Datos del área Gestora	**Dependencia solicitante:**	OFICINA GESTIÓN DE TALLERES Y LABORATORIOS
	Nombre del servidor que diligencia el estudio previo:	JESICA ANDREA ISAZA LÓPEZ LÍDER DE PROGRAMA DEL DEPARTAMENTO DE MECÁNICA

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

La Institución Universitaria Pascual Bravo, de carácter público, fue concebida en 1938 como Escuela de Artes y Oficios y ha evolucionado a lo largo de su historia para convertirse en un referente en educación tecnológica. Su transformación institucional ha sido progresiva: en 1950, mediante el Decreto 108 del Congreso de la República, se convirtió en Instituto Técnico Superior; en 1982 transitó a Instituto Tecnológico, y en 2007, por resolución del Ministerio de Educación Nacional, fue reconocida formalmente como Institución Universitaria. A partir de entonces, ha fortalecido su autonomía, estructura académica y proyección regional.

Fiel a su tradición y a su propósito misional, la Institución orienta su accionar a la formación integral, ética y creativa de profesionales altamente competentes, promoviendo la investigación tecnológica, la innovación y el desarrollo sostenible con pertinencia social. Esta misión se ejecuta en estrecha articulación con el sector empresarial y los territorios, consolidando su rol como agente transformador en la sociedad y la industria.

Con miras al año 2030, Pascual Bravo proyecta consolidarse como un referente nacional e internacional en investigación tecnológica e innovación, con redes académicas sólidas, transferencia de conocimiento y procesos de alta calidad alineados con los Objetivos de Desarrollo Sostenible. Su actual Plan de Desarrollo Institucional 2023–2026, “Tradición, Transformación,

Innovación", establece una hoja de ruta estratégica basada en hitos, programas y proyectos orientados al bienestar institucional y al impacto social.

En coherencia con este horizonte, la Institución ha fortalecido las condiciones académicas, administrativas, técnicas y físicas necesarias para garantizar ambientes de aprendizaje adecuados. Estos espacios desempeñan una función esencial en la docencia, la investigación aplicada y la extensión. Son entornos diseñados para que los estudiantes desarrollen habilidades y competencias mediante experiencias prácticas, acompañados por personal especializado en cada área.

En su organización interna, la Institución Universitaria Pascual Bravo cuenta con Facultades, las cuales se estructuran por Departamentos, encargados de coordinar las actividades de docencia, investigación, innovación, extensión y proyección social. En este marco, la Facultad de Ingeniería y, en particular, el Departamento de Mecánica, cumple un rol destacado al liderar procesos académicos y misionales en 22 ambientes de aprendizaje dotados con tecnología avanzada. Estos espacios permiten el desarrollo de actividades prácticas, proyectos de investigación aplicada y articulación con el sector productivo.

Para garantizar el funcionamiento eficiente de estos ambientes, la Institución expidió la Resolución Rectoral 387 del 20 de mayo de 2019, la cual establece los lineamientos para la prestación de los servicios en los ambientes de aprendizaje. Esta responsabilidad recae sobre el proceso de Gestión de Ambientes de Aprendizaje, adscrito a la Vicerrectoría de Enseñanza y Aprendizaje, cuyo deber es asegurar el cumplimiento de los objetivos misionales en condiciones óptimas de seguridad, calidad e innovación.

Entre sus funciones, se destacan la coordinación con técnicos, docentes y laboratoristas; la vigilancia del cumplimiento del Sistema de Gestión Integrado (SGI); y la identificación oportuna de necesidades de mantenimiento, equipos e insumos. Estas acciones son fundamentales para garantizar su adecuado funcionamiento y permitir el desarrollo efectivo de las actividades práctico-experimentales propias de los programas académicos.

Requerimiento del servicio especializado de calibración para el Laboratorio CIDES

En particular, el Centro de Investigación y Desarrollo de Soldadura (CIDES) es un ambiente de aprendizaje donde estudiantes de diferentes programas académicos pueden aprender las diferentes 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, compuesta por doce cabinas con equipos de soldadura en cada una para diferentes procesos, mesas de trabajo, extractores de humo, e instalación de red de gas y aire comprimido; (b) zona de metalistería, cuenta con esmeriles, taladros, pulidora, yunques, mesas de trabajo, dobladora de

lámina y tubos, cortadora por cizalla, y por último, (c) zona de resistencia de materiales e inspección, cuenta con máquinas de tensión universal para la evaluación de propiedades mecánicas, medición de rugosidad, ultrasonido, corrientes de Eddy, y simulador de soldadura.

El CIDES es un espacio frecuentemente utilizado para realizar prácticas de laboratorio de programas que abarcan todos los niveles de enseñanza (técnicos, tecnólogos, ingenieriles, y posgrado). Asimismo, se utiliza para el apoyo a la realización de proyectos de investigación dada la posibilidad de reparar o fabricar componentes, o a la realización de ensayos de caracterización de materiales. Considerando la importancia de los procesos realizados en estos espacios y la frecuencia de las prácticas de laboratorio, es vital contar con insumos especializados y adecuados que faciliten su desarrollo. Sin estos elementos, los equipos carecerían de utilidad para el aprendizaje específico y técnico que se busca promover.

La zona de resistencia de materiales e inspección cuenta con dos máquinas universales de ensayos mecánicos, estas se muestran en la Figura 1, y en la Tabla 1 se muestran sus características principales.

