ESTUDIOS PREVIOS ***CONTRATACIÓN DIRECTA***	Código: *GJ-FR-40* Versión: 003 Página 1 de 15

Datos del área Gestora	**Dependencia solicitante:**	Departamento de Mecánica
	Nombre del servidor que diligencia el estudio previo:	Jesica Andrea Isaza

1. Descripción de la Necesidad que la Entidad Pretende Satisfacer con el Proceso de Contratación.

La Institución Universitaria Pascual Bravo es una Institución Universitaria de carácter público. Fue concebida en 1938 como una Escuela de Artes y Oficios, y por medio del Decreto 108 de 1950 del Congreso de la República se convirtió en un Instituto Técnico Superior. De Instituto Técnico Superior hizo su transición a Instituto Tecnológico en 1982, cuando el Congreso de la República, mediante la Ley 52 de 1982, y el Distrito de Ciencia, Tecnología e Innovación de Medellín, mediante Acuerdo 28 de 2008, la reorganizaron como un establecimiento público de Educación Superior, del orden Distrital, otorgándole autonomía administrativa, personería jurídica y patrimonio independiente. En 2007, el Ministerio de Educación Nacional, mediante Resolución 1237, del 16 de marzo del mismo año, avaló la transformación del Instituto Tecnológico a Institución Universitaria.

La Institución Universitaria Pascual Bravo está comprometida con la formación e investigación tecnológica, orientada a la excelencia académica, que propicia el desarrollo integral, ético y creativo de las personas, con pertinencia social, de tradición y estrecha relación con el sector empresarial, una organización que aprende y asume retos

permanentes para la transformación de vidas y territorios desde el conocimiento y para el desarrollo sostenible, relacionada nacional e internacionalmente, que contribuye a la construcción de sociedad con inclusión y equidad.

Según su tradición, la Institución Universitaria Pascual Bravo ha contado con una formación precedente que ha transitado hacia la formación técnica y tecnológica, transformándose hacia nuevos ámbitos de formación en investigación tecnológica, en constante relación con el sector productivo, para dar respuesta a las necesidades de la industria y de la sociedad. Los retos actuales de la industrialización digital y las tecnologías de la información y la comunicación, las dinámicas de vida y de desarrollo de los territorios configuran identidades, expectativas y futuros deseables que exigen que la Institución, como un actor y un motor de transformación social, revise, acople y consolide su ruta de acción, según su identidad para trazar sus lineamientos estratégicos y programáticos.

Para responder a estos retos, la visión de la Institución Universitaria Pascual Bravo para el 2030 es ser una institución de educación superior, referente nacional e internacional por la excelencia en investigación tecnológica, innovación y creatividad, con redes académicas consolidadas, transferencia de conocimiento y trabajo colaborativo, con impacto en el sector empresarial y en la sociedad, con procesos de alta calidad, alineados y comprometidos con la agenda global de desarrollo sostenible, visible por el modelo de campus verde, inteligente e inclusivo, destacada en la capacidad transformadora, un entorno de bienestar para la felicidad. Por lo anterior, Institución contempla como motor de desarrollo el “Plan de desarrollo Tradición, Transformación, Innovación 2023-2026”, allí se marca la ruta metodológica y el horizonte misional mediante la formulación de hitos estratégicos, programas y proyectos que reúnen las metas visionadas para la comunidad.

Es así como se han generado las condiciones académicas, administrativas, humanas, financieras, y físicas, para disponer de espacios que cumplan con una función esencial en la docencia, la investigación y la extensión y proyección social. Los laboratorios y talleres de la Institución son espacios idóneos para que los profesionales en formación desarrollen sus habilidades y destrezas, ya que les permite hacer una experimentación real de diversas técnicas planteadas de forma teórica que involucran todos los temas que forman parte de los programas de formación, además cuentan con la asesoría permanente de personal capacitado en todas las áreas.

La Institución estableció los lineamientos de la prestación de los servicios de laboratorios y talleres mediante Resolución Rectoral 387 del 20 de mayo de 2019. Según el artículo primero de dicha resolución, la prestación de los servicios está a cargo del proceso de

Gestión de talleres y laboratorios, el cual está adscrito a la Vicerrectoría de Enseñanza y Aprendizaje.Entre los lineamientos de uso y manejo de los talleres y laboratorios de la Institución, se indica que se debe garantizar el apoyo a los procesos misionales de (a) docencia, (b) tecnología e innovación, y (c) extensión y proyección social, en el desarrollo de las actividades practico-experimentales que permiten la formación académica, la investigación, innovación, y los nuevos desarrollos tecnológicos, cumpliendo con los requisitos de seguridad. Adicionalmente, el artículo quinto de la misma Resolución indica que es responsabilidad de la oficina de ambientes de aprendizaje del líder de laboratorio: "coordinar actividades con los técnicos operativos, docentes y contratistas (laboratoristas), velar por el correcto funcionamiento del SGI y presentar las necesidades de los equipos e insumos necesarios para el cabal cumplimiento de los talleres y laboratorios".

Requerimiento de servicios especializados de mantenimiento para el Laboratorio CIDES

El centro de investigación y desarrollo de soldadura (CIDES) es un espacio de laboratorios donde estudiantes de diferentes programas académicos pueden aprender las técnicas, métodos y tipos de soldadura, la inspección no destructiva, la metalistería, y la evaluación de la resistencia de materiales. El CIDES, está ubicado en el bloque 17, cuenta con un área de trabajo de 370 m2, distribuida de la siguiente manera: (a) zona de soldadura, (b) zona de metalistería, y (c) zona de resistencia de materiales e inspección.

La zona de resistencia de materiales del CIDES es un espacio frecuentemente utilizado para realizar prácticas de laboratorio de programas que abarcan todos los niveles de enseñanza (técnico, tecnológico, profesional, y posgrado). Asimismo, se utiliza para el apoyo a la realización de proyectos de investigación, dada la posibilidad de realizar ensayos de caracterización e inspección de materiales. Este espacio cuenta, entre otros, con máquinas universales de ensayos para la evaluación de propiedades mecánicas, en la Figura 1 se muestran dichas máquinas, y en la Tabla 1 se relacionan sus características principales.

Considerando la importancia de los procesos realizados en estos espacios y la frecuencia de las prácticas de laboratorio, es necesario garantizar que las máquinas estén en condiciones adecuadas de operación. Por lo tanto, se requiere la realización periódica de mantenimiento de acuerdo con las recomendaciones del fabricante y los lineamientos de normas aplicables. Después de una revisión detallada a nivel interno se estableció que

estas máquinas solo requieren mantenimiento preventivo debido a que no se han identificado daños o desgaste en componentes que deban ser reemplazados o reparados.

Figura 1. Máquinas universales de ensayos del laboratorio CIDES



(a) AGS-300KNX



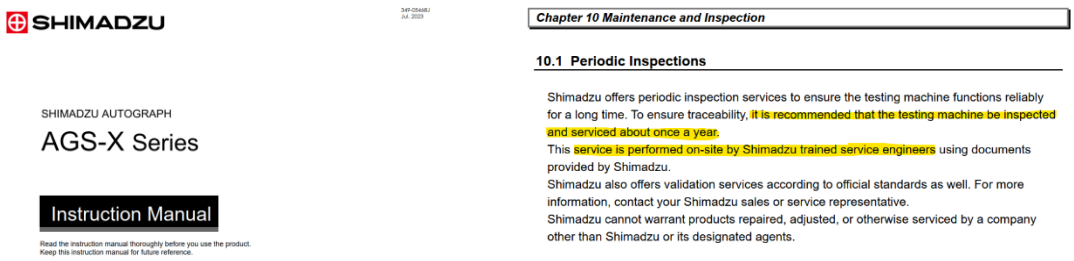
(b) AG-IC 50KN.

Tabla 1. Características de las máquinas universales de ensayos del laboratorio CIDES

Fabricante/Marca	Shimadzu	Shimadzu
Modelo	Autograph AGS-300KNX	Autograph AG-IC 50KN
N° de serie	I331355K0366 01I3	130124736003 CS

De acuerdo con lo especificado en el manual de instrucciones del fabricante, “se recomienda que el equipo de ensayos sea inspeccionado y reparado una vez al año” (ver Figura 2). Esta recomendación concuerda con las normas ASTM E4 y NTC-ISO 7500-1 (ver Figura 3) recomiendan un intervalo de calibración no mayores a 12 meses. Adicionalmente, se especifica que es obligatorio calibrar una máquina de ensayos si se cambia el lugar de instalación, como fue el caso de la máquina **AG-IC 20KN/50KN,** la cual fue reubicada durante el primer semestre de 2024 del bloque 13-110 a la zona de resistencia de materiales e inspección en el bloque 17-105.

