

## **INFORME DE EVALUACIÓN DEFINITIVO CONVOCATORIA CERRADA N° 001 DE 2025**

**OBJETO:** EJECUCIÓN DEL PROYECTO MODERNIZACIÓN PATRÓN PRIMARIO DE FUERZA DE 100 kN

**PARTICIPANTES:** La presente convocatoria está dirigida de manera exclusiva a los 12 laboratorios acreditados por el Organismo Nacional de Acreditación de Colombia (ONAC) bajo la Norma ISO/IEC 17025 en la magnitud de fuerza, específicamente para la calibración de instrumentos medidores de fuerza, transductores de fuerza, celdas de carga, galgas extensiométricas, dinamómetros y máquinas de ensayo.

La presente convocatoria se configura como cerrada, dirigida únicamente a los 12 laboratorios acreditados por ONAC en la magnitud de fuerza bajo la Norma ISO/IEC 17025 (fecha de consulta: 22 de septiembre de 2025), los cuales se relacionan a continuación:

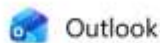
- Servicio Aeronáutico Especializado S.A.S
- Soluciones de Ingeniería para el Mantenimiento Industrial de Maquinaria S.A.S - SIMIM S.A.S
- Compañía Internacional de Mantenimiento Cima S.A.S
- Servintegral y Mercadeo Ltda. - Servintegral Ltda
- Metrotest Metrología Ltda. - Metrotest Ltda.
- Pinzuar S.A.S.
- Ingeniería de Control de Calidad División Laboratorio Ltda – ICCLAB Ltda
- Concrelab S.A.S.
- Red Especializada De Metrología Rem S.A.S.
- Universidad EAFIT
- Dirimpex S.A.S.
- Eurometric Colombia Ltda

El número mínimo de participantes es de uno (1) hábil. Se entiende por interesado hábil, aquel que cumpla con los requisitos mínimos aquí solicitados.

Dentro del término contemplado para la entrega de propuestas se radicó propuesta a través del medio establecido para ello, es decir a través del correo [contacto@inm.gov.co](mailto:contacto@inm.gov.co), por parte de:

12/11/25, 15:55

Correo: Contacto INM - Outlook



INSTITUTO NACIONAL DE METROLOGÍA	
 Instituto Nacional de Metrología de Colombia	 1-2025-9930-1
Fecha: 12/11/2025	Folios: 3/3
Trámite: INFORMES	
Tipo documental: Informe de gestión	
Remitente: PINZUAR SAS	
Dependencia: SUBDIRECCIÓN DE METROLOGÍA FÍSICA	

## PROPUESTA PROYECTO MODERNIZACIÓN PATRON NACIONAL DE FUERZA 100 kN

**Desde** Sergio Martinez <director.laboratorio@pinzuar.com.co>

**Fecha** Mié 2025-11-12 15:04

**Para** Contacto INM <contacto@inm.gov.co>

**CC** Catalina Pintor <direccion.general@pinzuar.com.co>; Carlos Pintor <gerencia.general@pinzuar.com.co>

No suele recibir correo electrónico de director.laboratorio@pinzuar.com.co. [Por qué es esto importante](#)

Buen día,

Por medio del presente se adjunta la propuesta de PINZUAR S.A.S. para la modernización del patrón nacional de fuerza de 100 kN. Debido al tamaño del archivo el servicio de correo lo envía como un archivo comprimido en .zip y como un link de Google Drive, para que por favor se tenga en cuenta.



--

Cordialmente,

En consecuencia, se procede a llevar a cabo la evaluación de conformidad con lo establecido en los términos de referencia, así:

### **1. PINZUAR SAS**

**NIT 800.006.900-3**

**Representante Legal:** Carlos Alberto Pintor Pintor

**Cédula de Ciudadanía No.:** 79.110.033

**TAMAÑO EMPRESARIAL:** De conformidad con lo previsto en el artículo 2.2.1.13.2.1 del decreto 1074 de 2015 y la Resolución N. 2225 de 2019 del DANE el tamaño de la empresa es **MEDIANA EMPRESA**

### **1. CONDICIONES HABILITANTES JURÍDICAS**

Estas condiciones mínimas se concretan, entre otros, con los siguientes documentos:

REQUISITO	CUMPLE		OBSERVACIÓN
	SI	NO	
Compromiso irrevocable de cumplimiento de la propuesta en caso de ser el seleccionado: El interesado a través de su representante legal deberá presentar con su propuesta documento suscrito por este, a través del cual se comprometa de manera irrevocable al cumplimiento de su propuesta y a suscribir el convenio resultante de la presente convocatoria en caso de resultar seleccionado. En el caso de tratarse de unión temporal o consocio, el compromiso deberá estar suscrito por los representantes legales de cada uno de los integrantes del proponente plural.	X		Se anexa Compromiso irrevocable de cumplimiento de la propuesta en caso de ser el seleccionado, diligenciado y suscrito por el representante legal Carlos Alberto Pintor Pintor, debidamente facultado para presentar la propuesta, celebrar el contrato (en caso de resultar adjudicatario) y liquidarlo.
Certificado de existencia y representación legal: El interesado deberá contar con personería jurídica dentro del territorio colombiano, condición que se acreditará aportando el certificado de existencia y representación expedido por la cámara de comercio, si se presenta como proponente plural deberá adjuntar el documento solicitado de todos los integrantes.	X		Aporta el certificado de existencia y representación de la cámara de comercio de Facatativá <b>Razón social:</b> PINZUAR S.A.S <b>NIT:</b> 800.006.900-3 <b>Fecha de expedición:</b> 21/10/2025 <b>Fecha de matrícula:</b> 10/03/2021 <b>Fecha de renovación:</b> 31/03/2025 <b>Duración:</b> Indefinida <b>Objeto:</b> Permite realizar el objeto de la presente convocatoria <b>Representante legal:</b> Carlos Alberto Pintor Pintor Sin limitaciones
Acreditación ONAC: Debe contar con acreditación ONAC vigente bajo la norma ISO/IEC 17025 en la magnitud de fuerza, lo cual se verificará por parte del INM a través de la página oficial de ONAC.	X		Se consulta la página <a href="https://onac.org.co/directorio-de-acreditados/">https://onac.org.co/directorio-de-acreditados/</a> y se verifica la acreditación de Pinzuar SA.S, se adjunta certificado descargado al presente.
Documento de conformación del consorcio o Unión Temporal	No aplica		
Fotocopia de la cédula de ciudadanía: Se deberá adjuntar copia de la cédula de ciudadanía del Representante Legal o quien firmará el convenio, debidamente autorizado en la Cámara de Comercio o poder debidamente expedido para el efecto (si es proponente plural cada integrante presentará su información individualmente).	X		Se aporta copia de la cédula de ciudadanía N° 79.110.033 expedida en Bogotá D.C del señor Carlos Alberto Pintor Pintor en su calidad de representante legal.
Certificación de responsables fiscales, antecedentes disciplinarios, antecedentes judiciales e imposición de multas por autoridades de policía y antecedentes Redam:	X		Se adjunta las certificaciones solicitadas y la entidad procede a realizar la verificación de los mismos.  De lo anterior se evidencia que el representante legal (persona natural) y la empresa (persona jurídica) no registran

REQUISITO	CUMPLE		OBSERVACIÓN
	SI	NO	
			asuntos pendientes con las autoridades, ni antecedentes judiciales.  Allega certificación de fecha 27/10/2025 con número de identificación del representante legal C.C. No. 79110033, en la cual consta "NO SE ENCUENTRA INSCRITO EN EL REGISTRO DE DEUDORES ALIMENTARIOS"
Certificado de inhabilidades e incompatibilidades: Los interesados deberán declarar en documento adjunto a su propuesta que no se encuentran incurso en inhabilidades o incompatibilidades para contratar con la Entidad, de conformidad con la Ley 80 de 1993, el Estatuto Orgánico del Sistema Financiero y demás normas concordantes, ni estar registrados en el boletín expedido por la Contraloría General de la República como responsables fiscales, so pena de RECHAZO de la propuesta.	X		Se aporta certificado de no encontrarse en causales de inhabilidades e incompatibilidades tanto el representante legal, socios, así como la persona jurídica.
No Incumplimiento Contractual: Se exigirá que el interesado no tenga antecedentes de incumplimiento contractual con entidades del Estado en los últimos cinco (5) años, para lo cual aportará documento suscrito por el representante legal en el cual deje constancia de esta condición, esto será verificado por el INM a través de la página RUES Registro Único Empresarial y Social.	X		Se aporta certificación firmada por el representante legal de la empresa PINZUAR SAS, en la cual se declara bajo la gravedad de juramento que durante los últimos cinco (5) años la empresa no ha tenido antecedentes de incumplimiento contractual con entidades del Estado colombiano. Se realiza la verificación en la página del RUES.
<b>RESULTADO</b>	<b>CUMPLE</b>		

## 2. CONDICIONES TÉCNICAS HABILITANTES

En la Tabla 2, se muestran los resultados de la verificación de las CONDICIONES HABILITANTES del proponente PINZUAR S.A.S.

