

INFORME RELATIVO A LAS ACTUACIONES REALIZADAS EN MATERIA VIGILANCIA Y CONTROL DE LA CALIDAD DEL AIRE EN LA ZONA AFECTADA POR LAS INUNDACIONES SUFRIDAS EL 29 DE OCTUBRE DE 2024.

1. INTRODUCCIÓN

El pasado 29 de octubre de 2024, la Comunidad Valenciana experimentó un evento de inundación de gran magnitud que afectó a 80 municipios, concentrándose principalmente en la zona sur de la comarca de l'Horta.

Este fenómeno generó una significativa acumulación de sedimentos, principalmente lodos, arrastrados por las corrientes de agua. Las labores de limpieza y retirada de estos depósitos están siendo llevadas a cabo por los servicios de emergencia, voluntarios y empresas colaboradoras. Para el traslado los residuos generados se empleando maquinaria pesada, transportando los vehículos y materiales a zonas de acopio controlado.

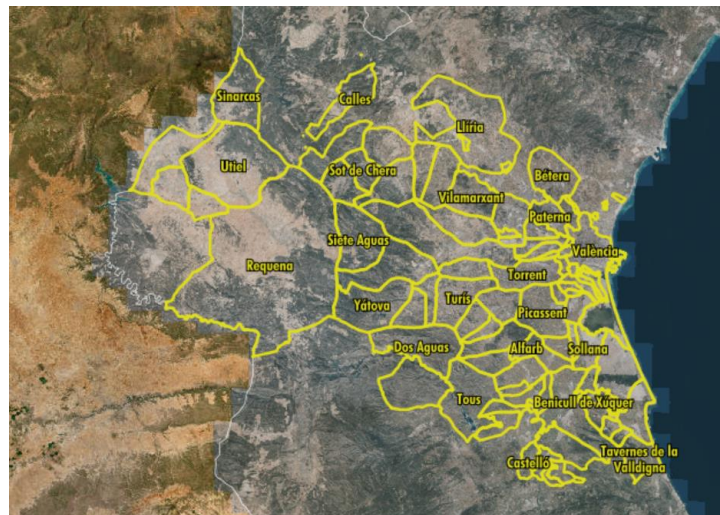
Tanto las operaciones de remoción de lodos, durante el transporte y en las zonas de acopio, como el tráfico rodado en general y sobre todo en las vías donde se circula a mayor velocidad, están provocando la resuspensión de partículas en suspensión, incrementando significativamente la concentración de material particulado en el aire.

Con el objetivo de evaluar la calidad del aire y proteger la salud de la población expuesta, la Dirección General de Calidad y Educación Ambiental desplegó las cuatro unidades móviles de la Red Valenciana de Vigilancia y Control de la Contaminación Atmosférica en la zona afectada (municipios de **Massanassa, Catarroja, Paiporta, y Sedaví**). Estas unidades están equipadas con instrumentación analítica capaz de determinar en tiempo real las concentraciones de los principales contaminantes atmosféricos, incluyendo material particulado (PM10 y PM2.5), óxidos de nitrógeno (NOx), dióxido de azufre (SO2), ozono (O3) y determinados compuestos orgánicos volátiles. Además, dos de estas estaciones cuentan con captadores de partículas de alto volumen para la recolección de muestras que serán analizadas en laboratorio, permitiendo una caracterización más detallada de la composición química y morfológica del material particulado.

Así mismo, el Consejo Superior de Investigaciones Científicas (CSIC), a través del Instituto de Diagnóstico Ambiental y Estudios del Agua (IDAEA) prestó una Unidad móvil que se situó en **Picanya** y la Generalitat de Catalunya prestó una Unidad móvil de su Red que se instaló en el municipio de **Algemesí**. Además, la Generalitat Valenciana, a través del Servicio de Protección de la Atmósfera, alquiló una Unidad móvil más que se situó en el municipio de **Benetússer**.

En colaboración con la Fundación Centro de Estudios Ambientales del Mediterráneo, también se está llevando a cabo un análisis biológico de las muestras recolectadas, con el objetivo de identificar la presencia de bioaerosoles y evaluar su potencial impacto en la salud.

El conjunto de estas unidades móviles permite realizar una vigilancia exhaustiva de los niveles de contaminantes atmosféricos, con el objetivo de informar a la población, evaluar el impacto de las inundaciones en la calidad del aire, y proporcionar datos científicos que sirvan de base para la toma de decisiones en materia de gestión ambiental.



