

ANEXO IV

CONDICIONES MÍNIMAS PARA LA PLATAFORMA Y TOMA DE MUESTRA PARA CONDUCTOS DE EMISIONES GASEOSAS A LA ATMOSFERA

1. OBJETIVO

Establecer las condiciones mínimas para la plataforma y toma de muestra para conductos de emisiones gaseosas a la atmosfera.

2. ALCANCE

Todas las FEG puntuales de las instalaciones en las que se desarrollan actividades potencialmente contaminadoras de la atmósfera, sujetas a inspecciones o tomas de muestras y ensayos realizados por laboratorios de análisis industriales, tanto nuevas como existentes, y se encuentren ubicados en el territorio de la Provincia de Buenos Aires, quedan comprendidos dentro de los alcances del presente. Dichas FEG puntuales deberán:

- Tener salida vertical a los cuatro vientos.
- No poseer obstáculos que impidan la óptima dispersión de contaminantes.
- Tener una altura superior a la que posea la edificación circundante de vecinos en un radio máximo de 100 metros.
- Quedan exceptuados los conductos que de acuerdo a lo establecido se consideren no relevantes.

3 REQUISITOS DE LOS ACCESOS A LA PLATAFORMA DE TRABAJO

3.1. Requisito de aprobación

Además de cumplimentar con lo dispuesto en la Ley Nacional de Seguridad e Higiene del Trabajo N° 19.587, su decreto reglamentario y disposiciones complementarias, tanto accesos como la plataforma de toma de muestras, deberán estar aprobados en forma específica por un profesional debidamente matriculado ante el Ministerio de Trabajo como responsable del servicio de seguridad e higiene del establecimiento o actividad.

3.2. Ubicación de la plataforma.

En el lugar donde se coloquen los orificios toma de muestras (OTM) debe instalarse una plataforma que permita realizar de forma adecuada las tareas de obtención de muestras. Tendrá que habilitarse un acceso adecuado a la misma mediante escalera de peldaños, escalera vertical o gato y/o ascensor o montacargas cumpliendo con sus correspondientes normativas, tanto técnicas, como de prevención de riesgos laborales.

3.3 Condiciones mínimas de escaleras

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.

En el caso de instalar una escalera 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 reja guarda hombre y un cabo de vida vertical que evite el riesgo de caída a través del mismo.

Las escaleras deberán:

- I. Estar fabricadas de acero, hierro forjado, fundición maleable u otro material equivalente.
- II. Para el caso de instalación en ambientes corrosivos, extremar la calidad de los materiales de construcción, ya que los tornillos y pernos pueden debilitarse por la corrosión producida por los vapores ácidos.
- III. Asegurar su eficiente, sólida y permanente sujeción a la estructura que la soporte.
- IV. Tener una prolongación a la altura de la baranda para facilitar el acceso a la plataforma, la que deberá tener secciones transversales que permitan una superficie adecuada de agarre, sin bordes afilados.
- V. Encontrarse en buen estado, no oxidada ni con partes corroídas.
- VI. Estar libres de grasa, barro u otro elemento resbaladizo.
- VII. Escaleras y accesorios de metal estar pintados o haber sido tratados para resistir la corrosión.

- VIII. Los dos escalones inferiores deberán estar pintados de franjas de color negro y amarillo.
- IX. Deberán tener una señal de atención que indique “Prohibida su utilización por personal no autorizado”. Además, se podrá complementar esta indicación con cualquier otra que se considere necesaria para que la escala se utilice con las máximas medidas de seguridad (por ejemplo “Utilización de arnés de seguridad obligatorio”).
- X. Distancia máxima vertical entre escalones: 30 cm. Esta distancia debe ser uniforme a través de toda la escala.
- XI. Diámetro aproximado de los escalones: 2,5 centímetros.
- XII. Ancho mínimo del escalón: 50 centímetros.
- XIII. Distancia entre la escala y la pared o estructura a la cual está fijada: 15 centímetros..
- XIV. Si el alto de la escala posee una distancia que no es múltiplo de 9, deben instalarse plataformas de descanso intermedias.
- XV. Superficie mínima de plataformas de descanso: 0,60 metros de largo por 0,95 metros de ancho.
- XVI. Las barandas de las plataformas de descanso deben tener las características señaladas en el artículo subsiguiente.