Figura 2. Recomendaciones por parte del fabricante en el manual de instrucciones del equipo



SHIMADZU

SHIMADZU AUTOGRAPH

AGS-X Series

Instruction Manual

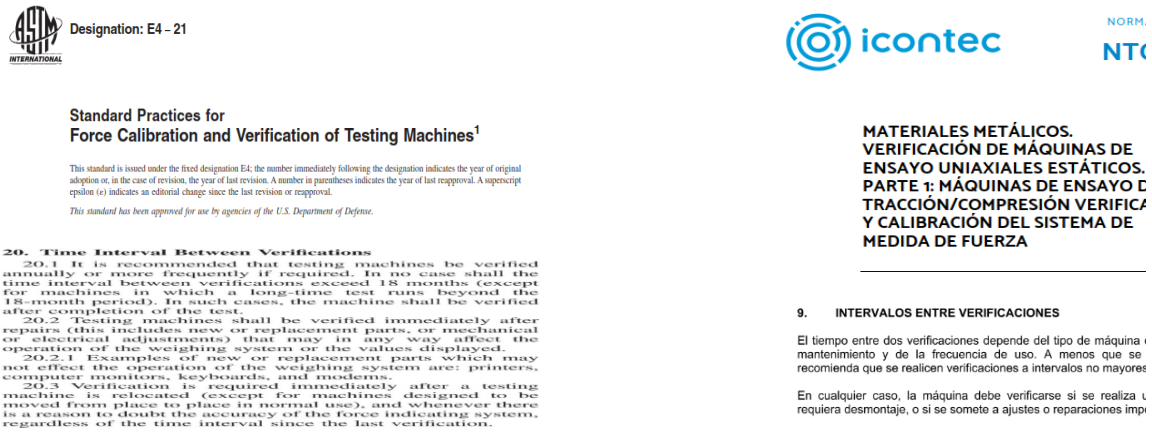
Read the instruction manual thoroughly before you use the product.
Keep this instruction manual for future reference.

Chapter 10 Maintenance and Inspection

10.1 Periodic Inspections

Shimadzu offers periodic inspection services to ensure the testing machine functions reliably for a long time. To ensure traceability, it is recommended that the testing machine be inspected and serviced about once a year.
This service is performed on-site by Shimadzu trained service engineers using documents provided by Shimadzu.
Shimadzu also offers validation services according to official standards as well. For more information, contact your Shimadzu sales or service representative.
Shimadzu cannot warrant products repaired, adjusted, or otherwise serviced by a company other than Shimadzu or its designated agents.

Figura 3. Fragmento de las normas aplicables al mantenimiento de equipos de ensayos mecánicas



Designation: E4 – 21

Standard Practices for Force Calibration and Verification of Testing Machines[1]

This standard is issued under the fixed designation E4; the number immediately following the designation indicates the year of original adoption or, in the case of revision, the year of last revision. A number in parentheses indicates the year of last reapproval. A superscript epsilon (ε) indicates an editorial change since the last revision or reapproval.

This standard has been approved for use by agencies of the U.S. Department of Defense.

20. Time Interval Between Verifications

20.1 It is recommended that testing machines be verified annually or more frequently if required. In no case shall the time interval between verifications exceed 18 months (except for machines in which a long-time test runs beyond the 18-month period). In such cases, the machine shall be verified after completion of the test.

20.2 Testing machines shall be verified immediately after repairs (this includes new or replacement parts, or mechanical or electrical adjustments) that may in any way affect the operation of the weighing system or the values displayed.

20.2.1 Examples of new or replacement parts which may not effect the operation of the weighing system are: printers, computer monitors, keyboards, and modems.

20.3 Verification is required immediately after a testing machine is relocated (except for machines designed to be moved from place to place in normal use), and whenever there is a reason to doubt the accuracy of the force indicating system, regardless of the time interval since the last verification.

(a) Norma ASTM E4

icontec

NORM.

NTC

MATERIALES METÁLICOS. VERIFICACIÓN DE MÁQUINAS DE ENSAYO UNIAXIALES ESTÁTICOS. PARTE 1: MÁQUINAS DE ENSAYO D TRACCIÓN/COMPRESIÓN VERIFICA Y CALIBRACIÓN DEL SISTEMA DE MEDIDA DE FUERZA

9. INTERVALOS ENTRE VERIFICACIONES

El tiempo entre dos verificaciones depende del tipo de máquina mantenimiento y de la frecuencia de uso. A menos que se recomienda que se realicen verificaciones a intervalos no mayores

En cualquier caso, la máquina debe verificarse si se realiza requiera desmontaje, o si se somete a ajustes o reparaciones imp

(b) Norma NTC ISO 7500-1

El mantenimiento preventivo de las máquinas de ensayos universales incluye: (a) mantenimiento preventivo y calibración anual de las máquinas universales SHIMADZU AG-300KNX y AG-IC 20KN/50KN, (b) calibración de extensómetros, y (c) mantenimiento y actualización de software. A continuación, se describen cada uno detalladamente.

Mantenimiento Preventivo y Calibración Anual de las Máquinas Universales SHIMADZU AG-300KNX y AG-IC 20KN/50KN

El mantenimiento preventivo general de la máquina consiste en:

- **Inspección inicial:** Verificación de energizado y encendido de la máquina, verificación de funcionamiento de los paros de emergencia, verificación de funcionamiento de los límites o finales de carrera, verificación de desplazamiento desde el modo manual del Smart Control, verificación de conexión entre la máquina y el software. Actualización de software, verificación de funcionamiento de métodos programados desde el software.
- **Revisión de nivel y alineación de la máquina:** nivelación de la mesa inferior de la máquina, revisión del nivel del puente intermedio, revisión de la alineación entre los husillos.
- **Lubricación de los husillos:** revisión de los acordeones protectores de los husillos o tornillos, aplicación de grasa sobre los husillos, distribución de la grasa sobre los husillos por medio del desplazamiento manual del puente intermedio.
- **Revisión del sistema de transmisión mecánica:** remoción del panel inferior de la máquina, revisión del funcionamiento del servomotor, revisión del estado de las poleas de transmisión, revisión de la banda de transmisión, revisión de la tensión de la banda de transmisión, verificación de no deslizamientos en la transmisión, verificación nivel de aceite en las cajas de transmisión, ensamble del panel inferior en la máquina.
- **Verificación componentes eléctricos:** medición del voltaje de alimentación de la máquina, remoción del panel cobertor de la caja de control, verificación del circuito de distribución, ensamble del panel cobertor de la caja de control.
- **Verificación de funcionamiento de la celda de carga:** desmonte Celda de carga, limpieza y verificación, verificación del funcionamiento de la celda de carga a tensión y compresión, verificación por medio de blancos a tensión y a compresión, verificación con muestras propias del cliente.

Calibración de extensómetros

Los extensómetros axiales (ver Figura 4), son dispositivos utilizados para medir la deformación o el alargamiento de un material cuando se somete a una carga axial (es decir, una carga que actúa a lo largo del eje longitudinal del material). Este tipo de extensómetro se coloca en la superficie del material de prueba y mide la variación en la longitud a medida que se aplica la carga.

El mantenimiento de un extensómetro axial es crucial para garantizar mediciones precisas de la deformación durante las pruebas de materiales. La calibración del instrumento se basa en la Norma UNE-ISO 9513:2013/AC 2013, complementado el procedimiento ME-022 CEM Edición 0, por medio del método de comparación directa. Esto consiste en una calibración donde se ajustan los parámetros que permiten al controlador de la máquina interpretar las señales emitidas por el instrumento y convertirlas en valores precisos de

deformación. Se aplican desplazamientos conocidos al extensómetro, mediante un patrón, se comparan las lecturas de deformación resultantes, y se ajustan los parámetros en caso de requerir correcciones. Este paso asegura que el extensómetro responda con precisión a los cambios físicos de longitud.