**Tabla 2.**

REQUISITO	CUMPLE		OBSERVACIÓN
	SI	NO	
<p><b>VIII. EXPERIENCIA:</b> El interesado debe demostrar experiencia en:</p> <p>a) ejecución de proyectos de I+D+i mínima de tres (3) años en áreas relacionadas con metrología científica o industrial, electrónica aplicada a sistemas de medición, automatización de sistemas de control aplicados en máquinas o equipos para ensayos mecánicos y de materiales, y diseño de elementos y sistemas mecánicos,</p> <p>b) ejecución previa de al menos dos (2) proyectos con entidades públicas o privadas en rehabilitación o rediseño de sistemas electrónicos de medición y modernización tecnológica de sistemas industriales o metrológicos,</p> <p>c) desarrollo de soluciones integradas hardware/software.</p>	<b>X</b>		<p>Aporta dos certificaciones las cuales se relacionan a continuación:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 8. Certificado Experiencia Externos.pdf</li> <li>• 8. Certificado Experiencia Internos.pdf</li> </ul> <p>El certificado de experiencia externos es <b>una certificación descargada de la página del SECOP</b> donde se evidencian dos contratos con entidades públicas.</p> <p>El contrato entre <b>EL SERVICIO GEOLOGICO COLOMBIANO y PINZUAR SAS</b> con <b>ID del contrato en SECOP CO1.PCCNTR.5337613</b> cuyo objeto es "Contratar el mantenimiento correctivo y preventivo de tres (3) prensas incofinadas digital para suelos cohesivos PINZUAR, mantenimiento correctivo y preventivo a la máquina para ensayos de carga puntual PINZUAR y la actualización del software para dos (2) prensas incofinadas digital para suelos cohesivos PINZUAR para el laboratorio de geotecnia de la dirección de laboratorios del Servicio Geológico Colombiano", tuvo una <b>duración de 107 días (3 meses y 17 días)</b> con fecha de terminación el 15/12/2023. En el objeto del contrato se puede evidenciar que PINZUAR SAS, realizó actualización del software para dos prensas incofinadas digital para suelos cohesivos PINZUAR para el laboratorio de geotecnia del Servicio Geológico Colombiano. Dado el objeto del contrato <b>se puede evidenciar que PINZUAR SAS realizó rehabilitación y modernización tecnológica de sistemas industriales o metrológicos</b> al actualizar el software de dos prensas incofinadas digital para suelos cohesivos. <b>Vale para ser contabilizado en experiencia y tiempo.</b></p> <p>El contrato entre la <b>INSTITUCION UNIVERSITARIA COLEGIO MAYOR DE ANTIOQUIA y PINZUAR SAS</b> con <b>ID del contrato en SECOP CO1.PCCNTR.5440373</b> cuyo objeto es "El CONTRATISTA se compromete con la INSTITUCION UNIVERSITARIA la compraventa de equipos para la prestación de servicio en los laboratorios de la Facultad de Arquitectura e Ingeniería, de acuerdo a las especificaciones y a las condiciones comerciales que se detallan en el presente contrato", <b>tuvo una duración de 59 días (1 mes y 29 días)</b> con fecha de terminación el 15/12/2023. Dado que el objeto</p>

REQUISITO	CUMPLE		OBSERVACIÓN
	SI	NO	
			<p>del contrato <b>es una compraventa</b> de equipos y una compraventa no es un proyecto I+D+i en áreas relacionadas con metrología científica o industrial o un proyecto en rehabilitación o rediseño de sistemas electrónicos de medición y modernización tecnológica de sistemas industriales o metrológicos dentro del sector público, en la etapa de subsanación, se solicitó a la empresa que diera claridad sobre esta experiencia a lo que PINZUAR SAS, adjuntó certificación de primera parte expedida por el señor Carlos Alberto Pintor Pintor representante legal de la empresa PINZUAR SAS, en la cual certifica actividades I+D+i que se tuvieron que llevar a cabo para dar cumplimiento al objeto del contrato. Pese a que en SECOP el objeto del contrato es la compraventa de equipos, la empresa PINZUAR SAS en su certificación de primera parte evidencia que tuvo que ejecutar un proyecto para desarrollar la maquinaria, objeto del contrato ya que éstas no hacen parte de la línea de producción de la empresa. <b>Por tal razón esta experiencia se acredita.</b></p> <p>El certificado de experiencia internos es una <b>certificación de primera parte expedida por el CARLOS ALBERTO PINTOR PINTOR</b> representante legal de la empresa PINZUAR SAS, en el relaciona la ejecución de tres (3) proyectos I+D+i ejecutados al interior de la empresa en los últimos tres (3) años. Conforme a las CONDICIONES HABILITANTES establecidas en la convocatoria cerrada No. 001 de 2025 numeral 4. ítem VIII, adjunta carpeta con la documentación requerida que demuestra la ejecución de dichos proyectos.</p> <p><b>Banco de cintas métricas:</b> el proyecto tuvo como Objetivo "<i>Diseñar e implementar un banco automatizado para la calibración de cintas métricas que integre sistemas de control por servomotores, visión artificial para la detección e identificación precisa de los trazos de medición, y adquisición de datos mediante un transductor lineal de desplazamiento (LDT), con el fin de optimizar la exactitud, repetibilidad y trazabilidad del proceso de calibración</i>", con fecha de inicio 2020-01-15 y fecha de finalización 2020-10-30 el proyecto tuvo una duración de 9.6 meses, al revisar la documentación adjunta del proyecto se pude corroborar que hay suficientes evidencias de que la empresa PINZUAR SAS ejecutó y desarrolló este proyecto en las fechas</p>

