

	<b>ESTUDIOS Y DOCUMENTOS PREVIOS SOLICITUD DE ADQUISICIÓN DE BIENES Y SERVICIOS</b>	Código: GC-PR-003-FR-008	
	Macroproceso: Gestión de Recursos	Versión: 06	
	Proceso: Gestión Contractual	Fecha de Aprobación: 05/03/2020	

ESTUDIOS Y DOCUMENTOS PREVIOS – SOLICITUD DE ADQUISICIÓN DE BIENES Y SERVICIOS

**Laboratorios Facultad de Ingeniería**

**Laboratorios Facultad de Ciencias Matemáticas y Naturales**

**Dependencia Solicitante:**

**Laboratorios Facultad Tecnológica**

**Laboratorios Facultad de Ciencias y Educación**

**Rubro:** 2.3.01.17.22.02.20240282 Rubro fortalecimiento de la capacidad para la prestación del servicio en las unidades académicas de laboratorio en la docencia, investigación, extensión y proyección social de la UDFJC. Bogotá D.C.

**Fecha:** Septiembre de 2024

CARLOS AUGUSTO TOLEDO BUENO - Coordinador

Representante Comité de Laboratorios Facultad de Ingeniería

LUIS ARMANDO QUEVEDO CÁRDENAS – Coordinador

Representante Comité de Laboratorios Facultad de Ciencias, Matemáticas y Naturales

**Funcionario responsable del proceso en la dependencia:**

MILLER GÓMEZ MORA - Coordinador

Representante Comité de Laboratorios de Facultad Tecnológica

ESPERANZA DEL PILAR INFANTE LUNA

Decana Facultad de Ciencias y Educación.

**1. DEFINICIÓN DE LA NECESIDAD (OBJETO DEL CONTRATO)**

Contratar la adquisición, instalación y configuración de equipos del grupo robustos y menores con destino a las Unidades Académicas de Laboratorios de las Facultades de Ingeniería, Ciencias Matemáticas y Naturales, Tecnológica, Ciencias y Educación de la Universidad Distrital Francisco José De Caldas, de acuerdo con las condiciones y especificaciones previstas.

**2. JUSTIFICACIÓN DEL PROCESO DE SELECCIÓN**

La Universidad Distrital como institución de educación superior y en cumplimiento de sus aspectos misionales, como lo es la docencia, la formación, la reproducción de conocimiento científico e innovación tecnológica, y con el objetivo de garantizar la prestación de servicio en óptimas

	<b>ESTUDIOS Y DOCUMENTOS PREVIOS SOLICITUD DE ADQUISICIÓN DE BIENES Y SERVICIOS</b>	Código: GC-PR-003-FR-008	
	Macroproceso: Gestión de Recursos	Versión: 06	
	Proceso: Gestión Contractual	Fecha de Aprobación: 05/03/2020	

condiciones de logística y calidad, requiere de manera prioritaria la adquisición de los equipos del grupo robustos para los laboratorios de procesos industriales y otros en los laboratorios de la Facultad de Ingeniería de la Universidad Distrital Francisco José de Caldas. Esto permite atender de una manera adecuada los requerimientos académicos y de extensión y aunar esfuerzos en la obtención del registro calificado de los programas de pregrado y posgrado al igual que la acreditación de alta calidad de los mismos.

Con el objetivo de garantizar la prestación del servicio de las Unidades Académicas de Laboratorio adscritas a la Facultad Tecnológica, en óptimas condiciones de logística, calidad y seguridad, requiere adquirir equipos robustos y menores con el fin de dotar y modernizar las unidades académicas de los laboratorios con la adquisición de equipos que representan herramientas fundamentales para la realización de mediciones precisas y análisis avanzados, monitoreo de diversas variables, experimentos controlados, configuraciones reales de enrutamiento, conexiones en un entorno controlado, fabricación de elementos mecánicos fundamental en campos académicos, de investigación y de manufactura en el sector industrial, equipos para determinar propiedades físico-mecánicas y dinámicas del comportamiento suelo-estructura, equipos para determinar parámetros de velocidad de propagación de ondas primarias en cada capa del terreno siendo estos resultados necesarios para el cálculo de parámetros sísmicos, entre otras aplicaciones y usos con el fin de proporcionar a estudiantes y personal docente herramientas invaluable para experimentos y análisis. Lo anterior permitirá continuar con la atención a los requerimientos académicos y de extensión, con el fin de aunar esfuerzos en la obtención de los registros calificados y reconocimientos de alta calidad, de los programas de pregrado y posgrado.

Los equipos son utilizados en prácticas dirigidas y libres de las asignaturas obligatorias y electivas de diferentes proyectos curriculares que desarrollan sus actividades en los Laboratorios de Electrónica, Eléctrica, Catastral y Geodesia, Industrial y Sistemas de la Facultad de Ingeniería. de la Universidad Distrital y por lo tanto de gran demanda, por lo que es indispensable la adquisición de estos equipos, para el desarrollo de las actividades académicas.

Adicionalmente, la justificación para la compra de equipos para las Unidades Académicas de Laboratorios de Física, Química y Biología en la Facultad de Ciencias Matemáticas y Naturales se fundamenta en tres aspectos clave:

**Cambio de Tecnología:** La rápida evolución tecnológica en el ámbito científico ha generado la necesidad de actualizar los equipos de laboratorio. Los avances recientes han permitido el desarrollo de herramientas y dispositivos más precisos y eficientes, que mejoran la calidad de la enseñanza y la investigación. La adquisición de nuevos equipos permitirá a la facultad estar a la vanguardia de estos desarrollos, brindando a los estudiantes acceso a tecnologías modernas y relevantes para su formación académica.

	<b>ESTUDIOS Y DOCUMENTOS PREVIOS SOLICITUD DE ADQUISICIÓN DE BIENES Y SERVICIOS</b>	Código: GC-PR-003-FR-008	
	Macroproceso: Gestión de Recursos	Versión: 06	
	Proceso: Gestión Contractual	Fecha de Aprobación: 05/03/2020	

Sustitución por Daño: Algunos de los equipos actualmente en uso han sufrido deterioro por el desgaste natural debido al uso continuo y prolongado. Este daño no solo compromete la seguridad de los usuarios, sino que también afecta la precisión de los experimentos y la calidad de los resultados obtenidos. La reposición de estos equipos es indispensable para asegurar que los laboratorios operen de manera segura y eficiente, garantizando el cumplimiento de los estándares académicos y de seguridad.

Aumento en la Cantidad de Estudiantes: En los últimos años, la Facultad de Ciencias Matemáticas y Naturales ha experimentado un incremento significativo en el número de estudiantes matriculados. Esta situación ha generado una mayor demanda de recursos y equipos en los laboratorios. Para asegurar que todos los estudiantes puedan realizar sus prácticas de manera adecuada y sin limitaciones, es necesario ampliar la capacidad instalada de los laboratorios mediante la adquisición de equipos adicionales. Con el objetivo de garantizar la prestación de servicio en óptimas condiciones de logística y calidad, requiere de manera prioritaria la adquisición de los equipos del grupo Equipos Robustos y Menores para los laboratorios de la Facultad de Ciencias y Educación de la Universidad Distrital Francisco José de Caldas

En conjunto, estas razones subrayan la importancia de la compra de nuevos equipos de laboratorio, los cuales son esenciales para mantener la calidad de la formación académica, la seguridad en las prácticas, y para satisfacer las crecientes demandas de la comunidad estudiantil.

Finalmente, el presente proceso de selección se realiza atendiendo los requerimientos efectuados por los coordinadores y delegados de las Unidades Académicas de Laboratorios de cada una de las Facultades de la Universidad Distrital, en las cuales se debe contar con los elementos y materiales necesarios para la labor pedagógica. De otro lado y no menos importante, el Comité de Institucional de Laboratorios, 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 lo expuesto anteriormente, la necesidad de llevar a cabo el proceso se justifica en lo establecido en el Plan Anual de Adquisiciones vigencia 2024, en el rubro de inversión 2.3.01.17.22.02.20240282 Rubro fortalecimiento de la capacidad para la prestación del servicio en las unidades académicas de laboratorio en la docencia, investigación, extensión y proyección social de la UDFJC. Bogotá D.C. Meta 1.1. Fortalecer el 100% de las Unidades Académicas de Laboratorios diagnosticadas en el marco del proyecto. Actividad 1.11. Adquirir Equipos robustos y menores para las Unidades Académicas de Laboratorios.

	<b>ESTUDIOS Y DOCUMENTOS PREVIOS SOLICITUD DE ADQUISICIÓN DE BIENES Y SERVICIOS</b>	Código: GC-PR-003-FR-008	
	Macroproceso: Gestión de Recursos	Versión: 06	
	Proceso: Gestión Contractual	Fecha de Aprobación: 05/03/2020	

Revisada la plataforma de Tienda Virtual de Colombia Compra eficiente, se constató que el acuerdo Marco para la adquisición de bienes y servicios de tecnología, no contemplan la adquisición de los equipos requeridos por los laboratorios, razón por la cual, dicha necesidad no puede ser suplida a través del mismo.

Por otra parte, en desarrollo de lo previsto en los artículos 14 y 18 del Acuerdo No. 03 del 11 de marzo de 2015 “Por el cual se expide el Estatuto de Contratación de la Universidad Distrital Francisco José de Caldas” establece lo siguiente: Artículo No. 14 Modalidades de Selección: La Universidad adelantará los procesos de contratación mediante las siguientes modalidades: 1. Convocatoria Pública. 2. Contratación de Bienes o servicios de Características Técnicas Uniformes. 3. Convocatoria Privada. 4. Contratación Directa. Con base en lo anterior, la modalidad seleccionada para desarrollar el proceso es: 1. Convocatoria Pública.

### 3. RAZONES DE CONVENIENCIA Y OPORTUNIDAD (marque X si el contrato está vigente)

Objeto	Contrato Vigente		Oportunidad		
	Sí	No	Fecha de Inicio	Fecha Final	Plazo Max. de Inicio Nuevo Contrato
Contratar la adquisición, instalación y configuración de equipos del grupo robustos y menores con destino a las Unidades Académicas de Laboratorios de las Facultades de Ingeniería, Ciencias Matemáticas y Naturales, Tecnológica, Ciencias y Educación de la Universidad Distrital Francisco José De Caldas, de acuerdo con las condiciones y especificaciones previstas.		X			SEPTIEMBRE 2024

### 4. EVALUACIÓN DE LOS POSIBLES RIESGOS (La tipología de los riesgos que podrían ser)

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	UD	CONTRATISTA
1	Atrasos y sobre costos en la prestación del servicio por imprevisión y mala planificación del contratista, respecto del control de inventarios y del personal disponible. Mala interpretación del contratista de los estudios previos y/o del contrato que se firmare La mala calidad de los bienes suministrados La carencia de medidas de seguridad industrial apropiadas	Oferente ganador	Moderado		X

	<b>ESTUDIOS Y DOCUMENTOS PREVIOS</b> <b>SOLICITUD DE ADQUISICIÓN DE BIENES Y SERVICIOS</b>	Código: GC-PR-003-FR-008	
	Macroproceso: Gestión de Recursos	Versión: 06	
	Proceso: Gestión Contractual	Fecha de Aprobación: 05/03/2020	

1	Incumplimiento del contratista en la ejecución del contrato	por el contratista, 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 los estudios previos, el incumplimiento de la oferta presentada, el incumplimiento de los posibles OTROSÍ que de común acuerdo se pacten con la Universidad Distrital, así como el contrato o del contrato 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.	Ofertante 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.	Ofertante 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 contratista				
		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 contratista.				

RIESGOS EXTERNOS 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	UD	CONTRATISTA	
4	Cambios normativos	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.	Ofertante ganador	Moderado		X
		La inflación, entendida como el aumento generalizado del nivel de precios de bienes y servicios, ocasionado por la caída del poder adquisitivo del peso colombiano.				
		La diferencia en cambio, entendida como 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.				
Demoras en la nacionalización de los instrumentos o elementos contratados	Por no tener la documentación en orden	Ofertante ganador	Menor		X	
5	Situaciones de salud pública y similares, que modifiquen las condiciones en que el contrato será ejecutado	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	Ofertante ganador	Mayor		X

RIESGOS PREVISIBLES CON CARGO A LA UNIVERSIDAD DISTRITAL					
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, son riesgos previsibles a cargo de la Universidad.					
RIESGO	POSIBLES CAUSAS	RESPONSABILIDAD	IMPACTO	UD	CONTRATISTA

	<b>ESTUDIOS Y DOCUMENTOS PREVIOS</b> <b>SOLICITUD DE ADQUISICIÓN DE BIENES Y SERVICIOS</b>	Código: GC-PR-003-FR-008	
	Macroproceso: Gestión de Recursos	Versión: 06	
	Proceso: Gestión Contractual	Fecha de Aprobación: 05/03/2020	

6	Incumplimiento de la Universidad Distrital en la ejecución del contrato.	El incumplimiento de sus obligaciones establecidas en los estudios previos.			Universidad Distrital	Menor	X			
		El no pago del contrato, en la forma establecida, cualquiera sea la modalidad de esta contratación.								
		La no ejecución del contrato en la forma debida y establecida en los estudios previos								
		La no comunicación permanente por parte del supervisor del contrato con el contratista, que ocasione, demoras y tropiezos en el desarrollo del contrato que se firmare.								
		Cambiar las condiciones técnicas establecidas por los elementos a suministrar por parte del contratista, sin comunicación y consulta previas con el mismo.								
N	Clase	Subclase	Etapas	Tipo	Descripción (Qué puede pasar y, cómo puede ocurrir)	Consecuencia de ocurrencia del evento	Probabilidad	Impacto	Calificación total	Prioridad
1	General	Subclase	Contratación	Operacional	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	Desequilibrio contractual	3	3	6	Alta
3	General	Subclase	Ejecución	Operacional	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ El incumplimiento de sus obligaciones de supervisión.</li> <li>✓ El no pago del contrato, en la forma establecida, cualquiera sea la modalidad de esta contratación.</li> <li>✓ La no comunicación permanente por parte del supervisor del contrato con el contratista, que ocasione demoras y tropiezos en la ejecución del contrato.</li> <li>✓ Cambiar las condiciones técnicas establecidas para los elementos a suministrar por parte del contratista, sin comunicación y consulta previas con el mismo.</li> </ul>	Demoras en la ejecución del contrato e incumplimiento de los deberes de control y vigilancia.	3	3	6	Alta

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 jurídicos válidos para hacer valer sus derechos y no resultar afectado económicamente.

### CONSIDERACIONES MATRIZ DE RIESGOS

1. La matriz de riesgos contractuales hace parte integral de los pliegos de condiciones y, por lo tanto, del contrato que se suscriba. Constituye el resultado de un ejercicio de identificación, valoración y distribución de riesgos, que eventualmente pueden afectar la ejecución del contrato.
2. Los proponentes declaran que, para la preparación y presentación de su oferta, conocieron, aceptaron, valoraron e incluyeron los riesgos contractuales contenidos en la anterior matriz.
3. Esta estructura de matriz de riesgos previsible se ha elaborado como resultado de un proceso de gestión del conocimiento y de lecciones aprendidas, retroalimentado, desde lo técnico y lo jurídico, en el marco de la estrategia de asistencia técnica y gestión del conocimiento de la Universidad.
4. En el elemento de la asignación de riesgos, al indicar a una de las partes contractuales, se entiende que esta asume el 100% del riesgo.

	<b>ESTUDIOS Y DOCUMENTOS PREVIOS SOLICITUD DE ADQUISICIÓN DE BIENES Y SERVICIOS</b>	Código: GC-PR-003-FR-008	
	Macroproceso: Gestión de Recursos	Versión: 06	
	Proceso: Gestión Contractual	Fecha de Aprobación: 05/03/2020	

5. De acuerdo con la distribución anterior, no procederán reclamaciones del contratista, basadas en la ocurrencia de alguno de los riesgos asumidos por este y, en consecuencia, la contratante no hará ningún reconocimiento, ni ofrecerá garantía alguna, que permita eliminar o mitigar los efectos causados por la ocurrencia de alguno de estos riesgos, salvo que dicho reconocimiento o garantía se encuentren expresamente pactados en el contrato.

6. Si los interesados estiman que existen riesgos contractuales no previstos en la matriz de riesgos contractuales propuesta por la CONTRATANTE, debe anunciarlo en la etapa de presentación de observaciones, o en la audiencia de tipificación, estimación y asignación de riesgos, para que sean evaluados y, de ser pertinentes, sean incorporados en la matriz. No será posible, alegar desequilibrio económico del contrato por factores que pudieron ser previstos en la etapa precontractual, con base en el conocimiento de la convocatoria, los documentos y estudios del proyecto, así como de su contexto y que no hayan sido anunciados.

#### 5. JUSTIFICACIÓN DEL VALOR DEL CONTRATO - ANÁLISIS DEL MERCADO Y DEL SECTOR:

Para las contrataciones se tendrán en cuenta las cotizaciones para el estudio del mercado, lo anterior se hace con el fin de realizar un comparativo de los precios en el mercado y determinar el oferente que cumpla con lo requerido por la universidad.

En cuanto al sector económico se pueden relacionar el (los) siguiente (s) código CIU:

<b>CODIGO</b>	<b>ACTIVIDAD</b>
2651	Fabricación de equipo de medición, prueba, navegación y control
2816	Fabricación de equipo de elevación y manipulación
2819	Fabricación de otros tipos de maquinaria y equipo de uso general n.c.p
2829	Fabricación de otros tipos de maquinaria y equipo de uso especial n.c.p.
3320	Instalación especializada de maquinaria y equipo industrial
4644	Comercio al por mayor de aparatos y equipo de uso doméstico
4652	Comercio al por mayor de equipo, partes y piezas electrónicos y de Telecomunicaciones
4659	Comercio al por mayor de otros tipos de maquinaria y equipo n.c.p.
4669	Comercio al por mayor de otros productos 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
4799	Otros tipos de comercio al por menor no realizado en establecimientos, puestos de venta o mercados
6201	Actividades de desarrollo de sistemas informáticos (planificación, análisis, diseño, programación, pruebas)
7112	Actividades de ingeniería y otras actividades conexas de consultoría técnica
7120	Ensayos y análisis técnicos
7210	Investigaciones y desarrollo experimental en el campo de las ciencias naturales y la ingeniería

	<b>ESTUDIOS Y DOCUMENTOS PREVIOS</b> <b>SOLICITUD DE ADQUISICIÓN DE BIENES</b> <b>Y SERVICIOS</b>	Código: GC-PR-003-FR-008	
	Macroproceso: Gestión de Recursos	Versión: 06	
	Proceso: Gestión Contractual	Fecha de Aprobación: 05/03/2020	

Con base en el estudio se sabe que los precios en el mercado son acordes al mismo teniendo en cuenta las garantías que la institución exige al momento de suscribir el respectivo contrato o contratos dependiendo de los elementos asignados a uno o varios proveedores que cumplan con las especificaciones técnicas requeridas de los diferentes equipos de los grupos relacionados en el presente proceso.