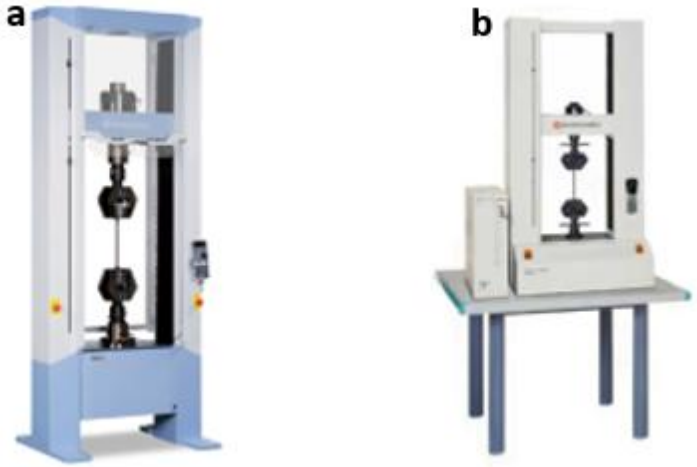


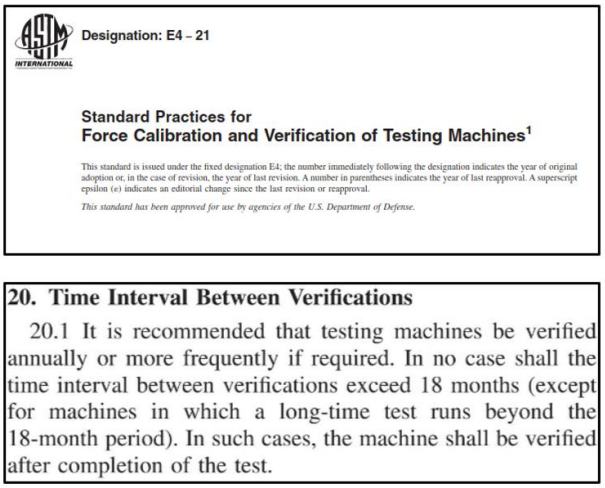
Figura SEQ Figura * ARABIC 1 Máquinas universales de ensayos del laboratorio CIDES (a AGX-300KNX (b) AG-IC 50 KN

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 la norma, “se recomienda un intervalo de calibración no mayor a 12 meses”. Esta recomendación se puede ver en las normas ASTM E4 y NTC-ISO 7500-1 (ver Figura 2)

a



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.

b



icontec

NORMA TÉCNICA COLOMBIANA

NTC-ISO 7500-1

2007-07-25

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

9. INTERVALOS ENTRE VERIFICACIONES

El tiempo entre dos verificaciones depende del tipo de máquina de ensayo, de las normas de mantenimiento y de la frecuencia de uso. A menos que se especifique lo contrario, se recomienda que se realicen verificaciones a intervalos no mayores de 12 meses.

En cualquier caso, la máquina debe verificarse si se realiza un cambio de ubicación que requiera desmontaje, o si se somete a ajustes o reparaciones importantes.

Figura SEQ Figura * ARABIC 2 Fragmento de las normas aplicables al ajuste de equipos de ensayos mecánicos (a) Norma ASTM E4, (b) Norma NTC ISO 7500-1

Servicio requerido

Cabe aclarar que, se determinó que no es necesario realizar mantenimiento preventivo en el presente año, dado que no se trata de maquinaria de operación continua o intensiva. Por esta razón, se ha ajustado la periodicidad del mantenimiento a un intervalo bienal, en lugar de anual, sin comprometer la funcionalidad de los equipos.

La decisión de ajustar la periodicidad del mantenimiento preventivo de la máquina de ensayos, fue revisada por el Gestor de laboratorio y el personal técnico, se fundamentó en el análisis de su régimen de uso, las actividades históricamente realizadas por el proveedor, y la práctica interna de mantenimiento periódico que se desarrollan semestralmente en el laboratorio.

El mantenimiento ejecutado por Importecnical consiste principalmente en inspecciones, lubricación ligera y ajustes básicos que se replican internamente, por lo que no se identificó un valor agregado significativo frente a las rutinas actuales. Además, la máquina no es de operación continua ni intensiva, lo cual disminuye los niveles de desgaste.

Como medida de mitigación, se mantienen los mantenimientos preventivos semestrales internos y la calibración anual del equipo, garantizando así la confiabilidad metrológica y el seguimiento oportuno de cualquier anomalía.

La última calibración de las máquinas universales SHIMADZU AG-300KNX y AG-IC 20KN/50KN fue realizada el 21 de noviembre de 2024 por la empresa IMPORTECNICAL S.A.S., representante directo y exclusivo de la marca en Colombia. Por lo tanto, para garantizar el correcto funcionamiento de estas máquinas para desarrollar actividades académicas, investigativas, y de extensión, se requiere que en 2025 se realice el servicio de: Servicio de Calibración Anual de las Máquinas Universales SHIMADZU AG-300KNX y AG-IC 20KN/50KN ubicadas en el Centro de investigación y desarrollo de soldadura (CIDES).

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.	
2.1. Descripción del Objeto a contratar:	Servicio de calibración anual de las máquinas universales SHIMADZU AG-300KNX y AG-IC 20KN/50KN ubicadas en el Centro de investigación y desarrollo de soldadura (CIDES) de la institución Universitaria Pascual Bravo.
2.2. Especificaciones del contrato.	
2.2.1 **Tipo del contrato a celebrar:**	Contratación Directa cuando no exista pluralidad de oferentes
2.2.2 **Alcance del objeto:**	Las actividades de calibración de la MÁQUINA UNIVERSAL AG-300KNX. Consiste en calibrar las celdas 1232EPE-300KN Y CELDA SSM-DPN-20KN (ver Figura 3) en los siguientes intervalos: 

Figura 3 Celdas de carga de la máquina de ensayos AGS-X 300 kN. A la izquierda: celda modelo 1232EPE-300 kN; a la derecha: celda modelo SSM-DPN-20 kN.

