



PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS (DISPOSICIÓN ADICIONAL 33)

Nº EXPEDIENTE: CR030-25-024

SERVICIO DE ANALÍTICA DE LABORATORIO DE HIGIENE INDUSTRIAL PARA LA DETERMINACIÓN DE FORMALDEHÍDO, ACROLEÍNA Y MATERIA PARTICULADA DIÉSEL, INCLUYENDO SOPORTES DE CAPTACIÓN Y MUESTREADORES DE LA FRACCIÓN RESPIRABLE (CICLONES)



ÍNDICE

1. INTRODUCCIÓN.....	3
2. OBJETO.....	3
3. DIVISIÓN DE LA LICITACIÓN EN LOTES.....	4
4. NORMATIVA ESPECÍFICA DE APLICACIÓN	4
5.- CARACTERÍSTICAS DEL SERVICIO.....	4
5.1.- Condiciones y/o requisitos técnicos	4
5.1.1.- Condiciones y/o requisitos técnicos específicos de la analítica de acroleína y formaldehído (lote 1)	5
5.1.2.- Condiciones y/o requisitos técnicos específicos de la analítica de MPD (lote 2)	6
5.2.- Plazos de entrega.....	8
5.3.- Lugar y forma de entrega	8



1. INTRODUCCIÓN.

El artículo 3 del R.D. 374/2001, ante la presencia de agentes químicos peligrosos presentes en el lugar de trabajo, como son entre otros la presencia de acroleína, formaldehído y materia particulada diésel (en adelante, MPD), dispone evaluar los riesgos para seguridad y la salud de los trabajadores. En particular el apartado 5 de dicho artículo 3 establece que “La evaluación de los riesgos (...) deberá incluir la medición de las concentraciones del agente en el aire (...)”, y que “El procedimiento de medición y, concretamente, la estrategia de medición (el número, duración y oportunidad de las mediciones) y el método de medición (incluidos, en su caso, los requisitos exigibles a los instrumentos de medida), se establecerán siguiendo la normativa específica que sea de aplicación o, en ausencia de esta, conforme a lo dispuesto en el artículo 5.3 del Reglamento de los Servicios de Prevención.”

Por otra parte, el artículo 5.3 del Real Decreto 39/1997, de 17 de enero, por el que se aprueba el Reglamento de los Servicios de Prevención establece lo siguiente:

“Cuando la evaluación exija la realización de mediciones, análisis o ensayos y la normativa no indique o concrete los métodos que deben emplearse, o cuando los criterios de evaluación contemplados en dicha normativa deban ser interpretados o precisados a la luz de otros criterios de carácter técnico, se podrán utilizar, si existen, los métodos o criterios recogidos en:

- a) Normas UNE.
- b) Guías del Instituto Nacional de Seguridad e Higiene en el Trabajo, del Instituto Nacional de Silicosis y protocolos y guías del Ministerio de Sanidad y Consumo, así como de Instituciones competentes de las Comunidades Autónomas.
- c) Normas internacionales.
- d) En ausencia de los anteriores, guías de otras entidades de reconocido prestigio en la materia u otros métodos o criterios profesionales descritos documentalmente que cumplan lo establecido en el primer párrafo del apartado 2 de este artículo y proporcionen un nivel de confianza equivalente.”

Este artículo 5.3 permitiría por tanto la utilización de las guías del Instituto Nacional de Seguridad y Salud en el Trabajo (INSST), así como de otras guías de entidades de reconocido prestigio en materia, como podrían ser las del *National Institute of Occupational Safety and Health* (NIOSH) o el Instituto Nacional de Silicosis (INS) entre otras.

2. OBJETO.

Establecer las condiciones y los requisitos que deben ofrecer los licitadores para que puedan ofrecer el servicio de determinación analítica de acroleína, formaldehído y materia particulada diésel (MPD).



3. DIVISIÓN DE LA LICITACIÓN EN LOTES.

La presente licitación se divide en lotes dada la naturaleza del servicio requerido, uno para el análisis de muestras por parte de laboratorios que proporcionan los soportes de captación (tubos) de acroleína y formaldehído (dado que pueden ser muestreados y analizados conjuntamente, esto es, con un mismo soporte y un mismo acto en el laboratorio de análisis), y otro para el análisis de muestras por parte de laboratorios que proporcionan los elementos de retención (soportes de captación) y muestreadores de la fracción respirable (ciclones) de MPD; la no división limitaría la concurrencia de aquellos laboratorios que no dispongan de ambos servicios.