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 verificará que el proponente se encuentre inscrito en cualquiera de las siguientes actividades así:

SEGMENTO	FAMILIA	CLASE	DESCRIPCIÓN
20	12	20	Equipo de prueba
20	14	26	Instrumentación del sistema de control de producción
23	10	15	Maquinaria para trabajar madera, piedra, cerámica y similares
23	15	32	Robótica
23	15	31	Componentes y accesorios de maquinaria industrial
23	15	20	Manejo del Web y maquinaria de control y equipo y suministros
23	21	10	Maquinaria de ensamblaje electrónico y equipo de soporte
23	21	11	Maquinaria de procesamiento y fabricación electrónica
23	24	23	Segmento: Maquinaria y Accesorios para Manufactura y Procesamiento Industrial Familia: Maquinaria y accesorios para cortar metales Clase: Tornos y centros de torneado Producto: Torno de torreta
23	26	15	Máquinas para prototipos rápidos
26	13	17	Equipo de detección o vigilancia de producción de energía
31	33	12	Conjuntos estructurales emperrados
32	13	10	Accesorios, materias primas y piezas de componentes electrónicos
32	15	17	Controladores lógicos programables
39	12	00	Equipos, suministros y componentes eléctricos
41	00	00	Equipos y Suministros de Laboratorio, de Medición, de Observación y de Pruebas
41	10	15	Equipo y suministros para la mezcla, la dispersión y la homogeneización en laboratorio
41	10	17	Molinos para laboratorio
41	10	30	Equipos de enfriamiento para laboratorio
41	10	34	Equipo de acondicionamiento ambiental para laboratorio

	<b>ESTUDIOS Y DOCUMENTOS PREVIOS</b> <b>SOLICITUD DE ADQUISICIÓN DE BIENES</b> <b>Y SERVICIOS</b>	Código: GC-PR-003-FR-008	
	Macroproceso: Gestión de Recursos	Versión: 06	
	Proceso: Gestión Contractual	Fecha de Aprobación: 05/03/2020	

SEGMENTO	FAMILIA	CLASE	DESCRIPCIÓN
41	10	37	Cubetas de laboratorio
41	10	38	Equipo y suministros para la mezcla y la agitación por sacudida o varillas en laboratorio
41	10	39	Centrifugadoras de laboratorio y accesorios
41	10	48	Equipo y suministro de laboratorio para la destilación, evaporación y la extracción
41	10	46	Hornos de laboratorio y accesorios
41	10	51	Bombas y conductos de laboratorio
41	11	15	Instrumentos de medición del peso- Medidores de frecuencia eléctrica
41	11	16	Instrumentos de medida de longitud, espesor o distancia
41	11	17	Instrumentos y accesorios de visión y observación
41	11	19	Instrumentos indicadores y de registro
41	11	22	Instrumentos de medida de temperatura y calor
41	11	24	Instrumentos de Laboratorio
41	11	30	Instrumentos de suministros evaluación química
41	11	33	Analizadores de líquidos, sólidos y elementos
41	11	36	Equipo de medición y comprobación eléctrica
41	11	37	Instrumentos de medición y comprobación de comunicación electrónica
41	11	38	Instrumentos geofísicos, geotécnicos e hidrogeológicos
41	11	42	Instrumentos de agrimensión
41	11	44	Instrumentos meteorológicos
41	11	45	Instrumentos Mecánicos
41	11	53	Equipo de generación y medición de luz y ondas
41	11	54	Equipo espectroscópico
41	11	55	Equipo de generación y medición del sonido
41	11	56	Instrumentos y accesorios de medición electroquímica
41	11	57	Instrumentos y accesorios de medición cromatografía.
41	11	65	Piezas y accesorios de instrumentos
41	12	15	Equipo y suministros de pipetas y manipulación de líquidos
41	12	24	Instrumentos de laboratorio
42	21	00	Ayuda para personas con desafíos físicos para vivir independiente
42	21	17	Ayudas de comunicación para personas físicamente discapacitadas
42	21	21	Aparatos de tiempo libre y recreo para personas físicamente discapacitadas
42	28	15	Equipos y accesorios de esterilizadores y de autoclaves

	<b>ESTUDIOS Y DOCUMENTOS PREVIOS</b> <b>SOLICITUD DE ADQUISICIÓN DE BIENES</b> <b>Y SERVICIOS</b>	Código: GC-PR-003-FR-008	
	Macroproceso: Gestión de Recursos	Versión: 06	
	Proceso: Gestión Contractual	Fecha de Aprobación: 05/03/2020	

SEGMENTO	FAMILIA	CLASE	DESCRIPCIÓN
43	21	17	Dispositivos informáticos de entrada de datos
43	21	21	Equipo informático y accesorios
43	22	31	Equipos y componentes de acceso inalámbrico WLAN
43	22	33	Conector de fibra óptica
46	16	17	Equipos y accesorios de rescate
46	18	23	Protección anticada y equipo de rescate
61	10	11	Materiales electrónicos de aprendizaje
73	15	21	Servicios de mantenimiento y reparación de equipo de manufactura
81	10	16	Ingeniería mecánica
81	10	17	Ingeniería eléctrica y electrónica

Los códigos relacionados anteriormente, al revisar en el portal de SECOP II, se puede evidenciar que las instituciones de educación superior como el Politécnico Colombiano Jaime Isaza Cadavid, Sena Regional Antioquia, Sena Regional Tolima, entre otros, realizan su adquisición de equipos de laboratorio, bajo alguno de los códigos antes relacionados, como se evidencia a continuación:

**INFORMACIÓN DEL PROCEDIMIENTO**

**SENA REGIONAL ANTIOQUIA Grupo Administrativo OIA**

Proceso estimado total: 33.708.227 COP

Número del proceso: SEC - NOT - OIA - 2020 029

Título: EQUIPOS LABORATORIO

Fase: Presentación de oferta

Estado: Proceso adjudicado y realizado

Descripción: 5.3603.094 CONTRATAR LA COMPRA DE EQUIPOS DE LABORATORIO PARA EL LABORATORIO DE SERVICIOS TECNOLÓGICOS DEL CENTRO DE LA INNOVACIÓN, LA AGROINDUSTRIA Y LA AFILIACIÓN SEDE RIONEGRO

Tipo de proceso: Última oferta

Nº Artículo	Código UNIFSC	Descripción	Cantidad	Unidad	Precio unitario estimado	Precio unitario	Indicador de precio menor o igual a (Entrada Estima)
1	4110400	Microscopio Volumen Apertura 15-100 una milímetros parte de un (uno) Material: polipropileno Temperatura de funcionamiento 15 a 40 GRADOS CENTIGRADOS longitud 35,7 cm. Altura: 4,8 cm. Dimensiones del soporte a 15 GRADOS CENTIGRADOS Precio de compra hasta 500 mil/Unidad hasta 200 unidades de momento del SI, equivalente a un millón seiscientos mil cuatrocientos	1,00	un	312.800,00		
2	4110400	Ultrasonido o Baño de ultrasonido. Capacidad mayor o igual a 10L. Material: Inerte - Aislamiento Acústico - Cálculo de potencia resistente a productos químicos. Usado para limpiar líquidos. Baño termostático de ultrasonido Dimensiones: 33 x 24 x 19 cm/300 x 240 x 150 mm Temperatura: 3 - 80°C o temperatura controlada Pantalla LCD y Opción de control integrado. Voltaje: 220VAC 1ø. Tiempo Aplicable: 0-99 min/1ml. Las ultrasonidos procesados por los proveedores no deben afectar automáticamente las unidades en la descripción	1,00	un	7.426.000,00		

**INFORMACIÓN DEL PROCEDIMIENTO**

**POLITÉCNICO COLOMBIANO JAIME ISAZA CADAVI**

Proceso estimado total: 19.141.812 COP

Número del proceso: BMC-1040-022

Título: Equipos Laboratorio Biotecnología Vegetal

Fase: Presentación de oferta

Estado: Proceso adjudicado y realizado

Descripción: Adquisición de equipos (controlador, refrigerador) para la ejecución de prácticas programadas en el laboratorio de Biotecnología Vegetal, ubicado en el Centro de laboratorio y experimentación del Politécnico Colombiano Jaime Isaza Cadavid

Tipo de proceso: Última oferta

	<b>ESTUDIOS Y DOCUMENTOS PREVIOS</b> <b>SOLICITUD DE ADQUISICIÓN DE BIENES Y SERVICIOS</b>	Código: GC-PR-003-FR-008	
	Macroproceso: Gestión de Recursos	Versión: 06	
	Proceso: Gestión Contractual	Fecha de Aprobación: 05/03/2020	

Cuestionario

<b>5. Serie price</b>							
<b>5.1. Lista de ofertas</b>							
<small>Incluya el precio como lo indica la Entidad Estatal</small>							
<small>Incluya el precio como lo indica la Entidad Estatal</small>							
<small>0.00</small>							
<small>Ref. Anuncio</small>	<small>Código UNSPIC</small>	<small>Descripción</small>	<small>Cantidad</small>	<small>Unidad</small>	<small>Precio unitario estimado</small>	<small>Precio unitario</small>	<small>Incluya el precio como lo indica la Entidad Estatal</small>
1	4101008	servicio consultoría	1.00	US	16.141.812,00		

INFORMACIÓN DEL PROCEDIMIENTO

Información

<b>NÚMERO DEL PROCESO</b>	CONVOCATORIA CALS-003-2020
<b>Título</b>	Servicio Cotización Equipo Laboratorio Tecnológico CALS-003-2020
<b>Fase</b>	Presentación de oferta
<b>Estado</b>	Proceso en ejecución y observaciones
<b>Descripción</b>	CONTRATAR LA COMPRA DE EQUIPOS PARA LOS LABORATORIOS DE LAS LINEAS DE ELECTRICIDAD Y RECONSTRUCCIONES BIOTECNOLOGIA Y NANOTECNOLOGIA Y TECNOLOGIAS VIRTUALES DEL TECNOPOLO NOCO TOLIMA - SERNA REGIONAL TOLIMA PARA LA VIGENCIA 2024
<b>Tipo de proceso</b>	Servicio de información a los Proponentes

Datos del contrato

<b>Duración del contrato:</b>	90 (Días)
<b>Fecha de terminación del contrato:</b>	27 días de tiempo transcurrido (2020/03/04 a 2020/03/31)
<b>Dirección de ejecución del contrato:</b>	Km 5 Vía Externa - Ingaquí Vereda Orizaba Externa TOLIMA COLOMBIA
<b>Código UNSPIC</b>	2101008 - Máquinas costuradoras de zarana para ferretería y cerrajería herrero
<b>Lista adicional de códigos UNSPIC</b>	2310101 - Maquinaria de lavado 2410200 - Bases de mesas 2810107 - Motor de lavadora 2810104 - Cargadores de baterías 3210107 - Dispositivo de programación del computador tipo programable 3810104 - Monitor de video de identificación 4010100 - Computadores 4110211 - Cables para el aislamiento de agua residual de laboratorio 4110209 - Baños refrigerados 4111107 - Balanzas analíticas 4111900 - Balanzas de contabilidad 4201706 - Scanners de ultrasonido o doppler a eco para uso médico 4201107 - Computadores de escritorio 4201108 - Computadores portátiles 4201103 - Monitores de pantalla táctil (touch) 4510102 - Cámaras infrarrojas 5210100 - Cámaras de video de vigilancia 5210102 - Televisores 5210104 - Consoles de audio
<b>Links?</b>	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>

Cada uno de los miembros de los consorcios o uniones temporales, que participen en la CONVOCATORIA PÚBLICA, 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

**I. ANÁLISIS DE LA OFERTA**

El valor del contrato se soporta en el estudio de mercado luego enviar solicitud de cotización a diferentes empresas y que remitieron la cotización correspondiente, se resume en la Tabla 2, sin embargo, no todos los oferentes remiten la cotización del total de los elementos solicitados

	<b>ESTUDIOS Y DOCUMENTOS PREVIOS SOLICITUD DE ADQUISICIÓN DE BIENES Y SERVICIOS</b>	Código: GC-PR-003-FR-008	
	Macroproceso: Gestión de Recursos	Versión: 06	
	Proceso: Gestión Contractual	Fecha de Aprobación: 05/03/2020	

teniendo en cuenta que algunos elementos presentan subordinación tecnológica y/o técnica, adicional se realiza una priorización basada en las cotizaciones y en las presentaciones que manejan de los productos:

**TABLA 2: DE ANÁLISIS DEL MERCADO – OFERTA**

ÍTEM	NOMBRE EQUIPO	ESTUDIO DE MERCADO	CONDICIONES OFRECIDAS	OBJETO	VALOR TOTAL IVA INCLUIDO
1	Medidor de Baja Potencia AC Tipo Pinza	1. SEI-SA 2. SUCONEL 3. CASA HERMES LTDA	Cotizan los diferentes equipos solicitados por las Unidades Académicas de Laboratorios de las Facultades de la Universidad Distrital Francisco José de Caldas	Contratar la adquisición, instalación y configuración de equipos del grupo robustos y menores con destino a las Unidades Académicas de Laboratorios de las Facultades de Ingeniería, Ciencias Matemáticas y Naturales, Tecnológica, Ciencias y Educación de la Universidad Distrital Francisco José De Caldas, de acuerdo con las condiciones y especificaciones previstas.	\$ 29.413.039,60
2	Micro-Óhmetro	1. SEI-SA 2. ERASMUS SAS 3. CASA HERMES LTDA			\$ 38.174.010,00
3	Multímetro Digital True RMS Registrador de Datos	1. IMPOINTER 2. SUCONEL S.A 3. CASA HERMES LTDA			\$ 29.635.296,69
4	Solución Integral de Automatización	1. ELECTROVERA 2. GREEN TIC S.A.S 3. SUCONEL S.A			\$ 39.350.815,68
5	Solución integral para prototipado de diseño de producto	1 PRINT3D COLOMBIA SAS ARROW TECHNOLOGY INFORMATION SAS 3. EQ 3D			\$ 8.057.377,72
6	Solución integral kit de caracterización fisico-química	1. KASSEL KASALAB QUIMICOMPANY			\$ 45.187.780,35
7	Gafas de realidad virtual	1. SOLUTEK 2. SPEED LOGIC 3. MAKASOLUTIONS			\$ 22.518.149,64
8	Balanza digital	1, GLOBAL SCIENTIFIC 2. CASA CIENTIFCA BLANCO 3. CTL 4. DOTAEQUIP			\$ 79.461.060,00
9	Termómetro digital portátil con sonda	1. IMPOINTER 2. ICL DIDACTICA 3. CTL 4. DOTAEQUIP 5. CIENYTEC			\$ 5.997.738,99
10	Equipo para Fuerzas en el plano Mesa de Fuerzas	1. CIENYTEC 2. ICL DIDACTICA 3. IMPOINTER			\$ 25.422.882,34

	<b>ESTUDIOS Y DOCUMENTOS PREVIOS</b> <b>SOLICITUD DE ADQUISICIÓN DE BIENES</b> <b>Y SERVICIOS</b>	Código: GC-PR-003-FR-008	
	Macroproceso: Gestión de Recursos	Versión: 06	
	Proceso: Gestión Contractual	Fecha de Aprobación: 05/03/2020	

ÍTEM	NOMBRE EQUIPO	ESTUDIO DE MERCADO	CONDICIONES OFRECIDAS	OBJETO	VALOR TOTAL IVA INCLUIDO
11	Equipo para Lanzamiento parabólico	1. CTL 2. ICL DIDACTICA 3. IMPOINTER	Cotizan los diferentes equipos solicitados por las Unidades Académicas de Laboratorios de las Facultades de la Universidad Distrital Francisco José de Caldas	Contratar la adquisición, instalación y configuración de equipos del grupo robustos y menores con destino a las Unidades Académicas de Laboratorios de las Facultades de Ingeniería, Ciencias Matemáticas y Naturales, Tecnológica, Ciencias y Educación de la Universidad Distrital Francisco José De Caldas, de acuerdo con las condiciones y	\$ 38.694.040,00
12	Multímetro Digital	1. TECHNO SKILLS 2. ICL DIDACTICA 3. CTL			\$ 6.416.432,40
13	LÁMPARA ESTROBOSCÓPICA DIGITAL	1. TECHNO SKILLS 2. IMPOINTER 3. CTL			\$ 14.862.058,75
14	Lámpara LED de luz paralela	1. IMPOINTER 2. CTL 3. CIENYTEC			\$ 19.115.300,03
15	Cabina Extractora de gases	1. GLOBAL SCIENTIFIC 2. CTL 3. DOTAEQUIP			\$ 48.322.726,67
16	Baño de María	1. GLOBAL SCIENTIFIC 2. CTL 3. DOTAEQUIP			\$ 12.473.580,00
17	Torno CNC	"1. Aeromaquinados 2. Pinacho 3. IMOCOM			\$ 382.846.800,00
18	Generador de función de formas de onda arbitraria de 2 canales y mínimo de 20 MHz	1-Suconel 2-Metricom 3-Seisa 4-LaRedElectronica 5-ICL Didáctica			\$ 36.885.240,00
19	Osciloscopio digital de 100MHz, 2 canales.	1-Suconel 2-Metricom 3-Seisa 4-LaRedElectronica 5-ICL Didáctica			\$ 38.956.554,00
20	Planta multipropósito con instrumentación de tipo industrial	1-Didacontrol 2- InoxFilt 3-TecNox			\$ 259.989.811,63
21	Impresora 3D	1- ZuluPrint 2- 3D Solutions 3- Suconel			\$ 2.335.375,00
22	Horno de secado	1. Dirimpex 2. Tecnoquality 3. Pinzuar			\$ 42.334.131,00
23	Equipo de Refracción Sísmica	1. Dirimpex 2. Impointer 3. Tecnoquality			\$ 133.500.449,48

	<b>ESTUDIOS Y DOCUMENTOS PREVIOS</b> <b>SOLICITUD DE ADQUISICIÓN DE BIENES Y SERVICIOS</b>	Código: GC-PR-003-FR-008	
	Macroproceso: Gestión de Recursos	Versión: 06	
	Proceso: Gestión Contractual	Fecha de Aprobación: 05/03/2020	

