

**DOCUMENTOS DE RESPUESTAS
PROCESO COL 0000100575**

OBJETO: Realizar la medición de MP, SO₂, NO_x, PAH, mercurio y dioxinas y furanos en emisiones y cenizas de termoeléctricas, hornos de coque y molinos de arroz.

A continuación, se da respuesta a las solicitudes de aclaración recibidas por escrito por parte de algunos posibles proponentes:

PREGUNTA 1: En el documento Solicitud de Propuesta COL 100575, en la Página 6, del Anexo 1, Ítem Criterios de Evaluación de una Propuesta – Experiencia Específica de la Firma, se menciona lo siguiente:

1. Experiencia específica de la firma		Puntuación máxima
CRITERIO		
1.1	Cumplimiento de la experiencia específica mínima solicitada	130
1.2	20 puntos por cada monitoreo adicional a los evaluados para el cumplimiento de los requisitos mínimos. Máximo 100 puntos (5 muestreos adicionales)	100
Total		230

De acuerdo a los Términos de Referencia en la página 18 Numeral G. Calificaciones de los diferentes Proveedores de Servicios elegidos a varios niveles especifican lo siguiente:

G. Calificaciones de los diferentes Proveedores de Servicios elegidos a varios niveles

- a. **Requisitos mínimos requeridos de la de la firma (el no cumplir los requisitos mínimos es causal de descalificación de la propuesta).**

Experiencia específica en la(s) siguiente(s) área(s)	El cumplimiento de la Experiencia de la firma se verificará a través de:
Acreditación bajo la norma ISO/IEC 17025, para toma de muestra en emisiones de los analitos requeridos (MP, SO ₂ , NO _x , PAH, mercurio y dioxinas y furanos).	Presentación de mínimo de tres certificaciones de contratos prestados satisfactoriamente en los últimos cuatro años en la toma de muestras de Dioxinas y Furanos.

Dado lo solicitado para el cumplimiento de la Experiencia específica de la Firma, donde se debe acreditar mínimo tres certificaciones de contrato ejecutados en los últimos cuatro (4) años en la toma de muestras de Dioxinas y Furanos, solicitamos amablemente a la Entidad aclarar si para alcanzar los Cien (100) puntos adicionales de la experiencia específica que hace alusión el numeral 1.2 en la página 6, se deben anexar cinco (5) certificaciones adicionales a las ya solicitadas que involucre la toma de muestras de Dioxinas y Furanos?

RESPUESTA: Para el cálculo del puntaje se debe considerar lo siguiente: para obtener los 230 puntos totales del Criterio 1- Experiencia de la firma, el oferente debe presentar tres (3) certificaciones de contratos prestados satisfactoriamente en los últimos cinco años, y cinco (5) o más certificaciones de monitoreos prestados satisfactoriamente.

Los cinco (5) o más monitoreos prestados satisfactoriamente no pueden corresponder o estar incluidos en las tres (3) certificaciones de contratos usados para cumplir los requisitos mínimos.

El margen de tiempo se cambiaría de cuatro (4) a cinco (5) años, de acuerdo a aclaración solicitada por un oferente. Serán válidas las evidencias con fecha posterior al 1 de enero de 2015. **Ver Adenda 2.**

PREGUNTA 2: En el documento Solicitud de Propuesta COL 100575, en la Página 18, del Anexo 1, Ítem SOBRE 1 PROPUESTA TÉCNICA – Anexo 2, se menciona lo siguiente:

<p>Documentos de presentación obligatoria para establecer la calificación de los proponentes</p>	<p>SOBRE 1 – PROPUESTA TÉCNICA – Anexo 2</p> <p>Formato - Carta para la presentación de propuesta técnica este formato debe estar debidamente firmado (por el representante legal o persona debidamente autorizada mediante documento idóneo) y adjunto a la propuesta técnica de lo contrario la propuesta será rechazada (la ausencia de este formato no es subsanable).</p>
--	---

Solicitamos amablemente a la Entidad Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo –PNUD–, aclarar si la Carta para la Presentación de Propuesta Técnica se debe realizar en un formato propio de la Entidad, si es así, por favor incluirlo dentro de la documentación del proceso, o si esta carta se debe realizar en un formato libre por el oferente?

RESPUESTA: En la publicación se anexo el formato “FORMATO DE PRESENTACIÓN DE PROPUESTA” el cual deben diligenciar firmado, lo pueden ajustar si lo requieren siempre que conserve los datos solicitados en el formato.

PREGUNTA 3: En el documento Solicitud de Propuesta COL 100575, en la Página 18, Términos de Referencia – Anexo 2, Numeral

G. Calificaciones de los diferentes proveedores de Servicios elegidos a varios niveles, se menciona lo siguiente:

G. Calificaciones de los diferentes Proveedores de Servicios elegidos a varios niveles

a. Requisitos mínimos requeridos de la de la firma (el no cumplir los requisitos mínimos es causal de descalificación de la propuesta).

