

Instrucción técnica

IT-ATM-01

Acondicionamiento de los puntos de toma de muestra



ÍNDICE

1. OBJETO.
2. ALCANCE.
3. DEFINICIONES.
4. REQUISITOS DE LOS PUNTOS DE MUESTREO
 - 4.1. GENERALIDADES
 - 4.2. ACCESOS A LA PLATAFORMA DE TRABAJO
 - 4.3. PLATAFORMA Y ÁREA DE TRABAJO
 - 4.4. BOCAS DE MUESTREO
5. RESPONSABILIDADES.
6. REFERENCIAS.
7. ANEXOS.

Anexo I: Planos de elementos de sujeción de los equipos.

1. OBJETO

El acondicionamiento de los focos de emisión a la atmósfera, en lo referente a los puntos habilitados para la toma de muestra (bocas de muestreo), debe ser el adecuado para poder realizar la misma. Por tanto, es objeto de esta instrucción técnica definir los requisitos mínimos que deberán cumplir las bocas de muestreo y las plataformas donde se realicen las medidas de emisiones.

El número de bocas y la ubicación de éstas respecto a su situación en el foco de emisión quedan definidos en la IT-ATM.03

2. ALCANCE Y ÁMBITO DE APLICACIÓN

El alcance incluye todos los focos de emisión de las instalaciones en las que se desarrollan actividades potencialmente contaminadoras de la atmósfera, tanto nuevas como existentes (conforme a lo establecido en el Decreto 239/2011, de 12 de julio, por el que se regula la calidad del medio ambiente atmosférico y se crea el Registro de Sistemas de Evaluación de la Calidad del Aire en Andalucía). Las instalaciones existentes podrán solicitar una exención de este cumplimiento conforme a lo establecido en la disposición transitoria séptima del citado Decreto, en el plazo máximo de un año desde su entrada en vigor.

El ámbito de aplicación es la Comunidad Autónoma de Andalucía. Aplica a las instalaciones sujetas a inspecciones o tomas de muestras y ensayos realizados por Entidad Colaboradora en el desempeño de sus funciones, a los titulares de las

instalaciones en la realización de los controles internos y a la Consejería de Medio Ambiente -CMA- en su labor inspectora.

3. DEFINICIONES

A efectos de esta instrucción técnica, se entenderá como:

Emisión: Descarga continua o discontinua a la atmósfera de sustancias procedentes, directa o indirectamente, de cualquier fuente o foco susceptible de producir contaminación atmosférica

Foco de emisión: Elemento o dispositivo a través del cual tiene lugar una descarga a la atmósfera de contaminantes atmosféricos, ya se produzca ésta de forma continua, discontinua o puntual y con origen en un único equipo o diversos equipos, procesos y o actividades y que puedan ser colectados para su emisión continua a la atmósfera.

Sitio de medida: Lugar en la chimenea o conducto de gas residual en el área del(los) plano(s) de medida, que consta de estructuras y equipo técnico, por ejemplo plataformas de trabajo, bocas de medidas, suministro de energía.

Sección de medida: Tramo de la chimenea o conducto de gas residual que incluye el(los) plano(s) de medida y las secciones de entrada y salida.

Plano de medida o muestreo: Plano perpendicular al eje del conducto en la posición de muestreo.

Línea de medida o muestreo: Línea en el plano de muestreo a lo largo de la cual se localizan los puntos de muestreo, limitada por la pared interna del conducto.

Punto de medida o muestreo: Posición en el plano de muestreo en el cual se extrae la corriente de muestra o se obtienen directamente los datos de medida de gas residual.

Boca de medida o muestreo: Abertura en el conducto de gas residual a lo largo de la línea de medida, a través de la cual se realiza el acceso al gas residual.

Área libre de obstáculos: Área del espacio libre en la plataforma de trabajo fuera del conducto de gas residual sin obstáculos en el cual se mueven y manipulan las sondas de medida apropiadas.

