

**Universidad Distrital
Francisco José de Caldas**

VICERRECTORÍA ACADÉMICA

COMITÉ INSTITUCIONAL DE LABORATORIOS, TALLERES, CENTROS Y AULAS ESPECIALIZADAS FICHA TÉCNICA OPORTUNIDAD Y CONVENIENCIAS PARA "CONTRATAR LA ADQUISICIÓN, INSTALACION Y CONFIGURACION DE EQUIPOS DE LABORATORIO DEL GRUPO DE ROBUSTOS CON DESTINO A LOS LABORATORIOS, TALLERES, CENTROS Y AULAS ESPECIALIZADAS DE LAS FACULTADES y DOCTORADO INGENIERIA DE ACUERDO CON LAS CONDICIONES Y ESPECIFICACIONES PREVISTAS."

SEPTIEMBRE DE 2021

INTRODUCCIÓN

Los siguientes numerales tratan de los aspectos que al sentir del Comité Institucional de Laboratorios, Talleres, Centros y Aulas Especializadas, se podrían tener en cuenta dentro del asunto de elaboración del pliego de condiciones en el marco del proceso precontractual respectivo. Por lo antes expuesto, no se constituyen en determinantes para un proceso de selección y su aplicación o no, dependerá de la decisión que al respecto tome la Vicerrectoría Administrativa y Financiera a través del Comité de Contratación. El único aspecto que no se puede modificar, a menos que el Comité Institucional de Laboratorios, Talleres, Centros y Aulas Especializadas así lo decida, es el listado general de requerimientos establecido en el numeral 18 de la presente ficha técnica.

1. OBJETO DEL PROCESO DE SELECCIÓN –Propuesto-

Este proceso de selección tiene como objeto, distinguir las mejores ofertas para: **"CONTRATAR LA ADQUISICIÓN, INSTALACION Y CONFIGURACION DE EQUIPOS DE LABORATORIO DEL GRUPO DE ROBUSTOS CON DESTINO A LOS LABORATORIOS, TALLERES, CENTROS Y AULAS ESPECIALIZADAS DE LAS FACULTADES Y DOCTORADO DE INGENIERIA DE ACUERDO CON LAS CONDICIONES Y ESPECIFICACIONES PREVISTAS."**

2. JUSTIFICACIÓN DEL PROCESO DE SELECCIÓN –PROPUESTO-

El presente proceso de selección se realiza atendiendo los requerimientos efectuados por los subcomités de laboratorios de las facultades de Artes, Ciencias y Educación, Medio Ambiente e Ingeniería de la Universidad Distrital, que como unidad académica, debe contar con los elementos y materiales necesarios para su labor pedagógica.

Así mismo cumplir con el objetivo estratégico y orientador del Proyecto de laboratorio:

“Fortalecer la capacidad de los laboratorios de la academia universitaria de pregrado, mediante la consolidación de los espacios destinados al desarrollo de la practica e investigación y academia competitivos, que sirvan de instrumento para desarrollar estudios e investigaciones en los diferentes ámbitos académicos”

El presente proceso de selección se realiza atendiendo los requerimientos efectuados por los subcomites de laboratorios de las diferentes facultades de la Universidad Distrital, en cuyas unidades académicas se debe contar con los elementos y materiales necesarios para la labor pedagógica. De otro lado y no menos importante, el comité institucional de laboratorios, talleres, centros y aulas especializadas de la Universidad, en cumplimiento de sus funciones armoniza El Plan de Desarrollo Lineamiento 2018-2030, el Lineamiento 4: Garantizar, gestionar y proveer las condiciones institucionales para el cumplimiento de las funciones universitarias y el bienestar de la comunidad. Meta 27: Ampliar, mejorar y modernizar física, tecnológica y ambientalmente la infraestructura, esto de acuerdo con la proyección de la cobertura y las políticas de inclusión. Estrategia 4.1: Elaborar y ejecutar el Plan Maestro de Espacios Educativos. Cuyas actividades dentro del Plan de Acción contempla: Actualizar, ejecutar, seguir y controlar el proyecto de inversión dotación y actualización de los laboratorios de la Universidad.

Por todo lo antes expuesto la necesidad y urgencia de llevar el proceso adelante, cobran la dimensión ineludible que justifican la realización del proceso de selección; en desarrollo del Plan Anual de Contratación establecido para la vigencia 2021.

De igual forma para el Doctorado de Ingeniería:

Dentro de los planes de modernización y desarrollo del doctorado en ingeniería, se requiere adquirir dos osciloscopios digitales con el fin de soportar y brindar herramientas para los trabajos académicos e investigativos que se adelantan en el doctorado en ingeniería, los diferentes grupos de investigación adscritos al programa y de la universidad en general. así mismo, esto impactará en el proceso de registro calificado y acreditación de alta calidad del doctorado en ingeniería de la universidad distrital francisco José de caldas.

El presente proceso se realiza atendiendo los requerimientos establecidos en el marco del plan estratégico de desarrollo, plan indicativo institucional y el plan de acción del doctorado en ingeniería para la vigencia 2021. en cumplimiento de la meta 6 “actividades de investigación y creación y de apoyo a la adecuación tecnológica” del proyecto 7892- desarrollo y fortalecimiento de los doctorados de la universidad distrital francisco José de caldas en bogotá

3. EVALUACIÓN DE LOS POSIBLES RIESGOS –Propuesto-

En previsión de posibles situaciones en el desarrollo del contrato que se llegare a firmar como consecuencia de la selección de un oferente para que preste el servicio, la Universidad establece los que con mayor fuerza se podrían llegar a presentar. Lo anterior, con el objetivo de prevenir su ocurrencia y tomar las medidas preventivas necesarias para que el normal desarrollo de la relación contractual no se impacte.

RIESGOS PREVISIBLES CON CARGO AL OFERENTE GANADOR					
Son los posibles hechos o circunstancias que por la naturaleza del contrato y de la actividad a ejecutar es factible su ocurrencia, esta corresponde a la estimación y asignación de los riesgos previsibles así como su tipificación.					
RIESGO	POSIBLES CAUSAS	RESPONSABILIDAD	IMPACTO	U.D.	CONTRATISTA
1					
Incumplimiento el contratista en la ejecución del contrato	Atrasos y sobre costos en la prestación del servicio por imprevisión y mala planificación del oferente ganador respecto del control de inventarios y del personal disponible.	Oferente ganador	Moderado		X
	Mala interpretación del contratista del Pliego de Condiciones o del contrato que se firmare				

		La mala calidad del servicio suministrado.				
		La carencia de medidas de seguridad industrial apropiadas por el contratista ganador del presente proceso de selección, a favor de la conservación de las condiciones físicas y mentales de sus trabajadores, la comunidad universitaria, así como de terceras personas que activa o pasivamente tenga alguna relación.				
		El incumplimiento de lo establecido en el Pliego de Condiciones, el incumplimiento de la oferta presentada al cierre del proceso de selección, el incumplimiento de los posibles OTROSÍ que de común acuerdo se pacten con la Universidad Distrital, así como el contrato o los contratos que se deriven del proceso de selección.				
		La no observancia de los criterios ambientales aplicables a este tipo de contratación.				
2	Incumplimiento del contratista en el pago de salarios o de obligaciones parafiscales a favor del personal operativo a cargo	Mala planeación financiera u operativa del contratista.	Oferente ganador	Moderado		X
		Falta de infraestructura técnica del contratista para realizar pagos de nómina.				
		Evasión de los Recursos Parafiscales, regulado en la Ley 789 de 2002, artículo 50.				
3	Daños a muebles e inmuebles de propiedad de la Universidad por mal manejo del personal operativo del contratista	Mal manejo de los inmuebles y muebles por desconocimiento, falta de precaución, no solicitar asesoría a la UD.	Oferente ganador	Menor		X
		Irresponsabilidad por parte del personal operativo				
		No cumplimiento de las orientaciones impartidas por el Supervisor del contrato por parte de la Universidad, en el manejo de manifestaciones, revueltas y disturbios del orden público, sin importar los generadores de los mismos.				
		Falta de capacitación al personal operativo por parte del oferente ganador				
		Causar daños a terceros derivados de imprevisión, mal manejo de equipos, y la no observancia de los protocolos de seguridad por parte del personal operativo del oferente ganador.				
RIESGOS EXTERNOS PREVISIBLES CON CARGO AL OFERENTE GANADOR						
Los generados por la probabilidad de que en el marco normativo y de operación del Sistema Jurídico Colombiano se vean modificados dentro de un escenario previsible como son: una variación de tarifas en mercados regulados, el cambio de carga impositiva tributaria por reformas legales futuras y la adopción de decisiones administrativas que puedan afectar el desarrollo del objeto contractual y que puedan alterar de forma moderada el equilibrio económico del contrato, el cual se manifiesta principalmente en la pérdida de liquidez del contratista, en procesos inflacionarios y en la llamada diferencia en cambio.						
	RIESGO	POSIBLES CAUSAS	RESPONSABILIDAD	IMPACTO	U.D.	CONTRATISTA
4	Riesgos Económicos	Por pérdida de liquidez se entiende la dificultad que puede experimentar el contratista en convertir un activo financiero en efectivo.	Oferente ganador	Moderado		X
		Por inflación se entiende al aumento generalizado del nivel de precios de bienes y servicios, ocasionado por la caída del poder adquisitivo del peso colombiano.				
		Por diferencia en cambio se entiende la generación de pasivos imprevistos, originados a raíz de la eventual variación de la cotización del cambio oficial del peso, durante la compra o importación a crédito de mercancías o activos fijos, o en aquellas circunstancias en que se contrae una deuda en divisas. (cambios en la TRM)				
RIESGOS IMPREVISIBLES CON CARGO AL OFERENTE GANADOR						
Son aquellos hechos o circunstancias donde no es factible su previsión, es decir el acontecimiento de su ocurrencia, estos riesgos deberán estar considerados por parte de los oferentes en caso de que les sea adjudicado el contrato resultante de este proceso de selección.						
5	Demoras en la nacionalización de los instrumentos o elementos contratados	Por no tener la documentación en orden	Oferente ganador	Menor		X
	Situaciones de salud pública y similares, que modifiquen las condiciones en que el contrato	Pandemias y otras situaciones que, por su capacidad de afectación del normal funcionamiento de la sociedad y del Estado, modifiquen drásticamente las condiciones en que el contrato debe ser ejecutado	Oferente ganador	Mayor		X

será ejecutado					
La variación de los precios de mercado, como resultado del impacto de nuevos impuestos, impactando, de paso, cualquier actividad relacionada con la ejecución del contrato	Pandemias y otras situaciones que, por su capacidad de afectación del normal funcionamiento de la sociedad y del Estado, modifiquen drásticamente las condiciones en que el contrato debe ser ejecutado	Oferente ganador	Mayor		X

ANTE LOS ANTERIORES, ASÍ COMO POR CUALQUIER ANOMALÍA QUE EN EL DESARROLLO DEL CONTRATO EL CONTRATISTA GANADOR DEL PROCESO DE SELECCIÓN DETECTE, PODRÁ HACER USO DE TODAS LAS HERRAMIENTAS Y MEDIOS JURIDICOS VALIDOS PARA HACER VALER SUS DERECHOS Y NO RESULTAR AFECTADO ECONÓMICAMENTE.

4. PRESUPUESTO OFICIAL ESTIMADO –Propuesto-

El presupuesto registrado para esta actividad en el Plan de Adquisiciones de la vigencia 2021 es de **OCHOCIENTOS CUARENTA Y SIETE MILLONES CIENTO UN MIL TRESCIENTOS OCHENTA Y CINCO PESOS M/CTE (\$847.101.385) IVA INCLUIDO**, para efectuar esta contratación se remite las siguientes Necesidades SICAPITAL:

NECESIDAD No.	PROYECTO DE INVERSION	VALOR
3743	3-03-001-16-01-17-7821-000 - Fortalecimiento y Dotación de Laboratorios, Talleres, Centros y Aulas de la Universidad Distrital Francisco José de Caldas Bogotá	\$819.763.097
3811	3-03-001-16-01-17-7892- Desarrollo y Fortalecimiento de los Doctorados de la Universidad Distrital Francisco José de Caldas	\$27.338.288
TOTAL		\$847.101.385

5. MARCO LEGAL –Propuesto-

Al presente proceso y a los contratos que de el se deriven, le serán aplicables las normas contenidas en la Constitución Política, el Acuerdo 003 de 2015 del Consejo Superior Universitario, la Resolución 262 de 2015 y la Resolución No 629 de 2016 expedida por la Rectoría de la Universidad; y demás normas civiles y comerciales concordantes y en especial con toda la normatividad establecida para este fin.

En virtud de la autonomía universitaria y del carácter de la Institución como ente Universitario Autónomo, consagrados en el Artículo 93 de la Ley 30 de 1992, el régimen de contratación de la Universidad Distrital y los contratos que suscriba la Universidad Distrital Francisco José de Caldas para el cumplimiento de su misión se rigen por las normas del derecho privado, y sus efectos estarán sujetos a las normas civiles y comerciales, según la naturaleza de estos.

De conformidad con las normas de contratación interna, se hace saber a los proponentes que el particular que contrata con el Estado adquiere la calidad de colaborador de este en el logro de sus fines, razón por la que cumple una función social que implica obligaciones, sin perjuicio de los derechos que la constitución y la ley le otorgan.