CALIBRACIÓN ACREDITADA **CELDA 1232EPE-300KN:**

- (2,0 a 50,0) KN TENSIÓN
- (2,0 a 50,0) KN COMPRESIÓN
- (50,0 a 300,0) KN TENSIÓN
- (50,0 a 300,0) KN COMPRESIÓN

CALIBRACIÓN ACREDITADA **CELDA SSM-DPN-20KN:**

- (2,0 a 20,0) KN TENSIÓN
- (2,0 a 20,0) KN COMPRESIÓN

Las actividades de calibración de la MÁQUINA UNIVERSAL AG-IC 20KN/50KN. Consisten en calibrar la celda SFL-50KNAG (ver Figura 4) en los siguientes intervalos:



Figura 4 Celda SFL-50KNAG de la máquina universal de ensayos AG-IC 20 KN/50 KN

Intervalos de Calibración

- No. 1: (2,0 a 50,0) KN TENSIÓN
- No. 2: (2,0 a 50,0) KN COMPRESIÓN

<table>
<tr>
<td></td>
<td>

Clasificación UNSPSC

<table>
<tr><th>GRUPO</th><th>SEGMENTO</th><th>FAMILIAS</th><th>CLASES</th><th>PRODUCTOS</th></tr>
<tr><td>F</td><td>81</td><td>10</td><td>17</td><td>06</td></tr>
<tr><td>Servicios</td><td>Servicios Basados en Ingeniería, Investigación y Tecnología</td><td>Servicios profesionales de ingeniería y arquitectura</td><td>Ingeniería eléctrica y electrónica</td><td>Mantenimiento de equipos de laboratorio</td></tr>
</table>

Códigos
81101706: Mantenimiento de equipos de laboratorio.

</td>
</tr>
<tr>
<td>2.2.3 Obligaciones del contratista:</td>
<td>

1. Realizar el mantenimiento dentro de las instalaciones del Centro de investigación y desarrollo de soldadura (CIDES) de la Institución Universitaria Pascual Bravo, acompañado del personal encargado del laboratorio.

2. Garantizar que los insumos (en caso de necesitarse) comprados y utilizados en el mantenimiento sean nuevos, de óptima calidad, buen estado de funcionamiento, de marcas reconocidas y que cumplan con las especificaciones técnicas contenidas en el presente estudio previo y propuesta económica presentada.

3. Entregar a la Institución, el cronograma de intervención de los equipos, luego de suscribirse el contrato.

4. Garantizar que el personal contratado cuenta con experiencia relacionada en el mantenimiento requerido.

</td>
</tr>
</table>

	5. El personal que realice las calibraciones debe tener todos los implementos de seguridad mínimos y además el cumplimiento de las políticas del Sistema de Seguridad y Salud en el Trabajo dispuestas por el Ministerio de la Protección Social. 6. El contratista deberá suministrar sin ningún costo adicional al ya estipulado en la cotización todos los repuestos, insumos y cualquier otra pieza o elemento necesario para llevar a cabo la ejecución de las calibraciones. 7. El contratista deberá cumplir con la totalidad de la descripción de servicio técnico incluida en la propuesta presentada para el presente proceso. 8. Cumplir con el objeto del presente contrato de conformidad con las especificaciones técnicas descritas en la propuesta, y en los estudios previos, con los plazos estipulados. 9. Disponer de todos los medios logísticos y recursos humanos necesarios para la ejecución del contrato y brindar el soporte adecuado en la operación de la calibración. 10. Atender las recomendaciones dadas por el supervisor, con el objeto de garantizar el adecuado cumplimiento del objeto del contrato. 11. Cumplir a cabalidad y con arreglo a la constitución y la ley, todas y cada una de las disposiciones del presente contrato.

	12. Brindar acompañamiento permanente por parte del personal que supervisa la prueba por parte de IMPORTECNICAL S.A.S. 13. El contratista deberá garantizar el servicio de calibración, si no se cuenta con los accesorios para realizar la adecuada calibración, esta no se puede llevar a cabo y se deberá reprogramar la actividad de calibración. 14. El contratista deberá atender de debida forma los reclamos que se presenten y adoptará las medidas correctivas de manera inmediata. 15. De presentarse algún percance durante el servicio de calibración ofrecido, el oferente que lo suministre deberá presentar el soporte técnico requerido para el servicio a entera satisfacción. 16. Las demás que sean inherentes a un cabal, eficiente, oportuno y eficaz cumplimiento del objeto del contrato.
2.2.4 **Obligaciones SG-SST**	**PARA INICIO DE CONTRATO** 1. Personas naturales sin personal a cargo: deberá presentar acta juramentada de no obligación de implementación del SG-SST (Anexo del pliego de condiciones o invitación pública) y planilla de seguridad social. 1.2. Persona jurídica y/o persona natural con personal a cargo, deberá aportar: 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 proponente 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. Aportar la licencia del responsable del diseño del Sistema de Gestión de SST que cuente con el alcance para diseñar de acuerdo con el 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. 3. 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. 4. Seguridad social: Enviar planilla de la seguridad social vigente con aporte a nivel de riesgo correspondiente. 5. 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 para la ejecución de las actividades al interior de la Institución