Figura 4. Extensómetro EPSILON utilizado en las máquinas universales de ensayos del CIDES



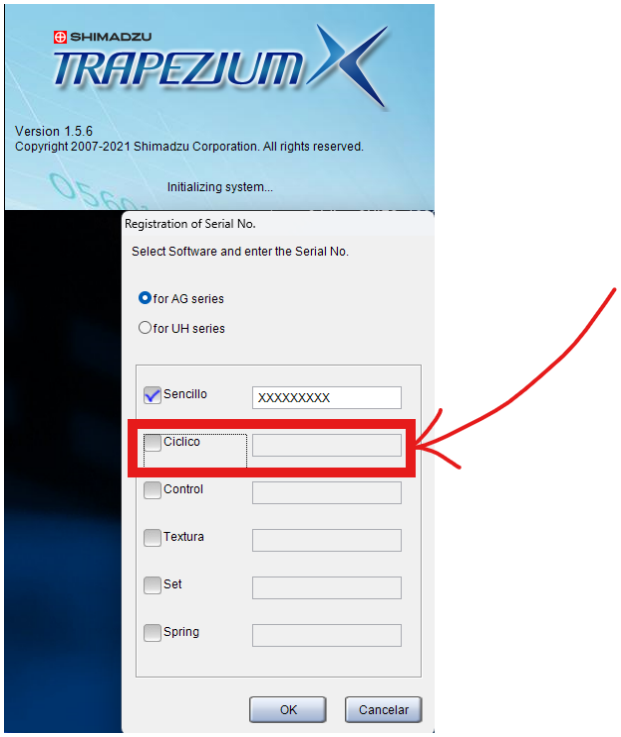
Adquisición y activación de los módulos CYCLE MODULE, ENGLISH, AG-X, AGS-X, & EZ-X del software TRAPEZIUM X

Los dos equipos de pruebas mecánicas universales: Shimadzu AG-X 300 KN y Shimadzu Autograph 50KN; ambos tienen la capacidad para realizar pruebas de tracción, compresión, doblez, entre otras. La programación de pruebas se realiza mediante una interfaz gráfica de usuario proporcionada por el software Trapezium X. Además de las pruebas realizadas actualmente, se pueden realizar ensayos adicionales, los cuales se encuentran restringidos por la falta de acceso al módulo de software que se encuentra desactivado. En la siguiente imagen (ver Figura 5) se muestra que el software de la institución cuenta con la licencia solamente para realizar pruebas “sencillas”, es decir, no permite realizar pruebas cíclicas, a pesar de que ambas máquinas tienen plena capacidad para realizarlas.

La realización de pruebas cíclicas es de vital importancia en los procesos de enseñanza en el área de la mecánica, (tecnología en mecánica industrial, ingeniería mecánica, mecánica automotriz), en donde la gran mayoría de mecanismos estudiados tienen piezas sometidas a cargas fluctuantes, por lo que conocer las propiedades cíclicas de los materiales es un aspecto fundamental de esta disciplina. Por tal motivo, módulos académicos como Diseño

Mecánico o Resistencia de Materiales, se centran en demostrar la relación entre las propiedades de los materiales y su desempeño en sistemas mecánicos.

Figura 5. Módulo activado actualmente (Sencillo) y el módulo a adquirir es (Cíclico)



Adicionalmente, a nivel investigativo, es de gran relevancia el estudio de la resistencia a la fatiga de nuevos materiales, el estudio de la deformación de piezas diseñadas y construidas para aplicaciones dinámicas, el estudio de la plasticidad, entre otras. Todas estas áreas, que cuentan con gran cantidad de publicaciones recientes en revistas científicas de alto impacto, pueden ser implementadas por los diferentes grupos de investigación de la Institución Universitaria, mediante la habilitación de la realización de pruebas cíclicas. La adquisición y activación del módulo cíclico para el software TrapeziumX no implica la modificación del hardware, lo cual da cuenta de que, sin este módulo, la máquina puede encontrarse subutilizada, dadas sus especificaciones técnicas y la gran variedad de accesorios con los que se cuenta en la institución, además, como indica la propuesta económica la activación y operación del módulo de ciclos es vitalicia.

<table>
<tr><td colspan="3">Por tal motivo se hace necesario adelantar el proceso de contratación para desarrollar las actividades requeridas permitiendo el correcto funcionamiento de las máquinas: (a) AGS-300KNX (b) AG-IC 50KN y mejorar su operatividad por medio de la adquisición del nuevo módulo.</td></tr>
<tr><td colspan="3">2. Descripción del objeto a contratar, con sus especificaciones, autorizaciones, permisos y licencias requeridos para su ejecución. Si el contrato incluye diseño y construcción, deberán anexarse los documentos técnicos para el desarrollo del proyecto.</td></tr>
<tr><td colspan="2">2.1. Descripción del Objeto a contratar:</td><td>Mantenimiento preventivo y calibración anual de las máquinas universales SHIMADZU AG-300KNX y AG-IC 20KN/50KN, calibración de extensómetros, adquisición y activación del módulo CYCLE MODULE, ENGLISH, AG-X, AGS-X, & EZ-X del software TRAPEZIUM X del laboratorio Centro de Investigación y Desarrollo en Soldadura (CIDES) de la Institución Universitaria Pascual Bravo.</td></tr>
<tr><td colspan="2">2.1.1 Codificación UNSPC</td><td>● 72154022 Producto: Servicio de instalación y mantenimiento de equipos hidráulicos

● 73152101 Producto: Servicio de mantenimiento de equipo industrial

● 73152108 Producto: Servicio de mantenimiento y reparación de equipos eléctricos

● 81101706 Producto: Mantenimiento de equipos de laboratorio</td></tr>
<tr><td colspan="3">2.2. Especificaciones del contrato.</td></tr>
<tr><td colspan="2">2.2.1 Tipo del contrato a celebrar:</td><td>Contratación Directa</td></tr>
<tr><td>2.2.2 Alcance:</td><td colspan="2">Servicio requerido

El último mantenimiento preventivo a las máquinas y calibración de extensómetros fue realizado el 6 de diciembre de 2023. Por lo tanto, para el cumplimiento de la normativa vigente y garantizar el correcto funcionamiento de estas máquinas para desarrollar actividades</td></tr>
</table>

	académicas, investigativas, y de extensión, se requiere que en 2024 se contraten los servicios de: **MANTENIMIENTO PREVENTIVO Y CALIBRACIÓN ANUAL DE LAS MÁQUINAS UNIVERSALES SHIMADZU AG-300KNX Y AG-IC 20KN/50KN. Dicho mantenimiento consta de las siguientes componentes:** **1. Inspección inicial:** • Verificación de energizado y encendido de la máquina. • Verificación de funcionamiento de los paros de emergencia. • Verificación de funcionamiento de los límites o finales de carrera. • Verificación de desplazamiento desde el modo manual del Smart Control. • Verificación de conexión entre la máquina y el software. Actualización de software. • Verificación de funcionamiento de métodos programados desde el software. **2. Revisión de nivel y alineación de la máquina**: • Nivelación de la mesa inferior de la máquina. • Revisión del nivel del puente intermedio. • Revisión de la alineación entre los husillos. **3. Lubricación de los husillos:** • Revisión de los acordeones protectores de los husillos o tornillos. • Aplicación de grasa sobre los husillos. • Distribución de la grasa sobre los husillos por medio del desplazamiento manual del puente intermedio. **4. Revisión del sistema de transmisión mecánica:** • Remoción del panel inferior de la máquina. • Revisión del funcionamiento del servo motor. • Revisión del estado de las poleas de transmisión. • Revisión de la banda de transmisión. • Revisión de la tensión de la banda de transmisión. • Verificación de no deslizamientos en la transmisión. • Verificación nivel de aceite en las cajas de transmisión. • Ensamble del panel inferior en la máquina. **5. Verificación componentes eléctricos:**

