ANÁLISIS DEL SECTOR - MERCADO
ANEXO 2

1. INTRODUCCIÓN

El Instituto Colombiano de Antropología e Historia realiza el presente estudio con el propósito de analizar la oferta y demanda del sector del servicio requerido, para lo cual se tiene en cuenta el artículo 2.2.1.1.1.6.1 del Decreto 1082 de 2015, en el cual se establece que las Entidades Estatales deben hacer, durante la etapa de planeación, el análisis necesario para conocer el sector relativo al objeto del Proceso de Contratación desde la perspectiva legal, comercial, financiera, organizacional, técnica, y de análisis de Riesgo; de la misma manera se tiene en cuenta la Guía para la Elaboración de Estudios de Sector emitida por Colombia Compra Eficiente, en la cual se prevé la obligación de la Entidad estatal de conocer a) cuál es su necesidad y cómo puede satisfacerla; b) cómo y quiénes pueden proveer los bienes, obras y servicios que necesita; y c) el contexto en el cual los posibles proveedores desarrollan su actividad.

Adicionalmente, se toma como referencia para el presente estudio las anteriores adquisiciones realizadas en el ICANH así como las compras efectuadas por otras Entidades Estatales y las consultas en bases de datos especializadas, cuando así se requiera.

2. OBJETO CONTRACTUAL

Prestar el servicio de calibración de equipos de medición de humedad y temperatura, marca Testo, referencias: Testo 174 , Testo175H1 y Testo 735-2.

3. ASPECTOS GENERALES

Las colecciones arqueológicas y patrimoniales con que cuenta el ICANH, están ubicadas en los Parques Arqueológicos de San Agustín, Parque arqueológico de Tierradentro y en la ciudad de Bogotá.

Los materiales constitutivos de éstos bienes son cerámicas, líticos, piedra, metal, hueso, papel, textiles; los cuales pueden sufrir deterioros ocasionados por los cambios bruscos de humedad y temperatura, evidenciado principalmente por presencia de manchas, ataque microbiológico y alteración de los minerales en las rocas y metales, razón por la cual se hace necesario registrar adecuadamente las condiciones ambientales en cada sitio, utilizando equipos de registro electrónico o datalogger confiables que cuenten con un mantenimiento regular. El monitoreo climático en las colecciones, es muy importante ya que documenta las condiciones ambientales existentes, justifica las solicitudes para instalar controles ambientales e indica si el equipo de control climático existente está operando adecuadamente

Por lo anterior y teniendo en cuenta que los equipos de medición de humedad y temperatura son indispensables y fundamentales en el proceso de conservación de las

colecciones, ya que sus mediciones permiten analizar las alteraciones sufridas por los cambios climáticos que se presentan a través del tiempo, se debe garantizar que las mediciones que se realicen sean exactas, con el fin, de establecer acciones de corrección y evitar la pérdida de los bienes culturales y teniendo en cuenta que de manera general ocurre, que los equipos datalogger, con el uso tienden a perder la calibración original (de fábrica) generando mediciones inexactas; se determina la importancia de la calibración de éstos equipos con el fin de tener mayor confiabilidad en los registros que arrojan los instrumentos de medición.

4. ASPECTOS REGULATORIOS:

Las normas incluidas en el proceso de contratación se encuentran definidos en el Estudio de Conveniencia y Oportunidad y son los referentes al Estatuto de Contratación vigente: Ley 80 de 1993 “Por la cual se expide el Estatuto General de Contratación de la Administración Pública”, Reglamentada por el Decreto Nacional 734 de 2012, Modificado por la Ley 1150 de 2007, Reglamentada Decreto 1510 de 2013 y demás normas sobre la materia, en especial el decreto 1082 de 2015.

5. ASPECTO AMBIENTAL

Los aspectos ambientales significativos de este servicio están contenidos en el hecho de que los servicios metrológicos son servicios científico-técnicos de alto valor agregado, que incluyen la calibración, la verificación de equipos de medición, con la utilización de productos y materiales de referencia que luego son emitidos o vertidos al medio ambiente.

Las actividades metrológicas se realizan en locales con condiciones ambientales especiales y controladas de humedad relativa del aire, temperatura, presión atmosférica, cantidad de partículas sólidas suspendidas en el aire, ruidos y vibraciones, entre otras. Esto condiciona la alta demanda energética de los laboratorios metrológicos, por la iluminación que requieren, y la amplia utilización de equipos de climatización y deshumidificación. Por otra parte, en algunos de los laboratorios se produce una gran concentración natural de equipos electrónicos que emiten ondas electromagnéticas u otras radiaciones ionizantes y no ionizantes que afectan las condiciones ambientales de los locales y a las personas que se encuentran en ellos.