En cuanto sean compatibles con la finalidad y los principios del Acuerdo 03 de 2015 y la Resolución 262 de 2015 (Estatuto de Contratación de la UD), las normas que rigen los procedimientos y actuaciones en la función administrativa serán aplicables en las actuaciones contractuales y a falta de éstas, regirán las disposiciones del Código de Procedimiento Civil.

Adicionalmente se tendrán en cuenta las siguientes:

- la Resolución No 629 de 2016 expedida por la Rectoría de la Universidad (Manual de Interventoría y Supervisión de la Universidad Distrital Francisco José de Caldas).
- Las Normas que apliquen en desarrollo del contrato que se firmare para salvaguardar la salud ocupacional.
- Resolución 561 del 20 de Octubre de 2016 "Por la cual se adopta el Manual de Seguridad y Salud en el trabajo para Contratistas y Proveedores de la Universidad Distrital Francisco José de Caldas".
- Resolución 683 del 9 de Diciembre de 2016 " por la cual se crea y reglamenta el banco de proveedores de la Universidad Distrital ", obligando a todas las personas naturales y jurídicas, interesadas en participar en las modalidades de contratación mencionadas en el artículo 14 del Estatuto de contratación, esto es, que aspiren a celebrar contratos con la universidad Distrital Francisco José de Caldas" a inscribirse en el registro de proveedores de la Universidad. EL PRODECIMIENTO DE INSCRIPCION COMO PROVEEDOR LO DEBE REALIZAR EN LA PAGINA WEB DE LA ENTIDAD EN EL SIGUIENTE LINK, DONDE DEBE ADJUNTAR EL REGISTRO UNICO TRIBUTARIO Y DILIGENCIAR LA INFORMACION SOLICITADA.
- Criterios Ambientales Sistema de Gestión Ambiental de la Universidad Distrital Francisco José de Caldas

6. TIPO DE CONTRATO –Propuesto-

El contrato o los contratos que se deriven del proceso de selección será contrato de **Compra- Venta.**

7. SUPERVISIÓN DEL CONTRATO –Propuesto-

La Supervisión del contrato o contratos derivados del proceso de selección estará(n) a cargo de la Universidad Distrital serán a través de la Coordinador representante del Subcomité de Laboratorios de la Facultad respectiva; acorde con el "Manual de Interventoría y Supervisión de la Universidad Distrital Francisco José de Caldas" (Resolución 629 de 2016) así como, con los lineamientos establecidos en el Pliego de Condiciones.

8. PROPUESTAS PARCIALES- Propuesto-

Se aceptan propuestas parciales, teniendo en cuenta que la adjudicación se realizara ítem a ítem ó solución integral a solución integral, siempre y cuando el oferente cumpla con las condiciones técnicas, jurídicas, económicas y financieras exigidas por la Universidad.

9. PLAZO DEL CONTRATO-Propuesto-

El plazo máximo establecido para el contrato o los contratos derivados es de ciento ochenta (180) días

10. VALOR Y FORMA DE PAGO –Propuesto

El presente proceso se adelantará por **OCHOCIENTOS CUARENTA Y SIETE MILLONES CIENTO UN MIL TRESCIENTOS OCHENTA Y CINCO PESOS M/CTE (\$847.101.385) IVA INCLUIDO.**

La Universidad pagará, al contratista el valor del (o los) contrato(s) así:

La Universidad pagará al contratista el valor del contrato contra entrega total de los elementos contratados,

dentro de los treinta (30) días siguientes a la presentación de la factura la que se deberá acompañar de la certificación del cumplimiento a satisfacción expedida por el supervisor del contrato y toda aquella documentación que para tal fin establezca la Universidad.

11. ASPECTOS TÉCNICOS PARA CADA ITEM Ó SOLUCION INTEGRAL –Propuesto-

Los aspectos más importantes que en sentir del comité institucional de laboratorios se deben tener en cuenta por parte de la Vicerrectoría Administrativa y Financiera en la elaboración de los Términos de Referencia son:

- a) La determinación de un objeto claro y preciso.
- b) La inclusión de una justificación clara del proceso.
- c) Se sugiere que el proceso de adjudicación se realice mediante la aplicación de puntaje a: cada una de los ITEMS Ó SOLUCION INTEGRAL establecidos por la Universidad, basándose para tal fin en: mejor condición técnica y el método de evaluación económica que sea determinado en sorteo. Máximo puntaje por otorgar: 100 puntos.

CERTIFICACIONES CONTRACTUALES Para acreditar la experiencia el oferente deberá presentar hasta (3) certificaciones de contratos por proponente, suscritos, ejecutados y terminados en los últimos 5 años anteriores a la fecha de cierre del presente proceso. En las certificaciones de forma general se debe poder constatar que los objetos de las mismas hayan consistido en el SUMINISTRO O VENTA DE EQUIPOS DE LABORATORIO.

La sumatoria de las certificaciones debe ser igual o superior al VALOR DE LA OFERTA PRESENTADA A LA CONVOCATORIA PÚBLICA, por el respectivo PROPONENTE.

La evaluación de las certificaciones se realizará teniendo en cuenta la fecha de suscripción del contrato, o convenios, u otra denominación, suscritos por el proponente.

Para el caso de certificados de contratos que correspondan a un Consorcio o de una Unión Temporal, el proponente informará únicamente el valor correspondiente al porcentaje de su participación. Cuando el proponente incluya valores que no correspondan a la experiencia general o específica aquí señaladas, el contrato respectivo no será tenido en cuenta en el proceso de evaluación.

NOTA 1: Las certificaciones de contratos deberán relacionarse en el Anexo No. XX, y cada una deberá ser expedidas por la entidad con la cual se contrató, deben presentarse en ORIGINAL O FOTOCOPIA LEGIBLE y cada una de estas deben indicar:

- Nombre, dirección y teléfono de la entidad contratante.
- Objeto del contrato.
- Valor del contrato.
- Fecha de inicio y duración del contrato
- Certificación del cumplimiento del contrato a satisfacción.
- Porcentaje de participación en caso de consorcios o uniones temporales

NOTA 2: En el evento de que el proponente presente más de tres (3) certificaciones, la Universidad puede revisar las que excedan de este número, a fin de verificar el cumplimiento del requisito de experiencia exigido en el ANEXO No. ____

NOTA 3: Cada certificación deberá VENIR RESPALDADA POR FOTOCOPIA DEL CONTRATO, ORDEN DE COMPRA y/o de la facturación que se originó en el desarrollo del mismo. Certificaciones que no cuenten con las condiciones de cumplimiento antes mencionadas o no tengan anexo el documento de respaldo, no serán tenidas en cuenta, con el fin de evaluar el desempeño del proveedor en cada negociación, y verificar el cumplimiento a satisfacción del

objeto de cada contrato que se esté certificando, sin perjuicio de la correspondiente subsanación

NOTA 4: Cada certificación presentada deberá corresponder solamente a UN CONTRATO. En caso de que se presenten certificaciones en las que se incluya más de un contrato, es responsabilidad del oferente indicar, de forma clara y precisa, el contrato que pretende sea tenido en cuenta en el proceso de evaluación, la cual deberá ser relacionada en el ANEXO No. XXXX.

NOTA 5: Cada certificación presentada por los oferentes debe tener como mínimo el 75% de su valor representado en elementos y/o equipos de laboratorio. Únicamente se tendrá en cuenta el valor de equipos de laboratorio. Por consiguiente, es obligación del oferente incluir en su propuesta la documentación que permita establecer claramente los equipos objeto del contrato y su valor, para efectos de la calificación.

NOTA 6: Para certificaciones de contratos mixtos (equipos de laboratorio, reactivos, elementos de laboratorio, etc.,) para verificar el 75% se tomará exclusivamente el valor de los equipos de laboratorio adquiridos en el contrato.

- d) Pueden participar personas naturales o jurídicas legalmente constituidas por lo menos con cinco (5) años de anterioridad a la presentación de la oferta, término que se contará a partir de la fecha de cierre de la convocatoria de conformidad con el certificado de existencia y representación legal expedido por la Cámara de Comercio; y su vigencia no podrá ser inferior al plazo del contrato y un (1) año más, contado a partir de la fecha de cierre del proceso. Se deberá acreditar que su objeto social le permite prestar el servicio solicitado en la presente Convocatoria Pública. Para los casos de proponentes en Consorcios o Uniones Temporales, todos sus integrantes deberán acreditar que su objeto social le permite prestar el servicio solicitado en la presente Convocatoria Pública.
- e) RUP: El proponente deberá acreditar o aportar en su propuesta, el certificado del Registro Único de Proponentes de la Cámara de Comercio de la jurisdicción donde tenga el asiento principal de sus negocios (personas naturales) o el domicilio principal (personas jurídicas); y cuya fecha de expedición no sea superior a treinta (30) días antes del cierre de la presente convocatoria.

El proponente deberá acreditar o aportar en su propuesta, el certificado del Registro Único de Proponentes de la Cámara de Comercio el cual debe encontrarse en firme, vigente y en el que conste su actividad como proveedor relacionado con el objeto de la presente y cuya fecha de expedición no sea superior a treinta (30) días antes del cierre de la presente Convocatoria y su inscripción y renovación debe encontrarse vigente. Se realizará la verificación en el RUP de la clasificación en el tercer grado, en las que se verificara que el proponente se encuentre inscrito en cualquiera de las siguientes actividades así:

GRUPO	SEGMENTO	FAMILIA	CLASE	DESCRIPCION
PRODUCTOS DE USO FINAL	<u>42</u>	<u>28</u>	<u>15</u>	<u>Equipos y accesorios de esterilizadores y de autoclaves.</u>
PRODUCTOS DE USO FINAL	<u>41</u>	<u>12</u>	<u>15</u>	<u>Equipos y suministro de pipetas y manipulación de líquidos</u>
PRODUCTOS DE USO FINAL	<u>41</u>	<u>10</u>	<u>17</u>	<u>Molinos para laboratorio</u>
PRODUCTOS DE USO FINAL	<u>41</u>	<u>10</u>	<u>34</u>	<u>Equipo de acondicionamiento ambiental para laboratorio.</u>
PRODUCTOS DE USO FINAL	<u>41</u>	<u>10</u>	<u>48</u>	<u>Equipo y suministro de laboratorio para la destilación, evaporación y la extracción</u>
PRODUCTOS DE USO FINAL	<u>41</u>	<u>10</u>	<u>38</u>	<u>Equipo y suministro para la mezcla y agitación por sacudida o varillas en laboratorio.</u>
PRODUCTOS DE USO FINAL	<u>41</u>	<u>10</u>	<u>37</u>	<u>Cubetas de laboratorio</u>
PRODUCTOS DE USO FINAL	<u>41</u>	<u>10</u>	<u>39</u>	<u>Centrifugadoras de laboratorio y accesorios</u>
PRODUCTOS DE USO FINAL	<u>41</u>	<u>10</u>	<u>30</u>	<u>Equipos de enfriamiento para laboratorio</u>
PRODUCTOS DE USO FINAL	<u>41</u>	<u>10</u>	<u>51</u>	<u>Bombas y conductos de laboratorio</u>
PRODUCTOS DE USO FINAL	<u>41</u>	<u>11</u>	<u>15</u>	<u>Instrumentos de medición del peso.</u>
PRODUCTOS DE USO FINAL	<u>41</u>	<u>11</u>	<u>16</u>	<u>Instrumentos de medida, longitud y espesor.</u>
PRODUCTOS DE USO FINAL	<u>41</u>	<u>11</u>	<u>19</u>	<u>Instrumentos indicadores y de registro</u>
PRODUCTOS DE USO FINAL	<u>41</u>	<u>11</u>	<u>56</u>	<u>Instrumentos y accesorios de medición electroquímica</u>

PRODUCTOS DE USO FINAL	<u>41</u>	<u>11</u>	<u>17</u>	<i>Instrumentos y accesorios de visión y observación.</i>
PRODUCTOS DE USO FINAL	<u>41</u>	<u>11</u>	<u>36</u>	<i>Equipo de medición y comprobación eléctrica</i>
PRODUCTOS DE USO FINAL	<u>41</u>	<u>11</u>	<u>37</u>	<i>Instrumentos de medición y comprobación de comunicación electrónica</i>
PRODUCTOS DE USO FINAL	<u>41</u>	<u>11</u>	<u>38</u>	<i>Instrumentos geofísicos, geotécnicos e hidrogeológicos</i>
PRODUCTOS DE USO FINAL	<u>41</u>	<u>11</u>	<u>44</u>	<i>Instrumentos meteorológicos</i>
PRODUCTOS DE USO FINAL	<u>41</u>	<u>11</u>	<u>42</u>	<i>Instrumentos de agrimensión</i>
PRODUCTOS DE USO FINAL	<u>41</u>	<u>11</u>	<u>57</u>	<i>Instrumentos y accesorios de medición cromatografía.</i>
PRODUCTOS DE USO FINAL	<u>41</u>	<u>11</u>	<u>33</u>	<i>Analizadores de líquidos, sólidos y elementos</i>
PRODUCTOS DE USO FINAL	<u>41</u>	<u>11</u>	<u>53</u>	<i>Equipo de generación y medición de luz y ondas</i>
PRODUCTOS DE USO FINAL	<u>41</u>	<u>11</u>	<u>54</u>	<i>Equipo espectroscópico</i>
COMPONETES Y SUMINISTROS	<u>31</u>	<u>33</u>	<u>12</u>	<i>Conjuntos estructurales emperrados</i>
TERRENOS, EDIFICIOS, ESTRUCTURAS Y VIAS	<u>95</u>	<u>12</u>	<u>19</u>	<i>Edificios y estructuras educacionales</i>
EQUIPO INDUSTRIAL	<u>23</u>	<u>21</u>	<u>11</u>	<i>Maquinaria de procesamiento y fabricación electrónica</i>
PRODUCTOS DE USO FINAL	<u>46</u>	<u>18</u>	<u>23</u>	<i>Protección anti caída y equipo de rescate</i>
PRODUCTOS DE USO FINAL	<u>46</u>	<u>16</u>	<u>17</u>	<i>Equipos y accesorios de rescate</i>
PRODUCTOS DE USO FINAL	<u>46</u>	<u>18</u>	<u>17</u>	<i>Seguridad Vigilancia y detección</i>

Los Códigos CIIU Tenidos en cuenta para el estudio fueron:

3110	Fabricación de muebles
4659	Comercio al por mayor de otros tipos de maquinaria y equipo n.c.p.
4690	Comercio al por mayor no especializado
4754	Comercio Al Por Menor De Electrodomésticos Y Gasodomésticos De Uso Doméstico, Muebles y Equipos De Iluminación En Establecimientos Especializados
4759	Comercio al por menor de otros artículos domésticos en establecimientos especializados
4774	Comercio al por menor de otros productos nuevos en establecimientos especializados
9606	Otras actividades de servicios personales n.c.p.

