



**Conselleria d'Empresa,
Ocupació i Energia**

Direcció General d'Economia Circular,
Transició Energètica i Canvi Climàtic

d·nota

ESTUDIO DE ADECUACIÓN DE LAS ESTACIONES DE LA CALIDAD DEL AIRE A LOS CRITERIOS DE MICRO Y MACROIMPLANTACIÓN LEGISLATIVAMENTE ESTABLECIDOS

ESTACIÓN DE FONERS

Palma, octubre de 2024



ÍNDICE DE CONTENIDOS

ACRÓNIMOS Y ABREVIACIONES.....	2
1. INTRODUCCIÓN.	4
2. FONERS: EVALUACIÓN DE LOS CRITERIOS DE MACRO Y MICRO IMPLANTACIÓN.....	5
2.1. Descripción general.	5
2.2. Cumplimiento de los criterios de macro y microimplantación	9
2.3. Evaluación de la conformidad.....	11
3. ANEXO I. IMÁGENES DE FONERS.....	12



ACRÓNIMOS Y ABREVIACIONES.

IGN	Instituto geográfico nacional
GIS	Sistema de información geográfica
IDEE	Infraestructura de datos espaciales de España
WMS	Web map service
IMD	Intensidad media diaria de tráfico (Vehículos/día).
AEMET	Agencia española de meteorología
AENA	Aeropuertos Españoles y navegación aérea
ETo	Evapotranspiración potencial de referencia
APB	Autoridad portuaria de Baleares
PRTR	Registro estatal de emisiones y fuentes contaminantes
IME	Índice medio de exposición (PM _{2,5})
PK	Punto kilométrico de aforo de tráfico
CCC	Central de ciclo combinado
EDAR	Estación depuradora de aguas residuales
km	Kilómetros
m	Metros
mm	Milímetros
°C	Grados Celsius
µg	Microgramos
mg	Miligramo
m ³	Metro cúbico
SO ₂	Dióxido de azufre
NO ₂	Dióxido de nitrógeno
NO	Monóxido de nitrógeno
NO _x	Óxidos de nitrógeno
CO	Monóxido de carbono
O ₃	Ozono
C ₆ H ₆	Benceno
TOL	Tolueno
XIL	Xileno
DD	Dirección del viento
W	Velocidad del viento
TMP	Temperatura
HR	Humedad relativa
LL	Lluvia
PM ₁₀	Material particulado inferior a 10 micras
PM _{2,5}	Material particulado inferior a 2,5 micras
Pb	Plomo
As	Arsénico



Cd	Cadmio
Hg	Mercurio
Ni	Níquel
HAPs	Hidrocarburos aromáticos policíclicos
B(a)P	Benzo(a)pireno
PDF	Portable document format
shp	Formato shapefile



1. INTRODUCCIÓN.

El objeto de este estudio es analizar la adecuación de la estación de seguimiento de la calidad del aire del Govern balear de Foners, a los criterios de micro y macroimplantación legislativamente establecidos.

En el **Anexo I** se incluyen las fotografías tomadas en la visita de campo del mes de junio, de las diferentes vistas de la cabina y del entorno.

Se analizan todos los factores que intervienen en la clasificación por tipología de las estaciones de calidad del aire, detallados en el *Informe Adecuación Estaciones Red Balear Calidad del Aire*.



2. FONERS: EVALUACIÓN DE LOS CRITERIOS DE MACRO Y MICRO IMPLANTACIÓN.

2.1. Descripción general.

Los datos generales de la estación son los siguientes:

Tabla 1. Descripción de la estación de Foners.