Municipios afectados por las inundaciones (Decreto 163/2024 fuente ICV).



Delimitación no oficial del área inundada (fuente ICV).

2. UBICACIÓN DE LAS UNIDADES MÓVILES.

Las unidades móviles de la Red Valenciana de Vigilancia y Control de la Contaminación se ubicaron en los siguientes emplazamientos:

Massanassa.

Ubicada en el Instituto de Educación Secundaria de Massanassa Carrer de Josep Alba i Alba nº 8.

En este emplazamiento se ubicó el **día 13 de noviembre** la unidad móvil de intervención de la Red Valenciana de Vigilancia y Control de la Contaminación Atmosférica. Su ubicación fue elegida por tratarse de un centro educativo que en los próximos días iniciaría su funcionamiento.

Catarroja.

Ubicada en el Colegio de Educación Infantil y Primaria Jaume I, Camino Santa Ana s/n.

En este emplazamiento se ubicó el **día 22 de noviembre** la unidad móvil de la Red Valenciana de Vigilancia y Control de la Contaminación Atmosférica. Su ubicación fue elegida por tratarse de un centro educativo que en los próximos días iniciaría su funcionamiento, y su proximidad a las vías de comunicación que unen los municipios del área afectada CV 400.

Sedaví

Ubicada junto al Colegio de Educación Infantil y Primaria Fernando Baixauli Chornet, en el Carrer del Capità Cortés, 2.

En este emplazamiento se ubicó el **día 26 de noviembre** la unidad móvil 1603 BTV, de la Red Valenciana de Vigilancia y Control de la Contaminación Atmosférica. Su ubicación fue elegida por tratarse de una plaza junto al centro educativo que en los próximos días iniciaría su funcionamiento, y su ubicación una zona representativa del casco urbano.

Paiporta.

Ubicada en el IES Andreu Alfaro. En este emplazamiento se ubicó el **día 25 de noviembre** la unidad móvil de la Red Valenciana de Vigilancia y Control de la Contaminación Atmosférica. Su ubicación fue elegida por tratarse de un centro educativo que en los próximos días iniciaría su funcionamiento, y su ubicación una zona representativa del casco urbano.

Picanya

El laboratorio de investigación atmosférica, cedido por el CSIC, se ubicó, con la colaboración del Ayuntamiento de Picanya, en la Plaza de España de dicho municipio el **día 26 de noviembre**. Esta unidad móvil se retiró en fecha **20 de febrero de 2025**.

Benetússer

Ubicada junto al CEIP Cristóbal Colon, Calle Camí de l'Orba. En este emplazamiento se ubicó el **día 20 de diciembre**, la unidad móvil para la evaluación de la calidad del aire, alquilada por la Generalitat Valenciana. Su ubicación fue elegida por tratarse de una plaza junto al centro educativo y su ubicación una zona representativa del casco urbano.

Algemesí

Ubicada junto a la Ronda d'Alzira, en este emplazamiento se ubicó el **día 20 de diciembre** la unidad móvil cedida por la Generalitat de Catalunya para la evaluación de la calidad del aire. Esta unidad móvil se retiró en fecha **17 de febrero de 2025**.

3. ACTUACIONES.

De manera complementaria al control en continuo de la calidad del aire en los municipios afectados, **se han llevado a cabo otras actuaciones**, con el fin de obtener **información más detallada** de las condiciones existentes, así como de **prevenir y minimizar el posible impacto** que los niveles elevados de partículas en suspensión pudieran tener sobre la salud de la población.

Estas actuaciones han sido las siguientes:

1. Se publicaron en la página web de nuestra Conselleria unas **recomendaciones** conjuntas de **Sanidad y Calidad del Aire**, siguiente:

<https://www.san.gva.es/es/web/sanidad/actuaciones-dana/salud-publica/calidad-del-aire>

2. De igual modo, se establecieron recomendaciones para el **baldeo continuo de las calles y carreteras de la zona con elevada afluencia de tránsito rodado**, en definitiva, medidas de mitigación de los niveles de partículas.

3. Por otra parte, de acuerdo con el protocolo que se estableció para la ocasión para la recogida de muestras de lodo seco en la zona, la **Generalitat Valenciana**, en colaboración con el **IDAEA-CSIC** y el **IATA-CSIC**, se está realizando un estudio para analizar la **caracterización química de la fracción de PM10 del polvo generado**, así como el análisis bacteriológico, a partir del secado de los lodos de la zona afectada.

