
 <b>Castilla-La Mancha</b>	Emisiones a la atmósfera provenientes de emisiones difusas	<b>IT-CLM-AT-I-03</b>
	<b>Determinación de las emisiones difusas de partículas sedimentables</b>  Instrucción Técnica para la determinación de las emisiones difusas de partículas sedimentables	


# Determinación de las emisiones difusas de partículas sedimentables

Instrucción Técnica para la determinación de las emisiones difusas de partículas sedimentables

 <b>Castilla-La Mancha</b>	Emisiones a la atmósfera provenientes de emisiones difusas	<b>IT-CLM-AT-I-03</b>
	<b>Determinación de las emisiones difusas de partículas sedimentables</b> Instrucción Técnica para la determinación de las emisiones difusas de partículas sedimentables	

## ÍNDICE

<b>1. OBJETO.....</b>	<b>3</b>
<b>2. ALCANCE Y ÁMBITO DE APLICACIÓN .....</b>	<b>3</b>
<b>3. DEFINICIONES .....</b>	<b>3</b>
<b>4. FUNDAMENTO DEL MÉTODO .....</b>	<b>3</b>
<b>5. CRITERIOS GENERALES .....</b>	<b>4</b>
<b>6. CRITERIOS PARA EL CONTROL DE CALIDAD.....</b>	<b>5</b>
<b>7. REACTIVOS.....</b>	<b>8</b>
<b>8. OPERATIVA.....</b>	<b>8</b>
<b>9. PARÁMETROS ESPECÍFICOS DEL MUESTREO.....</b>	<b>9</b>
<b>10. VALIDACIÓN DEL MUESTREO .....</b>	<b>10</b>
<b>11. CÁLCULOS.....</b>	<b>11</b>
<b>12. RESPONSABILIDADES .....</b>	<b>12</b>
<b>13. REFERENCIAS .....</b>	<b>12</b>

 <b>Castilla-La Mancha</b>	Emisiones a la atmósfera provenientes de emisiones difusas	<b>IT-CLM-AT-I-03</b>
	<b>Determinación de las emisiones difusas de partículas sedimentables</b> Instrucción Técnica para la determinación de las emisiones difusas de partículas sedimentables	

## 1. OBJETO

La presente Instrucción Técnica tiene como objeto describir y definir, el método de referencia para la determinación mediante gravimetría, de la concentración de las emisiones difusas de partículas sedimentables existentes en el aire, que son depositadas por gravedad o arrastrada por la lluvia.

## 2. ALCANCE Y ÁMBITO DE APLICACIÓN

El método es aplicable a la determinación de la concentración de partículas sedimentables en aire ambiente, en los alrededores de aquellas instalaciones incluidas en el catálogo de actividades potencialmente contaminadoras a la atmósfera (CAPCA) vigente y en el texto refundido de la Ley de prevención y control integrados de la contaminación, aprobado por el Real Decreto Legislativo 1/2016, de 16 de diciembre, que incluyan obligaciones en materia de emisiones en sus autorizaciones, ubicadas en el territorio de la Comunidad autónoma de Castilla-La Mancha.

Para garantizar la correcta realización de las medidas, el Organismo de Control en Atmósfera debe disponer de equipos que cumplan las especificaciones y tolerancias que se detallan en la presente Instrucción Técnica.

## 3. DEFINICIONES

A efectos de esta Instrucción Técnica se establecen las siguientes definiciones:

**Aire ambiente:** El aire exterior de la baja troposfera, con exclusión de los lugares de trabajo.

**Contaminante:** Cualquier sustancia presente en el aire ambiente que pueda tener efectos nocivos sobre la salud humana, el medio ambiente en su conjunto y demás bienes de cualquier naturaleza.

**Equipos de medición:** El conjunto de dispositivos instrumentales necesarios para medir la concentración de un contaminante en una determinada localización.