ÍTEM	NOMBRE EQUIPO	ESTUDIO DE MERCADO	CONDICIONES OFRECIDAS	OBJETO	VALOR TOTAL IVA INCLUIDO
24	Compactador Automático Marshall	1. Dirimpex 2. Tenoquality 3. Pinzuar	Cotizan los diferentes equipos solicitados por las Unidades Académicas de Laboratorios de las Facultades de la Universidad Distrital Francisco José de Caldas	especificaciones previstas.	\$ 36.036.968,73
25	Maquina de Compresión	1. Dirimpex 2. Impointer 3. Tecnoquality		\$ 170.469.526,57	
26	Prensa de Carga	1. Dirimpex 2. Impointer 3. Tecnoquality		\$ 70.742.677,71	
27	Sistema Aereo - Dron	1. Gamatecnica 2. Datum 3. Acre		\$ 36.295.000,00	
28	Solución Integral para Instalaciones Eléctricas y Automatización (Subordinación Tecnológica)	SUMINISTROS Y CONTROLES ELECTRONICOS S.A. (SUCONEL SA)		\$ 182.498.899,80	
29	Fotodetector de Señales Fibra O.P	CGT S.A.S Precio: \$ 34.982.703 Compuco Precio: \$ 36.000.000 Asul-ti S.A.S Precio: \$35.500.000		\$ 41.629.416,57	
30	Analizador de calidad de energía trifásico	SUCONEL Precio: 73.636.000 MULTITEST S.A.S Precio: 77.250.200 COMPEL S.A Precio: 76.950.450		\$ 87.626.840,00	
31	Transportador digital en uno y transductor digital deslizante en T.	Science Solutions Lab \$ 250.000 CTL Company \$ 249.550 Cienytec. Ltda \$ 200.000		\$ 3.329.853,24	
32	Juego de Resortes surtido	ICL: \$ 521.500 Science Solutions Lab \$ 960.000 CTL Company \$ 920.000 Cienytec. Ltda \$ 892.000	\$ 2.939.448,75		

	<b>ESTUDIOS Y DOCUMENTOS PREVIOS SOLICITUD DE ADQUISICIÓN DE BIENES Y SERVICIOS</b>	Código: GC-PR-003-FR-008	
	Macroproceso: Gestión de Recursos	Versión: 06	
	Proceso: Gestión Contractual	Fecha de Aprobación: 05/03/2020	

ÍTEM	NOMBRE EQUIPO	ESTUDIO DE MERCADO	CONDICIONES OFRECIDAS	OBJETO	VALOR TOTAL IVA INCLUIDO
33	Sensor de fuerza y aceleración inalámbrico integrado.	ICL Company: \$3.795.500 Science Solutions Lab \$ 1.634.400 CTL Company \$ 1.566.300 Cienytec. Ltda \$ 1.362.000	Cotizan los diferentes equipos solicitados por las Unidades Académicas de Laboratorios de las Facultades de la Universidad Distrital Francisco José de Caldas	condiciones y especificaciones previstas.	\$ 24.311.700,00
34	Kit de lanzador de proyectiles	ICL Company: \$22.221.300 CTL Company \$ 7.684.300 Cienytec. Ltda \$ 6.298.000		\$ 44.967.720,00	
35	MESA DE FUERZAS	INCA \$ 2.828.600 I+D Electrónica \$2.685.000 TechnoSkills \$ 2.643.113		\$ 9.353.142,96	
36	Unidad de alimentación para cambiadores de calor didáctico con cambiadores de calor de tubos concéntricos, de placas, de carcasas y tubos.	ELECTROEQUIPOS \$ 131,866,100 EURODIDACTICS SAS \$ 143,074,000 VENTA EQUIPOS SAS \$ 151,646,000		Contratar la adquisición, instalación y configuración de equipos del grupo robustos y menores con destino a las Unidades Académicas de Laboratorios de las Facultades de Ingeniería, Ciencias Matemáticas y Naturales, Tecnológica, Ciencias y Educación de la Universidad Distrital Francisco José De Caldas, de acuerdo con las condiciones y	\$ 169.212.486,73
37	Viscosímetro con set de agujas incluidas.	"ELECTROEQUIPOS \$ 46.209.900 EURODIDACTICS SAS \$ 50.138.000 VENTA EQUIPOS SAS \$ 53.141.000		\$ 59.297.263,27	
38	Calorímetro	"ELECTROEQUIPOS \$ 1.418.400 EURODIDACTICS SAS \$ 1.539.000 VENTA EQUIPOS SAS \$ 1.631.000		\$ 7.280.262,92	
39	Mufla multipropósito	"ELECTROEQUIPOS \$ 13.932.400 EURODIDACTICS SAS \$ 15.117.000 VENTA EQUIPOS SAS \$ 16.022.000		\$ 17.878.322,00	

	<b>ESTUDIOS Y DOCUMENTOS PREVIOS SOLICITUD DE ADQUISICIÓN DE BIENES Y SERVICIOS</b>	Código: GC-PR-003-FR-008	
	Macroproceso: Gestión de Recursos	Versión: 06	
	Proceso: Gestión Contractual	Fecha de Aprobación: 05/03/2020	

ÍTEM	NOMBRE EQUIPO	ESTUDIO DE MERCADO	CONDICIONES OFRECIDAS	OBJETO	VALOR TOTAL IVA INCLUIDO
40	Baño de María	"ELECTROEQUIPOS \$ 11.870.200 EURODIDACTICS SAS \$ 12.870.200 VENTA EQUIPOS SAS \$ 13.651.000	Cotizan los diferentes equipos solicitados por las Unidades Académicas de Laboratorios de las Facultades de la Universidad Distrital Francisco José de Caldas	especificaciones previstas.          Contratar la adquisición, instalación y configuración de equipos del grupo robustos y menores con destino a las Unidades Académicas de Laboratorios de las Facultades de Ingeniería, Ciencias Matemáticas y Naturales, Tecnológica, Ciencias y Educación de la Universidad	\$ 15.232.079,73
41	Balanza Analítica de alta precisión	Bidalli Internacional SAS. \$ 6.500.000 Global Scientific \$ 4.687.000 Kasai SAS \$ 8.403.000			\$ 55.775.300,00
42	Medidor de energía activa y reactiva trifásico bidireccional baja tensión	Impointer Precio: \$ 2.463.500 Ingeniacme Precio \$ 2.624.000 Suconel Precio: \$ 1.146.200			\$ 6.819.890,00
43	Osciloscopio de potencia	Rohde & schwar Precio: \$ 20.415.550,0 Ingeniacme Precio: \$ 21.232,200 Suconel Precio: \$ 20.660.940,00			\$ 97.178.018,00
44	Bomba de muestreo	HIGH TEC ENVIRONMENTAL LTDA. Precio: \$ 12.114.293 Geo Andes S.A.S. Precio: \$ 12.598.984 LAB & SERVICE ELECTRÓNICA ESPECIALIZADA LTDA Precio: \$ 13.009.800			\$ 29.926.974,42
45	Calibradores de Flujo, (para bomba de muestreo)	HIGH TEC ENVIRONMENTAL LTDA. Precio: \$ 11.610.840 Geo Andes S.A.S. Precio: \$ 12.074.400 LAB & SERVICE ELECTRÓNICA ESPECIALIZADA LTDA Precio: \$ 12.316.000	\$ 14.280.491,95		

	<b>ESTUDIOS Y DOCUMENTOS PREVIOS SOLICITUD DE ADQUISICIÓN DE BIENES Y SERVICIOS</b>	Código: GC-PR-003-FR-008	
	Macroproceso: Gestión de Recursos	Versión: 06	
	Proceso: Gestión Contractual	Fecha de Aprobación: 05/03/2020	

ÍTEM	NOMBRE EQUIPO	ESTUDIO DE MERCADO	CONDICIONES OFRECIDAS	OBJETO	VALOR TOTAL IVA INCLUIDO
46	Dosimetro ruido ocupacional	HIGH TEC ENVIRONMENTAL LTDA. Precio:\$ 12.915.281 Geo Andes S.A.S. Precio: \$ 13.431.912 LAB & SERVICE ELECTRÓNICA ESPECIALIZADA LTDA Precio: \$ 13.750.000		Distrital Francisco José De Caldas, de acuerdo con las condiciones y especificaciones previstas.	\$ 15.905.219,89
47	Cabina extractora de gases.	DOTAEQUIP LTDA Precio:\$ 57.465.000,00 GLOBAL SCIENTIFIC SAS Precio: \$ 40.164. 400 JPBIOINGENIERA SAS Precio: \$ 40.220. 920			\$ 59.239.517,33
48	Teodolito Electronico	GeoInstrumentos. \$7.161.000 Gamatecnica Ingeniería SAS. \$6.000.000 AS EQUIPOS TOPOGRAFIA SAS. \$6.700.000			\$ 31.512.786,67
49	Nivel Automatico	GeoInstrumentos. \$6.000.000 Gamatecnica Ingeniería SAS. \$5.700.000 AS EQUIPOS TOPOGRAFIA SAS. \$1.900.000	Cotizan los diferentes equipos solicitados por las Unidades Académicas de Laboratorios de las Facultades de la Universidad Distrital Francisco José de Caldas	Contratar la adquisición, instalación y configuración de equipos del grupo robustos y menores con destino a las Unidades Académicas de Laboratorios de las Facultades de Ingeniería, Ciencias Matemáticas y Naturales, Tecnológica, Ciencias y Educación de la Universidad Distrital Francisco José De Caldas, de acuerdo con las condiciones y especificaciones previstas.	\$ 10.789.333,33
50	Navegador portátil multibanda compatible con varios sistemas GNSS y sensores	GeoInstrumentos. \$2.200.000 Gamatecnica Ingeniería SAS. \$2.500.000 AS EQUIPOS TOPOGRAFIA SAS. \$2.600.000			\$ 14.478.333,33
51	Estación portatil para control RPAS y GIS (Kit MobilGis)	Astromanía ventas@astromania.co \$24.402.000 Ingdismec ltda. ingdismec@yahoo.com \$24.430.000 Mediciones y servicios s.a.s. info@msa.net.co \$24.435.000			\$ 29.062.576,67

	<b>ESTUDIOS Y DOCUMENTOS PREVIOS</b> <b>SOLICITUD DE ADQUISICIÓN DE BIENES</b> <b>Y SERVICIOS</b>	Código: GC-PR-003-FR-008	
	Macroproceso: Gestión de Recursos	Versión: 06	
	Proceso: Gestión Contractual	Fecha de Aprobación: 05/03/2020	

ÍTEM	NOMBRE EQUIPO	ESTUDIO DE MERCADO	CONDICIONES OFRECIDAS	OBJETO	VALOR TOTAL IVA INCLUIDO
52	Lampara para visualización espectral de luz	Astromanía ventas@astromania.co \$2.779.000 Ingdismecc Ltda. ingdismecc@yahoo.com \$2.889.000 Mediciones y servicios s.a.s. info@msa.net.co \$ 2.900.000			\$ 3.398.640,00
53	Kit de astrofotografía	Astromanía ventas@astromania.co \$28.755.000 Ingdismecc Ltda. ingdismecc@yahoo.com \$30.000.000 Mediciones y servicios s.a.s. info@msa.net.co \$ 29.900.000			\$ 35.166.483,33
54	BASE NIVELANTE ADIRPRO CON ADAPTADOR Y PLOMADA ÓPTICA	Astromanía ventas@astromania.co \$595.000 Ingdismecc Ltda. ingdismecc@yahoo.com \$609.000 Mediciones y servicios s.a.s. info@msa.net.co \$605.900	Cotizan los diferentes equipos	Contratar la adquisición, instalación y configuración de equipos del grupo robustos y menores con destino a las Unidades Académicas de Laboratorios de las Facultades de Ingeniería, Ciencias Matemáticas y Naturales, Tecnológica, Ciencias y Educación de la Universidad Distrital Francisco José De Caldas, de acuerdo con las condiciones y especificaciones previstas.	\$ 2.871.708,00
55	RUGET CON SENSOR Y CAMARA TERMICA	Empresa: Astrónica SAS NIT: 901216784-2 Cotización: C02524 \$4.198.000 Empresa: Mediciones & Servicios Asociados Cotización: 01-010324-01-D101 \$4.350.000 mpresa: INGDISMECC LTDA NIT: 900.037.522-8 Cotización: Ing-mec-027-24 DJ \$4.290.000	solicitados por las Unidades Académicas de Laboratorios de las Facultades de la Universidad Distrital Francisco José de Caldas		\$ 15.277.220,00
56	COLECTOR DE DATOS MARCA TRIMBLE REF. TDC600 (Subordinación tecnológica)	Geosystem 4D \$16.895.000			\$ 20.105.050,00

	<b>ESTUDIOS Y DOCUMENTOS PREVIOS</b> <b>SOLICITUD DE ADQUISICIÓN DE BIENES</b> <b>Y SERVICIOS</b>	Código: GC-PR-003-FR-008	
	Macroproceso: Gestión de Recursos	Versión: 06	
	Proceso: Gestión Contractual	Fecha de Aprobación: 05/03/2020	

ÍTEM	NOMBRE EQUIPO	ESTUDIO DE MERCADO	CONDICIONES OFRECIDAS	OBJETO	VALOR TOTAL IVA INCLUIDO
57	KIT DE ACCESORIOS MARCA TRIMBLE R9S (Subordinación tecnológica)	Geosystem 4D \$9.000.000	Cotizan los diferentes equipos solicitados por las Unidades Académicas de Laboratorios de las Facultades de la Universidad Distrital Francisco José de Caldas	Contratar la adquisición, instalación y configuración de equipos del grupo robustos y menores con destino a las Unidades Académicas de Laboratorios de las Facultades de Ingeniería, Ciencias Matemáticas y Naturales, Tecnológica, Ciencias y Educación de la Universidad Distrital Francisco José De Caldas, de acuerdo con las condiciones y especificaciones previstas.	\$ 10.710.000,00
58	Set de masas esfericas con argolla	ICL Company: \$22.221.300 Cienytec. Ltda \$ 250.000 Dotaequipos \$577.000			\$ 5.950.000,00
59	Generador de van der Graff	ICL Company: \$ 3.503.300 Cienytec. Ltda \$ 5.056.500 Dotaequipos \$3.071.00			\$ 15.909.110,00
60	Máquina de Wimshurst	ICL Company: \$9.661.500 Cienytec. Ltda \$ 5.850.000 Dotaequipos \$4.812.000			\$ 9.227.141,00
61	TERMOHIGROMETRO	GLOBAL SC: \$1296000 KASSEL: \$2037000 NORQUIMICOS: \$1326000			\$ 1.542.240,00
62	POTENCIOMETRO - PHMETRO	GLOBAL SC: \$2018000 KASSEL: \$8563000 NORQUIMICOS: \$ 7863000			\$ 4.802.840,00
63	INCUBADORA DE CONVECCION NATURAL	GLOBAL SC: \$6892000 KASSEL: \$6552000 NORQUIMICOS: \$ 6449000			\$ 7.674.310,00
64	MICROSCOPIO BINOCULAR	GLOBAL SC: \$8300000 KASSEL: \$9683000 NORQUIMICOS: \$9233000			\$ 98.770.000,00
65	ESTEREOSCOPIO	GLOBAL SC: \$8700000 KASSEL: \$10177000 NORQUIMICOS: \$7890000			\$ 93.891.000,00
66	AUTOCLAVE DE MESA	GLOBAL SC: \$25742000 KASSEL: \$33668000 NORQUIMICOS: \$30000000			\$ 30.632.980,00
67	MICROPIPETA VOLUMEN VARIABLE DE 0,5 A 10 UL	GLOBAL SC: \$1050000 NORQUIMICOS: \$668400 KASAI: \$550000			\$ 1.309.000,00

	<b>ESTUDIOS Y DOCUMENTOS PREVIOS</b> <b>SOLICITUD DE ADQUISICIÓN DE BIENES</b> <b>Y SERVICIOS</b>	Código: GC-PR-003-FR-008	
	Macroproceso: Gestión de Recursos	Versión: 06	
	Proceso: Gestión Contractual	Fecha de Aprobación: 05/03/2020	

ÍTEM	NOMBRE EQUIPO	ESTUDIO DE MERCADO	CONDICIONES OFRECIDAS	OBJETO	VALOR TOTAL IVA INCLUIDO
68	MICROPIPETA VOLUMEN VARIABLE DE 100 A 1000 UL	GLOBAL SC: \$1050000 NORQUIMICOS: \$668400 KASAI: \$550000			\$ 2.618.000,00
69	MICROPIPETA VOLUMEN VARIABLE DE 10 A 100 UL	GLOBAL SC: \$1050000 NORQUIMICOS: \$668400 KASAI: \$550000			\$ 1.309.000,00
70	KIT DE SENSORES INALÁMBRICOS PARA MEDICIÓN CON PANTALLA INCORPORADA	COT 1. Cienytec. Cotización 33362 Ítems. 1 al 13 (16.974.500) COT 2. TECHNOSKILLS Cotización 1801 Ítem. del 1 al 10 (12.430.536) COT 3. I+D Electrónica Cotización 1914LU170624V00 Ítem. 1 (13.804.400) COT 4. INCA Cotización Ítem. 1 (13.153.800) Promedio sin IVA: 14.090.809			\$ 33.536.125,42
71	TUBO DE RAYOS CATÓDICOS CON RENDIJA	COT 1. Cienytec. Cotización 33366 Ítems. 3 (442.750) COT 2. TECHNOSKILLS Cotización 1801 Ítem 11 (888.585) COT 3. I+D Electrónica Cotización 1914LU170624V00 Ítem. (945.800) COT 4. INCA Cotización Ítem. (1.028.600) Promedio sin IVA: 826.433.75	Cotizan los diferentes equipos solicitados por las Unidades Académicas de Laboratorios de las Facultades de la Universidad Distrital Francisco José de Caldas	Contratar la adquisición, instalación y configuración de equipos del grupo robustos y menores con destino a las Unidades Académicas de Laboratorios de las Facultades de Ingeniería, Ciencias Matemáticas y Naturales, Tecnológica, Ciencias y Educación de la Universidad Distrital Francisco José De Caldas, de acuerdo con las condiciones y especificaciones previstas.	\$ 983.456,16
72	TUBO DE CRUZ DE MALTA	COT 1. Cienytec. Cotización 33366 Ítems. 4 (445.500) COT 2. TECHNOSKILLS Cotización 1801 Ítem 12 (846.410) COT 3. I+D Electrónica Cotización 1914LU170624V00 Ítem. 12 (913.200) COT 4. INCA Cotización Ítem. 12 (955.300)			\$ 1.880.443,95

	<b>ESTUDIOS Y DOCUMENTOS PREVIOS SOLICITUD DE ADQUISICIÓN DE BIENES Y SERVICIOS</b>	Código: GC-PR-003-FR-008	
	Macroproceso: Gestión de Recursos	Versión: 06	
	Proceso: Gestión Contractual	Fecha de Aprobación: 05/03/2020	

