FECHA
7/04/2021

ID COTIZACIÓN
AC 21 112

COTIZADO A
AREA METROPOLITANA CENTRO DE OCCIDENTE

NOMBRE
Alfonso Hoyos Gomez

TEL/CELULAR
3356535 ext 31

CORREO ELECTRONICO
sobretasa@amco.gov.co

SERVICIO:	Calibración (acreditado)

DESCRIPCIÓN		
1.	AC	Estandares de medida de capacidad: Medida de Prueba Estándar o Tanque Probador
Nota: AC "Servicio Acreditado" /ONAC "Servicio No Acreditado"		

Cordial saludo, con respecto a la solicitud de cotización, informamos que Volumed S.A.S., está en capacidad de realizar el servicio de calibración requerido siguiendo los procedimientos internos correspondientes.

INFRAESTRUCTURA DISPONIBLE

Volumed S.A.S., es un laboratorio acreditado por el Organismo Nacional de Acreditación de Colombia (ONAC), con código 14-LAC-034 vigente a la fecha, que cuenta con un sistema de gestión basado en los requisitos de la ISO/IEC 17025:2017 y se encuentra en la capacidad de realizar calibraciones en las instalaciones fijas de laboratorio o calibraciones "in situ" (en sitio), para la magnitud de volumen y caudal volumetrico, de acuerdo a los procedimientos internos establecidos y las normas de referencia aplicables, expuestas en el numeral 1 MÉTODOS Y DOCUMENTOS DE REFERENCIA.

A continuación, se presentan los costos asociados a la prestación del servicio.

Calibración (acreditado)

ITEM	DESCRIPCIÓN			CANTIDAD	VLR UNITARIO	VLR TOTAL
1	Calibracion RVM 5 gal			1	$ 250.000	$ 250.000
	Calibracion RVM 0,5 gal			1	$ 200.000	$ 200.000
	Servicio acreditado	Se realizará empleando el método descrito en el numeral:	1.1.			
				Subtotal	$	450.000
				IVA (19%)	$	85.500
				Total	$	535.500

OBSERVACIONES

El serafin debe llegar totalmente limpio y desengrasado, si llegara sucio se cobrara 20,000 adicionales por cada uno para su limpieza, ya que no podemos contaminar el agua del laboratorio

Documento controlado, prohibida su reproducción parcial o total sin autorización.

OBSERVACIONES
1. Una vez aceptada la cotización y luego de iniciar el proceso de calibración, si usted decide suspender el servicio por cualquier motivo, debe asumir una penalización al acuerdo comercial, cubriendo el costo del servicio de acuerdo al nivel de avance del proceso. **Se cobrará el 30% , 50% o 100% del valor cotizado acorde al avance de la ejecución de la calibració**n.
2. Una vez aceptada la cotización y acordada una fecha para el inicio de la actividad, si usted decide posponer el inicio de la misma, deberá informar como mínimo, con tres días de antelación a la fecha establecida, su intención de aplazar el inicio de la actividad. **Si la organización ha incurrido en la compra de tiquetes para cumplir la fecha inicialmente pactada, es potestad de Volumed SAS, incluir estos valores en la factura del servicio final, como un Stand by del servicio**.
3. Volumed SAS, tiene establecido el costo de un Stan by, cuando se sobrepase el tiempo establecido para el desarrollo normal de la actividad. **El Stan by se cobrará cuando es atribuible al cliente la demora en el desarrollo de la actividad.** Esto incluye, demoras en el inicio del proceso por autorizaciones del cliente, demoras por fallas en los equipos o sistemas del cliente, demoras por mala organizacion logistica en las instalaciones del cliente, demoras por disponibilidad de equipos y sistemas del cliente, entre otras.