**Emisiones difusas:** Toda descarga a la atmósfera, continua o discontinua, no realizada por focos canalizados, de partículas o gases procedentes directa o indirectamente de cualquier fuente susceptible de producir contaminación atmosférica. Quedan incluidas las emisiones no capturadas liberadas al ambiente exterior por ventanas, puertas, respiraderos y aberturas similares, o directamente generadas en exteriores.

**Objetivo de medición:** Alcance del programa de medición.

**Organismo de Control en Atmósfera (OCA):** Organismo de control acreditado por parte de un organismo de acreditación que forma parte del Acuerdo ILAC (Cooperación Internacional de Acreditación de Laboratorios), como LE (Laboratorio de ensayos) de acuerdo con la norma de referencia UNE-EN ISO/IEC 17025, incluida en el Registro de Organismos de Control en Atmósfera de la Comunidad Autónoma de Castilla-La Mancha.


**Plan de medición:** Procedimiento estructurado para cumplir un objetivo de medición definido.

**Partículas sedimentables:** Aquellas partículas presentes en la atmósfera que son susceptibles de ser depositadas por gravedad o arrastradas por la lluvia.

**Valor límite (VL):** Un nivel fijado basándose en conocimientos científicos, con el fin de evitar, prevenir o reducir los efectos nocivos para la salud humana, para el medio ambiente en su conjunto y demás bienes de cualquier naturaleza que debe alcanzarse en un período determinado y no superarse una vez alcanzado.

## 4. FUNDAMENTO DEL MÉTODO

El método consiste en la toma de una muestra representativa a través de la recolección de partículas, (materia sólida recogida por gravedad constituida por las partículas y el polvo que cae directamente), sobre un depósito colector con un área superficial establecida. Las partículas son recogidas sobre un contenedor en medio líquido, se someten a evaporación y filtración para obtener el contenido soluble e insoluble y se determinan por gravimetría.

 <b>Castilla-La Mancha</b>	Emisiones a la atmósfera provenientes de emisiones difusas	<b>IT-CLM-AT-I-03</b>
	<b>Determinación de las emisiones difusas de partículas sedimentables</b> Instrucción Técnica para la determinación de las emisiones difusas de partículas sedimentables	

## 5. CRITERIOS GENERALES

Ante la indefinición de un emplazamiento concreto en el método de medida, deberá actuarse según lo indicado en el documento normativo de referencia, ya sea de ámbito autonómico o nacional.


No obstante, la metodología de actuación que se propone se basa en hipótesis conservadoras, intentando buscar siempre las condiciones más desfavorables posibles, tanto desde el punto de vista de generación de contaminantes como de su dispersión. Asegurando así que, si en estas condiciones adversas no se superan los valores límites legales, se puede tener una certidumbre razonable de que dicha superación, no se dará en el resto de las situaciones.

Por tal motivo, el ensayo se llevará a cabo cuando queden aseguradas las condiciones normales de operación o en los que se estime que se genere la mayor carga contaminante. Se evitarán asimismo los periodos en los que las condiciones meteorológicas pudieran incidir significativamente en la generación y dispersión de los contaminantes a evaluar.

Con antelación suficiente se realizará la adecuada planificación del muestreo, que tendrá en cuenta, entre otros, los siguientes aspectos:

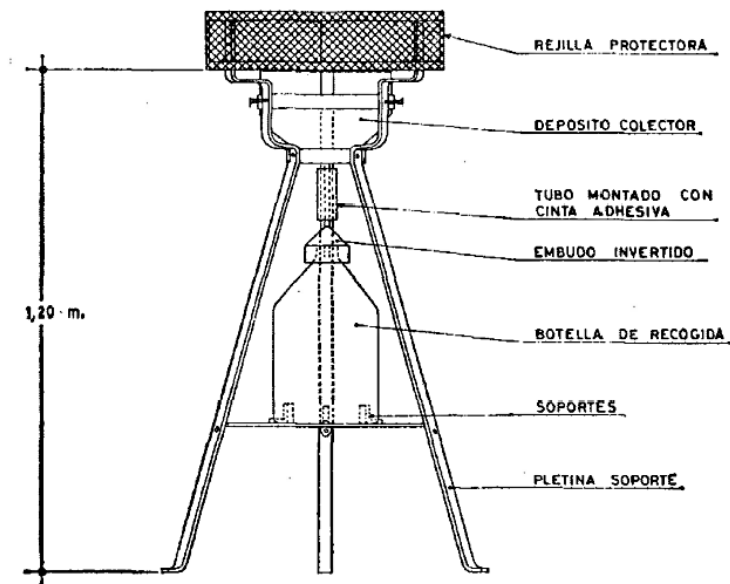
- Solicitud de información al titular de la instalación
- Objeto del estudio
- Características y croquis de planta, señalando la ubicación de las fuentes de emisión
- Condiciones de proceso durante la actuación
- Dirección de los vientos dominantes en la zona
- Ubicación de áreas vulnerables de afección
- Topografía del terreno.
- Criterios de microimplantación
- Condiciones meteorológicas previstas durante la campaña
- Emisiones de contaminantes de fuentes naturales
- Contaminación de fondo

