

**ESTABLECE CRITERIOS DE EMPLAZAMIENTO PARA
CALIFICAR ESTACIONES DE MONITOREO DE GASES
CON REPRESENTATIVIDAD POBLACIONAL Y FIJA
PLAZO PARA FINES QUE INDICA**

RESOLUCIÓN EXENTA N° 721

SANTIAGO, 09 de mayo de 2024

VISTOS:

Lo dispuesto en el artículo segundo de la Ley N°20.417, que fija el texto de la Ley Orgánica de la Superintendencia del Medio Ambiente (en adelante, “LOSMA”); en la Ley N°19.300, sobre Bases Generales del Medio Ambiente (en adelante, “Ley N°19.300”); en la Ley N°19.880, que establece las Bases de los Procedimientos Administrativos que rigen los Actos de los Órganos de la Administración del Estado; en la Ley N°18.834 que Aprueba el Estatuto Administrativo; en el Decreto Supremo N°5, de 2023, del Ministerio del Medio Ambiente, que establece la Norma primaria de calidad del aire para el compuesto orgánico volátil benceno (en adelante, “D.S. N°5/2023 MMA”); en el Decreto con Fuerza de Ley N°3, de 2010, del Ministerio Secretaría General de la Presidencia, que fija la Planta de Personal de la Superintendencia del Medio Ambiente y su Régimen de Remuneraciones; en la Resolución Exenta N°52, de 2024, de la Superintendencia del Medio Ambiente, que fija su organización interna; en el Decreto Supremo N°70, de 2022, del Ministerio del Medio Ambiente, que nombra a la Superintendente del Medio Ambiente; en la Resolución Exenta RA N°119123/98/2023, de 2023, de la Superintendencia del Medio Ambiente que nombra a la Jefa de la División de Fiscalización de la Superintendencia del Medio Ambiente; en la Resolución Exenta RA 119123/73/2024, de 2024, de la Superintendencia del Medio Ambiente, que nombra Fiscal de la Superintendencia del Medio Ambiente; y, en la Resolución N°7, de 2019, de la Contraloría General de la República, que fija norma sobre exención del trámite de toma de razón.

CONSIDERANDO:

1. Que, de acuerdo a lo establecido en el artículo 2° de la LOSMA, la Superintendencia del Medio Ambiente (en adelante e indistintamente “Superintendencia” o “SMA”) es el servicio público creado para ejecutar, organizar y coordinar el seguimiento y fiscalización de las Resoluciones de Calificación Ambiental, de las medidas de los Planes de Prevención y/o de Descontaminación Ambiental, del contenido de las Normas de Calidad Ambiental y Normas de Emisión, y de los Planes de Manejo, cuando corresponda, y de todos aquellos otros instrumentos de gestión ambiental que establezca la ley, así como imponer sanciones en caso que se constaten infracciones de su competencia.

2. Que, la letra ñ) del artículo 3° de la LOSMA, establece que esta Superintendencia tiene como atribución impartir directrices técnicas de carácter general y obligatorio, definiendo los protocolos, procedimientos y métodos de análisis que los organismos fiscalizadores, las entidades acreditadas conforme a dicha ley y, en su caso, los sujetos de fiscalización deberán aplicar para el examen, control y medición del cumplimiento de las normas de calidad y de emisión.



3. Que, la letra s) del artículo 3° de la LOSMA, faculta a la Superintendencia para dictar normas e instrucciones de carácter general en el ejercicio de las atribuciones que le confiere la Ley.

4. Que, el artículo 9° del D.S. N°5/2023 MMA, señala que la SMA, mediante resolución, debe establecer los criterios para la calificación de Estación Monitora con Representatividad Poblacional para Gases COVs (en adelante, "EMRPG-COVs"), en un plazo de 12 meses desde la dictación de la norma de calidad.

5. Que, la atribución de esta Superintendencia para calificar las estaciones de monitoreo como una Estación de Monitoreo con Representatividad Poblacional para Gases (en adelante, "EMRPG") proviene tanto del mandato general contenido en el artículo 2° de la LOSMA que le entrega el seguimiento y fiscalización del contenido de las normas de calidad ambiental -lo que implica velar porque se cumplan las condiciones establecidas en la norma-, así como de las propias normas de calidad que mandata a la SMA a dictar la presente resolución.

6. Que, la calificación es condición previa para que esta Superintendencia cumpla con el mandato del artículo 2° de la LOSMA, así como para que el Ministerio del Medio Ambiente pueda activar los distintos instrumentos de política pública que se derivan de la superación del estándar contenido en las normas de calidad, esto es, la declaración de zona de latencia y/o de saturación por uno o más contaminantes respecto de un territorio y, con posterioridad, la dictación de los respectivos planes de prevención y/o de descontaminación atmosférica según corresponda.