1.Especificaciones tecnicas de los servicios

1.1. Estandares de medida de capacidad: Medida de Prueba Estándar o Tanque Probador y Placas de escala de estandares de medida de capacidad
1.1.1 Metodo de calibración y referencia normativa
El método de calibración utilizado por Volumed S.A.S., es de comparación volumétrica de acuerdo al documento de referencia Euramet CG-21 Versión 1.0 (04/2013) Guidelines on the Calibration of Standard Capacity Measures using the Volumetric Method. Para la calibraciòn de placas de escala de estandares de medida de capacidad se utiliza como documento de referencia el SOP 31-2019 del NIST
1.1.2Instrumentos a calibrar
Recipientes volumétricos metálicos y tanques probadores atmosféricos (intervalo de medición: 18,93 L a 1 892,70 L) en laboratorio. Recipientes Recipientes volumétricos metálicos y tanques probadores atmosféricos (intervalo de medición: 1 L a 3 785,41 L) en sitio (Instalaciones del cliente) Placas de escala de estandares de medida de capacidad (intervalo de medición: 0,00095 L a 0,4096 L) en sitio
1.1.3Error maximo permitido
En armonía a los lineamientos dados en la Norma OIML R 120 de 1996: Standard capacity measures for testing measuring systems for liquids other than water y lo establecido el NIST HANDBOOK 105-3 de 2010: Specifications and Tolerances for Graduated Neck Type Volumetric Field Standards, el EMP aplica tolerancias para la capacidad nominal (Volumen Nominal) y para la escala del estándar bajo prueba. Para los estándares de medida de capacidad (medidas de prueba y tanques probadores) y placas de escala de estandares de medida de capacidad los errores máximos permitidos, en la marca de su valor nominal, serán ± 0.05% del volumen nominal del estándar.

1.2. Carro tanques, tanques de forma irregular y tanques de almacenamiento
1.2.1 Metodo de calibración y referencia normativa
El método de calibración utilizado por Volumed S.A.S. En base al documento de referencia ISO 4269:2001 First Edition, Método de calibración de tanques con líquido (Method for Liquid Calibration of Tanks), es el de comparación volumétrica, el cual consiste en suministrar al tanque volúmenes conocidos de líquido a través de un medidor de flujo, para luego con una cinta métrica realizar la medición de la altura del líquido resultante por cada cantidad de volumen suministrado.inta métrica de acuerdo
1.2.2 Instrumentos a calibrar
Carro tanques, tanques de forma irregular y tanques de almacenamiento (Horizontales, verticales, subterráneos) en un intervalo de medición desde 1 000 L a 49 210,33 L en sitio (Instalaciones del cliente)
1.2.3 Error maximo permitido
En armonía a los lineamientos dados en la Norma OIML R 71 de 2008: Fixed storage tanks. General requirements. Numeral 7. Metrological characteristics of tanks, la incertidumbre máxima permitida, calculada con un k = 2, positiva o negativo, será igual a:
* 0.2 % del volumen indicado para tanques cilíndricos verticales
* 0.3 % del volumen indicado para tanques cilíndricos horizontales o inclinados
* 0.5 % del volumen indicado para otros tanques

1.3. Rotámetros, Flujometros y Caudalimetros
1.3.1 Metodo de calibración y referencia normativa
El método de calibración utilizado por Volumed S.A.S., es de comparación indirecta respecto al volumen recolectado en un determinado tiempo, de acuerdo al documento de referencia UNE-EN ISO 8316:1996, medida de caudal de líquidos en conductos cerrados.
1.3.2 Instrumentos a calibrar
Caudalimetros, rotámetros y flujometros (intervalo de medición: 1 L/h a 132 000 L/h) en laboratorio o in situ (instalaciones del cliente)
1.3.3 Error maximo permitido
La Norma Española UNE-EN ISO 8316:1996, medida de caudal de líquidos en conductos cerrados. No maneja o especifica un valor o % para dar aprobación a los equipos o instrumentos bajo prueba. Volumed S.A.S. considerara los ítems bajo prueba conformes o aceptables, basados en las especificaciones técnicas o indicaciones de uso y manejo del fabricante, las cuales se podrán consultar en las fichas técnicas o en los manuales de manejo correspondientes.

