

**ADQUISICIÓN DE UN ANALIZADOR DE CARBONO ORGANICO TOTAL PARA EL
PROYECTO EVALUACIÓN DE LA MINERALIZACIÓN DE CONTAMINANTES EMERGENTES
MEDIANTE LAS TECNOLOGÍAS AVANZADAS DE OXIDACIÓN Y DEL CONTROL DE
CALIDAD DEL AGUA USANDO ANALIZADOR TOC**

Contrato: PE501085358-2023-PROCIENCIA-BM

PROCESO N° SDO-002-85358-2024-UNI

ABSOLUCIÓN DE CONSULTAS

Consulta 1

EQUIPO: Analizador de Carbono Orgánico Total

SOLICITAN: Los parámetros a medir según el documento son TC, TOC, IC, NPOC

CONSULTA: Solicitamos al distinguido comité aceptar que la opción de medición POC sea opcional.

Respuesta

En las especificaciones técnicas (EE TT), se indica que se aceptarán los equipos TOC que evidencien las mediciones (TC, IC, TOC, NPOC), y, también, se van aceptar los equipos TOC que superen esas mediciones indicadas en las EE TT, por ejemplo, POC (carbono orgánico purgable o carbono orgánico volátil) u otro tipo de Carbono que se pueda medir con el equipo.

Consulta 2

EQUIPO: Analizador de Carbono Orgánico Total

SOLICITAN: 01 kit de viales para el auto-muestreador de 9 ml (≥ 100) y/o 40 ml (≥ 100) certificado con nivel cero o muy bajo de TOC, entre otros tamaños de viales si fuera necesario según las muestras de aguas a analizar (ver aplicación).

CONSULTA: Solicitamos al distinguido comité aceptar viales de 8 ml.

Respuesta

Ver Enmienda 01

Consulta 3

EQUIPO: Analizador de Carbono Orgánico Total

SOLICITAN: Límite de detección del instrumento (L.D.) hasta 4 µg/L (ppb) para TC e IC.

CONSULTA: Con respecto a los límites de detección, ¿se llegarán a necesitar niveles tan bajos (4 ppb)? Ya que llegar a estos niveles se requieren condiciones específicas en el laboratorio. Asimismo, según las normas solicitadas, estos trabajan con un método distinto de oxidación de la muestra para el análisis en aguas ultras puras.

Solicitamos al distinguido comité aceptar límite de detección 50 µg/L (ppb) para TC e IC.

Respuesta

Ver Enmienda 02

Consulta 4

EQUIPO: Analizador de Carbono Orgánico Total

SOLICITAN: Rango de medición: 0,05 mg a 30 mg de C (1 a >= 20 µg de C en medición de alta sensibilidad)

CONSULTA: Solicitamos al distinguido comité aceptar una medición mínima de 0,5 mg para sólidos. A cambio el límite máximo aumenta a 40 mg, y el tamaño de la muestra a 3g.

Respuesta

Ver Enmienda 03

Consulta 5

En la SECCION VII. Requisitos de los Bienes y Servicios Conexos. 3. Especificaciones técnicas, indican: " 01 analizador de carbono orgánico total, de alta sensibilidad (asociada al L.D.), con método de medición de Combustión de Oxidación Catalítica a alta temperatura y método de detección con NDIR (infrarrojo no dispersivo) para muestras líquidas y sólidas"

Con el fin de asegurar que la entidad reciba un equipo analizador de Carbono Orgánico Total (TOC) de alta calidad, que analice muestras sólidas y líquidas, sugerimos a la entidad modificar esta especificación a la siguiente:

"01 analizador de carbono orgánico total, de alta sensibilidad (asociada al L.D.), con método de medición de Combustión de oxidación catalítica a 680 °C/Método de detección con NDIR (infrarrojo no dispersivo) para muestras líquidas y sólidas".

Respuesta

Se precisa que el bien solicitado es un analizador de Carbono Orgánico Total, de alta sensibilidad (asociada al L.D.), con método de medición de Combustión de Oxidación Catalítica a alta temperatura y método de detección con NDIR (infrarrojo no dispersivo) para muestras líquidas y sólidas".

Nota: Se aceptarán todos los documentos que evidencien el cumplimiento y/o superen lo que se indica en las especificaciones técnicas.