REQUISITO	CUMPLE		OBSERVACIÓN
	SI	NO	
			<p>declaradas. <b>Por tal razón esta experiencia se acredita.</b></p> <p><b>Cámara de humedad:</b> el proyecto tuvo como Objetivo "Diseñar y fabricar una cámara de humedad controlada, basada en el principio de humidificación ultrasónica que permita generar y mantener condiciones ambientales específicas de temperatura igual a 23 °C +/- 3 °C y humedad relativa de 10 % HR a 95 % HR, mediante la integración de sistemas sensores patrón VAISALA para el control y la implementación de un software para la adquisición de datos. Todo lo anterior con el fin de asegurar la estabilidad de 0.5 % HR, una uniformidad espacial en la cámara de 1 % y dar trazabilidad de las condiciones ambientales requeridas para ensayos y calibraciones", con fecha de inicio 2022-02-26 y fecha de finalización 2023-03-30 el proyecto tuvo una duración de 13.2 meses, al revisar la documentación adjunta del proyecto se pudo corroborar que hay suficientes evidencias de que la empresa PINZUAR SAS ejecutó y desarrolló este proyecto en las fechas declaradas. <b>Por tal razón esta experiencia se acredita.</b></p> <p><b>Software de fuerza:</b> el proyecto tuvo como Objetivo "Desarrollar un software de adquisición de datos en entorno Python orientado a procesos de calibración, capaz de integrar múltiples protocolos de comunicación (RS232, TCP/IP y USB) para la lectura y consolidación de información proveniente de instrumentos patrón como los indicadores HBM MVD2555, MGCPlus, DMP40, patrones de medición de longitud y equipos FLUKE de la serie BlackStack. El sistema debe automatizar la captura, tratamiento y registro de los datos en plantillas específicas de Excel según el método de calibración correspondiente, garantizando la integridad, trazabilidad y consistencia de la información metrológica generada", con fecha de inicio 2023-09-13 y fecha de finalización 2024-01-19 el proyecto tuvo una duración de 4.2 meses, al revisar la documentación adjunta del proyecto se pudo corroborar que hay suficientes evidencias de que la empresa PINZUAR SAS ejecutó y desarrolló este proyecto en las fechas declaradas. <b>Por tal razón esta experiencia se acredita.</b></p>

REQUISITO	CUMPLE		OBSERVACIÓN
	SI	NO	
			<p><b>Horno Lámina Rotatoria:</b> el proyecto tuvo como Objetivo “<i>Diseño y fabricación de un horno de lámina rotatoria conforme a los requisitos de la norma ASTM D2872, proyecto que incluyó el desarrollo conceptual, diseño mecánico y térmico, selección de materiales, construcción, integración eléctrica y electrónica, así como la validación funcional del equipo. Este proyecto evidenció la capacidad de la empresa para gestionar soluciones completas, cumpliendo estándares internacionales, asegurando la trazabilidad técnica y garantizando el desempeño requerido por aplicaciones industriales y de laboratorio. Esta experiencia constituye un referente directo de la capacidad de la empresa para abordar proyectos con exigencias técnicas elevadas y entregar resultados confiables y de alta calidad</i>”, con fecha de inicio 2023-01-10 y fecha de finalización 2023-05-24 el proyecto tuvo una duración de 4.4 meses, al revisar la documentación adjunta del proyecto se pudo corroborar que hay suficientes evidencias de que la empresa PINZUAR SAS ejecutó y desarrolló este proyecto en las fechas declaradas. <b>Por tal razón esta experiencia se acredita.</b></p> <p><b>Marco de carga 50 kN:</b> el proyecto tuvo como Objetivo “<i>Diseño y Fabricación de un marco de carga para la ejecución de ensayos CBR y Marshall, diseñado para garantizar el cumplimiento estricto de las velocidades de aplicación de carga exigidas por las normas correspondientes. Este desarrollo incluyó el diseño estructural del marco, la integración de sistemas de accionamiento y control, la selección de sensores y dispositivos de medición, así como la validación de la repetibilidad y estabilidad del sistema bajo condiciones reales de ensayo. El proyecto permitió asegurar precisión en las velocidades de penetración y la trazabilidad de las mediciones, demostrando nuevamente la capacidad de la empresa para entregar soluciones robustas, fiables y alineadas con estándares técnicos y normativos aplicables</i>”, la empresa aporta en documento “DC-P-01-F-02 R3 Planificación de diseño.xlsx” donde se pueden evidenciar las fechas que reporta en la certificación. Sin embargo, al ser un único documento no es evidencia suficiente para comprobar el desarrollo del proyecto. <b>Por tal</b></p>

REQUISITO	CUMPLE		OBSERVACIÓN
	SI	NO	
			<p><b>razón esta experiencia no es tenida en cuenta.</b></p> <p><b>Rehabilitación del Centro de Mecanizado OKD:</b> la empresa entrega el documento "CENTRO DE MECANIZADO OKD.pdf" en el cual se hace un detalle de todas las acciones realizadas en el proyecto, hay evidencia fotográfica de todas las actividades, se evidencia que las fechas de inicio 2023-03-09 y fecha de fin 2024-12-13 para una experiencia de 21.5 meses. <b>Por tal razón esta experiencia se acredita.</b></p> <p>En su totalidad la empresa PINZUAR SAS acredita una <b>experiencia de 58.4 meses.</b></p> <p><b>PINZUAR SAS, cumple con el requisito.</b></p>
<p><b>IX. Propuesta:</b> El interesado deberá presentar la propuesta cumpliendo los requisitos establecidos en el numeral 7. CONTENIDO DE LA PROPUESTA de este documento.</p>	<b>X</b>		<p>Aporta un documento en Excel "9. OFERTA COMERCIAL - CNAN 19952 - INSTITUTO NACIONAL DE METROLOGIA.xlsx".</p> <p>De acuerdo con los requisitos establecidos en el numeral 7.</p> <p>a) Se evidencia en el documento aportado por la empresa "PROPUESTA INM - PINZUAR.pdf" con la propuesta para la modernización del patrón nacional de carga directa de 100 kN, por lo tanto, <b>SI CUMPLE.</b></p> <p>b) Se evidencia en el documento aportado por la empresa "PROPUESTA INM - PINZUAR.pdf" que en el numeral 1.4 se contempla el diseño y fabricación del prototipo con una duración de 20 semanas, por lo tanto, <b>SI CUMPLE.</b></p> <p>c) El interesado adjuntó un documento denominado "A. Cronograma INM MQ 100 kN", el cual tiene un plazo de ejecución de 52 semanas e incluye un detalle de las actividades a desarrollar dentro del proyecto, por lo tanto, <b>SI CUMPLE.</b></p> <p>d) El interesado aportó el documento "PROPUESTA INM - PINZUAR.pdf", en el numeral 2 desarrolla los costos asociados al desarrollo del proyecto y en el cual se detalla las adquisiciones de que se van a realizar; adicionalmente, también se evidencia</p>