1.4. Tanques almacenamiento cilíndrico vertical
1.4.1 Metodo de calibración y referencia normativa
El método de calibración utilizado por Volumed S.A.S., es el de mediciòn electro-óptica de distancia, tanto interno y externo, acorde a los lineamientos de las Normas API MPMS capìtulo 2 secciòn 2D: Calibración de tanques cilíndricos verticales utilizando el método interno de mediciòn electro-óptica de distancia e ISO 7507 Parte 5: Calibración de tanques cilíndricos verticales utilizando el método externo de mediciòn electro-óptica de distancia. Tanques cilíndricos verticales aislados y no aislados con diámetros mayores a 3 metros Tanques cilíndricos verticales no aislados con diámetros mayores a 1,5 metros
1.4.2 Instrumentos a calibrar
Intervalo de mediciòn: Desde 5 m^3 a 27 993, 431 m^3 (31.45 bbl a 176 073,47 bbl) Tanques cilíndricos verticales aislados y no aislados con diámetros mayores a 3 metros Tanques cilíndricos verticales no aislados con diámetros mayores a 1,5 metros

Documento controlado, prohibida su reproducción parcial o total sin autorización.

1.4.3 Error maximo permitido
En armonía a los lineamientos dados en la Norma OIML R 71 de 2008: Fixed storage tanks. General requirements. Numeral 7. Metrological characteristics of tanks, la incertidumbre máxima permitida, calculada con un k = 2, positiva o negativo, será igual a:
* 0.2 % del volumen indicado para tanques cilíndricos verticales
* 0.3 % del volumen indicado para tanques cilíndricos horizontales o inclinados
* 0.5 % del volumen indicado para otros tanques

1.5. Equipos de medición dinámica de volumen
1.5.1 Metodo de calibración y referencia normativa
El método de calibración utilizado por Volumed S.A.S., es de comparación volumétrica con recipiente atmosférico patrón, de acuerdo al documento de referencia API MPMS 12.2.3 manual of petroleum measurement standards - chapter 12 - calculación of petroleum quantities section 2 - calculation of petroleum quantities using dynamic measurement methods and volumetric correction factors.
1.5.2 Instrumentos a calibrar
Contadores de volumen (intervalo de medición: 1 136 L/h a 102 206 L/h) en laboratorio o in situ (instalaciones del cliente)
1.5.3 Error maximo permitido
En armonía a los lineamientos dados en la Norma API 12. Calculation of Petroleum Quantities, Section 2. Calculation of Petroleum Quantities Using Dynamic Measurement Methods and Volumetric Correction Factors, Part 3. Proving Report. FIRST EDITION, OCTOBER 1998. REAFFIRMED, MAY 2014 . La prueba de medición se considerara conforme o aceptable cuando la repetibilidad calculada en bae a las pruebas hechas al medidor, sea del ± 0,050 % del factor del

NOTAS:

1. Metodo de calibración:Si usted le solicita al laboratorio la calibración en un metodo especifico el laboratorio le informara cuando este se considere inapropiado o desactualizado o no lo podamos ejecutar si no se tenga que tercerizar el servicio.

2. Errores maximos permitidos:

a.) Si el usuario del servicio o en su defecto el dueño del instrumento tiene otro criterio o error máximo permisible con el cual se deba evaluar el instrumento o equipo, este debe informarlo al laboratorio mediante una comunicación escrita, esto para evitar un posible ajuste del instrumento y no afectar los resultados reportados en el certificado de calibración.

b.)Si esta información no es enviada, el laboratorio asumirá que el cliente acoge y acepta el Error Máximo Permitido establecido.

Si el instrumento bajo calibración esta instalado en un sistema de medición el cual incluya recipientes volumétricos, y estos no se encuentren calibrados por un laboratorio acreditado ante ONAC, el cliente debe realizar la calibración de los recipientes, generando un costo adicional al proceso.

c.) Si el instrumento bajo calibración no esta instalado en un sistema de medición el cual incluya recipientes volumétricos, Volumed S.A.S. proporcionara los recipientes