ÍTEM	NOMBRE EQUIPO	ESTUDIO DE MERCADO	CONDICIONES OFRECIDAS	OBJETO	VALOR TOTAL IVA INCLUIDO
		Promedio sin IVA: 790.102.5			
73	TUBO DE VENTURI	COT 1. TECHNOSKILLS Cotización 1801 Ítem. 13 (625.229) COT 2. I+D Electrónica Cotización 1914LU170624V00 Ítem. 13 (677.700) COT 3. INCA Cotización Ítem. (675.200) Promedio sin IVA: 659.376.33	Cotizan los diferentes equipos solicitados por las Unidades Académicas de Laboratorios de las Facultades de la Universidad Distrital Francisco José de Caldas	Contratar la adquisición, instalación y configuración de equipos del grupo robustos y menores con destino a las Unidades Académicas de Laboratorios de las Facultades de Ingeniería, Ciencias Matemáticas y Naturales, Tecnológica, Ciencias y Educación de la Universidad Distrital Francisco José De Caldas, de acuerdo con las condiciones y especificaciones previstas.	\$ 1.569.315,67
74	JUEGO DE TUBOS ESPECTRALES 7 UNIDADES (AR, H <sub>2</sub> , HE, HG, N <sub>2</sub> , NE, O <sub>2</sub> .)	COT 1. Cienytec. Cotización 33367 Ítems. 2, 5, 7, 8, 9, 10, 11 (1.339.800) COT 2. TECHNOSKILLS Cotización 1801 Ítems. 14 al 20 (5.033.168) COT 3. I+D Electrónica Cotización 1914LU170624V00 Ítem. 14 (5.541.200) COT 4. INCA Cotización Ítem. 14 (5.340.500) Promedio sin IVA: 4.331.667			\$ 10.309.367,46
75	PLANO INCLINADO	COT 1. Cienytec. Cotización 33365 Ítems. 4 (2.194.200) COT 2. TECHNOSKILLS Cotización 1801 Ítems. 23 al 30 (2.964.742) COT 3. I+D Electrónica Cotización 1914LU170624V00 Ítem. 23 (3.281.000) COT 4. INCA Cotización Ítem. 23 (3.071.500) Promedio sin IVA: 2.329.859.05			\$ 11.090.128,84

	<b>ESTUDIOS Y DOCUMENTOS PREVIOS SOLICITUD DE ADQUISICIÓN DE BIENES Y SERVICIOS</b>	Código: GC-PR-003-FR-008	
	Macroproceso: Gestión de Recursos	Versión: 06	
	Proceso: Gestión Contractual	Fecha de Aprobación: 05/03/2020	

ÍTEM	NOMBRE EQUIPO	ESTUDIO DE MERCADO	CONDICIONES OFRECIDAS	OBJETO	VALOR TOTAL IVA INCLUIDO
76	PENDULO SIMPLE JUEGO SEIS UNIDADES	COT 1. TECHNOSKILLS Cotización 1801 Ítem. 31 (386.234) COT 2. I+D Electrónica Cotización 1914LU170624V00 Ítem. 31 (394.300) COT 3. INCA Cotización Ítem. 31 (398.700) Promedio sin IVA: 393.078	Cotizan los diferentes equipos solicitados por las Unidades Académicas de Laboratorios de las Facultades de la Universidad Distrital Francisco José de Caldas	Contratar la adquisición, instalación y configuración de equipos del grupo robustos y menores con destino a las Unidades Académicas de Laboratorios de las Facultades de Ingeniería, Ciencias Matemáticas y Naturales, Tecnológica, Ciencias y Educación de la Universidad Distrital Francisco José De Caldas, de acuerdo con las condiciones y especificaciones previstas.	\$ 935.525,64
77	REGLA DE TORQUES	COT 1. TECHNOSKILLS Cotización 1801 Ítem. 31 (161.620) COT 2. I+D Electrónica Cotización 1914LU170624V00 Ítem. 32 (180.100) COT 3. INCA Cotización Ítem. 32 (185.500) Promedio sin IVA: 175.740			\$ 836.522,40
78	JUEGO DE RESORTES DE DIFERENTES CONSTANTES CUATRO UNIDADES	COT 1. Cienytec. Cotización 33362 Ítem. 3 (225.400) COT 2. TECHNOSKILLS Cotización 1801 Ítem. 33 al 36 (188.878) COT 3. I+D Electrónica Cotización 1914LU170624V00 Ítem. 33 (199.600) COT 4. INCA Cotización Ítem. 33 (206.600) Promedio sin IVA: 205.119,5			\$ 732.278,40
79	SET DE PESAS RANURADAS SEIS UNIDADES CON PORTAMASAS (1 MASA DE 50G, 1 DE 20 G, 2 DE 10 G, 2 DE 5 G)	COT 1. TECHNOSKILLS Cotización 1801 Ítem. Del 37 al 41 (255.415) COT 2. I+D Electrónica Cotización 1914LU170624V00 Ítem. 37 (272.300) COT 3. INCA Cotización Ítem. 37 (266.900) Promedio sin IVA: 264.871,66			\$ 945.593,04

	<b>ESTUDIOS Y DOCUMENTOS PREVIOS SOLICITUD DE ADQUISICIÓN DE BIENES Y SERVICIOS</b>	Código: GC-PR-003-FR-008	
	Macroproceso: Gestión de Recursos	Versión: 06	
	Proceso: Gestión Contractual	Fecha de Aprobación: 05/03/2020	

ÍTEM	NOMBRE EQUIPO	ESTUDIO DE MERCADO	CONDICIONES OFRECIDAS	OBJETO	VALOR TOTAL IVA INCLUIDO
80	MESA DE FUERZAS	COT 1. Cienytec. Cotización 33362 Ítems. 5 (2.323.000) COT 2. TECHNOSKILLS Cotización 1801 Ítem. 42 al 52 (2.643.113) COT 3. I+D Electrónica Cotización 1914LU170624V00 Ítem. 42 (2.685.000) COT 4. INCA Cotización Ítem. 42 (2.828.600) Promedio sin IVA: 2.619.928.25			\$ 12.470.857,28
81	JUEGO DE CUERPOS DE DIFERENTES FORMAS Y MATERIALES	COT 1. TECHNOSKILLS Cotización 1801 Ítems. 53 al 57 (784.273) COT 2. I+D Electrónica Cotización 1914LU170624V00 Ítem. 53 (821.100) COT 3. INCA Cotización Ítem. 53 (786.400) Promedio sin IVA: 797.257.66	Cotizan los diferentes equipos solicitados por las Unidades Académicas de Laboratorios de las Facultades de la Universidad Distrital Francisco José de Caldas	Contratar la adquisición, instalación y configuración de equipos del grupo robustos y menores con destino a las Unidades Académicas de Laboratorios de las Facultades de Ingeniería, Ciencias Matemáticas y Naturales, Tecnológica, Ciencias y Educación de la Universidad Distrital Francisco José De Caldas, de acuerdo con las condiciones y especificaciones previstas.	\$ 1.897.474,04
82	RIEL DE AIRE CON ACCESORIOS	COT 1. Cienytec. Cotización 33362 Ítems. 6 (18.676.000) COT 2. TECHNOSKILLS Cotización 1801 Ítems. 58 al 60 (21.592.303) COT 3. I+D Electrónica Cotización 1914LU170624V00 Ítem. 58 (22.726.000) COT 4. INCA Cotización Ítem. 58 (24.894.000) Promedio sin IVA: 21.972.075.75			\$ 52.293.540,88
83	BAÑO DE CIRCULACIÓN CON CONTROL DIGITAL DE TEMPERATURA	COT 1. TECHNOSKILLS Cotización 1801 Ítem. 61 (5.166.000) COT 2. I+D Electrónica Cotización 1914LU170624V00 Ítem. 61 (5.273.500) COT 3. INCA Cotización Ítem. 61 (5.946.100) Promedio sin IVA: 5.461.866.66			\$ 25.998.486,92

	<b>ESTUDIOS Y DOCUMENTOS PREVIOS SOLICITUD DE ADQUISICIÓN DE BIENES Y SERVICIOS</b>	Código: GC-PR-003-FR-008	
	Macroproceso: Gestión de Recursos	Versión: 06	
	Proceso: Gestión Contractual	Fecha de Aprobación: 05/03/2020	

ÍTEM	NOMBRE EQUIPO	ESTUDIO DE MERCADO	CONDICIONES OFRECIDAS	OBJETO	VALOR TOTAL IVA INCLUIDO
84	PLANCHA DE CALENTAMIENTO CON AGITACIÓN	CASA CIENTÍFICA (3.568.440) PAF (2.960.500) NUEVOS RECURSOS (3.100.000)	Cotizan los diferentes equipos solicitados por las Unidades Académicas de Laboratorios de las Facultades de la Universidad Distrital Francisco José de Caldas	Contratar la adquisición, instalación y configuración de equipos del grupo robustos y menores con destino a las Unidades Académicas de Laboratorios de las Facultades de Ingeniería, Ciencias Matemáticas y Naturales, Tecnológica, Ciencias y Educación de la Universidad Distrital Francisco José De Caldas, de acuerdo con las condiciones y especificaciones previstas.	\$ 38.194.787,40
85	BALANZA DE PRECISIÓN	CASA CIENTÍFICA (4.509.000) INSAK (3.500.000) NUEVOS RECURSOS (3.650.000)			\$ 36.997.890,16
86	ESPECTROFOTÓMETRO VIS	INNOVATECK (14.792.000) EQUIPOS Y LABORATORIO DE COLOMBIA (12.741.000) NORQUIMICOS (15.478.000)			\$ 34.122.060,00
87	TURBIDÍMETRO	CASA CIENTÍFICA (9.754.000) NUEVOS RECURSOS (7.300.000) LABPRO (7.400.000)			\$ 8.687.000,00
88	FUSIÓMETRO DIGITAL	KASSEL (12.295.000) PAF (13.953.200) LESCO (11.350.000)			\$ 14.913.952,27
89	MANTA DE CALENTAMIENTO DIGITAL	KASSEL (816.000) NORQUÍMICOS (1.441.000) CASA CIENTÍFICA (1.121.000)			\$ 6.703.270,00
90	CONDUCTÍMETRO PORTÁTIL	KASSEL (3.439.000) CASA CIENTÍFICA (2.663.000) GLOBAL SCIENTIFIC (5.930.000)			\$ 9.506.910,00

	<b>ESTUDIOS Y DOCUMENTOS PREVIOS SOLICITUD DE ADQUISICIÓN DE BIENES Y SERVICIOS</b>	Código: GC-PR-003-FR-008	
	Macroproceso: Gestión de Recursos	Versión: 06	
	Proceso: Gestión Contractual	Fecha de Aprobación: 05/03/2020	

ÍTEM	NOMBRE EQUIPO	ESTUDIO DE MERCADO	CONDICIONES OFRECIDAS	OBJETO	VALOR TOTAL IVA INCLUIDO
91	REFRACTÓMETRO ABBE	GLOBAL SCIENTIFIC (5.406.000) LESCO (4.290.000) INSTRUSREV (4.998.900)	Cotizan los diferentes equipos solicitados por las Unidades Académicas de Laboratorios de las Facultades de la Universidad Distrital Francisco José de Caldas	Contratar la adquisición, instalación y configuración de equipos del grupo robustos y menores con destino a las Unidades Académicas de Laboratorios de las Facultades de Ingeniería, Ciencias Matemáticas y Naturales, Tecnológica, Ciencias y Educación de la Universidad Distrital Francisco José De Caldas, de acuerdo con las condiciones y especificaciones previstas.	\$ 11.657.954,00
92	POLARÍMETRO	INSTRUSERV (4.293.323) NORQUÍMICOS (4.442.000) LESCO (4.600.000)			\$ 5.289.677,33
93	BOMBA DE VACÍO	GLOBAL SCIENTIFIC (3.382.000) KASSEL (2.943.000) NORQUÍMICOS (3.242.000)			\$ 3.794.910,00
94	SOLUCION INTEGRAL APOYO DIDACTICO PARA SALA ESPECIALIZADA NEEIS	KAD S.A : \$ 4.104.594 CAMNET: \$ 1.855.049 ASL GROUP: \$1.645.517			\$ 1.958.165,23
95	SOLUCION INTEGRAL APOYO DIDACTICO PARA LABORATORIO DIDACTICO DE LIC. MATEMATICAS	KAD S.A.: 1.170.911 CAMNET: 1.683.057 ASL: 1.645.516			\$ 1.393.384,09
96	Panel LED Video Profesional 300W	KAD S.A.: 1.700.000 CAMNET: 1.500.000 ASL: 1.850.000			\$ 8.925.000,00
97	Lector de Huellas	KAD S.A \$3.306.783 CAMNET \$2.378.810 ASL GROUP \$2.616.810			\$ 19.815.487,30
98	Lector de Código de Barras	KAD S.A \$186.020 CAMNET \$105.900 ASL GROUP \$115.900			\$ 1.008.168,00
99	Digitalizador de Firmas	KAD S.A \$188.384 CAMNET \$141.500 ASL GROUP \$151.500			\$ 2.100.447,58
100	Lector de tarjetas RFID	KAD S.A \$79.500 CAMNET \$50.000 ASL GROUP \$ 70.000			\$ 791.350,00
101	Tarjetas RFID	KAD S.A \$ 41.108 CAMNET \$ 33.454 ASL GROUP \$ 40.516			\$ 1.035.066,76

	<b>ESTUDIOS Y DOCUMENTOS PREVIOS SOLICITUD DE ADQUISICIÓN DE BIENES Y SERVICIOS</b>	Código: GC-PR-003-FR-008	
	Macroproceso: Gestión de Recursos	Versión: 06	
	Proceso: Gestión Contractual	Fecha de Aprobación: 05/03/2020	

## II. VISITA TÉCNICA

La Universidad Distrital, requiere, una visita técnica, con el objetivo de que los interesados en el proceso, que así lo deseen, verifiquen el sitio donde se requieren los equipos. En esta visita técnica no se contestarán por parte de la Universidad preguntas respecto de las condiciones establecidas en el Pliego, pudiendo los interesados en el proceso de selección utilizar para tal fin, el mecanismo fijado para esto en el cronograma del proceso. La Visita técnica será atendida por los Coordinadores de Laboratorios como se describe a continuación:

FACULTAD	CONTACTO	DIRECCIÓN	TELEFONO/ EXTENSIÓN	CORREO ELECTRÓNICO
Ciencias. Matemáticas y Educación	Coordinador: Luis Armando Quevedo Cárdenas Asistente: María Carlota Echeverry	Carrera 4 # 26D - 54	6013239300 3623 - 3624	comitelabfcmn@udistrital.edu.co
Ingeniería	Coordinador: Carlos Augusto Toledo Bueno Asistente: Yeison Esteven Gutierrez Molano	Carrera 8 # 40 - 78	6013239300 1521	labiud@udistrital.edu.co
Tecnológica	Coordinador: Miller Gómez Mora Asistente: Liliana Andrea Rodríguez	Calle 68D Bis A sur # 49F - 70	6013239300 5047 - 5021	subcomitelabtecno@udistrital.edu.co
Ciencias y Educación	Decana: Esperanza del Pilar Infante Luna Asistente: John Edison Roa Camargo	Carrera 3 # 26B - 40	6013239300 3030	ctelabfce@udistrital.edu.co

Aunque la asistencia a la visita técnica no es obligatoria, se recomienda su participación en ésta para toma de medidas, aclaración de condiciones de entrega e instalación de los equipos, en orden a tener una mejor comprensión del contenido y alcance del objeto del proceso de selección contractual a ser adelantado.

## II. ANÁLISIS DE LA DEMANDA

**TABLA 3: DE ANÁLISIS DEL MERCADO – DEMANDA – HISTÓRICO DE LA ENTIDAD**

Año	Convocatoria pública	Objeto	Resolución de adjudicación	Valor adjudicado
2023	004	CONTRATAR LA ADQUISICIÓN, INSTALACIÓN Y CONFIGURACIÓN DE EQUIPOS DEL GRUPO ROBUSTOS Y MENORES CON DESTINO A LAS UNIDADES ACADÉMICAS DE LABORATORIOS DE LA FACULTADES DE LA UNIVERSIDAD DISTRITAL FRANCISCO JOSÉ DE CALDAS. DE ACUERDO CON LAS CONDICIONES Y ESPECIFICACIONES PREVISTAS.	Res 579 del 18 de octubre de 2023 "Por la cual se adjudica la Convocatoria Pública No. 004 de 2023"	\$976.587.664.00

	<b>ESTUDIOS Y DOCUMENTOS PREVIOS SOLICITUD DE ADQUISICIÓN DE BIENES Y SERVICIOS</b>	Código: GC-PR-003-FR-008	
	Macroproceso: Gestión de Recursos	Versión: 06	
	Proceso: Gestión Contractual	Fecha de Aprobación: 05/03/2020	

Año	Convocatoria pública	Objeto	Resolución de adjudicación	Valor adjudicado
2022	006	CONTRATAR LA ADQUISICIÓN. INSTALACIÓN Y CONFIGURACIÓN DE EQUIPOS DEL GRUPO ROBUSTOS CON DESTINO A LOS LABORATORIOS. TALLERES. CENTROS Y AULAS ESPECIALIZADAS DE LAS FACULTADES Y DOCTORADO EN INGENIERÍA DE LA UNIVERSIDAD DISTRITAL FRANCISCO JOSÉ DE CALDAS. DE ACUERDO CON LAS CONDICIONES Y ESPECIFICACIONES PREVISTAS	Res No. 514 (20 de septiembre 2022)	\$881.902.501.00
2021	006	CONTRATAR LA ADQUISICIÓN. INSTALACIÓN Y CONFIGURACIÓN DE EQUIPOS DE LABORATORIO DEL GRUPO DE ROBUSTOS CON DESTINO A LOS LABORATORIOS. TALLERES. CENTROS Y AULAS ESPECIALIZADAS DE LAS FACULTADES Y DOCTORADO DE INGENIERÍA DE ACUERDO CON LAS CONDICIONES Y ESPECIFICACIONES PREVISTAS	Res No. 324 (13 de diciembre de 2021)	\$685.829.950.00
2020	010	CONTRATAR LA ADQUISICIÓN. INSTALACIÓN Y CONFIGURACIÓN DE EQUIPOS DE LABORATORIO DEL GRUPO DE ROBUSTOS CON DESTINO A LOS LABORATORIOS DE LA SEDE EL ENSUEÑO DE LA FACULTAD TECNOLÓGICA. DE ACUERDO CON LAS CONDICIONES Y ESPECIFICACIONES PREVISTAS	Res No. 305 (24 de diciembre de 2020)	\$1.215.023.194.00
2019	003	CONTRATAR LA ADQUISICIÓN. INSTALACIÓN Y CONFIGURACIÓN DE EQUIPOS DE LABORATORIO DEL GRUPO DE ROBUSTOS CON DESTINO A LOS LABORATORIOS DE LAS FACULTADES Y EQUIPOS PARA LA EMISORA DE LA UNIVERSIDAD DISTRITAL FRANCISCO JOSÉ DE CALDAS. DE ACUERDO CON LAS CONDICIONES Y ESPECIFICACIONES PREVISTAS	Res No. 457 (05 de diciembre de 2019)	\$1.215.023.194.00