Cada uno de los miembros de los consorcios o uniones temporales que participen en la CONVOCATORIA PUBLICA, deberán estar inscritos en el Registro Único de Proponentes - RUP, y acreditar esta inscripción mediante el certificado respectivo expedido por la Cámara de Comercio de su Jurisdicción. La clasificación y calificación exigida para el Proponente, debe ser cumplida por la totalidad de los miembros del consorcio o la unión temporal.

Cuando se trate de persona natural o jurídica extranjera sin domicilio en el país que no se encuentra obligada a estar inscrita en el Registro Único de Proponentes (RUP) deberá acatar lo dispuesto en la Subsección 5 del Decreto 1082 de 2015.

- f) REGISTRO DE IMPORTACIÓN.** Teniendo en cuenta que la presente convocatoria implica adquisición de bienes que deban ser importados, el oferente ganador debe acreditar el cumplimiento de las exigencias fiscales y aduaneras que permitan precisar la debida legalización de los mismos, a través de las correspondientes declaraciones de importación. (Circular DIAN 0134 del 21 de junio de 1999); es decir el manifiesto de importación en el que conste el número del serial del equipo ó el certificado del fabricante. Teniendo en cuenta lo anterior el oferente deberá incluir en la oferta una comunicación suscrita por el representante legal donde en caso de adjudicación se compromete a entregar los manifiestos de importación en el que conste el número del serial del equipo ó el certificado del fabricante de cada uno de los equipos que se le adjudiquen en el proceso
- g) CERTIFICADOS DE DISTRIBUCION** Los proponentes deberán adjuntar a su propuesta las certificaciones de cadena de distribución y/o autorización para distribución que acredite que se encuentra autorizado para la comercialización y servicio postventa de los elementos y/o equipos ofertados. Dichas certificaciones deben incluir la cadena desde el fabricante de los equipos hasta el proponente de la oferta. En todo caso si oferta elementos cuyas marcas son diferentes deberá aportar el número de certificaciones que garanticen la autorización en la distribución.

- h) CATALOGOS** Los oferentes deberán anexar los catálogos originales de los equipos propuestos. Lo anterior con el fin de poder efectuar la evaluación técnica en forma adecuada. La Universidad aceptará catálogos originales ó copias de páginas WEB, aclarando que estas últimas deben incluir en forma exacta la dirección completa de la página WEB de la cual fueron impresos y deben corresponder a la marca y referencia exacta del equipo ofrecido, ANEXO XXX. SE RECUERDA QUE LA PRESENTACIÓN DE ESTOS CATÁLOGOS ES OBLIGATORIA. La evaluación técnica se hará exclusivamente sobre los catálogos incluidos en las propuestas, para cada uno de los equipos ofertados.
- i) MANUALES** Los oferentes deberán anexar con su oferta documento firmado por el representante legal de la empresa ó del representante del Consorcio ó Unión Temporal (si este fuese el caso), en donde se compromete mediante comunicación escrita inserta en su propuesta a entregar los manuales de los equipos que le sean adjudicados al momento de la entrega de los mismos. Dichos manuales así como los catálogos pueden presentarse en ESPAÑOL ó en INGLÉS.
- j)** Los oferentes deberán anexar con su oferta documento firmado por el representante legal de la empresa ó del representante del Consorcio ó Unión Temporal (si este fuese el caso), en el que conste que se ofrece una garantía mínima exigida de 2 años para respaldar los equipos que oferte. En el proceso de calificación se determina un puntaje de acuerdo al tiempo de garantía ofertado.
- k)** Todos los gastos que implique el traslado, puesta en funcionamiento al hacer efectiva la garantía deberán ser cubierto por el proveedor. Por consiguiente el suministro de todos los repuestos necesarios (no consumibles) para que el equipo funcionamiento del equipo o los equipos sea correcto estarán a cargo del proveedor, durante el tiempo de vigencia de la garantía.
- l)** Los oferentes deberán anexar con su oferta documento firmado por el representante legal de la empresa ó del representante del Consorcio ó Unión Temporal (si este fuese el caso), en el que conste el tiempo máximo ofertado de respuesta a las garantías que no puede ser mayor a 48 horas para los ítems a los que se postule.
- m)** La instalación y la configuración de los equipo estará a cargo del proveedor. El proponente al que se le adjudique el contrato, deberán garantizar la capacitación sobre el uso, el mantenimiento predictivo, preventivo y correctivo de los equipos que oferte. La cantidad de horas y personal para la capacitación de los equipos que la requieren, serán concertados con el supervisor del contrato, dejando constancia de esto en el Acta de inicio de ejecución del contrato que se firme, como condición de ejecución.
- n)** Se sugiere que se incluya en los términos de referencia, que al momento de la entrega de los equipos adjudicados, las empresas deben entregar al supervisor del contrato copia legible de los registros de importación de los equipos adquiridos.
- o)** Se sugiere que en los factores de exigibilidad y calificación de los indicadores financieros se establezcan acordes al monto y al objeto del proceso desarrollado. Con tal propósito el Comité Institucional de laboratorios, Talleres y Aulas Especializadas propone:

La Universidad tomara para su análisis financiero los datos con fecha de corte a 31 de diciembre de 2020 que estén registrados en el RUP; el cual se debe adjuntar.

Los factores mínimos habilitantes en este proceso de selección serán:

FACTOR	MINIMOS HABILITANTES
Años de experiencia probable	Mínimo 5 Años
Liquidez (Activo corriente sobre pasivo corriente)	$\geq 1,5$
Endeudamiento (Pasivo total sobre activo total)	$\leq 60\%$ por ciento.

Los anteriores factores no tienen calificación alguna, se trata del estudio que realizar la Universidad para determinar si la propuesta se ajusta a los requerimientos del Pliego de Condiciones y se efectuará sobre el RUP aportado.

Este informe excluye las propuestas que no cumplan con los requisitos exigidos para participar en el proceso de escogencia de las propuestas y para ser consideradas para la adjudicación.

Para el caso de Consorcios o Uniones temporales se calculará los factores con base en el promedio ponderado de los integrantes, de acuerdo con el porcentaje de participación de cada uno dentro del consorcio o de la unión temporal.

Su cálculo será:

$$F = (F_x 1) \times \% P1 + (F_x 2) \times \% P2 + \dots + (F_x N) \times \% N$$

En donde:

F= Factor Total

Fx (1...N)= Factor desde uno hasta un número indefinido participante.

% (1...N) = porcentaje de participación de un integrante hasta un número indefinido participante.

NOTA: Si el proponente no cumple los factores mínimos establecidos en el Pliego de Condiciones, se considerará la propuesta como NO HABILITADA FINANCIERAMENTE Y EN CONSECUENCIA NO CONTINUARA EN EL PROCESO DE EVALUACIÓN.

q. REQUISITOS PARA EVALUAR Y COMPARAR LAS PROPUESTAS PARA ITEM Ó SOLUCION INTEGRAL

- Se verificará el cumplimiento de los aspectos jurídicos, financieros y técnicos, estos determinarán si las propuestas presentadas cumplen con los requisitos exigidos en los términos de referencia.
- Esta verificación habilita o no la propuesta para su posterior CALIFICACIÓN.
- La universidad, adjudicará el contrato al proponente cuya propuesta estime más favorable a sus intereses, esté ajustada a los precios de mercado, a los aspectos sustanciales de los términos de referencia y obtenga el más alto puntaje, conforme a los criterios que se establecen a continuación.

r. CRITERIOS PARA LA EVALUACION Y CALIFICACION DE PROPUESTAS PARA CADA ITEM Ó SOLUCION INTEGRAL

- Se examinarán las propuestas para determinar si los proponentes están habilitados para formularlas, si cumplen los requisitos exigidos para participar y si se ajustan a lo exigido en los términos de referencia. Las propuestas se estudiarán desde el punto de vista jurídico, financiero, técnico y económico.

- Las propuestas que no cumplan con los requisitos objeto de verificación exigidos en los términos no se considerarán para la fase de calificación.
- Solo se calificarán las ofertas económicas de los oferentes que hayan cumplido con los requerimientos de orden técnicos en el ítem respectivo.
- Solo se calificarán las ofertas para cada ITEM Ó SOLUCION INTEGRAL cuyo valor sea menor o igual al valor base determinado por la universidad para cada una de ellas.

s. EVALUACION TECNICA PARA CADA ITEM Ó SOLUCION INTEGRAL

- Para aquellos equipos que sean ofertados y que cumplan con los mínimos requisitos exigidos de acuerdo a la evaluación desarrollada por los docentes solicitantes y avalada por el Comité Institucional de laboratorios, el resultado de su evaluación será ADMISIBLE.
- Para aquellos equipos ofertados y que no cumplan con los mínimos requisitos exigidos de acuerdo a la evaluación desarrollada por los docentes solicitantes y avalada por el Comité Institucional de laboratorios, el resultado de su evaluación será NO ADMISIBLE.
- La calificación técnica se realizara sobre cada ítem ó solución integral ofertada es decir existirá una evaluación técnica de ítem por ítem ó solución integral a ó solución integral.
- Aquellas propuestas presentadas para equipos que sean evaluadas como NO ADMISIBLES no serán tenidas en cuenta en el proceso de calificación.

t. EVALUACION TÉCNICA (REQUISITOS MÍNIMOS) PARA CADA ITEM Ó SOLUCION INTEGRAL

La verificación se realizará sobre los siguientes parámetros:

Se evaluarán los documentos técnicos y el cumplimiento de lo requerido en el Pliego de Condiciones. Se debe tener en cuenta que estos aspectos son de obligatorio cumplimiento dado que no otorgaran puntaje, pues se entienden como documentos habilitantes. El resultado de la evaluación será **ADMISIBLE o NO ADMISIBLE** técnicamente.

Para aquellos equipos que sean ofertados y que cumplan con los mínimos requisitos exigidos de acuerdo a la evaluación desarrollada por los docentes solicitantes y avalada por el Comité Institucional de laboratorios, el resultado de su evaluación será **ADMISIBLE**.

Para aquellos equipos ofertados y que no cumplan con los mínimos requisitos exigidos de acuerdo a la evaluación desarrollada por los docentes solicitantes y avalada por el Comité Institucional de laboratorios, el resultado de su evaluación será **NO ADMISIBLE**.

La calificación técnica se realizara sobre cada **ITEM Ó SOLUCION INTEGRAL** ofertado es decir existirá una evaluación técnica **ITEM por ITEM Ó SOLUCION INTEGRAL A SOLUCION INTEGRAL**.

Aquellas propuestas presentadas para equipos que sean evaluadas como **NO ADMISIBLES** no serán tenidas en cuenta en el proceso de calificación.

La verificación se realizará sobre los siguientes parámetros:

No.	PARAMETRO	VALORACION
1	Presentación de tres certificaciones de experiencia valida	CUMPLE ó NO CUMPLE
2	Estudio de la actividad, grupo y especialidad Requeridos clasificación en el RUP: según sea el caso del grupo al cual se presentó oferta	CUMPLE ó NO CUMPLE
3	Presentación de los certificados de la cadena de distribución de los equipos ofertados.	CUMPLE ó NO CUMPLE
4	Garantía mínima ofertada de 2 años	CUMPLE ó NO CUMPLE
5	Presenta los catálogos originales de los equipos ofertados	CUMPLE ó NO CUMPLE
6	Tiempo máximo ofertado de respuesta a las garantías de 48 horas	CUMPLE ó NO CUMPLE
7	Presento documento indicando su plan de capacitación	CUMPLE ó NO CUMPLE
8	Diligenciamiento de la totalidad de la información técnica en el anexo No. ___X	CUMPLE ó NO CUMPLE
9	Evaluación para cada ítem ó solución integral del cumplimiento de las características técnicas solicitadas por la Universidad en el anexo No. ___X	CUMPLE ó NO CUMPLE

La evaluación técnica de los aspectos que aportan puntaje procederá únicamente con las propuestas que hayan superado satisfactoriamente la evaluación jurídica, financiera y la evaluación técnica de los requisitos mínimos. Las propuestas que en los tres aspectos hayan obtenido la condición de ADMISIBLE, podrán continuar con la siguiente etapa de evaluación.

