ANEXO N°1 - ESPECIFICACIONES TÉCNICAS

1. OBJETO:

Servicio de mantenimiento con adquisición de consumibles y repuestos del viscosímetro marca CANNON para la Subdirección del Laboratorio Aduanero.

2. CLASIFICACIÓN DE BIENES Y SERVICIOS - CLASIFICACIÓN UNSPSC

El servicio está codificado en el UNSPSC como se indica a continuación:

CLASIFICACIÓN UNSPSC	SEGMENTO	FAMILIA	CLASE	PRODUCTO
81101706	**81**	**10**	**17**	**06**
	Servicios basados en ingeniería, Investigación y tecnología	Servicios profesionales de ingeniería	Ingeniería eléctrica y electrónica	Mantenimiento de equipos de laboratorio
41116107	**41**	**11**	**61**	**07**
	Equipos y suministros de laboratorio, de medición, de observación y de pruebas	Instrumentos de medida, observación y ensayo	Kits de ensayos manuales, controles de calidad, calibradores y normativas	Controles de calidad o calibradores o estándares químicos

3. REQUERIMIENTOS TÉCNICOS:

3.1 Servicios técnicos para el equipo Viscosímetro Automático CAV 4.2 Serial No. 1226-A-4918

No.	DESCRIPCIÓN	CANTIDAD
1	Mantenimiento correctivo de Viscosímetro Automático CAV 4.2, marca Cannon Instrument, acorde a los lineamientos del fabricante, para cambio del conjunto sensor / resistencia de calentamiento “Cable Assy, Preheater Cartridges” en cada baño.	1

No.	DESCRIPCIÓN	CANTIDAD
2	Mantenimiento preventivo de Viscosímetro Automático CAV 4.2, marca Cannon Instrument, acorde a los lineamientos del fabricante.	1
3	Calibración de termómetros digitales Dostmann, modelo P795, división de escala: 0,001°C, con sus dos sondas tipo PRT de cuatro hilos con una longitud completa de aproximadamente 37,5 cm. Las temperaturas de calibración son 40 ºC y 100 ºC, con una corrección menor a 0,05 ºC y una incertidumbre menor o igual a 0,007. Se requiere la calibración de las sondas en las siguientes longitudes: Profundidad de inmersión para la calibración a 40 ºC de 120 mm. Profundidad de inmersión para la calibración a 100 ºC de 140 mm. El servicio se debe realizar con un laboratorio acreditado bajo la norma ISO/IEC 17025:2017 en la variable y condiciones antes descritas y en caso necesario, se puede realizar en las instalaciones del laboratorio que presta el servicio de calibración y conforme a lo establecido en el numeral 5.11 del presente documento	2
4	Calibración de la sonda de alta precisión de termómetro digital Dostmann, modelo P795, en el punto de 20 ºC con una corrección menor a 0,1 ºC y una incertidumbre menor o igual a 0,03, por laboratorio acreditado bajo la norma ISO/IEC 17025:2017 en la variable y condiciones antes descritas y en caso necesario, se puede realizar en las instalaciones del laboratorio que presta el servicio de calibración y conforme a lo establecido en el numeral 5.11 del presente documento	1
5	Ajuste o calibración de la constante del viscosímetro en cada uno de los dos tubos capilares del viscosímetro automático CAV 4.2, marca Cannon Instrument, a 40 ºC y 100 ºC, haciendo uso de los estándares de viscosidad certificados marca Cannon Instrument y del termómetro digital patrón del equipo, propiedad de la Entidad: - Para el tubo C511 realizar ajuste a ambos bulbos. - Para el tubo C512 solo realizar ajuste para el bulbo 2.	1
6	Calificación operacional de Viscosímetro Automático CAV 4.2, marca Cannon Instrument, acorde a las condiciones actuales de operación del equipo a las temperaturas 40°C y 100°C y a los lineamientos del fabricante.	1

3.2 Consumibles y/o estándares

Los estándares deberán tener un tiempo de vida útil de al menos 18 meses, contados a partir de la fecha de su entrega, en la Subdirección del Laboratorio Aduanero, producidos bajo ISO 17034.