Experiencia específica en la(s) siguiente(s) área(s)	El cumplimiento de la Experiencia de la firma se verificará a través de:
Acreditación bajo la norma ISO/IEC 17025, para toma de muestra en emisiones de los analitos requeridos (MP, SO ₂ , NO _x , PAH, mercurio y dioxinas y furanos).	Presentación de mínimo de tres certificaciones de contratos prestados satisfactoriamente en los últimos cuatro años en la toma de muestras de Dioxinas y Furanos.

Amablemente solicitamos a la Entidad permitir para acreditar la experiencia específica los siguientes documentos: Acta de Finalización y/o Acta de liquidación, dado que son documentos que tienen la misma validez para constatar el cumplimiento del contrato con el que se pretende acreditar dicha experiencia.

RESPUESTA: Además de las certificaciones de contratos prestados satisfactoriamente en los últimos cinco (5) años, se aceptarán actas de finalización y/o de liquidación o cualquier equivalente; las cuales deben tener por lo menos una descripción del servicio prestado y una indicación de la conformidad por parte de quien contrató el servicio. El documento debe estar debidamente firmado por quien contrató el servicio. **VER ADENDA 2**

PREGUNTA 4: En el documento Solicitud de Propuesta COL 100575, en la Página 18, Términos de Referencia – Anexo 2, Numeral

G. Calificaciones de los diferentes proveedores de Servicios elegidos a varios niveles, se menciona lo siguiente:

En el documento Solicitud de Propuesta COL 100575,– Anexo 1, Descripción de Requisitos, Numeral 3, Item 3.1 Plan de Trabajo Propuesto y Enfoque, se describe como requisito de evaluación “Toma de muestras: Indicar las consideraciones

que tendrá para la toma de muestras, **adaptaciones que realizará en las chimeneas**, recopilación de información del monitoreo, **forma de establecer la cantidad de combustible (arroz, coque, carbón) usado, o su equivalente energético**, y aspectos de orden geográfico como altitud, latitud, etc. Manejo de las muestras, almacenamiento y remisión de las muestras al laboratorio. Indicar el medio y empresa que usará para el envío de las muestras”

Solicitamos amablemente a la Entidad Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo –PNUD–, aclarar a que adaptaciones se refiere el documento, ya que dichas adecuaciones hacen parte de los requisitos establecidos en el Protocolo de Fuentes Fijas, numeral 5.1.2 Instalaciones mínimas para realizar mediciones directas en fuentes instaladas y dada una posible necesidad de adaptarlas, su complejidad impactaría notoriamente los costos del contrato en consecuencia desviación al objetivo principal, caracterización de contaminantes.

RESPUESTA: El proyecto garantizará que las chimeneas cuenten con las condiciones requeridas para realizar las respectivas mediciones. En caso de que el oferente considere que se requiere alguna adaptación estas serán realizadas previo a la medición. El oferente podrá considerar adaptaciones menores como boquillas, niples, mangueras, etc., que sean recurrentes en los monitoreos y que no revisten un carácter estructural (eg. plataformas).

PREGUNTA 5: En el documento Solicitud de Propuesta COL 100575, en la Página 18, Términos de Referencia – Anexo 1, Descripción de Requisitos, Numeral 3, Ítem 3.3 Plan de Trabajo Propuesto y Enfoque, se describe como requisito de evaluación “Análisis de las muestras: Indicar el método que usara el laboratorio para el análisis de las muestras, el tiempo para la entrega de resultados y las Dioxinas y Furanos que analizarán, consideraciones...”

Solicitamos amablemente a la Entidad Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo –PNUD–, aclarar cuales de las dioxinas referenciadas en el Anexo 2, Numeral C, Ítem 3-Alcance, serán las requeridas, ya que los costos unitarios por oferente podrían variar como consecuencia de diferentes propuestas de evaluación de estos analitos.

RESPUESTA: Se requiere que los oferentes incluyan de manera obligatoria, los analitos necesarios para establecer la cantidad de PCDD/PCDF en ng EQT/m³ en emisiones y ng EQT/kg en cenizas, que se relacionan en la tabla a continuación:

Dioxinas y Furanos	
Compuesto	CAS
2,3,7,8-Tetrachlorodibenzo-p-dioxin (TCDD)	1746-01-6
1,2,3,7,8-Pentachlorodibenzo-p-dioxin (PeCDD)	40321-76-4
1,2,3,4,7,8-Hexachlorodibenzo-p-dioxin (HxCDD)	39227-28-6
1,2,3,6,7,8-Hexachlorodibenzo-p-dioxin (HxCDD)	57653-85-7
1,2,3,7,8,9-Hexachlorodibenzo-p-dioxin (HxCDD)	19408-74-3
1,2,3,4,6,7,8-Heptachlorodibenzo-p-dioxin (HpCDD)	35822-46-9
1,2,3,4,5,6,7,8-Octachlorodibenzo-p-dioxin (OCDD)	3268-87-9
2,3,7,8-Tetrachlorodibenzofuran (TCDF)	51207-31-9
1,2,3,7,8-Pentachlorodibenzofuran (PeCDF)	57117-41-6
2,3,4,7,8-Pentachlorodibenzofuran (PeCDF)	57117-31-4
1,2,3,4,7,8-Hexachlorodibenzofuran (HxCDF)	70648-26-9
1,2,3,6,7,8-Hexachlorodibenzofuran (HxCDF)	57117-44-9
1,2,3,7,8,9-Hexachlorodibenzofuran (HxCDF)	72918-21-9
2,3,4,6,7,8-Hexachlorodibenzofuran (HxCDF)	60851-34-5
1,2,3,4,6,7,8-Heptachlorodibenzofuran (HpCDF)	67562-39-4
1,2,3,4,7,8,9-Heptachlorodibenzofuran (HpCDF)	55673-89-7
1,2,3,4,5,6,7,8-Octachlorodibenzofuran (OCDF)	39001-02-0

VER ADENDA 2

PREGUNTA 6: En el documento Solicitud de Propuesta COL 100575, Anexo 2, Descripción de Requisitos, Numeral 4-Actividades se hace referencia a *“Disponer de la documentación de referencia para la toma de muestra y el análisis de laboratorio de Hidrocarburos aromáticos policíclicos (PAH), Dibenzo-p-dioxinas policloradas.....”* referenciando las exigencias de los métodos EPA 8290, EPA 8290, EPA TO-13A, siendo este último un método de referencia en aire-ambiente.

Solicitamos amablemente a la Entidad Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo –PNUD–, aclarar las especificaciones a cumplir en los métodos anteriormente mencionados, ya que el Protocolo de Fuentes Fijas solo hace referencia al EPA Method 23 para el análisis de Dioxinas y Furanos.

RESPUESTA: Los documentos de referencia con los que debe contar el proponente deben ser los suficientes para asegurar la calidad de los resultados. En ese orden de ideas, si el proponente ofrece la toma de muestras en fuentes fijas por el método EPA 23, el oferente debe contar con dicho método y asegurar que cumple los requisitos para su cumplimiento. Dicho cumplimiento puede demostrarse fácilmente con una acreditación vigente por parte del IDEAM, por ejemplo.

Entre tanto, si el oferente desea enviar sus muestras a un tercero para su análisis, las muestras deben cumplir con los requisitos de recolección y preservación del método de análisis acreditado por el tercero. Para tal fin es necesario que el oferente, quien va a tomar la muestra, se asegure de que cumple también con dichos requerimientos, aunque estos sean adicionales a los del método acreditado para la toma de la muestra.

Cabe resaltar, que los documentos relacionados abarcan también los muestreos y mediciones en cenizas, que no se realizan por el EPA 23, sino por otros métodos normalizados como lo puede ser el EPA 8290A o un equivalente. El oferente que realizará la toma de muestras de ceniza debe asegurarse que cumple con los requisitos mínimos de los métodos de referencia por los cuales se determinarán las PCDD/PCDF en cuestión.

PREGUNTA 7: Con Relación A La Experiencia En Muestreos En Dioxinas Y Furanos, Se Puede Dejar Abierta A Experiencias De Muestreo Del Laboratorio Desde Su Entrada En Operacion.

RESPUESTA: Se considera importante que el oferente pueda demostrar su experiencia en un periodo de tiempo reciente. Ampliar el rango de tiempo de experiencia al origen de operación del laboratorio podría implicar que oferentes sin experiencia reciente se pudieran presentar en igualdad de condiciones que oferentes con experiencia reciente. Sin embargo, se considera que la experiencia a certificar puede estar comprendida en los últimos cinco (5) años de operación, es decir, que serán válidas las evidencias con fecha posterior al 1 de enero de 2015.

PREGUNTA 8: Nuestro laboratorio tiene acreditado el metodo niosh 5506 para muestreos de benzo a pireno y dibenzo a antraceno, que son hidrocarburos aromáticos policíclicos este metodo se avalaría en la presente licitación o ustedes tienen un método en especial para llevarlo a cabo.

RESPUESTA: El método NIOSH 5506 es un método específico para medición de PAH en aire ambiente en espacios industriales, pero no corresponde a un método de medición de contaminantes en fuentes fijas. Por ende, este método no se considera adecuado para la presente convocatoria. Se consideran válidos para la medición de PAH en emisiones de fuente fija los métodos EPA 0010, 3542 y 8270C, el método CARB 429 o un método normalizado equivalente.