El polvo resuspendido puede tener un impacto en la salud que dependerá de su tamaño (las partículas finas pueden ser inhaladas por el sistema respiratorio), de su composición química y de su carga bacteriológica. Por este motivo deben ser objeto de estudio para evaluar los riesgos para la salud y para el diseño de estrategias destinadas a reducir la exposición a contaminantes.

El día 18/11/2024 se procedió a realizar la toma de muestras por el personal de la Subdirección General de Calidad Ambiental, con una ficha georreferenciada para ubicación de las siguientes poblaciones: **Albal – Catarroja – Alfafar – Massanassa – Benetússer – Sedaví La Torre – Aldaia – Alaquàs – Picanya – Paiporta**.

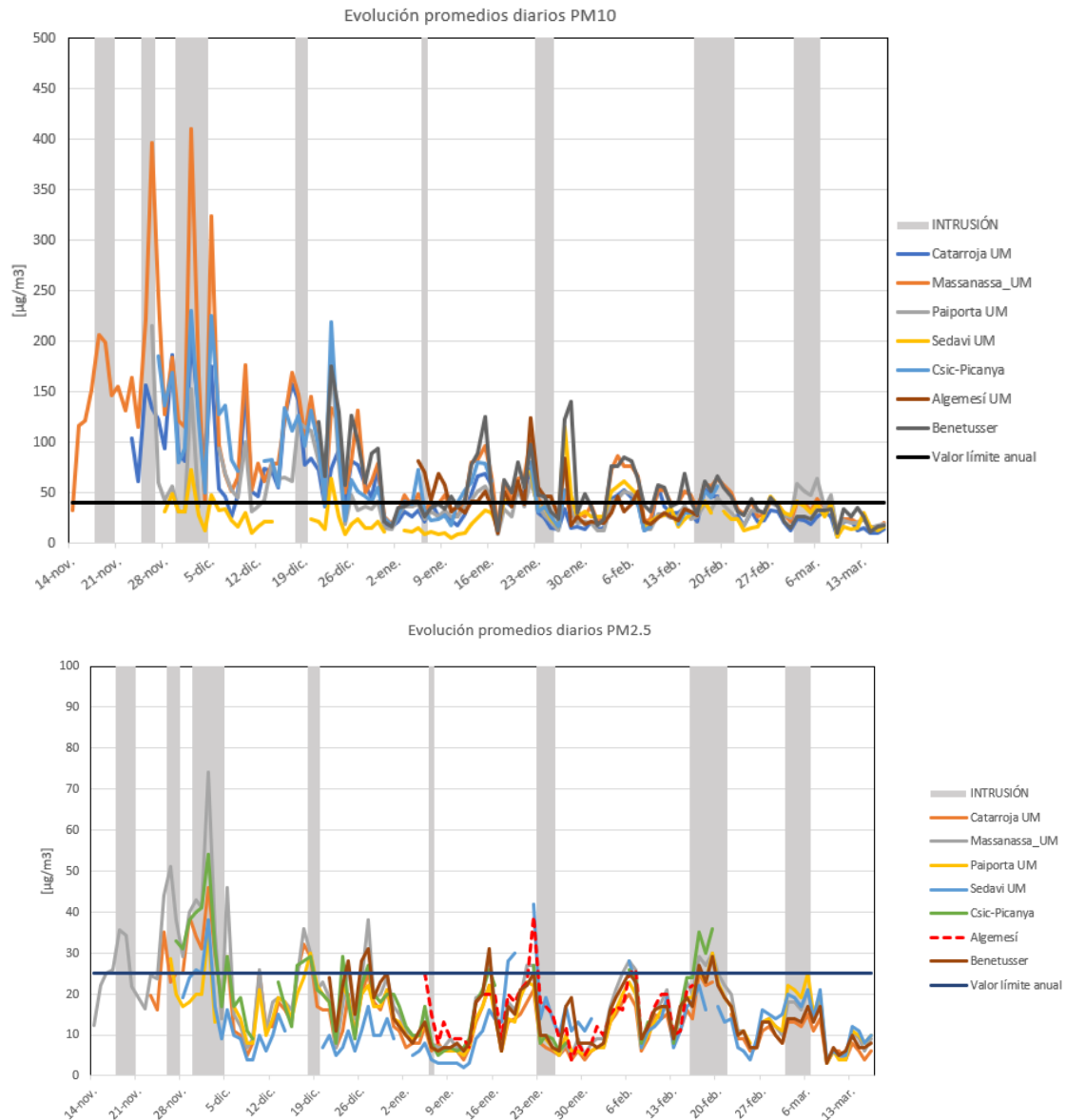
Los resultados preliminares de dicho estudio se describen en el punto 4 del presente informe.