Medida: Conjunto de operaciones que tiene por objeto determinar el valor de un parámetro o mensurando. A efectos de esta instrucción técnica, la medida es realizada en un periodo de tiempo definido.

Parámetro o mensurando: Magnitud particular sometida a medida. Es una propiedad cuantificable del gas residual sometido a medida

Magnitud de referencia: Magnitud física o química que es necesario determinar para convertir el mensurando a condiciones normales.

Sistema Automático de Medida (SAM): Sistema de medida permanentemente instalado en un punto para la medida en continuo de emisiones.

4. REQUISITOS DE LOS PUNTOS DE MUESTREO

4.1. GENERALIDADES

Las bocas de muestreo son las aberturas en el conducto a través de las cuales se realiza la toma de muestra; estas bocas deben cumplir, por una parte, los requisitos de diseño y ubicación respecto al foco de emisión que están definidos en la IT-ATM-03 y, por otra, los requisitos referentes a la boca de muestreo y del acceso a estas bocas (acceso y características de plataforma de trabajo).

En la toma de muestra de gases emitidos a la atmósfera se tendrá en cuenta el cumplimiento de unos criterios de obligado cumplimiento en las características y ubicación de las bocas de muestreo y, al mismo tiempo, unos requisitos mínimos de seguridad para la subida de equipos a la plataforma de trabajo, el acceso a ella y la realización de la toma de muestra, de forma que permitan obtener:

- Resultados fiables desde el punto de vista técnico.
- Seguridad y espacio de trabajo apropiado, que permitan realizar este tipo de tareas lo más adecuadamente posible.
- Facilidad en las labores de inspección.

Para ello, a continuación se indican una serie de criterios.

4.2. ACCESO A LA PLATAFORMA DE TRABAJO

Para la correcta realización de las tomas de muestra, desde un punto de vista técnico y de seguridad, en el lugar donde se coloquen las bocas de muestreo debe

instalarse una plataforma que permita su realización. Por tanto, para poder llegar a esa plataforma, tendrá que habilitarse un acceso adecuado a la misma.

El acceso a la plataforma de trabajo podrá ser mediante:

- escalera de peldaños
- escalera vertical o de gato
- ascensor o montacargas.

Los elementos de accesos deben cumplir con sus correspondientes normativas, tanto técnicas, como de prevención de riesgos laborales.

En el caso de instalar una escalera de gato se prolongará ésta, poniendo peldaños hasta un metro por encima del nivel de la plataforma de trabajo. El hueco de la escalera deberá protegerse, colocando un elemento de protección, como una trampilla, cadena..., que evite el riesgo de caída a través del mismo.

La instalación debe disponer de un acceso fácil y seguro al sitio de medida, que permita la subida del personal y equipos necesarios en un tiempo máximo de 30 minutos.

Cuando el acceso a la plataforma se realice mediante ascensor, deberá preverse un medio alternativo de bajada (escaleras).

Cuando la subida de equipos se realice mediante montacargas, se deberá habilitar un medio de subida adecuado para el personal.

4.3. PLATAFORMA Y ÁREA DE TRABAJO

Las plataformas de trabajo deben proporcionar un área y altura (espacio de trabajo) suficiente para el objetivo de medida, es decir, para manipular las sondas y operar los instrumentos de medida. Para ello, deben disponer de un área libre de obstáculos, que permita la toma de muestra con total facilidad, así como la entrada y retirada de las sondas de muestreo del interior del conducto.

La anchura de la plataforma será de, aproximadamente, 1,25 m y se adaptará a lo establecido en la norma UNE-EN 15259:2008. El piso de la plataforma ha de extenderse hasta la pared de la chimenea y deberá ser capaz de soportar al menos el peso de 3 hombres y 250 kg de equipos.

El suelo debe ser de rejilla ó antideslizante y debe estar construido de forma que se evite la acumulación de agua o grasa sobre su superficie.

