encuentra en el barrio de Txurdinaga a 75 metros de altitud respecto al nivel del mar, a unos 250 metros de la carretera comarcal BI-631 y enclavada dentro de un parque urbano.



Figura 3. Detalle de la ubicación de la estación de Parque Europa.

En principio los niveles de calidad del aire registrados deberían ser los de fondo del entorno urbano de Bilbao sin que estén afectados por la actividad industrial que se desarrolla en el entorno cercano, o el transporte asociado por el vial previamente citado.



4.2. CONDICIONES METEOROLÓGICAS DEL ENTORNO

Tal como se describió en el Diagnóstico inicial realizado en el año 2006 las características orográficas y la cercanía del mar Cantábrico influyen en gran medida en la meteorología del Bajo Nervión.

La orientación del valle sureste–noroeste afecta a la dinámica de vientos de los distintos municipios asentados en él.

Además de las situaciones sinópticas generales a lo largo del año, las variaciones en la intensidad de la radiación solar y la temperatura del agua de mar ocasionan unas condiciones meteorológicas particulares a lo largo del año.

Tal es así, que durante el período invernal, en situaciones de estabilidad atmosférica, predominan los vientos de valle (SE), mientras en época primaveral y estival las brisas de mar entran con mayor facilidad, registrándose vientos del noroeste (NW).

En lo relativo a la Villa de Bilbao la metamorfosis de la capital vizcaína durante las últimas décadas ha supuesto la creación de una ciudad residencial y de servicios, con el consiguiente aumento del tráfico rodado en las distintas vías de comunicación. Sin embargo, el desarrollo del transporte público (Metro Bilbao), ha sido un importante apoyo para superar dicha problemática.

Bilbao se asienta a ambas orillas del Nervión, entre los montes de la sierra de Artxanda–Abril–Ganguren y las estribaciones del Pagasarri–Ganekogorta, lo que condiciona significativamente la meteorología y las condiciones ambientales de la Villa.

Para conocer con mayor detalle las condiciones meteorológicas del entorno de Parque Europa se han tomado datos procedentes de la estación más cercana (Basauri) ya que la estación de Parque Europa no cuenta con medidores de dirección del viento.

Basauri, la estación más alejada de la desembocadura de la ría, muestra también flujos atmosféricos influenciados por la orografía del valle donde se ubica, con unas marcadas direcciones predominantes (figura 4).

Los vientos procedentes de las brisas de mar (NO–N) y los vientos de valle (SE), menos intensas que las anteriores, son los más importantes en esta zona.

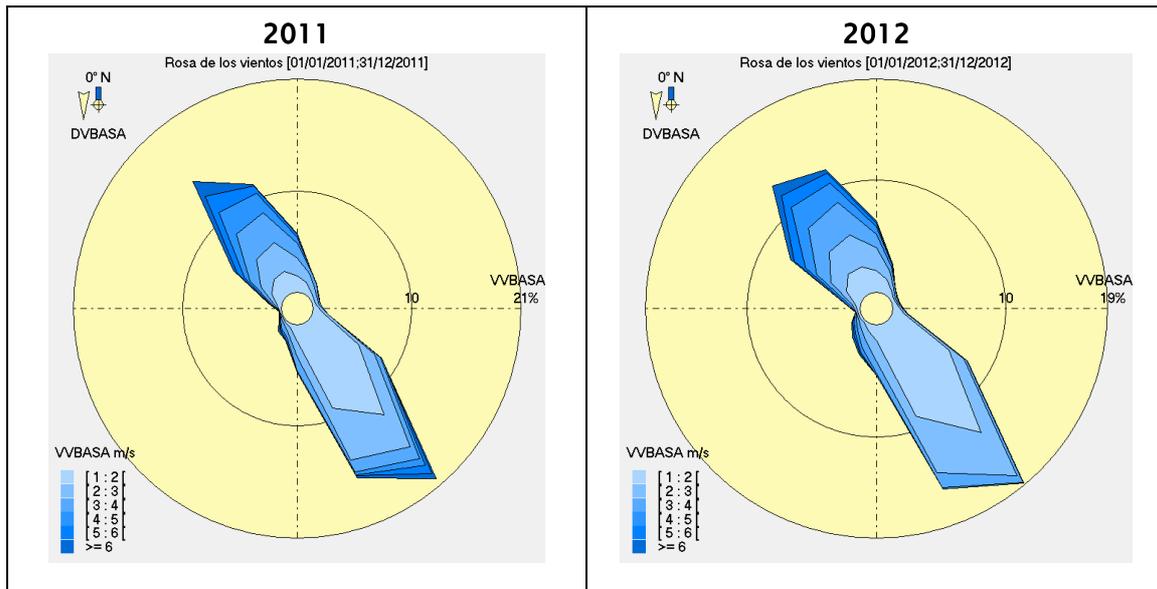


Figura 4. Rosas de vientos de la estación de Basauri en años de superación.

Sin embargo, esos vientos predominantes no se distribuyen de forma homogénea durante el año tal como se ha señalado anteriormente. Desde marzo a septiembre predominan las brisas marinas de cierta intensidad y desde septiembre hasta marzo predominan los vientos de valle pero con cierta influencia de las brisas marinas (figura 5).

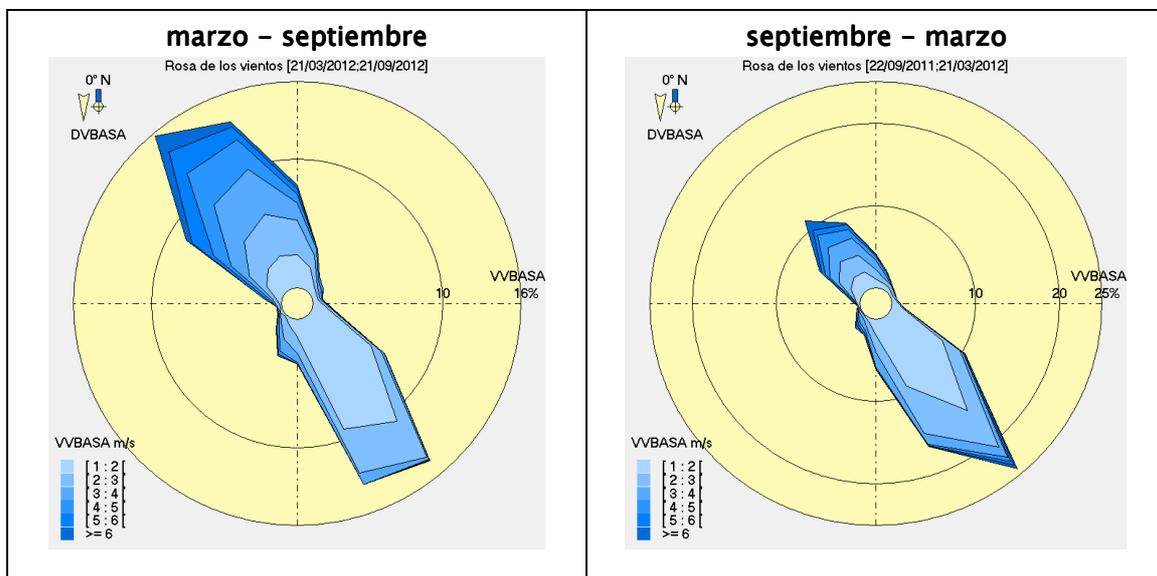


Figura 5. Rosas de vientos por periodos de distribución anual.

Además, en estudios anteriores (Labein, 2006) se citaba que una parte importante de los vientos correspondientes a brisas de valle o ladera se desarrollan en situaciones de estabilidad atmosférica durante la noche y primeras horas de la mañana.

4.3. VALORACIÓN DE LOS NIVELES DE CALIDAD RESPECTO AL R.D. 102/2011

En los años estudiados no se sobrepasa el valor límite anual para PM₁₀ establecido en 40 µg/m³ en la estación de Parque Europa en ninguno de los casos.

Sin embargo, durante los años 2011 y 2012 se sobrepasa el número de superaciones del valor límite diario (50 µg/m³) establecido en 35 días al año en la misma estación. Aun así los valores diarios vuelven a estar dentro de los límites legales durante el año 2013.

En la tabla y figura se muestran las medias anuales y el número de superaciones del valor límite diario de PM₁₀ registradas en la estación de Parque Europa durante los últimos años.

ESTACIÓN	Medias anuales (µg/m ³)					Nº de superaciones (Días)				
	2009	2010	2011	2012	2013	2009	2010	2011	2012	2013
<i>Parque Europa</i>	31	31	35	32	23	31	26	52	42	8

Tabla 3. Medias anuales y número de superaciones de PM₁₀ registradas en Parque Europa (2009-2013).



Figura 6. Serie de datos de situación respecto a R.D. 102/2011 en Parque Europa.

La tendencia observada en los últimos dos años muestra una mejoría de los niveles del material particulado en el aire ambiente del entorno. El descenso tanto de la media anual como del número de días en los que se han producido superaciones del valor límite diario ha sido notable durante el último año estudiado.

Aun así, es necesario confirmar esta evolución positiva de la calidad del aire a lo largo de los próximos años ya que los resultados del último año pueden estar influenciados por otros factores externos como unas condiciones meteorológicas favorables.