	• Medición del voltaje de alimentación de la máquina. • Remoción del panel cobertor de la caja de control. • Verificación del circuito de distribución. • Ensamble del panel cobertor de la caja de control. **6. Verificación de funcionamiento de la celda de carga:** • Desmonte Celda de carga, limpieza y verificación. • Verificación del funcionamiento de la celda de carga a tensión y compresión. • Verificación por medio de blancos a tensión y a compresión. • Verificación con muestras propias del cliente. **ACTIVIDADES DE CALIBRACIÓN** - Las actividades de calibración de la **MÁQUINA UNIVERSAL AG-300KNX**. Consisten en calibrar los siguientes intervalos: • No. 1: (50,0 a 300,0) KN TENSIÓN • No. 2: (2,0 a 50,0) KN TENSIÓN • No. 3: (50,0 a 300,0) KN COMPRESIÓN • No. 4: (2,0 a 50,0) KN COMPRESIÓN - Las actividades de calibración de la **MÁQUINA UNIVERSAL AG-IC 20KN/50KN.** Consisten en calibrar los siguientes intervalos: Intervalos de Calibración • No. 1: (2,0 a 50,0) KN TENSIÓN • No. 2: (2,0 a 50,0) KN COMPRESIÓN **CALIBRACIÓN DE LOS EXTENSÓMETROS** Calibración de cuatro (4) extensómetros de la siguiente manera: • Extensómetro - Modelo: 3575-500M-ST: Escalas: 1 (0,5 a 5,0) mm • Extensómetro - Modelo:3542-050M: Escalas: 1 (1,0 a 10,0) mm (Escala 12) • Extensómetro – Modelo: 3540-012M-ST: Escalas: 1 (1,2 a 12) mm • Extensómetro – Modelo: 3543-100M-025M-STE100298: Escalas: 1 (2 a 20) mm (Escala de 25) **ADQUISICIÓN Y ACTIVACIÓN MÓDULO CYCLE MODULE, ENGLISH, AG-X, AGS-X, & EZ-X DEL SOFTWARE TRAPEZIUM X** Adquisición y activación del módulo de pruebas cíclicas para el software Trapezium X actualmente instalado.

ITEMS	CONDICIONES TÉCNICAS	CANTIDAD
1	MANTENIMIENTO - PREVENTIVO MÁQUINA UNIVERSAL SHIMADZU AGS-X 300KN	1
2	CALIBRACIÓN ACREDITADA SHIMADZU AGS-X 300 KN	1
3	MANTENIMIENTO PREVENTIVO MAQUINA UNIVERSAL AG-IC 20 KN/50 KN- - SHIMADZU	1
4	CALIBRACIÓN ACREDITADA SHIMADZU AG 20 KN	1
5	SOFTWARE TRAPEZIUM X CYCLE MODULE - LICENCIA DEL MODULO ES VITALICIO - SHIMADZU	1
6	CALIBRACIÓN ACREDITADA EXTENSÓMETRO	1

2.2.3 **Obligaciones del contratista:**	1. El precio ofertado por el proponente deberá incluir todos los costos relacionados con legalización, impuestos, distribución, transporte, prestaciones sociales, derechos laborales, y es obligación exclusiva de los oferentes cerciorarse y calcular todas las variables, por lo tanto, la INSTITUCIÓN UNIVERSITARIA PASCUAL BRAVO no será responsable de reclamaciones que tengan que ver con los elementos descritos. 2. Los mantenimientos deberán realizarse atendiendo las especificaciones técnicas previstas en el presente estudio de necesidades; en caso de inconformidad con los mantenimientos solicitados, deberán tomarse las medidas necesarias en un plazo no mayor a los 5 días siguientes, a partir de la fecha de reclamación, realizada por el supervisor del contrato.

	3. Cumplir con el objeto del contrato dentro del plazo establecido, de conformidad con las especificaciones señaladas por la Institución y en la propuesta económica presentada por el contratista. 4. Los mantenimientos deberán ser realizados en la Institución Universitaria Pascual Bravo Calle 73 No. 73A – 226 entre el horario de 8:00 a.m. y 5:00 p.m., previa notificación por correo electrónico con la supervisión o quien haga sus veces. 5. Mantener debidamente informado al Supervisor del contrato de la Institución Universitaria Pascual Bravo sobre los avances, logros y dificultades presentados durante la ejecución del mismo, con el fin de tomar las acciones pertinentes que garanticen el efectivo desarrollo del proceso. 6. Cumplir con las obligaciones laborales y prestacionales de acuerdo con el ordenamiento jurídico colombiano. 7. Entregar informes de mantenimiento de ambas máquinas de ensayo y los certificados de calibración (un informe por cada máquina) que evidencien las actividades realizadas y las obligaciones que tiene como contratista y cargarlos en SECOP II. 8. Cumplir el contrato en forma oportuna, en las condiciones consagradas en los estudios previos y en la propuesta, que forman parte integral del mismo. 9. Suscribir en conjunto con el Supervisor las actas que se requieran durante la ejecución del contrato. 10. Mantener fijos los precios ofertados y pactados, durante la ejecución del contrato. 11. Cumplir con las condiciones técnicas, jurídicas, económicas, financieras y comerciales presentadas en la propuesta.

	12. Entregar al supervisor o al apoyo a la supervisión el cronograma para el desarrollo de los mantenimiento y calibraciones. 13. Desarrollar las actividades de mantenimiento acorde a los protocolos y manuales del fabricante. 14. Brindar la garantía según propuesta económica sobre los equipos intervenidos **Obligaciones del software:** 15. Garantizar que la actualización y activaciòn sea compatible con el equipo 16. Validar la activación exitosa y la disponibilidad de todas las funcionalidades del módulo, 17. Realizar pruebas funcionales de los equipos tras la actualización del software y la activación del módulo 18. Proporcionar soporte técnico post-instalación para atender posibles fallos o dudas.
2.2.4 **OBLIGACIONES DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO**	**OBLIGACIONES DE SG SST PARA EL INICIO DEL CONTRATO** Persona jurídica y/o persona natural con personal a cargo: 1. Soportado en la legislación vigente en términos de los estándares mínimos en SG-SST, el proponente deberá presentar la certificación emitida por la ARL correspondiente y/o el resultado del registro de la autoevaluación ante el Ministerio de Trabajo, en donde se evidencie el resultado de la evaluación de los estándares mínimos de su Sistema de Gestión en SST del año inmediatamente anterior, mayor o igual al 60%.

	En caso de que el contratista cuente con una evaluación de estándares por debajo del 85% y en todo caso superior al 60%, deberá como requisito para el inicio del contrato, aportar además de lo anterior, la certificación de la ARL del cumplimiento de estándares que contenga el plan de mejoramiento del mismo, asociado con los ítems incumplidos. 2. El contratista deberá garantizar que los operadores logísticos asignados a la institución en la vigencia del contrato aporten los siguientes documentos: a) Seguridad social: Enviar seguridad social vigente en el nivel correspondiente. b) Aportar la licencia del responsable del diseño del Sistema de Gestión de SST que cuente con el alcance para diseñar de acuerdo al número de trabajadores y a la clasificación del riesgo en que se encuentren las actividades que ejecuta la empresa y expedida por parte de la autoridad competente. c) Aportar certificados de aprobación curso virtual de (50) o actualización de (20) horas del SG-SST del Ministerio de Trabajo de los responsables del diseño y del ejecutor (apoyo y acompañamiento) de acuerdo con los requisitos legales vigentes y los alcances frente a Seguridad y Salud en el Trabajo de la empresa contratista o entidad con vigencia menor a tres (3) años.

	d)Inducción del SG-SST de la Institución Universitaria Pascual Bravo: el contratista debe solicitar al correo; sst@pascualbravo.edu.co los instructivos para la realización de las inducciones de SST del personal que se designe **OBLIGACIONES GENERALES DE SST DURANTE LA EJECUCIÓN DEL CONTRATO** 1. Solicitar y asegurar los requisitos de Seguridad y Salud en el Trabajo de sus proveedores y contratistas con respecto al objeto y alcance del contrato. 2. Garantizar el cumplimiento del PMT planes de manejo de tránsito durante el desarrollo de la obra al interior de la institución. 3. Realizar todos los pagos de seguridad social, parafiscales e indemnizaciones que le correspondan, en las cuantías establecidas por la ley y oportunamente, y entregar a la supervisión las respectivas constancias 4. Asegurar el cumplimiento de las políticas de la Institución Universitaria Pascual Bravo, incluidas la política de alcohol y drogas y del Plan Estratégico de Seguridad Vial. dentro de las instalaciones. 5. El contratista se compromete asegurar los espacios que puedan afectar el normal desarrollo de la institución con medidas de higiene y seguridad industrial. 6. Es responsabilidad del contratista asegurar el orden y el aseo de todas las áreas donde se realicen sus actividades asociadas con el objeto y alcance del contrato. 7. Es responsabilidad del contratista hacer cumplir los requerimientos de Seguridad y Salud