	REQUISITOS PARA RIESGO PSICOSOCIAL Adjuntar protocolo de Atención de Emergencia en Riesgo Psicosocial, el cual será requisito indispensable para el inicio de la ejecución del contrato, Este requisito aplicará exclusivamente a los contratos en los que se requiera la permanencia del personal por un período superior a 30 días; los componentes mínimos que debe contener el protocolo son: 1. Estrategias de prevención del riesgo psicosocial. 2. Ruta de atención integral. 3. Socialización de protocolos y rutas de atención en emergencias en riesgo psicosocial. 4. Intervención y seguimiento a casos identificados o reportados 5. Datos de contacto del personal de salud del proveedor encargado de la atención. **SUSTANCIAS QUÍMICAS (EN CASO DE APLICAR)** 1. Enviar las Fichas de Datos de Seguridad (FDS) de los productos químicos (ficha de datos de seguridad), cumpliendo con las 16 secciones y en idioma español. Fecha de elaboración o revisión no mayor a 5 años en el idioma español de los siguientes productos químicos. 2. Los envases de las sustancias químicas a ser suministradas, deben contar con el etiquetado bajo la Resolución 773/2021 “Por la cual se definen las acciones que deben desarrollar los empleadores para la aplicación del Sistema Globalmente Armonizado (SGA) de Clasificación y Etiquetado de Productos Químicos en los lugares de trabajo y se

	dictan otras disposiciones en materia de seguridad química” 3. Sensibilización y entrenamiento de las personas que van a manipular las sustancias, cuando estas sean inflamables, tóxicas**,** explosivas corrosivas e inflamables (para el caso de las explosivas, debe contar con certificado de indumil). **DURANTE LA EJECUCIÓN** Asegurar el cumplimiento de las políticas de Institución Universitaria Pascual Bravo, incluida la política de alcohol y drogas dentro de las instalaciones. 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. 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 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
2.2.5 **Obligaciones de la Institución**	1. Expedir el certificado de 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. Prestar toda la colaboración necesaria para la debida ejecución del contrato. 5. Suministrar al contratista la información requerida para el desarrollo del objeto contractual. 6. Vigilar el cumplimiento de todas y cada una de las obligaciones que se deriven del presente contrato.
2.2.6 **Plazo de ejecución del contrato:**	El plazo de ejecución de este contrato será de 30 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 2025.
2.2.7 **Lugar de ejecución del contrato:**	Institución Universitaria Pascual Bravo
2.2.8 **Documentos técnicos requeridos. (Permisos, autorizaciones, licencias cuando se requieran):**	Carta de distribuidor autorizado y exclusivo
2.2.9 **Valor del contrato/ presupuesto oficial:**	ONCE MILLONES TREINTA Y UN MIL TRESCIENTOS PESOS M/L **($11.031.300)** IVA INCLUIDO. Este valor incluye IVA SI__X__ NO____
2.2.10 **Requiere presupuesto de vigencias futuras**	SI____ NO__X__

2.2.11 **Forma de pago:**	La Institución realizará **UN ÚNICO PAGO**, una vez realizadas las calibraciones de los equipos y recibo a satisfacción por parte del supervisor del contrato, una vez surtidos los trámites administrativos y financieros establecidos por la entidad así: a) Factura o documento equivalente por parte del contratista, la cual debe ser enviada al correo electrónico facturacionelectronica@pascualbravo.edu.co b) Certificado de pago de aportes a la seguridad social integral, esto es, salud, pensiones y riesgos profesionales, incluyendo el pago de aportes del personal a cargo, si es del caso. c) Visto bueno y el recibo a satisfacción por parte de la supervisión del contrato. d) Inscripción en la plataforma SICAU, portal de proveedores 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 SECOP II. **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

<table>
<tr><td></td><td>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 siguiente proceso, se aplicarán las siguientes deducciones:

● Rte fte del 4% declarante
● Rte IVA del 15%
● Rte ICA del 1.8 por mil
● Tasa pro deportes del 1.3%
● Tasa casa justicia familiar del 2%

Y demás retenciones que por ley apliquen al momento del pago.

<table><tr><th>CDP</th><th>FECHA</th><th>VALOR</th></tr><tr><td>11731</td><td>25/09/2025</td><td>$11.031.300</td></tr></table></td></tr>
<tr><td>2.2.12 Justificación del Anticipo (Si aplica):</td><td>N/A</td></tr>
<tr><td>2.2.13 Supervisión o interventoría (indicar cargo del supervisor o el del interventor):</td><td>La supervisión estará a cargo de la líder de programa del Departamento de Mecánica o quien haga sus veces.</td></tr>
<tr><td>2.2.14 Otras especificaciones (las demás cláusulas accidentales y de la naturaleza del contrato que se requieran):</td><td>N/A</td></tr>
</table>

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)
El Artículo 2.2.1.2.1.4.8. del Decreto 1082 de 2015, establece la Contratación directa, cuando no exista pluralidad de oferentes, y el cual reza: “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 S.A.S., 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)

¿Qué es un mantenimiento?

Es un conjunto de operaciones y cuidados necesarios para que las instalaciones, edificios, industrias, etc., puedan seguir funcionando adecuadamente.

Es un servicio que agrupa una serie de actividades cuya ejecución permite alcanzar un mayor grado de confiabilidad en los equipos, máquinas, construcciones civiles, instalaciones.