4. Se realiza un **seguimiento diario de los niveles de los contaminantes** medidos en la zona por las Unidades Móviles allí instaladas. No obstante, los datos de las Unidades Móviles pertenecientes a la Red Valenciana de Vigilancia y Control de la Contaminación Atmosférica pueden consultarse en la página web de calidad del aire:

<https://mediambient.gva.es/es/web/calidad-ambiental/calidad-del-aire>

4. RESULTADOS OBTENIDOS.

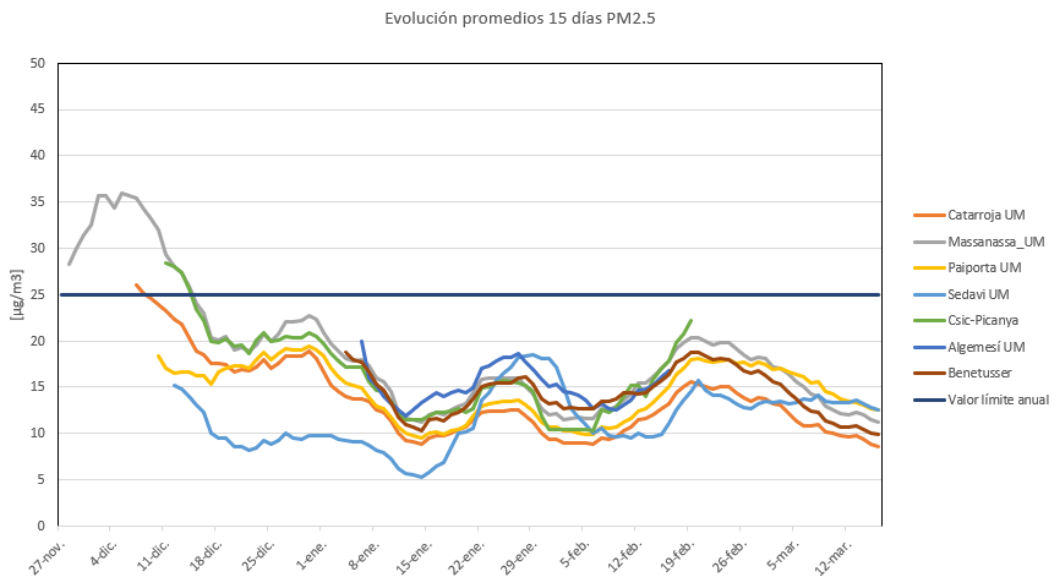
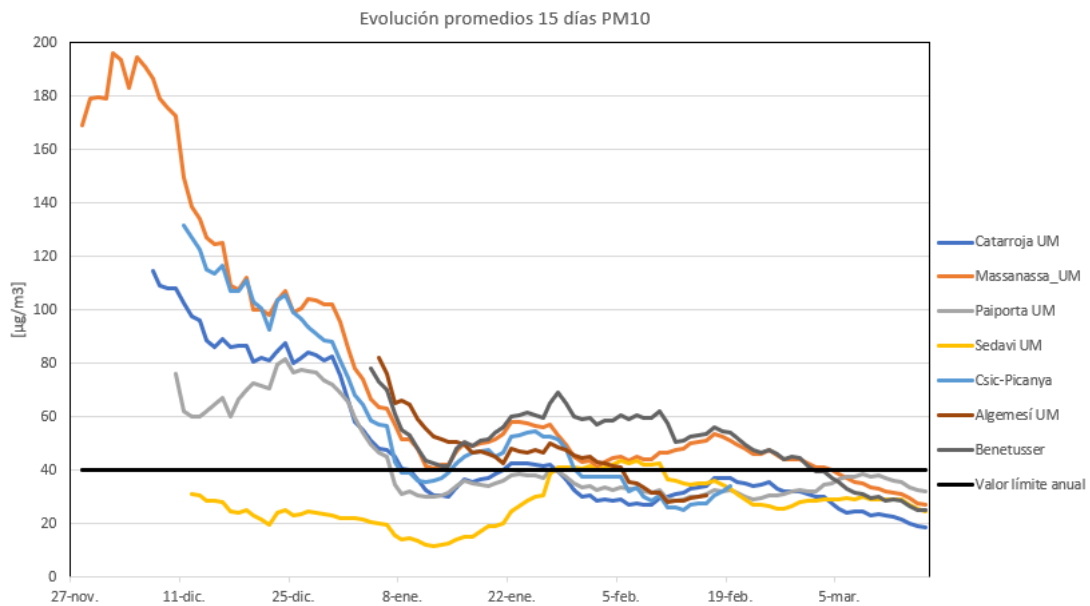
A continuación, se muestra un resumen de los datos obtenidos desde el inicio de las mediciones en cada una de las unidades móviles hasta el **16 de marzo de 2025**, tanto de partículas PM_{2,5} como de PM₁₀, teniendo en cuenta los promedios diarios:



Como puede observarse, los niveles diarios presentan una **tendencia decreciente**, aunque a su vez, se ha visto afectada por las fluctuaciones de las condiciones meteorológicas y los episodios de intrusión de partículas en suspensión durante el periodo de estudio, tanto viento, que favorece la resuspensión, como lluvia, que la mitiga.

Se espera que esta tendencia se mantenga conforme se van realizando las **actuaciones recomendadas para la atenuación del impacto del material particulado en suspensión**. Las franjas de color gris que aparecen en los gráficos anteriores se corresponden con los días de ocurrencia de **intrusión de partículas en suspensión de origen natural**.¹

Con el fin de observar la evolución general de la concentración de material particulado sin tanta influencia de las condiciones puntuales que pudieran darse en días concretos a causa de la meteorología, y analizar las tendencias de forma más clara, se representa a continuación la media móvil de 15 días.

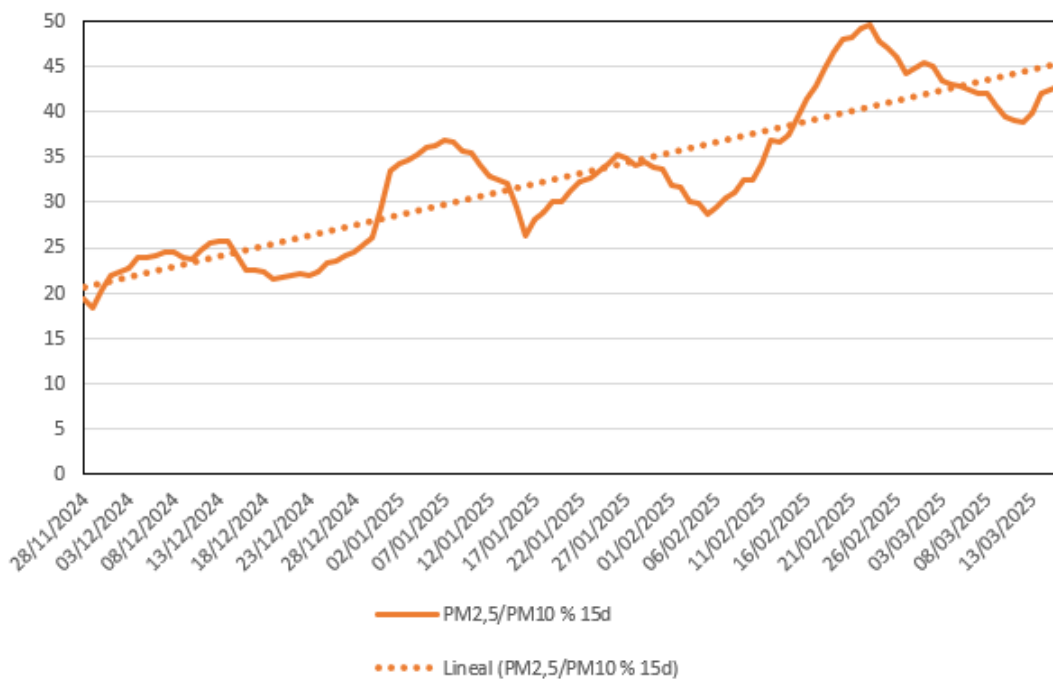


1. <https://mediambient.gva.es/documents/20549779/92789116/40539-6000-Metodolog%C3%ADa+para+episodios+naturales-rev+final+enero+2010/f2f11305-c3d9-4d47-adc4-6b15c55f73e3>

La evolució de promedios quincenales que aparece en los gráficos anteriores efectivamente confirma una **tendencia decreciente de las concentraciones de partículas en suspensión**. Debe destacarse que en el caso de PM_{2,5}, las concentraciones están muy por debajo del correspondiente valor límite medio anual, y en el caso de PM₁₀ en varios de los emplazamientos también.