2.DECLARACIÓN DE CONFORMIDAD-REGLA DE DECISIÓN

Cuando el cliente solicite una declaración de conformidad con una especificación o norma para el proceso de calibración, ya sean las manejadas internamente por Volumed S.A.S., o alguna normatividad definida por el cliente, la regla de decisión aplicada para esto casos será la enunciada en el MP-I-03. DECLARACION DE CONFORMIDAD Y REGLAS DE DECISIÓN, la cual se basa en las recomendaciones dadas en la norma ILAC-G8: 09/2019 Directrices sobre reglas de decisión y declaraciones de conformidad y en la guía metas: LGM-15-03 2018-junio. METAS & METRÓLOGOS ASOCIADOS. Análisis de Riesgo y Reglas de Decisión en la Evaluación de la Conformidad para ISO/IEC 17025:2017

Si no se acuerda con el cliente una regla de decisión específica, el laboratorio establece como su regla de decisión por defecto, la establecida en el documento ILAC G8, en la cual, la banda de seguridad (w) es igual a la incertidumbre expandida (U).

3.OBSERVACIONES DE LOS SERVICIOS

1. Para casos en los cuales los equipos necesiten mantenimiento, el cliente será informado del estado del equipo antes de continuar con el proceso de calibración.
2. Los resultados obtenidos durante el proceso de calibración se encuentran sujetos al desempeño del (los) equipo (s) bajo prueba, por tanto, Volumed S.A.S., no se responsabiliza por los datos que no cumplan con las exigencias del cliente y/o referencias normativas aplicables.
3. En los certificados de calibración, no se describirá ningún tipo de aclaración o recomendación, ya que Volumed S.A.S., no emite ningún tipo de opinión o interpretación de los resultados emitidos.
4. El alcance de las actividades de calibración acreditadas a Volumed S.A.S., se encuentran en el siguiente vínculo https://onac.org.co/directorio-de-acreditados/buscador-por-organismo
5. Las actividades de calibración ofertadas que no formen parte del actual alcance de Volumed S.A.S. frente a ONAC, se realizan como actividades NO acreditadas.
6. Para servicios in situ los gastos de tiquetes, transporte y/o alojamiento serán costeados por el cliente.
7. Después de emitido el certificado de calibración, se cuentan con 30 días para solicitar aclaraciones o suplementos a los mismos.
8. La copia del certificado de calibración, luego de su emisión, será costeada por el cliente.
9. Si en el desarrollo de la calibración el equipo presenta fallas, pone en riesgo los patrones de calibración y/o la integridad del personal no se proseguirá con la calibración informando las causas de la no prestación del servicio al cliente.
10. Los equipos deben disponer de todas las conexiones mecánicas y/o electrónicas básicas para su operación y configuración.
11. Los servicios de suministro y/o mantenimiento de equipos son realizados por contratistas de Volumed S.A.S., en ningún caso el personal técnico de Volumed S.A.S., está involucrado en la fabricación o mantenimiento de equipos.
12. Si usted presenta alguna queja o reclamo con relación al servicio de calibración o en general con la prestación del servicio, puede presentar su solicitud al siguiente correo: calidad@volumed.net, o al teléfono 3003799 con el área de calidad, así mismo el procedimiento para la presentación y gestión de sus quejas se encuentra disponible en la pagina web www.volumed.net.

Documento controlado, prohibida su reproducción parcial o total sin autorización.

z

4.INSTRUCCIONES PARA TRAMITAR EL SERVICIO

Para iniciar el servicio, es indispensable que el solicitante cumpla con las siguientes instrucciones:
1. Suministrar la orden de servicio o visto bueno vía e-mail.
2. Cuando corresponda hacer entrega de los equipos en las instalaciones de Volumed S.A.S., ubicadas en la Carrera 54 No. 14-68 (Puente Aranda), Bogotá D.C., (cuando corresponda). En lo posible, un funcionario del solicitante deberá hacer entrega personal de los equipos en la sede de Volumed S.A.S., y participar de la revisión de su estado. En caso de que no sea posible cumplir con lo anterior, Volumed S.A.S., en un término de 2 días hábiles después de recibido el (los) equipo (s) en el laboratorio, realiza una revisión de su estado y en caso de que no se encuentre en condiciones normales para su funcionamiento, no se iniciaran actividades hasta tanto el cliente no solucione las situaciones reportadas. En caso de requerirse se realizará la devolución del equipo para que el cliente realice el mantenimiento.
3. En caso de aprobación de la presente oferta, por favor enviar los siguientes datos, necesariamente para la elaboración de la factura y del certificado de calibración (cuando corresponda):
Copia del RUT
Datos de facturación: NIT, nombre de la organización, teléfonos, dirección y ciudad.
Datos para el certificado de calibración: Nombre del propietario del (los) equipo(s) a calibrar, dirección de ubicación del equipo, marca, modelo, serie, identificación interna (si posee) e intervalo de medición.
4. Los dineros del servicio deberán ser consignados en la cuenta de ahorros 001600058794 del Banco Davivienda a nombre de Volumed S.A.S.