	en el Trabajo de su empresa dentro de las instalaciones de Institución Universitaria Pascual Bravo con causa o con ocasión del alcance del contrato cumpliendo la normatividad legal vigente. 8. En caso de incumplimiento en campo por actos inseguros o comportamientos inadecuados del personal, se hará un requerimiento al encargado que genere el incumplimiento por la misma causa o similar igual o mayor a dos veces. 9. En caso de incumplimiento en campo por condiciones peligrosas identificadas ya sea por ausencia de documentación verificable, equipos o herramientas, entre otras, y que debiera estar cumpliendo el contratista, y la condición se evidencia más de dos veces, se configura un incumplimiento contractual. 10. Carta de asignación de presencialidad del SISO o Vigía SST de la empresa contratista si el proyecto dura más de un mes y/o el nivel de riesgo de la empresa es IV o V. **OBLIGACIONES PARA MANTENIMIENTOS QUE REQUIERAN ENERGÍAS PELIGROSAS:** El contratista deberá suministrar la Matrícula CONTE en las clases TE1 y/o TE5. El contratista deberá acreditar experiencia mínima de dos años en mantenimiento o construcción de redes de media y baja tensión – sin tensión, de acuerdo con lo indicado en el capítulo 2, artículo 72, literal a, de la resolución 5018 de 2019.
2.2.5 **Obligaciones de la Institución**	1. Expedir el registro presupuestal del contrato. 2. Efectuar los pagos estipulados en el contrato en la forma y oportunidad prevista en el mismo.

	3. Designar el supervisor para vigilar el cumplimiento del objeto contractual, dentro del término de ejecución y demás condiciones establecidas. 4. Suministrar al contratista la información requerida para el desarrollo del objeto contractual. 5. Ejercer el control sobre el cumplimiento del contrato a través del supervisor. 6. Vigilar el cumplimiento de todas y cada una de las obligaciones que se deriven del presente contrato. 7. Las demás inherentes y necesarias para el cabal cumplimiento del presente contrato. 8. El supervisor del contrato debe registrar en la oficina de Gestión de recursos físicos Almacén los artículos categorizados como activos con el fin de contar con un control sobre el inventario de la Institución.
2.2.6 **Plazo de ejecución del contrato:**	El plazo de ejecución de este contrato será de 45 días calendario contados a partir del inicio de ejecución en SECOP II, el cual se hará efectivo una vez sea legalizado el presente contrato y se cumplan con los requisitos previos al inicio, sin superar la vigencia 2024
2.2.7 **Lugar de ejecución del contrato:**	Institución Universitaria Pascual Bravo Medellín - Antioquia
2.2.8 **Documentos técnicos requeridos. (Permisos, autorizaciones, licencias cuando se requieran):**	Certificado Exclusivo de Representación
2.2.9 **Valor del contrato/ presupuesto oficial:**	TREINTA Y DOS MILLONES SEISCIENTOS CUARENTA Y UN MIL SETECIENTOS PESOS COLOMBIANOS (**$32.641.700**) IVA Incluido

ITEMS	CONDICIONES TÉCNICAS	CANTIDAD	VALOR UNITARIO	VALOR UNITARIO IVA	SUBTOTAL	VALOR TOTAL IVA	VALOR TOTAL IVA INCLUIDO

1	MANTENIMIENTO - PREVENTIVO MÁQUINA UNIVERSAL SHIMADZU AGS-X 300KN	1	$ 2,390,000	$ 454,100	$2,390,000	$ 454,100	$2,844,100
2	CALIBRACIÓN ACREDITADA SHIMADZU AGS-X 300 KN	1	$ 4,750,000	$ 902,500	$4,750,000	$ 902,500	$5,652,500
3	MANTENIMIENTO PREVENTIVO MAQUINA UNIVERSAL AG-IC 20 KN/50 KN- - SHIMADZU	1	$ 2,150,000	$ 408,500	$2,150,000	$ 408,500	$2,558,500
4	CALIBRACIÓN ACREDITADA SHIMADZU AG 20 KN	1	$ 2,990,000	$ 568,100	$2,990,000	$ 568,100	$3,558,100
5	SOFTWARE TRAPEZIUM X CYCLE MODULE - LICENCIA DEL MODULO ES VITALICIO - SHIMADZU	1	$ 9,900,000	$ 1,881,000	$9,900,000	$ 1,881,000	$11,781,000
6	CALIBRACIÓN ACREDITADA EXTENSÓMETRO	1	$ 5,250,000	$ 997,500	$5,250,000	$ 997,500	$6,247,500
SUBTOTAL							$ 27,430,000
VALOR TOTAL IVA							$ 5,211,700
VALOR TOTAL IVA INCLUIDO							$ 32,641,700

2.2.10 **Requiere presupuesto de vigencias futuras**	SI____ NO_**X**__
2.2.11 **Forma de pago:**	Se realizarán un único pago de acuerdo con la realización de los mantenimientos y activación del nuevo módulo del software TRAPEZIUM X, dicho pago será efectivamente entregado en la cuenta reportada por el contratista en su propuesta, previo cumplimiento de los siguientes requisitos: a) Factura o documento equivalente por parte del contratista, la cual debe ser enviada al correo electrónico facturacionelectronica@pascualbravo.edu.co. b) Certificación de recibo a satisfacción por parte del supervisor del contrato. c) Constancia de cumplimiento de las obligaciones del contratista frente a las obligaciones al sistema de seguridad social integral y parafiscales (suscrita por el revisor fiscal en los casos que aplique). d) Inscripción en la plataforma SICAU como proveedor de la Institución de acuerdo con la guía que se adopte e) Evidencias del ingreso de la factura y los documentos de pago en el secop2 al igual que los informes que le aplique. **Parágrafo**: En el desarrollo del contrato, se podrá aceptar la solicitud de un contratista de ceder el pago (derecho económico total o parcial) que le corresponde por la ejecución de un contrato a favor de un tercero, para lo cual es necesario que el contratista dirija la solicitud al ordenador del gasto, acompañado del contrato de cesión de

	derechos económicos, indicando si es parcial o total, el valor correspondiente a la cesión, deberá estipular la aceptación por parte del cesionario de los descuentos de ley cuando aplique, Acta de Junta de Socios o documento consorcial o autorizaciones necesarias cuando se trate de uniones temporales en que se autoriza la cesión, certificado de existencia y representación del cesionario, RUT del cesionario, certificación bancaria con el número de cuenta y beneficiario, donde se deben consignar los valores de la cesión y que su expedición no sea mayor a treinta (30) días. En el contrato de cesión de derechos deberá indicarse expresamente que se libera a la Institución Universitaria Pascual Bravo, de toda responsabilidad que emane de la ejecución de la cesión de derechos económicos. **Para el presente objeto se practicarán las siguientes retenciones:** ● Retención de IVA del 15% ● Retención en la Fuente del 4% declarante y del 6% no declarante ● Retención del ICA del 1.8% ● Tasa pro deportes del 1.3% ● Tasa Justicia familiar del 2% Y demás retenciones que apliquen por ley al momento del pago.
2.2.12 **Justificación del Anticipo (Si aplica):**	No Aplica
2.2.13 **Supervisión o interventoría (indicar cargo del supervisor o el del interventor):**	Líder de programa de Mecánica o quien haga sus veces

2.2.14 **Otras especificaciones (las demás cláusulas accidentales y de la naturaleza del contrato que se requieran):**	No Aplica

3. Causal de Contratación Directa y su Justificación. (Declaración de Urgencia Manifiesta, art. 2.2.1.2.1.4.2. Convenio o Contrato Interadministrativo, art. 2.2.1.2.1.4.4. Contratación para el Desarrollo de Actividades Científicas y Tecnológicas, art. 2.2.1.2.1.4.7. Contratación Directa cuando no Exista Pluralidad de Oferentes, art. 2.2.1.2.1.4.8. Adquisición de Bienes Inmuebles, art. 2.2.1.2.1.4.10. Arrendamiento de Bienes Inmuebles, art. 2.2.1.2.1.4.11. del Decreto 1082 de 2015)

Esta modalidad de contratación se encuentra consagrada en el literal h), numeral 4°, Artículo 2° de la ley 1150 de 2007, reglamentada por el artículo 2.2.1.2.1.4.9, "***Contratación directa cuando no exista pluralidad de oferentes.*** Se considera que no existe pluralidad de oferentes cuando existe solamente una persona que puede proveer el bien o el servicio por ser titular de los derechos de propiedad industrial o de los derechos de autor, o por ser proveedor exclusivo en el territorio nacional. Estas circunstancias deben constar en el estudio previo que soporta la contratación."