La plataforma deberá ir provista de barandilla de seguridad de al menos 1 m de altura, cerrada con luces de unos 0,30 m y con rodapiés de 0,20 m de altura.

Sin detrimento de lo recogido en las normas de seguridad y prevención de riesgos laborales de aplicación, la plataforma de muestreo debe:

- disponer de corriente eléctrica, para lo que, cerca de la boca de muestreo, deberá instalarse una toma de corriente de 220 V, con protección a tierra y unos 2500 W de potencia
- disponer de iluminación artificial, que permita la realización de tomas de muestras nocturnas o en situaciones de baja visibilidad con las garantías de seguridad y técnicas suficientes

-
- proporcionar una ventilación suficiente, que evite la acumulación de gases.
 - en el caso de instalaciones en las que, para el acceso a la plataforma de trabajo, sea necesaria la elevación o el acarreo de forma manual de los equipos de muestreo y deba salvarse una diferencia de altura, desde el suelo hasta ese lugar, de 10 metros o más, estar dotada, como parte de su infraestructura, de los medios mecánicos adecuados para la ascensión de los equipos, bien sean grúas, polipastos, poleas o medios equivalentes. Se deberá disponer de medios elevadores eléctricos para el izado de los equipos, para aquellos sitios de medida situados a más de 20 metros de altura. Se entiende por suelo la cota desde la que es necesario izar los equipos, por ejemplo, si el punto de medida está situado a 50 metros de altura pero un ascensor llega hasta los 48 metros, la altura desde el suelo hasta el punto de toma de muestra se considera de 2 metros.
 - evitar situarse cerca de las áreas de influencia de fuentes que emitan inesperadamente, válvulas de seguridad, discos de rotura, etc...
 - evitar áreas de presión positiva significativa, para impedir la proyección de partículas y gases en condiciones desfavorables.
 - disponer de medidas de seguridad, que permitan al personal que lleva a cabo las medidas de emisión estar informado de cualquier fallo de operación que les ponga en peligro.
 - situarse, en la medida de lo posible, dentro del edificio de la planta.
 - proporcionar protección del área de trabajo contra el calor y las partículas.

- disponer de medidas de protección para asegurar las condiciones ambientales necesarias para el personal y el equipo utilizado; por ejemplo, protección a la intemperie y calentamiento.

En aquellos casos en los que resulte muy difícil la instalación de una plataforma fija (extremo que deberá estar debidamente justificado), dicha plataforma podrá sustituirse por un andamio provisional o una plataforma móvil de tijera (nunca por una canastilla elevada con una grúa "pluma") cuya instalación pueda realizarse en un tiempo inferior a tres horas y que cumpla con todas las condiciones de seguridad y espacio que se ha indicado anteriormente para las plataformas o construcciones fijas. Tanto los andamios como las plataformas móviles seguirán las recomendaciones de las Notas Técnicas de Prevención -NTP- de aplicación. La implantación de estas medidas de seguridad deberá ser aprobada por un técnico con titulación, al menos, de nivel intermedio en prevención de riesgos laborales, área de seguridad en el trabajo.

Se aceptarán, previa justificación, mediciones realizadas en techos, siempre y cuando, éstos sean visitables y cumplan con las características apropiadas en cuanto a resistencia, material de fabricación y carezcan de ondulaciones y pendientes.