Toda esta actividad genera la emisión de sustancias orgánicas volátiles en los locales donde se ejecuta la limpieza y la inhalación por los operarios de estos aerosoles. También puede ocurrir el contacto de estas sustancias con la piel de los trabajadores.

6. ESPECIFICACIONES TÉCNICAS DEL SERVICIO PRESTADO

Calibración: Según las normas para la gestión de la calidad ISO 15189 e ISO 9001, se debe controlar que los instrumentos de medida se encuentran calibrados y mantener documentos que describen los procedimientos de calibración y los criterios de aceptación, así como informes que contengan datos de las calibraciones efectuadas.

Por definición, calibración es el conjunto de operaciones que establecen, en condiciones especificadas, la relación entre los valores de una magnitud indicados por un instrumento de medida o un sistema de medida, o los valores representados por una medida materializada o por un material de referencia, y los valores correspondientes de esa magnitud realizados por patrones (VIM)

La calibración de un datalogger es realizada mediante la comparación de un patrón con el equipo, mediante un método debidamente validado y reconocido internacionalmente, realizado en un laboratorio de calibración de temperatura y humedad avalado para calibrar datalogger.

La calibración de datalogger debe ser realizada en un rango determinado y debe incluir puntos suficientes para permitir establecer una linealización del error adecuada tanto en la temperatura como en la humedad.

En la calibración de los datalogger se utilizan patrones de temperatura y humedad debidamente certificados. El resultado de calibrar el datalogger se incluye en un certificado de calibración, el cual debe contener una serie de información mínima y cumplir una serie de condiciones para ser aceptado y reconocido.

Los certificados de calibración de dataloggers emitidos en el laboratorio incluyen toda la información necesaria para asegurar la trazabilidad de las medidas. El cálculo de la incertidumbre de medida está realizado según la guía Europea EA-4/02 y la acreditación ENAC de su sistema de calidad aseguran una metodología del trabajo con plena garantía técnica.

7. ASPECTO ECONÓMICO

Para el presente proceso se debe tener en cuenta el aumento del 16% al valor del salario mínimo legal vigente para el año 2023, no solo por la incidencia que tiene en la economía, sino también por los efectos que éste provoca y que los posibles oferentes deben tener en cuenta al momento de estructurar sus costos y las necesidades de la entidad pública contratante que en resumidas cuentas se debe considerar en la tarifa de intermediación y las relaciones económicas, ya que las empresas prestadoras de este servicio tienen en cuenta este incremento para aumentar sus tarifas.

8. ASPECTO TÉCNICO

La labor institucional del Instituto Colombiano de Antropología e Historia requiere actividad interrumpida en la prestación de la oferta de servicios a los ciudadanos, y garantizar la conservación del patrimonio que reposa bajo su administración.

Los materiales constitutivos de éstos bienes son cerámicas, líticos, piedra, metal, hueso, papel, textiles; los cuales pueden sufrir deterioros ocasionados por los cambios bruscos de humedad y temperatura, evidenciado principalmente por presencia de manchas, ataque microbiológico y

alteración de los minerales en las rocas y metales, razón por la cual se hace necesario registrar adecuadamente las condiciones ambientales en cada sitio , utilizando equipos de registro electrónico o datalogger confiables que cuenten con un mantenimiento regular. El monitoreo climático en las colecciones, es muy importante ya que documenta las condiciones ambientales existentes, justifica las solicitudes para instalar controles ambientales e indica si el equipo de control climático existente está operando adecuadamente

El datalogger, conocido también como sistema de adquisición de datos y control, o micrologger, es el corazón de una estación de medida. Mide las señales eléctricas de sensores a una velocidad de muestreo determinada, procesa y almacena los datos, y dispone de telecomunicaciones. Los dataloggers disponen también de funciones de control, de forma que pueden activar dispositivos externos o en función de estados externos realizar unas funciones programadas.

Un datalogger almacena de forma continuada una serie de parámetros ambientales, para los que está programado. El mismo datalogger también puede actuar como sensor o registrador de datos. Este dispositivo puede estar o no conectado a un equipo informático base para proceder a la descarga de los datos almacenados.