Además de los datos de PM_{10} para analizar la situación de la zona de estudio se cuenta con los datos de partículas en suspensión de corte $2,5 \mu m$ ($PM_{2,5}$), que son mejores indicadores de los efectos sobre la salud.

Estos datos fueron obtenidos mediante análisis de los filtros realizados por el laboratorio normativo de Salud Pública del Gobierno Vasco durante varias campañas en la estación de Parque Europa. Los datos que se muestran en la siguiente figura confirman, aunque sea de manera muy leve, la mejoría del material particulado en el aire ambiente del entorno.

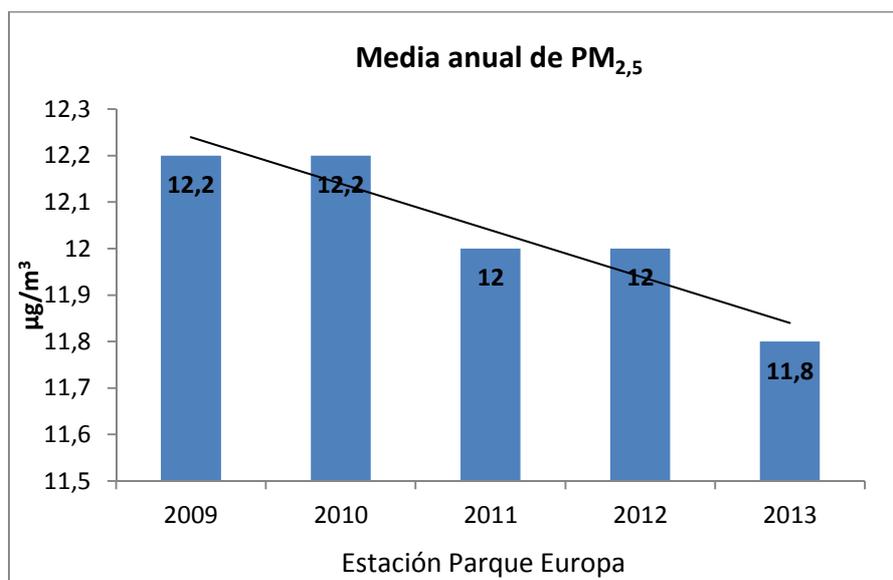


Figura 7. Serie de datos de $Pm_{2,5}$ registrados en los últimos años en Parque Europa.

Los niveles de este contaminante en aire ambiente están lejos del valor objetivo anual ($25 \mu g/m^3$).

En cuanto a los datos de NO_x , como indicador de la influencia del tráfico, las mediciones realizadas durante los últimos años indican una tendencia a la baja exceptuando un repunte detectado en el año 2012.

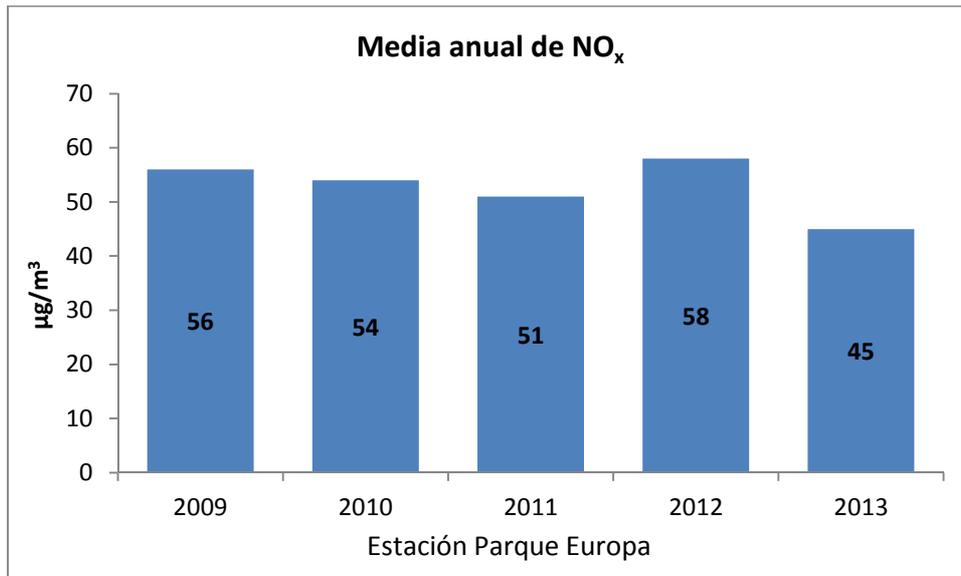


Figura 8. Serie de datos de NO_x registrados en los últimos años en Parque Europa.

Al comparar los niveles de NO₂, medias anuales, con otras estaciones del entorno (figura 9), la influencia del tráfico no es tan patente como en estaciones como Mazarredo o Maria Díaz de Haro (bajo la influencia directa del tráfico) pero los niveles son altos en comparación con aquellos registrados en la estación de Arrigorriaga (urbana de fondo), más aun al tratarse también de una estación urbana de fondo.

Los niveles de contaminante de Parque Europa son más bajos que los de la estación de Basauri, más expuesta al tráfico rodado, ya que aunque esta última está ubicada en una zona industrial, en ambiente urbano, generalmente más del 75% del NO₂ en aire ambiente es aportado por esta fuente.

Finalmente, se confirma la tendencia de reducción de contaminantes nitrogenados en las estaciones de Bilbao en los últimos 5 años.

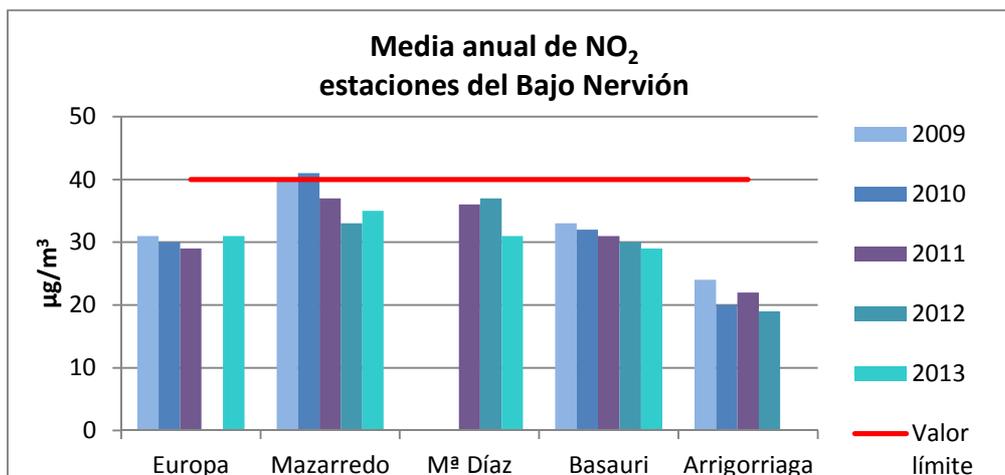


Figura 9. Serie de datos de NO₂ registrados en los últimos años en Parque Europa.

4.4. ROSA DE VIENTOS VS. NIVELES DE PM₁₀

Se ha realizado la comparación entre la dirección del viento, obtenida de la estación de Basauri, y las medias horarias de PM₁₀ de los años en los que se superaron los valores límites (2011, 2012). Las gráficas que se obtienen son las siguientes:

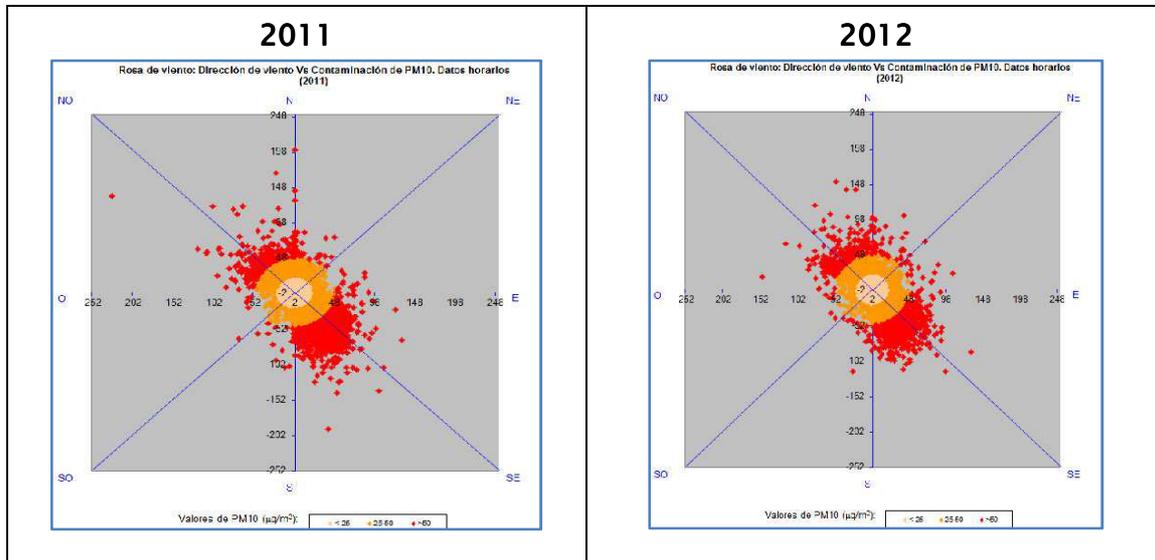


Figura 10. Rosas de viento con contaminación de PM₁₀ registrada en Parque Europa.