Por tanto, los lotes de esta licitación son los siguientes:

Lote 1: Determinación de acroleína y formaldehído.

Lote 2: Determinación de materia particulada diésel MPD.

4. NORMATIVA ESPECÍFICA DE APLICACIÓN

La relación no exhaustiva de legislación y normativa que es de aplicación es la siguiente:

- LEY 31/1995, de 8 de noviembre, de Prevención de Riesgos Laborales.
- Real Decreto 374/2001, de 6 de abril, sobre la protección de la salud y seguridad de los trabajadores contra los riesgos relacionados con los agentes químicos durante el trabajo.
- Real Decreto 39/1997, de 17 de enero, por el que se aprueba el Reglamento de los Servicios de Prevención.

5.- CARACTERÍSTICAS DEL SERVICIO.

5.1.- Condiciones y/o requisitos técnicos

Los licitadores deberán poder ofrecer un servicio de analíticas de laboratorio basado en las condiciones descritas en los siguientes apartados, incluyendo el suministro de los soportes de captación y los muestreadores de fracción respirable que se requieran (en adelante “ciclones”), así como los informes que recojan los resultados de dichas analíticas. El transporte, almacenamiento y cualesquiera otras operaciones de manipulación de los soportes de captación muestreados (esto es, utilizados por VEIASA para sus mediciones de agentes químicos e impregnados con dichos agentes químicos) y “blancos de campo” (soportes de captación no muestreados empleados como muestras de control), se deberán realizar conforme a lo indicado a los requisitos que se describen en los siguientes apartados, y en su defecto o de forma complementaria, como indiquen los fabricantes de dichos soportes de captación y tubos.

Durante el periodo de vigencia del contrato para este servicio, los adjudicatarios tendrán que analizar en sus laboratorios la cantidad de muestras (incluyendo blancos de campo) que demande VEIASA, con el único límite del importe de adjudicación.



Respecto a los citados blancos de campo, VEIASA se reserva el derecho a no indicar a los adjudicatarios cuáles serán dichos blancos, para evitar el denominado efecto Rosenthal en la ejecución de los ensayos de laboratorio.

Conforme a la disposición adicional 33, VEIASA podrá solicitar soportes de captación en cualquier cantidad a los adjudicatarios en cualquier momento del periodo de vigencia del contrato. Igualmente, VEIASA podrá remitir a los adjudicatarios cualquier número de muestras para la determinación del agente químico correspondiente. El número de soportes de captación que durante el contrato posiblemente sean enviados a VEIASA, será mayor al número de muestras que finalmente se analicen, por cuestiones tales como la posible rotura de algún soporte de captación, la pérdida o invalidez de la muestra, o el necesario empleo de soportes de captación para la calibración en campo de los equipos de muestreo; por lo tanto, para cada lote se solicitarán dos precios unitarios distintos, uno correspondiente a la analítica y otro correspondiente al suministro de soportes de captación.

De cara a una eficiencia en el servicio contratado, VEIASA tratará siempre de agrupar al máximo el número de soportes de captación a solicitar, así como el número de muestras a enviar para su análisis.

5.1.1.- Condiciones y/o requisitos técnicos específicos de la analítica de acroleína y formaldehído (lote 1)

La previsión inicial es que el adjudicatario, durante el periodo de vigencia del contrato para este servicio, tendrán que analizar en sus laboratorios unos 450 soportes de captación utilizados para el muestreo conjunto de acroleína y formaldehído incluyendo los soportes de captación “blancos”, así como el suministro en una cantidad aproximada de 75 soportes de captación extra, en aquellos casos en los que por rotura, extravío o por cualquier otra circunstancia prevista o no prevista, algunos de los 450 soportes de captación mencionados anteriormente no se pudieran utilizar para su análisis. Esta cantidad es aproximada y no vinculante.