12. LA CALIFICACIÓN SERA ADJUDICADA COMO A CONTINUACIÓN SE RELACIONA:

Todas las propuestas presentadas válidamente en la Convocatoria las analizará la **Universidad Distrital Francisco José de Caldas**, aplicando los mismos criterios para todas ellas, en cumplimiento de lo dispuesto en el Estatuto General de Contratación de la Universidad, procurando una selección objetiva que permita asegurar la escogencia de la propuesta más favorable para la entidad y la realización de los fines que se buscan con la convocatoria. Se verificará el cumplimiento de los aspectos jurídicos, financieros, técnicos y experiencias estos determinarán si las propuestas cumplen con los requisitos de admisibilidad, exigidos en el Pliego de Condiciones. Esta verificación no dará puntaje pero habilita o no la propuesta para su calificación posterior.

La Universidad adjudicará el contrato al proponente que obtenga el mayor puntaje (**MAXIMO 100 PUNTOS**) como resultado de la ponderación de cada uno de los criterios y factores de evaluación que a continuación detallamos:

FACTORES DE EVALUACIÓN/ CALIFICACIÓN	RESULTADO
Evaluación Jurídica	Admisible / No Admisible
Evaluación Financiera	Admisible / No Admisible
Evaluación Técnica (Requisitos mínimos)	Admisible/ No Admisible
Evaluación Técnica que otorgan puntaje	Hasta 60 Puntos
Evaluación Económica	Hasta 40 Puntos
Total Puntos a adjudicar	100 Puntos

12.1. CALIFICACION DE LA GARANTIA OFERTADA PARA CADA ITEM Ó SOLUCION INTEGRAL (60 puntos)

El proponente o los proponentes que resulten como contratistas de la Universidad deberán garantizar los equipos ofertados. El tiempo de garantía por cada equipo ofertado debe ser mínimo de 2 años. Sin embargo el oferente que proponga un tiempo de garantía de 3, 4 ó 5 años, tendrá un puntaje adicional de acuerdo a lo establecido en la tabla adjunta al presente numeral.

La garantía debe ser de fábrica o del distribuidor; en todo caso la universidad exige que el equipo, la instalación y la puesta en funcionamiento sea correcta y de ser necesario el cambio total o parcial de un equipo estos costos serán asumidos por el proveedor del mismo.

Todos los gastos que implique el traslado, puesta en funcionamiento al hacer efectiva la garantía deberán ser cubierto por el proveedor. Por consiguiente el suministro de todos los repuestos necesarios (no consumibles) para que el equipo funcione correctamente o los equipos sea correcto estarán a cargo del proveedor, durante el tiempo de vigencia de la garantía.

El Comité Asesor de Contratación con apoyo del Comité institucional de laboratorios una vez revisados los tiempos de garantía ofertados, determinara si cumplen con lo solicitado y procederá a asignar el puntaje respectivo de acuerdo a la siguiente tabla:

PUNTAJE	CRITERIO
60 Puntos	Garantía mayor a 5 años
30 Puntos	Garantía a 4 años
20 Puntos	Garantía a 3 años

12.2. CRITERIOS ECONÓMICOS

El proponente deberá so pena de rechazo de la propuesta, diligenciar en su totalidad el **ANEXO No 3**, en los cuales se establezcan claramente, los ITEMS ó SOLUCIONES INTEGRALES a los cuales está presentando oferta. Logrando obtener hasta un máximo de 40 puntos en el criterio.

Para la Calificación del factor precio, la Universidad sorteará el día y hora de la audiencia Pública de Cierre del proceso, entre los proponentes que se hagan presentes, la metodología para evaluar.

Los métodos matemáticos dispuestos, para mediante su aplicación, evaluar las ofertas económicas serán: Media Aritmética, Media Geométrica y menor precio

Para tal fin, la Universidad en la audiencia pública de cierre, una vez se hayan entregado todas las ofertas por parte de los proponentes, mediante sorteo, determinará junto con los proponentes que asistan a esta reunión, el método de estimación que se tomara para la evaluación de las ofertas económicas de cada ITEM.

El Sorteo se realizará mediante balota escogida por los proponentes que asistan. Las alternativas de calificación a sortear son:

1. Balota No. 1 = Media Aritmética.
2. Balota No. 2 = Media Geométrica.
3. Balota No. 3 = Menor Precio

El puntaje máximo según sea el método elegido será de **40 Puntos** y la metodología de asignación será:

12.5.1. Media aritmética

Media Aritmética = Se le asignará el mayor puntaje al proponente que oferte el valor por encima o por debajo más cercano a la media.

La media aritmética es un promedio "standard" que a menudo se denomina "promedio".

$$\bar{x} = \frac{\sum_{i=1}^n x_i + (N * VB)}{n + N}$$

En donde

n = es el número de propuestas hábiles,

X_i = es la sumatoria lineal de los valores de las propuestas hábiles,

VB = el valor base determinado por la Universidad para cada ITEM Ó SOLUCION INTEGRAL y

N = el número de veces a incluir el valor base.

NOTA: El puntaje definitivo, se dará hasta con dos (2) decimales, redondeando la cifra al número entero mayor, siempre y cuando la cifra decimal sea mayor a 0.5, en caso de que el primer decimal sea igual o inferior a 0.5 se redondeara por debajo

12.5.2. Media geométrica

Media Geométrica: Se le asignará el mayor puntaje al proponente que oferte el valor por encima o por debajo más cercano a la media.

MEDIAGEOMETRICA

$$MG = \sqrt[n+N]{(p_1 * p_2 * p_3 \dots p_n * (VB^N))}$$

p: VALOR PROPUESTO POR ITEM Ó SOLUCION INTEGRAL DE CADA UNO DE LOS PROPONENTES HABILITADOS

VB: VALOR BASE DEL PROCESO, POR ITEM Ó SOLUCION INTEGRAL DETERMINADO POR LA UNIVERSIDAD.

n: NUMERO DE PROPONENTES HABILITADOS EN CADA ITEM Ó SOLUCION INTEGRAL

N: NUMERO DE VECES QUE SE INCLUYE EL VALOR BASE DEL ITEM EN EL PROCESO

PARA LOS METODOS DE MEDIA GEOMETRICA Y MEDIA ARITMETICA SE INCLUIRA EL VB LAS VECES DE ACUERDO A LA SIGUIENTE TABLA:

NUMERO DE OFERENTES	NUMERO DE VECES A INCLUIR VB
2	1
3 A 4	2
5 A 6	3
7 A 8	4
9 EN ADELANTE	5

El puntaje se asignará de acuerdo a la cercanía, por encima o por debajo, de la propuesta económica con respecto de la media elegida. (Entre más cercano a la media, mayor será el puntaje).

El cálculo del intervalo (CI) para la evaluación será el resultado de:

$$CI = ((\text{media geométrica ó media aritmética}) * 0.15) / 40 \text{ puntos}$$

NOTA: El puntaje definitivo, se dará hasta con dos (2) decimales, redondeando la cifra al número entero mayor, siempre y cuando la cifra decimal sea mayor a 0.5, en caso de que el primer decimal sea igual o inferior a 0.5 se redondeara por debajo

12.5.3. Menor valor

Se le asignará el mayor puntaje **(40 PUNTOS)** al proponente que oferte el menor valor (IVA incluido) del ITEM Ó SOLUCION INTEGRAL ofertados, que será calculado así:

$$P = (MVTO / VTPE) * 100$$

En donde:

P= Puntaje obtenido por un oferente

MVTO= Menor valor ofertado entre todos los oferentes

VTPE= Valor total por el oferente evaluado.

NOTA: El puntaje definitivo, se dará hasta con dos (2) decimales, redondeando la cifra al número entero mayor, siempre y cuando la cifra decimal sea mayor a 0.5, en caso de que el primer decimal sea igual o inferior a 0.5 se redondeara por debajo.

CRITERIOS DE DESEMPATE En el evento en el que una vez evaluadas las propuestas, en igualdad de condiciones; se presente empate entre dos (2) o más ofertas, la universidad actuará así:

En caso de empate, se adjudicarán el (la) ó los (las) ITEMS Ó SOLUCION INTEGRAL DEL GRUPO DE EQUIPOS ROBUSTOS a la propuesta que haya obtenido el mayor puntaje en la calificación de orden económico; de persistir el empate, se adjudicará el (la) ó los (las) ITEMS a la propuesta que haya obtenido el mayor puntaje en la calificación de la garantía; de persistir el empate, se adjudicará el (la) los (las) ITEMS Ó SOLUCION INTEGRAL a la propuesta que haya obtenido el mayor puntaje en la calificación del soporte técnico; de persistir el empate, se adjudicará el (la) ó los (las) ITEMS Ó SOLUCION INTEGRAL a la propuesta que haya obtenido el mayor puntaje en la calificación de la capacitación y por último de persistir el empate se efectuará un sorteo entre los participantes empatados por balota.

OTRAS CAUSALES DE EVALUACION DESFAVORABLE Y RECHAZO DE LAS PROPUESTAS

- Cuando el proponente se encuentre incurso en las causales de inhabilidad o incompatibilidad fijadas por la constitución o la ley.
- Cuando las condiciones ofrecidas por el proponente no cumplan con los requisitos mínimos establecidos en los términos de referencia.
- Cuando no coincida la información diligenciada en los formatos con la información de los documentos soportes solicitados como aclaración por parte de la UNIVERSIDAD. La UNIVERSIDAD entiende que la información no coincide cuando no exista correspondencia entre la información contenida en el documento soporte frente a la relacionada por el proponente en los respectivos formatos.
- Cuando no allegue la información solicitada por la UNIVERSIDAD con el fin de aclarar su propuesta o hacerlo en forma incompleta o extemporánea, sobre documentos objeto de evaluación y calificación o que sean requisito de participación.
- Cuando le sobrevengan al proponente, circunstancias que impidan legalmente adjudicarle el contrato.
- Cuando existan o se compruebe que varias propuestas han sido hechas por el mismo proponente, bajo el mismo nombre o nombres diferentes.

- Cuando el valor ofertado por un proponente en un ITEM Ó SOLUCIÓN INTEGRAL, supere el valor del presupuesto establecido por la universidad para el mismo.
- u. Sugerir se pregunte a la Oficina Asesora Jurídica acerca de la inclusión en los Términos de Referencia la descripción detallada de las pólizas a exigir en las diferentes etapas del proceso. Así mismo deben quedar incluidas claramente las instrucciones acerca de la actualización de las fechas de las mismas, en los casos a que hubiese lugar.
 - v. En los Términos de Referencia incluir que los precios de los equipos ofertados deben contener los gastos por valor del equipo, impuestos, nacionalización, fletes, seguros, transporte, capacitación e instalación a cero metros. Por lo anterior se recomienda a la Vicerrectoría Administrativa y Financiera programar las visitas técnicas a facultad involucrada e incluirla en el cronograma del proceso.
 - w. Se debe incluir en los Términos de Referencia que la garantía mínima ofrecida debe ser de dos años, con un mínimo de una (1) visita al año, para realizar mantenimiento de carácter preventivo, que deberá incluir la asistencia técnica, el mantenimiento preventivo y correctivo, y la asistencia en caso de traslados o movimientos.

13. ESPECIFICACIONES TÉCNICAS

Estas se encuentran relacionadas en los cuadros generales de requerimientos, numeral 18.

14. EVALUACIÓN DE CARACTER TÉCNICO PARA CADA ITEM Ó SOLUCIÓN INTEGRAL - Propuesto-

Se realizará por parte del Comité Institucional de Laboratorios de la Universidad, quien estudiará y analizará los documentos exigidos que se establezcan en los Términos de Referencia, verificando su estricto cumplimiento. Serán declaradas no admisibles técnicamente las propuestas que no cumplan con los documentos y condiciones. El Comité Institucional de Laboratorios se compone por los coordinadores de los laboratorios de cada una de las Facultades de la Universidad, quienes para la correcta evaluación, se apoyan en los jefes de los laboratorios y aulas especializadas.

15. MARCAS

En el formato que se establezca para que los oferentes hagan su propuesta económica, se debe incluir una columna en la que los oferentes indiquen la marca y la referencia de los equipos que ofrecen. Lo anterior con el objeto de que la Universidad reciba efectivamente lo ofertado por el proveedor.

LA UNIVERSIDAD SE PERMITE INFORMAR QUE LAS MARCAS INCLUIDAS EN EL CUADRO DE ESPECIFICACIONES TECNICAS Y EL ANEXO No. 3 SON MARCAS SUGERIDAS Y SE PUEDE COTIZAR CUALQUIER MARCA QUE CUMPLA CON TODAS LAS ESPECIFICACIONES TECNICAS SOLICITADAS, A EXCEPCION DE LOS CASOS EN QUE LOS EQUIPOS O ELEMENTOS SOLICITADOS SON COMPLEMENTOS O ACCESORIOS DE EQUIPOS YA ADQUIRIDOS POR LA UNIVERSIDAD, CASO EN EL QUE SI SE EXIGE LA COTIZACION DE LA MARCA SOLICITADA POR FACTORES DE COMPATIBILIDAD

16. EVALUACIÓN DEL FACTOR PRECIO-Propuesto-

Por favor remitirse al numeral 12.4. Modelo de calificación económica.