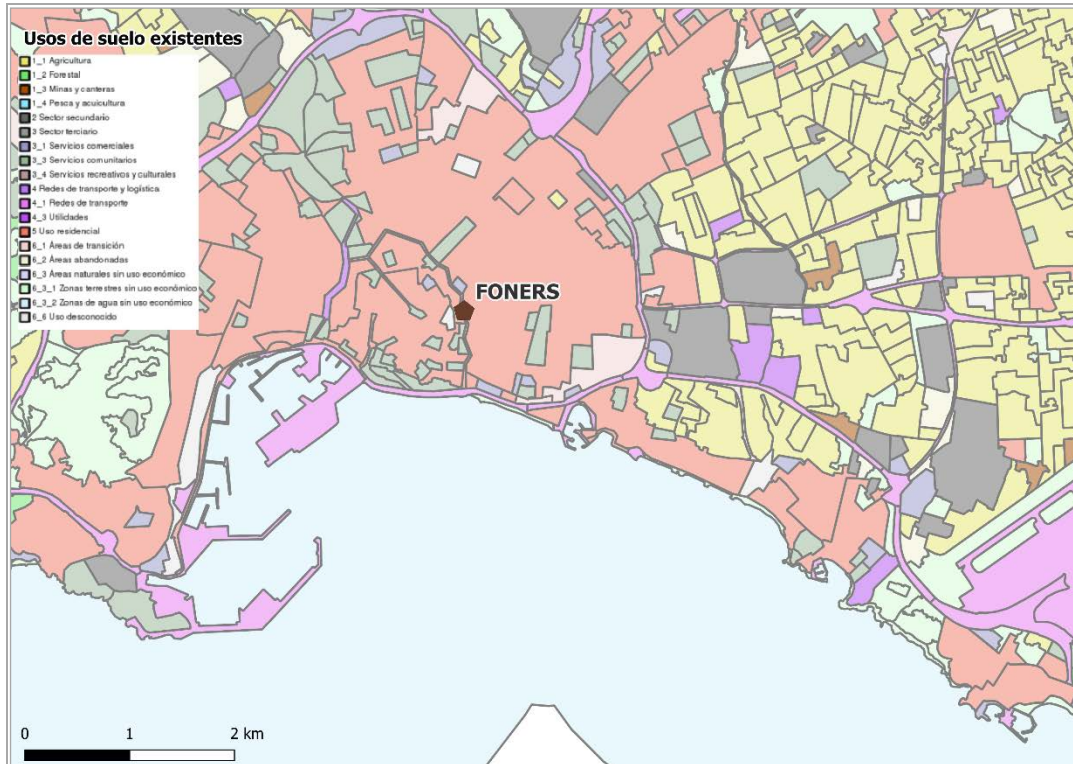
ESTACIÓN DE PARQUE DE FONERS - PALMA (MALLORCA)	
Código Nacional	07040002
Ubicación	Calle Foners, esquina con la Avda. Gabriel Alomar i Vilallonga
Municipio	Palma
Latitud	39°34'16.5"N
Longitud	2°39'25.3"E
Altitud	23
Propietario	Govern Illes Balears
Parámetros evaluados	SO ₂ , NO, NO ₂ , NO _x , CO, O ₃ , C ₆ H ₆ , TOL, XIL, DD, W, TMP, HR, LL, PM10, PM2,5
Muestreos manuales	Metales y Haps
Tipo de área	Urbana
Tipo de estación	Tráfico

Se trata de una estación de tipo UT, urbana de tráfico, cuyo objetivo es conocer la calidad del aire enfocada a la protección de la salud humana y a la evaluación del O₃. Pertenece a la zona ES0401 – Palma (401.995 habitantes).

Esta estación está ubicada en terreno mayoritariamente de tejido urbano continuo, correspondiente a un uso de suelo residencial. En menor medida, también está catalogado terreno zonas industriales o comerciales de sector secundario y se sitúan diversas infraestructuras catalogadas como redes de transporte: puerto marítimo muy próximo (1 km) y el aeropuerto de Son San Joan y el Aeròdrom de Son Bonet a unos 5 km aproximadamente. Aparecen también en los usos de suelo como utilidades, las dos infraestructuras de suministros CCC Ca's Tresorer y la EDAR 2-Emaya,S.A. Ambas están a más de 6 km de distancia.



Imagen 1. Usos de suelo en el entorno de Foners.