5.CONFIDENCIALIDAD - PROTECCIÓN DE DATOS PERSONALES

De conformidad con la Ley N° 1581 de 2012 "Protección de Datos Personales", los datos suministrados a VOLUMED S.A.S., durante la prestación de servicio serán manejados de manera confidencial. Los datos personales , serán tratados con el grado de protección adecuado, tomándose las medidas de seguridad necesarias para evitar su alteración, pérdida, tratamiento o acceso no autorizado por parte de terceros exceptuando las situaciones donde la ley y los entes de acreditación lo requieran, en dicho caso deberá existir un consentimiento por escrito del cliente. La información que se obtenga sobre el cliente de fuentes distintas (por ejemplo, una persona que realiza una queja, de autoridades reglamentarias) también se tratará de manera confidencial.
De conformidad con la Ley N° 1581 de 2012 "Protección de Datos Personales", los datos suministrados a VOLUMED S.A.S., durante la prestación de servicio serán manejados de manera confidencial. Los datos personales , serán tratados con el grado de protección adecuado, tomándose las medidas de seguridad necesarias para evitar su alteración, pérdida, tratamiento o acceso no autorizado por parte de terceros exceptuando las situaciones donde la ley y los entes de acreditación lo requieran, en dicho caso deberá existir un consentimiento por escrito del cliente. La información que se obtenga sobre el cliente de fuentes distintas (por ejemplo, una persona que realiza una queja, de autoridades reglamentarias) también se tratará de manera confidencial

6.VALIDEZ DE LA OFERTA

La presente oferta estará vigente por 30 días.
En algunas ocasiones la oferta podria extender la validez hasta un año o mas, siempre y cuando el cliente y el gerente esten de acuerdo en las condiciones expuestas en el documento.

7.FORMA DE PAGO

CONTADO: Volumed S.A.S., programa el servicio una vez tenga la orden de servicio o confirmación vía e-mail del solicitante, sin embargo, para la emisión del certificado, la estampilla y el sello de calibración es requerido el soporte de pago del servicio.

8.TIEMPOS DE ENTREGA-PROCESO DE CALIBRACIÓN

Cinco (5) días hábiles una vez iniciado el servicio (incluye tiempo de emisión de certificados de calibración).
Nota: El tiempo de entrega está sujeto al número de equipos; el servicio se ejecutará una vez aceptada la presente cotización y de acuerdo a la disponibilidad del

Estaremos atentos a resolver sus inquietudes. Para mayor información contactarnos en los números telefónicos 3003799, 3132932447 y 3164674199.

Oferta Elaborada por : Leonardo Isaacs **ASISTENTE COMERCIAL** VOLUMED S.A.S	Oferta Revisada por: Pablo Cesar Solano Orduz **GERENTE GENERAL** VOLUMED S.A.S

Documento controlado, prohibida su reproducción parcial o total sin autorización.

CONDICIONES LOGISTICAS DE LAS CALIBRACIONES

Volumed S.A.S., con el objetivo de prestar un buen servicio a nuestros clientes, le informaremos algunas especificaciones técnicas para la ejecución de la calibración de:
1. La calibración de recipientes volumétricos metálicos y tanques probadores atmosféricos en sitio.
2. El aforo de carro tanques, tanques de forma irregular y tanques de almacenamiento en sitio con medidor de flujo
3. La calibración de caudalimetros, rotámetros y flujometros en sitio.
4. Calibración de tanques de almacenamiento cilíndrico vertical en sitio
5. La calibración de equipos de medición dinámica de volumen en sitio
Adicional a ello le solicitaremos muy amablemente al cliente que nos suministre unos recursos para el correcto desarrollo del trabajo en sus instalaciones; estas especificaciones se encuentran anexas a este documento.

