



**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 CASES DE MENUT**

Palma, octubre de 2024



## ÍNDICE DE CONTENIDOS

ACRÓNIMOS Y ABREVIACIONES.....	2
<b>1. INTRODUCCIÓN. ....</b>	<b>4</b>
<b>2. CASES DE MENUT: EVALUACIÓN DE LOS CRITERIOS DE MACRO Y MICRO IMPLANTACIÓN.....</b>	<b>5</b>
2.1. Descripción general. ....	5
2.2. Cumplimiento de los criterios de macro y microimplantación. ....	8
2.3. Evaluación de la conformidad.....	10
<b>3. ANEXO I. IMÁGENES DE CASES DE MENUT.....</b>	<b>11</b>



## 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 <sub>2,5</sub> )
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 <sup>3</sup>	Metro cúbico
SO <sub>2</sub>	Dióxido de azufre
NO <sub>2</sub>	Dióxido de nitrógeno
NO	Monóxido de nitrógeno
NO <sub>x</sub>	Óxidos de nitrógeno
CO	Monóxido de carbono
O <sub>3</sub>	Ozono
C <sub>6</sub> H <sub>6</sub>	Benceno
TOL	Tolueno
XIL	Xileno
DD	Dirección del viento
W	Velocidad del viento
TMP	Temperatura
HR	Humedad relativa
LL	Lluvia
PM <sub>10</sub>	Material particulado inferior a 10 micras
PM <sub>2,5</sub>	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 Cases de Menut, 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. CASES DE MENUT: 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 Cases de Menut.

ESTACIÓN DE PARQUE DE CASES DE MENUT - ESCORCA (MALLORCA)	
Código Nacional	07019001
Ubicación	Cases de Menut, Serra de Tramuntana
Municipio	Escorca
Latitud	39° 49' 48,9" N
Longitud	2° 54' 02,6" E
Altitud	584
Propietario	Govern Illes Balears
Parámetros evaluados	O <sub>3</sub>
Muestreos manuales	-
Tipo de área	Rural
Tipo de estación	Fondo

Está planificada la instalación de un equipo de NOx en 2025 y la realización de campañas gravimétricas de PM10/PM2,5 y metales y Haps.

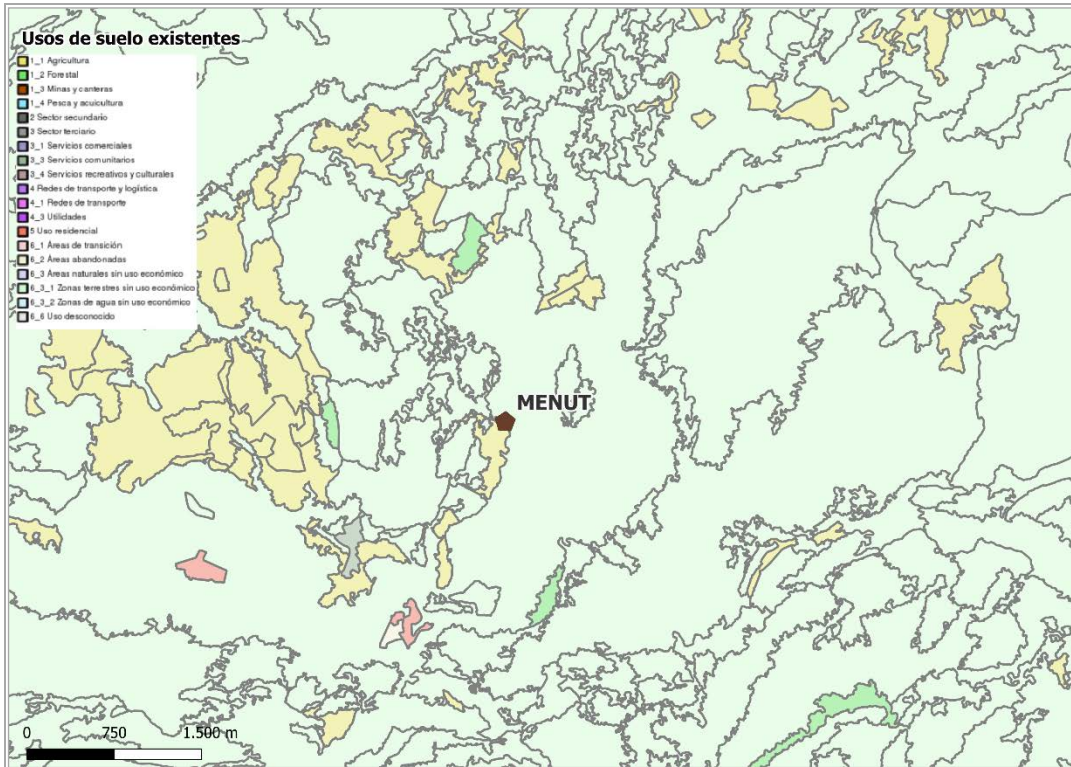
Se trata de una estación de tipo RF, rural de fondo cuyo objetivo es la evaluación del O<sub>3</sub>, la vegetación y los ecosistemas, así como la protección de la salud humana. Pertenecce a la ES0402- Sierra de Tramuntana (55.575 habitantes).