3.4. Mantenimiento

Los accesos a la plataforma de trabajo deberán estar en perfecto estado y ser mantenidos correctamente, evitando roturas, procesos de oxidación o cualquier otro factor que pueda disminuir las condiciones de seguridad de los mismos.

3.5. Equivalentes

Podrán ser aceptables otro tipo de accesos distintos de los referidos en el punto **3.3** en la medida en que impliquen condiciones de seguridad equivalentes o superadoras a las descritas, siendo condición ineludible que estén refrendados, tal como se expresa en el punto **3.1**, por un profesional debidamente matriculado ante el Ministerio de Trabajo como responsable del servicio de seguridad e higiene del establecimiento o actividad

4. REQUISITOS DE LA PLATAFORMA Y ÁREA DE TRABAJO

4.1. Requisitos de aprobación

Además de cumplimentar con lo dispuesto en la Ley Nacional de Seguridad e Higiene del Trabajo N° 19.587, su decreto reglamentario y disposiciones complementarias deberán cumplimentar con lo siguiente:

- Las plataformas de trabajo deberán proporcionar un área y altura (espacio de trabajo) suficiente para manipular las sondas y operar los instrumentos de medida. Para ello, deberán 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. El ancho de la plataforma de trabajo deberá ser de aproximadamente 1,25 m.
- El suelo debe ser de metal desplegado de acero al carbón y deberá ir provista de baranda de seguridad de al menos 1 m de altura, cerrada con luces de aproximadamente 0,30 m, y con zócalo de 0,15 m de altura.

Sin detrimento de lo establecido en las normas de seguridad y prevención de riesgos laborales de aplicación, los conductos o chimeneas de las operaciones y procesos industriales deberán cumplir con las siguientes especificaciones:

- I. Debe estar dotada de anclajes para amarrar el mosquetón del arnés de seguridad
- II. Disponer de corriente eléctrica 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
- III. Disponer de iluminación artificial, que permita la realización de tomas de muestras nocturnas con las garantías de seguridad y técnicas suficientes
- IV. Proporcionar una ventilación suficiente, que evite la acumulación de gases.

- V. 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, 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.
- VI. Evitar situarse cerca de las áreas de influencia de fuentes que emitan inesperadamente, válvulas de seguridad, discos de rotura, etc.
- VII. Evitar áreas de presión positiva significativa, para impedir la proyección de partículas y gases en condiciones desfavorables.
- VIII. 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.
- IX. Proporcionar protección del área de trabajo contra el calor y las partículas. Si la temperatura en la plataforma es muy elevada, producto de una alta temperatura de gases de chimenea (sobre 300°C) y de un material de chimenea poco aislante, se deberá incorporar un sistema de aislación u otro método equivalente por lo menos durante el tramo que expone al operario, de tal manera, que la temperatura disminuya a niveles aceptables.
- X. 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.
- XI. Deberán ser circulares (FIG. 1) o de media luna (FIG. 2) con escalera de ascenso de alta seguridad y ser capaces de soportar una carga de 3 hombres y 250 kg de equipos.

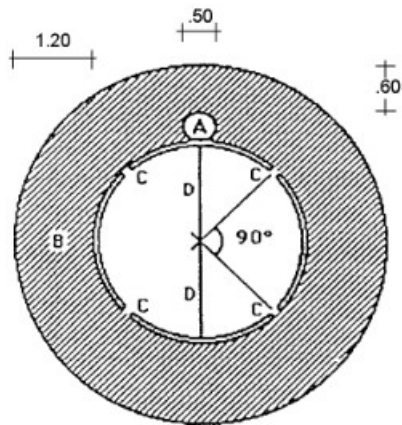


FIG. 1

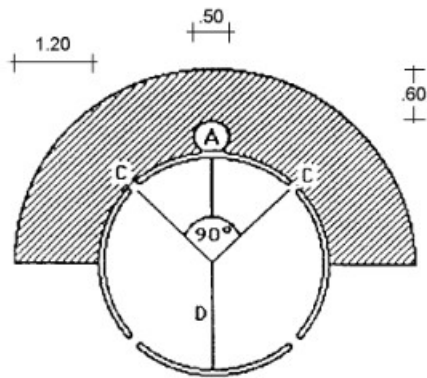


FIG. 2

Figura 1 y 2: Clases de plataformas.