1.ESPECIFICACIONES TÉCNICAS PARA LA CALIBRACIÓN EN SITIO DE RECIPIENTES VOLUMETRICOS METALICOS Y TANQUES PROBADORES ATMOSFERICOS

RECURSOS

Volumed S.A.S., cuenta con la infraestructura y personal altamente calificado que nos permite garantizarles a nuestros clientes el mejor servicio en la calibración de recipientes volumétricos metálicos y tanques probadores atmosféricos, nuestros patrones de laboratorio tienen trazabilidad a los patrones nacionales e internacionales, lo cual es sinónimo de respaldo en los resultados de mediciones efectuados por nuestros clientes. Los requisitos técnicos varían dependiendo si el servicio se presta en sitio o en el laboratorio.

SERVICIO EN SITIO

El proceso de calibración consiste en llenar el recipiente bajo prueba paulatinamente tomando las mediciones de volumen con un recipiente patrón, registrando las respectivas temperaturas para cada descarga. Es necesario que el cliente indique la capacidad del recipiente bajo prueba y la temperatura de referencia a la cual realiza sus mediciones.

Para una correcta ejecución de servicio en sitio, el cliente será el encargado de suministrar los siguientes recursos para la correcta ejecución del trabajo en sus instalaciones:

* El Cliente será el responsable de la logística en el sitio de trabajo y de suministrar las estructuras necesarias para el montaje de los patrones, acoples, mangueras, elementos de seguridad en el área de trabajo y de suministrar el fluido (líquido-agua) de trabajo para la calibración.
* El cliente debe garantizar una persona con disponibilidad del 100% para asistir al personal encargado de la calibración durante todo el proceso de ejecución del trabajo. Esto con el objetivo de atestiguar y dar conformidad al trabajo realizado.





* La superficie en donde se va a ubicar el recipiente bajo prueba debe ser completamente plana y completamente horizontal sin inclinaciones para nivelar adecuadamente el recipiente y tomar las medidas correctas.



*** Plataforma (Andamio) para la ubicación del equipo patrón, esta debe tener una altura superior a la altura máxima del recipiente bajo prueba y debe ser andamio certificado para garantizar la seguridad del personal.**



* Monta-carga para subir el equipo patrón a la plataforma, o en su defecto como mínimo cuatro personas para realizar esta operación



* Permisos necesarios para estar en la parte superior del andamio en todo momento durante la calibración para poder verificar las descargas y toma de temperaturas.

* Posibilidad de colocar conos y señalizaciones que identifiquen y demarquen la zona de trabajo donde debe garantizar como mínimo un área de 10 m^2



* El serafín o elemento a calibrar debe estar completamente limpio y seco en su interior.

Documento controlado, prohibida su reproducción parcial o total sin autorización.

10. INFORMACIÓN REQUERIDA PREVIA PROGRAMACIÓN DEL SERVICIO

*Capacidad nominal del recipiente.
* Material de construcción del recipiente.
* Tipo de líquido que se va a utilizar para realizar la calibración.
* Condiciones ambientales del sitio en donde se va a realizar la calibración.
* El cliente debe indicar si la calibración del recipiente debe ser para suministrar o contener según su uso.



11. TIEMPO DE EJECUCIÓN

El procedimiento básico se estima en (8) horas de ejecución por parte de un (1) técnico de calibración, esto para recipientes volumétricos hasta 750 Galones de capacidad nominal, este tiempo estimado no incluye las horas para diligenciamiento de permisos de trabajo y charlas de seguridad.

12. MONTAJE EN LLENADERO

Para realizar el montaje de llenadero, se le solicita al cliente que el suministro de fluido (Agua) sea preferiblemente de la red contra incendios y se realiza el siguiente montaje.





Documento controlado, prohibida su reproducción parcial o total sin autorización.