REQUISITO	CUMPLE		OBSERVACIÓN
	SI	NO	
			<p>claramente las contrapartidas por parte del INM y del Interesado, se logra evidenciar la justificación técnica y el desglose de las actividades que realizará el personal relacionado en la misma. De acuerdo con lo anterior <b>SI CUMPLE.</b></p> <p>e) Dentro del documento "9A. Cronograma INM MQ 100 kN", en la pestaña "Planificador de proyectos (2)", se logra identificar la identificación de los riesgos y los controles que ayudan a su mitigación, por lo tanto, <b>SI CUMPLE.</b></p> <p>Finalmente, al haber una propuesta clara, se logra identificar el cumplimiento de los requisitos establecidos por el INM, los cuales se encuentran detallados en el documento <b>Anexo 1 Proyecto I+D+i Fuerza con sus respectivos anexos</b>, así como también se logra evidenciar la consideración de la implementación de tecnologías con principios FAIR y el SI digital.</p> <p><b>PINZUAR SAS, cumple con el requisito.</b></p>
<p><b>X. Personal requerido:</b> El interesado junto con su propuesta deberá presentar certificación debidamente suscrita por el representante legal, mediante la cual se comprometa a contar con los perfiles detallados en la Tabla 2 dentro de la ejecución del proyecto.</p>	X		<p>Aporta el documento "10. Personal.pdf" y adicional adjunta la carpeta "10. Perfiles – Personal Requerido".</p> <p>El documento aportado es una certificación suscrita por el representante legal donde se compromete contar durante la ejecución del proyecto con los perfiles requeridos en los términos de referencia. En la carpeta adjunta se evidencian las certificaciones del personal con el que cuenta actualmente la organización se puede determinar el tiempo de experiencia y su respectivo título.</p> <p><b>PINZUAR SAS, cumple con el requisito.</b></p>
<p><b>XI. Infraestructura:</b> El interesado deberá certificar que cuenta con la infraestructura adecuada como: laboratorios, bancos de prueba o simuladores de hardware/software, los cuales son necesarios para garantizar la ejecución idónea del proyecto.</p>	X		<p>Aporta el documento "11. Infraestructura.pdf".</p> <p>El documento aportado es una certificación suscrita por el representante legal donde relaciona la infraestructura con la que cuenta la empresa PINZUAR SAS para desarrollar el proyecto.</p> <p>Sin embargo, en la relación de bancos de prueba sólo se limita a: <i>"Bancos de electrónica: Pinzuar SAS cuenta con maquinaria especializada para la fabricación y el</i></p>

REQUISITO	CUMPLE		OBSERVACIÓN
	SI	NO	
			<p><i>ensamblaje de las tarjetas electrónicas que se requieran para la fabricación del prototipo y el ensamblaje de bancos de prueba</i>". No hace una relación detallada de los bancos y maquinaria con la que cuenta y pondría a disposición para el desarrollo del proyecto. Igualmente, pasa cuando relaciona "Software de desarrollo: Pinzuar SAS cuenta con el software necesario para la simulación de ciertos elementos que se van a desarrollar en la fabricación del banco de prueba de y del montaje de la solución final para la máquina del instituto". No hace una descripción detallada del software (paquetes de diseño, desarrollo y simulación) con el que cuenta y que utilizaría para el desarrollo del proyecto.</p> <p><b>PINZUAR SAS, cumple con el requisito.</b></p>
<p><b>XII. Plataforma de desarrollo:</b> En ningún caso serán elegibles propuestas de desarrollo sobre plataformas tecnológicas privativas sujetas a pagos de licenciamiento y/o mantenimiento, salvo que la plataforma sea propiedad exclusiva del cooperante o que éste pueda proveer una licencia a perpetuidad y sin límites de clientes, tags o conexiones.</p> <p>Se preferirán propuesta de desarrollo desde cero o sobre plataformas de software libres que garanticen el soporte y mantenimiento a lo largo del tiempo del software desarrollado.</p>	X		<p>Aporta el documento "12. Software.pdf".</p> <p>El documento aportado es una certificación suscrita por el representante legal donde certifica que <b>la plataforma se desarrollará desde cero</b> y de acuerdo con la necesidad del cliente, la licencia que se proveerá será a perpetuidad, sin límite de clientes, tags o conexiones.</p> <p><b>PINZUAR SAS, cumple con el requisito.</b></p>
<b>RESULTADO</b>			<b>Cumple con VIII, IX, X, XI y XII</b>

Una vez revisada la documentación adjunta por el proponente PINZUAR SAS, se evidencia que **CUMPLE** con todas las CONDICIONES HABILITANTES, por lo cual se procede a **realizar la evaluación de la propuesta** conforme al numeral 10 del documento "términos de Referencia.pdf" de la Convocatoria Cerrada No. 001 de 2025.