17. NORMAS ADICIONALES APLICABLES A ESTE TIPO DE PROCESO-Propuesto-

Se deben tener en cuenta los lineamientos establecidos por el Sistema de Gestión Ambiental de la Universidad, así como la normatividad que en materia de NORMAS AMBIENTALES nacionales o distritales, se deban aplicar.

18. LISTADO DE GENERAL DE ELEMENTOS REQUERIDOS

A continuación, se relaciona el total de ítems requeridos:

ITEM	FACULTAD	LABORATORIO DE DESTINO	UBICACIÓN DEL LABORATORIO	NOMBRE EQUIPO	DESCRIPCIÓN Y/O CARACTERÍSTICAS	Cant.
1	ARTES	De cuerpo y movimiento (técnicas de danza, tradicional, Danza Clásica, Contemporáneo)	Nueva Santa Fe	Closet	Fabricado en madera prensada de 15ml Color a escoger Tres (3) cuerpos de doble puerta Cuatro (4) Colgaderos Tres (3) entre paños Dos (2) Cajones Ocho (8) ruedas de caucho macizas con freno Medias: Dos (2) metros de ancho X Dos (2) metros de alto X 50 centímetros de fondo Totalmente desarmable Tres (3) chapas con llaves	5
2	ARTES	CDA	Palacio de la Merced	Archivador rodante manual	Sistema de archivo rodante manual para carpetas compuesto de un módulo fijo de un estante sencillo de 190 cm de ancho, 100 cm de fondo y 200 cm de alto; un módulo rodante compuesto de dos estantes sencillos; una puerta chapa de seguridad. Estantes con cuatro paralelos en ángulo de hierro. Seis entrepaños, techo y piso en lámina calibre 22, para generar siete espacios de archivo, cada uno de dos juegos de separadores verticales en varilla de aluminio, estantes rodantes soportados en una base de ángulo de hierro, con balinera, que se desplaza en un riel con forma de T, formando un doble ángulo de hierro. Módulos fijo de rodante con doble juego de laterales metálicos, mecanismo de tracción con manija con techo, con pintura electroestática, frentes y costados enchapados en fórmica.	1
3	ARTES	CDA	Palacio de la Merced	Mueble estación de audio e imágenes digitales	Mueble para la acomodación de equipos de digitalización sonora y de imágenes con compartimientos, para diversos aparatos fabricado en tubo cuadrado de 1 pulgada Entrepaños de madera tablex de 19 mm con terminados madecanto	2

ITEM	FACULTAD	LABORATORIO DE DESTINO	UBICACIÓN DEL LABORATORIO	NOMBRE EQUIPO	DESCRIPCIÓN Y/O CARACTERÍSTICAS	Cant.
					<p>rigido.</p> <p>Tapas laterales en formica según diseño existente.</p> <p>Accesorios, Niveladores, teclado , terminado en pintura electrostática.</p> <p>Espacio para computador y accesorios según requeridos de 5 a 6 entrepaños..</p> <p>Medidas: 1.90 de alto x 0.90 ancho, x 0.50 de fondo.</p>	
4	ARTES	CDA	Palacio de la Merced	Vitrina de exhibición / divulgación.	Vitrina de estructura metálica con una dimensión de 50 cm de fondo, 90 cm de ancho por 200 cm de alto, y con tres divisiones metálicas.	1
5	ARTES	Taller de Serigrafía y Gráfica Experimental	Aula B-109	Hidrolavadora electrica	<p>Caudal de agua promedio de 5Lts./minuto.</p> <p>Rango Caudal: 3.0-6.0 Lt/Min</p> <p>Voltaje: 110 V</p> <p>Rango presión psi: 1500 - 2000 psi:</p> <p>Potencia Máxima: 1600 W</p> <p>Tipo de trabajo: Profesional</p> <p>Debe incluir: (1) Lanza, (4) boquillas,(1) Boquilla turbo, pistola, botella para detergente, cepillo rotativo, cepillo fijo</p> <p>Peso no mayor a 6,5 kg., con cuerpo compacto y ergonómico.</p> <p>Cable con longitud mayor de 5 metros.</p>	1
6	MEDIO AMBIENTE	CALIDAD DEL AIRE	PORVENIR	MONITOR PARA CALIDAD DEL AIRE	portatil para monitoreo en tiempo real, que mide 9 parametros (PM 1, PM2,5, PM 10, CO2, CH2O, VOC's, temperatura, humedad y presión) envia información a una central o computador,inclusive un telefono celular y se puede configurar en red para consultar en cualquier momento desde cualquier lugar, tamaño muy pequeño y muy liviano. Se entrega con suscripcion por Dos (2) años de datos via web para el monitor AIRTHINX, que permite descargar la información del equipo en tiempo real a un computador.-	1
7	MEDIO AMBIENTE	QUÍMICAS Y CALIDAD DEL AGUA	VIVERO	PHMETRO DE MESA	pHmetro de mesa para mediciones de muestras de aguas y suelos. Diseño compacto, funcionamiento intuitivo. Resolución de pH: 0,01. Exactitud de pH (±): 0,01. Con kit de soluciones buffer	2

ITEM	FACULTAD	LABORATORIO DE DESTINO	UBICACIÓN DEL LABORATORIO	NOMBRE EQUIPO	DESCRIPCIÓN Y/O CARACTERÍSTICAS	Cant.
8	MEDIO AMBIENTE	SUELOS Y BIOTECNOLOGÍA (1)	SEDE VIVERO	PHMETRO DE MESA	pH-METRO DE MESA, INTERVALO DE MEDICIÓN DE 2 - 16 pH, RANGO DE TEMPERATURA DE TRABAJO: -5°C - 50°C. CALIBRACIÓN DE 3 PUNTOS (4, 7, 10). ELECTRODO DE VIDRIO.	3
9	MEDIO AMBIENTE	SUELOS	SEDE VIVERO	CONDUCTÍMETRO	CONDUCTIMETRO DE MESA, MEDICIONES DE 84µS/cm, 1413µS/cm, 12,88mS/cm Y 111,8mS/cm. CALIBRACION DE 3 PUNTOS. ELECTRODO DE VIDRIO.	1
10	MEDIO AMBIENTE	SUELOS	SEDE VIVERO	MICROPIPETA DE 100 - 1000 UI	MICROPIPETA DE VOLUMEN VARIABLE DE 100-1000 uL. ALTA RESISTENCIA A PRODUCTOS QUIMICOS. INCREMENTO DE 1 O 2 uL.	2
11	MEDIO AMBIENTE	SUELOS	SEDE VIVERO	MICROPIPETA DE 20 - 200 uL	MICROPIPETA DE VOLUMEN VARIABLE DE 20-200 uL. ALTA RESISTENCIA A PRODUCTOS QUIMICOS. INCREMENTO DE 0,2 O 1 uL.	2
12	MEDIO AMBIENTE	SUELOS Y BIOTECNOLOGÍA (1)	SEDE VIVERO	MICROPIPETA DE 5mL ó 10 mL	MICROPIPETA DE VOLUMEN VARIABLE DE 5mL - 10mL. ALTA RESISTENCIA A PRODUCTOS QUIMICOS. INCREMENTO DE 10 O 50 uL.	3
13	MEDIO AMBIENTE	MICROBIOLOGÍA Y BIOPROSPECCIÓN MEDIO AMBIENTAL	VIVERO	BACTOINCINERADOR O ESTERILIZADOR DE ASAS	Temperatura máxima en parte central entre 820° a 839°C. Material cerámico recubierto. Conexión de AC 110 voltios.	1
14	MEDIO AMBIENTE	MICROBIOLOGÍA Y BIOPROSPECCIÓN MEDIO AMBIENTAL	VIVERO	PLANCHA DE CALENTAMIENTO CON AGITACIÓN MAGNÉTICA O AGITADOR MAGNÉTICO CON CALENTAMIENTO	De 0 a 300 °C la temperatura de calentamiento, Control digital de calentamiento y agitación. Rango de velocidad: 100 a 1500 rpm. Conexión de AC 110 voltios.	1
15	MEDIO AMBIENTE	MICROBIOLOGÍA Y BIOPROSPECCIÓN MEDIO AMBIENTAL	VIVERO	SISTEMA DE FILTRACIÓN DE MEMBRANA CON BOMBA DE VACIO,	Sistema de aspiración y filtración por membrana con contenedor autoclavable en acero, capacidad de 1200 mL, con sistema de bloqueo de líquidos y bomba de vacío. Tasa de flujo X vacío: 23 a 34 L/min. Alta capacidad de bombeo más 34 l/min. 110V. Parada de	1

ITEM	FACULTAD	LABORATORIO DE DESTINO	UBICACIÓN DEL LABORATORIO	NOMBRE EQUIPO	DESCRIPCIÓN Y/O CARACTERÍSTICAS	Cant.
				VASOS Y EMBUDOS EN ACERO	flujo automática. Con complementos. Protección de derrames.	
16	MEDIO AMBIENTE	MICROBIOLOGÍA Y BIOPROSPECCIÓN MEDIO AMBIENTAL	VIVERO	CENTRÍFUGA	Material exterior que permita la limpieza con desinfectantes. Tina de acero inoxidable. Rotor ajustable para tubos de 10 mL. RPM: 500 a 15000 y/o 18000 rpm. Temporizador de tiempo 0 a 99 min. 110VCA; 60Hz. Panel de control de parametros. Ruido igual o menor a 59 dB. Detección de desequilibrio y función de seguridad de bloqueo de la tapa.	1
17	MEDIO AMBIENTE	MICROBIOLOGÍA Y BIOPROSPECCIÓN MEDIO AMBIENTAL	VIVERO	CÁMARA DIGITAL PARA MICROSCOPIA CON SENSOR	Cámara digital para microscopia con salida Wi-Fi (2.4 o 5 GHz), puerto Ethernet y adaptable con montura «C». Resolución en vivo: FullHD (1920x1080 píxeles). Resolución captura: 4.0 MP. Sensor: CMOS. Tamaño del sensor: 1/3". Lente macro enfocable: 12mm. 2 adaptadores para ocular de diámetro variable. Macrotubo para observación de especímenes. Alimentación por USB. Motic Images Plus 3.0 para PC y Mac. Preparación de calibración Motic de 4 puntos. Sistema operativo: Windows, Mac OSX, Android y iOS. Alimentación 100V-240V (CE). Acoples de 30 y 38 mm para oculares. Laminilla de calibración con cuatro puntos. Tubo Macro para observación de muestras macro. Cable de conexión mini USB y cable de poder. Software Motic Images Plus 3.0ML para PC (Win XP o superior) versión español. Conector RJ45 incorporado para redes LAN	3
18	MEDIO AMBIENTE	SILVICULTURA	VIVERO	CABINA DE BIOSEGURIDAD	Realizar la adquisición de una Cabina de Bioseguridad clase II, que proteja al producto, al usuario y al ambiente, con lámparas de luz UV y lámparas fluorescentes. Tamaño máximo externo permitido: 110 (Ancho) x74 (Profundo) x145 (Alto) cm.	1
19	MEDIO AMBIENTE	FOTOGRAMETRÍA	VIVERO	LIDIAR AÉREO	Equipo lidar con por lo menos las siguientes características: Precision <10 cm HZ <5 cm V, capacidad almacenamiento mínimo de 256 gb, densidad de puntos 570 pts/sqm @ 50 m AGL y 280 pts/sqm @ 100 m AGL, máximo rango de reflectividad, por lo menos 3 retornos,	1

ITEM	FACULTAD	LABORATORIO DE DESTINO	UBICACIÓN DEL LABORATORIO	NOMBRE EQUIPO	DESCRIPCIÓN Y/O CARACTERÍSTICAS	Cant.
					campo de vision 70.4° (Horizontal) × 4.5° (Vertical), tasa de escaneo 240 000 pts/sec (first or strongest return) 480 000 pts/sec (dual return) 720 000 pts/sec (triple return), resolucion 6000 × 4000 Effective pixels 24.3 MP, 11 fps. Incluye uav con posicionamiento RTK (Real time Kinematic) autonomia de al menos 55 minutos unidad inercial incorporada rango de trasmision de al menos 15 km con accesorios, totalmente funcional. Software de procesamiento incorporado, con unidad base de RTK. uav con posicionamiento RTK (Real time Kinematic) autonomia de al menos 55 minutos, unidad inercial incorporada rango de trasmision de al menos 15 km con accesorios, totalmente funcional. Software de procesamiento incorporado, con unidad base de RTK. Protección IP 45, Peso con bateria de 6.3 kg maximo, que cargue al menos 2.7 kg, que alcance velocidades hasta de S mode: 23 m/s P mode : 17 m/s Con gimbal funcional para lidar zenmuse, control remoto incluido que opere en las sigueientes frecuencias 2.4000-2.4835 GHz 5.725-5.850 GHz	
20	MEDIO AMBIENTE	TOPOGRAFÍA	VIVERO	RADAR DOPPLER	Medidor de velocidad de facil manejo. Solo seleccione el objetivo y oprima el gatillo. Pantalla Led. Lecturas en KPH y MPH. Precision +/- 1 mph - +/- 2 KPH. Rango de medicion de vehiculos 16 – 322 KPH. Objetos pequeños 16 – 177 KPH.	4
21	MEDIO AMBIENTE	MICROBIOLOGÍA PORVENIR	Aula 204	BOMBA DE VACIO	Bomba de vacío de diafragma vacío máximo: 25.5” hg máxima presión: 60 psi flujo máximo: 1.10 cfm bomba libre de aceite. Construcción robusta, bajo mantenimiento. Tipo de motor: capacitor permanente ciclo de trabajo: continuo - potencia: 1/8 hp peso: 7.3 kg, sin o libre de aceite resistente a químicos, corriente; 1.0a máx. Vacío: 105 mbar máx. Caudal, 34 l / min velocidad de rotación del motor 1750 rpm caballos de fuerza 1/6 hp nivel de ruido 52 db espiga de manguera id8, con trampa de humedad, regulador de vacío, protección térmica, peso neto, 5,7 kg dimensión (lxanxal, 31 x 13,5 x 20,4 cm.	1