Esta información, y la específica del parámetro objeto de evaluación (partículas sedimentables), deberá ser recogida en el plan de muestreo previo a la actuación y deberá ser valorada y validada de forma posterior a las mediciones atendiendo a lo que establece la IT-CLM-AT-I-02.

 <b>Castilla-La Mancha</b>	Emisiones a la atmósfera provenientes de emisiones difusas	<b>IT-CLM-AT-I-03</b>
	<b>Determinación de las emisiones difusas de partículas sedimentables</b>  Instrucción Técnica para la determinación de las emisiones difusas de partículas sedimentables	

## 6. CRITERIOS PARA EL CONTROL DE CALIDAD


Se requiere un equipo captador de partículas sedimentables que reúna condiciones estructurales y de conservación.



### Descripción de las principales partes de un captador y sus características:


Los captadores de partículas sedimentables están formados por una estructura tipo trípode que soporta una rejilla protectora, un depósito colector y un bidón, tipo garrafa, para recoger la muestra.

Captador		
Elemento	Características	
<b>Soporte</b>	Tipo	Es un trípode con una plataforma inferior para sustentar el frasco colector y un ensanchamiento superior para alojar el depósito o embudo colector.
	Material	Debe estar construido en acero inoxidable o en un material resistente a la corrosión.
<b>Rejilla</b>	Tipo	Rejilla protectora de hojas y otros materiales distintos a las partículas sedimentables. Debe tener una luz de malla de 25 mm
	Material	Metálica o de plástico
<b>Depósito colector</b>	Aspectos clave	De dimensiones conocidas a partir de la siguiente fórmula $F = \frac{127,3 \times 10^4}{D^2}$ <p>Donde:</p> <p><b>D:</b> valor medio del diámetro de la boca del depósito colector expresado en mm.  <i>(De esta manera el factor F queda expresado en 1/m2).</i></p> <p>Valor medio resultante de realizar doce medidas de su diámetro en distintos pares de puntos distribuidos uniformemente en la circunferencia interior de su corona (se determina, por tanto, el diámetro medio útil, sin tener en cuenta el grosor de la pared del depósito colector)</p>

 <b>Castilla-La Mancha</b>	Emisiones a la atmósfera provenientes de emisiones difusas	<b>IT-CLM-AT-I-03</b>
	<b>Determinación de las emisiones difusas de partículas sedimentables</b>  Instrucción Técnica para la determinación de las emisiones difusas de partículas sedimentables	