- A escalerilla tipo marino
- B plataforma
- C puertos de muestreo
- D diámetro de chimenea

- XII. Cuando la suma del diámetro interno de la chimenea, más el espesor de la pared, más la longitud del puerto sea mayor a 2.50 m, será necesario instalar una plataforma alrededor del ducto y cuatro orificios toma de muestras (FIG. 1).
- XIII. Las barandas deben circundar la totalidad de la plataforma, excepto el lugar de ingreso. El acceso, una vez sobre la plataforma, lo cerrará el trabajador con una cadena o barra de seguridad. Debe estar fabricada de acero, hierro forjado, fundición maleable u otro material equivalente, tener una altura mínima desde la base de 1 metros, contar con baranda intermedia cada 0.3 metros desde la base, diámetro no menor de 4 cm y deben ser capaces de resistir una carga de 150 kilogramos por metro lineal.
- XIV. La distancia vertical entre el final del orificio toma de muestras y la baranda no debe ser menor a 50 cm.

- XV. Cuando se empleen sistemas de monitoreo continuo de emisiones, se deberá destinar un espacio para la instalación de los analizadores, la realización de la calibración, el sistema de adquisición y procesamiento de datos y para el personal encargado de la operación del sistema

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 un dispositivo elevado con grúa) 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 deberán cumplir con lo establecido en la Ley 19587/72 “Ley de Higiene y seguridad en el trabajo” y sus decretos reglamentarios. La implantación de estas medidas de seguridad deberá ser aprobada por un Licenciado en Seguridad e Higiene en el trabajo.

4.2. Mantenimiento

La plataforma de trabajo deberá estar en perfecto estado y ser mantenida correctamente, evitando roturas, procesos de oxidación o cualquier otro factor que pueda disminuir las condiciones de seguridad de los mismos.

4.4. Equivalentes

Podrán ser aceptables otro tipo plataformas o áreas de trabajo distintos de los referidos en el punto 4.1 en la medida en que impliquen condiciones de seguridad equivalentes o superadoras a las descritas, siendo condición ineludible que estén refrendados, tal como se expresa en el punto 4.1, por un profesional debidamente matriculado ante el Ministerio de Trabajo como responsable del servicio de seguridad e higiene del establecimiento o actividad.

5. TRABAJOS EN TECHOS

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

Se aceptará mediciones en techo siempre y cuando éste no posea una pendiente superior a 20°, y contar con barandas y condiciones seguras de acceso y transporte de equipos. En caso de que la pendiente sea mayor, deberá contar con una plataforma de muestreo y una pasarela de acceso a la misma.

6. ORIFICIOS TOMA DE MUESTRAS (OTM)

La chimenea o conducto debe disponer de orificios toma de muestras (OTM) que permitan la toma de muestra representativa en toda la sección.

Para ductos o chimeneas de sección circular deben colocarse dos o cuatro orificios toma de muestras en forma perpendicular de iguales características ubicados 90° uno del otro y en el mismo plano de medición.

Los orificios de toma de muestra deberán localizarse en el tramo del conducto, respetando la relación de diámetros, de manera tal que los parámetros medidos, como ser temperatura, velocidad de salida, etc. sean representativos, para su utilización como datos de entrada de los modelos de difusión atmosférica de efluentes gaseosos.

No podrán localizarse orificios toma de muestras en tramos horizontales de la conducción de emisión.

En el caso de conductos rectangulares, los orificios toman de muestras deben instalarse en el lado de mayor longitud.