Consulta 6

En la SECCION VII. Requisitos de los Bienes y Servicios Conexos. 3. Especificaciones técnicas, indican:

- Temperatura máxima del horno: ≥ 1000 °C

Los métodos para analizar TOC en muestras líquidas, empleando la metodología de combustión catalítica, se realizan a una temperatura de 680 °C. Por lo tanto, se solicita al comité con el fin de fomentar la pluralidad de postores, modificar esta especificación técnica a la siguiente:

- Temperatura máxima del horno: ≥ 680 °C

Respuesta

Ver Enmienda 04

Consulta 7

En la SECCION VII. Requisitos de los Bienes y Servicios Conexos. 3. Especificaciones técnicas, indican:

- Rango de medición para TC e IC $\geq 30\ 000$ mg/L C

Con el fin de asegurar que la entidad reciba un analizador de Carbono Orgánico Total de alta calidad, que analice muestras sólidas y líquidas, sugerimos a la entidad modificar esta especificación a la siguiente:

- Rango de medición para TC: 0 a 30 000 mg/L C o mayor rango
- Rango de medición para IC: 0 a 35 000 mg/L C o mayor rango
- Rango de medición para POC: 0 a 500 mg/L C o mayor rango

Respuesta

Se precisa que el rango de medición para TC (carbono total) e IC (carbono inorgánico) debe variar de 0 a 30000 mg/L de C o de mayor rango (TC e IC $\geq 30\ 000$ mg/L C).

Consulta 8

En la SECCION VII. Requisitos de los Bienes y Servicios Conexos. 3. Especificaciones técnicas, indican:

- "01 Accesorio/modulo para medir muestras sólidas por combustión catalítica en oxígeno
 - ✓ Rango de medición: 0.05 mg a 30 mg de C (1 a \geq 20 μ g de carbono en medición de alta sensibilidad)
 - ✓ Tamaño de muestra: 50 μ g a 2g
 - ✓ Gas de Arrastre \geq 99,9% O₂ pureza, 20 psi (138 kPa), a flujo 500 mL/min o mejor.
 - ✓ Medición para TC e IC por combustión y acidificación según corresponda (detallar).

Con el fin de asegurar que la entidad reciba un equipo analizador de sólidos de alta calidad, sugerimos a la entidad agregar estas características respecto al **analizador TOC para muestras sólidas**.

- 01 Accesorio/modulo para medir muestras sólidas
 - ✓ Método de Oxidación TC: Oxidación catalítica de combustión (Temperatura del horno TC: 900°C)
 - ✓ Método de Reacción IC: Acidificación (Temperatura de Horno IC: 200°C)
 - ✓ Rango de medición: entre 0.05 mg a 30 mg de C (1 a 20 μ g de carbono en medición de alta sensibilidad)
 - ✓ Tamaño de muestra: entre 50 μ g a 2g
 - ✓ Tiempo de medición: de 5 a 6 minutos
 - ✓ Gas de Arrastre: pureza (%), flujo (mL/min) presión

Respuesta

Ver Enmienda 03

Consulta 9

En la SECCION VII. Requisitos de los Bienes y Servicios Conexos. 3. Especificaciones técnicas, indican:

- Debe cumplir con los estándares de seguridad electromagnética tales como:
 - ✓ Norma EMC EN 50081-1, EN50082-1, EN 5011 (interferencias).
 - ✓ Norma EMC EN 61326-1 (compatibilidad).
 - ✓ Norma IEC EN 61010-1 (Seguridad de equipos eléctricos en laboratorio)

Con el fin de asegurar que la entidad reciba un equipo analizador de sólidos de alta calidad, sugerimos a la entidad agregar estas características respecto al **analizador TOC para muestras sólidas**.

- Debe cumplir con los estándares de seguridad electromagnética de acuerdo a las especificaciones del fabricante, por ejemplo:
 - ✓ Norma EMC EN 50081-1, EN50082-1, EN 5011 (interferencias).
 - ✓ Norma EMC EN 61326-1 (compatibilidad).
 - ✓ Norma IEC EN 61010-1 (Seguridad de equipos eléctricos en laboratorio)

Respuesta

Ver Enmienda 05

Consulta 10

Pág. 28, acápite 29.2 Dice:

Una Oferta que se ajusta sustancialmente al Documento de Licitación es aquella que satisface todos los términos, condiciones y especificaciones estipuladas en dicho documento sin desviaciones, reservas u omisiones significativas.

Una desviación, reserva u omisión significativa es aquella que:

(a) en caso de ser aceptada:

- (i) afectaría de una manera sustancial el alcance, la calidad o el funcionamiento de los Bienes y Servicios Conexos especificados en el contrato;
- (ii) limitaría de modo sustancial, incongruente con el Documento de Licitación, los derechos del Comprador o las obligaciones del Licitante en virtud del Contrato, o.

SUSTENTO:

De la revisión a detalle de las especificaciones técnicas, se encuentra que en su mayor parte son exactamente iguales a la ficha técnica de una marca específica.