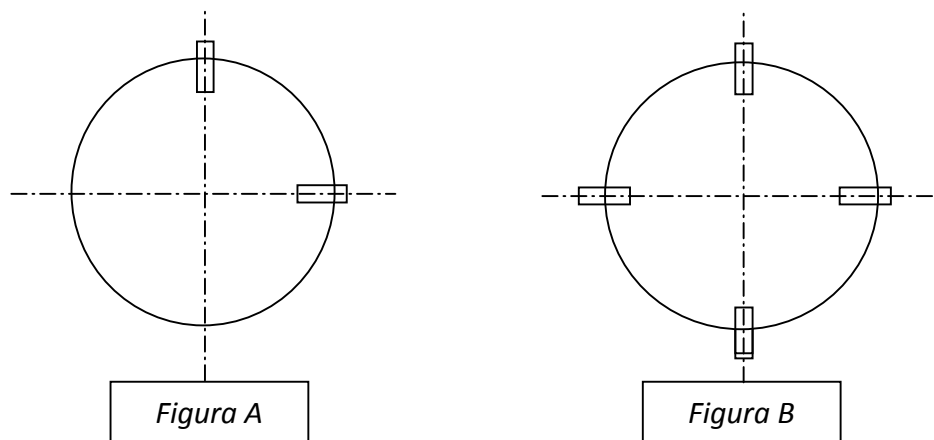
El techo debe contar con barandas y condiciones seguras de acceso y transporte de equipos. Si el sitio de medida está suficientemente alejado de los bordes del techo no será necesaria la instalación de barandilla, cambiándose esta medida por otra necesaria, como puede ser una línea de vida. En el caso de que el techo no sea practicable y la toma de muestra esté sobre éste, se habrá de instalar una plataforma de muestreo y una pasarela de acceso a la misma. Las medidas de seguridad a aplicar sobre las medidas en techo deberán ser aprobadas por un técnico con titulación, al menos, de nivel intermedio en prevención de riesgos laborales, área de seguridad en el trabajo.

4.4. BOCAS DE MUESTREO

La chimenea o conducto debe disponer de bocas de muestreo que permitan la toma de muestra representativa en toda la sección.

Para diámetros menores o iguales a 2,7 metros, el número de bocas se define en la IT-ATM-03; si, por el contrario, el diámetro de la chimenea es mayor o los equipos utilizados no tienen unas dimensiones que garanticen que dicha toma se pueda realizar en todos los puntos definidos en las normas de aplicación y no permita tomar la muestra en todo el diámetro desde una única boca de muestreo, se debe habilitar otra boca a 180°, por lo que, en total, habrá 4 bocas de muestreo a 90°.

En el caso de conductos horizontales, habrá dos bocas a 90°, situadas en los ejes vertical y horizontal de la sección del conducto. Una de ellas estará en la parte superior, tal y como se muestra en la siguiente figura A. En el supuesto de que dicho conducto tenga un diámetro superior a 2,7 m, debe estar dotado de 4 bocas en los ejes vertical y horizontal de la sección del conducto, tal y como se muestra en la siguiente figura B.



En el caso de conductos rectangulares, las bocas de medida deben instalarse en el lado de mayor longitud.

Estas bocas están destinadas exclusivamente a medidas por métodos manuales y no pueden albergar cualquier otro tipo de sonda fija (de parámetros de procesos o de SAM) u otro equipo que impida el uso para el que están previstas.

Deben proporcionarse bocas de muestreo adicionales en el mismo plano de muestreo o sección para permitir medidas de otras magnitudes (por ejemplo, velocidad de flujo, temperatura, vapor de agua) cuando se requiera en el objetivo de medida.

La boca de muestreo debe estar situada a una altura del suelo de la plataforma de medida entre 1,2 m y 1,6 m, teniendo en cuenta la altura de la barandilla de seguridad y el espacio libre de obstáculo para el introducción de los equipos de toma de muestra en la chimenea.