Las representaciones de las concentraciones registradas de PM₁₀ junto a los datos de viento (figura 10) describen una mayor contribución de fuentes localizadas en el segundo cuadrante (SSE).

Estas direcciones corresponden a masas de aire provenientes de los valles del alto Nervión e Ibaizabal que se juntan al sureste (SE) de Bilbao, en el municipio de Basauri (donde existe fuerte actividad del sector del metal). Por ello el aporte externo de material particulado puede deberse a las empresas siderometalúrgicas de la zona.

A su vez, también se constata, aunque en menor medida, un arrastre de contaminantes a lo largo de la Ría provenientes de direcciones entorno al noroeste (NW). En este caso es de esperar que el tráfico rodado sea la principal fuente de contaminación con algo de aporte por parte de la industria localizada Ría abajo.

4.5. CONCENTRACIONES DE PM₁₀ DEL ENTORNO

Los niveles de PM₁₀ registrados en la estación de Parque Europa no son las típicas de una estación de fondo urbano de la CAPV. La influencia del tráfico es evidente en una ciudad del tamaño de Bilbao a pesar de su localización.

Así los datos de la media anual de PM₁₀ de Parque Europa (figura 11) están casi diez puntos por encima de los de Arrigorriaga en los últimos 5 años. En cambio, los datos de Basauri son muy similares durante los años 2009 y 2010 y vuelven a serlo en el año 2013.

Es durante los años 2011 y 2012 cuando las medias anuales de PM₁₀ se separan de las registradas en Basauri.

A pesar de que durante el 2011 las medias no son tan diferentes, 30 y 35 respectivamente, el número de superaciones registradas en Parque Europa dobla a las de Basauri (23 y 52). En el año 2012 las diferencias fueron mayores tanto para las medias anuales como para el número de superaciones 21 y 16 en Basauri y 32 y 42 en Parque Europa respectivamente.

En el año 2012 se detecta un repunte de los valores de NO_x en Parque Europa pero este hecho no explica por si solo las diferencias entre ambas estaciones.

Esas diferencias podrían deberse al aporte de focos industriales que afectan de manera directa a la zona de Parque Europa ya que, en general, los niveles de contaminante procedentes del tráfico son superiores en Basauri.

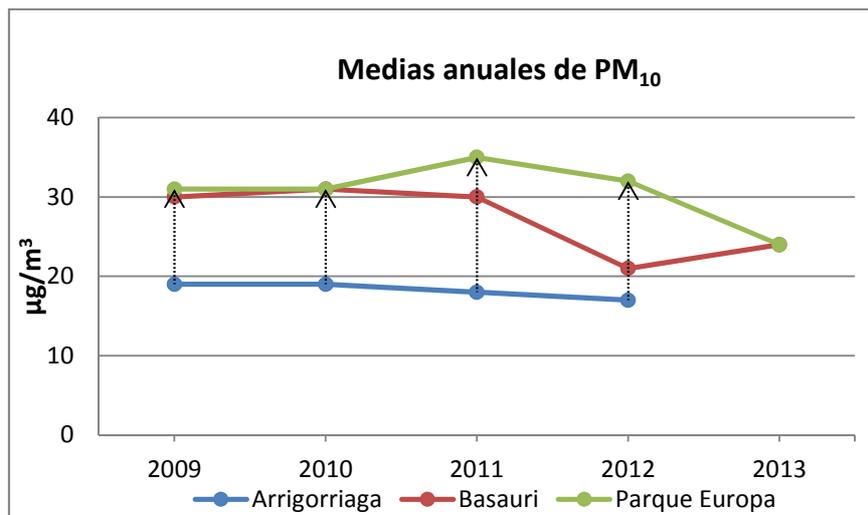


Figura 11. Comparativa de niveles de PM₁₀ entre estaciones del Bajo Nervión.

4.6. ANÁLISIS TEMPORAL DE PM₁₀

4.6.1 Ciclo estacional de episodios de superación

Se ha analizado el ciclo estacional de PM₁₀ en los años 2011 y 2012 para conocer si el comportamiento de las superaciones está ligado a ciclos estacionales.

Los días de superación se concentran básicamente en el periodo invernal, desde septiembre hasta abril. Estos datos coinciden con la distribución de vientos dominantes durante el año, es decir, vientos de valle en invierno y brisas de componente norte durante el verano.

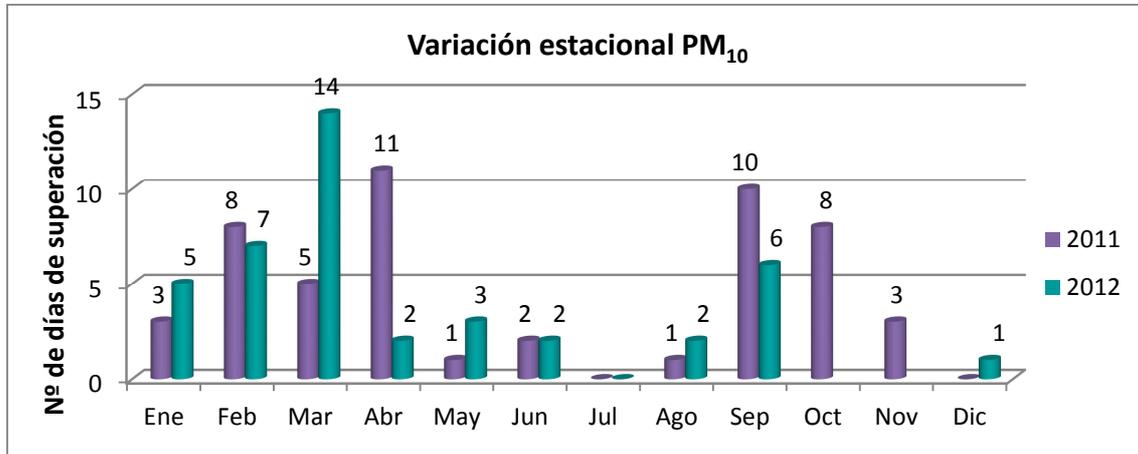


Figura 11. Número de días de superación registrados en Parque Europa.

En cuanto a las precipitaciones el periodo invernal de 2011 fue muy seco, con porcentajes por debajo respecto a lo normal de un 10–30%, y el mes de abril fue calificado (Euskalmet, 2014) como el más seco desde el inicio de siglo. El mes de abril es de hecho el que mayor número de superaciones concentra.

Durante el 2012 la situación se asemeja a la del año pasado con una tendencia hacia valores muy secos en el Gran Bilbao. Así los meses más lluviosos del año fueron abril y octubre, con precipitaciones por encima de la media. En esos dos meses apenas se dieron episodios de superación.

Por lo tanto la dirección del viento y la cantidad de precipitaciones juegan un papel importante al determinar los días de superación del año.

4.6.2 Ciclo diario de episodios de superación

Para determinar la evolución diaria de los niveles de PM₁₀ durante los episodios de superación se han analizado los meses que acumulan mayor número de superaciones en 2011 y 2012, es decir, abril y marzo respectivamente.

Esos valores se comparan con los obtenidos en la estación de medición de Basauri a lo largo de los mismos días. Los datos correspondientes a Parque Europa aparecen en color azul claro y oscuro (2011 y 2012) y los relativos a Basauri se muestran en verde claro y oscuro (2011 y 2012).

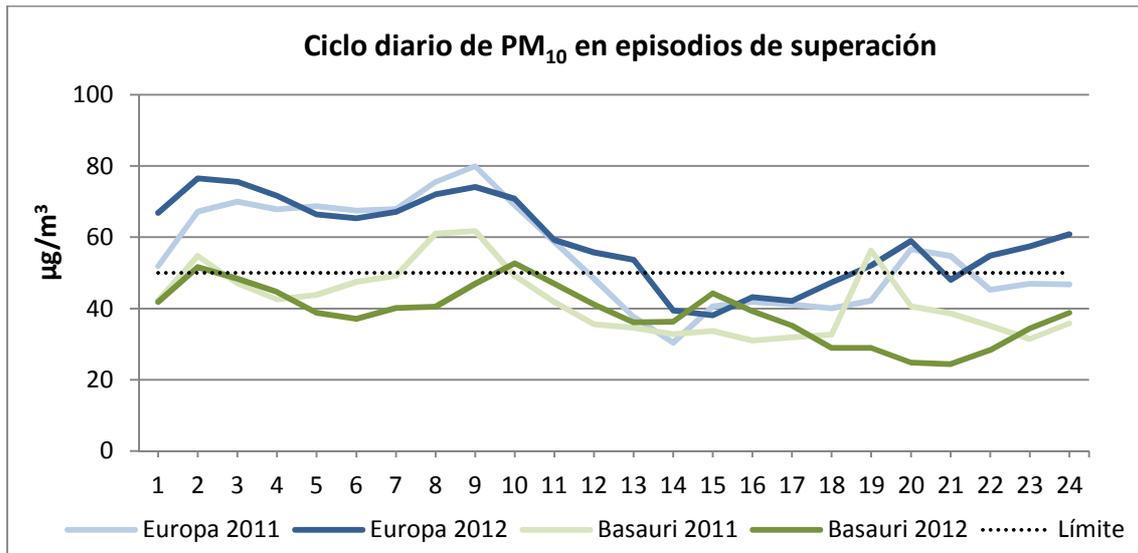


Figura 12. Ciclos diarios en Parque Europa y Basauri .