ITEM	FACULTAD	LABORATORIO DE DESTINO	UBICACIÓN DEL LABORATORIO	NOMBRE EQUIPO	DESCRIPCIÓN Y/O CARACTERÍSTICAS	Cant.
22	MEDIO AMBIENTE	BIOTECNOLOGÍA AMBIENTAL	Bloque 1 Aula 201	ESTEREOMICROSCOPIO	<p>Estereomicroscopio con iluminador tipo Led-cuerpo metalico-oculares campo Amplio wf10x-22mm-graduación de Distancia interpupilar-tornillo Macrométrico para objetivo zoom de 0.8 A 5x-luz transmitida y reflejada tipo Led 1w-iluminador: integrado -fuente de Poder universal de 110v , cable eléctrico.</p> <p>con sistema óptico zoom greenough, cabeza binocular inclinada a 45° y rotable 360º con distancia inter pupilar de 50 a 75mm, con ajuste de dioptrías +-5 en los dos oculares, toda la óptica construida con prismas, relación de aumento de zoom 6:1, distancia de trabajo de 110mm, rango de magnificación: 0.75x - 4.5x, estativo compacto r2led de construcción completa en metal con iluminación incidente led con control de intensidad de 3w.</p> <p>con base hibrida epi-dia, con puerto de acople para cámara y sistema de dos caminos ópticos greenough; oculares cw10x/22 con ajuste de dioptrías; retícula del ocular; rango de zoom 7.5:1 con salto aumentos entre 0.67x y 5x, base hibrida con iluminación diascópica-episcópica integrada en el sistema c-led; funda protectora.</p>	1
23	MEDIO AMBIENTE	BIOTECNOLOGÍA AMBIENTAL	Bloque 1 Aula 201	BALANZA ANALÍTICA	<p>Capacidad 220g, lectura, 0.0001g, capacidad de repetición, 0.0002g, tamaño del plato 3.1" ø / 80mm ø Tiempo de estabilización 3 segundos Tamaño del plato 90 mm, Pantalla de 5,7" resistivo color touchscreen, cámara de pesaje espaciosa, calibración interna. La modernización del sistema de calibración interno garantiza la precisión de las indicaciones en condiciones extremadamente adversas. Wi-Fi®. Posibilidad de operación remota de la balanza desde dispositivos basados en Android, iPhone y Windows10, Adaptador de CA 120V.</p> <p>Comunicación: RS232, host de USB, dispositivo USB (incluido). Salida de datos GLP/GMP con reloj en tiempo real.</p> <p>Calibración automática. El sistema de ajuste interno automático garantiza una eficiencia del 100%, en la eliminación de las desviaciones de la sensibilidad de la balanza, independientemente de</p>	1

ITEM	FACULTAD	LABORATORIO DE DESTINO	UBICACIÓN DEL LABORATORIO	NOMBRE EQUIPO	DESCRIPCIÓN Y/O CARACTERÍSTICAS	Cant.
					<p>las condiciones ambientales externas. Wi-Fi®. Posibilidad de operación remota de la balanza desde dispositivos basados en Android, Iphone, Windows10</p> <p>La funcionalidad de las balanzas analíticas AS X2 PLUS se puede ampliar utilizando las interfaces de comunicación disponibles: USB-A, USB-B, RS 232, DB9 tara/print, Ethernet, WiFi®. Memoria ALIBI. garantiza la continuidad de la recopilación de datos durante un largo período de tiempo.</p> <p>SISTEMA DE NIVELACIÓN LevelSENSING.</p>	
24	MEDIO AMBIENTE	BIOTECNOLOGÍA AMBIENTAL	Bloque 1 Aula 201	MESA ANTIVIBRATORIA	<p>Mesa anti vibratoria con conexión eléctrica regulada, con laterales reforzados en aglomerado recargado de resina anti reactante, amortiguación pasiva Mesón de mármol, Excelente estabilidad, Filtros con gradiente de densidad para vibraciones de diferentes frecuencias, Protegida contra agentes corrosivos.</p> <p>para balanzas de laboratorio. se caracteriza por cuadro estable, acero, equipado con patas de nivelación ajustables y la parte superior de granito masiva Para la versión SAL / C tanto en los pies y la construcción son de acero con recubrimiento en polvo, con superficie de trabajo fabricada con lámina de granito pulido color blanco o verde ubatuba de veinte (20) milímetros de espesor. Con relleno interior y disipación sobre caucho sólido. Medidas: Largo 0,60 metros, ancho 0,80 metros, altura 0,08 metros. Estructura metálica de soporte: Fabricada con tubería cuadrada de hierro 2" calibre 14, apoyo a piso, niveladores de trabajo pesado en acero – caucho.</p>	1
25	MEDIO AMBIENTE	BIOLOGÍA	VIVERO	EQUIPO COMPLEMENTARIO PARA CORTES HISTOLÓGICOS CON EL MICROTOMO DE ROTACION DEL LABORATORIO	<p>SEIS EQUIPOS QUE COMPLEMENTAN EL EQUIPO BAÑO DE FLOTACIÓN DIGITAL PARA SECCIONES DE PARAFINA, CUADRADO, DE 110V CONTROL DIGITAL DE TEMPERATURA, CON DISPLAY DE FÁCIL LECTURA DIMENSIONES 43.5 X 27.4 X 17 CM. PESO 4.6 KG RANGO DE TEMPERATURA 30 A 65 GRADOS CENTIGRADOS. DISPENSADOR DE PARAFINA SLIMLINE CON CAPACIDAD PARA 5 LITROS. RANGO DE TEMPERATURA 40 °C - 70°C. GRIFO DOSIFICADOR CON CALENTADOR INDEPENDIENTE, ANTIGOTE Y FILTRO. TEMPERATURA AJUSTABLE</p>	1 (Con 6 items que lo com

ITEM	FACULTAD	LABORATORIO DE DESTINO	UBICACIÓN DEL LABORATORIO	NOMBRE EQUIPO	DESCRIPCIÓN Y/O CARACTERÍSTICAS	Cant.
					EN GRIFO Y CONTENEDOR. DISPLAY DIGITAL PARA CONTROLAR TEMPERATURA. DE 110 VOLTIOS. CUCHILLA DESECHABLES DE ALTO PERFIL PATHO CUTTER EQUIVALENTE A LA HP35, CON RECUBRIMIENTO PTFE. 50 x PAQUETE, REF.: 08-640-1 MARCA ERMA BY KAI. PARAFINA HISTOPLAST , EN FORMA GRANULADA, FIJATIVO POLIMERO PLASTICO, PARA PROPOSITOS GENERALES, PUNTO DE FUSION 56 - 57°C, BOLSA X 1 KG. CASSETTES DE INCLUSION , CON TAPA DE UN ALA PARA SEGURO, ESTILO DE LOS POROS: CELDAS RECTANGULARES. CAJA POR 500 UNIDADES, MOLDES BASE EN ACERO INOXIDABLE DE 7 X 7 MM. PAQUETE POR 12 UNIDADES.	<i>plem enta n)</i>
26	CIENCIAS Y EDUCACIÓN	Laboratorio de Física	Macarena A	Kit de Sensores Inalámbricos para medición	Sensores de tipo universal que recopilan datos en tiempo real con los elementos existentes en el laboratorio, no requieren interfaz y se adaptan fácilmente. Batería recargable y conexiones: inalámbrico: Bluetooth, cableado: USB. Software gratuito intuitivo y fácil de usar para todos los computadores, gratuito para todos los dispositivos móviles (teléfonos celulares, tabletas, etc.), que permite recopilar, compartir y analizar datos de sensores inalámbricos con el SOFTWARE PARA CHROME™, WINDOWS®, MAC OS™, IOS®, AND ANDROID™. Permite recopilar, almacenar y analizar datos. Incluye: Detector de movimiento inalámbrico: Usa ultrasonido para medir la posición, velocidad y aceleración de objetos en movimiento. Alcance: 15 cm a 3,5 m, Resolución: 1 mm, Frecuencia de muestreo máxima: 30 muestras / s. Prensa para detector de movimiento inalámbrico. Sensor de aceleración y fuerza inalámbrico: Experimento de fuerza vectorial en 3-D. Fuerza: ± 50 N, Aceleración: 3 ejes, ± 16 g, Giroscopio: 3 ejes, 2000 ° / s. Sensor de voltaje inalámbrico: Combina un amplio rango de voltaje de entrada y alta precisión, lo que la convierte en una excelente opción para investigaciones de laboratorio de circuitos CA / CC y electromagnetismo. Rango de voltaje de entrada: ± 20 V, Voltaje máximo en cualquier entrada: 24 V, Resolución típica: 5 mV en potencial - canal de 20 V, Frecuencia de muestreo máxima: 1000 muestras / s. Photogate inalámbrica: Sensor de doble puerta que incluye dos fotogramas integrados en los brazos del sensor, que mide con precisión la velocidad y la aceleración. Incluye una única compuerta láser para usar con objetos que pasan fuera de los brazos del sensor. El uso de la compuerta láser requiere un lápiz láser de luz visible.	2

ITEM	FACULTAD	LABORATORIO DE DESTINO	UBICACIÓN DEL LABORATORIO	NOMBRE EQUIPO	DESCRIPCIÓN Y/O CARACTERÍSTICAS	Cant.
					<p>Fuente de infrarrojos: pico a 880 nm, Ancho de puerta: 77.5 mm, Separación interna de la puerta: 20 mm, Distancia desde las puertas internas hasta la parte inferior de los brazos del fotogate: ~ 10 mm, Distancia desde las puertas internas a los lados de los brazos fotográficos: ~ 5 mm, Indicadores LED de puerta: Apagado para puerta desbloqueada, encendido para puerta bloqueada. Sensor de corriente inalámbrico: Permite capturar pequeñas corrientes como las producidas por un imán que cae a través de una bobina. Se combina con el sensor de voltaje inalámbrico para investigar la ley de Ohm o circuitos en serie y en paralelo. Rango: +/- 1 A y +/- 0,1 A, Corriente máxima no dañina: 1,5 A y 0,5 A, Resolución típica: 0,031 mA y 0,003 mA, Ultra Polea: Con la ultra Polea y su photogate inalámbrica permite monitorear el movimiento cuando una cuerda pasa sobre la polea, o mientras la polea rueda a lo largo de una mesa. Regletas para caída libre: Estas regletas tienen ocho barras opacas espaciadas cada 5 cm, serigrafadas directamente sobre plástico transparente. Deje caer la regleta a través de una photogate inalámbrica para obtener registros de posición, velocidad y aceleración en función del tiempo o para medir g. Sensor de aceleración inalámbrico: Permite recopilar datos de aceleración, rotación y altitud en el aula de clase o en el campo. Sensor de aceleración de 3 ejes tiene dos rangos de aceleración más un altímetro y un giroscopio de 3 ejes. Un canal adicional mide el ángulo del eje largo del sensor. Se fija a un carrito de laboratorio sin arrastrar cables. Rango: Baja aceleración: $\pm 157 \text{ m/s}^2 (\pm 16 \text{ g})$, Alta aceleración: $\pm 1.960 \text{ m/s}^2 (\pm 200 \text{ g})$, Giroscopios: $\pm 2,000^\circ/\text{s}$, Altímetro: $-1,800 \text{ m}$ a $10,000 \text{ m}$ ($-5,900 \text{ pies}$ a $33,000 \text{ pies}$), Ángulo: ± 180. Sensor inalámbrico de sonido (amplitud de la onda y el nivel de intensidad): se utiliza para capturar y evaluar formas de onda fácilmente. Permite Medir la amplitud de la onda y el nivel de intensidad del sonido al mismo tiempo para investigar la escala de decibeles, o lleve el sensor fuera del aula de clase para descubrir sonidos en su entorno natural. Respuesta: ponderada A o C, Rango: 55-110 dB, Precisión: $\pm 3 \text{ dB}$, Resolución: 0,1 dB, Rango de frecuencia de nivel de sonido: 30–10,000 Hz, Rango de frecuencia de nivel de micrófono: 100 Hz a 15 kHz, Frecuencia máxima típica: 10,000 Hz. Sensor de luz y color inalámbrico: Mide la luz en el espectro visible y ultravioleta electromagnético. Un sensor de color RGB detecta las contribuciones relativas de los colores primarios en la luz. Combina la potencia de varios</p>	