7. Que, mediante ORD. N°986, de fecha 19 abril de 2024, de la Superintendencia del Medio Ambiente, se solicitó al Ministerio del Medio Ambiente, informe previo del artículo 48 bis de la Ley N°19.300, respecto de la instrucción que "Establece criterios de emplazamiento para calificar estaciones de monitoreo de gases con representatividad poblacional y fija plazo para fines que indica".

8. Que, a través del Oficio N°242120/2024, de fecha 09 de mayo de 2024, el Ministerio del Medio Ambiente emite informe previo del artículo 48 bis de la Ley N°19.300.

9. Que, por lo señalado precedentemente, es necesario dictar una resolución que establezca los criterios de emplazamiento de las estaciones de monitoreo de gases, tanto para la norma primaria de calidad del aire para el compuesto orgánico volátil benceno, como para la representatividad de otros gases normados.

RESUELVO:

PRIMERO. APRUÉBESE la siguiente instrucción de carácter general, "**Establece criterios de emplazamiento para calificar estaciones de monitoreo de gases con representatividad poblacional y fija plazo para fines que indica**", cuyo texto es el siguiente:



ESTABLECE CRITERIOS DE EMPLAZAMIENTO PARA CALIFICAR ESTACIONES DE MONITOREO DE GASES CON REPRESENTATIVIDAD POBLACIONAL Y FIJA PLAZO PARA FINES QUE INDICA

Artículo Primero. Objetivo. Esta instrucción establece los criterios de emplazamiento de las estaciones de monitoreo de gases para efectos de calificarlas con representatividad poblacional y establecer las características que deben poseer los instrumentos de medición de concentraciones ambientales de gases utilizados en dichas estaciones. Adicionalmente, estas estaciones de monitoreo deberán ajustarse a los criterios establecidos en la Resolución Exenta N°1449, de 16 de agosto de 2023 de esta Superintendencia (en adelante, “Res. Ex. N°1449/2023 SMA”), que instruye sobre los requisitos técnicos para la instalación, funcionamiento y operación de los instrumentos en estaciones de muestreo y medición de calidad del aire y meteorología.

Artículo Segundo. Criterios generales de emplazamiento de la estación de monitoreo. La estación de monitoreo deberá ubicarse en una zona donde exista al menos un área edificada habitada en un círculo de radio de dos kilómetros, medidos desde el punto de ubicación de la estación. Se deben evitar lugares limítrofes de sectores urbanos o de otro tipo, así como lugares que limiten con otro tipo de uso de suelo, especialmente lugares como el borde de la ciudad, pueblo o localidad. Además, se debe evitar que dentro del radio de influencia se ubique otra estación de calidad del aire calificada como EMRPG y que mida los mismos elementos. Adicionalmente, para la ubicación de la estación, se deberán considerar los siguientes criterios:

- a) Evitar el emplazamiento en zonas con topografía compleja, considerando las condiciones del valle, quebradas, bruscos cambios de pendiente o altura;
- b) La estación de monitoreo debe estar situada en un lugar con cielo despejado y una exposición óptima a la atmósfera de la zona que se va a monitorear. Por lo tanto, es importante considerar las características meteorológicas y el régimen de vientos al seleccionar la ubicación de la estación. En el caso de zonas con vientos predominantes, es crucial tener en cuenta la velocidad y dirección del viento para evitar posibles interferencias de fuentes emisoras cercanas que podrían afectar las mediciones;
- c) Evitar la ubicación de la estación en lugares con obstrucciones a la circulación del viento, como la presencia de árboles, edificios, muros o vegetación frondosa, buscando la correcta representación de la concentración del gas en particular;
- d) La estación deberá estar emplazada en zonas donde la población pasa gran parte del tiempo, principalmente cercana a áreas con edificaciones habitacionales o mixtas (residencial y comercial).

Artículo Tercero. Distancia de la toma de muestra del instrumento de medición a fuentes emisoras. Se debe evitar la instalación de la estación contigua a fuentes que distorsionen la toma de muestra del equipo y como consecuencia el error en la medición de la norma de calidad específica, como el área contigua a carreteras, acopios de material, fuentes industriales y/o mega fuentes, o sitios emisores de polvo. En el caso de fuentes de combustión en base a carbón, leña o petróleo, y otras fuentes fijas similares, la estación se debe emplazar a más de 50 metros de ellas.