Estos dispositivos se usan con mucha frecuencia para el control meteorológico y ambiental. Los dataloggers ambientales nos sirven para el control de las condiciones de temperatura y humedad en espacios interiores o en puntos concretos de observación. Su uso está muy extendido en espacios de procesado y conservación alimentaria, así como también en museos, oficinas o centros de conservación de bienes, conservación de series documentales, archivos y conservación patrimonial.

9. CONDICIONES DEL SERVICIO:

a) Realizar la calibración de los siguientes diez y seis (16) equipos medidores de humedad y temperatura; marca Testo:

EQUIPO	SERIAL
Testo 174	36619323
	36928890
	37212536
	37212578
	36619057
	36928930

EQUIPO	SERIAL
Testo 175H	40377643
	40346753
	40377699
	40377654
	40377659
	40377665

	37212539
	36931482

	40377667

EQUIPO	SERIAL
TESTO 735-2	01597994/810

b) Realizar la calibración en los siguientes puntos:

Puntos a Calibrar	
Humedad relativa H.R%	**Temperatura °C**
2 puntos	2 puntos
60% - 65%	18° c - 20° c

c) Recoger los equipos en las instalaciones del ICANH, dentro de los tres (3) días hábiles a la solicitud del servicio hecho por el supervisor.
d) Una vez realizado el proceso de calibración, los equipos deberán ser entregados en las instalaciones del ICANH, previa coordinación con el supervisor.
e) El contratista debe garantizar que los instrumentos de medición a calibrar sean transportados, bajo condiciones y medios apropiados que garanticen su seguridad, dicho transporte correrá por cuenta del contratista.
f) Entregar para cada uno de los equipos de medición los certificados originales de calibración tanto para temperatura como para humedad, el cual debe ser firmado en original o en firma electrónica.
g) Colocar en cada certificado y equipo calibrado el adhesivo o rótulo de calibración el cual debe contener: fecha de calibración y sello del Organismo Nacional de Acreditación de Colombia- ONAC.
h) Entregar informe de la metodología empleada para la calibración de los equipos.
i) Cumplir con los protocolos recomendados para la calibración de los equipos según la ONAC.

ESTUDIO DE OFERTA

Para seleccionar los posibles proponentes se puede realizar seguimiento a través del SECOP II, para determinar las empresas que se encuentran inscritas en la plataforma con los siguientes códigos UNSPSC:

Nivel	Código	Descripción
Clase	41116100	KITS DE ENSAYOS MANUALES, CONTROLES DE CALIDAD, CALIBRADORES Y NORMATIVAS
Clase	81141500	CONTROL DE CALIDAD
Productos	81101706	MANTENIMIENTO EQUIPOS DE LABORATORO
Productos	72154201	SERVICIO DE INSTLACIÓN Y MANTENIMIENTO DE INSTRUMENTOS O MEDIDORES.

¿Quién ofrece el bien o servicio?

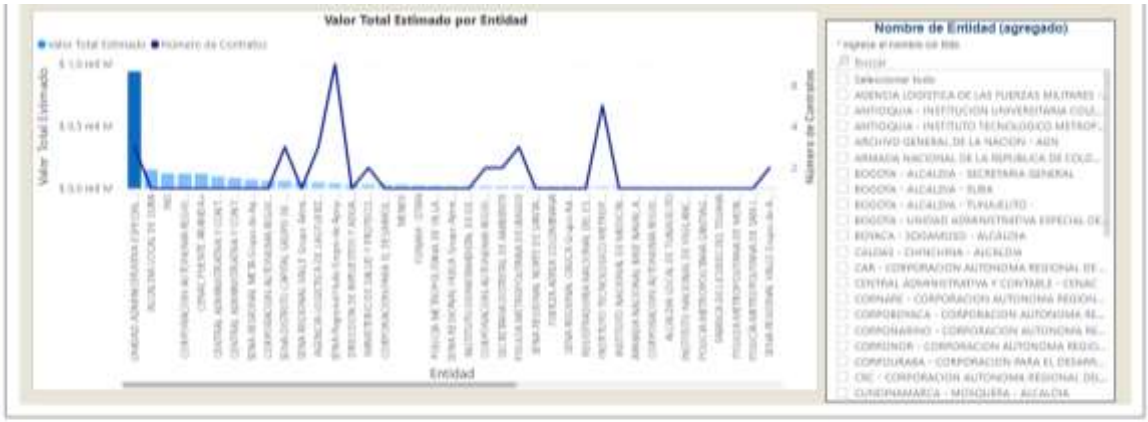
Para el presente estudio de mercado, se verificó la existencia de empresas que estén en la capacidad de brindar servicio de suministro. Este servicio es prestado por una pluralidad de empresas en el ámbito nacional y departamental como consecuencia de ello, existen varios proveedores que están en la capacidad de ofertar lo solicitado.

