

## Evaluación de CMA y MgCl<sub>2</sub> para reducir las emisiones de partículas respirables por efecto de la resuspensión

### Antecedentes:

Estudios previos en Londres, Austria, Noruega y Suecia sugieren que la aplicación del Calcium-Magnesium Acetate (CMA) y de Cloruro de Magnesio (MgCl<sub>2</sub>) en vías de tráfico urbano, pueden reducir la resuspensión, generada por el pase de vehículos y por el viento, de partículas depositadas. La reducción de la emisión conllevaría una reducción de la contaminación atmosférica (concentraciones atmosféricas de PM<sub>10</sub> y PM<sub>2.5</sub>).

### Descripción técnica:

Se evalúa la aplicación de:

- una solución acuosa-CMA (25% Calcium-Magnesium Acetate, 75% agua)
- una solución acuosa-MgCl<sub>2</sub> (20% MgCl<sub>2</sub>, 80% agua)

El periodo des Abril-Mayo 2013. Se llevará a cabo el estudio en la Calle Industria (entre Passeig St. Joan y Carrer Biscaia) de Barcelona.

En el tramo del estudio se utilizarán varias instrumentaciones, resumidas a continuación:

1. Cuatro laboratorios móviles que miden la contaminación atmosférica pertenecientes a:
  - Instituto de Diagnostico Ambiental y Estudios del Agua (IDAEA), Consejo Superior de Investigaciones Científicas (CSIC)
  - Generalitat de Catalunya, Dept de Territori i Sostenibilitat.
  - Diputació de Barcelona, Àrea de Territori i Sostenibilitat

Las unidades están equipadas con varios instrumentos de medida y muestreo de contaminantes atmosféricos (Fig.1)

2. Esparcidor , para dispersar CMA y MgCl<sub>2</sub>
3. Vehiculos de limpieza URBASER de barrido con aspiración y baldeo con agua a presión.



Fig 1. Izquierda: Una de las cuatro unidades móviles de Contaminación Atmosférica. Derecha: vehículo esparcidor

### Especificaciones del producto CMA:

Empresa	NORDISK ALUMINAT A/S
Nombre del producto	ICE & DUST-AWAY solución acuosa 25% CMA, 75% agua
Densidad a 20 °C	1.14 g/cm <sup>3</sup>
Viscosidad a +5/0/-5/-10/-15 °C	32/37/44/53/- cP
pH	8.8 ± 0.5
Freezing point	-14 °C
Contenido total en Cloro	< 0.01 % en peso
Aspecto	transparente liquido

**Dosis:** 20 g/m<sup>2</sup> de solución acuosa al 25% CMA (o al 20% MgCl<sub>2</sub>). El vehículo dispersor está calibrado adecuadamente para no superar dicha cantidad.

**Donde:** En todos los carriles activos de un tramo de 2300 m de la Calle Industria (entre Passeig St. Joan y Carrer Biscaia). Quedan excluidos los cruces, los pases de cebra, y unos 10 metros antes/después de los pases de cebra.

**Cuando:** El CMA y el MgCl<sub>2</sub> se aplicaron respectivamente 10 y 2 veces, en días diferentes entre las 05.00 y 06:30 de la mañana. Solo se aplica el CMA en días sin lluvia, RH <80% y con temperatura mínima superior a -10° C

### Seguridad vial:

Para asegurar que no haya extra-dosis y que las condiciones de fricción sean adecuadas, se llevan a cabo dos tipos de test:



1. Test de fricción: En los minutos y horas sucesivos a la aplicación de los productos, se llevan a cabo test de fricción según la norma UNE-EN 13036-4.
2. Chequeo de la cantidad de CMA en la calzada: En los minutos y horas sucesivos a la aplicación del CMA, se llevarán a cabo test de análisis de CMA residuos en la calzada, a través de un sensor de conductividad SOBO-20 (Fig.2). Estos test serán necesarios para asegurarse que la cantidad de CMA sea la correcta. El test es muy rápido, toma solo unos segundos.



Fig. 2. Test de conductivitat per a avaluar la quantitat de CMA a la calçada.

### Señalización de seguridad e información:

Durante todo el periodo de la campaña (Abril-Mayo 2013) serán instalados unos paneles provisionarios para la oportuna y clara señalización de:

<p>1. Peligro por calzada desliza y reducción de la velocidad (proporcionados por el Ajuntament)</p>	
<p>2. Información a la población</p>	



Por cualquier duda y aclaración no duden en contactar con:

Fulvio Amato  
Instituto de Diagnostico ambiental y estudios del agua (IDÆA)  
Consejo Superior de Investigaciones Científicas (CSIC)  
C/Jordi Girona 18-26  
08034 Barcelona  
0034 934006100 tel (ext. 1519)