Asimismo, resulta conveniente mostrar la evolución de la proporción (%) del cociente entre concentraciones de PM_{2,5} y PM₁₀ de todas las estaciones de estudio. Esta tendencia es al alza, y tiende hacia unos valores que son los habituales en entornos urbanos no afectados por la DANA, **al reducirse la fracción gruesa** derivada de la resuspensión de material sedimentado como consecuencia de la DANA.

% PM_{2,5}/PM₁₀ Promedios de 15 días



No obstante lo anterior, van a continuar llevándose a cabo tareas de vigilancia de la calidad del aire.

Por otra parte, en relación con los trabajos por parte del CSIC, los resultados preliminares del **Análisis de polvo sedimentado en vías de circulación en zonas afectadas por la inundación de octubre de 2024 en Valencia**, a falta de resultados posteriores de la composición química del polvo de rodadura, concluyen lo siguiente:

- Todos los emplazamientos analizados presentan distribuciones de tamaño de partículas similares, existiendo una **proporción relevante de partículas finas**,

especialmente PM10, lo que significa que su tamaño se encuentra entre 2.5 y 10 micras. Una distribución similar de partículas encontrada en el lodo seco y húmedo, indica, además, una baja agregación del polvo. Esta caracterización de tamaños hace pensar que, probablemente una vez depositado el polvo se **resuspende continuamente, confiriendo a este polvo de rodadura analizado un alto potencial de emisión de PM10.**

- En cuanto a **la composición mineralógica**, todas las muestras presentan una mineralogía similar, **típica de los sedimentos fluviales finos, no detectándose contribuciones antrópicas de minerales en las concentraciones detectables.** La poca variabilidad en la composición mineral entre las muestras de las diferentes localidades indica la procedencia mencionada, con **poca mezcla de aportes locales de otras fuentes.**
- Los **elementos traza** encontrados presentan, como en el resto de los casos, una baja variabilidad entre muestras, con **contenidos de elementos similares a los niveles naturales en la corteza continental terrestre**, con anomalías de ciertos **metales**, atribuibles a los aportes de **partículas por desgaste de frenos y ruedas**, sin detectarse niveles alarmantes de estos elementos.

5. RECOMENDACIONES.

Por todo lo anterior, a efectos de disminuir la cantidad de partículas en el ambiente producidas por el tránsito de los vehículos debería proponerse a quien ostente la competencia, la retirada del lodo seco no sólo en las vías de los núcleos urbanos, sino también las carreteras afectadas, sean de competencia estatal, autonómica, provincial o municipal, así como en los polígonos industriales, para evitar la resuspensión de partículas debido al tráfico y reestablecer los niveles de calidad del aire de la zona afectada por la inundación consecuencia de la DANA.

A continuación, se enumeran medidas que deberían adoptarse en función del nivel de consolidación del secado del lodo depositado:

- **Limpiar con mangueras a presión** las superficies de manera que el polvo de rodadura se arrastre al alcantarillado o a las cunetas, según el caso. Solo humedecer la vía puede no ser efectivo porque volvería a secarse, teniendo además que lavar las calles numerosas veces al día, no resolviéndose el problema de forma definitiva.
- **Baldeo o baldeo + aspirado combinado de vías con vehículos con los medios apropiados**, según el caso. Se pueden utilizar vehículos de aspirado de calles, pero solo si tienen incorporados lavadores de flujo del polvo aspirado, para que este se quede en el depósito del vehículo. Los vehículos que no tienen lavador interno vuelven a emitir el polvo fino.

En conclusión, se considera que para restablecer los niveles de calidad del aire en la zona de l'Horta Sud afectada por la DANA del pasado mes de octubre, debe realizarse

el baldeo a presión de todas las vías de circulación con los medios adecuados, complementado con uso de mangueras a presión para los lugares menos accesibles, con el fin de retirar el lodo seco.

6. ANEXO FOTOGRÁFICO.

6.1 Unidades móviles para el control de la calidad del aire DANA 2024.

Massanassa.



Catarroja.



Sedaví.



Paiporta.



Picanya.



Benetússer.



Algemesí.



6.2. Emplazamientos estaciones DANA 2024.