El mantenimiento no es una función "miscelánea", produce un bien real, que puede resumirse en: capacidad de producir con calidad, seguridad y rentabilidad. Está relacionado muy estrechamente con la prevención de accidentes y lesiones en el trabajador ya que tiene la responsabilidad de mantener en buenas condiciones, las maquinarias y herramientas, equipos de trabajo, lo cual permite un mejor desenvolvimiento y seguridad evitando en parte riesgos en el área laboral.

- **Objetivo del mantenimiento**

✓ Evitar, reducir, y en su caso, reparar, las fallas sobre los bienes precitados.

✓ Disminuir la gravedad de las fallas que no se lleguen a evitar.

✓ Evitar detenciones inútiles o para máquinas.

✓ Evitar accidentes.

✓ Evitar incidentes y aumentar la seguridad para las personas.

✓ Conservar los bienes productivos en condiciones seguras y preestablecidas de operación.

✓ Balancear el costo de mantenimiento con el correspondiente al lucro cesante.

✓ Alcanzar o prolongar la vida útil de los bienes.

✓ El mantenimiento adecuado tiende a prolongar la vida útil de los bienes, a obtener un rendimiento aceptable de los mismos durante más tiempo y a reducir el número de fallas.

- **Importancia del mantenimiento**

El mantenimiento es de suma importancia debido a que nos ayuda a trabajar de manera más confiada y confortable, ya que disminuye los fallos, además de que evita accidentes.

- **Clasificación del mantenimiento**

Mantenimiento para Usuario

En este tipo de mantenimiento se responsabiliza del primer nivel de mantenimiento a los propios operarios de máquinas. Es trabajo del departamento de mantenimiento delimitar hasta donde se debe formar y orientar al personal, para que las intervenciones efectuadas por ellos sean eficaces.

Mantenimiento correctivo

Es aquel que se ocupa de la reparación una vez se ha producido el fallo y el paro súbito de la máquina o instalación. Dentro de este tipo de mantenimiento podríamos contemplar dos tipos de enfoques:

Mantenimiento paliativo o de campo (de arreglo)

Este se encarga de la reposición del funcionamiento, aunque no quede eliminada la fuente que provocó la falla.

Mantenimiento curativo (de reparación)

Este se encarga de la reparación propiamente, pero eliminando las causas que han producido la falla. Suelen tener un almacén de recambio, sin control, de algunas cosas hay demasiado y de otras quizás de más influencia no hay piezas, por lo tanto es caro y con un alto riesgo de falla. Mientras se prioriza la reparación sobre la gestión, no se puede prever, analizar, planificar, controlar, rebajar costos.

- **Objetivo del mantenimiento preventivo**

Este tipo de mantenimiento surge de la necesidad de rebajar el correctivo y todo lo que representa. Pretende reducir la reparación mediante una rutina de inspecciones periódicas y la renovación de los elementos dañados, si la segunda y tercera no se realizan, la tercera es inevitable.

Mantenimiento correctivo

Se basa en detectar las posibles fallas antes de que suceda, con el fin de corregir a tiempo cualquier situación sin necesidad de pausar el servicio ni la producción. Este control puede realizarse de manera regular, mirando los tipos de equipo, sistemas de salud, etc. Para esto, se utilizan elementos diagnósticos, aparatos y pruebas no destructivas, como análisis de lubricantes, revisión de temperatura en los equipos electrónicos, entre otros.

Mantenimiento preventivo

Se considera un proceso donde se busca mantener en buenas condiciones el funcionamiento de los equipos o instrumentos que utilizan en un centro médico. También, sirve para cuidar e inspeccionar con el propósito de que no ocurran fallas y que estas se vuelvan mayores.

Con lo descrito hasta aquí, el programa de mantenimiento preventivo se basa básicamente en las ejecuciones periódicas de actividades como revisión semanal, diaria, cambio de accesorios, repuestos, componentes que permita el correcto y eficiente manejo de los dispositivos médicos.

- **Calibración:** Consiste en realizar un balance de los resultados obtenidos, producto del proceso que se acaba de llevar a cabo con los estándares internacionales o normados.

- **Inspección:** Se hace una exhaustiva evaluación visual utilizando herramientas de medición con componentes ópticos que verifican el estado operativo de los equipos, así como sus especificaciones técnicas y condiciones.

- **Pruebas de operatividad:** Efectúan las inspecciones visuales e integrales, siguiendo distintas normas y procedimientos por instituciones y organismos dedicados a la reglamentación y calidad de los equipos médicos, esto para verificar la eficiencia y seguridad de los mismos.

- **Limpieza:** Es la eliminación de elementos extraños o nocivos en la estructura de los dispositivos como ecógrafos, rayos x, monitoreo y soporte vital, equipo de diagnóstico, etc., también incluye la parte interna.

- **Lubricación:** Ayuda a reducir la fricción y el desgaste en las diferentes partes de los equipos médicos.

- **Pruebas de funcionamiento:** Se efectúan para determinar si el funcionamiento se adecúa a las características de rendimiento y seguridad de fabricación. Los equipos que no cumplan con esto se consideran no aptos en la prestación del servicio.

Regulación del sector.

En términos sanitarios el Instituto Nacional de Vigilancia de Medicamentos y Alimentos (Invima) está certificado desde 2010 como Autoridad Nacional Reguladora de Referencia - Nivel IV por la Organización Panamericana de la Salud (OPS), al igual que otras agencias de la región como Anmat de Argentina, Anvisa de Brasil y Cecmed de Cuba.