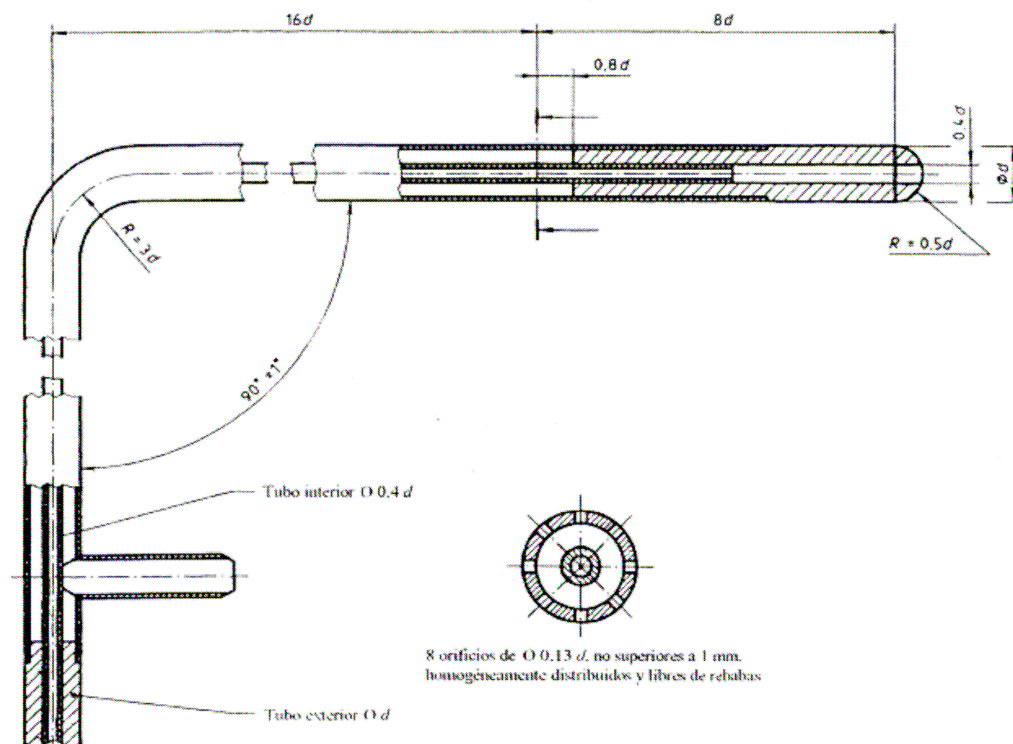
En todos los casos, incluyendo aquellos focos de emisión que sólo tienen valores límite de emisión para gases de combustión, la boca de muestreo debe tener un diámetro interno de al menos 100 mm y debe dotarse de los anclajes necesarios que permitan la instalación de los equipos de toma de muestras manuales (ver figuras en anexo I). Esta boca estará dotada con un cierre de brida con 4 tornillos situados a 90°.

Para aquellos casos en que el diámetro de la chimenea sea inferior a 150 mm, se debe practicar un orificio de 30 mm (o una ranura vertical) que permita la introducción de un tubo de pitot tipo L.

Acondicionamiento de los puntos de toma de muestra

A efectos de comprobar la idoneidad del orificio o ranura practicada, ésta debe ser capaz de permitir la introducción en la chimenea del tubo de pitot, con un diámetro entre 4 y 10 mm y un diseño de acuerdo a lo definido en la siguiente figura.

En cualquier caso debe permitir la introducción de una boquilla para el caso de medida de partículas.



Para poder instalar los equipos de medida se colocará una pletina (ver planos en anexo I) a 0,15 m por encima de la boca y un gancho situado a unos 0,8 m por encima de la pletina.

5. RESPONSABILIDADES

Es responsabilidad del titular de la instalación adaptar sus focos de emisión a la presente instrucción técnica, así como facilitar en todo momento el que la inspección se realice de acuerdo a ella.

Es responsabilidad de quien realice la toma de muestra disponer de equipos que se adapten a lo recogido en la presente instrucción técnica y, en cualquier caso, efectuar la toma de muestra de manera adecuada.