	<b>ESTUDIOS Y DOCUMENTOS PREVIOS SOLICITUD DE ADQUISICIÓN DE BIENES Y SERVICIOS</b>	Código: GC-PR-003-FR-008	
	Macroproceso: Gestión de Recursos	Versión: 06	
	Proceso: Gestión Contractual	Fecha de Aprobación: 05/03/2020	

Año	Convocatoria pública	Objeto	Resolución de adjudicación	Valor adjudicado
2018	014	CONTRATAR LA ADQUISICIÓN. INSTALACIÓN Y CONFIGURACIÓN DE EQUIPOS DE LABORATORIO DEL GRUPO DE ROBUSTOS. CON DESTINO A LOS LABORATORIOS DE LAS FACULTADES DE LA UNIVERSIDAD DISTRITAL FRANCISCO JOSÉ DE CALDAS. DE ACUERDO CON LAS CONDICIONES Y ESPECIFICACIONES PREVISTAS	Res No. 452 (27 de diciembre de 2018)	\$3.144.636.839.00

**TABLA 4: DE ANÁLISIS DEL MERCADO – DEMANDA – OTRAS ENTIDADES Y/O EMPRESAS**

	Año	No. Contrato	Objeto	Plazo de Ejecución	Valor	Entidad y/o empresa	Buenas prácticas a tomar
1	2024	4145.010.26.1.0508-2024	ADQUIRIR EQUIPOS DE ANÁLISIS DE ALIMENTOS PREPARADOS E INDUSTRIALIZADOS EN EL LABORATORIO FÍSICO QUÍMICO Y MICROBIOLÓGICO DE LA SSPM EN DESARROLLO DEL PROYECTO DENOMINADO "MEJORAMIENTO DE LAS ACCIONES DE INSPECCIÓN, VIGILANCIA Y CONTROL EN SANTIAGO DE CALI CON FICHA BP-26002955, PARA EL LOTE 1	90 (DÍAS)	\$45.083.150	SANTIAGO DE CALI DISTRITO ESPECIAL - SECRETARIA DISTRITAL DE SALUD DE CALI	SI
2	2024	CO1.PCCNTR.6097075	ENTREGAR A TÍTULO DE VENTA EQUIPOS NECESARIOS PARA LA EJECUCIÓN DEL PROYECTO SGPS 11955, DENOMINADO "FORTALECIMIENTO DE LOS SERVICIOS TECNOLÓGICOS PARA EL SECTOR CAFETERO Y CACAOTERO POR PARTE DEL LABORATORIO DE ENSAYOS EN CALIDAD DE CAFÉ Y CACAO DEL SENA LA PLATA - HUILA EN LA VIGENCIA 2024" DEL CENTRO DE DESARROLLO AGROEMPRESARIAL Y TURÍSTICO DEL HUILA.	45 (DÍAS)	\$79.997.000	SENA REGIONAL HUILA GRUPO ADMINISTRATIVO CDATH	SI
3	2024	19164-2024	ADQUISICIÓN DE EQUIPOS (POTENCIÓMETRO, REFRIGERADOR) PARA LA EJECUCIÓN DE PRÁCTICAS PROGRAMADAS EN EL LABORATORIO DE BIOTECNOLOGÍA VEGETAL, UBICADO EN EL CENTRO DE	60 (DÍAS)	\$11.531.100	POLITECNICO COLOMBIANO JAIME ISAZA CADAVID	SI

	<b>ESTUDIOS Y DOCUMENTOS PREVIOS SOLICITUD DE ADQUISICIÓN DE BIENES Y SERVICIOS</b>	Código: GC-PR-003-FR-008	
	Macroproceso: Gestión de Recursos	Versión: 06	
	Proceso: Gestión Contractual	Fecha de Aprobación: 05/03/2020	

	Año	No. Contrato	Objeto	Plazo de Ejecución	Valor	Entidad y/o empresa	Buenas prácticas a tomar
			LABORATORIOS Y EXPERIMENTACIÓN DEL POLITÉCNICO COLOMBIANO JAIME ISAZA CADAVID.				
4	2023	CO1.PCCNTR.5594120	CONTRATAR LA ADQUISICIÓN DE EQUIPAMIENTO REQUERIDOS PARA EL DESARROLLO DEL PROYECTO SGPS-11262-2023 FORTALECIMIENTO DE LA OFERTA DE SERVICIOS TECNOLÓGICOS DEL LABORATORIO DE SUELOS Y PAVIMENTOS SENA REGIONAL TOLIMA CUMPLIENDO CON LOS REQUISITOS DE LA NORMA ISO/IEC 17025:2017. LEGALES Y REGLAMENTARIOS. EN LA VIGENCIA 2023.	15 (Días)	\$32.990.000	SENA REGIONAL TOLIMA 1	SI
5	2023	CO1.PCCNTR.5488156	CONTRATAR LA COMPRA DE EQUIPOS PARA LABORATORIOS DEL TECNOPARQUE Y TECNOACADEMIA DEL CENTRO INDUSTRIAL Y DE DESARROLLO EMPRESARIAL DE SOACHA	30 (Días)	\$54.410.000	SENA REGIONAL CUNDINAMARCA GRUPO DE APOYO ADMINISTRATIVO MIXTO+	SI
6	2023	16514-2023	COMPRA DE EQUIPOS PARA EL LABORATORIO DE ELECTRICIDAD	90 (Días)	\$19.975.340	POLITECNICO COLOMBIANO JAIME ISAZA CADAVID	SI
7	2022	03-2-10081-22 03-2-10082-22	ADQUISICIÓN EQUIPOS PARA EL LABORATORIO DE IDENTIFICACIÓN DE ESPECIES SILVESTRES DE LA DIRECCIÓN DE INVESTIGACIÓN CRIMINAL E INTERPOL	20 (Días)	\$24.387.860-SANITAS \$37.773.337-EQUIPOS Y LABORATORIO DE COLOMBIA S.A.S	DIRECCIÓN DE INVESTIGACIÓN CRIMINAL E INTERPOL	SI
8	2022	CO1.PCCNTR.3974785	COMPRA DE DOTACIÓN DE UN "EQUIPO DE RADIACIÓN IONIZANTE IDENTIFICADO COMO: ARCO EN C. PARA EL SERVICIO DE RADIOLOGÍA E IMÁGENES DIAGNÓSTICAS Y DOTACIÓN DE EQUIPOS PARA LABORATORIO CLÍNICO Y CIRUGÍA. PARA LOS SERVICIOS DE LABORATORIO CLÍNICO Y CIRUGÍA CON DESTINO A LA E.S.E.	105 (Días)	\$630.000.000	ESE HOSPITAL NUESTRA SEÑORA DE LAS MERCEDES FUNZA DEL MUNICIPIO DE FUNZA	SI
9	2021	CO1.PCCNTR.3060647	CONTRATAR LA COMPRA DE EQUIPOS DE LABORATORIO	20 (Días)	\$63.046.200	SENA REGIONAL VALLE GRUPO DE	SI

	<b>ESTUDIOS Y DOCUMENTOS PREVIOS SOLICITUD DE ADQUISICIÓN DE BIENES Y SERVICIOS</b>	Código: GC-PR-003-FR-008	
	Macroproceso: Gestión de Recursos	Versión: 06	
	Proceso: Gestión Contractual	Fecha de Aprobación: 05/03/2020	

	Año	No. Contrato	Objeto	Plazo de Ejecución	Valor	Entidad y/o empresa	Buenas prácticas a tomar
			PARA LA LÍNEA DE BIOTECNOLOGÍA Y NANOTECNOLOGÍA DEL TECNOPARQUE NODO CALI 2021			APOYO ADMINISTRATIVO MIXTO	
10	2021	2675 DE 11 DE DICIEMBRE DE 2021	CELEBRAR CONTRATO DE COMPRAVENTA PARA LA ADQUISICIÓN DE EQUIPOS DE LABORATORIO PARA EL FORTALECIMIENTO DEL AREA DE BIOLOGIA MOLECULAR DEL LABORATORIO DE SALUD PUBLICA DEL TOLIMA	65 (Días)	\$623.712.157	GOBIERNO DEPARTAMENTAL	SI
11	2021	CO1.PCCNTR.2967507	COMPRA DE EQUIPOS DE LABORATORIO SENNOVA 2021 PROYECTO AMBIENTAL ORIENTADO A BIODIVERSIDAD Y AGROECOLOGÍA. SENA CENTRO AGROPECUARIO.	30 (Días)	\$78.898.590	SENA REGIONAL CAUCA CENTRO AGROPECUARIO	SI
12	2020	CO1.PCCNTR.1888959 CO1.PCCNTR.1889224 CO1.PCCNTR.1888962	ADQUISICIÓN Y PUESTA DE FUNCIONAMIENTO DE EQUIPOS DE LABORATORIO DE QUÍMICA. BIOLOGÍA Y MICROBIOLOGÍA PARA EL CENTRO DE INVESTIGACIONES OCEANOGRÁFICAS E HIDROGRÁFICAS DEL PACÍFICO – CIOHP DE ACUERDO CON LAS ESPECIFICACIONES TÉCNICAS DESCRITAS EN EL ANEXO “A”	60 (Días)	\$126.271.119 - LAB INSTRUMENTS SAS \$70.962.100 - Scientific Products SAS \$103.089.700 - SANITAS S.A.S.	DIRECCION GENERAL MARITIMA - INRED 1	SI
13	2020	GGC-212-2020	ADQUISICIÓN E INSTALACIÓN DE EQUIPOS DE LABORATORIO DE LA SUBGERENCIA DE ANÁLISIS Y DIAGNÓSTICO	3 (Meses)	\$12.968.620	INSTITUTO COLOMBIANO AGROPECUARIO - ICA	SI
14	2020	CO1.PCCNTR.1654358 CO1.PCCNTR.1654272	ADQUISICIÓN Y PUESTA DE FUNCIONAMIENTO DE EQUIPOS DE LABORATORIO DE QUÍMICA. BIOLOGÍA Y MICROBIOLOGÍA PARA EL CENTRO DE INVESTIGACIONES OCEANOGRÁFICAS E HIDROGRÁFICAS DEL PACÍFICO – CIOHP DE ACUERDO CON LAS ESPECIFICACIONES TÉCNICAS DESCRITAS EN EL ANEXO “A” DEL PRESENTE ESTUDIO.	2 (Meses)	\$81.010.639 - Scientific Products SAS \$155.000.001 - POLCO SAS	DIRECCION GENERAL MARITIMA - INRED 1	SI
15	2019	SS-722-2019	ADQUIRIR EQUIPOS PARA EL FORTALECIMIENTO DE LAS ACTIVIDADES DE VIGILANCIA DE LA DIRECCIÓN DE SALUD PÚBLICA DEL DEPARTAMENTO	15 (Días)	\$23.000.000	DEPARTAMENTO DE CUNDINAMARCA- SECRETARIA DE SALUD	SI

	<b>ESTUDIOS Y DOCUMENTOS PREVIOS SOLICITUD DE ADQUISICIÓN DE BIENES Y SERVICIOS</b>	Código: GC-PR-003-FR-008	
	Macroproceso: Gestión de Recursos	Versión: 06	
	Proceso: Gestión Contractual	Fecha de Aprobación: 05/03/2020	

	Año	No. Contrato	Objeto	Plazo de Ejecución	Valor	Entidad y/o empresa	Buenas prácticas a tomar
16	2019	CT-02-2019-DROC	ADQUISICIÓN EQUIPOS DE LABORATORIO PARA LA REGIONAL OCCIDENTE DEL INSTITUTO NACIONAL DE MEDICINA LEGAL Y CIENCIAS FORENSES EN LA CIUDAD DE PEREIRA.	38 (Días)	\$70.388.500	INSTITUTO NACIONAL DE MEDICINA LEGAL Y CIENCIAS FORENSES	SI
17	2019	SA-SV-041-2019	ADQUISICIÓN DE EQUIPOS DE LABORATORIO PARA EL CONTROL DE LA CALIDAD DE AGUA PARA CONSUMO HUMANO DE 10 ACUEDUCTOS RURALES Y UNO ADICIONAL PARA LA UNIDAD DE AGUA POTABLE Y SANEAMIENTO BÁSICO	3 (Meses)	\$118.676.845.98	GOBERNACION DE CALDAS - Primero la Gente	SI
18	2018	309-2018	ADQUISICIÓN DE EQUIPOS DE MEDICIÓN Y CONTROL AMBIENTAL REQUERIDOS PARA LAS ACCIONES DE CONSERVACIÓN PREVENTIVA DE LAS SALAS DE EXPOSICIÓN DEL MUSEO DE BOGOTÁ.	60 (Días)	\$80.421.413	INSTITUTO DISTRITAL DE PATRIMONIO CULTURAL	SI

### III. CONDICIONES GENERALES DEL SECTOR

Empresas con trayectoria de al menos cinco (5) años en el mercado y que están inscritas en los códigos CIIU relacionados, así como en las actividades descritas en el R.U.P como proveedores.

Productos incluidos dentro del sector

Considerando la descripción de actividades económicas (Código CIIU) extendida por la Cámara de Comercio de Bogotá, el sector está compuesto por actividades relacionadas con: 1) Fabricación de equipo de medición, prueba, navegación y control, 2) Fabricación de equipo de elevación y manipulación, 3) Fabricación de otros tipos de maquinaria y equipo de uso general n.c.p, 4) Fabricación de otros tipos de maquinaria y equipo de uso especial n.c.p., 5) Mantenimiento y reparación especializado de maquinaria y equipo, 6) Mantenimiento y reparación especializado de equipo electrónico y óptico, 7) Mantenimiento y reparación especializado de equipo eléctrico, 8) Instalación especializada de maquinaria y equipo industrial, 9) Comercio al por mayor de aparatos y equipo de uso doméstico, 10) Comercio al por mayor de computadores, equipo periférico y programas de informática, 11) Comercio al por mayor de equipo, partes y piezas electrónicos y de telecomunicaciones, 12) Comercio al por mayor de otros tipos de maquinaria y equipo n.c.p., 13) Comercio al por mayor de otros productos n.c.p., 14) Comercio al por mayor no especializado, 15) Comercio al por menor de computadores, equipos periféricos, programas de informática y equipos

	<b>ESTUDIOS Y DOCUMENTOS PREVIOS SOLICITUD DE ADQUISICIÓN DE BIENES Y SERVICIOS</b>	Código: GC-PR-003-FR-008	
	Macroproceso: Gestión de Recursos	Versión: 06	
	Proceso: Gestión Contractual	Fecha de Aprobación: 05/03/2020	

de telecomunicaciones en establecimientos especializados, 16) Comercio al por menor de equipos y aparatos de sonido y de video, en establecimientos especializados, 17) Comercio al por menor de otros artículos domésticos en establecimientos especializados, 18) Comercio al por menor de otros productos nuevos en establecimientos especializados, 19) Otros tipos de comercio al por menor no realizado en establecimientos, puestos de venta o mercados, 20) Ensayos y análisis técnicos, 21) Investigaciones y desarrollo experimental en el campo de las ciencias naturales y la ingeniería.

### **Gremios y asociaciones que participan en el sector**

Según el Ministerio de Comercio<sup>1</sup>, industria y turismo se presentan las siguientes agremiaciones y asociaciones: 1) Asociación Nacional de Empresarios de Colombia (ANDI), 2) Cámara de Comercio de Bogotá (CCB), 3) Cámara de Comercio de Medellín para Antioquia, 4) Federación Nacional de Comerciantes (Fenalco), 5) Asociación Nacional de Instituciones Financieras (ANIF), 6) Asociación Colombiana de las Micro, Pequeñas y Medianas Empresas (ACOPI), 7) Cámara Colombiana de Comercio Electrónico (CCCE).

Según el Ministerio de Tecnologías de la Información y las Comunicaciones<sup>2</sup> se presentan las siguientes agremiaciones y asociaciones: 1) Asociación Colombiana de Ingenieros- ACIEM; 2) Asociación Colombiana de Ingenieros de Sistemas -ACIS-; 3) Asociación Nacional de Empresas de Servicios Públicos Domiciliarios y Actividades Complementarias e Inherentes - ANDESCO -; 4) Asociación Nacional de Medios de Comunicación-ASOMEDIOS; 5) Cámara Colombiana de Informática y Telecomunicaciones- CCIT-; 6) Centro de Investigación de las Telecomunicaciones - CINTEL-; 7) Federación Colombiana de la Industria de Software y Tecnologías Informativas Relacionadas -FEDESOF-; 8) Asociación de Operadores de Tecnologías de Información y Comunicaciones de Colombia.

Según el Ministerio Minas y Energía<sup>3</sup> se presentan las siguientes agremiaciones y asociaciones: 1) ACIEM; 2) Acipet; 3) Asociación Colombiana de Minería (acm); 4) Asociación Colombiana de Generadores de Energía Eléctrica (ACOLGEN); 5) ACP; 6) Ademinas; 7) Agremgas; 8) ANAFALCO; 9) Asociación Nacional de Empresas Generadoras (ANDEG); 10) Asociación Nacional de Empresas de Servicios Públicos y Comunicaciones (ANDESCO); 11) ANDI; 12) Asociación Colombiana de Distribuidores de Energía Eléctrica (ASOCODIS); 13) Asociación Colombiana de Productores de Concreto (ASOCRETO); 14) ASOENERGÍA; 15) ASOGRAVAS; 16) Asociación de Profesionales del Sector Minero de Colombia (AIMCX); 17) CAMPETROL; 18) Cenergía; 19) CIDET; 20) CNO; 21) CNO-Gas; 22) CUNTE; 23) COPNIA; 24) Consejo Profesional de Ingeniería de Petróleos (CPIP); 25) Federación Nacional de Biocombustibles de Colombia; 26) Federación de Productores de Carbón

<sup>1</sup> <https://www.mincit.gov.co/servicio-ciudadano/enlaces-de-interes/directorio-de-agremiaciones-y-asociaciones>

<sup>2</sup> <https://www.mintic.gov.co/portal/inicio/Atencion-y-Servicio-a-la-Ciudadania/Transparencia/135688:Agremiaciones-y-Asociaciones>

<sup>3</sup> <https://www.minenergia.gov.co/es/ministerio/estructura-organizacional/estructura-del-sector/>

	<b>ESTUDIOS Y DOCUMENTOS PREVIOS SOLICITUD DE ADQUISICIÓN DE BIENES Y SERVICIOS</b>	Código: GC-PR-003-FR-008	
	Macroproceso: Gestión de Recursos	Versión: 06	
	Proceso: Gestión Contractual	Fecha de Aprobación: 05/03/2020	

de Cundinamarca; 27) FEDESMERALDAS; 28) FEDEPALMAS; 29) FENALCARBÓN; 29) FENALTEC; 30) FENDIPETROLEO; 31) GASNOVA; 32) NATURGAS; 33) ACEXPLO.