PREGUNTA 9: El peso del documento se puede ampliar o se pueden enviar varios correos con el contenido de la propuesta.

RESPUESTA: No se puede ampliar la capacidad para recibir archivos, por cuanto se aclara que puede enviar la propuesta en varios archivos, siempre que cumpla con las indicaciones dadas en la solicitud de propuesta.

PREGUNTA 10: Se requiere realizar la cuantificación de Hidrocarburos Aromáticos Policíclicos (PAH) en las emisiones de un proceso de molienda de arroz, pero se solicita hacer la toma de muestra por el método TO-13A que no es idóneo para el propósito, ya que este corresponde a una metodología para toma de muestras de gases en aire ambiente. Por lo anterior, proponemos que la toma de muestra se realice utilizando la metodología de California Air Resources Board CARB 429 “Determination of Polycyclic Aromatic Hydrocarbon (PAH) Emissions from Stationary Sources” y su posterior análisis mediante LRMS o HRMS, de acuerdo con esta metodología. Este método si es específico para cuantificación de estos gases en chimenea.

RESPUESTA: En consideración a la pregunta realizada, se modifica lo expresado en los términos de referencia, en el Anexo 2, numeral 4.1.1., en relación a la medición de Hidrocarburos Aromáticos Policíclicos, que señalaba lo siguiente:

- EPA TO-13A “Determination of Polycyclic Aromatic Hydrocarbons (PAHs) in Ambient Air Using Gas Chromatography/Mass Spectrometry (GC/MS)”.

Texto que se cambiaría por lo siguiente:

- EPA 0010/3542/8270C “MODIFIED METHOD 5 SAMPLING TRAIN”, o un método equivalente.

Este cambio considerando que este método es el recomendado para emisiones en fuentes fijas.

El EPA Methods 98 “STATUS OF STATIONARY SOURCE METHODS FOR AIR TOXICS” demuestra la equivalencia con el método CARB 429 se relacionan los métodos EPA 0010, 3542 y 8270C para la toma de muestra, extracción y análisis de resultados por cromatografía y espectrometría de masas. Tanto el uso del método CARB 429, como de los métodos EPA 0010, 3542 y 8270C, se consideran adecuados y, por ende, aceptables para la propuesta a presentar.

Ver Adenda 2

PREGUNTA 11: Cuales son los niveles de concentración de PAH esperados para establecer la técnica de detección (LRMS o HRMS) en laboratorio y tiempos y otras condiciones de muestreo.

RESPUESTA: La bibliografía consultada sugiere concentraciones de PAH en calderas en el rango de 0.4 – 500 µg/m³. (Kong, Ji, Li, Lu, & Bai, 2013; Cheruyiot, y otros, 2015). No es posible saber de antemano la concentración de los PAH en emisiones de chimeneas de molinos de arroz en Colombia.

PREGUNTA 12: El numeral 4.1 de la propuesta establece la necesidad de cumplir con las exigencias y recomendaciones establecidas en el protocolo para el control y vigilancia de la contaminación atmosférica generada por fuentes fijas (Res. 760 de abril de 2010), pero actualmente no existen laboratorios acreditados por el IDEAM para realizar tomas de muestra de PAHs ni por método TO-13A ni CARB 429. Se puede para este caso ofertar la toma de muestra sin estar acreditada por IDEAM?

RESPUESTA: En caso de que no exista en el país un laboratorio acreditado por el IDEAM para la toma de muestras en PAH por los métodos CARB 429 o EPA 0010, el proponente puede ofertar la toma de muestra través de un laboratorio propio o de un tercero que tenga por lo menos la toma de muestra de un parámetro en fuente fija acreditada por el IDEAM. Adicionalmente, el laboratorio debe ejecutar los muestreos teniendo en cuenta el método definido para su posterior análisis. Debe, además, tener en cuenta todas las exigencias de la NTC 17025, según su acreditación vigente. Ejemplos de estas exigencias son la elaboración de un plan de muestreo, registros con los datos pertinentes y acordes a los procedimientos de control de registros, entre otras.

PREGUNTA 13: Existe la infraestructura y condiciones mínimas requeridas y establecidas en el protocolo de fuentes fijas (Res. 760 de abril de 2010) en cada uno de los sitios de monitoreo para la toma de muestras en chimenea? Así mismo, existe la infraestructura mínima y acceso para la toma de muestras solidas (Cenizas volantes y de fondo)?

RESPUESTA: El proyecto garantizará que las chimeneas cuenten con las condiciones requeridas para realizar las respectivas tomas de muestra tanto en las emisiones como en las cenizas del proceso.