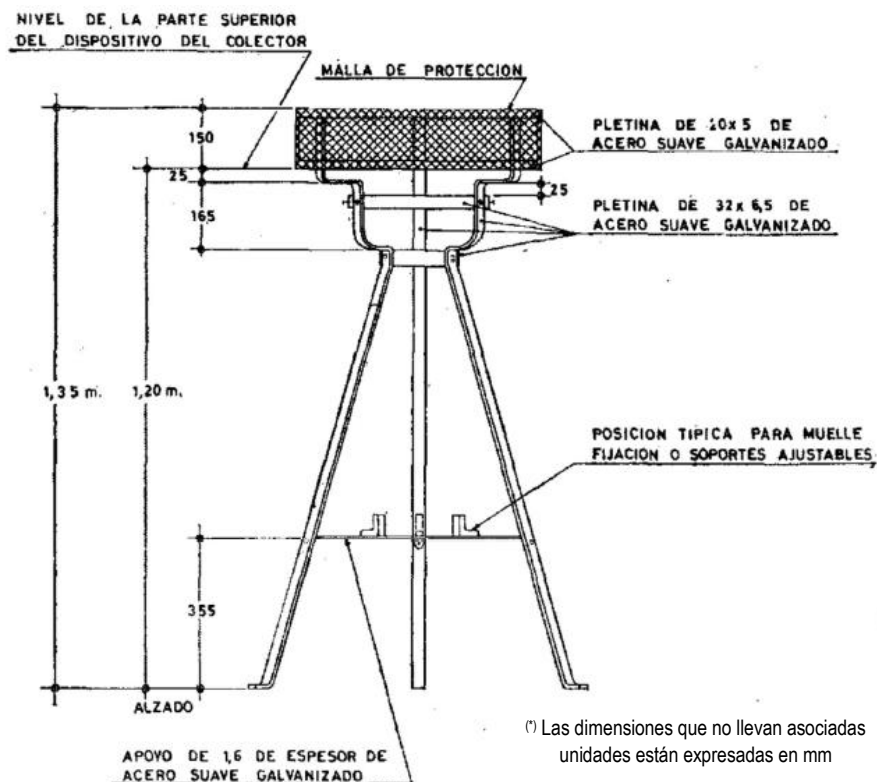
Captador		
Elemento	Características	
		<b>Nota:</b> El colector deberá verificarse al menos cada 2 años o siempre que haya podido verse afectada su estructura física (golpes, caídas, agrietamiento, etc.)
	Material	Material inalterable de alta dureza, no poroso y antiadherente a las partículas
<b>Conexión depósito y frasco</b>	Aspectos clave	Estará formada por un tubo de diámetro apropiado para que pueda encajar por un lado en el cuello del depósito colector y por el otro en el frasco colector. Se deberá disponer de los elementos necesarios para que las conexiones sean estancas.
	Material	De goma o de plástico
<b>Bidón colector</b>	Aspectos clave	Capacidad entre 10 y 20 litros (este volumen vendrá condicionado por la pluviometría de la zona). Sus dimensiones estarán adaptadas a las del soporte para evitar desplazamientos por el viento.
	Características	De materia plástica de alta densidad resistente a la intemperie como el polietileno.



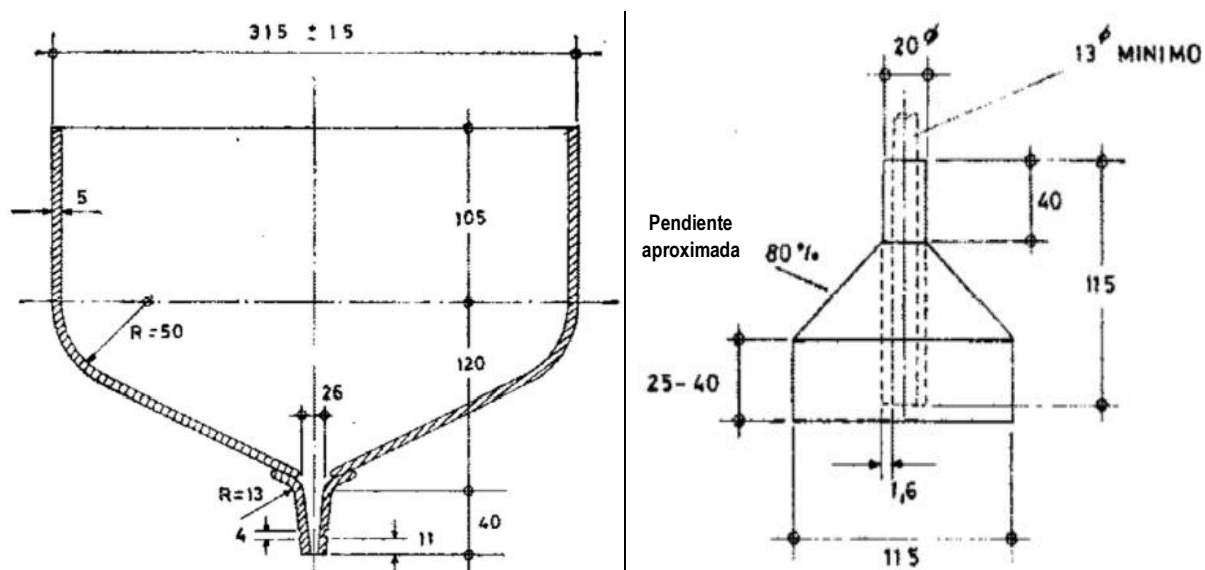
 <b>Castilla-La Mancha</b>	Emisiones a la atmósfera provenientes de emisiones difusas	<b>IT-CLM-AT-I-03</b>
	<b>Determinación de las emisiones difusas de partículas sedimentables</b>  Instrucción Técnica para la determinación de las emisiones difusas de partículas sedimentables	