En general, los niveles de Parque Europa son netamente superiores a los detectados en Basauri. Los primeros superan el valor límite diario durante la mayor parte del día mientras que en Basauri esas superaciones se producen durante unas pocas horas.

En Parque Europa los valores más altos se dan durante la noche; de 8 a.m. a 9 a.m., lo que puede ser producido bien por la actividad industrial de la zona o bien por la acumulación de contaminantes durante la noche (viento de valle).

Durante el año 2011 tanto Parque Europa como Basauri siguen una evolución similar. En cambio en 2012 a pesar de que durante la noche se repitan los comportamientos en las dos estaciones en Parque Europa se detecta un pico hacia las 20:00 a.m. que no se produce en la de Basauri.

Ese pico puede ser debido a la influencia del tráfico urbano o debido a la actividad industrial de alguna empresa cercana. Con el fin de confirmar o descartar la influencia que puede tener cada una de esas fuentes se han comparado los ciclos diarios de PM₁₀ y NO₂ registrados en la estación de Parque Europa durante los episodios de superación de marzo de 2012 (Figura13).

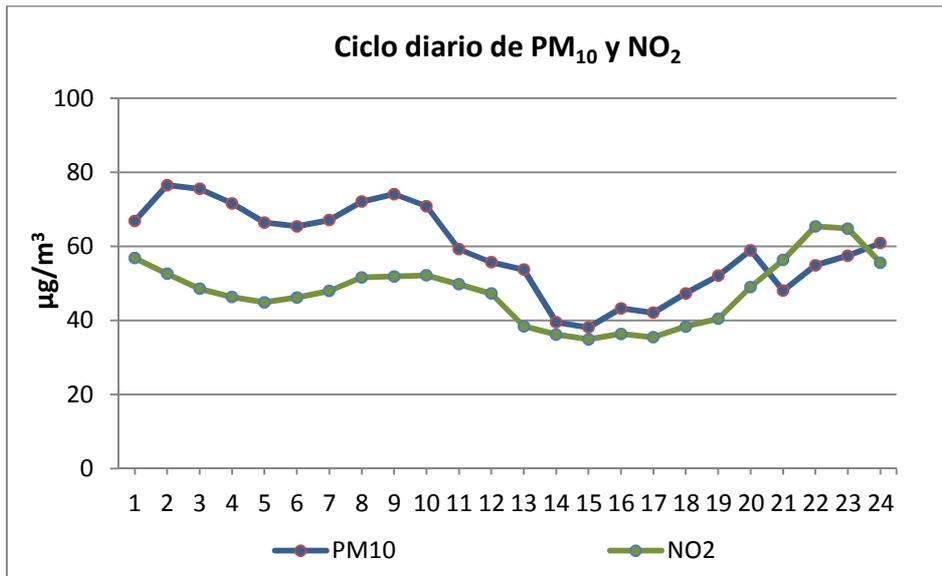


Figura 13. Comparativa de ciclos diarios de PM₁₀ y NO₂ en la estación de Parque Europa.

Durante los días analizados se produce un primer pico de NO₂ debido a los flujos de tráfico de la zona a las 9:00 a.m. que coincide con niveles altos de PM₁₀. En cambio el segundo pico de NO₂ se registra a las 22:00 p.m. cuando con anterioridad (20:00 p.m.) ya se producido un pico de PM₁₀.

Ese segundo pico de PM₁₀ no tiene su origen en el tráfico rodado de la zona sino que se produce a consecuencia de las emisiones de algún foco industrial.



5. ANÁLISIS DEL INVENTARIO DE EMISIONES

El Bajo Nervión como otras comarcas de Bizkaia, ha sufrido una transformación de actividad socio-económica. Aunque aún el sector de la industria constituye un agente significativo de la riqueza del territorio, el progreso de la economía durante las últimas décadas ha impulsado el sector terciario (servicios y transporte).

El cese de la producción y la implantación de nuevas tecnologías que minimizan las emisiones contaminantes en las distintas industrias localizadas en el entorno de la capital vizcaína han repercutido y repercutirán beneficiosamente en los niveles de la calidad del aire de la comarca.

No obstante, el inmenso flujo de tráfico en las distintas infraestructuras viarias a su paso por los municipios causa un problema prioritario a solventar por parte de las distintas administraciones.

Además de la circulación de media-larga distancia y del trasiego mercantil asociado al sector empresarial, el significativo uso del vehículo privado en los traslados a los centros de trabajo, de estudio y de ocio ocasiona que el transporte constituya uno de los principales emisores afectando la calidad del aire de la comarca.

Aun así, la progresiva implantación de un transporte público ágil y atractivo para la ciudadanía y la renovación de las vías de comunicación marcan las líneas estratégicas a seguir para lograr una saludable calidad del aire en el Bajo Nervión.

La coexistencia de todos estos elementos contaminantes en este enclave, altamente poblado, situado en un entorno con un relieve accidentado junto a la desembocadura de la Ría del Nervión configura unas particulares condiciones ambientales.

5.1. EMISIONES DE FOCOS INDUSTRIALES

Entre las industrias cercanas a la estación de Parque Europa no hay ninguna ubicada dentro del municipio de Bilbao pero son varias las situadas en los municipios cercanos de Etxebarri, Basauri, Galdakao y Zaratamo. En la siguiente tabla se resumen las principales empresas de la zona y sus características:

Empresa	Municipio	Distancia	Actividad	IPPC
Arcelor Mittal	Etxebarri	1806 m	Fabricación de hojalata y galvanizado	IPPC
Bridgestone Hispania	Basauri	1688 m	Fabricación de neumáticos	IPPC
Edesa S. Coop.	Basauri	2896 m	Fabricación de calderas	No IPPC
Fundiciones Palacio	Basauri	3521 m	Fundición	IPPC
Sidenor	Basauri	4024 m	Acería	IPPC
Guivisa S.L.	Basauri	2666 m	Fundición	IPPC
Formica	Galdakao	5014 m	Fabricación de laminados	IPPC
UEE Chem.	Galdakao	6021 m	Productos químicos	IPPC
Unión Explosivos-Ensign	Galdakao	4753 m	Sistemas de iniciación	IPPC
Norbega	Galdakao	2175 m	Agroalimentaria	No IPPC
Outokumpu copper tubes	Zaratamo	6971 m	Fundición	IPPC
Crematorio Andra Mari	Galdakao	551 m	Funeraria	No IPPC

Tabla 4. Listado de principales empresas ubicadas en el área de estudio.

Alguna de estas empresas cesaron su actividad pero estaban en activo los años en los que se superó el valor límite diario de PM₁₀ en la estación de Parque Europa. Cabe destacar el alto número de empresas siderometalúrgicas que se concentran en la zona. En la siguiente figura se muestra la localización de estas empresas respecto a la estación de medición automática.



Figura 14. Ubicación de las principales empresas de la zona.

En la siguiente figura se reflejan las emisiones de PM_{10} en las empresas de la zona incluidas en el Inventario de Emisiones de la CAPV del año 2009.

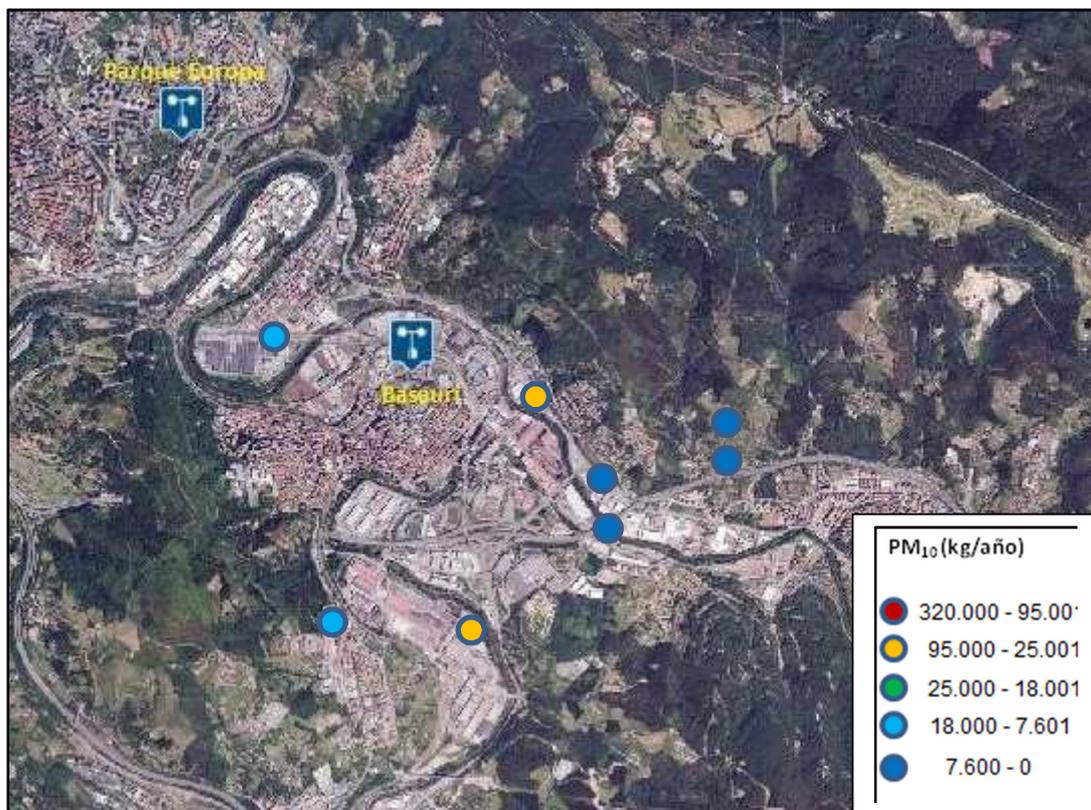


Figura 15. Emisión de las empresas ubicadas en la zona.