### **PIB Comercio al por mayor y al por menor**

De conformidad con el boletín técnico del Departamento Administrativo Nacional de Estadística<sup>4</sup>, correspondiente a los cambios del producto interno bruto con corte al primer trimestre del año 2024, se presenta la siguiente información.

“En el primer trimestre de 2024, el valor agregado de las industrias manufactureras decrece 5,9% en su serie original, respecto al mismo periodo de 2023. Esta dinámica se explica por los siguientes comportamientos:

- Elaboración de productos alimenticios; elaboración de bebidas; elaboración de productos de tabaco decrece 5,3%.
- Fabricación de productos textiles; confección de prendas de vestir; curtido y recurtido de cueros; fabricación de calzado; fabricación de artículos de viaje, maletas, bolsos de mano y artículos similares, y fabricación de artículos de talabartería y guarnicionería; adobo y teñido de pieles decrece 13,0%.
- Transformación de la madera y fabricación de productos de madera y de corcho, excepto muebles; fabricación de artículos de cestería y espartería; fabricación de papel, cartón y productos de papel y de cartón; actividades de impresión; producción de copias a partir de grabaciones originales decrece 3,2%.
- Coquización, fabricación de productos de la refinación del petróleo y actividad de mezcla de combustibles; fabricación de sustancias y productos químicos; fabricación de productos farmacéuticos, sustancias químicas medicinales y productos botánicos de uso farmacéutico; fabricación de productos de caucho y de plástico; fabricación de otros productos minerales no metálicos decrece 4,5%.
- Fabricación de productos metalúrgicos básicos; fabricación de productos elaborados de metal, excepto maquinaria y equipo; fabricación de aparatos y equipo eléctrico; fabricación de productos informáticos, electrónicos y ópticos; fabricación de maquinaria y equipo n.c.p.; fabricación de vehículos automotores, remolques y semirremolques; fabricación de otros tipos de equipo de transporte; instalación, mantenimiento y reparación especializado de maquinaria y equipo decrece 7,3%.

<sup>4</sup> <https://www.dane.gov.co/files/operaciones/PIB/bol-PIB-ltrim2024-v2.pdf>

	<b>ESTUDIOS Y DOCUMENTOS PREVIOS SOLICITUD DE ADQUISICIÓN DE BIENES Y SERVICIOS</b>	Código: GC-PR-003-FR-008	
	Macroproceso: Gestión de Recursos	Versión: 06	
	Proceso: Gestión Contractual	Fecha de Aprobación: 05/03/2020	

- Fabricación de muebles, colchones y somieres; otras industrias manufactureras decrecen 8,3%.”

Actividad económica	Tasas de crecimiento (%)	
	Serie original	Serie ajustada por efecto estacional y calendario
	Anual	Trimestral
	2024 <sup>m</sup> -I / 2023 <sup>m</sup> -I	2024 <sup>m</sup> -I / 2023 <sup>m</sup> -IV
Elaboración de productos alimenticios <sup>1</sup>	-5,3	0,4
Fabricación de productos textiles <sup>2</sup>	-13,0	1,7
Transformación de la madera y fabricación de productos de madera y de corcho, excepto muebles <sup>3</sup>	-3,2	1,8
Coquización, fabricación de productos de la refinación del petróleo y actividad de mezcla de combustibles <sup>4</sup>	-4,5	0,6
Fabricación de productos metalúrgicos básicos <sup>5</sup>	-7,3	2,7
Fabricación de muebles, colchones y somieres; otras industrias manufactureras	-8,3	-4,8
<b>Industrias manufactureras</b>	<b>-5,9</b>	<b>0,7</b>

## 6. PRESUPUESTO OFICIAL ESTIMADO

### PROYECTO DE INVERSIÓN 8217

#### 6.1. Valor total estimado según estudio de mercado:

- **FACULTAD TECNOLÓGICA:** MIL OCHOCIENTOS CINCUENTA Y CINCO MILLONES NOVECIENTOS NOVENTA Y TRES MIL SETECIENTOS VEINTITRÉS PESOS M/CTE (\$1.855.993.723) INCLUIDO IVA.
- **FACULTAD DE INGENIERÍA:** NOVECIENTOS SESENTA Y SEIS MILLONES SEISCIENTOS CUARENTA Y DOS MIL TRESCIENTOS TREINTA PESOS M/CTE (\$966.642.330) INCLUIDO IVA.
- **FACULTAD DE CIENCIAS MATEMÁTICAS Y NATURALES:** QUINIENTOS SESENTA Y SIETE MILLONES OCHOCIENTOS NOVENTA Y SEIS MIL OCHOCIENTOS NOVENTA Y SIETE PESOS M/CTE (\$567.896.897) INCLUIDO IVA.
- **FACULTAD DE CIENCIAS Y EDUCACIÓN:** TREINTA Y SIETE MILLONES VEINTISIETE MIL SESENTA Y NUEVE PESOS M/CTE (\$37.027.069) INCLUIDO IVA.

El valor del contrato o contratos a ser celebrados es hasta la suma de TRES MIL CUATROCIENTOS VEINTISIETE MILLONES QUINIENTOS SESENTA MIL DIECINUEVE PESOS M/CTE (\$3.427.560.019) INCLUIDO IVA y demás impuestos, tasas y retenciones a que haya lugar, así como los costos directos e indirectos que apareje la ejecución del contrato.

#### 6.2. Valor establecido en el Plan Anual de Adquisiciones: suma de TRES MIL CUATROCIENTOS CUARENTA Y UN MILLONES SETECIENTOS SIETE MIL CUATROCIENTOS CINCO PESOS M/CTE (\$3.441.707.405)

Actividad 1.11. Adquirir Equipos robustos y menores para la Unidades Académicas de Laboratorios.

	<b>ESTUDIOS Y DOCUMENTOS PREVIOS SOLICITUD DE ADQUISICIÓN DE BIENES Y SERVICIOS</b>	Código: GC-PR-003-FR-008	
	Macroproceso: Gestión de Recursos	Versión: 06	
	Proceso: Gestión Contractual	Fecha de Aprobación: 05/03/2020	

La Universidad pagará al contratista el valor del contrato contra entrega total de los elementos contratados. dentro de los treinta (30) días hábiles 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.

## 7. MARCO LEGAL

### 7.1. Norma(s) General(es):

Al presente proceso y al contrato o contratos que de este se deriven. les serán aplicables las normas contenidas en la Constitución Política. la Ley 30 de 1992. el Acuerdo 003 de 2015 del Consejo Superior Universitario y la Resolución de Rectoría No. 262 de 2015 expedida por la Rectoría de la Universidad. y demás normas civiles y comerciales concordantes.

En virtud del carácter de la Institución como ente Universitario Autónomo. consagrado en los artículos 69 de la Constitución Política y 93 de la Ley 30 de 1992. los contratos que suscriba la Universidad Distrital Francisco José de Caldas para el cumplimiento de su misión se regirán por las normas del derecho privado. y sus efectos estarán sujetos a las normas civiles y comerciales. según la naturaleza de los contratos.

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 del mismo 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 003 de 2015. 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 General del Proceso.

Adicionalmente se tendrán en cuenta las siguientes:

- Resolución No. 023 del 27 de diciembre de 2023 “Por medio de la cual se aprueba el Presupuesto de Rentas e Ingresos, Gastos e Inversiones de la Universidad Distrital Francisco José de Caldas para la Vigencia 2024.
- Resolución 05 del 04 de enero de 2024 “Por medio de la cual se aprueba el Plan Anual de Adquisiciones de la vigencia 2024 de la Universidad Distrital Francisco José de Caldas”.
- Resolución No. 013 del 05 de julio de 2024 “Por la cual se modifica el presupuesto de gastos del fondo presupuestal denominado “FONDO DE INVERSIÓN Y FORTALECIMIENTO INSTITUCIONAL” de la Universidad Distrital Francisco José de Caldas para la vigencia 2024, en el marco del proceso de armonización presupuestal con el Plan Distrital de Desarrollo 2024 – 2027 “Bogotá Camina Segura”
- Resolución 317 del 09 de agosto de 2024 “Por el cual se modifica el Plan Anual de Adquisiciones de la vigencia 2024”

	<b>ESTUDIOS Y DOCUMENTOS PREVIOS</b> <b>SOLICITUD DE ADQUISICIÓN DE BIENES</b> <b>Y SERVICIOS</b>	Código: GC-PR-003-FR-008	
	Macroproceso: Gestión de Recursos	Versión: 06	
	Proceso: Gestión Contractual	Fecha de Aprobación: 05/03/2020	

- Acuerdo 03 de 2015 “Por el cual se expide el Estatuto de Contratación de la Universidad Distrital Francisco José de Caldas”.
- Resolución de Rectoría No. 262 de 2015. “Por medio de la cual se reglamenta el Acuerdo 03 de 2015. Estatuto de Contratación de la Universidad Distrital Francisco José de Caldas”.
- Resolución de Rectoría No. 629 de 2016. “Manual de Supervisión e interventoría de la Universidad Distrital Francisco José de Caldas”.
- Resolución 067 de 2017 "Por medio de la cual se complementa la Resolución 262 de 2015. en su Artículo 93 y se dictan otras disposiciones" Estatuto de Contratación
- 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 PROCEDIMIENTO DE INSCRIPCIÓN COMO PROVEEDOR LO DEBE REALIZAR EN LA PÁGINA WEB DE LA INSTITUCIÓN EN EL SIGUIENTE LINK. DONDE DEBE ADJUNTAR EL REGISTRO ÚNICO TRIBUTARIO Y LA INFORMACIÓN SOLICITADA.**  
<https://www.udistrital.edu.co/#/contratacion.php>
- Fundamentos Legales que regulan la protección de los bienes. el patrimonio en general y personas del Estado  
 Frente al aspecto legal. es preciso mencionar que las Entidades Estatales o con componente estatal. por mandamiento legal. están obligadas al aseguramiento de los bienes conforme se establece en el artículo 62 de la Ley 45 de 1990. “La ley 45 de 1990 en su Artículo 62 regula el tema del aseguramiento de los bienes oficiales. así:  
*“Todos los seguros requeridos para una adecuada protección de los intereses patrimoniales de las entidades públicas y de los bienes pertenecientes a las mismas o de las cuales sean legalmente responsables. se contratarán con cualquiera de las compañías de seguros legalmente autorizadas para funcionar en el país.  
 Los representantes legales. las juntas y consejos directivos de las entidades oficiales serán responsables de que la contratación se efectúe con entidades aseguradoras que ofrezcan adecuadas condiciones en materia de solvencia. coberturas y precios”.*  
 A su vez la Ley 42 de 1993 que regula la organización del sistema de control fiscal financiero y los organismos que lo ejercen. en los artículos 101 (Derogado por el Decreto 403 de 2020) y 107 consagra la responsabilidad fiscal que se genera para

	<b>ESTUDIOS Y DOCUMENTOS PREVIOS SOLICITUD DE ADQUISICIÓN DE BIENES Y SERVICIOS</b>	Código: GC-PR-003-FR-008	
	Macroproceso: Gestión de Recursos	Versión: 06	
	Proceso: Gestión Contractual	Fecha de Aprobación: 05/03/2020	

quienes no cumplan con el deber de amparar debidamente los bienes y/o el patrimonio estatal. de la siguiente forma:

*“El Decreto 403 de 2020. que derogó el artículo 101 de la Ley 42 de 1993 que regula la organización del sistema de control fiscal y estableció las conductas sancionables de los servidores públicos en su artículo 81 y a su vez. en sus artículos 83 y 84 estableció las sanciones y los criterios para la imposición de las mismas.*

*El literal b) del artículo 81 del Decreto 403 de 2020. establece lo siguiente:*

*Artículo 81. De las conductas sancionables. Serán sancionables las siguientes conductas:*

*b) Omitir o no asegurar oportunamente fondos. valores o bienes o no lo hicieron en la cuantía requerida. teniendo el deber legal. reglamentario. contractual o estatutario de hacerlo.”*

*“Art. 107. Los órganos de control fiscal verificarán que los bienes del estado estén debidamente amparados por una póliza de seguros o un fondo especial creado para tal fin. pudiendo establecer responsabilidad fiscal a los tomadores cuando las circunstancias lo ameriten.”*

*De allí que los servidores públicos de la UNIVERSIDAD DISTRITAL FRANCISCO JOSÉ DE CALDAS están sometidos al imperio de la Ley 1592 de 2019. la cual en su artículo 38 numeral 22 establece como deber de todo servidor público:*

*“(…) 22. Vigilar y salvaguardar los bienes y valores que le han sido encomendados y cuidar que sean utilizados debida y racionalmente. de conformidad con los fines a que han sido destinados.”. en concordancia con el numeral 13 del artículo 57 de la citada ley. que tipifica como falta gravísima la de “No asegurar por su valor real los bienes del Estado ni hacer las apropiaciones presupuestales pertinentes”*

*A su vez. el numeral 1 del artículo 62 de la Ley 1592 de 2019 (Código Disciplinario Único) señala que constituye una falta gravísima*

*“Dar lugar a que por culpa gravísima se extravíen. pierda o dañen bienes del Estado o a cargo del mismo. o de empresas o instituciones en que este tenga parte o bienes de particulares cuya administración o custodia se le haya confiado por razón de sus funciones. en cuantía igual o superior a quinientos (500) salarios mínimos legales mensuales”.*

*De allí que. en Colombia. las entidades estatales dentro de sus obligaciones tengan la de velar por la conservación de la integridad del patrimonio del Estado. representado en los bienes. patrimonio e intereses respecto de los cuales tales entidades públicas son titulares o por los cuales deban responder.”*

## 8. TIPO DE CONTRATO

**8.1. El contrato a celebrar con el oferente ganador del proceso de selección será de:** Contratos de Compraventa derivados del proceso se realiza por medio de Convocatoria Pública, porque cumple según el Acuerdo 03 de 2015 CSU ARTÍCULO 15°: CONVOCATORIA PÚBLICA, ya que se reunirán todos los elementos que cumplan con la actividad de equipos

	<b>ESTUDIOS Y DOCUMENTOS PREVIOS SOLICITUD DE ADQUISICIÓN DE BIENES Y SERVICIOS</b>	Código: GC-PR-003-FR-008	
	Macroproceso: Gestión de Recursos	Versión: 06	
	Proceso: Gestión Contractual	Fecha de Aprobación: 05/03/2020	

Robustos y Menores de todas las facultades y se lanzará una sola convocatoria para su adquisición, y la resolución 262 de junio de 2015 Título VIII.

## 9. SUPERVISOR DEL CONTRATO

La Supervisión del contrato derivado del proceso de selección, estará a cargo de la Rectoría de la universidad, que podrá delegarla, acorde con lo establecido en el Manual de Interventoría y Supervisión de la Universidad Distrital Francisco José de Caldas, adoptado mediante la Resolución No 629 de 2016, expedida por la Rectoría de la Universidad, así como con los lineamientos establecidos en el Pliego de Condiciones. Los supervisores designados por Facultad serán los siguientes:

### FACULTAD DE INGENIERÍA

**El supervisor del contrato será:** CARLOS AUGUSTO TOLEDO BUENO

**Cargo:** Coordinador Representante Comité de Laboratorios de la Facultad de Ingeniería

**Teléfono** 6013239300 EXT: 1521

**Correo electrónico:** labiud@udistrital.edu.co

**Contacto:** CARLOS AUGUSTO TOLEDO BUENO

**Teléfono del contacto:** 6013239300 EXT: 1521

**Correo electrónico del contacto:** labiud@udistrital.edu.co

### FACULTAD DE CIENCIAS MATEMÁTICAS Y NATURALES

**El supervisor del contrato será:** LUIS ARMANDO QUEVEDO CÁRDENAS

**Cargo:** Coordinador Representante Comité de Laboratorios de la Facultad de Ciencias, Matemáticas y Naturales

**Teléfono** 6013239300 EXT: 3623 - 3624

**Correo electrónico:** laquevedo@udistrital.edu.co

**Contacto:** LUIS ARMANDO QUEVEDO CÁRDENAS

**Teléfono del contacto:** 6013239300 EXT: 3623 - 3624

**Correo electrónico del contacto:** comitelabfcmn@udistrital.edu.co

	<b>ESTUDIOS Y DOCUMENTOS PREVIOS SOLICITUD DE ADQUISICIÓN DE BIENES Y SERVICIOS</b>	Código: GC-PR-003-FR-008	
	Macroproceso: Gestión de Recursos	Versión: 06	
	Proceso: Gestión Contractual	Fecha de Aprobación: 05/03/2020	

### FACULTAD TECNOLÓGICA

**El supervisor del contrato será:** MILLER GÓMEZ MORA

**Cargo:** Coordinador Representante Comité de Laboratorios de la Facultad Tecnológica

**Teléfono** 6013239300 EXT: 5047 - 5025

**Correo electrónico:** subcomitelabtecno@udistrital.edu.co

**Contacto:** MILLER GÓMEZ MORA

**Teléfono del contacto:** 6013239300 EXT: 5047 - 5025

**Correo electrónico del contacto:** subcomitelabtecno@udistrital.edu.co

### FACULTAD DE CIENCIAS Y EDUCACIÓN

**El supervisor del contrato será:** ESPERANZA DEL PILAR INFANTE LUNA

**Cargo:** Decana Facultad de Ciencias y Educación

**Teléfono** 6013239300 EXT: 5051 - 5025

**Correo electrónico:** [ctelabfce@udistrital.edu.co](mailto:ctelabfce@udistrital.edu.co)

**Contacto:** JOHN EDISON ROA

**Teléfono del contacto:** 6013239300 EXT: 5051 - 5025

**Correo electrónico del contacto:** ctelabfce@udistrital.edu.co

#### 10. TIPOS DE OFERTAS (marque con X en "Selección" las ofertas que podrían ser):

Tipo	Descripción	Selección
Totales	Propuestas totales. en las que se involucran todos los elementos a contratar y se evidencia con un solo precio ofertado (incluido IVA)	
Parciales	En las que se involucran algunos elementos de la totalidad requerida y se admite que los oferentes puedan ofertar solo algunos elementos con una oferta de precio parcial (el IVA se puede discriminar o incluir en el precio ofertado). Recuerde que si se aceptan las ofertas parciales. se pueden efectuar adjudicaciones parciales.	X

	<b>ESTUDIOS Y DOCUMENTOS PREVIOS SOLICITUD DE ADQUISICIÓN DE BIENES Y SERVICIOS</b>	Código: GC-PR-003-FR-008	
	Macroproceso: Gestión de Recursos	Versión: 06	
	Proceso: Gestión Contractual	Fecha de Aprobación: 05/03/2020	

Tipo	Descripción	Selección
Por Soluciones Integrales	Debe involucrar la totalidad de los elementos que se necesitan y se incluyen en ella	
Por precios unitarios	La adjudicación sería parcial dado que se adjudicaría cada uno de los ítems solicitados. a los oferentes que realicen la mejor oferta que normalmente es el menor precio	
Otra	Describala: Subordinación tecnológica	<b>X</b>

#### 11. PLAZO DEL CONTRATO:

El tiempo para realizar la actividad contratada:	Meses	4	Días	
El tiempo para liquidar el contrato:	Meses	0	Días	
<b>TOTAL</b>	Meses	4	Días	

#### 12. VALOR Y FORMA DE PAGO (marque con X en "Selección" la forma de pago del contrato)

Forma de Pago del Contrato	Selección
Total, contra entrega de los bienes o servicios contratados	<b>X</b>
Parcial. a medida que el proveedor entregue los bienes y servicios contratados	
Con anticipo económico	

##### 12.1. Reglamento para su desembolso y manejo:

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.