### Detalles de las diferentes partes del captador:

- Detalle del soporte



- Detalle del colector



 Castilla-La Mancha	Emisiones a la atmósfera provenientes de emisiones difusas	IT-CLM-AT-I-03
	<b>Determinación de las emisiones difusas de partículas sedimentables</b>  Instrucción Técnica para la determinación de las emisiones difusas de partículas sedimentables	

## 7. REACTIVOS

Reactivos	
Elemento	Características
Conservantes y lavado	<p><b>Conservante:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li><u>Sulfato de cobre 0,02 N</u></li> </ul> <p>Sulfato de cobre 0,02N (2,5 gramos de sulfato de cobre cristalizado por litro).</p> <p>En el caso de que la muestra vaya a ser sometida a una posterior caracterización química, por ejemplo, de metales, se sustituirá el sulfato de cobre por 2 ml de N-N-dimetilformamida pura.</p> <p><b>Solución de lavado:</b> agua destilada</p> <p><b>Solución de lavado entre muestreos:</b> limpieza mecánica suave y agua destilada</p>

## 8. OPERATIVA

**Colocación del punto de muestreo:** Cada uno de los captadores se situará en un lugar tal que cumpla los criterios establecidos en la Instrucción Técnica IT-CLM-AT-I-02. Debiendo estar basada en el criterio de buscar las zonas de máximo impacto de las emisiones de la instalación en relación con la presencia de las áreas próximas más sensibles, entendiendo como tales zonas de viviendas, núcleos habitados, ecosistemas naturales de especial relevancia, etc.

La altura de captación será la del propio captador de partículas sedimentables es decir 1,35 m.

**Preparativos:** Se aseguran las siguientes partes:


- Se colocará el embudo y el frasco colector en el soporte y se realizará la conexión entre ambas partes con el tubo de plástico o de goma adecuado.
  - En cualquier caso, la conexión entre el embudo y el frasco colector debe ser estanca para que no penetre en el frasco colector ninguna materia que no provenga del depósito colector.
  - Si se prevé la proliferación de algas y hongos (que pueden afectar a la determinación), se añadirán al frasco colector limpio, 10 ml de sulfato de cobre 0,02N. En el caso de que la muestra vaya a ser sometida a una posterior caracterización química por ejemplo de metales, se sustituirá el sulfato de cobre por 2 ml de N,N-dimetilformamida pura.
- Nota:** En el caso de la adición de alguno de los conservantes anteriores, la masa añadida de los mismos deberá restarse de la masa del residuo total obtenido.
- Con el fin de evitar su caída por acción del viento, etc., se fijará el captador de partículas sedimentables al suelo, utilizando para ello los medios que se consideren adecuados (piquetas, piedras, sacos de arena, etc.).