Cada fabricante desarrolla sus documentos públicos centrándose en las características más resaltantes de su producto y ello origina que no se tenga textualmente muchas de las especificaciones solicitadas, aunque en la práctica si las cumple. Ello podría llevar a que erróneamente se considere que una propuesta está afectando el alcance del TOC solicitado.

Las IAL establecen que las citas a alguna arca en específico (en este caso la redacción de varias especificaciones) corresponden a una marca, esto debe considerarse como referencial y se aceptarán soluciones equivalentes siempre que cumplan con el alcance establecido para la adquisición.

ACLARACIÓN:

Con el objeto de mantener la transparencia del proceso, solicitamos se aclare que aceptarán un documento del fabricante donde precise que cumple o supera aquellas especificaciones que por su alcance no figuran en sus documentos generales de presentación de su TOC, como evidencia vinculante que se están cumpliendo las especificaciones solicitadas.

Respuesta

Se van aceptar todos los documentos que evidencien el cumplimiento y/o superen lo que se indica en las especificaciones técnicas (pág. 87 a 89).

Consulta 11

Pág. 87 ítem 3 Especificaciones técnicas, Dice:

01 analizador de carbono orgánico total, de alta sensibilidad (asociada al L.D.), con método de medición de Combustión de Oxidación Catalítica a alta temperatura.

SUSTENTO:

La técnica de Oxidación de persulfato de sodio calentado es un proceso eficiente que cumple con numerosos métodos, estándares y normas regulatorias para aplicaciones de aguas agua potable, farmacéuticas, aguas residuales municipales, aguas subterráneas/superficiales, agua de proceso, agua de alimentación de calderas y condensado, soluciones de enchapado de metales, agua ultrapura, entre otros.

ACLARACIÓN:

Para lograr una mayor participación de postores, solicitamos que nos aclaren que aceptarán como válida la propuesta de un instrumento que también permita la medición por oxidación de persulfato de sodio calentado.

Respuesta

Se van aceptar todos los documentos que evidencien el cumplimiento y/o superen lo que se indica en las especificaciones técnicas (pág. 87 a 89).

Consulta 12

Pág. 87 ítem 3 Especificaciones técnicas, Dice:

Límite de detección del instrumento (L.D.) de 2 o 4 µg/L (ppb) para TC y IC.

SUSTENTO:

Es redundante pedir el límite de detección del instrumento para dos tipos de lectura específicos, cuando piden el mismo en ambos casos, confirmando que el límite corresponde a la capacidad de lectura del CO₂ que tiene el TOC.

La descripción es la que da una marca en particular, dado que el resto de fabricantes establece solo el límite de detección del instrumento, entendiéndose que es el mismo independientemente del tipo de carbono que se esté leyendo.

ACLARACIÓN:

Para lograr una mayor participación de postores, solicitamos que nos aclaren que aceptarán como válida la propuesta de un instrumento con un límite de detección (L.D) de hasta 4 mg/L (ppb) ya sea por combustión o con oxidación por persulfato dado que se entiende es para todas las modalidades de determinación con que cuenta (en este caso para TC- IC).

Respuesta

Ver Enmienda 02

Consulta 13

Pág. 88 ítem 3 Especificaciones técnicas, Dice:

Gas de transporte: $\geq 99,9\%$ O₂ pureza, 20 psi (138 kPa), a flujo 500 mL/min o mejor

SUSTENTO:

En un analizador TOC la función del gas es para arrastrar el CO₂ liberado por la muestra hacia el detector.

Es por ello que como gas de transporte se puede usar indistintamente aire sintético, O₂ o N₂ siempre que estén libres de Co, CO₂ y hidrocarburos(HC) con pureza, flujo y presión, de acuerdo a lo requerido por el instrumento.

ACLARACIÓN:

Para una adecuada preparación de la oferta, les agradeceremos aclarar que se debe suministrar el tipo de gas, pureza, flujo y presión de trabajo según lo requerido por el fabricante.

Respuesta

Ver Enmienda 03 y Enmienda 06

Consulta 14

Pág. 89 ítem 3 Especificaciones técnicas, Dice:

- Debe cumplir con los estándares de seguridad electromagnética de acuerdo a las especificaciones del fabricante, por ejemplo:
 - ✓ Norma EMC EN 50081-1, EN50082-1, EN 5011 (interferencias).
 - ✓ Norma EMC EN 61326-1 (compatibilidad).
 - ✓ Norma IEC EN 61010-1 (Seguridad de equipos eléctricos en laboratorio)

ACLARACIÓN:

Agradeceremos se aclare que se debe cumplir con al menos una de las normas en mención.

Respuesta

Ver Enmienda 05