#### 13. GARANTÍAS Y AMPAROS EXIGIBLES (marque con X en "Selección" las garantías y amparos exigibles)

Garantías y Amparos Exigibles	Selección
Póliza de Cumplimiento	<b>X</b>
Póliza de Calidad	<b>X</b>
Pago de Salarios y Prestaciones Sociales	<b>X</b>
Responsabilidad Civil frente a terceros	

##### 13.1. Justificación de las garantías y amparos exigibles:

El contratista deberá constituir una garantía única para avalar el cumplimiento de las Obligaciones surgidas del contrato, con los siguientes amparos:

	<b>ESTUDIOS Y DOCUMENTOS PREVIOS SOLICITUD DE ADQUISICIÓN DE BIENES Y SERVICIOS</b>	Código: GC-PR-003-FR-008	
	Macroproceso: Gestión de Recursos	Versión: 06	
	Proceso: Gestión Contractual	Fecha de Aprobación: 05/03/2020	

**La Garantía Única de Cumplimiento del Contrato:** Por un valor equivalente al veinte por ciento (20%) del valor del contrato con vigencia por el plazo total de ejecución del contrato y cuatro (4) meses más. Al monto de esta garantía se imputará el valor de las multas y la cláusula penal, y se repondrá, si por este motivo, se disminuyere o agotare. El garante podrá subrogarse en las obligaciones del contratista para con la Universidad.

**De calidad y correcto funcionamiento de los bienes suministrados:** Deberá garantizar la calidad y correcto funcionamiento de los bienes suministrados en cuantía equivalente al veinte por ciento (20%) del valor del contrato con una vigencia igual al plazo total de ejecución y dos (2) años siguientes a que los equipos sean recibidos a satisfacción por la entidad.

**De salarios y prestaciones sociales:** Deberá ser equivalente al diez por ciento (10%) del valor del contrato por el plazo total de ejecución del contrato y tres (3) años más.

### **13.2. Multas y cláusula penal pecuniaria**

Las partes acuerdan que, en caso de mora o retardo en el cumplimiento de cualquiera de las obligaciones señaladas en el contrato, a cargo del CONTRATISTA, y como apremio para que las atienda oportunamente, este pagará, a favor de la UNIVERSIDAD, multas equivalentes al uno por ciento (1%) del valor del contrato por cada día de atraso en el cumplimiento de sus obligaciones, sin que el valor total de éstas pueda exceder el diez por ciento (10%) del valor total del mismo.

Si el CONTRATISTA no diere cumplimiento, en forma total o parcial, al objeto o a las obligaciones emanadas del contrato, pagará a LA UNIVERSIDAD el veinte por ciento (20%) del valor total del mismo, como estimación anticipada de perjuicios, sin que lo anterior sea óbice para que se impongan las multas a que haya lugar.

En virtud de lo anterior, en tal evento, se adelantará el procedimiento administrativo establecido en el artículo 29 del Manual de Supervisión e Interventoría de la Universidad Distrital Francisco José de Caldas.

### **13.3. Estampillas UDFJC., Pro Cultura y Adulto Mayor**

De conformidad con lo dispuesto en el Acuerdo 696 de diciembre 28 de 2017, emitido por el Concejo de Bogotá, D.C., del valor bruto del contrato y de sus adicionales, si las hubiere, se retendrá el 1.1% por concepto de la estampilla Universidad Distrital Francisco José de Caldas 50 años.

De conformidad con lo dispuesto en el Acuerdo 187 del 20 de diciembre de 2005 del Concejo de Bogotá, D. C., del valor bruto del contrato y de sus adicionales, si las hubiere, se retendrá el 0.5% por concepto de la Estampilla pro-Cultura.

	<b>ESTUDIOS Y DOCUMENTOS PREVIOS SOLICITUD DE ADQUISICIÓN DE BIENES Y SERVICIOS</b>	Código: GC-PR-003-FR-008	
	Macroproceso: Gestión de Recursos	Versión: 06	
	Proceso: Gestión Contractual	Fecha de Aprobación: 05/03/2020	

De conformidad con lo dispuesto en el Acuerdo 188 del 20 de diciembre de 2005, modificado por el Acuerdo Distrital 669 de 2017, ambos, del Concejo de Bogotá, D.C., del valor bruto del contrato y de sus adicionales, si las hubiere, se retendrá el 2% por concepto de la Estampilla Adulto Mayor.

#### **13.4. Gastos**

Serán por cuenta del CONTRATISTA, todos los gastos, impuestos, tasas y contribuciones derivados de la celebración, ejecución y liquidación del contrato, así como el valor de la prima de la garantía única y sus modificaciones.

#### **13.5. Impuestos**

EL CONTRATISTA pagará todos los impuestos, tasas y similares que se deriven de la ejecución del contrato, de conformidad con la ley colombiana.

#### **13.6. Confidencialidad de la información**

El CONTRATISTA guardará confidencialidad sobre la información que obtenga de LA UNIVERSIDAD en desarrollo del objeto y obligaciones del contrato.

#### **13.7. Solución directa de controversias contractuales**

Las partes, en aras de solucionar en forma ágil, rápida y directa, las diferencias y discrepancias surgidas en la ejecución del contrato, acudirán a los mecanismos de solución previstos en la ley, tales como la conciliación, amigable composición y transacción.

#### **13.8. Liquidación**

Por tratarse de un contrato de ejecución instantánea, no será objeto de liquidación, conforme lo establece el artículo 91 de la Resolución de Rectoría 262 de 2015.

#### **13.9. Garantía mínima ofertada de 2 años**

Los oferentes deberán anexar, con su oferta, documento firmado por el representante legal de la empresa, o del Consorcio o Unión Temporal (si este fuese el caso), en el que conste que la garantía debe ser mínimo de 2 años para todos los equipos del ÍTEM o SOLUCIÓN integral ofertados (si dentro de cada ítem existe más de un equipo, la garantía debe ser mínimo de 2 años para todos). La garantía debe ser de fábrica o del distribuidor, así como constar por escrito.

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 del equipo y su puesta en funcionamiento, al hacer efectiva la garantía, deberán ser cubiertos por el proveedor. Por consiguiente, el suministro de todos los repuestos necesarios (no consumibles),

	<b>ESTUDIOS Y DOCUMENTOS PREVIOS SOLICITUD DE ADQUISICIÓN DE BIENES Y SERVICIOS</b>	Código: GC-PR-003-FR-008	
	Macroproceso: Gestión de Recursos	Versión: 06	
	Proceso: Gestión Contractual	Fecha de Aprobación: 05/03/2020	

para que el funcionamiento del equipo o los equipos sea correcto, estarán a cargo del proveedor, durante el tiempo de vigencia de la garantía.

### **13.10. Catálogos**

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. El Comité Institucional de Laboratorios, aceptará catálogos originales o copias de páginas WEB del fabricante, aclarando que estas últimas deben incluir en forma exacta la dirección completa de la página WEB de la cual fueron tomados y deben corresponder a la marca y referencia exacta del equipo ofrecido.

### **13.11. Manuales**

Los oferentes deberán anexar con su oferta documento firmado por el representante legal de la empresa, o del Consorcio o Unión Temporal (si este fuese el caso), en donde se compromete a entregar los manuales de los equipos de cada ITEM o SOLUCIÓN; al momento de la entrega de los mismos. Dichos manuales, así como los catálogos, pueden presentarse en ESPAÑOL o en INGLÉS; en caso de venir en idiomas diferentes a éstos, debe allegarse la correspondiente traducción simple.

### **13.12. Plan de capacitación para cada ítem o solución**

El proponente que resulte como contratista de la Universidad, deberá garantizar la capacitación sobre el uso, así como sobre el mantenimiento predictivo, preventivo y correctivo para cada uno de los ítems o de la SOLUCIÓN INTEGRAL. La capacitación se podrá realizar en el sitio en que se ubiquen los equipos.

Esta capacitación se realizará a un grupo no menor de 20 personas, y su duración, intensidad y horarios, dependerán de las características propias del equipo. Sin embargo, dicha capacitación no podrá ser inferior a cuatro (4) horas.

Para efectos de lo señalado, el oferente deberá allegar con la oferta el plan de capacitación ofertado, así como el sitio a ser desarrollado y la cantidad de horas de capacitación, mediante un documento suscrito por el representante legal de la empresa, o del Consorcio o Unión Temporal (si este fuese el caso).

La fecha, hora y sitio exacto de la capacitación, serán concertados con el proponente ganador y el supervisor del contrato, para lo cual se dejará constancia en la correspondiente Acta de inicio.

### **13.13. Garantía del suministro de los repuestos**

	<b>ESTUDIOS Y DOCUMENTOS PREVIOS SOLICITUD DE ADQUISICIÓN DE BIENES Y SERVICIOS</b>	Código: GC-PR-003-FR-008	
	Macroproceso: Gestión de Recursos	Versión: 06	
	Proceso: Gestión Contractual	Fecha de Aprobación: 05/03/2020	

El proponente deberá garantizar los repuestos necesarios (no consumibles), para garantizar el funcionamiento de los equipos que hacen parte de cada ITEM o SOLUCIÓN hasta 5 años después de la fecha del acta de recibido a satisfacción de éstos, firmada por el respectivo supervisor.

Por efectos de lo anteriormente señalado, deberá anexar, con su oferta, documento firmado por el representante legal de la empresa, o del Consorcio o Unión Temporal (si este fuese el caso), en el que conste esta garantía.

#### **13.14. Distribuidor/Proveedor Exclusivo**

El oferente que sea distribuidor/proveedor exclusivo de una marca, deberá acreditar tal condición con documento debidamente avalado por funcionario público, así como someterse a lo establecido en la Resolución 4300 del 24 de julio de 2012 y demás normas concordantes; y, en el evento de la existencia de agencia comercial, el oferente cumplirá con el registro ante Cámara de Comercio, y demás reglas estipuladas en las normas comerciales y civiles que le apliquen.

NOTA: Este documento tiene como objetivo establecer la veracidad de las ofertas presentadas, dándole traslado a los demás proponentes, sin que esto implique en ningún momento que la Universidad requiere alguna marca en específico.

#### **14. REQUISITOS PARA EVALUAR Y COMPARAR PROPUESTAS (marque con X en “Selección” los requisitos para evaluar y comparar propuestas y exponga con el profesional a cargo del proceso)**

Aspectos a Evaluar	Calificación	Selección
Estudio Jurídico	Admisible / No admisible	<b>X</b>
Estudio Financiero	Admisible / No admisible	<b>X</b>
Estudio Técnico	Admisible / No admisible	<b>X</b>
Con puntaje por experiencia general	Puntaje	
Con puntaje por experiencia específica	Puntaje	
Con puntaje por mayor tiempo de garantía ofrecida	Puntaje	<b>X</b>
Precio	A menor precio por ítem (con o sin intervalo de aceptación)	
Precio	A menor precio total (todos los ítems) con o sin intervalo de aceptación	

	<b>ESTUDIOS Y DOCUMENTOS PREVIOS SOLICITUD DE ADQUISICIÓN DE BIENES Y SERVICIOS</b>	Código: GC-PR-003-FR-008	
	Macroproceso: Gestión de Recursos	Versión: 06	
	Proceso: Gestión Contractual	Fecha de Aprobación: 05/03/2020	

Aspectos a Evaluar	Calificación	Selección
Precio	A menor precio por solución integral (con o sin intervalo de aceptación)	
Precio	Con utilización de media geométrica (adjudicación al que esté más cerca de la media geométrica)	
Precio	Con utilización de media aritmética (adjudicación al que esté más cerca de la media geométrica)	
Otras formas de evaluar	Señale cuales: El método de calificación de la propuesta será según lo establecido en el numeral 14.2 Método de calificación económica el cual estará determinado por la tasa representativa	X

#### 14.1. Método Calificación Garantía

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 mayor a 5 años, tendrá un puntaje adicional de acuerdo con 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 funcionamiento del equipo o los equipos sea correcto estarán a cargo del proveedor, durante el tiempo de vigencia de la garantía.

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

#### 14.2. Método de calificación económica

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

NÚMERO	ALTERNATIVA DE EVALUACIÓN
1	MEDIA ARITMÉTICA CON PRESUPUESTO OFICIAL

	<b>ESTUDIOS Y DOCUMENTOS PREVIOS SOLICITUD DE ADQUISICIÓN DE BIENES Y SERVICIOS</b>	Código: GC-PR-003-FR-008	
	Macroproceso: Gestión de Recursos	Versión: 06	
	Proceso: Gestión Contractual	Fecha de Aprobación: 05/03/2020	

2	MEDIA GEOMÉTRICA CON PRESUPUESTO OFICIAL
3	MEDIANA
4	MENOR VALOR

Para la selección de la alternativa de evaluación para la propuesta económica del ítem o la Solución Integral, se tomarán los dos primeros decimales de la Tasa de cambio Representativa del Mercado (TRM) vigente a las 03:00 p.m. para el día que se tenga prevista la Publicación del informe de evaluación final del presente proceso. La fecha de la publicación del informe de evaluación, para los efectos del presente numeral, será la que se haya indicado en el cronograma vigente al momento del cierre del proceso de selección.

Se seleccionará la alternativa de acuerdo con los rangos establecidos en el cuadro que se presenta a continuación. Esta TRM se tomará del sitio web del Banco de la República de Colombia, <https://www.banrep.gov.co/es/estadisticas/trm>

(INCLUSIVE)	NÚMERO	ALTERNATIVA DE EVALUACIÓN
DE 0,00 A 0,24	1	MEDIA ARITMÉTICA CON PRESUPUESTO OFICIAL
DE 0,25 A 0,49	2	MEDIA GEOMÉTRICA CON PRESUPUESTO OFICIAL
DE 0,50 A 0,74	3	MEDIANA
DE 0,75 A 0,99	4	MENOR VALOR

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

#### 14.2.1. Media aritmética con presupuesto oficial

La Universidad tomará el valor de las propuestas HÁBILES para el respectivo factor de calificación, corregido y ajustado, para asignar el puntaje de conformidad con el siguiente procedimiento:

Para el cálculo de la Media Aritmética con Presupuesto Oficial se tendrán en cuenta los valores de las propuestas HÁBILES para el respectivo factor de calificación y se incluirá el valor oficial del correspondiente factor de calificación, de acuerdo con lo establecido en el siguiente cuadro:

NÚMERO DE PROPUESTA HÁBILES	NÚMERO DE VECES EN QUE SE INCLUYE EL VALOR OFICIAL DEL RESPECTIVO FACTOR DE CALIFICACIÓN
1 – 3	1
4 – 6	2
7 – 9	3
10 - 12	4
13 - 15	5
16 –	6

	<b>ESTUDIOS Y DOCUMENTOS PREVIOS SOLICITUD DE ADQUISICIÓN DE BIENES Y SERVICIOS</b>	Código: GC-PR-003-FR-008	
	Macroproceso: Gestión de Recursos	Versión: 06	
	Proceso: Gestión Contractual	Fecha de Aprobación: 05/03/2020	

18	
19 - 21	7
...	...

Y así sucesivamente por cada tres propuestas Habilitadas se incluirá una vez el valor oficial del respectivo factor de calificación.

Seguidamente se calculará la media aritmética con base en la siguiente fórmula:

$$MA_{PO} = \frac{X_1 + X_2 + X_3 + X_n + (N_{PO} \times X_{Of})}{n + N_{PO}}$$

$MA_{PO}$  = Media Aritmética con Presupuesto Oficial

$n$  = Número de propuestas hábiles

$X_n$  = Valor de la enésima propuesta hábil.

$N_{PO}$  = Número de veces en que se incluye el valor oficial del respectivo factor de calificación.

$X_{Of}$  = Valor oficial del respectivo factor de calificación.

Para efectos de asignación de puntaje se tendrá en cuenta lo siguiente: se asignará el máximo puntaje para el respectivo factor de calificación al valor de la propuesta que se encuentre más cerca al valor de la media aritmética con presupuesto oficial calculada para el factor correspondiente. Las demás propuestas recibirán puntaje de acuerdo con la siguiente ecuación:

$$P = \left[ \left\{ 1 - ABS \left( \frac{MA_{PO} - V_x}{MA_{PO}} \right) \right\} \times P_{MAX} \right]$$

Donde:

$P$  = Puntaje a asignar.

$ABS$  = Valor Absoluto.

$MA_{PO}$  = Media Aritmética con Presupuesto Oficial

$V_x$  = Valor ofertado por el proponente "x".

$P_{MAX}$  = Puntaje máximo para el respectivo factor de calificación

#### 14.2.2. Media geométrica con presupuesto oficial

La Universidad tomará el valor de las propuestas HÁBILES para el respectivo factor de calificación, corregido y ajustado, para asignar el puntaje de conformidad con el siguiente procedimiento:

Para el cálculo de la Media Geométrica con Presupuesto Oficial se tendrán en cuenta los valores de las propuestas HÁBILES para el respectivo factor de calificación y se incluirá el valor oficial del correspondiente factor de calificación, de acuerdo con lo establecido en el siguiente cuadro:

	<b>ESTUDIOS Y DOCUMENTOS PREVIOS SOLICITUD DE ADQUISICIÓN DE BIENES Y SERVICIOS</b>	Código: GC-PR-003-FR-008	
	Macroproceso: Gestión de Recursos	Versión: 06	
	Proceso: Gestión Contractual	Fecha de Aprobación: 05/03/2020	

NÚMERO DE PROPUESTA HÁBILES	NÚMERO DE VECES EN QUE SE INCLUYE EL VALOR OFICIAL DEL RESPECTIVO FACTOR DE CALIFICACIÓN
1 – 3	1
4 – 6	2
7 – 9	3
10 - 12	4
13 - 15	5
16 – 18	6
19 - 21	7
...	...

Y así sucesivamente por cada tres propuestas Habilitadas se incluirá una vez el valor oficial del respectivo factor de calificación.