Los informes de análisis de resultados de las pruebas analíticas realizadas sobre cada muestra enviada por VEIASA, deberán ofrecer el resultado de la cantidad de acroleína y formaldehído obtenida en cada muestra en unidades de masa, ya sean miligramos o microgramos, para cada uno de dichos agentes químicos. Si dicha cantidad está por debajo del límite de cuantificación (LQ) o límite de detección (LD) deberá indicarse así en el informe junto con cada límite.

El licitador deberá elegir el método más adecuado para la determinación de acroleína y de formaldehído, entre los que se podrían encontrar los siguientes:

- 1) Instituto Nacional de Seguridad y Salud en el Trabajo (INSST). MTA/MA-062/A23 “Determinación de formaldehído en aire – Método de captación en sílica gel impregnada con 2,4-dinitrofenilhidracina/cromatografía líquida de alta resolución.”
- 2) NIOSH. *Acrolein* 2501.



- 3) NIOSH. *Formaldehyde* 2016.
- 4) *Environmental Protection Agency (EPA). Method TO-11A “Determination of Formaldehyde in Ambient Air Using Adsorbent Cartridge Followed by High Performance Liquid Chromatography (HPLC) [Active Sampling Methodology]”.*
- 5) *Occupational Safety and Health Administration (OSHA). Method 52: Acrolein, formaldehyde.*
- 6) *Institut National de Recherche et de Sécurité (INRS). Metropol Acroléine M-70.*
- 7) *Deutsche Forschungsgemeinschaft (DFG). DFG 2-Proponal.*

La Memoria descriptiva del modo de ejecución del contrato será valorada con arreglo a criterios sujetos a juicio de valor según lo dispuesto en el apartado 8 del Cuadro Resumen del PCAP (a excepción del apartado c) siguiente que, como se indica, será valorado con arreglo a criterios automáticos).

En cualquier caso, el método seleccionado deberá cumplir, obligatoriamente, al menos los siguientes requisitos:

- a) Cumplir lo establecido en la norma UNE EN 482:2021 “Exposición en el lugar de trabajo. Procedimientos para la determinación de la concentración de los agentes químicos. Requisitos generales relativos al funcionamiento.”
- b) El soporte de captación será un tubo de 6 mm de diámetro exterior y longitud de 110 mm.
- c) La sensibilidad del método de análisis deberá permitir obtener un valor máximo de LQ de 0,06 µg/muestra de acroleína y de 0,15 µg/muestra de formaldehído. También se deberán aportar datos de LD de ambos agentes químicos.

(*) Importante: este aspecto c) es valorable con arreglo a criterios automáticos según lo establecido en el apartado 8 del Cuadro Resumen del PCAP.

- d) Caudales de muestreo comprendidos entre 0,1 y 1 L/min.
- e) Indicar los requisitos de conservación de las muestras antes y después de tomarse las muestras de acroleína y formaldehído. En el caso de que se requiera que las muestras se conserven refrigeradas o congeladas, el licitador deberá poner a disposición de VEIASA todos los medios auxiliares necesarios para poder cumplir con esos requisitos de conservación de las muestras durante el transporte de las mismas.

El incumplimiento de cualquiera de estos requisitos mínimos será causa de exclusión automática de la oferta.

5.1.2.- Condiciones y/o requisitos técnicos específicos de la analítica de MPD (lote 2)

La previsión inicial es que el adjudicatario, durante el periodo de vigencia del contrato para este servicio, tendrá que suministrar y analizar en sus laboratorios unas 750 muestras de MPD



incluyendo los soportes de captación “blancos”, así como el suministro en una cantidad aproximada de 75 soportes de captación extra, en aquellos casos en los que por rotura, extravío o por cualquier otra circunstancia prevista o no prevista, algunos de los 750 soportes de captación mencionados anteriormente no se pudieran utilizar para su análisis. Esta cantidad es aproximada y no vinculante. A petición de VEIASA, también deberá estar en disposición de suministrar hasta 4 ciclones que serían devueltos al adjudicatario a la finalización de todas las mediciones, y que deberían ser compatibles con los soportes de captación.

Los informes de análisis de resultados de las pruebas analíticas realizadas sobre cada muestra enviada por VEIASA, deberán ofrecer el resultado de la cantidad de MPD obtenida en cada muestra en unidades de masa, ya sean miligramos o microgramos. Si dicha cantidad está por debajo del límite de cuantificación (LQ) o límite de detección (LD) deberá indicarse así en el informe junto con cada límite.