### 3. EVALUACIÓN DE LA PROPUESTA

#### CRITERIOS DE EVALUACIÓN

Criterio	Descripción	Puntaje máximo
<b>1. Experiencia específica</b>	Se evaluará la experiencia comprobada en proyectos similares de I+D+i en metrología, automatización o modernización tecnológica. Se otorgará mayor puntaje si el interesado ha desarrollado soluciones integradas hardware/software o sistemas de control en metrología.	20

Se evidencia que PINZUAR SAS, mediante reporte de SECOP, certificaciones de primera parte expedidas por su representante legal y documentación adjunta de la ejecución de proyectos desarrollados internamente que la empresa acredita una experiencia de 58.4 meses en el desarrollo y ejecución de proyectos I+D+i en metrología, automatización o modernización tecnológica. Por lo tanto, se le otorgan quince (15) puntos por acreditar experiencia de treinta y seis (36) meses más cinco (5) puntos adicionales por acreditar una experiencia mayor a la mínima requerida, lo que da un puntaje total de **veinte (20) puntos**.

<b>2. Experiencia adicional del líder de proyectos</b>	Se calificará la experiencia adicional del líder de proyectos. De uno a cinco años.	10
--	---	----

El documento "10. Personal.pdf" es una certificación expedida por el señor Carlos Alberto Pintor Pintor quien es el representante legal de la empresa PINZUAR SAS, hace una relación del personal con el cual se compromete a contar durante el desarrollo y ejecución del proyecto de la Convocatoria Cerrada No. 001 de 2025, adicionalmente adjunta carpeta con la certificación de experiencia de cada una de las personas que están relacionadas en la tabla de la certificación. Se reporta en la certificación que el ingeniero Jaime Andrés Zambrano Castañeda sería la persona que tendría el rol de responsable técnico, al revisar el certificado de experiencia la empresa reporta que el ingeniero Jaime Andrés Zambrano Castañeda labora desde el 01 de diciembre de 2008 en la empresa en el cargo de ingeniero electrónico lo que le acredita una experiencia de 17 años en PINZUAR SAS. Sin embargo, su cargo no lo acredita como el responsable técnico de la empresa PINZUAR SAS, dado a que en la certificación de personal el ingeniero Jaime Andrés Zambrano Castañeda sería la persona con el rol de responsable técnico, se le contabiliza el tiempo de experiencia de acuerdo con la relación y certificación aportada por PINZUAR SAS de proyectos I+D+i internos que ha desarrollado lo que le acredita una experiencia entre 37 meses a 54 meses, por lo que se le otorga un puntaje de **siete punto cinco (7.5)**.

<b>3. Propuesta técnica y metodológica</b>	Se calificará la claridad, coherencia y viabilidad de la propuesta técnica. Incluye: comprensión del problema, solución planteada, enfoque de diseño, herramientas a utilizar, gestión del riesgo y entregables definidos. ( <b>ver numeral 7.1.1 documento Anexo 1 Proyecto I+D+i Fuerza y Anexo 4 Rubrica Evaluación Propuestas</b> ).	30
--	--	----

La ponderación de este criterio se realizó por medio de la herramienta utilizada para tal fin, **Anexo 4 Rubrica Evaluación Propuestas**. Por medio del uso de dicha herramienta se puede verificar el cumplimiento para la evaluación del anexo denominado "**9. PROPUESTA INM - PINZUAR.pdf**" y de esta forma poder evidenciar el cumplimiento de los requisitos establecidos en los términos de referencia.

La herramienta anteriormente mencionada, cuenta con siete (7) criterios de evaluación donde a cada uno se le da un puntaje de acuerdo con el análisis y estudio de la propuesta presentada, cada uno de estos criterios, cuenta con subcriterios, los cuales se evalúan de 1 a 5 y de esta forma podemos obtener el puntaje total asociado a cada criterio.

De acuerdo con lo anterior y teniendo en cuenta que cada uno de los evaluadores técnicos realizó una evaluación independiente, las cuales pueden evidenciarse en la carpeta del proyecto, a continuación, se muestra el promedio ponderado de cada una de las evaluaciones de cada criterio.