Estos orificios toman de muestras están destinados exclusivamente a medidas por métodos manuales y no pueden albergar cualquier otro tipo de sonda fija u otro equipo que impida el uso para el que están previstas.

El orificio toma de muestras debe estar situado a una altura del suelo de la plataforma de medida entre 1,2 m y 1,6 m.

Sólo en aquellos casos en los que solamente se evaluarán gases de combustión, el orificio toma de muestras 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.

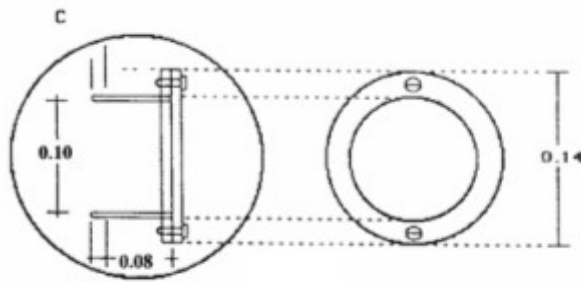


Figura 2: Vista lateral y frontal del OTM (con bridas) y dimensiones en metros.

Para el resto de los casos, donde se abordará la cuantificación de otros analitos además de los gases de combustión, el orificio toma de muestras debe tener un diámetro interno de al menos 150 mm y debe dotarse de los anclajes necesarios que permitan la instalación de los equipos de toma de muestras manuales.

Para poder instalar los equipos de medida se colocará una pletina a 0,15 m por encima de la boca y un gancho situado a unos 0,8 m por encima de la pletina para permitir la instalación del riel que soportará el tren de muestreo.

Los orificios toma de muestras deben ser lo suficientemente resistentes para soportar una fuerza cortante de 100 kg, una fuerza radial de 25 kg y una fuerza lateral de 25 kg, con un diámetro interno de al menos 100 mm (sólo medición de gases de combustión) o 150 mm y 80 mm de extensión, con brida ciega.

Adicionalmente se debe verificar que los bordes internos de los orificios de toma de muestra coincidan con el diámetro interno de la chimenea y no interfieren con el flujo de los gases de salida.

Los orificios toma de muestras deberán colocarse a una altura tal que conserve la relación de 8 diámetros agua abajo de la última perturbación del flujo, ocasionando por expansión, contracción, codo, ventilador, etc. y 2 diámetros agua arriba de la próxima perturbación del flujo; o en un lugar localizado al menos 0,5 diámetros agua arriba de la próxima perturbación del flujo y 2 diámetros de chimenea agua abajo de la última perturbación del flujo, a fin de

D diámetro de chimenea.

E longitud del riel.

F longitud del cable de acero con tensor.

G altura de la baranda.

H caja de impactadores.

I sonda de muestreo.

2D distancia del OTM antes de cualquier perturbación del flujo.

8D distancia al OTM después de cualquier perturbación del flujo.