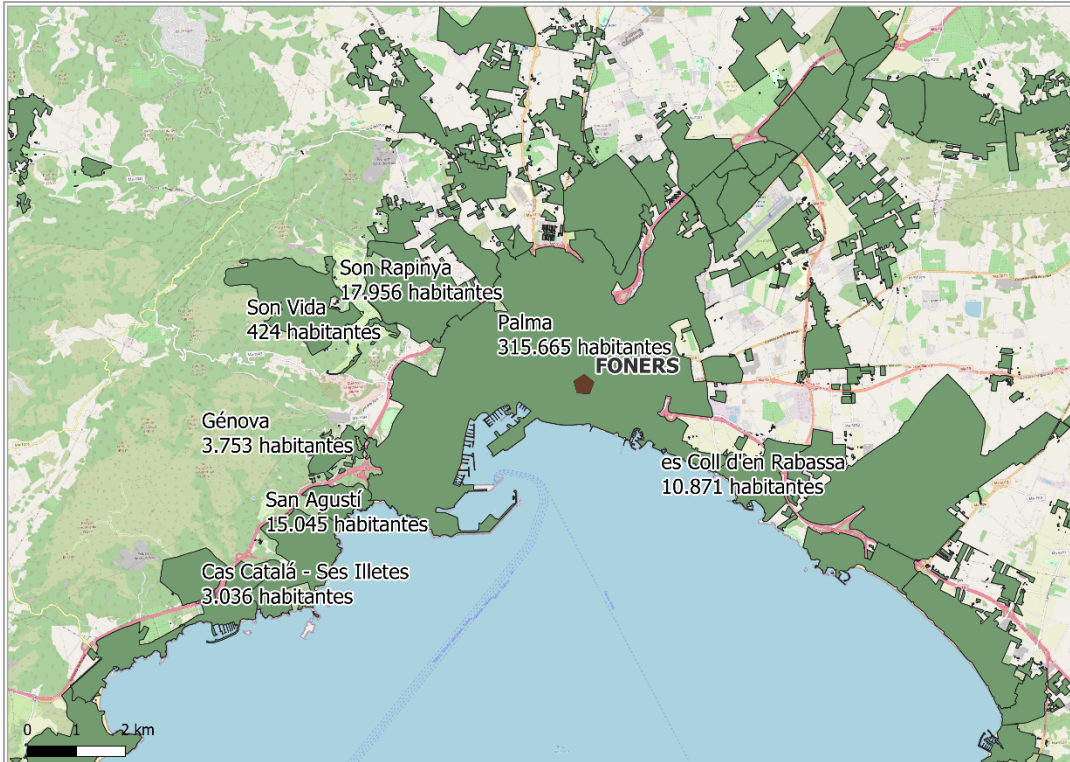


Está ubicada en la población de Palma, con un censo de 423.350 habitantes.

El mapa siguiente muestra los núcleos poblacionales habitados en el entorno de la estación. Son una parte específica dentro de la población total, donde las personas residen de forma agrupada, a diferencia del dato de población que no distingue cómo está distribuida.



Imagen 2. Núcleos de población en el entorno de la estación de Foners.



En cuanto a las carreteras, no hay puntos de aforo en la proximidades de la estación, no obstante, se trata de un emplazamiento expuesto a tráfico de forma habitual. Esto pudo comprobarse en la visita realizada a las estaciones. Es una intersección de calles de varios carriles y presencia de vehículos ligeros, motocicletas y autobuses, con parada próxima a la estación de Foners.

Los posibles focos emisores de contaminación son: la propia ciudad, el puerto marítimo, las instalaciones aéreas y las industrias. La fuente predominante es el tráfico de la ciudad.



Imagen 3. Posibles focos en el entorno de la estación de Foners.



En lo relativo al Puerto de Palma, según el informe de la APB, únicamente el nodo P5 (Palma) supera para el valor objetivo ($120 \mu\text{g}/\text{m}^3$) de O_3 el promedio trianual (2021, 2022 y 2023) del percentil 93,2 de las máximas diarias de las medias móviles octohorarias. El resto de los contaminantes no han superado valores legislados.

El informe anual de calidad del aire de 2023 publicado en la sección de atmósfera de la página web institucional el Govern de las Islas Baleares, muestra que no se han superado los valores límite ni umbrales legislados.



2.2. Cumplimiento de los criterios de macro y microimplantación

En la visita de campo y trabajo de Consultoría, se ha procedido a la comprobación de los criterios de macro y microimplantación relativos a los distintos contaminantes, recogidos en los *anexos III y IX del Real Decreto 102/2011*, así como las modificaciones introducidas por el *Real Decreto 39/2017*.