Artículo Cuarto. Instrumentos de medición. Para efectos de medición de gases contaminantes establecidos en las normas primarias; como el



monóxido de carbono, dióxido de nitrógeno, dióxido de azufre y ozono; se deberán emplear instrumentos de medición de concentraciones ambientales de contaminantes atmosféricos incluidos en la lista de Métodos Denominados de Referencia y Equivalentes publicada por la Agencia de Protección Ambiental de los Estados Unidos de Norteamérica (USEPA), o que cuenten con certificación de alguna de las agencias de los países miembros de la Comunidad Europea que implementan las directrices del Comité Europeo para estandarizaciones. Para considerar el principio de medición válido, se deberá asegurar que el certificado del equipo exprese de manera clara el criterio por el cual se le otorgó aprobación al método, identificación de número de referencia del instrumento de medición, cuando aplique.

Artículo Quinto. Ubicación del instrumento de medición en la estación de monitoreo. Para la ubicación del instrumento de medición en la estación de monitoreo, se deberán considerar los siguientes criterios:

- a) Distancia de la toma muestras. La distancia de la toma muestra a las calles deberá ser mayor a 10 metros para calles internas de pueblos y localidades, mayor a 15 metros para avenidas o calles principales y mayor a 50 metros para autopistas urbanas y carreteras.
- b) Distancia horizontal de la toma muestra respecto a otros cabezales o toma muestras de otros equipos. La distancia horizontal de la toma muestra de gases respecto a otra toma muestras o cabezales de bajo volumen deberá ser mayor a 1 metro, y mayor a 2 metros respecto a cabezales de equipos de alto volumen. Para una mejor correlación entre equipos la distancia no debe ser mayor a 4 m.
- c) Altura de la toma muestra y material. Se deberá ubicar entre 2 y 4 m sobre el nivel del suelo, dependiendo del tipo de construcción alrededor de la estación, ya sean construcciones bajas o edificios en altura. El toma muestra deberá conservar una distancia mínima de 1 m entre el techo de la caseta y la entrada del sistema de toma de muestra.
- d) Los sistemas de toma muestras deberán estar contruidos en materiales no reactivos con los gases muestreados, tales como vidrio, acero galvanizado, pvc o acero inoxidable.
- e) Distancia de la toma muestra respecto a obstrucciones espaciales. La distancia de la toma muestra respecto de obstrucciones espaciales debe ser mayor a 2 metros para muros u obstáculos verticales; y se debe mantener una distancia en la horizontal de, a lo menos, 2 veces la diferencia de altura entre la toma de muestra y la altura máxima de un obstáculo. El flujo de aire no debe tener obstrucciones a lo menos en un arco de 270°. La distancia debe ser mayor a 20 metros de la línea de goteo de un grupo de árboles y mayor a 10 m cuando un árbol o grupo de árboles actúen como obstrucción de la libre circulación del flujo de aire.

Artículo Sexto. Consideraciones especiales para realizar el muestreo de Benceno con tubos pasivos. De conformidad al artículo 9° del D.S. N°5/2023 MMA, la SMA deberá establecer criterios para la medición de tipo continua y/o discreta, además de los criterios para la calificación de EMRPG-COVs asociadas a estas metodologías. A continuación, se indican los criterios técnicos que deben cumplir las mediciones de tipo discreta para benceno:

1. Velocidad del viento

Una de las condiciones que se debe cumplir se relaciona con la forma de localización del captador, porque la velocidad de difusión del tubo pasivo no debe verse afectada significativamente y también se debe verificar que la masa de aire alrededor del tubo pasivo no esté en reposo absoluto, si esto sucede se debe cambiar la ubicación del tubo pasivo.

2. Precipitación

Se debe cuidar que la precipitación y la nieve no obstruyan el tubo pasivo, sobre todo procurar que la lluvia no impacte directamente al tubo pasivo.



3. Protector de tubo pasivo

El protector debe cumplir los siguientes criterios:

- 3.1 El protector debe proteger al tubo pasivo de velocidades altas de aire y precipitación, pero debe permitir el intercambio de aire para determinar valores que sean representativos del aire y satisfacer cualquier requisito mínimo de velocidad;
- 3.2 El diseño del protector y las formas de localización del tubo pasivo no deben afectar significativamente la velocidad de difusión del tubo pasivo;
- 3.3 La construcción, superficie y color del protector debe ser tal que minimice la elevación de temperatura debida a radiación solar directa.

4. Ubicación, altura y entorno del sitio de muestreo

Las mediciones con sistema de tipo pasivo o activo deben estar instaladas dentro de la estación de calidad del aire, es decir dentro del perímetro de la estación. Se debe instalar en un poste, mástil o similar, pero nunca en árboles, ya que estos podrían afectar la muestra debido a la evapotranspiración.