El servicio es ofrecido por diversas empresas de metrología de Colombia legalmente constituidas para tal fin y por ende es diversa la oferta en el sector, así: Mediante la plataforma transaccional en la vigencia 2022 se realizaron 88 contratos estatales a nivel nacional, aplicando modalidades de selección como lo es la mínima cuantía, selección abreviada y subasta inversa, son 54 proveedores los que han participado en los procesos y a los que se le ha adjudicado los contratos.









Año	2022			Total		
Clasificador de Bienes y Servicios - Familia	Contratos	Valor	Participación	Contratos	Valor	Participación
8114 - Tecnologías de fabricación	88	$ 2.531.809.275	100,00%	88	$ 2.531.809.275	100,00%
Total	88	$ 2.531.809.275	100,00%	88	$ 2.531.809.275	100,00%

ANÁLISIS DE LA DEMANDA

En relación con la demanda de este tipo de contratación se debe tener en cuenta que el servicio va orientado al análisis de la demanda para el suministro de calibración de equipos para una entidad estatal, según la plataforma de Colombia Compra Eficiente, indica que para el 2022 se presentaron varias contrataciones realizadas por todas las entidades Estatales nacionales.

En cuanto a la modalidad de contratación la más utilizada por las entidades, es la contratación por mínima cuantía con un origen de proveedores en la ciudad de Bogotá D.C., ya que es esa ciudad la que requiere la mayoría de estos servicios.



Año	2022			Total		
Clasificador de Bienes y Servicios - Familia	Contratos	Valor	Participación	Contratos	Valor	Participación
8114 - Tecnologías de fabricación	175	$ 5.580.957.166	100,00%	175	$ 5.580.957.166	100,00%
Total	175	$ 5.580.957.166	100,00%	175	$ 5.580.957.166	100,00%



¿Cómo ha adquirido la Entidad Estatal en el pasado el bien, obra y/o servicio? El ICANH ha adquirido el servicio por medio de la modalidad de contratación de mínima cuantía con los siguientes antecedentes:

Número de contrato	***Año***	***Objeto***	***Valor del contrato***
362	2019	Prestar el servicio de calibración de 28 (veintiocho) equipos de medición de humedad y temperatura, marca Testo, referencias: Testo 175-H1; Testostor 171 y Testo 174H	$4.664.800

246	2012	Realizar la recalibración de 8 (ocho) equipos de medición de humedad y temperatura. Marca esto, referencia Testostor 171 – 3, Testostos 175 y Testo 175 –H1	$1.113.600
188	2013	Realizar la re-calibración de nueve (9) equipos de medición de humedad y temperatura Marca Testo, referencias Testo 175-H1, Testo 171-3, Testo 174-H1 y Testo 735-2.	$2.630.880

10. ANÁLISIS FINANCIERO:

1. **CONTRATOS DE OTRAS ENTIDADES:** ***(consultado en la plataforma de Colombia Compra eficiente SECOP II)***

Número de proceso	***Tipo de proceso***	***Estado***	***Entidad***	***Descripción***	***Cuantía***
IDT-MC-017-2022	Mínima cuantía	Proceso adjudicado y celebrado	Instituto Distrital de Turismo	Adquirir, implementar y calibrar instrumentos técnicos digitales tales como: Deshumidificadores, dataloggers, tensiómetros y termómetros con sonda para la sala amiga, el archivo central.	$7.438.206
SDA-MC-34-2022	Mínima cuantía	Proceso adjudicado y celebrado	Secretaría Distrital de Ambiente	Prestar el servicio de calibración, reparación y ajuste de los sensores de humedad relativa de las estaciones de monitoreo de calidad del aire de Bogotá.	$13.951.374