En definitiva **la industria** fue en el pasado el sector más contaminante de la comarca. Sin embargo, el cierre de alguna de ellas y su adaptación a nuevas tecnología, supuso una sustancial mejora en este sector. Aun así, existen industrias con alto potencial contaminante dentro del Bajo Nervión (acerías, plantas de recuperación/tratamiento de metal...). También la adopción de nuevos combustibles o la mejora de los ya existentes, supuso una minimización de las emisiones al aire no solo de la industria sino en otros sectores como el residencial-servicios y el tráfico.

5.2. EMISIONES DEL TRÁFICO RODADO

A pesar de estar ubicada en una zona verde la estación de Parque Europa recibe una influencia notable de las emisiones procedentes del tráfico al igual que toda la Villa de Bilbao.

Los grandes viales de comunicación (A-8, E-70...) no pasan cerca de la zona en cuestión pero son varios los viales cercanos (Bi-631, Bi-625 o la N-634) que llegan a rodear el parque tal como se aprecia en la siguiente figura.

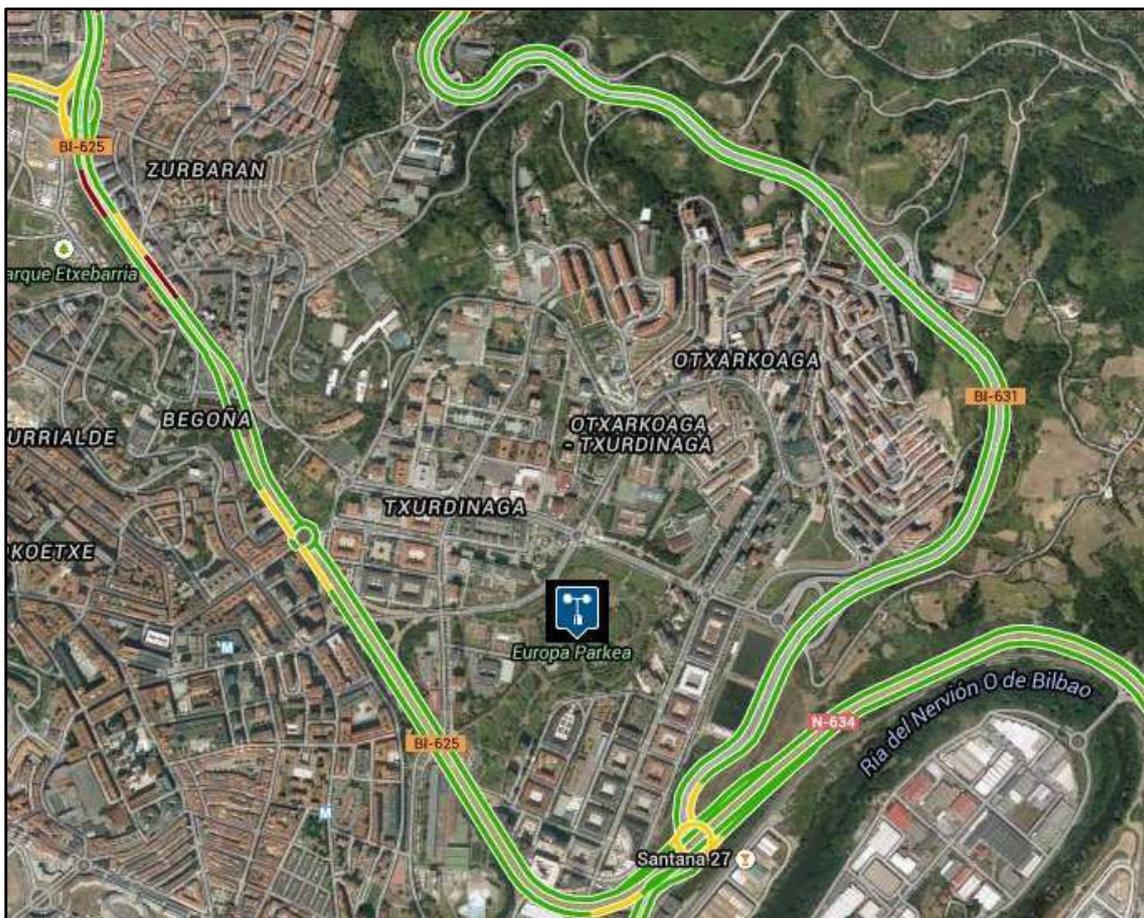


Figura 16. Principales vías de tráfico rodado en la zona.

En la actualidad, el tráfico se presenta como uno de los principales emisores de contaminantes a la atmósfera por la afección que produce en la calidad del aire y consecuentemente en la salud de las personas. Hay que tener en cuenta que las emisiones de PM₁₀ (mayores en los vehículos de diesel que en los de gasolina) debidas al tráfico van más allá de las medidas en el tubo de escape.

El desgaste del firme de rodadura, los neumáticos, los frenos y la continua **resuspensión** de material particulado del suelo debido al propio paso de vehículos, son también emisiones muy importantes de PM₁₀ asociadas al tráfico y que no están inventariadas.

5.3. OBRAS EN EL ENTORNO

Para confirmar o descartar posibles aportaciones de otros focos se mantuvo una reunión con el ayuntamiento de Bilbao.

Desde el Ayuntamiento se confirma que no se produjeron obras en el entorno de Parque Europa durante los años en los que se incumplió la normativa relativa a la calidad del aire.



Figura 17. Obras en la Villa de Bilbao. 'CC BY-3.0-ES 2012/EJ-GV/Irekia-Eusko Jaurlaritza/Mikel Arrazola'



6. CONCLUSIONES

En los últimos dos años (2013–2014) no se han superado los valores límites establecidos en la normativa para PM₁₀. De hecho, el descenso de días de superación ha sido muy notable en esos años, 8 y 1 respectivamente, frente a 52 y 42 registrados en 2011–2012.

En cuanto a las causas que originaron los incumplimientos relativos al material particulado, estas se resumen a continuación:

- ✓ Las industrias adyacentes parecen ser la principal fuente de partículas de la zona tal como indican los altos niveles registrados durante la noche.
- ✓ La estación de Parque Europa recibe una influencia notable de las emisiones procedentes del tráfico al igual que toda la Villa de Bilbao.
- ✓ La continua resuspensión de material particulado del suelo debido al paso de vehículos, puede ser otra contribución importante.
- ✓ Los vientos de valle de baja intensidad predominantes desde septiembre hasta marzo arrastran y acumulan las partículas hasta el área de estudio.
- ✓ Las situaciones de estabilidad atmosférica invernales dificultan la dispersión de contaminantes.
- ✓ Los periodos invernales de 2011 y 2012 fueron especialmente secos, con porcentajes de precipitaciones por debajo de lo normal y, en concreto, el mes de abril de 2011 fue calificado como el más seco desde el inicio de siglo.



7. ACCIONES CORRECTORAS

El presente documento recoge un conjunto de medidas destinadas a mejorar la calidad del aire en la comarca del Bajo Nervión y, más concretamente, en la Villa de Bilbao.

Muchas de las medidas fueron aplicadas inmediatamente después de producirse las superaciones (años 2012 y 2013) pero otras siguen siendo aplicadas de forma continua.

Las acciones correctoras propuestas en este Plan de Acción se enmarcan en tres ámbitos de actuación:

- a) **Industria;** acciones dirigidas a lograr el cumplimiento de la normativa y a la reducción de emisiones por parte de las empresas.
- b) **Movilidad;** medidas destinadas a la implantación de las mejoras tecnológicas, la minimización de la circulación y la concienciación de la población.
- c) **Otros ámbitos;** son medidas de carácter diverso como la caracterización analítica de la contaminación o la mejora al acceso de la información ambiental por parte de la ciudadanía.

Muchas de las medidas presentadas son de carácter local y por lo tanto son las autoridades municipales las responsables de su aplicación. En cambio, otras son competencia directa del Gobierno Vasco (inspección de instalaciones IPPC...) por lo que este se ha encargado de forma exclusiva de su ejecución.