La base para la regulación sanitaria de medicamentos es el Decreto 677 de 1995 por el cual se reglamenta parcialmente el Régimen de Registros y Licencias, el Control de Calidad, así como el Régimen de Vigilancia Sanitaria de Medicamentos, Cosméticos, Preparaciones Farmacéuticas a base de Recursos Naturales, Productos de Aseo, Higiene y Limpieza y otros productos de uso doméstico el cual incorporar buenas prácticas regulatorias internacionales, control posterior y enfoque de riesgo.

A través del Decreto 1782 de 2014 se establecen los requisitos y el procedimiento para las Evaluaciones Farmacológica y Farmacéutica de los medicamentos biológicos en el trámite del registro sanitario reglamentando además los requisitos de evaluación de aprobación de comercialización para medicamentos biológicos.

Por su parte, la regulación de precios de medicamentos en Colombia se enmarca en dos grupos, de acuerdo con sus modalidades de regulación y su alcance. Primero, la regulación que encabeza la Comisión Nacional de Precios de Medicamentos y Dispositivos Médicos – CNPMDM, cuyo alcance son todos los medicamentos comercializados en el mercado farmacéutico. Segundo, la fijación de presupuestos máximos, bajo la responsabilidad de Minsalud, que restringe los medicamentos no incluidos en los planes de beneficio.

La CNPMDM ha anunciado la actualización de la metodología de precios (Circular 03 de 2013), la cual podrá ajustar aspectos técnicos tales como período y punto de regulación y actualización de precios regulados, entre otros.

Contexto económico:

PIB desde el enfoque de la producción[1]

De acuerdo con el Boletín técnico del DANE, para el cuarto trimestre de 2023pr, el Producto Interno Bruto en su serie original, crece 0,3% respecto al mismo periodo de 2022p.

Las actividades económicas que más contribuyen a la dinámica del valor agregado para el año 2023pr son:

- Administración pública y defensa; planes de seguridad social de afiliación obligatoria; Educación; Actividades de atención de la salud humana y de servicios sociales crece 3,9% (contribuye 0,6 puntos porcentuales a la variación anual).

- Actividades financieras y de seguros crece 7,9% (contribuye 0,3 puntos porcentuales a la variación anual).

[1] https://www.dane.gov.co/files/operaciones/PIB/bol-PIB-IVtrim2023.pdf

- Actividades artísticas, de entretenimiento y recreación y otras actividades de servicios; Actividades de los hogares individuales en calidad de empleadores; actividades no diferenciadas de los hogares individuales como productores de bienes y servicios para uso propio crece 7,0% (contribuye 0,2 puntos porcentuales a la variación anual).

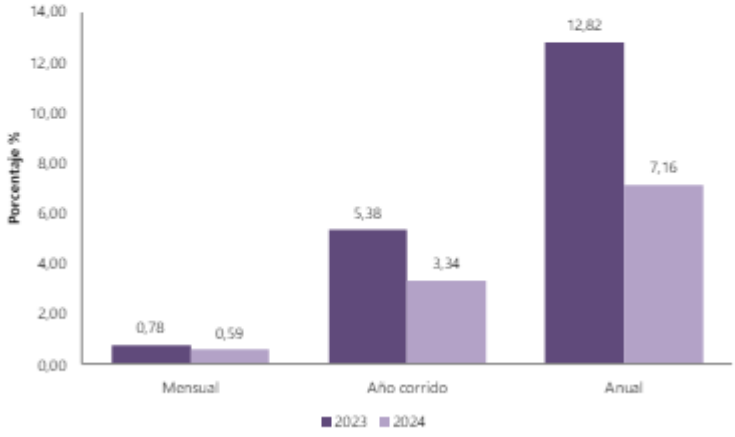
Índice de Precios al consumidor (IPC)[2]

En abril de 2024 la variación mensual del IPC fue 0,59%, la variación año corrido fue 3,34% y la anual 7,16%

Índice de Precios al Consumidor (IPC)

Abril 2024

Gráfico 1. IPC Variaciones
Total Nacional
Abril 2023 - 2024



Fuente: DANE, IPC.

Comportamiento de la variación anual del IPC según divisiones y subclases

[2] https://www.dane.gov.co/files/operaciones/IPC/bol-IPC-abr2024.pdf

Variación y contribución anual por divisiones de gasto.

En el mes de abril de 2024, el IPC registró una variación de 0,59% en comparación con marzo de 2024, dos divisiones se ubicaron por encima del promedio nacional (0,59%): Alimentos y bebidas no alcohólicas (1,16%) y Alojamiento, agua, electricidad, gas y otros combustibles (0,93%). Por debajo se ubicaron: Bienes y servicios diversos (0,48%), Bebidas alcohólicas y tabaco (0,43%), Muebles, artículos para el hogar y para la conservación ordinaria del hogar (0,43%), Salud (0,36%), Restaurantes y hoteles (0,28%), Transporte (0,10%), Prendas de vestir y calzado (0,06%), Educación (-0,07%), Información y comunicación (-0,10%) y, por último, Recreación y cultura (-0,28%)

Cuadro 1. IPC Variación y contribución mensual
Según divisiones de gasto
Abril 2023 - 2024