**Muestreo:** Una vez instalado el captador en el punto seleccionado, se anotará la fecha y la hora de colocación del equipo de toma de muestra. Se dejará tomando muestra durante el periodo de tiempo establecido (normalmente 15 días).

**Recuperado de las muestras:** En ausencia de fuentes de posible contaminación, se hará utilizando guantes de latex o similar y bajo condiciones seguras:

Se arrastrarán las partículas adheridas en el depósito colector hasta el frasco, ayudándose para ello de una varilla de vidrio u otro objeto apropiado que no adhiera ni atraiga las partículas (se permite el arrastre con la mano cubierta con



 <b>Castilla-La Mancha</b>	Emisiones a la atmósfera provenientes de emisiones difusas	<b>IT-CLM-AT-I-03</b>
	<b>Determinación de las emisiones difusas de partículas sedimentables</b> Instrucción Técnica para la determinación de las emisiones difusas de partículas sedimentables	

guantes de latex o nitrilo libres de polvo de talco), apoyándose simultáneamente con el lavado de agua destilada (aproximadamente 1 litro).

- Se retirará el frasco colector con el líquido, que se trasladará al laboratorio, y en su caso se colocará otro siguiendo la sistemática anterior.
- Una vez tenemos la muestra en el contenedor (muestra + lavado) se determina el volumen de la misma anotándolo en la hoja de campo. Para tal fin, dado el alto volumen de muestra que puede ser recogido, deberá:
  - Ser pesado in situ y a la entrega en el laboratorio para asegurar la ausencia de pérdidas de muestra, y por defecto de materia particulada, durante el camino.
  - Disponer de contenedores con referencia volumétrica (marcas de medida). Debiendo anotar y realizar:
    - una foto in situ y trazarlo a la entrega en el laboratorio, realizando la misma comprobación.
    - una foto in situ y trazarlo a la entrega en el laboratorio, realizando la misma comprobación.

**Tratamiento y análisis de las muestras (laboratorio permanente):** Una vez las muestras en el laboratorio, se deben separar las partículas de tamaño mayor por una malla metálica y después filtrar. Ambas operaciones pueden simultanearse en una sola, utilizando para ello un tamiz de 20 mallas y filtrando por un papel de cenizas conocidas o de vidrio (en caso de posterior análisis químico, utilizar filtro de fibra de cuarzo), previamente tarado. Las partículas que existan en el frasco se arrastrarán lavando con agua destilada. Se homogeneiza el líquido filtrado, incluyendo aguas de lavado, y en lugar de medir el volumen líquido total, se pesa. Así, se determina la masa del agua. La densidad se determina con un densímetro si la densidad del líquido difiere de 1,00 g/dm<sup>3</sup> y se determina el volumen de agua, a través de la fórmula.


El filtro se seca a 105 °C en estufa y se pesa. La diferencia indica el residuo insoluble total. Una parte alícuota (que se tomará con pipeta) del líquido filtrado se evapora a sequedad en «baño maría» en cápsula previamente tarada. El residuo seco a 105 °C se pesa y se refiere a volumen total del líquido, con lo que se obtiene el residuo soluble total. La suma de los dos resultados anteriores representa el residuo total (al que hay que descontar el peso del CuSO<sub>4</sub> añadido).

Es importante realizar un buen filtrado para asegurar que no se arrastran partículas insolubles al líquido filtrado. Para la realización del filtrado no se deben utilizar embudos tipo buchner porque los filtros no se amoldan bien y quedan resquicios por los que se cuelan partículas insolubles. Se debe utilizar un sistema que permita separar bien la fracción insoluble, previo a desecar una parte alícuota del total de agua, como el de la foto que se muestra en la Figura 4. Es imprescindible que el sistema de filtración haga un cierre perfecto con el filtro de tal forma que selle la parte superior e inferior del filtro. Así mismo, para evitar que el filtro se rompa, es necesario que este descansa sobre una rejilla rígida. Si el volumen de líquido recogido durante la campaña de medida es elevado es conveniente realizar el filtrado a vacío.