ITEM	FACULTAD	LABORATORIO DE DESTINO	UBICACIÓN DEL LABORATORIO	NOMBRE EQUIPO	DESCRIPCIÓN Y/O CARACTERÍSTICAS	Cant.
					sensores para medir la intensidad de la luz en las partes visible, UVA y UVB del espectro electromagnético. Sensor de luz visible, Sensor de color rojo, verde, azul (RGB), Sensor UVA, Sensor UVB, Sensor de Luz Visible Longitudes de onda: 400-800 nm, Rango: 0 a 150.000 lux, Frecuencia de muestreo máxima: 1.000 Hz. Sensor UVA/UVB Región de sensibilidad a la longitud de onda UVA, aproximada: pico de 365 nm, ± 10 nm para la mitad de la sensibilidad, Resolución UVA típica: 11 mW / m ² , Región de sensibilidad a la longitud de onda UVB, aproximada: pico de 330 nm, ± 10 nm para la sensibilidad media, Resolución típica UVB: 4,8 mW / m ² , Frecuencia de muestreo máxima: 1 Hz. RGB Sensor Respuesta de pico: pico de 615 nm (rojo); Pico de 525 nm (verde); Pico de 465 nm (azul), Frecuencia de muestreo máxima: 0,5 Hz. Sensor de campo magnético inalámbrico de 3 ejes: Permite determinar la magnitud y la dirección del campo magnético en cualquier punto del espacio. Si se desea, se puede medir el campo a lo largo de solo dos ejes, o incluso un eje, eligiendo la dirección que sea mejor para el experimento. Rango de medición: ± 5 mT y ± 130 mT, Temperatura de funcionamiento: de -40 ° C a 85 ° C, Dimensiones: 19 cm de largo, porción de varilla 12,2 cm de largo. La vara se estrecha desde un cuadrado de 0,8 cm en el mango hasta un cuadrado de 0,7 cm en la punta. Diseñado para colocarse dentro de un solenoide si es necesario. Calibración: calibrado de fábrica, el usuario no necesita calibrar.	
27	CIENCIAS Y EDUCACIÓN	Laboratorio de Fisica	Macarena A	Cable multipolar, 6 polos, 1,5 m	Subordinación tecnologica con equipos Leybold del laboratorio. Cable multipolar, 6 polos, 1,5 m ; Corriente: máx. 1 A por cable. D501 16	6
28	CIENCIAS Y EDUCACIÓN	Laboratorio de Fisica	Macarena A	Placa de contacto, grande	Subordinación tecnologica con equipos Leybold del laboratorio. Interruptor mecánico (interruptor) para sincronización eléctrica externa en experimentos de caída libre o proyección con bolas de acero que caen, con superficie de goma y barra de soporte y una bola de acero. Ref. 336 23	2
29	CIENCIAS Y EDUCACIÓN	Laboratorio de Fisica	Macarena A	Jeringas de gas con soporte, juego de 2	Subordinación tecnologica con equipos Leybold del laboratorio. Demostrar presión, producir sobre y bajo presión y realizar experimentos sobre compresibilidad de gases. Montado en la placa de montaje para la fijación de la barra de soporte. Con sartenes para soportar pesas, ojales empotrados para suspender un dinamómetro y un cable de descarga para asegurar el pistón. Incluye una conexión de tubo, pieza en T y abrazadera de tubo. Ref. 361 30	1

ITEM	FACULTAD	LABORATORIO DE DESTINO	UBICACIÓN DEL LABORATORIO	NOMBRE EQUIPO	DESCRIPCIÓN Y/O CARACTERÍSTICAS	Cant.
30	CIENCIAS Y EDUCACIÓN	Laboratorio de Fisica	Macarena A	Mesa de fuerzas	Equipo para el estudio de la composición y la descomposición de fuerzas. El uso de diferentes fuerzas detenidos en un solo punto, ajuste las poleas giratorias hasta que el sistema está en equilibrio. Para facilitar las mediciones de ángulos, la tabla tiene un transportador giratorio con una precisión de 1 grado. Hecho con predominio en metal para garantizar una alta calidad y durabilidad, incluso con un manejo intensivo. Composición: un (1) dinamómetro de 2N y precisión de 0,02N; dos (2) bases de trípode con botón de ajuste; una (1) varilla de 25cm con orificio; una (1) varilla de 25cm; 04 masas adheridas de 50g con gancho; una (1) disco transportador de Ø235mm; una (1) mesa circular de Ø20cm con base y 03 roldanas; una (1) carrete de hilo; una (1) abrazadera de plástico con botón de ajuste y varilla 3cm; una (1) unidad de almacenaje de 40x50cm; 01 manual de montajes y experimentos. Peso 6 (kg).	5
31	CIENCIAS Y EDUCACIÓN	Laboratorio de Fisica	Macarena A	Tubo contador con ventanilla para rayos α , β , λ y X.	Subordinación tecnológica con equipos Leybold del laboratorio. Tubo contador Geiger-Müller autoextinguible, con una ventanilla muy delgada (mica 012 a 15 μ m). Sirve para detectar radiación α , β , λ y X. Ref 559 01	1
32	CIENCIAS Y EDUCACIÓN	Laboratorio de Fisica	Macarena A	Congelador -25 ° C	Diseño bloqueable control de seguridad •Puerta con cerradura, salvaguarda el almacenamiento. • Alarma inteligente. •Tecnología alta / humana, servicio seguro. •Varias alarmas de mal funcionamiento que incluyen temperatura alta /baja, error del sensor. •Dos tipos de indicaciones de alarma. •zumbido audible. •Luz intermitente visible. Desempeño confiable. •Aislamiento de espuma de alta densidad para rigidez y temperatura de almacenamiento estable. •Pantalla digital LED para una observación clara. •Temperatura ajustable. •Rango ajustable del compartimento del congelador: -10 °C ~ -25 °C TIPO DE ARMARIO: Vertical. CLASE CLIMÁTICA: Norte. TIPO DE ENFRIAMIENTO: Refrigeración directa. MODO DE DESCONGELACIÓN: Manual. REFRIGERANTE: Sin CFC NIVEL DE RUIDO (DB) 44 RENDIMIENTO DE ENFRIAMIENTO (°C) -25 RANGO DE TEMPERATURA (°C) -10 ~ -25 CONTROLADOR Microprocesador	1

ITEM	FACULTAD	LABORATORIO DE DESTINO	UBICACIÓN DEL LABORATORIO	NOMBRE EQUIPO	DESCRIPCIÓN Y/O CARACTERÍSTICAS	Cant.
					<p>MONITOR LED FUENTE DE ALIMENTACIÓN (V / Hz) 220-240 / 50 POTENCIA (W) 77 CORRIENTE ELÉCTRICA (A) 0,35. CAPACIDAD (L / CU.FT) 92 / 3.3 PESO +/-10% NETO / BRUTO (APROX.) 46/51 (kg) 101,4 / 122,4 9 libras) +/-10% DIMENSIONES INTERIORES (W * D * H) 435 * 410 * 635 (milímetro) +/-10% DIMENSIONES EXTERIORES (W * D * H) 640 * 610 * 860 (milímetro) +/-10% CARGA DEL CONTENEDOR (20 ' / 40' / 40'H) 50/108/108 TEMPERATURA ALTA / BAJA Y ERROR DE SENSOR Y CERTIFICADO CE CONGELADOR VERTICAL VOLUMEN 92L, -25 A -10°C UNA PUERTA SOLIDA. CONEXION ELECTRICA: 115V/60Hz</p>	
33	CIENCIAS Y EDUCACIÓN	Laboratorio de Fisica	Macarena A	Deshumificador	<p>Capacidad en 24 horas: 30 - 50 pintas (14.19-23.65 litros). Espacio para deshumidificar: 188 m3 aprox . Capacidad del tanque: 5.6 litros. Refrigerante R410a. Potencia consumida: 420 W Tipo de control: mecánico. Indicador de tanque lleno: si. Lectura digital de la humedad: si.filtro antibacterial: si. Conexión eléctrica: 110V/60Hz.</p>	2
34	CIENCIAS Y EDUCACIÓN	LABORATORIO DE QUIMICA	SINTESIS ORGANICA	ESTUFA UNIVERSAL U HORNO DE SECADO DE 32 LITROS	<p>Volumen: 32 litros Rango de temperatura de trabajo en °C: Al menos 5 sobre la temperatura ambiente hasta +300 +/- 10% Temperatura 1 Pt100 (clase DIN A) con sistema de medición de 4 hilos Precisión de ajuste hasta 99,9% Control: Digital con pantalla de gráficos de alta resolución Temporizador Reloj de cuenta atrás digital con indicación del valor nominal de tiempo, ajustable desde 1 minuto hasta 99 días Ventilación natural Sistema de autodiagnóstico para detección de fallas Puerta de acero inoxidable completamente aislada con dos puntos de cierre (cerradura de la puerta con compresión) 1 rejilla de acero inoxidable Certificado de calibración de fábrica calibración a +160 °C Máx. carga de la cámara del equipo: 60 kg Carga máx. por inserción: 20 kg</p>	1

ITEM	FACULTAD	LABORATORIO DE DESTINO	UBICACIÓN DEL LABORATORIO	NOMBRE EQUIPO	DESCRIPCIÓN Y/O CARACTERÍSTICAS	Cant.
					Consumo eléctrico 115 V, 50/60 Hz Peso neto aprox. 45 kg +/- 10% Dimensiones: An(A) x Al(B) x F(C); 400 x 320 x 250 mm +/- 5% Cumplimiento con la legislación de armonización aplicable de equipos de laboratorio CE (legislación europea) o EAC (euroasiática). Cumplimiento de parámetro de calidad y seguridad en relación al acero inoxidable W.St. 1-4301.	
35	CIENCIAS Y EDUCACIÓN	LABORATORIO DE QUIMICA	NANOTECNOLOGIA BIOQUIMICA Y BIOLOGIA MOLECULAR	BAÑO DE AGUA DE 10 L	Sensor de temperatura digital, montado en el exterior del baño Debe contar con sistema de seguridad de dos etapas para la protección contra excesiva temperatura y alarma de sobrettemperatura visual y acústica, regulador de temperatura para sistema de autodiagnóstico integrado. Debe incluir temporizador desde 1 minuto hasta 95h +/- 5h Protección contra corrosión interna del tanque y externa. Describir mediante referencia el tipo de acero inoxidable que garantice: buena resistencia a la corrosión, que evite filtraciones al tener buena soldabilidad. Bandeja de acero inoxidable de incubación profunda. Rango de temperatura: 10 °C a 100 °C con estabilidad térmica de 0,1°C-0,2°C Capacidad: 10 L a 12 L Sistema de drenaje Protección contra la corrosión exterior e interior. Dimensiones exterior: 349 x 398 x 289 mm +/- 5% Dimensiones interior: 267 x 200 x 207 mm +/- 5% Requerimiento eléctrico: 110-115 V, 50/60 Hz Pantalla con indicador digital Debe incluir 2 gradillas en acero inoxidable de 40 a 50 orificios para tubos de 15 y 50 mL con diámetro de 1,8 a 2,0 cm y de 2,1 a 2,3 cm respectivamente. Cumplimiento con la legislación de armonización aplicable de equipos de laboratorio CE (legislación europea) o EAC (euroasiática), mas la normalización VDE (Corresponde a seguridad eléctrica) y norma DIN 12880 (la cual especifica los requisitos de rendimiento y pruebas para cabinas de calefacción e incubadoras en laboratorios)	1
36	CIENCIAS Y EDUCACIÓN	LABORATORIO DE QUIMICA	BIOQUIMICA Y BIOLOGIA MOLECULAR	REFRIGERADOR - CONGELADOR DE - 20°C	Intervalo de temperatura refrigerador: 1 a 12 °C Intervalo refrigerador congelador: 12 °C a -20 °C Requerimientos eléctricos :115 V/60 Hz	1

ITEM	FACULTAD	LABORATORIO DE DESTINO	UBICACIÓN DEL LABORATORIO	NOMBRE EQUIPO	DESCRIPCIÓN Y/O CARACTERÍSTICAS	Cant.
					<p>Electricidad: 3 Amps/ 360 watts Con resistencia a oxidación. Capacidad: apróx 620 a 635 L Panel de comando con display digital. Método de enfriamiento Material de la cámara: acero esmaltado. Descongelación (refrigeración): Automática, Descongelación (congelación): Manual Cantidad de compresores: 2 Número de puertas: 2 Aislamiento: Espuma de poliuretano Refrigerante: 100% libre de CFC (hidrofluorocarbono -HFC) Estilo de la puerta: con bisagras, con apertura de izquierda a derecha, reversible Interior Canasta en plástico ABS Peso 124,7kg +/-5% Dimensiones: 177,8 x 82,8 x 84,7 cm +/- 5% Estantes refrigerador: 3 a 5 estantes ajustables en la puerta superior e inferior, con compartimentos de almacenamiento de 1 a 3. Estantes congelador: 1 a 2 cajones con 1 o 2 canastas. Dimensiones internas congelador: 54.61 x 68.58 x 52.7 cm +/- 5% Dimensiones internas refrigerador: 94.61 x 73.66 x 62.86 cm +/- 5% Cerradura de seguridad con llave para las dos puertas Ruedas ajustables en la parte delantera y trasera que faciliten la movilidad. Alarma para puerta entreabierta Luz interna. Control de temperatura.</p>	
37	CIENCIAS Y EDUCACIÓN	LABORATORIO DE QUIMICA	INSTRUMENTACION II	ESPECTROFOTOMETRO UV-VIS	<p>Sistema óptico: Haz dual. Ancho de banda espectral: 1 a 2 nm. Fuente de Luz: Flash de Xenón. Detector: Fotodiodo de silicio dual Display táctil de color con alta definición. Rango de longitud de onda : 190-1100 nm . Exactitud de longitud de onda: ±1.0nm. Repetibilidad Longitud de onda: ±0.5nm.</p>	1