De todas formas la colaboración entre el Ayuntamiento de Bilbao y el Gobierno Vasco ha sido directa y necesaria sobre aquellos aspectos en los que ambas administraciones poseen competencias (por ejemplo, la vigilancia ambiental de la industria).

En los siguientes apartados se describen las acciones correctoras englobadas en ámbitos de actuación.

7.1. Actividad industrial

El principal responsable de llevar a cabo las acciones correctoras enmarcadas en este ámbito es la Dirección de Administración Ambiental del Departamento de Medio Ambiente y Política Territorial del Gobierno Vasco. Se trata de medidas que, en principio, se aplican de forma continua año a año pero, en algunas de ellas, se realizó un especial esfuerzo en los años posteriores a los episodios de superación.

Las acciones correctoras aplicadas para la disminución de niveles de PM₁₀ de origen industrial fueron:

1. **Identificación de las actividades potencialmente contaminadoras** de la atmósfera en la zona de influencia del Plan y establecimiento de la **obligación de adaptarse a lo establecido en el Real Decreto 100/2011**.
2. Implantación de un **Programa de inspección y vigilancia específico** de las instalaciones que desarrollan actividades potencialmente contaminadoras de la atmósfera, en el entorno de la zona de influencia del Plan.
3. **Concesión de subvenciones** a empresas para la realización de inversiones destinadas a la protección del medio ambiente.



Figura 18. Industria ubicada en el área del Plan. 'CC BY-3.0-ES 2012/EJ-GV/Irekia-Eusko Jaurlaritzza/Mikel Arrazola'



SECTOR	Administrativo
Línea de actuación	Normativa

Acción Nº 1	Identificación de las actividades potencialmente contaminadoras de la atmósfera en la zona de influencia del Plan y verificación del cumplimiento de lo establecido en la normativa
<p>1. Descripción</p> <p>En la zona de influencia de este Plan, existen varias instalaciones donde se desarrollan diferentes actividades potencialmente contaminadoras de la atmósfera (APCA). Otras, las de mayor potencial contaminante, denominadas IPPC, deben contar con autorización ambiental integrada (AAI).</p> <p>Ejemplo de estas actividades son las industrias agroalimentarias, las fundiciones y acerías, instalaciones de fabricación de neumáticos...</p> <p>Los incumplimientos de los niveles de partículas en suspensión, en la zona de afección definida en el Plan, hicieron necesario acelerar el seguimiento que se hace habitualmente a las empresas de la zona para comprobar la adaptación adecuada a lo establecido en la normativa (RD 100/2011 y Ley 16/2002).</p> <p>Estas instalaciones fueron identificadas y, debidamente notificadas, para lograr el cumplimiento de lo dispuesto en la normativa durante la elaboración del Plan (2012-2013). Aun así, este tipo de seguimiento se hace de forma continua desde la Dirección de Administración Ambiental.</p>	
<p>2. Actuaciones</p> <ul style="list-style-type: none"> • Identificación de todas las actividades potencialmente contaminadoras de la atmósfera existentes en la zona de influencia del Plan. • Imposición de las condiciones necesarias en las autorizaciones otorgadas para reducir los niveles de emisión de estas instalaciones. 	

**3. Valoración económica**

- No se estimó el coste de estas actuaciones.

4. Agentes implicados

- Gobierno Vasco, a través de los servicios de aire e IPPC de la Dirección de Administración Ambiental.

5. Plazo de ejecución

- 18 de octubre de 2013, plazo para revisar el estado de las instalaciones e impulsar la adaptación a la nueva normativa.

6. Objetivos

- Mejora de la calidad del aire de la zona por disminución de las emisiones tanto confinadas como difusas de PM₁₀.

7. Indicadores de seguimiento

- Porcentaje del total de actividades potencialmente contaminadoras de la atmósfera ubicadas en la zona que se hayan adaptado a la normativa.

8. Estado

- Iniciado. En revisión continua.



SECTOR	Administrativo
Línea de actuación	Control, vigilancia y seguimiento

Acción Nº 2	Implantación de un Programa de inspección y vigilancia específico de las instalaciones que desarrollan actividades potencialmente contaminadoras de la atmósfera, en el entorno de la zona de influencia del Plan
<p>1. Descripción</p> <p>Implantación de un programa específico de inspección y vigilancia en aquellas instalaciones seleccionadas por su potencial incidencia en la calidad del aire de la zona afectada por los incumplimientos de los niveles de partículas en suspensión.</p> <p>En el programa de inspección se establecieron los puntos de inspección, la frecuencia de las mismas, las comprobaciones a realizar y el responsable de llevarla a cabo.</p> <p>En este punto se prestó especial atención a aquellas instalaciones con mayor potencial de contaminación (IPPC) y a las que emiten mayores niveles de emisiones difusas.</p> <p>Este tipo de instalaciones fueron inspeccionadas durante la elaboración del Plan (2012-2014). Aun así, se hace un seguimiento de forma continua desde la Dirección de Administración Ambiental.</p>	
<p>2. Actuaciones</p> <ul style="list-style-type: none"> • Aprobación de un Programa de inspección y vigilancia específico de las instalaciones con mayor potencial contaminante de la atmósfera de la zona. • Desarrollo del programa. 	
<p>3. Valoración económica</p> <ul style="list-style-type: none"> • El desarrollo del programa supuso un coste total de 7.000 €, ejercicios 2012, 2013 y 2014. Un total de 7 inspecciones a empresas IPPC. 	

**4. Agentes implicados**

- Gobierno Vasco, a través del servicio de inspección de la Dirección de Administración Ambiental.

5. Plazo de ejecución

- Aprobación del Programa en enero de 2012.
- Vigencia anual, actualizable hasta que se cumplan los parámetros legales de la calidad del aire.

6. Objetivos

- Mejora de la calidad del aire de la zona por disminución de las emisiones tanto confinadas como difusas de PM₁₀.

7. Indicadores de seguimiento

- Porcentaje del total de actividades potencialmente contaminadoras de la atmósfera ubicadas en la zona que se hayan sido inspeccionadas.

8. Estado

- Finalizado. En revisión continua.



SECTOR	Administrativo
Línea de actuación	Subvenciones

Acción Nº 3	Concesión de subvenciones a empresas para la realización de inversiones destinadas a la protección del medio ambiente
<p>1. Descripción</p> <p>Cada año el Departamento de Medio Ambiente y Política Territorial del gobierno Vasco realiza una convocatoria de subvenciones a las empresas y asociaciones de empresas que vayan a realizar inversiones destinadas a la protección del medio ambiente.</p> <p>Dentro de esta línea de ayudas se dedica un apartado específico para subvenciones destinadas a realizar mejoras en los equipamientos o en las tecnologías de los procesos de producción que pueden crear afecciones en la calidad del aire.</p> <p>Durante la elaboración de este Plan (2012–2014) tres empresas ubicadas en la zona recibieron ayudas económicas destinadas a mejorar la calidad del aire de la zona. Se trata de dos empresas dedicadas a actividades de fundición y una funeraria con crematorio, todas ellas fuentes potenciales de emisión de partículas a la atmósfera.</p>	
<p>2. Actuaciones</p> <ul style="list-style-type: none"> • Concesión de subvenciones a empresas para llevar a cabo inversiones que reduzcan las afecciones sobre la calidad del aire. • Las mejora realizadas fueron: <ul style="list-style-type: none"> – Reducción de emisiones difusas mediante mejora de los cubilotes de fundición (Basauri). – Reducción de emisiones de combustiones en horno de gas natural (Galdakao). – Sistema de depuración de emisiones en crematorio (Galdakao). 	

**3. Valoración económica**

- El total de las subvenciones concedidas ascendió a 58.762,43 €.

4. Agentes implicados

- Gobierno Vasco, a través de la Viceconsejería de Medio Ambiente.

5. Plazo de ejecución

- Subvenciones correspondientes a los años 2012, 2013 y 2014.
- Concesiones anuales.

6. Objetivos

- Mejora de la calidad del aire de la zona por disminución de las emisiones tanto confinadas como difusas de PM₁₀.

7. Indicadores de seguimiento

- Número de empresas subvencionadas dentro del área de afección del Plan.

8. Estado

- Finalizado. Concesión de subvenciones de forma anual.

7.2. Movilidad

El principal responsable de llevar a cabo las acciones correctoras enmarcadas en este ámbito es el Ayuntamiento de Bilbao. Se trata de medidas adoptadas dentro del “Plan de Movilidad Sostenible de Bilbao 2010–2015”, ya que el Ayuntamiento lleva trabajando muchos años para mejorar en esta área.

Por tanto son muchas y variadas las medidas dirigidas a reducir las afecciones del tráfico pero únicamente se han seleccionado algunas de ellas. Las principales acciones correctoras aplicadas para la disminución de niveles de PM₁₀ provenientes del tráfico son:

1. Servicio gratuito **Compartir Coche** del Ayuntamiento de Bilbao. “**Carpooling**”.
2. Impulso al **sistema de uso temporal de vehículos o “carsharing”**.
3. Ampliación de la red del **servicio de préstamo de bicicletas públicas**.
4. Concienciación: **Semana de la Movilidad Sostenible**.