		2023		2024	
Divisiones de Gasto	Peso (%)	Variación (%)	Contribución Puntos Porcentuales	Variación (%)	Contribución Puntos Porcentuales
Alimentos y bebidas no alcohólicas	15,05	-0,07	-0,01	1,16	0,22
Alojamiento, agua, electricidad, gas y otros combustibles	33,12	1,15	0,35	0,93	0,29
TOTAL	100,00	0,78	0,78	0,59	0,59
Bienes y servicios diversos	5,36	0,90	0,05	0,48	0,03
Bebidas alcohólicas y tabaco	1,70	1,43	0,02	0,43	0,01
Muebles, artículos para el hogar y para la conservación ordinaria del hogar	4,19	1,05	0,04	0,43	0,02
Salud	1,71	1,04	0,02	0,36	0,01
Restaurantes y hoteles	9,43	1,04	0,11	0,28	0,03
Transporte	12,93	1,28	0,17	0,10	0,01
Prendas de vestir y calzado	3,98	0,56	0,02	0,06	0,00
Educación	4,41	0,11	0,00	-0,07	0,00
Información y comunicación	4,33	0,03	0,00	-0,10	0,00
Recreación y cultura	3,79	0,44	0,02	-0,28	-0,01

Fuente: DANE, IPC
Nota: La diferencia en la suma de las variables obedece al sistema de aproximación en el nivel de dígitos trabajados en el índice.

Variaciones y contribuciones de las subclases en el mes

En abril de 2024 en comparación con marzo de 2024, la variación de las subclases que más aportaron al índice total fue: arriendo imputado (1,03%), arriendo efectivo (1,11%), frutas frescas (5,73%), electricidad (1,56%), papas (9,50%), servicios relacionados con la copropiedad (2,57%), plátanos (6,48%), comidas en establecimientos de servicio a la mesa y autoservicio (0,27%), transporte urbano (incluye tren y metro) (0,42%) y tomate de árbol (22,87%). Las subclases con aportes negativos a la variación fueron: gas (-3,49%), paquetes turísticos completos (-2,48%), transporte intermunicipal, interveredal e internacional (-2,27%), aceites comestibles (-1,06%) y gaseosas y maltas para consumo en el hogar (-0,83%).

Cuadro 2. IPC Variación y contribución mensual
Por principales subclases
Abril 2024

Subclase	Variación (%)	Contribución Puntos porcentuales
Arriendo imputado	1,03	0,13
Arriendo efectivo	1,11	0,10
Frutas frescas	5,73	0,07
Electricidad	1,56	0,06
Papas	9,50	0,04
Servicios relacionados con la copropiedad	2,57	0,03
Plátanos	6,48	0,02
Comidas en establecimientos de servicio a la mesa y autoservicio	0,27	0,02
Transporte urbano (incluye tren y metro)	0,42	0,02
Tomate de árbol	22,87	0,02

Fuente: DANE, IPC.
Nota: La diferencia en la suma de las variables obedece al sistema de aproximación en el nivel de dígitos trabajados en el índice.

- **Análisis de la Demanda:**

La Institución Universitaria Pascual Bravo en búsqueda de ofrecerle a toda su comunidad una educación de calidad y espacios propicios para lograr este objetivo, tiene la necesidad de contar con un correcto funcionamiento de todas las maquinas pertenecientes a los laboratorios de la Institución.

La institución a través de estos espacios ha propiciado el aprendizaje a toda su comunidad Pascualina, esto en referencia a su comunidad estudiantil, es por eso que se hace necesario adelantar trabajos de mantenimiento tanto preventivos como correctivos de aquellos equipos que hacen parte del Centro de investigación y desarrollo de soldadura (CIDES), para brindar óptimas condiciones de aprendizaje tanto a la comunidad Pascualina como aquellas personas y/o Instituciones que requieran de este espacio.

En la Institución Universitaria Pascual Bravo existen antecedentes de procesos de mantenimientos a diferentes equipos, ubicados en este laboratorio, de los cuales se relacionan en la siguiente tabla:

NÚMERO DEL PROCESO	OBJETO	EMPRESA CONTRATISTA	VALOR	FUENTE
VAD 1761 DE 2024	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	IMPORTECNICAL SAS	$32.641.700	https://community.secop.gov.co/Public/Tendering/ContractNoticePhases/View?PPI=CO1.PPI.34838148&isFromPublicArea=True&i

	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.			sModal=False
VAD 1065 DE 2022	Prestación de servicio de mantenimiento correctivo, preventivo y puesta a punto de los compresores Kaeser SM15 del bloque 17 CIDES y AIRTOWER 7.5 del bloque 4 LIDA, de la Institución Universitaria Pascual Bravo	GESTIÓN DE PROYECTOS ENERGETICOS S.A.S	$11.827.572	https://community.secop.gov.co/Public/Tendering/ContractNoticePhases/View?PPI=CO1.PPI.20327853&isFromPublicArea=True&isModal=False

- Así mismo, otras entidades estatales han demandado la prestación de servicios para el mantenimiento de laboratorios, a través de los siguientes procesos de selección.