## 9. PARÁMETROS ESPECÍFICOS DEL MUESTREO

Aspectos y requisitos a tener en cuenta, previos y durante el muestreo

Parámetros específicos del muestreo		
Requisito	Valor / Características	
<b>Período de toma de muestra</b>	15 días	Serán normalmente, periodos de 15 días
<b>Número de captadores</b>	3	El número de captadores para el ensayo será de 3 colocados alrededor de la instalación formando, preferiblemente, un triángulo equilátero.
<b>Blanco de campo</b>	1 por punto y campaña	No aplica salvo que se exija lo contrario en normativa de referencia.
<b>Parámetros auxiliares</b>	Control sobre las precipitaciones y vientos	Será recomendable instalar una estación meteorológica en el perímetro de los muestreos para evaluar y validar las condiciones ambientales. En caso de no ser posible, deberá hacerse con la estación meteorológica externa más cercana.

 <b>Castilla-La Mancha</b>	Emisiones a la atmósfera provenientes de emisiones difusas	<b>IT-CLM-AT-I-03</b>
	<b>Determinación de las emisiones difusas de partículas sedimentables</b>  Instrucción Técnica para la determinación de las emisiones difusas de partículas sedimentables	

#### Parámetros específicos del muestreo

Requisito	Valor / Características	
<b>Conservación de las muestras</b>	Sulfato de cobre	Si se prevé la proliferación de algas y hongos: sulfato de cobre o N-N-dimetilformamida pura.

## 10. VALIDACIÓN DEL MUESTREO


Aspectos y requisitos para tener en cuenta posterior al muestreo y que deben ser comprobados para dar validez al muestreo y sus resultados.

Los frascos colectores se retirarán, de manera habitual, al finalizar el periodo de muestreo, salvo en aquellos casos en los que posibles precipitaciones requieran la sustitución o trasvase de parte de la muestra antes de finalizar el periodo, o en aquellos casos que por otras circunstancias (agrietamiento del plástico por efectos del sol p.ej.) requieran la sustitución de este. Se recomienda una revisión periódica del captador durante el periodo de muestreo.

En todo caso, se desestimará cualquier muestra que tenga signos evidentes de manipulación, interferencia o alteración de esta.

#### Control de calidad de los muestreos

Requisito	Valor / Características	
<b>Período de toma de muestra</b>	≥15 días	≥15 días y/o no inferior al periodo establecido en la normativa de referencia
<b>Parámetros auxiliares</b>	Control sobre las precipitaciones y vientos	Estudio previo y validación posterior de los vientos y lluvias en el periodo del muestreo.
<b>Volumen de las muestras</b>	Anotar volumen en campo y disponer de protocolo de validación por pérdidas	Se debe comprobar y garantizar la ausencia de pérdidas de muestra en todo el proceso, desde la recogida en la toma de muestras hasta la llegada al laboratorio de análisis. Para ello deberá tener desarrollado un protocolo de control /evaluación de la cadena de custodia en convenio con el laboratorio de análisis.
<b>Conservación de las muestras</b>	No necesario control de Tª	Se debe evitar conservar las muestras por encima de 35 °C Las muestras se deberán analizar en un periodo no superior a un mes desde la recogida.

 <b>Castilla-La Mancha</b>	Emisiones a la atmósfera provenientes de emisiones difusas	IT-CLM-AT-I-03
	<b>Determinación de las emisiones difusas de partículas sedimentables</b>  Instrucción Técnica para la determinación de las emisiones difusas de partículas sedimentables	

## 11. CÁLCULOS

El cálculo total de la concentración de partículas sedimentables captadas vendrá determinado por la suma de un contenido insoluble y otro soluble multiplicado por el factor del colector y dividido entre el número de días de muestreo.

- **Concentración de partículas sedimentables**

La concentración de partículas sedimentables ( $C_{PS}$ ), se obtiene con la fórmula siguiente:

$$C_{PS} = \frac{(R_{IT} + R_{ST}) \times F}{d}$$

Donde:

- $R_{IT}$ : Residuo insoluble total (mg).
- $R_{ST}$ : Residuo soluble total (mg).
- $F$ : Factor del colector
- $d$ : Número de días de muestreo

**Nota:** A la suma  $R_{IT} + R_{ST}$  hay que descontar el peso del sulfato de cobre o del conservante, que en su caso se hubiera añadido.