De acuerdo a lo anterior la modalidad se ve justificada, toda vez que la empresa **IMPORTECNICAL,** ha sido y es representante exclusivo de ventas, servicios y soporte de la línea de instrumentos de Ensayos Físicos y Balanzas de la marca Shimadzu Scientific Instruments, Inc, exclusividad que certifican mediante documento firmado por el fabricante, y conforme a la necesidad requerida la institución debe contratar dicho mantenimiento de acuerdo a las características técnicas descritas en el respectivo estudio previo.

4. Análisis del Sector relativo al objeto del proceso de contratación, desde la perspectiva legal, comercial, financiera, organizacional, técnica, y de análisis de riesgo. (Art. 2.2.1.1.1.6.1. del Decreto 1082 de 2015)

El mantenimiento se define como la disciplina con la finalidad de mantener las máquinas y equipo en un estado de operación, incluyendo servicio, pruebas, inspecciones, ajustes, reemplazo, reinstalación, calibración, reparación y reconstrucción.

Existen tres formas de ser aplicado el mantenimiento del laboratorio: correctivo, preventivo y predictivo.

El **mantenimiento correctivo** para equipos de laboratorio es el que se realiza sin un plan de actividades, ni actividades de reparación. Es el resultado de las fallas o deficiencias.

El **mantenimiento predictivo** está basado en los avances tecnológicos de la actualidad, monitoreado por una máquina además de la experiencia empírica del personal. Se obtienen gráficas de comportamiento para la realización y planeación del mantenimiento.

Como su nombre lo dice, realiza una predicción del comportamiento en base al monitoreo y características de un sistema y realiza cambios o plantea actividades antes de llegar a un punto crítico.

El **mantenimiento preventivo** se define como un sistema de conservación planeado del equipo y de la fábrica. Consta de una inspección periódica de las instalaciones y equipos para detectar posibles fallas y llegar a remediarlas antes de que lleguen a generar gravedad.[1]

Los desafíos de la industria colombiana

La industria manufacturera creció un 15,9%. durante los 3 últimos años. A pesar de esto, afronta desafíos importantes, que plantean interrogantes sobre el futuro del sector.

El Índice de Producción Industrial (IPI) durante los periodos 2021, 2022 y 2023 de Colombia aumentó un 10,3%. En este incremento jugó un papel importante la industria manufacturera, que creció un 15,9%, encontró el Departamento Administrativo Nacional de Estadística (DANE). A pesar de este crecimiento, la industria colombiana afronta desafíos importantes, que plantean interrogantes sobre el futuro del sector. A continuación, le explicamos cinco de ellos.

1. **Importación de bienes que se pueden producir en el país**

En el sector manufacturero las importaciones están compuestas por productos químicos, artículos manufacturados clasificados según el material, maquinaria y equipo de transporte y artículos manufacturados diversos (están excluidos los metales no ferrosos y el grupo de armas y municiones). Cuando usted compra, por ejemplo, un balón, una vajilla o un juego de sábanas de origen importado, usted está comprando un producto que también se fabrica en Colombia.

[1] https://blog.analitek.com/mantenimiento-de-laboratorio-cuales-son-y-como-funcionan#:~:text=El%20mantenimiento%20se%20define%20como,%2C%20calibraci%C3%B3n%2C%20reparaci%C3%B3n%20y%20reconstrucci%C3%B3n.

Que Colombia importe una buena cantidad de los bienes que se producen dentro del territorio nacional constituye un gran desafío, pues los fabricantes nacionales pierden una cuota de mercado que podrían aprovechar para comercializar sus productos.

Para los consumidores dichas importaciones pueden resultar ventajosas en épocas de dólar barato, pues pueden adquirir los productos a mejor precio. Por el contrario, en momentos como el actual, cuando el dólar está por las nubes, se ven obligados a comprarlos costosos. En caso de los productos que se dejaron de producir en el país por no resultar competitivos en tiempos de dólar barato, a la industria le toma tiempo volver a fabricarlos, por lo que a los consumidores no les queda otra que pagar más por ellos.

Por otra parte, para importar dichos productos se necesitan divisas, las cuales deben ser conseguidas con las exportaciones, con Inversión Extranjera Directa (IED) o con deuda externa. Cuando el país importa más de lo que exporta se presenta un déficit en la balanza comercial, lo que significa que el país compró más de lo que vendió.

En lo correspondiente a las importaciones, fueron de 3.368 millones de dólares CIF y muestran un aumento de 29,4% en comparación a años anteriores. Las importaciones manufactureras fueron las que más participaron con un 73,1%, seguidas por Agropecuarios, alimentos y bebidas con 16,4%, y Combustibles y productos de las industrias extractivas con 10,3%.

Al realizar una comparación de los valores de las importaciones desde el primer semestre de 2019 con las del mismo periodo del año actual, las cifras revelan un ascenso del 48,9%: en comparación con ese año, las compras que realizó Colombia al resto del mundo fueron por US$ 25.855 millones, en el año 2022 fue de $38.506 millones. Dejando para el 2023 gran expectativa

Todo lo anterior deja ver resultados negativos en la balanza comercial por -6.715 millones de dólares FOB.

2. **El aumento del precio de insumos**

Otra parte importante de las importaciones de Colombia corresponde a insumos o materias primas con los cuales se fabrican bienes en el territorio nacional. Tras la devaluación del peso colombiano, la consecuencia lógica es que se encarecen las compras externas tanto de los insumos como de los bienes que se necesitan para fabricar otros bienes, conocidos como bienes de capital.

Estos aumentos de precio se transfieren inevitablemente al consumidor, con lo que contribuyen al incremento de la inflación. De acuerdo con las estadísticas del DANE, en julio de este año la inflación volvió a estar en dos dígitos (10,21% variación anual).

3. **Impuesto de renta**

Uno de los mayores desafíos del sector industrial es la carga tributaria, pues esta no solo incide en la sostenibilidad de las empresas, sino también en la creación de puestos de trabajo y en la calidad de los empleos que estas pueden ofrecer. El 99,9% de las empresas del país son mipymes (micro, pequeñas y medianas empresas). Según Datacrédito Empresas, las mipymes generan cerca del 80% del empleo formal y desarrollan cerca del 50% de la producción industrial y comercial. Y, de acuerdo con Acopi (Asociación Colombiana de las Micro, Pequeñas y Medianas Empresas) Bogotá-Cundinamarca, aportan cerca del 50% del PIB.

El impuesto de renta a las personas jurídicas, que grava las utilidades anuales de las empresas, es uno de los principales. Según información del Centro de Estudios del Trabajo (Cedetrabajo), el impuesto de renta en su conjunto, es decir, a personas naturales y jurídicas, aportó el 44,73% del recaudo nacional. La mayor parte del recaudo de este impuesto —el 78% es aportado por las personas jurídicas, es decir, por las micro, pequeñas, medianas y grandes empresas.

Actualmente, todas las empresas, sin importar su tamaño, deben pagar un impuesto de renta del 35%. La propuesta de reforma tributaria presentada por el ministro de Hacienda, José Antonio Ocampo, no plantea el establecimiento de una tarifa diferencial para las mipymes.

De acuerdo con Alfredo Castellanos, presidente de la junta directiva de Acopi Bogotá – Cundinamarca, “no está bien que una gran empresa, con cientos de empleados, pague la misma tasa de impuesto de renta que una empresa de 10 empleados”. Castellanos considera que este tributo debe ser proporcional al tamaño de la empresa, el cual se determina según el número de trabajadores, el valor de las ventas brutas anuales y el valor de los activos totales.

4. **Informalidad empresarial**

De acuerdo con información de Fedesarrollo, la informalidad empresarial se puede comenzar a definir como “los deberes de las firmas con el Estado” y contribuye a determinar el nivel en el que las firmas —y no los individuos— “se encuentran fuera de los marcos jurídicos y reglamentarios”.