La altura de la toma de muestra debe quedar entre 2 a 4 metros de altura sobre el nivel del suelo, el captador que contiene al tubo adsorbente debe quedar protegido de vandalismo o de la manipulación de terceros.

Evitar zonas como humedales o presencia de agua retenidas, con presencia de mosquitos u insectos que puedan alterar las muestras.

5. Seguridad

Las condiciones del lugar de emplazamiento del tubo pasivo deben cumplir con las condiciones de seguridad establecidas en la Res. Ex. N°1449/2023 SMA.

6. Transporte de muestras

En la gran mayoría de los muestreos con tubos pasivos, existe un traslado entre el laboratorio y punto de muestreo, y viceversa, de manera que es importante que la muestra se mantenga íntegra durante este proceso. A continuación, se recomiendan las siguientes precauciones:

- a) Asegurarse que todos los sellados son suficientemente herméticos para evitar la entrada de contaminación o pérdida de muestra durante el transporte: los sellados metal-plástico pueden ocasionar pérdidas si tiene lugar un gran cambio de temperatura;
- b) Se colocan los tubos pasivos en contenedores inertes cerrados para minimizar la entrada de contaminación externa;
- c) Si las muestras se transportan por avión, asegurarse que no están sujetas a presión negativa, por ejemplo: en la bodega;
- d) Evitar la exposición a temperaturas sobre 25°C durante el transporte, por ejemplo: en el maletero de un coche;
- e) Si es posible, mantener los tubos pasivos a baja temperatura, baja humedad y lejos de fuentes de contaminación, por ejemplo: combustibles, pero evitando la condensación en la muestra.

7. Conservación de las muestras

Para evitar posibles cambios en la concentración, en el caso de utilizar sorbentes individuales, las muestras deben analizarse lo antes posible preferiblemente dentro de 4 semanas. Los tubos de muestreos deben estar herméticamente sellados y almacenados en un recipiente en una habitación a temperatura ambiente. En el caso de tubos multi-sorbentes deben ser cerrados inmediatamente como se ha indicado anteriormente, transportándolos refrigerados y lo más rápidamente posible al laboratorio, donde deben conservarse a 4°C en un frigorífico en el que se pueda garantizar la ausencia absoluta de COV, el análisis no debe demorarse más de una semana.

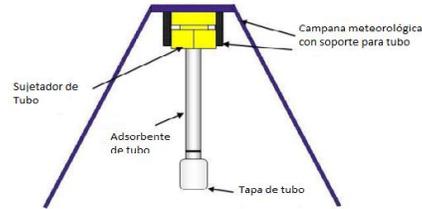
8. Tipos de Protectores para tubos pasivos

A continuación, se muestran en las Figuras los tipos de protectores de tubo pasivos:





A



B



C



D

Artículo Séptimo. Excepciones. En caso de que no sea posible cumplir a cabalidad con alguno de los criterios contenidos en estas instrucciones generales, la Superintendencia del Medio Ambiente podrá igualmente calificar una estación de monitoreo como de representatividad poblacional, de forma excepcional, mediante resolución fundada. En ningún caso podrá la Superintendencia del Medio Ambiente calificar una estación como de representatividad poblacional cuando no cuenten con instrumentos de medición conforme a lo dispuesto en el artículo cuarto de estas instrucciones generales.

SEGUNDO. PUBLICIDAD. El texto de la presente resolución, será archivado en la Oficina de Partes de la SMA, y además, estará accesible al público en la página del Sistema Nacional de Información de Fiscalización Ambiental (SNIFA), sin perjuicio de su publicación en el Diario Oficial.

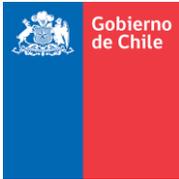
TERCERO. VIGENCIA. La presente resolución entrará en vigencia el día siguiente al de su publicación en el Diario Oficial.

ANÓTESE, COMUNÍQUESE, PUBLÍQUESE, CÚMPLASE Y ARCHÍVESE.

**MARIE CLAUDE PLUMER BODIN
SUPERINTENDENTA DEL MEDIO AMBIENTE**

BRS/JAA/CLV/CPH/JRF/ILC





Distribución:

- Ministerio del Medio Ambiente. Correo electrónico: oficinadepartessmma@mma.gob.cl
- División calidad del aire, Ministerio del Medio Ambiente. Correo electrónico: RToro.9@mma.gob.cl, mamin@mma.gob.cl, emesias@mma.gob.cl
- Gabinete, SMA.
- Fiscalía, SMA.
- División de Fiscalización, SMA.
- Oficina de partes y archivos, SMA

Expediente cero papel N°9935/2024