NÚMERO DEL PROCESO	OBJETO	ENTIDAD	EMPRESA CONTRATISTA	VALOR	FUENTE
ORC-130-2024	Contratación de servicios para la calibración de horno y mufla equipos de soporte analítico para el laboratorio LAFA en el proceso de acreditación.	UNIATLANTICO	INVESTIGACIONES METROLOGICAS DEL CARIBE S.A.	$2.737.476	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.7236183
CD-318-2021	prestación de servicios para el mantenimiento correctivo a todo costo para la cuba de aluminio del horno de inducción 5m del área de talleres y laboratorios para el	ETITC	FIERRO ANDINO SAS	$13.893.000	https://www.secop.gov.co/CO1BusinessLine/Tendering/ContractNoticeView/Inde

	apoyo en el proceso de aprendizaje de estudiantes ibti y pes de la escuela tecnológica instituto técnico central				x?prevCtxLbl=Buscar+procesos&prevCtxUrl=https%3a%2f%2fwww.secop.gov.co%3a443%2fCO1BusinessLine%2fTendering%2fContractNoticeManagement%2fIndex&notice=CO1.NTC.2481887
SSCDUMCS1490-20	Realizar Mantenimiento de Equipos Existentes Necesarios para Optimizar los Procesos de los Laboratorios de la Secretaria de Salud Departamental y de la Universidad Surcolombiana	GOBERNACION DEL HUILA	RESPALDO VITAL SAS	$67.476.089	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.1625407

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

El valor de la presente contratación se determinó de acuerdo a la propuesta presentada por la empresa IMPORTECNICAL S.A.S, por valor de ONCE MILLONES TREINTA Y UN MIL TRESCIENTOS PESOS M/L **($11.031.300)** IVA INCLUIDO.

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

1	CALIBRACIÓN ACREDITADA SHIMADZU AGS-X 300 KN	1	$6.290.000	$1.195.100	$6.290.000	$1.195.100	$7.485.100
2	CALIBRACIÓN ACREDITADA AG 20KN	1	$2.980.000	$566.200	$2.980.000	$566.200	$3.546.200
SUBTOTAL							$9.270.000
VALOR TOTAL IVA							$1.761.300
VALOR TOTAL IVA INCLUIDO							$11.031.300

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	TIPO DE CLASIFICACIÓN DEL RIESGO			ASIGNACIÓN DEL RIESGO		MONITOREO Y REVISION	
	#	DESCRIPCIÓN	OBSERVACIONES	PASCUAL BRAVO	PROPONENTE Y/O CONTRATISTA	MONITOREO	PERIODICIDAD

	Técnico	1	No cumplimiento de características técnicas definidas	Que no sea la referencia solicitada		X	Técnico de proceso	Evaluación de ofertas
	Técnico	2	Incumplimiento en la calidad de los bienes y/o servicios objeto del contrato por parte del CONTRATISTA.	Riesgo que asume el CONTRATISTA.		X	Supervisor	Durante el plazo del contrato
	Administrativos	3	No firma del contrato por parte del CONTRATISTA.	Porque el CONTRATISTA se rehusó a firmarlo.		X	Supervisor y Oficina Asesora jurídica	En el tiempo de legalización del contrato
	Jurídicos y/o legales y/o documentales y/o regulatorios.	4	Cambios normativos y/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 afectada con el cambio.	X	X	Supervisor	Durante la ejecución del contrato
	Operacional	5	Incumplimiento del contrato por parte del contratista	Hace referencia a cualquier clase de incumplimiento por parte del CONTRATISTA, antes, durante y posterior al acta de inicio.		x	Supervisor	Durante la ejecución del contrato
	Administrativo	6	Muerte del CONTRATISTA y/o representante legal.	A un así, el servicio debe seguirse ejecutando, hasta liquidar el contrato		x	Supervisor	Durante la ejecución del contrato
	Administrativo	7	Errores cometidos por el CONTRATISTA en la elaboración de las facturas y sus soportes, que	Riesgo que asume el CONTRATISTA, teniendo en cuenta que le corresponde a éste coordinar con el supervisor la		x	Supervisor	Durante la ejecución del contrato

		ocasionan demoras en su radicación.	elaboración de las facturas de acuerdo con lo manifestado en el contrato.				
Operacional	8	Demora en la legalización del contrato por parte del CONTRATISTA.	Causada por parte del CONTRATISTA, por no radicar completa, correcta y oportunamente la documentación de legalización, según el instructivo y lo manifestado en el comunicado de aceptación.		x	Supervisor y Oficina Asesora jurídica	En el tiempo de legalización del contrato
Operacional	9	Suspensiones del contrato.	Riesgo que asume el CONTRATISTA, cuando la suspensión sea imputable a este.		x	Supervisor	Durante la ejecución 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 extracontractual que pueda surgir por las actuaciones, hechos u omisiones de sus contratistas y subcontratistas.

De conformidad con este estudio, para la presente contratación se exigirá el cubrimiento de los siguientes riesgos, con una cualquiera de las garantías señaladas:

- **CUMPLIMIENTO:** Cubrirá a la Institución los perjuicios directos derivados del incumplimiento total o parcial de las obligaciones nacidas del contrato, así como de su cumplimiento tardío, 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. por una cuantía equivalente al diez por ciento (10%) del valor total del contrato, y con una vigencia igual a su plazo y un (01) año más, contados a partir de la terminación del contrato, o a la expedición del acto administrativo que ordene su terminación.

- **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.

8. Indicación de si el Proceso de Contratación está cobijado por un Acuerdo Comercial. **Nota:** N/A

Equipo estructurador de estudios previos.

- **Componente técnico:** Johann Sebastián González Bedoya – Auxiliar Administrativo código 407 grado 03 de Oficina de Ambientes de Aprendizaje / Johan Alejandro Oquendo Londoño - Técnico operativo
- **Componente jurídico:** Valentina Saavedra Serrato – Abogada contratista de la Dirección Jurídica.
- **Componente económico:** Andres Sepulveda Rodriguez - Contratista Apoyo Bienes y Servicios
- **Componente enlace:** Juliana Orozco Franco - Contratista Apoyo Vicerrectoría de Enseñanza y Aprendizaje.

Supervisora
Jesica Andrea Isaza López
Líder de Programa del Departamento de Mecánica