6. REFERENCIAS

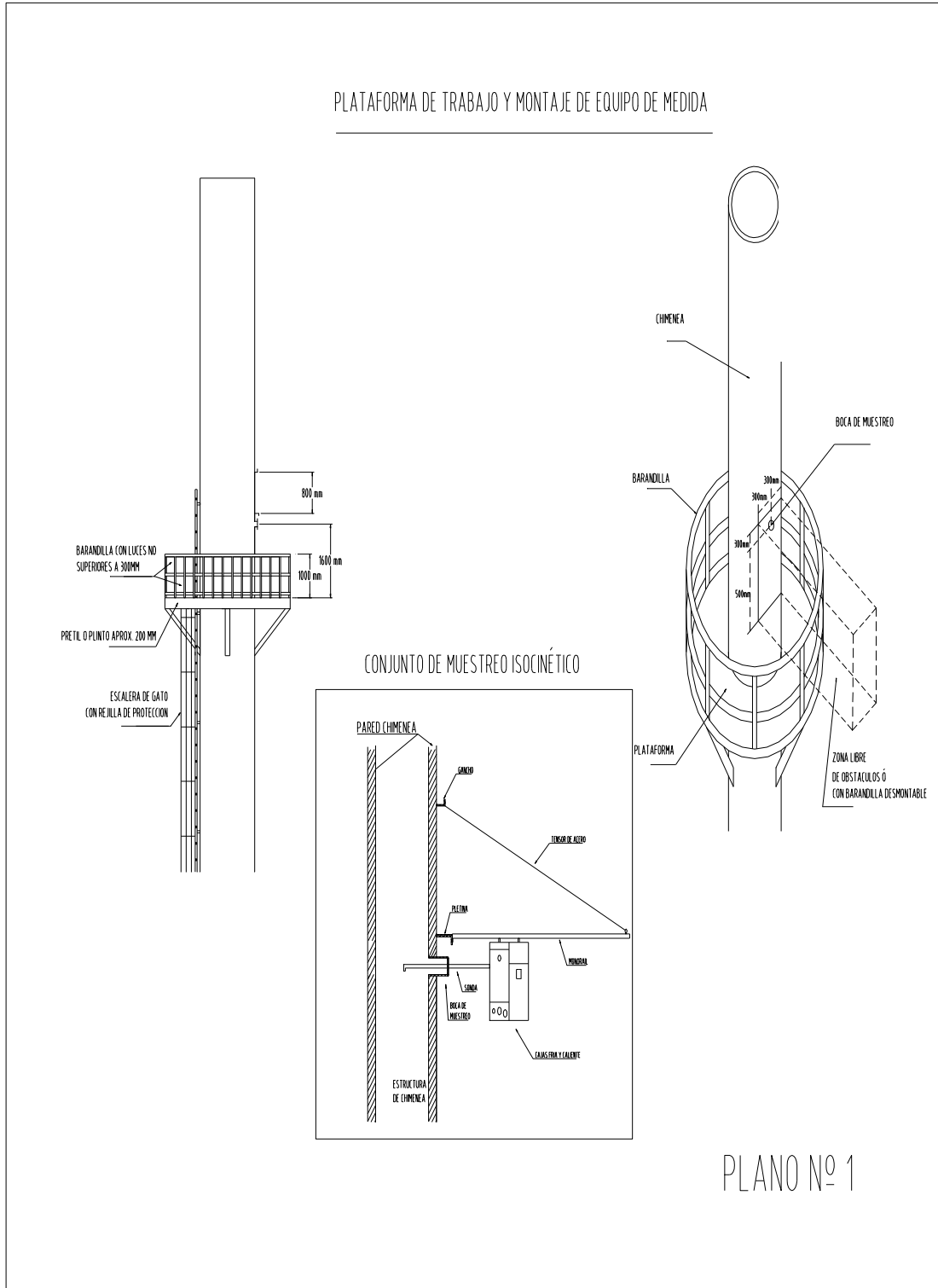
UNE-EN 15259:2008. Calidad del aire. Emisiones de fuentes estacionarias. Requisitos y sitios de medición y para el objetivo, plan e informe de medición.

7. ANEXOS

Anexo I: Planos de elementos de sujeción de los equipos.

Acondicionamiento de los puntos de toma de muestra

Anexo I: Planos de elementos de sujeción de los equipos



Acondicionamiento de los puntos de toma de muestra

Anexo I: Planos de elementos de sujeción de los equipos