Ítem	Referencia	Descripción	Presentación	Cantidad
1	9727-C32 016	Estándar de Viscosidad N10, de 20 a 100 °C. Con certificado de análisis	Frasco x 500 mL	1
2	9727-C35 016	Estándar de Viscosidad S20, de 20 a 100 °C. Con certificado de análisis	Frasco x 500 mL	2
3	9727-C40 016	Estándar de Viscodad S60, de 20 a 100 °C. Con certificado de análisis	Frasco x 500 mL	2
4	9727-C42 016	Estándar de Viscosidad N100, de 20 a 100 °C. Con certificado de análisis	Frasco x 500 mL	2
5	9727-C45 016	Estándar de Viscosidad S200, de 20 a 100 °C. Con certificado de análisis	Frasco x 500 mL	1
6	9727-C47 016	Estándar de Viscosidad N350, de 20 a 100 °C. Con certificado de análisis	Frasco x 500 mL	2
7	9727-C50 016	Estándar de Viscosidad S600, de 20 a 100 °C. Con certificado de análisis	Frasco x 500 mL	1
8	9727-C52 016	Estándar de Viscosidad N1000, de 20 a 100 °C. Con certificado de análisis	Frasco x 500 mL	2
9	9727-C55 016	Estándar de Viscosidad S2000, de 20 a 100 °C. Con certificado de análisis	Frasco x 500 mL	1
10	9727-C60 016	Estándar de Viscosidad S8000, de 20 a 100 °C. Con certificado de análisis	Frasco x 500 mL	1

Nota 1: El productor de los estándares debe estar acreditado según la norma ISO 17034:2016 para la producción de materiales de referencia certificados. Los estándares deben encontrarse bajo su alcance de acreditación y el organismo de acreditación debe está cubierto por el ILAC o por acuerdos regionales reconocidos por ILAC.

Nota 2: Todos los estándares de viscosidad deben venir acompañados de su correspondiente certificado y deben cumplir con los siguientes requisitos, de acuerdo con "ISO GUIDE 31:2015 Reference materials — Contents of certificates, labels and accompanying documentation":

- Logo de identificación de la acreditación como productor de estándar de referencia
- Título del documento
- Identificador único del estándar y lote

- Nombre del estándar
- Nombre y datos de contacto del productor del estándar
- Uso previsto
- Tamaño mínimo de la muestra (si aplica debido a la homogeneidad)
- Periodo de validez.
- Información de almacenamiento.
- Instrucciones para el manejo y uso.
- Número de página y número total de páginas.
- Versión del documento.
- Descripción del material
- Propiedad de interés, valor de la propiedad e incertidumbre asociada.
- Trazabilidad metrológica.
- Métodos de medición para mensurandos dependientes del método.
- Nombre y función de quien representa al productor del MRC.

3.3 Repuestos para Viscosímetro Automático CAV 4.2, marca Cannon Instrument (de la misma marca del equipo o avalados por el fabricante).

Ítem	Referencia	Descripción	Cantidad	Unidad
1	68.3140	Conjunto sensor/Resistencia de calentamiento “Cable Assy, Preheater Cartridges”	2	UN

4. RESULTADOS ESPERADOS

No.	Resultado	Cantidad
4.1	Reporte de mantenimiento preventivo del equipo	1
4.2	Reporte de mantenimiento correctivo del equipo	1
4.3	Reporte de calificación operacional	1
4.4	Reporte de calibración de termómetro digital y sus sondas expedido por laboratorio acreditado bajo la norma ISO/IEC 17025:2017	2
4.5	Reporte de ajuste o calibración de la constante del viscosímetro automático	1

Los reportes de mantenimiento deben contener al menos la siguiente información:

- Nombre del proveedor del servicio
- Fecha de ejecución
- Persona encargada del equipo o de la atención
- Motivo del servicio

- Identificación del equipo (código interno, marca, modelo, serie, etc.)
- Descripción del servicio
- Diagnóstico (si aplica)
- Recomendaciones (si aplica)
- Comentarios del estado en el que queda el equipo luego del servicio
- Anexos (cuando aplique)
- Otros que el proveedor considere pertinentes

Los reportes de calificación operacional deben contener toda la información establecida por el fabricante.

Los reportes de calibración deben cumplir los requisitos establecidos en la NORMA NTC ISO/IEC 17025:2017

5. CONDICIONES GENERALES

Para el desarrollo del objeto contractual, el contratista debe cumplir con lo siguiente:

5.1 Prestar el servicio técnico de mantenimiento y calificación del viscosímetro con personal competente, lo cual se acreditará con la presentación de los siguientes documentos como requisito previo para la suscripción del acta de inicio:

- Certificación de capacitación en el servicio técnico del equipo objeto de contratación, expedida por casa matriz de la marca.
- Hoja de vida del personal de soporte que prestara el servicio
- Certificado de experiencia mínima de 1 año en servicio técnico en viscosímetros de la marca del equipo, expedido por el contratista para cada uno de los ingenieros que prestarán el servicio.

5.2 Informar los nombres de la(s) persona(s) que asistirá(n) a realizar las operaciones técnicas y/o de mantenimiento, anexando los soportes exigidos por la Entidad en el numeral 5.1, previo a la firma del Acta de Inicio.