Está ubicada en las instalaciones del Centro forestal CEFOR y está alejada de fuentes de emisión directas, al ser un entorno montañoso. En 2011, la Sierra de Tramuntana fue declarada Patrimonio de la Humanidad por la UNESCO en la categoría de Paisaje Cultural y es, además, Parque Natural con varias áreas naturales protegidas.



Esta estación está ubicada en terreno de combinaciones de cultivos, correspondiente a un uso de suelo de agricultura. En su mayoría, está rodeado de arboleda forestal catalogado de zonas terrestre sin uso económico.

Imagen 1. Usos de suelo en el entorno de Cases de Menut.

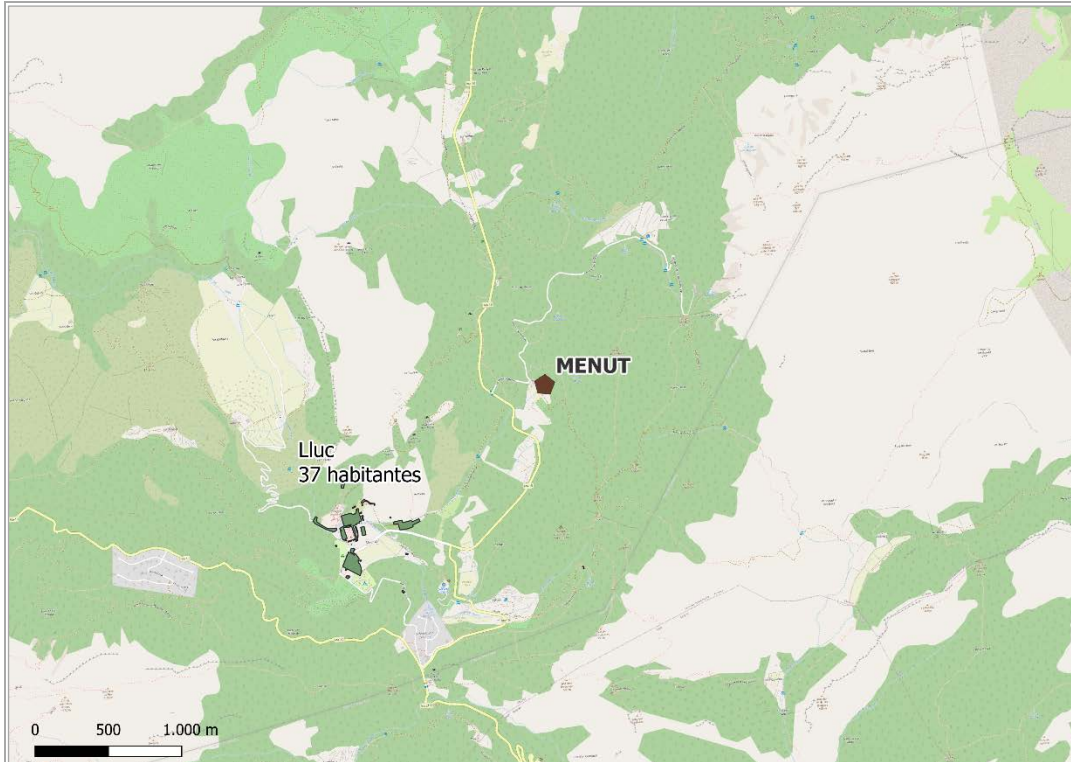


En cuanto a los términos municipales y población, no hay habitantes censados en el entorno de varios kilómetros desde la estación.

El mapa siguiente muestra los núcleos poblacionales habitados en el entorno de la estación.



Imagen 2. Núcleos de población en el entorno de la estación de Cases de Menut.



No hay datos de aforo de tráfico cercanos, no obstante, la carretera que da acceso, Ma-10, presenta un tráfico bajo.

No existen fuentes emisoras industriales, de tráfico ni de transporte en las proximidades de la estación de Cases de Menut.

Imagen 3. Posibles focos en el entorno de la estación de Cases de Menut.







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*.

Además de evaluar la situación para el contaminante O<sub>3</sub>, se han evaluado también para los contaminantes NO, NO<sub>2</sub>, PM2.5, PM10, metales (Pb, Cd, Ni y As) y HAPs.

Los criterios establecidos se comprueban in situ.

Imagen 4. Vista frontal de la estación de Cases de Menut y del equipo de O<sub>3</sub>.