ITEM	FACULTAD	LABORATORIO DE DESTINO	UBICACIÓN DEL LABORATORIO	NOMBRE EQUIPO	DESCRIPCIÓN Y/O CARACTERÍSTICAS	Cant.
					<p>Tipo de Celda: Carrusel de 6 a 8 celdas. Intervalo de datos: 0.2, 0.5, 1.0, 2.0, 3.0, 5.0 nm. Rango de linealidad: Hasta 3.5 A a 260nm, Pantalla Fotométrica: -0,5 - 5,0 A; -1,5 - 125% T; ± 9999 C, Exactitud Fotométrica: ±0.002A a 0.5A, ±0.004A a 1.0A, ±0.008A a 2.0A Incluya Software de Control Local. Para control por PC. A/T/C, Curva Estándar, rata y diferencia de Absorbancia, Cinética, múltiples, longitudes de onda, entre otras. Conectividad Puerto USB Tipo A para memoria USB. Dimensiones/Peso: W 30cm L: 40cm H: 25cm / 8.5 kg +/- 10%. Conectividad: USB-A soporta memoria para almacenamiento de métodos y datos. La conexión dúplex USB-A que admita la conexión a una computadora con Windows que ejecute software de control en forma remota. Puerto USB que permita exportar datos a la red o PC a través de Ethernet, Wi-Fi o impresión vía USB, ethernet o Wi-fi. 3 Juegos de cubetas de cuarzo-silice X 2 unidades de medida interior de 10 X 10 mm y exterior 12,5 X 125, mm con dos caras pulidas y de volumen reducido. 2 cajas de celdas de plástico X 100 unidades, 1 cm de paso óptico y volumen reducido menor 2 mL.</p>	
38	CIENCIAS Y EDUCACIÓN	LABORATORIOS DE BIOLOGÍA	UNIDADES DE INVESTIGACION	REFRIGERADOR VERTICAL DE LABORATORIOS	<p>VOLUMEN CON CAPACIDAD COMPRENDIDA ENTRE 570 L +/- 10%, Rango de temperatura: 2-8°C o 2-10°C Exactitud de la temperatura: 0,1°C Dos (2) sondas de temperatura PT -1000. Sistema de Control: Controlado por Microprocesador y pantalla Led. Alarma Audible y Visual para: alta y baja temperatura, Sistemas y fallo del sensor, Puerta entreabierta, fallo de alimentación. Con 6 a 8 bandejas ajustables. Tipo de refrigeración: Enfriamiento por aire forzado. Numero de puertas: 1 ó 2. Puerta con llave: opcional. Sistema para desplazamiento: Si Iluminación interior: Led. Estructura interna fabricada en acero inoxidable 18/10 AISI 304. Dimensiones Exteriores (AnchoxProfundidadxAltura): 813x705x2057mm +/-</p>	1

ITEM	FACULTAD	LABORATORIO DE DESTINO	UBICACIÓN DEL LABORATORIO	NOMBRE EQUIPO	DESCRIPCIÓN Y/O CARACTERÍSTICAS	Cant.
					10% Conexión eléctrica: 110V/60Hz.	
39	CIENCIAS Y EDUCACIÓN	LABORATORIOS DE BIOLOGÍA	MUSEO	ULTRACONGELADOR VERTICAL DE -86°C	<p>VOLUMEN CON CAPACIDAD COMPRENDIDA ENTRE: 489 L +/-10%. Numero de puertas: 1 ó 2 Temperatura real y temperatura programada. Regulador electrónico asistido por un PLC industrial, sonido silencioso. Sensor "Pt100 ohm" para la regulación de temperatura, Capacidad de 300 a 600 cajas, Corriente eléctrica 110V/60Hz. Cámara interna hecha de acero inoxidable (con pintura en recubrimiento epóxico opcional). Dispositivo de cierre (bloqueo). Recuperación rápida de apertura de la puerta, tecnología de enfriamiento 2, estado de cascada compresor. Igualador de Presión, monitoreo continuo de sensores Puertas internas aisladas codificadas por colores (opcional la característica del color) con seguridad, Triple sello de silicón climatizado para evitar la formación de escarcha. Ruedas incluidas. Cable de alimentación. Alarma audible y visual para altas y bajas temperaturas fuera del rango. Alarma de Puerta abierta, Alarma Falla eléctrica, alarma batería baja y Condensador bloqueado. Incluir otra batería de emergencia (back-up). Cable de acceso estándar Seguridad externa apertura con tarjeta o clave. Reloj de alarmas encendido y apagado. Separadores compactos.</p>	1
40	CIENCIAS Y EDUCACIÓN	Laboratorio de Didáctica de las Matemáticas	Sede Macarena B 5 piso	UPS	<p>Capacidad 1,2KVA. Regulacion de Voltaje +/- 10%. Capacidad 1500VA/900W, 5 salidas reguladas, Corriente Max. Entrada (Bypass), 15 Amps / 1800 W, Corriente Max. Salida (Bypass) 7.5 A. Dimensiones 390x146x200mm. Forma de Onda Simulación Onda Senoidal. Proteccion de Seguridad Sobrecarga y descarga profunda de batería Rango de Voltaje 81-145 Vca . Software de apagado (Soporta Windows 98/NT/2000/Me/XP/2003/Vista/7/8), Tiempo</p>	2

ITEM	FACULTAD	LABORATORIO DE DESTINO	UBICACIÓN DEL LABORATORIO	NOMBRE EQUIPO	DESCRIPCIÓN Y/O CARACTERÍSTICAS	Cant.
					de Respaldo (Carga 1 PC), 30 Minutos, Tiempo de Transferencia, 2-6ms, 10 ms. Max	
41	INGENIERIA	Laboratorio Facultad de Ingeniería	Edificio Sabio Caldas Piso 7	Fuente DC bidireccional + Carga regenerativa (600v/80a/12Kw)	Fuente de alimentacion CC bidireccional + Carga regenerativa (600v/80a/12Kw) Funcionamiento en dos cuadrantes con corriente positiva/voltaje positivo, así como corriente negativa/voltaje positivo, lo que permite tanto la salida de potencia CC como la carga CC regenerativa. La energía absorbida se retroalimenta a la red con una eficiencia de conversión de hasta el 93% y puede operar en modos de voltaje constante, corriente constante y potencia constante.	2
42	INGENIERIA	Laboratorio Facultad de Ingeniería	Edificio Sabio Caldas Piso 7	Transformador trifásico seco con Gabinete	Transformador trifásico seco con Gabinete - Voltaje primario: 220V - Voltaje secundario: 480V - Potencia: 20KVA - Conexión: Dyn11-Delta-Estrella - Frecuencia: 60Hz	2
43	INGENIERIA	Almacén de Laboratorios	Sede Sabio Caldas	Osciloscopio digital RIGOL DS1104 PLUS	Osciloscopio RIGOL DS1104 PLUS de 4 canales analógicos y 16 canales digitales, con 100MHz de ancho de banda, velocidad de muestreo 1GSa/s (1Ch), 500MSa/s (2Ch), 250MSa/s (3 or 4Ch), Precisión de ganancia DC para <10mV: 4% , impedancia de entrada (1 MΩ±1%) (15 pF±3 pF), longitud de registro maxima de 24 Mpts, con escala de base de tiempo de 5 ns/div hasta 50 s/div, resolución vertical de 8 bits con escala de 1 mV/div hasta 10 V/div y rango offset 500 mV/div to 10 V/div: ± 100 V, Pantalla de 7 inch. TFT LCD Display, Funciones matemáticas -, +, x, / y FFT, 30 mediciones automáticas en canales análogos y 10 mediciones automáticas en canales digitales, Funciones de Autoajuste, con sondas atenuadas x1, x10 ajustables al osciloscopio. Consumo máximo de 50 W. Función integrada que permite la monitorización y el uso del equipo a través de una interfaz de PC, guardar imágenes y datos directamente en el pc para el desarrollo de prácticas, conectividad via standard: USB Host, USB Device, LAN, Aux Output (TrigOut/PassFail) con 4 sondas pasivas de 150MHz con garantía de un (1) año.	2

ITEM	FACULTAD	LABORATORIO DE DESTINO	UBICACIÓN DEL LABORATORIO	NOMBRE EQUIPO	DESCRIPCIÓN Y/O CARACTERÍSTICAS	Cant.
44	INGENIERIA	Almacén de Laboratorios	Sede Sabio Caldas	Fuente Triple 195W RIGOL DP832	Fuentes de alimentación programable triple 195W RIGOL DP832, voltaje de salida canal 1 y canal 2: 30V, canal 3: 5V, Corriente máxima: Canal 1, 2 y 3: 3A, Potencia mínima de 195W, Rizo y ruido de: $<350\mu\text{VRMS}/2\text{mVP-P}$, $<2\text{mArms}$, Potencia máxima de entrada 521VA;Interface USB, LAN(Opcional), RS232(Opcional), Digital IO(Opcional), Pantalla que permite visualizar las lecturas de los tres canales simultáneos tanto voltaje como corriente, Canales 1 y 2 aislados uno de otro, cada canal se puede encender o apagar de manera independiente, Posibilidad de conectar en serie o paralelo para entregar hasta 60V o 6A, Exactitud: V:0.05% +20mV I:0.2% + 5mA, Resolución 10mv, 1mA, Teclado frontal para facilidad de uso con 4 cables banana- banana con garantía de un (1) año.	2
45	INGENIERIA	Doctorado en Ingeniería - Laboratorio de Prototipado	Sede Sabio Caldas	Osciloscopio Digital	Osciloscopio digital: 4 sondas Ancho de banda: de 100 MHz, Canales Analógicos: 4CH Maxima rata de muestreo: 2GSa/s Memoria: 200 Mpts Captura de forma de onda: 500.000 wfm/s Resolución vertical: 10 bit. Resolución horizontal: 1 ns/div ~1000 s/div. Rango vertical: 8 divisiones Rango horizontal: 10 divisiones Escala vertical: 1M Ω : 500 $\mu\text{V}/\text{div}$ – 10 V/div Skew horizontal (CH1 ~ Ch4): < 100 ps Exactitud base de tiempo: +/- 1 ppm Exactitud de ganancia DC: <= 3.0% Exactitud de Offset: +/- (1.5%*offset+1.5%*full escala+ 1 mV) Respuesta en baja frecuencia: 5 Hz típico. Impedancia: 1 M Ω +/- 2%, 50 Ω +/- 1% Capacitancia: 17 pF +/- 2 pF Max voltaje de entrada: 1 M Ω <= 400 Vpk (DC + AC), DC ~ 10 kHz, 50 Ω <= 5 Vrms, +/- 10 V peak Aislamiento entre canales @ 50 Ω : DC ~ 100 MHz: > 40 dB SFDR (Spurious-Free Dynamic Range) >= 40 dB Tipo de trigger: Edge, Slope, Pulse, Window, Runt, Interval, Dropout, Pattern, Video y serial. Triger serial y decodificador: I2C, SPI, UART, CAN, LIN Mediciones: > 50 parámetros, soporta estadísticas con histograma y tendencia. MATH: 2 trazas, 2 Mpts FFT, +, -, X, /, d/dt, jdt, v, average, ERES y editor de formulas. Procesamiento de datos y herramienta de análisis: Busqueda. Navegación, Historia, Mask Test, Bode plot. Interface: USB 2.0 x 2, LAN, Triger externo, salida auxiliar (TRIG OUT, PASS/FAIL)	2

ITEM	FACULTAD	LABORATORIO DE DESTINO	UBICACIÓN DEL LABORATORIO	NOMBRE EQUIPO	DESCRIPCIÓN Y/O CARACTERÍSTICAS	Cant.
					Envejecimiento (Aging) +/- 1 ppm Display: 10.1" TFT-LCD touch screen capacitivo (1024*600), soporta hasta 256 niveles de intensidad en grados y color de temperature. Tensión eléctrica de alimentación: 100 ~ 240 Vrms, 50 / 60 Hz	

WILLIAM FERNANDO CASTRILLON CARDONA
Vicerrector Académico

Elaboró. Claudia P. Castellanos M.: a partir de la Información suministrada por la Coordinación del Subcomité de Laboratorios, talleres, centros y aulas especializadas de las Facultades de Artes, Medio Ambiente, Ciencias y Educación Ingeniería y Doctorado de Ingeniería

Cotizaciones (estudios de mercado) presentadas por grupos de trabajo del Subcomité de Laboratorios, talleres, centros y aulas especializadas de las Facultades de Artes, Medio Ambiente, Ciencias y Educación Ingeniería y Doctorado de Ingeniería

El proceso se puede evidenciar en el GC-PR-003-FR-008 – ROBUSTOS firmado por los representantes subcomités de laboratorios de las Facultades y la presentada por el Doctorado de Ingeniería.