Figura 19. Tranvía urbano en Bilbao. 'CC BY-3.0-ES 2012/EJ-GV/Irekia-Gobierno Vasco/Mikel Arrazola'



SECTOR	Movilidad
Línea de actuación	Carpooling

Acción Nº 4	Servicio gratuito Compartir Coche del Ayuntamiento de Bilbao
<p>1. Descripción</p> <p>El “carpooling” o viaje compartido en automóvil surgió en Estados Unidos durante la Segunda Guerra Mundial para hacer frente a la escasez de combustible, y tomó nuevo impulso a raíz de la crisis del petróleo de los años 70.</p> <p>El servicio Compartir Coche del ayuntamiento de Bilbao está destinado tanto a las personas que tienen coche, y disponen de asientos vacíos, como a quienes no tienen vehículo o no les importa ir en el coche de otra persona.</p> <p>Este servicio es ya una alternativa al uso tradicional del vehículo particular en Bilbao.</p> <p>Así, con fecha de 31 de diciembre de 2011, Compartir Coche contaba con un total de 3.934 personas registradas en Bilbao, lo que supone el 45,30% del total de personas registradas en la Comunidad Autónoma Vasca y el 8,55% del total de personas registradas en todo el Estado.</p> <p>Del total de los 1.939 vehículos que en 2010 participaron en Compartir Coche, el 64% llevaban dos ocupantes y el resto tenía una ocupación de tres o más personas. Gracias a este servicio, se ha logrado una reducción anual de 529 toneladas de emisiones de CO₂, con un promedio diario de 1.200 vehículos menos en circulación.</p> <p>Se trata de una iniciativa en alza, en enero de 2012 el número de personas registradas ascendía a 3.953. El acceso al servicio se realiza a través de la web municipal Bilbao.net.</p>	



<p>2. Actuaciones</p> <ul style="list-style-type: none">• Servicio para impulsar el uso compartido de vehículos particulares.
<p>3. Valoración económica</p> <ul style="list-style-type: none">• Se desconoce el coste de esta medida.
<p>4. Agentes implicados</p> <ul style="list-style-type: none">• Ayuntamiento de Bilbao, a través del Área de Circulación y Transportes.
<p>5. Plazo de ejecución</p> <ul style="list-style-type: none">• 2011–2014. Servicio continuo.
<p>6. Objetivos</p> <ul style="list-style-type: none">• Mejora de la calidad del aire de la zona por disminución de las emisiones de PM₁₀ procedentes del uso de vehículos privados.
<p>7. Indicadores de seguimiento</p> <ul style="list-style-type: none">• Número de personas registradas en el servicio.• Estimación del número de viajes ahorrados por día.
<p>8. Estado</p> <ul style="list-style-type: none">• Servicio en funcionamiento de forma continua desde el año 2002.



SECTOR	Movilidad
Línea de actuación	Carsharing

Acción Nº 5	Impulso al sistema de uso temporal de vehículos o “carsharing”
<p>1. Descripción</p> <p>El Ayuntamiento de Bilbao impulsa el uso de vehículos multiusuario o compartidos régimen de alquiler con diferentes medidas.</p> <p>En 2010 el Ayuntamiento apoyó la actividad que desarrollaban en el ámbito del “carsharing” una empresa privada y la asociación Eusko CarSharing, con vehículos híbridos de altas prestaciones que cumplían los estándares más rigurosos en bajo consumo y reducción de emisiones.</p> <p>En enero de 2012, Bilbao se convirtió en la primera capital vasca en incorporarse al sistema de “carsharing” eléctrico, con la cesión de una veintena de plazas de aparcamiento en los principales parkings de titularidad municipal.</p> <p>Gracias a esas tres iniciativas, Bilbao dispone en la actualidad de más de una treintena de vehículos de este tipo en diferentes aparcamientos de la ciudad.</p>	
<p>2. Actuaciones</p> <ul style="list-style-type: none"> • Impulso al servicio de alquiler compartido de coches eléctricos y coches con bajos niveles de emisiones. 	
<p>3. Valoración económica</p> <ul style="list-style-type: none"> • Se desconoce el coste de esta medida. 	
<p>4. Agentes implicados</p> <ul style="list-style-type: none"> • Ayuntamiento de Bilbao, a través del Área de Circulación y Transportes. • Gobierno Vasco. • Ente Vasco de la Energía (EVE). 	

**5. Plazo de ejecución**

- 2011-2012. Incorporación de los servicios de carsharing.

6. Objetivos

- Mejora de la calidad del aire de la zona por disminución de las emisiones de PM₁₀ procedentes del uso de vehículos privados.

7. Indicadores de seguimiento

- Número de vehículos híbridos y eléctricos disponibles para alquilar.
- Número de alquileres realizados al año.

8. Estado

- Servicios en funcionamiento continuo desde los años 2010 y 2012, respectivamente.



SECTOR	Movilidad
Línea de actuación	Servicio de préstamo de bicicletas públicas

Acción Nº 6	Ampliación de la red del servicio de préstamo de bicicletas públicas
<p>1. Descripción</p> <p>En el año 2011 el ayuntamiento de Bilbao puso en funcionamiento el servicio de préstamo de bicicletas de Bilbao “Bilbon bizi”. El servicio contaba con 260 bicicletas repartidas en 19 puntos de préstamo distribuidos por distintos barrios de Bilbao.</p> <p>A principios del año 2012 se procedió a ampliar esa red con la incorporación de 6 nuevas estaciones ubicadas en Sarriko, Olabeaga, Zabalburu, Begoña, Abando y Txurdinaga. Esta última situada dentro del área de afección del Plan. Además, junto con las nuevas estaciones, se procedió a ampliar el horario de uso de las bicicletas de siete de la mañana a diez de la noche.</p> <p>En el año 2011 este servicio contaba con más de 7.000 usuarios y se registraron 126.232 desplazamientos, en la actualidad los usuarios son más de 12.000.</p>	
<p>2. Actuaciones</p> <ul style="list-style-type: none"> • Ampliación de la red de préstamo de bicicletas de Bilbao en 6 nuevas estaciones. 	
<p>3. Valoración económica</p> <ul style="list-style-type: none"> • 200.000 euros, 140.000 sufragados por la Diputación Foral de Bizkaia. 	
<p>4. Agentes implicados</p> <ul style="list-style-type: none"> • Ayuntamiento de Bilbao, a través del Área de Circulación y Transportes. • Diputación Foral de Bizkaia. 	

**5. Plazo de ejecución**

- Inicio de las obras en 2011 y final en febrero de 2012.

6. Objetivos

- Mejora de la calidad del aire de la zona por disminución de las emisiones de PM₁₀ procedentes del tráfico.

7. Indicadores de seguimiento

- Número de usuarios registrados en el servicio.
- Número anual de desplazamientos en bicicleta.

8. Estado

- Finalizado.



SECTOR	Movilidad
Línea de actuación	Concienciación

Acción Nº 7	Semana de la Movilidad Sostenible
1. Descripción	<p>Se trata de una semana organizada por el Ayuntamiento de Bilbao en la que se realizan varias actividades encaminadas a la concienciación de la ciudadanía en materia de buenas prácticas de movilidad.</p> <p>En Bilbao esta semana viene celebrándose desde el año 2000, coincidiendo con la Semana Europea de la Movilidad Sostenible. Esta semana es aprovechada para inaugurar nuevos bidegorris y zonas peatonales, realizar talleres de reparación de bicicletas o instalar aulas educativas. La semana termina con el día Bilbao sin mi Coche.</p>
2. Actuaciones	<ul style="list-style-type: none"> • Semana llena de actos dirigidos a la concienciación de la ciudadanía.
3. Valoración económica	<ul style="list-style-type: none"> • Se desconoce el coste de esta medida.
4. Agentes implicados	<ul style="list-style-type: none"> • Ayuntamiento de Bilbao, a través del Área de Circulación y Transportes.
5. Plazo de ejecución	<ul style="list-style-type: none"> • Celebración anual.

**6. Objetivos**

- Incidir en la concienciación de la ciudadanía para mejorar la calidad del aire.

7. Indicadores de seguimiento

- Número de participantes en la Semana de la Movilidad Sostenible.

8. Estado

- Finalizado. Celebración anual desde el año 2000.

7.3. Otros ámbitos

Se resumen en este apartado aquellas actuaciones de índole diversa que no pueden encuadrarse en los ámbitos anteriores. Las que se citan a continuación han sido llevadas a cabo por diferentes servicios del Gobierno Vasco:

1. **Caracterización analítica del material particulado** para la identificación de las fuentes de contribución.
2. **Sistema de información de calidad del aire.** Mejora de la visualización de la información de la calidad del aire en la página web del Departamento de Medio Ambiente.
3. **Open Data Euskadi.** Mejora del acceso a los datos de calidad del aire.



Figura 20. Trabajos en centro de investigación. 'CC BY-3.0-ES 2012/EJ-GV/Irekia-Gobierno Vasco/Mikel Arrazola'.