Los criterios establecidos se comprueban in situ.

Imagen 4. Vista frontal de la estación de Foners.





Macroimplantación

Se comprueba que todos los criterios comunes referentes a la protección de la salud humana se cumplen.

Además, en el caso de una estación de tipo urbana, se confirma que es representativa de calidad del aire de un segmento de calle no inferior a 100 m de longitud. Es un emplazamiento abierto con vías de tráfico en su proximidad.

Los criterios referentes a la protección de la salud humana y la vegetación para el O₃ requieren que el punto de muestreo esté lejos de la influencia de las emisiones locales debidas al tráfico, las gasolineras, etc.; Localizaciones ventiladas donde puedan medirse una mezcla adecuada de sustancias. Este requisito NO se cumple por estar expuesto al tráfico de forma directa.

Deben ser ubicaciones como zonas residenciales y comerciales urbanas, parques lejos de los árboles, grandes calles o plazas de tráfico escaso o nulo, espacios abiertos característicos de las instalaciones educativas, deportivas o recreativas. Esta situación tampoco se verifica en el emplazamiento actual.

Por estas razones, NO se cumple con el criterio de macroimplantación para el O₃.

Microimplantación

Los criterios de microimplantación comunes a todos los emplazamientos se comprueban in situ cumpliéndose todos ellos.

En las estaciones de tráfico se establece que deben estar al menos a 25 m del borde de los cruces principales y a menos de 10 m del borde de la acera. Esto último sí se cumple, sin embargo, se comprueba que la estación no está suficientemente alejada del cruce principal. Es decir NO se cumple este requisito.

La evaluación para la protección de la salud humana y la vegetación para el O₃, la entrada del sistema de captación se debe situar alejada de fuentes de emisiones tales como chimeneas de hornos e instalaciones de incineración, algo que sí se cumple, sin embargo, NO está a más de 10 m de la carretera más cercana y tanto más alejada cuanto mayor sea la intensidad del tráfico.



2.3. Evaluación de la conformidad

Por todo lo descrito en este apartado, se concluye que **la estación de Foners NO cumple con los criterios de macro y microimplantación establecidos en la legislación.**

Por ello, se aconseja la reubicación de la estación de manera que se dé cumplimiento a los siguientes criterios:

- El Anexo III del *Real Decreto 102/2011* establece que, en la medida de lo posible, en los emplazamientos de tráfico los puntos de medición estén al menos a 25 m del borde de los cruces principales y a menos de 10 m del borde de la acera.

Se entiende como cruce principal aquel que interrumpe el flujo del tráfico y provoca emisiones distintas (parada y arranque) de las que se producen en el resto de la carretera.

- El Anexo IX del *Real Decreto 102/2011* marca los criterios para ubicar los puntos de medición para la evaluación de las concentraciones de O₃, que en el caso de estación urbana como criterio de macroimplantación, determina que se encuentre lejos de la influencia de las emisiones locales debidas al tráfico, gasolineras, etc. Además, La estación se ubicará en zonas residenciales y comerciales urbanas, parques (lejos de árboles), grandes calles o plazas de tráfico escaso o nulo, espacios abiertos característicos de las instalaciones educativas, deportivas o recreativas.

En cuanto al criterio de microimplantación para el O₃, también debe asegurarse, en la medida de lo posible, que la estación esté a más de 10 m de la carretera más cercana, y tanto más alejada cuanto mayor sea la intensidad del tráfico

Como primera opción, se ha valorado y estudiado la reubicación en el Parque de Llevant, en el Carrer de Manacor, en un punto que esté al menos a 25 m del borde de los cruces principales. Esta ubicación está a menos de 800 m de la actual.

Por último, se observa la presencia de motocicletas junto a la estación de forma habitual, que dificulta el acceso a los técnicos de mantenimiento y sería aconsejable poder subsanarlo.



3. ANEXO I. IMÁGENES DE FONERS

Imagen 5.



Imagen 6.





Imagen 7.



Imagen 8.





Imagen 9.



Imagen 10.





Imagen 11.



Imagen 12.