- **Contenido de partículas insolubles**

Para determinar el residuo insoluble total ( $R_{IT}$ ) de la muestra, se deberá aplicar la siguiente ecuación:

$$R_{IT} = P_F - P_i$$

Donde:

- $R_{IT}$ : Residuo insoluble total (mg).
- $P_i$ : Pesada inicial del filtro (mg).
- $P_F$ : Peso de la muestra (filtro con la materia insoluble) (mg).

En el caso en que se haya partido de una fracción alícuota de muestra, se deberá aplicar la siguiente ecuación:

$$R_{IT} = (P_F - P_i) \times \frac{V_T}{V_A}$$

Donde:

- $V_T$ : Volumen total de muestra recibida (ml).
- $V_A$ : Volumen de la alícuota tomada de la muestra total (ml).


- **Contenido de partículas solubles**

Para determinar el residuo soluble total ( $R_{ST}$ ) de la muestra, se deberá aplicar la siguiente ecuación:

$$R_{ST} = (C_F - C_i) \times \frac{V_T}{V_a}$$

Donde:

- $R_{ST}$ : Residuo soluble total (mg).
- $C_i$ : tara de la cápsula (mg).
- $C_F$ : Peso de la cápsula con el residuo seco (mg).
- $V_a$ : Volumen de la alícuota tomada del líquido filtrado (ml).
- $V_T$ : Volumen total de líquido después del filtrado (ml).

 <b>Castilla-La Mancha</b>	Emisiones a la atmósfera provenientes de emisiones difusas	<b>IT-CLM-AT-I-03</b>
	<b>Determinación de las emisiones difusas de partículas sedimentables</b> Instrucción Técnica para la determinación de las emisiones difusas de partículas sedimentables	

## 12. RESPONSABILIDADES

Es responsabilidad del titular de la instalación:

- Facilitar al OCA cualquier información previa al control para desarrollar un plan de muestreo acorde a las emisiones difusas a evaluar.
- Facilitar datos de producción fehacientes para poderlos extrapolar con los datos de los parámetros evaluados, así como cualquier otra información necesaria para completar el contenido mínimo de los informes.

Es responsabilidad del Organismo de Control en Atmósfera:

- Adecuarse a esta Instrucción Técnica, en la disponibilidad de equipos que cumplan las especificaciones y tolerancias que se detallan en la misma y aquellas definidas en las normas de referencia.
- Adecuarse a criterios de obligado cumplimiento recogidos en la presente I.T. y no contemplados de manera explícita en las normas de referencia.
- Todo el instrumental de medida descrito en la presente I.T. deberá estar en disposición de la el Organismo de Control en Atmósfera.
- Dotar de material suficiente y en estado óptimo de medida, al personal técnico para el objeto de la actuación a desarrollar.
- Deberán mantener y asegurar la trazabilidad de los registros primarios con los resultados de las medidas declaradas.

**Nota:** Dispondrá de un periodo transitorio de **un año** para adecuar su alcance de acreditación a dicha IT. No obstante, la aplicación de esta IT será de obligado cumplimiento a los **seis meses** del momento de su publicación.

## 13. REFERENCIAS

- Normas de referencia como UNE EN 15259
- Orden Ministerial 10 de agosto de 1976 por la que se establecen las normas técnicas para el análisis y valoración de los contaminantes de naturaleza química presentes en la atmósfera.
- Instrucciones Técnicas de la Consejería de Medio Ambiente, ordenación del territorio y sostenibilidad de la Comunidad de Madrid.
- Decreto 151/2006, de 25 de julio, por el que se establecen los valores límite y la metodología a aplicar en el control de las emisiones no canalizadas de partículas por las actividades potencialmente contaminadoras de la atmósfera, de la Junta de Andalucía.
- Documentación técnica de la Entidad Nacional de Acreditación (ENAC).