Las empresas formales pueden desplegar mejor su potencial, pues, por ejemplo, pueden aspirar a exportar. Además, están mejor alineadas con el cumplimiento de sus deberes tributarios y con la creación de empleo formal.

De acuerdo con el DANE, la informalidad laboral, en periodos de años anteriores, fue del 58%. El informe también evidenció que hay mayor concentración de ocupación informal en las microempresas (85,3%) y en las pequeñas empresas (24,8%) que en las medianas (8,7%) y las grandes (5,7%).

En efecto, crear una empresa formal y que genere empleo de calidad requiere un capital relativamente alto para el nivel de ingresos de un colombiano promedio. Para tener una idea del capital que se requiere para crear una empresa formal, vale la pena mencionar que el Fondo Emprender, administrado por el SENA, apoya emprendimientos que requieren en promedio un capital semilla de 100 millones de pesos. Para ello, les exige tener un producto rentable, crear mínimo 3 puestos de trabajo formales y directos, y consolidar una fuente de ingresos.

5. **Sostenibilidad**

Si bien el planeta lo necesita y los consumidores lo demandan cada vez más, lograr que las empresas del sector industrial sean ambientalmente sostenibles es todo un desafío. Economizar recursos energéticos, aprovechar los recursos cercanos para disminuir el transporte kilométrico, implementar los principios de la economía circular, gestionar ecológicamente el transporte de los productos y garantizar el cumplimiento de las normas sobre emisiones y vertimientos, son solo algunas de las estrategias que pueden adoptar las empresas para mejorar sus indicadores de sostenibilidad, disminuir la huella que dejan en el medio ambiente y atraer a los consumidores conscientes. Sin embargo, muchas de estas medidas resultan costosas y requieren la asesoría de expertos.[12]

Los estudiantes mediante su contacto con los laboratorios despiertan el espíritu científico, curioso, que es imprescindible para indagar sobre los hechos, creando así profesionales con herramientas necesarias para detectar las necesidades que surgen en los sectores de los que serán partícipes.

Estudio de la Demanda

2 https://mascolombia.com/cinco-desafios-de-la-industria-colombiana/

La Institución ha reconocido la importancia de contratar este tipo de servicios así pues existe un histórico en donde se evidencia que la Institución a adelantando procesos de contratación acorde al objeto contractual así:

NÚMERO DEL PROCESO	CONTRATISTA	OBJETO	VALOR	FUENTE
VAD 1832 DE 2023	IMPORTECNICAL S.A.S.	Servicio de calibración, de mantenimiento preventivo y correctivo de las máquinas universales AG-IC 20KN/50KN y AGS-X. 300kNX de los laboratorios de la Institución Universitaria Pascual Bravo.	$ 17.124.100	https://community.secop.gov.co/Public/Tendering/ContractNoticePhases/View?PPI=CO1.PPI.28431692&isFromPublicArea=True&isModal=False
GJ 014 DE 2023	HITEC MÁQUINAS COLOMBIA SAS	Mantenimiento correctivo, preventivo y adquisición de supresor de picos touch y tarjeta svc kit ngc psup-u 3ph cca-750 para el centro de mecanizado umc 750 marca hass del laboratorio de desarrollo e investigación en procesos de manufactura avanzada - dipma de la Institución Universitaria Pascual bravo.	$33.015.681	https://community.secop.gov.co/Public/Tendering/ContractNoticePhases/View?PPI=CO1.PPI.23936418&isFromPublicArea=True&isModal=False
VAD 620 DE 2022	INSTRUMENTOS Y MEDICIONES INDUSTRIALES S.A.S	Mantenimiento preventivo y correctivo del Horno tubular Nabertherm B180 de la institución Universitaria Pascual Bravo.	$2.856.000	https://community.secop.gov.co/Public/Tendering/ContractNoticePhases/View?PPI=CO1.PPI.18583156&isFromPublicArea=True&isModal=False

VAD 807 DE 2021	IMPORTECNICAL	Servicio de mantenimiento preventivo y calibración de la máquina Universal AG-IC perteneciente al Laboratorio de Resistencia de Materiales de la Institución Universitaria Pascual Bravo	$4.819.500	https://community.secop.gov.co/Public/Tendering/ContractNoticePhases/View?PPI=CO1.PPI.13654555&isFromPublicArea=True&isModal=False

Así mismo, otras entidades estatales han demandado servicios de mantenimiento similares, a través de los siguientes procesos de selección:

NÚMERO DEL PROCESO	ENTIDAD	OBJETO	ENTIDAD ADJUDICADA	FUENTE
142-2024	ESE HOSPITAL DIVINO NIÑO	Prestación de servicio para el desarrollo de actividades de mantenimiento preventivo y correctivo; y el suministro de repuestos y accesorios necesarios para los equipos de radiocomunicación propiedad	MAPA INGENIERIA SAS	https://www.secop.gov.co/CO1BusinessLine/Tendering/ContractNoticeView/Index?prevCtxLbl=Buscar+procesos&prevCtxUrl=https%3a%2f%2fwww.secop.gov.co%3a443%2fCO1BusinessLine%2fTendering%2fContractNoticeManagement%2fIndex&notice=CO1.NTC.5874715
CD-060-2024	SUBRED INTEGRADA DE SERVICIOS DE SALUD SUR OCCIDENTE ESE.	CONTRATAR EL SERVICIO DE MANTENIMIENTO PREVENTIVO Y CORRECTIVO CON EL SUMINISTRO DE INSUMOS Y	ELECTRÓNICA MEDICA Y CONTROL EMCO S.A.S.	https://www.secop.gov.co/CO1BusinessLine/Tendering/ContractNoticeView/Index?prevCtxLbl=Buscar+procesos&prevCtxUrl=https%3a

		REPUESTOS ORIGINALES A DEMANDA DE ACUERDO A LAS NECESIDADES PARA LOS ESTERILIZADORES MARCA BAUMER		%2f%2fwww.secop.gov.co%3a443%2fCO1BusinessLine%2fTendering%2fContractNoticeManagement%2fIndex&notice=CO1.NTC.5898244
NOR1ESE-CAU-067- 2024	EMPRESA SOCIAL DEL ESTADO NORTE 1 ESE	PRESTACIÓN DE SERVICIOS PROFESIONALES PARA REALIZAR EL MANTENIMIENTO PREVENTIVO Y CORRECTIVO DE LOS EQUIPOS BIOMÉDICOS DE LA ESE NORTE 1	YAMILETH POLANCO MARIN	https://www.secop.gov.co/CO1BusinessLine/Tendering/ContractNoticeView/Index?prevCtxLbl=Buscar+procesos&prevCtxUrl=https%3a%2f%2fwww.secop.gov.co%3a443%2fCO1BusinessLine%2fTendering%2fContractNoticeManagement%2fIndex&notice=CO1.NTC.5895949
CD-056-2024	EMPUMELGAR ESP**	CONTRATO DE PRESTACIÓN DE SERVICIOS PARA MANTENIMIENTO PREVENTIVO Y CORRECTIVO (INCLUYE INSUMOS, REPUESTOS Y MANO DE OBRA) DE LA MAQUINARIA Y EQUIPO A CARGO DEL CONTRATO	SULMA PATRICIA CRUZ REYES	https://www.secop.gov.co/CO1BusinessLine/Tendering/ContractNoticeView/Index?prevCtxLbl=Buscar+procesos&prevCtxUrl=https%3a%2f%2fwww.secop.gov.co%3a443%2fCO1BusinessLine%2fTendering%2fContractNoticeManagement%2fIndex&not

		INTERADMINISTRATIVO		ice=CO1.NTC.5892331
130-10-06-066-2024	MUNICIPIO DE VENECIA	PRESTAR LOS SERVICIOS DE MANTENIMIENTO PREVENTIVO Y CORRECTIVO DEL SISTEMA ELECTRICO DE LOS DIFERENTES EQUIPAMIENTOS Y EDIFICIOS PUBLICOS UBICADOS EN LA ZONA URBANA Y RURAL DEL MUNICIPIO DE VENECIA	Jorge Enrique Marín Monsalve	https://www.secop.gov.co/CO1BusinessLine/Tendering/ContractNoticeView/Index?prevCtxLbl=Buscar+procesos&prevCtxUrl=https%3a%2f%2fwww.secop.gov.co%3a443%2fCO1BusinessLine%2fTendering%2fContractNoticeManagement%2fIndex&notice=CO1.NTC.5887053

5. Análisis que soporta el valor estimado del contrato y su justificación.

La estimación del valor oficial del proceso de contratación, se basa en el valor de la cotización aportada por **IMPORTECNICAL** el cual asciende a TREINTA Y DOS MILLONES SEISCIENTOS CUARENTA Y UN MIL SETECIENTOS PESOS COLOMBIANOS (**$32.641.700**) IVA Incluido.