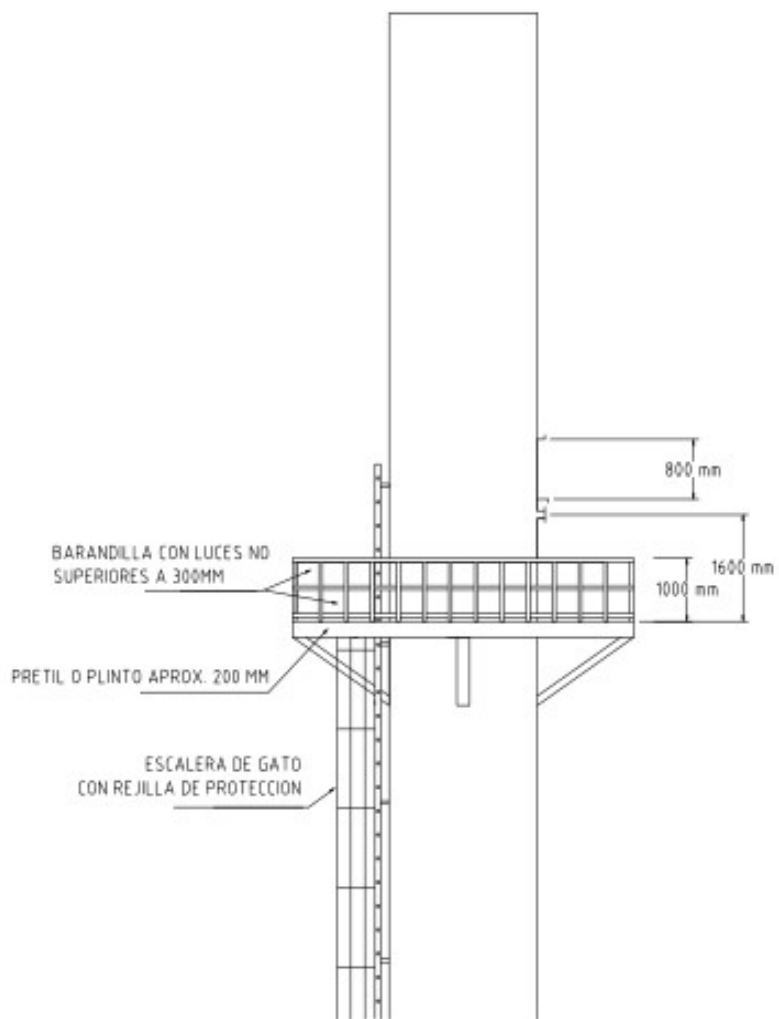


Figura 5: Detalle de plataforma en milímetros.

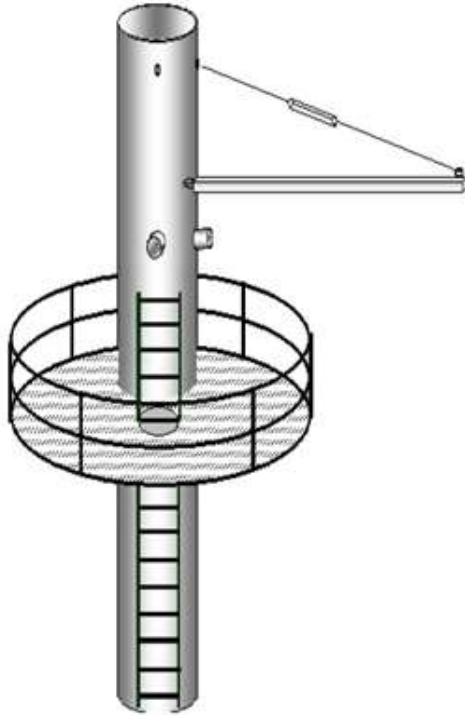


Figura 6: Vista 3D de la plataforma.

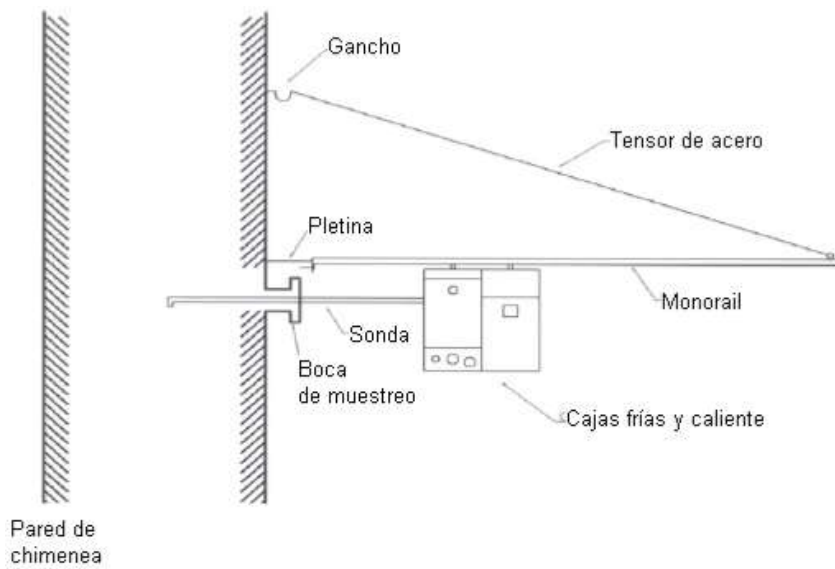


Figura 7: Ejemplificación de un analizador instalado.