### **Macroimplantación**

Se evalúan los diversos criterios para todos los emplazamientos referentes a la protección de la salud humana que establecen, entre otros aspectos, que los puntos de muestreo estén situados de tal manera que se evite la medición de microambientes muy pequeños en sus proximidades. Este emplazamiento cumple con este requisito debido a que es una zona abierta y sin obstáculos para la ventilación.



Para las estaciones rurales de fondo, los puntos de muestreo no deberán estar influidos por las aglomeraciones o los emplazamientos industriales de los alrededores, es decir, los situados a menos de 5 km, algo que también se cumple en Casos de Menut.

Los requisitos de protección de los ecosistemas naturales y de la vegetación (no para el O<sub>3</sub>), indican que los puntos de muestreo tienen que estar situados a una distancia superior a 20 km de las aglomeraciones o a más de 5 km de otras zonas edificadas, instalaciones industriales o carreteras. Este criterio, estrictamente, NO se cumpliría. No obstante, teniendo en cuenta las condiciones geográficas particulares de la isla y la posibilidad de proteger zonas particularmente vulnerables, se puede establecer un punto de medición que esté situado a una distancia menor o que sea representativo de la calidad del aire en una zona de menor superficie y dar por SÍ cumplido este requisito.

Los criterios referentes a la protección de la salud humana y la vegetación para el O<sub>3</sub> requieren que el punto de muestreo esté situado en zonas de baja densidad de población, por ejemplo, con ecosistemas naturales o bosques, distantes 20 km como mínimo de zonas urbanas e industriales y de las fuentes de emisiones locales. En este caso, estrictamente, estos focos de diferentes tipos están menos de 20 km y NO se cumpliría este criterio de forma rigurosa, pero como se indicaba anteriormente, dadas las condiciones geográficas de la isla, puede darse por bueno.

### **Microimplantación**

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

Al ser un emplazamiento rural, de cara a la medición de depósitos de As, Cd, Ni y los HAPs, se aplicarán, siempre que sea posible, las directrices y criterios del programa EMEP, que, entre otros aspectos, establece que las estaciones de medición deben ubicarse estratégicamente para representar áreas de fondo (no directamente influenciadas por fuentes locales de contaminación). Este emplazamiento cumple este requisito.

Los criterios para todos los emplazamientos de protección de la salud humana y la vegetación para el O<sub>3</sub> seguirán, si es posible, lo descrito para el resto de los contaminantes y en particular, la entrada del sistema de captación se debe situar alejada de fuentes de emisiones tales como chimeneas de hornos e instalaciones de incineración y a más de 10 m de la carretera más cercana y tanto más alejada cuanto mayor sea la intensidad del tráfico. Obviamente, esto se cumple en Casos de Menut.



### 2.3. Evaluación de la conformidad.

Por todo lo descrito en este apartado, se concluye que **la estación de Cases de Menut cumple con los criterios de macro y microimplantación establecidos en la legislación.**

Se debería pensar también en mejoras como la disposición de los equipos en un rack debido a que se facilita la manipulación y mantenimiento, favoreciendo su durabilidad y la ventilación óptima alrededor de la carcasa de los equipos. Esto se recomienda especialmente, ante la previsión de instalación de más analizadores.



### 3. ANEXO I. IMÁGENES DE CASES DE MENUT

Imagen 5.



Imagen 6.





Imagen 7.

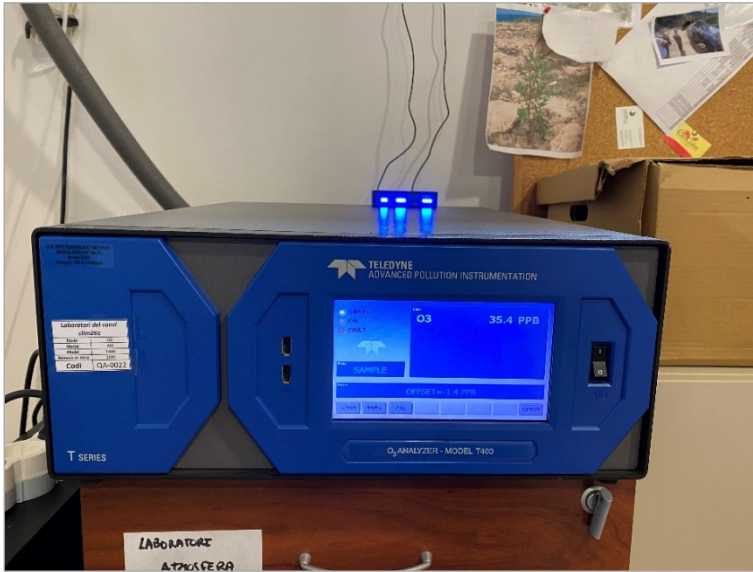


Imagen 8.





Imagen 9.



Imagen 10.





Imagen 11.