ODC_68_2061_2022	Contratación régimen especial	Publicado	Universidad Nacional de Colombia	Adquirir dataloggers y plástico para cubiertas de las naves de invernadero en el marco del proyecto “centro de excelencia en sistemas agrícolas, variabilidad y cambio climático” de la facultad de ciencias agrarias – Sede Bogotá.	$7.372.050
IDRD-SAG-IP-094-2021	Mínima Cuantía	Proceso adjudicado y celebrado	Instituto Distrital de Recreación y Deporte	Realizar la calibración de los datalogger utilizados en la zona de archivo	$3.796.496
MC SMC 053 2020	Mínima Cuantía	Proceso adjudicado y celebrado	Ministerio de Cultura	Contratar el servicio de calibración de los equipos de medición de humedad relativa y temperatura, que se encuentran en funcionamiento en diferentes dependencias del Ministerio de Cultura	$28.237.491
MC SMC 051 2020	Mínima Cuantía	Proceso adjudicado y celebrado	Ministerio de Cultura	Calibración de dataloggers	$23.383.412

2. COTIZACIONES:

Para el presente proceso, realizamos cotización con tres empresas que cuentan con la experiencia y certificación requerida para realizar la calibración de los datalogger y termómetros que hacen parte del inventario del Instituto Colombiano de Antropología e Historia.

ICANH

MINISTERIO DE CULTURA

EMPRESA	VALOR DE LA PROPUESTA
METROLABOR	$ 4.815.930
METROLOGÍA Y CALIBRACIÓN METROCAL LTDA	$ 3.343.900
ALPHA METROLOGÍA SAS	$ 3.522.400
PROMEDIO	**$ 3.894.077**

Valores unitarios cotizados:

ITEM	PRODUCTO	CANT.	METROLABOR	METROLOGÍA Y CALIBRACIÓN METROCAL LTDA	ALPHA METROLOGÍA SAS	VALOR UNITARIO PROMEDIO CON IVA
1	Calibración Termohigrometro Datalogger en 4 puntos: Marca: Testo 174H Intervalo de indicación: (10 a 40) °C y (25 a 75) %hr Puntos a calibrar Temperatura: 18 °C , 20 °C Puntos a calibrar Humedad: 60 %hr , 65 %hr	**8**	**$ 309.400**	**$193.732**	**$226.100**	**$243.077**
2	Calibración Termohigrometro Datalogger en 4 puntos: Marca: TESTO 175H1 Intervalo de indicación: (10 a 40) °C y (25 a 75) %hr Puntos a calibrar Temperatura: 18 °C , 20 °C Puntos a calibrar Humedad: 60 %hr , 65 %hr	**7**	**$309.400**	**$193.732**	**$226.100**	**$243.077**
3	Calibración Termómetro digital con sensor externo Marca: TESTO 735 interval de indicación: (-40 a 1 100) °C Resolución: 0,1 °C Puntos a calibrar: 18 °C , 20 °C.	**1**	**$174.000**	**$437.920**	**$130.900**	**$247.606**

De acuerdo con el estudio de mercado el valor del presupuesto oficial se establece por el promedio de la tendencia central dando como resultado el siguiente valor: **TRES MILLONES OCHOCIENTOS NOVENTA Y CUATRO MIL SETENTA Y SIETE PESOS ($ 3.894.077) M.L.,** como disponibilidad presupuestal para dar inicio al proceso de selección de Mínima Cuantía.

11. IMPACTO SOCIAL, ECONÓMICO Y AMBIENTAL DE LA CONTRATACIÓN, LICENCIAS, PERMISOS, AUTORIZACIONES Y DISEÑOS.

El proponente y contratista dará estricto cumplimiento a lo establecido en el decreto único reglamentario del sector trabajo Decreto 1072 de 2015 y en lo establecido en la resolución 0312 de 2019 estándares mínimos del Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo, así como también todos los requisitos legales vigentes y las normas aplicables en Seguridad y Salud en el trabajo, procurando a la protección la seguridad y salud de los trabajadores contratistas y visitantes. Certificado de implementación del SGST firmado por Representante legal y encargado del SGSST.

Revisó: Yansy Viviana Hernández Betancourt - Área de contratos y Convenios
Revisó: Alejandra Yamile Guataqui Cucunuba
Componente financiero Secretaría General

Estructuradores:
Elaboró: Lina Marcela Ayala Arteaga
Área de Contratos y Convenios - Financiera
Revisó: Karen Fontalvo

Componente Jurídico y contractual

Revisó: Patricia Ramírez - Grupo Patrimonio
Componente Técnico