Si al momento de prestar el servicio, el personal relacionado en los documentos para la firma del acta de inicio no puede asistir, se deberá demostrar la idoneidad del personal aportando i) Certificación de capacitación en el servicio técnico del equipo objeto de contratación, expedida por casa matriz de la marca, ii) Hoja de vida del personal de soporte que prestara el servicio, iii) certificado de experiencia mínima de 1 año en servicio técnico en viscosímetros de la marca del equipo, expedido por el contratista para cada uno de los ingenieros que prestarán el servicio.

5.3 Adjuntar los certificados del laboratorio acreditado bajo la norma 17025:2017 por el ente acreditador, con el cual se prestará el servicio de calibración de los termómetros Dostmann P795 y sus respectivas sondas.

5.4 Programar los servicios técnicos con una antelación de 2 semanas de acuerdo con el cronograma sugerido por la entidad, acorde a la importación de los consumibles y repuestos requeridos para los servicios de mantenimiento.

5.5 El Contratista deberá cambiar sin ningún costo para la Entidad, cuando al momento de la entrega, el supervisor del contrato evidencie que:

- Los repuestos presentan algún defecto y/o
- Los estándares fueron abiertos o usados, o que no cumplan con el tiempo de vida útil (fecha de vencimiento) exigido por la Entidad.

5.6 El contratista deberá tener en cuenta y aplicar las medidas de prevención de riesgos según aplique de acuerdo con el equipo por:

- Instalación eléctrica (revisión de suministros, corrientes de alta tensión, contactos, circuitos, terminales, reguladores, etc.)
- Estabilidad y ubicación de los equipos y del personal técnico
- Superficies de trabajo
- Manipulación de material de vidrio
- Manipulación de reactivos y sustancias químicas
- Equipos con llama, baños calientes y otros dispositivos de calefacción
- Manejo de cilindros y suministro de gases
- Efectos de calentamiento producidos por el equipo
- Posible contaminación ambiental (vertidos, solventes, reactivos, eluyentes, etc.)
- Emisión de radiación
- Señalización de zonas
- Riesgos específicos identificados por el contratista para su servicio en particular

5.7 El contratista deberá disponer de todos los elementos que requiera para realizar las actividades contratadas, incluyendo elementos de protección personal de sus empleados, elementos de apoyo y herramientas de uso general o específico para la intervención de los equipos.

5.8 Mantener en perfecto aseo el sitio donde se ejecuten las diferentes actividades y deberá retirar el material sobrante contaminante después de cada servicio y entregar los sitios de los equipos en perfecto estado de limpieza durante y al finalizar la ejecución de los trabajos.

5.9 Presentar al supervisor, a más tardar a los tres días hábiles siguientes a la prestación del servicio, los reportes de servicios realizados, los cuales cuando aplique, deberán tener como documentos adjuntos los certificados de calibración vigente de los instrumentos empleados durante el servicio, para su correspondiente aprobación.

5.10 Las actividades objeto del contrato deben realizarse en las instalaciones de la Subdirección del Laboratorio Aduanero, excepto el servicio de calibración del termómetro digital que se deberá realizar en las instalaciones del laboratorio acreditado.

5.11 Para el servicio de calibración de los termómetros digitales, el contratista debe coordinar junto con el supervisor del contrato la fecha y hora de recepción del termómetro en el Laboratorio Acreditado SET Y GAD S.A.S. ubicado en la CR 48 No. 101A - 69 en Bogotá D.C., así como su entrega, para que el supervisor lo lleve y lo recoja luego de la prestación del servicio de calibración junto con los respectivos certificados de calibración, haciendo uso del servicio vehículo – conductor de la Entidad. La calibración de cada termómetro se debe realizar en momentos diferentes ya que uno de los termómetros es el respaldo del otro termómetro para que el equipo quede operativo mientras el periodo de calibración del termómetro principal.

5.12 Atender las llamadas o mensajes de emergencia, dentro de las 24 horas siguientes o a más tardar dentro de las 76 horas siguientes si se trata de fin de semana, con el fin de responder consultas que el operador del equipo le formule para resolver problemas de funcionamiento de los equipos durante el término de ejecución del contrato, derivados de los servicios prestados y dentro del periodo de la garantía de la calidad del servicio.

5.13 El equipo incluido en el alcance del contrato deberá quedar trabajando dentro de los parámetros de operación establecidos por el fabricante.

CAROLINA BARRERO SAAVEDRA
Firmado digitalmente por CAROLINA BARRERO SAAVEDRA
Fecha: 2025.02.18 15:28:28 -05'00'

Revisó y aprobó: **Carolina Barrero Saavedra**
Subdirectora del Laboratorio Aduanero
cbarreros@dian.gov.co

Elaboró: **Katherine Paola Ruiz Pedroza**
Inspector III
kruizp@dian.gov.co