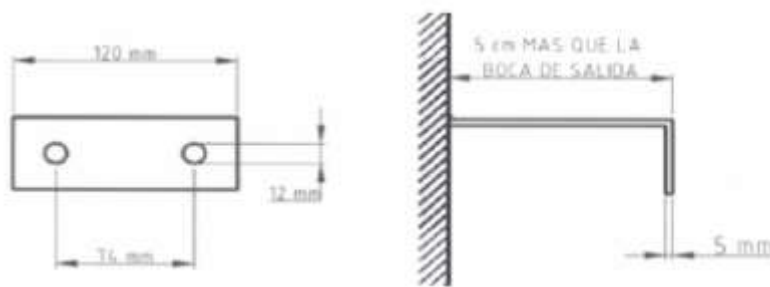


Figura 8: Detalle de la pletina.

Cuando una chimenea tenga una altura menor a los 4 diámetros después de la última perturbación del flujo, esta deberá ser prolongada para que pueda ser muestreada.

7. CHIMENEAS DE DIÁMETRO INTERIOR MENOR A 30 CM

7.1. OTM para chimeneas no circulares

Para conductos de diámetro interior mayor a 20cm (7,87in) y menor a 30cm (11,81in) de geometría no circular se deberán construir tres orificios toma de muestras de 4cm (1,57in) cada uno en el nivel 1, y otros tres en el nivel 2 tal como se muestra en la Figura 9: Nivel 1 y Nivel 2 con sus respectivos orificios de toma de muestra.

Para conductos de diámetro interior menor de 20cm (7,87in) y mayor o igual a 10 cm (3,94in) de geometría no circular, se deberán construir dos perforaciones en el nivel 1, y dos perforaciones en el nivel 2 como se observa en la Figura 10: Vista de los Niveles del orificio de toma de muestra tanto para conductos circulares como para rectangulares.

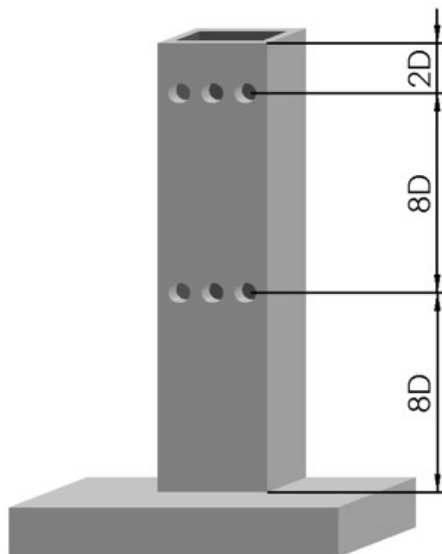
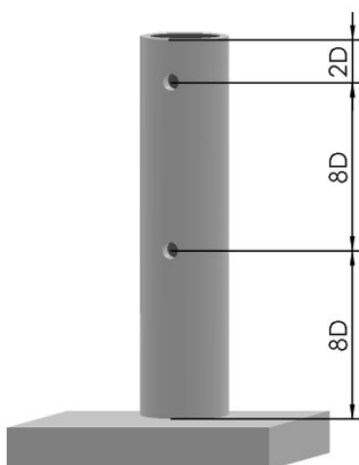


Figura 9: Nivel 1 y Nivel 2 con sus respectivos orificios de toma de muestra.

7.3. OTM para conductos circulares

Para conductos circulares menores a 30 cm (11.81in.) de diámetro se deberán hacer dos orificios toma de muestras, uno en el nivel 1, y otro en el nivel 2 como se muestra en la Figura 10: Vista de los Niveles del orificio de toma de muestra tanto para conductos circulares como para rectangulares.