SECTOR	Investigación
Línea de actuación	Análisis de laboratorio

Acción Nº 8	Caracterización analítica del material particulado para la identificación de las fuentes de contribución
<p>1. Descripción</p> <p>El laboratorio de Salud Pública del Gobierno Vasco disponía de filtros con material PM₁₀ y PM_{2,5} recogidos en la estación de Parque Europa en 2011 y 2012.</p> <p>Aprovechando esa situación se decidió realizar una caracterización de los filtros para intentar identificar las fuentes de emisión de partículas que pudieron ser el origen de las superaciones.</p> <p>Para ello se analizaron los contenidos de metales pesados, compuestos mayoritarios e hidrocarburos aromáticos policíclicos (HAPs), tanto en filtros de 2011 y 2012 como en otros recogidos en 2014.</p> <p>Así, tras realizar un análisis multivarianza, se pudieron comparar los resultados e identificar las fuentes de las partículas.</p>	
<p>2. Actuaciones</p> <ul style="list-style-type: none"> • Diseño de la caracterización analítica. • Analíticas de filtros recogidos en la estación de Parque Europa. 	
<p>3. Valoración económica</p> <ul style="list-style-type: none"> • Coste total de las analíticas 96.787 €. 	
<p>4. Agentes implicados</p> <ul style="list-style-type: none"> • Gobierno Vasco, a través del Laboratorio de Salud Pública. 	

**5. Plazo de ejecución**

- Diciembre de 2014. Plazo para la entrega de los resultados.

6. Objetivos

- Identificación del origen de la contaminación en la zona.

7. Indicadores de seguimiento

- Resultados de laboratorio.

8. Estado

- Finalizado.



SECTOR	Acceso a la información ambiental
Línea de actuación	Validación automática de datos

Acción Nº 9	Sistema de información de calidad del aire. Mejora de la visualización de la información de la calidad del aire en la página web del Departamento de Medio Ambiente
<p>1. Descripción</p> <p>El Departamento de Medio Ambiente y Política Territorial del Gobierno Vasco dispone en su página web de un mapa de estaciones en el que se pueden comprobar los datos horarios de los contaminantes medidos en cada estación y el índice de calidad del aire (ICA) del día anterior.</p> <p>Hasta el año 2013 los datos publicados en ese visor debían ser verificados posteriormente para asegurar su validez.</p> <p>A partir del año 2013 se puso en funcionamiento un sistema para que esa validación se produjese de forma automática y, así, publicar los datos de forma instantánea en la web del Gobierno Vasco.</p>	
<p>2. Actuaciones</p> <ul style="list-style-type: none"> Reconfiguración de la aplicación informática para validar los datos obtenidos en cada estación de forma automática. 	
<p>3. Valoración económica</p> <ul style="list-style-type: none"> Se desconoce el coste de esta medida. 	
<p>4. Agentes implicados</p> <ul style="list-style-type: none"> Gobierno Vasco, a través del Servicio de Aire de la Dirección de Administración Ambiental. 	

**5. Plazo de ejecución**

- Diciembre de 2013. Plazo final para la reconfiguración del sistema.

6. Objetivos

- Mejorar el acceso de la ciudadanía a la información de la calidad del aire.

7. Indicadores de seguimiento

- Funcionamiento del mapa de estaciones de la página web.

8. Estado

- Finalizado.



SECTOR	Acceso a la información ambiental
Línea de actuación	Open Data Euskadi

Acción Nº 10	Open Data Euskadi. Mejora del acceso a los datos de calidad del aire
<p>1. Descripción</p> <p>En el año 2009 El Gobierno Vasco decidió crear el portal Open Data para exponer los datos que obran en su poder de forma reutilizable, con el fin de que terceros puedan crear servicios derivados de los mismos.</p> <p>En el año 2012 se empezaron a publicar los primeros datos relativos a la calidad del aire. Desde ese año esta base de datos ha sido sometida a una mejora continua para ofrecer un servicio de calidad y transparente.</p> <p>Actualmente en Open Data Euskadi se pueden consultar los datos horarios y diarios de cada estación y de cada contaminante registrados en los últimos 4 años. Además también se pueden consultar los índices de calidad del aire (ICAs) diarios de cada estación en ese mismo periodo.</p>	
<p>2. Actuaciones</p> <ul style="list-style-type: none"> • Publicación de los datos de calidad del aire de forma reutilizable. • Adecuación de la base de datos para ofrecer el mejor servicio posible. 	
<p>3. Valoración económica</p> <ul style="list-style-type: none"> • Se desconoce el coste de esta medida. 	
<p>4. Agentes implicados</p> <ul style="list-style-type: none"> • Servicio de Aire de la Dirección de Administración Ambiental del Gobierno Vasco. • EJIE, Sociedad Informática del Gobierno Vasco. 	

**5. Plazo de ejecución**

- Inicio de la publicación de datos en el año 2012.
- Final de la adaptación de la base de datos en diciembre de 2014.

6. Objetivos

- Mejorar el acceso de la ciudadanía a la información de la calidad del aire.

7. Indicadores de seguimiento

- Publicación de datos en el portal Open Data Euskadi.

8. Estado

- Finalizado.

7.4. Resumen de las acciones correctoras

ACCIONES CORRECTORAS	PLAZO	PRIORIDAD	IMPACTO	RESPONSABLE
Industria				
1. Identificación de las actividades contaminadoras y adaptación a la normativa.	2 años /continuo (2012 - 2013)	Alta	Leve	Gobierno Vasco. Servicio de Aire de la Dirección de Administración Ambiental.
2. Programa de Inspección y Vigilancia Ambiental.	3 años / continuo (2012 - 2014)	Alta	Moderado	Gobierno Vasco. Servicio de Inspección de la Dirección de Administración Ambiental.
3. Subvenciones a empresas para la protección del medio ambiente.	continuo	Media	Moderado	Gobierno Vasco. Viceconsejería de Medio Ambiente.
Movilidad				
4. Servicio gratuito Compartir Coche. <i>Carpooling.</i>	continuo	Media	Moderado	Ayuntamiento de Bilbao. Área de Circulación y Transportes.
5. Uso temporal de vehículos o <i>carsharing.</i>	continuo	Baja	Leve	Ayuntamiento de Bilbao. Área de Circulación y Transportes. Ente Vasco de la Energía (EVE).
6. Ampliación de la red del servicio de préstamo de bicicletas.	1 año (2011-2012)	Media	Leve	Ayuntamiento de Bilbao. Área de Circulación y Transportes.

ACCIONES CORRECTORAS	PLAZO	PRIORIDAD	IMPACTO	RESPONSABLE
Movilidad				
7. Semana de la Movilidad Sostenible.	continuo	Media	Leve	Ayuntamiento de Bilbao. Área de Circulación y Transportes.
Otras				
8. Caracterización analítica del material particulado.	1 año (2014)	Alta	Leve	Gobierno Vasco. Laboratorio de Salud Pública.
9. Incorporación de validación automática de datos.	1 año (2013)	Media	Leve	Gobierno Vasco. Servicio de Aire de la Dirección de Administración Ambiental y EJE.
10. Creación y mejora de la base de datos de calidad del aire para Open Data Euskadi.	2 años (2012-2014)	Media	Leve	Gobierno Vasco. Servicio de Aire de la Dirección de Administración Ambiental y EJE.

Tabla 5. Resumen de las acciones correctoras llevadas a cabo dentro del Plan de Acción de Calidad del Aire para el bajo Nervión.

8. BIBLIOGRAFIA

Bibliografía

- *Datos de la Red de Control y Vigilancia de la CAPV*. Gobierno Vasco. Informes 2011–2014. Vitoria–Gasteiz.
http://www.ingurumena.ejgv.euskadi.eus/r49-3614/es/contenidos/informe_estudio/calidad_aire/es_doc/indice.html
- *Calidad del Aire en Europa – Informe 2014*. AEMA. Copenhague.
<http://www.eea.europa.eu/publications/air-quality-in-europe-2014>
- Fundación Labein. *Plan de Acción de Calidad del Aire en la comarca del Bajo Nervión – Diagnostico de la contaminación atmosférica*. Gobierno Vasco 2006. Vitoria–Gasteiz.
- Labein Tecnalia. *Plan de Acción de Calidad del Aire en la comarca del Bajo Nervión – Propuesta de acciones correctoras*. Gobierno Vasco 2007. Vitoria–Gasteiz.
<http://www.ingurumena.ejgv.euskadi.eus/informacion/planes-de-accion-de-calidad-del-aire/r49-3614/es/>

Vínculos

- Departamento de Medio Ambiente y Política Territorial del Gobierno Vasco:
<http://www.ingurumena.ejgv.euskadi.eus/r49-579/es/>
- Normativa:
<http://www.ingurumena.ejgv.euskadi.eus/informacion/legislacion-sobre-calidad-del-aire-y-emisiones-a-la-atmosfera/r49-3614/es/>
- Mapa de estaciones de la Red de Calidad del Aire de la CAPV:
<http://www.ingurumena.ejgv.euskadi.net/r49-3614/eu/aa17aCalidadAireWar/estacion/mapa?locale=eu>
- Open Data Euskadi:
<http://opendata.euskadi.eus/w79-home/es>
- EUSTAT:
<http://www.eustat.es/>