SUBTOTAL	$ 27.430.000
I.V.A	$ 5.211.700
TOTAL	$ 32.641.700

6. Análisis de Riesgo y la forma de mitigarlo. (Ver el Manual para la identificación y cobertura del riesgo en los procesos de contratación, expedido por Colombia Compra Eficiente).
http://www.colombiacompra.gov.co/sites/default/files/manuales/cce_manual_riesgo_web.pdf

La política para el manejo del riesgo contractual del Estado para los diferentes procesos, consagra como principio rector, que estos corresponden a las Entidades Estatales, las cuales deben asumir sus propios riesgos por su carácter público y el objeto social para el que fueron creadas o autorizadas y, a los contratistas, aquellos riesgos determinados por el objeto que persiguen en el cumplimiento de su actividad; siendo entonces la asignación adecuada una herramienta que minimiza el costo de la mitigación del riesgo, logrando asignar cada riesgo a la parte que mejor lo controla:

• **Riesgo Previsible**: Son los posibles hechos o circunstancias que por la naturaleza de la actividad a ejecutar es factible su ocurrencia.

• **Riesgo Imprevisible**: Son aquellos hechos o circunstancias donde no es factible su previsión, es decir el acontecimiento de su ocurrencia, tales como desastres naturales, actos terroristas, guerra o eventos que alteren el orden público.

A continuación, se establecen, los riesgos que deben asumir las partes en el presente proceso:

CLASE	**TIPIFICACION DEL RIESGO**						
	No.	**DESCRIPCION**	**OBSERVACIONES**	**Pascual Bravo**	**PROPONENTE Y/O CONTRATISTA**	**REVISIÓN**	**MONITOREO**
Administrativos	1	No firma del contrato por parte del CONTRATISTA.	Porque el CONTRATISTA se rehusó a firmarlo, no estuvo de acuerdo con el clausulado		**X**	Contratista - Técnico del proceso	Antes de la suscripción del contrato
Jurídicos y/o legales y/o documentales y/o regulatorios	2	Incumplimiento del contrato por parte del CONTRATISTA	Hace referencia a cualquier clase de incumplimiento por parte del CONTRATISTA, antes, durante y posterior firma del acta de inicio. Riesgo		**X**	Supervisor	Durante el plazo del contrato

			que asume el CONTRATISTA				
Jurídicos y/o legales y/o documentales y/o regulatorios.	3	Desequilibrio contractual por cambios normativos o tributarios	Ocurre en aquellos casos, cuando las condiciones inicialmente estipuladas en el Contrato han sufrido una modificación sustancial, tal y como es el caso de una norma que modifique o exija la inclusión de un nuevo componente técnico que implique la destinación de mayores recursos, o cuando a consecuencia de una norma con efectos tributarios varia las condiciones económicas inicialmente establecidas. Riesgo que asume el Pascual Bravo o el CONTRATISTA dependiendo quien es la parte	**X**	**X**	Contratista y Supervisor	Durante el plazo del contrato

			afectada con el cambio.				
Operacional	4	Demora en la radicación por parte del CONTRATISTA de las facturas (correctamente diligenciadas y firmadas)	Riesgo que asume el CONTRATISTA, teniendo en cuenta que le corresponde a éste tener planes de contingencia y/o calidad para que las actas se elaboren correctamente y radiquen oportunamente de acuerdo con lo manifestado en el contrato.		**X**	Contratista	Durante el plazo del contrato
Administrativo	5	Errores cometidos por el CONTRATISTA en la elaboración de las facturas y sus soportes, que ocasionan demoras en su radicación.	Riesgo que asume el CONTRATISTA, teniendo en cuenta que le corresponde a éste coordinar con la interventoría la elaboración de las facturas de acuerdo con lo manifestado en el contrato.		**X**	Supervisor	Durante el plazo del contrato
Administrativo	6	Demora en el pago de la factura	Cuando por errores internos de la institución se presenta demora en el	**X**		Supervisor	Durante el plazo del contrato

			pago de la factura				
Administrativo	7	Demora en la legalización del Contrato por parte del CONTRATISTA	Riesgo que asume el CONTRATISTA		**x**	Contratista	Antes de la suscripción del contrato
Operacional	8	Suspensiones del contrato.	Riesgo que asume el CONTRATISTA.		**X**	Supervisor	Durante el plazo del contrato
Administrativo	9	Prórrogas del contrato.	Riesgo que asume el CONTRATISTA, salvo que haya justificación valida de la prórroga.		**X**	Supervisor	Durante el plazo del contrato

7. Garantías que la entidad estatal contempla exigir en el proceso de contratación. (Artículo 2.2.1.2.3.1.1. y siguientes del Decreto 1082 de 2015).

De conformidad con los artículos 2.2.1.2.3.1.1., y 2.2.1.2.3.1.2., del Decreto 1082 de 2015, las garantías en la contratación deben cubrir el cumplimiento de las obligaciones surgidas en favor de las Entidades Estatales con ocasión de: (i) la presentación de las ofertas; (ii) los contratos y su liquidación; y (iii) los riesgos a los que se encuentran expuestas las Entidades Estatales, derivados de la responsabilidad extra contractual que pueda surgir por las actuaciones, hechos u omisiones de sus contratistas y subcontratistas.

De conformidad con este estudio, para la presente contratación se exigirán las siguientes garantías contractuales:

Cumplimiento Del Contrato: Cubrirá al Pascual Bravo de los perjuicios derivados del incumplimiento total o parcial de las obligaciones nacidas del contrato, así como de su cumplimiento tardío o su cumplimiento defectuoso, cuando ellos son imputables al contratista garantizado. Este amparo comprende además siempre el pago de las multas y de la cláusula penal pecuniaria que se hayan pactado en el contrato. Deberá constituirse

por una cuantía equivalente al diez por ciento (10%) del valor total del contrato y con una vigencia igual a su plazo y **seis (6) meses** más. **De Calidad Y Correcto Funcionamiento De Los Bienes:** Cubrirá a la Institución Universitaria por los perjuicios que se deriven de la mala calidad o deficiencias técnicas del servicio prestado de acuerdo con las especificaciones técnicas establecidas y por el incumplimiento de los parámetros o normas técnicas establecidas para el respectivo mantenimiento y adecuación. Esta garantía equivale al **quince por ciento (15%**) del valor del contrato, y una vigencia igual al plazo del contrato y **doce (12) meses** más. **De Calidad Del Servicio**: De la calidad del servicio: Cubrirá al Pascual Bravo por los perjuicios que se le ocasionen como consecuencia de los perjuicios imputables al contratista garantizando que se deriven de la mala calidad del servicio prestado de acuerdo con las obligaciones del contrato, por el Equivalente al 15% del valor total del contrato y con una vigencia igual a su duración y **un (1) año** más. **Pago De Salarios, Prestaciones Sociales Legales E Indemnizaciones Laborales**: Cubre a la Entidad de los perjuicios ocasionados por el incumplimiento de las obligaciones laborales del contratista derivadas de la contratación del personal utilizado en el territorio nacional para la ejecución del contrato amparado. Esta garantía debe ser otorgada por el 5 % del valor del contrato. Con una vigencia igual al del término de duración del contrato y tres (03) años más.
8. **Indicación de si el Proceso de Contratación está cobijado por un Acuerdo Comercial.** **Nota:** N/A

Comité estructurador de estudios previos, Asesor y Evaluador.

Componente Técnico: Johan Alejandro Oquendo - Técnico operativo departamento de Mecánica
Componente Jurídico: Andrea Jaramillo Molina – Abogada Contratista Dirección Jurídica
Componente Económico y Enlace:
Camilo Romero Ramírez - Contratista Apoyo Vicerrectoría Administrativa
Juliana Orozco – Contratista Apoyo Vicerrectoría de enseñanza y aprendizaje.

Original firmado
Supervisora
Jesica Andrea Isaza
Líder de programa de Mecánica