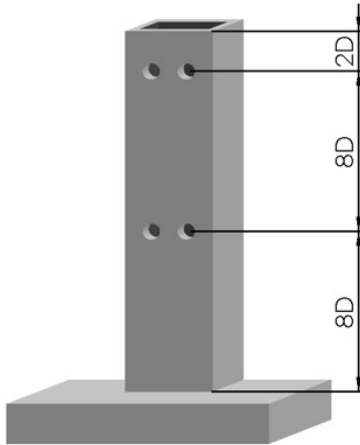
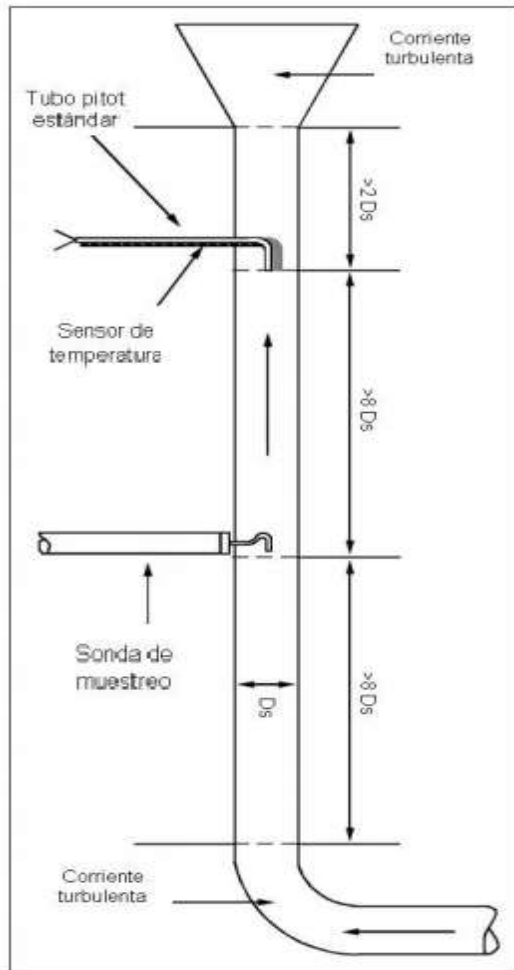


Figura 10: Vista de los Niveles del orificio de toma de muestra tanto para conductos circulares como para rectangulares.

7.4. Relación de alturas de los OTM

Los orificios toma de muestras del nivel 1 deberán colocarse a una altura tal que conserve la relación de 8 diámetros agua abajo de la última perturbación del flujo, y los del nivel 2 deberán estar ubicados a 2 diámetros agua arriba de la próxima perturbación del flujo, guardando una distancia entre niveles de 8 diámetros; o en sitios localizados al menos a 0,5 diámetros agua arriba de la próxima perturbación del flujo para los OTM del nivel 2, 2 diámetros de chimenea aguas abajo de la última perturbación del flujo para los OTM del nivel

1, guardando una distancia entre niveles de 2 diámetros tal como se muestra



en la

Figura 11: Método USEPA 1. Vista de las distancias en diámetros para conductos menores a 30cm.

Las instalaciones deberán contar con los accesorios necesarios para facilitar la realización de los trabajos de medición y toma de muestras.

Se deberá contar en todo momento con plataformas de muestreo.

Para estas condiciones los orificios toma de muestras no deberán contar con extensión por lo que serán sólo orificios.

En este tipo de conductos el muestreo se hará en un solo eje, donde la toma de muestra se efectuará en el primer nivel, y la toma de velocidades en el segundo.