Criterio	Subcriterio	Puntaje obtenido
Pertinencia y justificación	Coherencia con necesidades nacionales y del INM	8.67
	Alineación con políticas y estándares internacionales	
Calidad científica y técnica	Claridad de objetivos y resultados esperados	15.60
	Rigor metodológico y viabilidad técnica	
	Nivel de innovación tecnológica	
Capacidad y experiencia de los participantes	Competencia técnica y experiencia previa	15.00
	Infraestructura y recursos humanos disponibles	
Gestión, ejecución y sostenibilidad	Estructura de gobernanza y cronograma	15.53
	Identificación de riesgos y plan de calidad	
	Sostenibilidad del patrón tras el proyecto	
Impacto esperado	Fortalecimiento del Sistema Nacional de Metrología	11.00
	Beneficios a laboratorios acreditados y sectores productivos	
	Transferencia tecnológica y generación de capacidades	
Eficiencia y uso de recursos	Coherencia presupuesto-actividades	10.00
	Relación costo-beneficio y aprovechamiento de recursos	
Articulación y alianzas estratégicas	Vinculación de laboratorios acreditados	3.00
	Articulación con universidades y empresas tecnológicas	
<b>TOTAL EVALUACIÓN</b>		<b>78.8</b>
<b>Puntaje final obtenido</b> *Este valor se traslada a la evaluación (Criterio 3)		<b>23.64</b>

Una vez usado la herramienta se evidencia un puntaje total de **veintitrés puntos sesenta y cuatro centésimas (23.64) puntos.**

<b>4. Valor y composición de la contrapartida</b>	Se asignará puntaje proporcional a la contribución total del interesado seleccionado, en dinero y especie, debidamente valorada y justificada.	20
---	--	----

**Contribución total Instituto Nacional de Metrología: \$633.282.582**

**Aporte en dinero por CUATROCIENTOS MILLONES DE PESOS M/CTE (\$400.000.000)**, el cual será administrado por el cooperante mediante un encargo fiduciario a nombre del proyecto, y una contrapartida en especie por valor de

DOSCIENTOS TREINTA Y TRES MILLONES DOSCIENTOS OCHENTA Y DOS MIL QUINIENTOS OCHENTA Y DOS PESOS M/CTE (\$233.282.582), representada en la disponibilidad de personal para el desarrollo de las actividades previstas.

**CONTRIBUCIÓN TOTAL PINZUAR S.A.S: \$ 580.000.000**

DESCRIPCIÓN CONTRAPARTIDA	VALOR TOTAL
Personal	\$ 420.000.000
Diseño de prototipo	\$ 80.000.000
Incluye el uso de software especializado y software dedicado al diseño del prototipo, uso de la planta de producción y de laboratorios de metrología	
Materiales para la puesta en marcha del prototipo de pruebas del INM en patrón para el laboratorio: Incluye la adquisición de elementos adicionales para el instrumento que queda como modelo para uso del laboratorio,	\$ 80.000.000
Subtotal Contrapartida	\$ 580.000.000

Se evidencia que el proponente incluye en su propuesta el anexo denominado "**9. PROPUESTA INM - PINZUAR.pdf**" en el cual detalla el valor total de cada componente de su contribución. En dicho documento presenta el desglose del aporte en especie correspondiente a recursos de personal, indicando los perfiles que intervienen, la etapa en la que participan, el número de semanas de involucramiento y el costo semanal de cada uno. Se verifica que los cálculos están efectuados de manera correcta y en coherencia con la información suministrada, confirmándose que el valor del aporte asciende a \$420.775.000, y que el proponente realiza un redondeo a la cifra inferior en millones, estableciéndola en \$420.000.000. Informando que corresponde a un tema de pronósticos y los valores de semanas del personal pueden variar, según la ejecución real del proyecto.

Adicionalmente, se observa que la sumatoria de los costos estimados para el componente de diseño del prototipo se encuentra debidamente realizada, la entidad confirma que el monto de esta contribución corresponde a \$80.000.000. Finalmente, se verifica que los precios de referencia presentados para el componente de materiales requeridos para la puesta en marcha del prototipo están correctamente sumados.

En conclusión, las operaciones aritméticas realizadas por el proponente son coherentes y los cálculos presentados resultan correctos.

**Cálculo de la proporción:**

- $C1$  = contribución total del proponente
- $C2$  = contribución en dinero por parte del Instituto Nacional de Metrología

Entonces, la proporción de la contribución del proponente respecto a la contribución de la Entidad es:

$$\text{Proporción \%} = \frac{C1}{C2} \times 100$$

$$\text{Proporción \%} = \frac{580.000.000}{400.000.000} \times 100$$

$$\text{Proporción \%} = 145 \%$$

De acuerdo con el cálculo anterior y conforme a lo establecido en la Tabla 5. del numeral 10.1 – Rúbrica de evaluación del documento de la convocatoria, **se asignan 20 puntos**, dado que el proponente presenta una contrapartida total que se ubica entre el 100 % o superior **del valor en dinero aportado por el INM**. Como se evidencia a continuación:

<p><b>4. Valor y composición de la contrapartida</b></p>	<p>20</p>	<p><b>4 puntos:</b> Aporta contrapartida total del 25 % del valor en dinero aportado por el INM</p> <p><b>8 puntos:</b> Aporta contrapartida total del 26 % al 50 % del valor en dinero aportado por el INM</p> <p><b>12 puntos:</b> Aporta contrapartida total del 51 % al 75 % del valor en dinero aportado por el INM</p> <p><b>16 puntos:</b> Aporta contrapartida total del 76 % al 99 % del valor en dinero aportado por el INM</p> <p><b>20 puntos:</b> Aporta contrapartida total del 100 % o superior del valor en dinero aportado por el INM</p>
--	-----------	--