El licitador deberá elegir el método más adecuado para la determinación de MPD, entre los que se podrían encontrar los siguientes:

- 1) Instituto Nacional de Seguridad y Salud en el Trabajo (INSST). MTA/MA-068/A24 “Emisiones de motores diésel: determinación del carbono elemental de la materia particulada (fracción respirable). Método de captación en filtro / detección por espectroscopía infrarroja no dispersiva.”
- 2) NIOSH. *Diesel particulate matter (as Elemental Carbon)* 5040.
- 3) Instituto Nacional de Silicosis (INS). “Normas para la determinación de carbono elemental y orgánico en el Laboratorio del Departamento Técnico del Instituto Nacional de Silicosis.”
- 4) Asociación Española de Normalización (AENOR). UNE EN 16909:2018 “Aire ambiente. Medición de carbono elemental (CE) y carbono orgánico (CO) depositado en filtros.
- 5) Asociación Española de Normalización (AENOR). UNE EN 12341:2014 “Aire ambiente. Método de medición gravimétrico normalizado para la determinación de la concentración másica PM₁₀ o PM_{2,5} de la materia particulada en suspensión.”

En cualquier caso, el método o los métodos seleccionados deberán cumplir al menos los siguientes requisitos:

- a) Cumplir lo establecido en la norma UNE EN 482:2021 “Exposición en el lugar de trabajo. Procedimientos para la determinación de la concentración de los agentes químicos. Requisitos generales relativos al funcionamiento.”
- b) Cumplir lo establecido en la norma UNE EN 481:1995 “Atmósferas en los puestos de trabajo. Definición de las fracciones por el tamaño de las partículas para la medición de aerosoles.”
- c) El soporte de captación será de fibra de cuarzo de 25 mm o 37 mm.



- d) La sensibilidad del método de análisis deberá permitir obtener un valor máximo de LQ de 2,5 µg/muestra. También se deberán aportar datos de LD.
- e) **(*) Importante: este aspecto d) es valorable con arreglo a criterios automáticos según lo establecido en el apartado 8 del Cuadro Resumen del PCAP.**
- f) Caudales de muestreo comprendidos entre 2 y 4 L/min.
- g) Indicar los requisitos de conservación de las muestras antes y después de tomarse las muestras de MPD. En el caso de que se requiera que las muestras se conserven refrigeradas o congeladas, el licitador deberá poner a disposición de VEIASA todos los medios auxiliares necesarios para poder cumplir con esos requisitos de conservación de las muestras durante el transporte de las mismas.

El incumplimiento de cualquiera de estos requisitos mínimos será causa de exclusión automática de la oferta.

5.2.- Plazos de entrega

Cuando VEIASA solicite soportes de captación, tubos y/o ciclones, los adjudicatarios deberán enviarlos en un plazo máximo de 7 días naturales.

Los informes de análisis de resultados de las pruebas analíticas realizadas sobre cada muestra enviada por VEIASA al laboratorio deberán ser puestos por los adjudicatarios a disposición de VEIASA en un plazo máximo de 30 días naturales desde dicho envío.

La minoración de estos plazos que presente en su oferta el licitador, serán objeto de valoración técnica conforme se indica en el PCAP.

5.3.- Lugar y forma de entrega

Los costes de envío a VEIASA de tubos, soportes de captación y ciclones correrán a cargo de los adjudicatarios. Estos tubos, soportes de captación y ciclones serán enviados a las Oficinas Centrales de VEIASA, sitas en Sevilla en la calle Albert Einstein, 2 - Edificio VEIASA (41092, Isla de la Cartuja), salvo casos puntuales en los que pueda requerirse a los adjudicatarios algún envío a algún otro centro de los 71 con los que cuenta VEIASA en toda Andalucía, así como las que se pudieran ponerse en funcionamiento en un futuro.

Los costes de envío de las muestras para que los adjudicatarios realicen los análisis necesarios correrán por defecto a cargo de VEIASA, salvo que los adjudicatarios decidan por cuenta propia asumir dichos costes. Las muestras se enviarán a las direcciones que indiquen los adjudicatarios.

Los informes de análisis de resultados de las pruebas analíticas serán puestos a disposición de VEIASA en formato pdf, preferiblemente mediante correo electrónico.