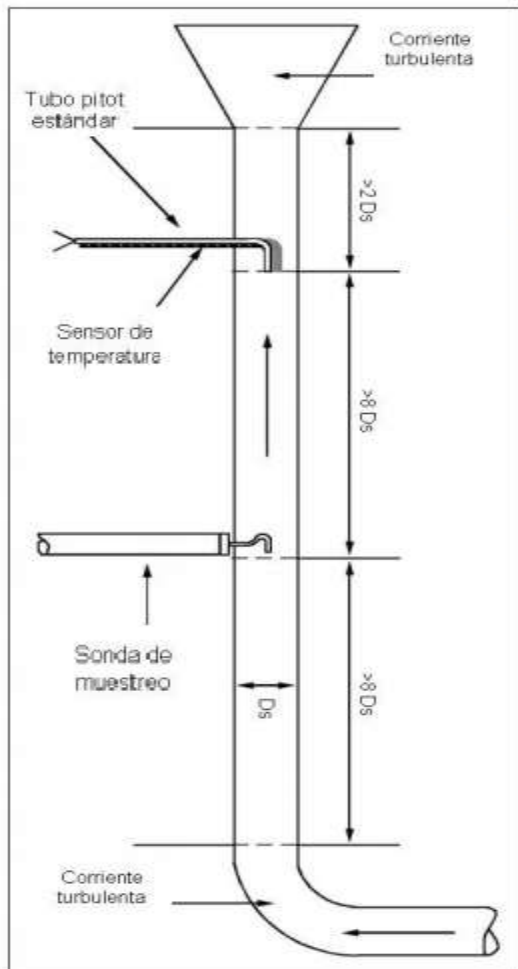


Figura 11: Método USEPA 1. Vista de las distancias en diámetros para conductos menores a 30cm.

8. RESPONSABILIDADES

Es responsabilidad del GEG adaptar sus chimeneas a la presente, así como asegurar la representatividad de las mediciones. El administrado será responsable de realizar el control de las emisiones cuando la emisión de contaminantes sea representativa del funcionamiento normal del proceso, equipos, y sistemas de depuración asociados. En el caso de procesos continuos en los que se considera que las emisiones no tienen cambios en el tiempo, la medición podrá hacerse en cualquier momento en el tiempo. En el caso procesos por lotes o sujetos a variaciones dependientes del tiempo se deberán medir las emisiones máximas del funcionamiento habitual del proceso. Para garantizar la representatividad, las mediciones se deberán realizar cuando la producción asociada al foco objeto de inspección se encuentre, al menos, al 80% de su capacidad productiva, o bien de su producción media anual, excepto para procesos en los que se hayan establecido condiciones específicas. En

todo caso, el administrado deberá adjuntar al Certificado de Cadena de Custodia un informe donde se expongan los motivos para escoger las fases de funcionamiento en las que haya decidido medir, información concreta sobre los materiales manipulados en el proceso durante las operaciones llevadas a cabo en los momentos en que se realizan las mediciones de las emisiones, además del porcentaje que éste supone sobre la carga habitual y se especificarán los materiales de que se trata. En particular, en el caso de determinados procesos en los que el tipo de materiales que se emplean es diferente según el modo de operación o tipo de producto, se deberán informar los materiales que se emplearon durante la realización de las mediciones y la etapa del proceso.

Es responsabilidad de los Laboratorios de Análisis Industriales que realicen la toma de muestra disponer de equipos que se adapten a lo requerido en la presente y efectuar la toma de muestra de manera adecuada, en caso de falta al presente Anexo se deberá presentar un cronograma de tareas con fechas ciertas de implementación para la realización de las adecuaciones que correspondan o un descargo técnico que justifique las condiciones actuales de operación.

9. Periodo de adecuación

Las actividades en funcionamiento, comprendidas en el Punto 1, que para la fecha de publicación de la presente no cumplan con lo aquí establecido, deberán iniciar un proceso de adecuación atendiendo a los todos los aspectos técnicos requeridos en un plazo no mayor a 6 (seis) meses.

10. Revocación de la LEGA

Transcurrido el plazo indicado en el punto anterior, cuando el sujeto obligado no se encuentre adaptado a la presente norma, no se encontrará en condiciones de obtener la Licencia de Emisiones Gaseosas a la Atmosfera (LEGA).



GOBIERNO DE LA PROVINCIA DE BUENOS AIRES
2019 - Año del centenario del nacimiento de Eva María Duarte de Perón

Hoja Adicional de Firmas
Anexo

Número:

Referencia: ANEXO IV - Condiciones mínimas para la plataforma y toma de muestras para conductos de emisiones gaseosas a la atmósfera

El documento fue importado por el sistema GEDO con un total de 20 pagina/s.