<p><b>5. Acreditación en otras magnitudes</b></p>	<p>Se otorgará puntaje al laboratorio acreditado bajo ISO/IEC 17025 en otras magnitudes físicas como dimensional, masas y balanzas y magnitudes eléctricas.</p>	<p>5</p>
---	---	----------

Cómo se puede evidenciar en el directorio de acreditación de ONAC (Organismo Nacional de Acreditación), PINZUAR S.A.S cuenta con acreditación vigente en las siguientes magnitudes, con base en la Norma ISO/IEC 17025:2017 Evaluación de la conformidad. Requisitos generales para la competencia de laboratorios de calibración y de ensayo:

- Longitud, para calibrar:
  - Tamiz
  - Bloques calibre / Bloques patrón
  - Micrómetros para exteriores, interiores o de profundidad
  - Pie de rey
  - Comparador de carátula y medidores de espesores

- Reglas
- Cintas métricas
- Humedad relativa, para calibrar:
  - Higrómetros
  - Medidor de humedad
- Masa, para calibrar:
  - Pesas
  - Instrumentos de pesaje de funcionamiento no automático
- Termodinámica, para calibrar:
  - Termómetros Digitales
  - Termómetros Analógicos
  - Termómetros Digitales
  - Caracterización de Medios Isotérmicos en Temperatura
  - Termómetros de líquido en vidrio
  - Termopares
  - Sensores de Temperatura resistivos
- Presión, para calibrar
  - Manómetro Digitales o Analógicos
- Fuerza, para calibrar
  - Instrumentos de medición de fuerza

De acuerdo con lo anterior, se evidencia que PINZUAR S.A.S, cuenta con acreditación vigente en seis (6) magnitudes incluyendo fuerza, por lo tanto, el puntaje otorgado es **Cinco (5) puntos**.

<b>6. Plataformas tecnológicas para el desarrollo</b>	Se otorgará puntaje al cooperante cuya propuesta se base en un desarrollo tecnológico desde cero o sobre una tecnología libre*.	10
---	---	----

Se evidencia que PINZUAR SAS, mediante la documentación suministra de los proyectos desarrollados. Por lo tanto, se le otorgan cinco (5) puntos por demostrar el uso de software con base tecnológica existentes y propia, lo que da un puntaje total de **cinco (5) puntos**.

<b>7. Cronograma de ejecución del proyecto ajustado</b>	Se calificará el cronograma del proyecto propuesto por el laboratorio seleccionado, teniendo en cuenta el detalle de las actividades que sustentan la ejecución del proyecto y que tenga coherencia entre el presupuesto total y las actividades propuestas. Se recomienda que el mismo tenga contemplado el tiempo en semanas	5
---	--	---

Se evidencia que PINZUAR SAS, mediante la propuesta presentada para la ejecución del proyecto de modernización patrón primario de fuerza de 100 kN. Por lo tanto, se le otorgan cuatro (4) puntos ya que se evidencia que el cronograma es realista y

detalla cada una de las actividades a ejecutar, lo que da un puntaje total de **cuatro (4) puntos**.

**TOTAL: Ochenta y tres, sesenta y ocho puntos (83,68).**

#### **4. RECOMENDACIONES Y CONCLUSIONES**

Una vez efectuada la evaluación y verificación de las condiciones habilitantes de la única propuesta presentada y los criterios de evaluación ofertados por el interesado **PINZUAR SAS**, se concluye que obtiene una calificación total de 83,68 sobre 100 Puntos.

En este orden de ideas el comité evaluador recomienda a los miembros del equipo transversal de contratación recomendar a la ordenadora del gasto seleccionar y adjudicar a la propuesta presentada por el interesado PINZUAR SAS identificado con NIT **800.006.900-3**, dentro de la convocatoria cerrada N° 001 de 2025, cuyo objeto es "EJECUCIÓN DEL PROYECTO MODERNIZACIÓN PATRÓN PRIMARIO DE FUERZA DE 100 kN", representada legalmente por el Señor Carlos Alberto Pintor Pintor identificado con C.C. N° 79.110.033 de Bogotá D.C, dado que fue el único interesado del proceso y cumplió con todas las condiciones habilitantes solicitadas, de acuerdo con lo establecido en los términos de referencia correspondiente, obteniendo un total de 83,68 puntos de los 100 asignables.

**Bogotá D.C, a los veintiocho (28) días del mes de noviembre de 2025**

Evaluador componente técnico y de experiencia  
**Iván David Betancur Pulido**

Evaluador componente técnico y de experiencia  
**Johan Andrés Gómez Espinoza**

Evaluador componente técnico y de experiencia  
**José Eduin Culma Caviedes**

Evaluador componente económico  
**Jhojan Sebastián Herreño Fraile**



Evaluador componente económico  
**Luisa Fernanda Moreno Munevar**



Evaluador componente jurídico  
**Mayra Alejandra Rubio Nieves**