Seguidamente se calculará la **media geométrica** con base en la siguiente fórmula:

La Media geométrica ( $M_G$ ) se calcula mediante la siguiente ecuación.

$$M_G = \sqrt[n+N]{(P_1 \times P_2 \times P_3 \dots P_n \times (VB^N))}$$

Dónde:

$M_G$  = Media Geométrica.

$n$  = Número de propuestas hábiles.

$N$  = Numero de veces que se incluye el valor base

$P_n$  = Valor de la  $n$ -ésima propuesta hábil.

$VB$  = Valor base del proceso, por solución integral determinado por la universidad

Para efectos de asignación de puntaje se tendrá en cuenta lo siguiente: se asignará el máximo puntaje para el respectivo factor de calificación al valor de la propuesta que se encuentre más cerca al valor de la media aritmética con presupuesto oficial calculada para el factor correspondiente. Las demás propuestas recibirán puntaje de acuerdo con la siguiente ecuación:

$$P = \left[ \left\{ 1 - ABS \left( \frac{M_G - V_x}{M_G} \right) \right\} \times P_{MAX} \right]$$

Donde:

$P$  = Puntaje a asignar.

$ABS$  = Valor Absoluto.

$M_G$  = Valor de la media geométrica calculada

$V_x$  = Valor ofertado por el proponente "x".

$P_{MAX}$  = Puntaje máximo para el respectivo factor de calificación

	<b>ESTUDIOS Y DOCUMENTOS PREVIOS SOLICITUD DE ADQUISICIÓN DE BIENES Y SERVICIOS</b>	Código: GC-PR-003-FR-008	
	Macroproceso: Gestión de Recursos	Versión: 06	
	Proceso: Gestión Contractual	Fecha de Aprobación: 05/03/2020	

### 14.2.3. Mediana

Se calculará el valor de la **mediana** con los valores de las propuestas hábiles para el respectivo factor de calificación

Se entenderá por **mediana** de un grupo de valores el resultado del cálculo que se obtiene mediante la aplicación del siguiente procedimiento: se ordenan de manera descendente los valores de las propuestas hábiles para el correspondiente factor. Si el número de valores es impar, la mediana corresponde al valor central, si el número de valores es par, la mediana corresponde al promedio de los dos valores centrales.

Para el respectivo factor de calificación se asignarán el puntaje así:

$$P = \left[ \left\{ 1 - ABS \left( \frac{M - V_x}{M} \right) \right\} \times P_{MAX} \right]$$

Donde:

$P$  = Puntaje a asignar.

$ABS$  = Valor Absoluto.

$M$  = Mediana.

$V_x$  = Valor ofertado por el proponente "x".

$P_{MAX}$  = Puntaje máximo para el respectivo factor de calificación.

Si el número de valores de las propuestas hábiles es par, se asignará el máximo puntaje para el respectivo factor de calificación, al valor de la propuesta que se encuentre inmediatamente por debajo del valor de la mediana. Las otras propuestas obtendrán la puntuación de acuerdo a la siguiente fórmula:

$$P = \left[ \left\{ 1 - ABS \left( \frac{N - V_x}{N} \right) \right\} \times P_{MAX} \right]$$

Donde:

$P$  = Puntaje a asignar.

$ABS$  = Valor Absoluto.

$N$  = Valor ofertado inmediatamente por debajo del valor de la mediana

$V_x$  = Valor ofertado por el proponente "x".

$P_{MAX}$  = Puntaje máximo para el respectivo factor de calificación.

### 14.2.4. Menor valor

Se le asignará el mayor puntaje (**40 PUNTOS**) al proponente que oferte el menor valor (IVA incluido) del ITEM o SOLUCIÓN ofertado, que será calculado así:

Se asignará el máximo puntaje para el respectivo factor de calificación, a la oferta cuyo Valor sea igual al MENOR VALOR ( $V_{min}$ ) con respecto a los demás valores de las propuestas hábiles.

	<b>ESTUDIOS Y DOCUMENTOS PREVIOS SOLICITUD DE ADQUISICIÓN DE BIENES Y SERVICIOS</b>	Código: GC-PR-003-FR-008	
	Macroproceso: Gestión de Recursos	Versión: 06	
	Proceso: Gestión Contractual	Fecha de Aprobación: 05/03/2020	

Para las demás propuestas que resulten hábiles, se asignará el puntaje mediante una relación lineal, de acuerdo a la siguiente fórmula:

$$P = \left[ \frac{V_{min} \times P_{max}}{V_x} \right]$$

Dónde:

$P$  = Puntaje a asignar.

$V_{min}$  = Corresponde al menor valor de las propuestas hábiles en el correspondiente al factor de calificación.

$V_x$  = Valor ofertado por el proponente "x".

$P_{max}$  = Puntaje Máximo para el respectivo factor de calificación.

## 15. DOCUMENTOS TÉCNICOS PROPUESTOS

Certificaciones Contractuales (marque con X en "Selección" la forma propuesta)	Selección	
Tipo de experiencia a solicitar	General	
	Específica	<b>X</b>
Número máximo de certificaciones a solicitar para experiencia general:		
Número máximo de certificaciones a solicitar para experiencia específica:	<b>5</b>	

### 15.1. Certificaciones contractuales

Para acreditar la experiencia requerida en el presente proceso de selección contractual, el oferente deberá presentar hasta (5) certificaciones de contratos por proponente, suscritos, ejecutados, terminados y liquidados, esto último, cuando proceda, de conformidad con el respectivo régimen de contratación, en los cinco (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 estas hayan consistido en el SUMINISTRO O VENTA DE EQUIPOS DE LABORATORIO y/o REDES y/o TELECOMUNICACIONES y/o TOPOGRAFÍA y/o ELEMENTOS PARA PERSONAS FÍSICAMENTE DISCAPACITADAS.

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, convenio u otra denominación. Para el caso de certificados de contratos que correspondan a un Consorcio o a 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.

	<b>ESTUDIOS Y DOCUMENTOS PREVIOS SOLICITUD DE ADQUISICIÓN DE BIENES Y SERVICIOS</b>	Código: GC-PR-003-FR-008	
	Macroproceso: Gestión de Recursos	Versión: 06	
	Proceso: Gestión Contractual	Fecha de Aprobación: 05/03/2020	

**NOTA 1:** Las certificaciones de contratos deberán relacionarse en el Anexo No. XXX y cada una deberá ser expedida por la entidad con la cual se contrató, deben presentarse en ORIGINAL O FOTOCOPIA LEGIBLE, y cada una de estas debe 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 cinco (5) certificaciones, la Universidad considerará las que sean necesarias en orden a verificar el cumplimiento del requisito de experiencia, sin limitarse a las primeras cinco (5) relacionadas en el ANEXO No. XXX

**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.

**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. XXX.

**NOTA 5:** Cada certificación presentada por los oferentes debe tener como mínimo el 75% de su valor representado en elementos y/o equipos para laboratorios, talleres, centros y/o aulas especializadas. Únicamente se tendrá en cuenta el valor de este tipo de equipos. 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:** Respecto de certificaciones de contratos mixtos, para verificar el 75%, se tomará exclusivamente el valor de los equipos para laboratorios, talleres, centros y/o aulas especializadas de que trata el contrato.

	<b>ESTUDIOS Y DOCUMENTOS PREVIOS SOLICITUD DE ADQUISICIÓN DE BIENES Y SERVICIOS</b>	Código: GC-PR-003-FR-008	
	Macroproceso: Gestión de Recursos	Versión: 06	
	Proceso: Gestión Contractual	Fecha de Aprobación: 05/03/2020	

**NOTA 7:** En los términos del numeral 2.5., al final, del artículo 2.2.1.1.1.5.2. del Decreto 1082 de 2015, si la constitución del interesado es menor a tres (3) años, puede acreditar la experiencia de sus accionistas, socios o constituyentes.

Marcas (marque con X en "Selección" la marca)	Selección
Por razones de compatibilidad de bienes y servicios anteriormente comprados para evitar malos funcionamientos	X
Por razones de hacer efectiva una garantía. se deba contratar con la marca inicialmente adquirida	
Se presenta la posibilidad de obtener un producto que tenga iguales características técnicas en marcas diferentes. En este caso se deben relacionar un mínimo de marcas con características similares	
Otras Razones. Establezca:	

*Nota: si no tiene alguna de las anteriores. no señale.*

#### **16. LISTADO DE GENERAL DE ELEMENTOS REQUERIDOS –FICHA TÉCNICA–**

Los valores han sido presentados por las Facultades de Tecnológica, Ingeniería, Ciencias, Matemáticas y Naturales, y Ciencias y Educación, la consolidación se realiza por parte del gestor del proyecto de inversión identificado con el código 2.3.01.17.22.02.20240282, bajo el rubro "Fortalecimiento de la capacidad para la prestación del servicio en las unidades académicas de laboratorio en docencia, investigación, extensión y proyección social" de la UDFJC en Bogotá D.C. Se informa que las especificaciones técnicas requeridas para cada uno de los ítems se encuentran detalladas en los formatos correspondientes a la Ficha Técnica – Requerimiento para la Adquisición de Equipos de Laboratorio, Justificación e Impacto.

 UNIVERSIDAD DISTRITAL FRANCISCO JOSÉ DE CALDAS	<b>ESTUDIOS Y DOCUMENTOS PREVIOS  SOLICITUD DE ADQUISICIÓN DE BIENES  Y SERVICIOS</b>	Código: GC-PR-003-FR- 008	
	Macroproceso: Gestión de Recursos	Versión: 06	
	Proceso: Gestión Contractual	Fecha de Aprobación: 05/03/2020	

ÍTEM	LABORATORIO DE DESTINO	NOMBRE DEL EQUIPO	Especificación técnica y Actividades para realizar	Cantidad	VALOR UNITARIO	VALOR IVA	VALOR TOTAL
1	Laboratorio Aplicado de Máquinas Eléctricas	Medidor de Baja Potencia AC Tipo Pinza	Medidor de Baja Potencia AC Tipo Pinza  Modos de Operación: 1) Apagado (Off) 2) Tensión-Corriente AC *La Pantalla del Equipo Muestra de Forma Simultanea Tanto la Frecuencia de la Red, Como el Valor RMS y Pico de la Tensión o Corriente de Acuerdo con la Selección del Usuario. 3) Potencia Activa, Reactiva, Aparente Monofásica *La Pantalla del Equipo Muestra de Forma Simultanea el Valor RMS de la Tensión y Corriente, la Potencia Activa o Reactiva o Aparente de Acuerdo con la Selección del Usuario y el Factor de Potencia. *El Equipo Mide Potencia en Sistemas Monofásicos de 2 Hilos (L/N) y 3 Hilos (L1-L2-N) 4) Potencia Trifásica *La Pantalla del Equipo Muestra de Forma Simultanea el Valor RMS de la Tensión y Corriente, la Potencia Activa o Reactiva o Aparente de Acuerdo con la Selección del Usuario y el Factor de Potencia. *El Equipo Mide Potencia en Sistemas Trifásicos Balanceados y Desbalanceados de 3 Hilos (L1-L2-L3) y 4 Hilos (L1-L2-L3-N) 5) Detector de Secuencia de Fases *La Pantalla Muestra si la Secuencia de Fases es Postivia o Negativa 6) Energía *La Pantalla del Equipo Muestra de Forma Simultanea el Valor de la Potencia Activa en kW, la Energía Activa en kWh y el Tiempo en Horas-Minutos Incluye: *Función Hold/AutoHold *Conexión a Bluetooth (Conexión con Aplicaciones de Escritorio y Moviles) *Función Máximo/Mínimo/Promedio *Botón de Iluminación de Pantalla *La Pantalla del Equipo Muestra el Estado de la Batería *La Pantalla Muestra Advertencias Luminosas  Accesorios: *Par de Puntas de Prueba Rojo-Negro (Banana-Banana/Banana-Cáiman) (1 X Equipo) *Maletín de Transporte (1 X Equipo)	6	\$ 4.119.473	\$ 782.700	\$ 29.413.040

 UNIVERSIDAD DISTRITAL FRANCISCO JOSÉ DE CALDAS	<b>ESTUDIOS Y DOCUMENTOS PREVIOS</b> <b>SOLICITUD DE ADQUISICIÓN DE BIENES</b> <b>Y SERVICIOS</b>	Código: GC-PR-003-FR-008	
	Macroproceso: Gestión de Recursos	Versión: 06	
	Proceso: Gestión Contractual	Fecha de Aprobación: 05/03/2020	

ÍTEM	LABORATORIO DE DESTINO	NOMBRE DEL EQUIPO	Especificación técnica y Actividades para realizar	Cantidad	VALOR UNITARIO	VALOR IVA	VALOR TOTAL
			*Baterías de Alimentación *Cargador de Baterías (AA, AAA, 9V, Batería C , Batería D) Con Pantalla Inteligente Que Muestra el Proceso de Carga y Descarga de las Baterías (1 X Equipo) *Manual de Usuario (1 X Equipo)				
2	Laboratorio Aplicado de Máquinas Eléctricas	Micro-Óhmetro	Micro-Óhmetro  Características: 1) Rango: 1μΩ a 2.5 kΩ 2) Resolución: 0.1 μΩ 3) Precisión: 0.05 % 4) Corrientes de Prueba: 1mA, 10mA, 100mA, 1A y 10A 5) Selección de Tipo de Metal  Incluye: *Juego de Pinzas de Método de Medición Kelvin *Pantalla LCD para la visualización de la medición, almacenamiento en memoria interna. *Software para descargar, revisar y analizar resultados obtenidos *Batería Recargable+Cable de Alimentación (Tensión y Frecuencia de Alimentación: 110-120 [Vrms] a 60[Hz]) *Diferentes modos y rangos de medición de resistencia inductiva y resistencia pura *Métodos de medición: Instantanea, Continua, Multiple (en elementos inductivos y resistivos) *Incluye Software para control remoto *Manual de Usuario	1	\$ 32.079.000	\$ 6.095.010	\$ 38.174.010
3	Laboratorio Aplicado de Máquinas Eléctricas	Multímetro Digital True RMS Registrador de Datos	Multímetro digital True RMS con captura de gráficas de tendencias y zoom en las curvas de las tendencias con capacidad para 14 aumentos. Con: Filtro AC seleccionable (modo de lectura gradual) Medición de señales DC, AC, DC+CA seleccionable Medición de tensión en AC rms de hasta 1000V con precisión máxima de 0.4% Medición de tensión en DC hasta 1000V con precisión máxima de 0.025%, Medición de corriente en AC rms hasta 10.000A con precisión máxima de 0.6% Medición de corriente en DC hasta 10.000A con precisión máxima de 0.05% Medición de amperios DC, AC, DC+CA	4	\$ 6.225.903	\$ 1.182.922	\$ 29.635.297

 UNIVERSIDAD DISTRITAL FRANCISCO JOSÉ DE CALDAS	<b>ESTUDIOS Y DOCUMENTOS PREVIOS  SOLICITUD DE ADQUISICIÓN DE BIENES  Y SERVICIOS</b>	Código: GC-PR-003-FR- 008	
	Macroproceso: Gestión de Recursos	Versión: 06	
	Proceso: Gestión Contractual	Fecha de Aprobación: 05/03/2020	

ÍTEM	LABORATORIO DE DESTINO	NOMBRE DEL EQUIPO	Especificación técnica y Actividades para realizar	Cantidad	VALOR UNITARIO	VALOR IVA	VALOR TOTAL
			Medición de miliamperios DC, AC, DC+CA Medición de microamperios DC, AC, DC+CA Medición de resistencia hasta 500MΩ con precisión máxima de 0.05% Medición de frecuencia hasta 999.99 KHz con precisión máxima de 0.005% Medición de capacitancia hasta 100mF con precisión máxima de 1% Medición de conductancia hasta 50nS Medición de temperatura en un rango inferior mínimo de -100°C y en un rango superior mínimo de 1350°C Medición de continuidad y comprobación de diodos Medición del ciclo de trabajo Medición del ancho del impulso, medición de dBV y dBm. Conectividad con transferencia inalámbrica de datos. Debe poseer pantalla con mínimo 50000 cuentas de resolución y retroiluminación, capacidad de almacenamiento de hasta 10000 lecturas, mínimo dos terminales con 50Ω de rango con resolución de 1mΩ y generación de corriente de 10mA, debe poseer filtro pasa bajo, función de tensión de baja impedancia, registro de valores mínimos, máximos y promedio, modo relativo, captura de picos para transitorios de hasta 250μs Debe poseer categoría de seguridad CAT IV 600V/CAT III 1000V, protección de entrada mínimo IP 42 Debe incluir certificado de conformidad de fabrica Debe cumplir con normas de seguridad y normas de compatibilidad electromagnética  Incluye: Software para almacenar y analizar los datos registrados (1 X Equipo) Interfaz Óptica-USB de comunicación entre el multímetro y el computador (1 X Equipo) Par de cables de prueba rojo negro con aislamiento en silicona con pinzas de caimán rojo negra aisladas (1 X Equipo) Par de cables de prueba rojo y negro de PVC aisladas (2 X Equipo) Sonda de temperatura tipo K con conector de banana estándar compatible con el multímetro (1 X Equipo) Maletín de transporte (1 X Equipo) Sujetador magnético (1 X Equipo)				
4	Laboratorio Especializado de	Solución Integral de Automatización	Solución Integral de Automatización que incluye:  Seis (6) Variadores de Frecuencia	1	\$ 33.067.912	\$ 6.282.903	\$ 39.350.816

 UNIVERSIDAD DISTRITAL FRANCISCO JOSÉ DE CALDAS	<b>ESTUDIOS Y DOCUMENTOS PREVIOS  SOLICITUD DE ADQUISICIÓN DE BIENES  Y SERVICIOS</b>	Código: GC-PR-003-FR-008	
	Macroproceso: Gestión de Recursos	Versión: 06	
	Proceso: Gestión Contractual	Fecha de Aprobación: 05/03/2020	

ÍTEM	LABORATORIO DE DESTINO	NOMBRE DEL EQUIPO	Especificación técnica y Actividades para realizar	Cantidad	VALOR UNITARIO	VALOR IVA	VALOR TOTAL
	Sistemas Eléctricos		<p>Características:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) Potencia: *2,2kW o 3hp (Carga Normal) o 1,5kW o 2hp (Carga Pesada)</li> <li>2) Número de Fases de la Red: 3 Fases</li> <li>3) Tensión de Alimentación: 200-240V</li> <li>4) Frecuencia: 50 a 60 Hz</li> <li>5) Corriente de Línea: *8,4 A en 200 V (Carga Normal), 7,2 A en 240 V (Carga Normal) *6 A en 200 V (Carga Pesada), 5,3 A en 240 V (Carga Pesada)</li> <li>6) Protocolo Del Puerto De Comunicación: Ethernet, Serie Modbus, Modbus TCP</li> <li>7) Tipo De Montaje: Pared</li> <li>8) Interfaz Física: Ethernet, RS 485 de Dos Hilos</li> <li>9) Número de Entrada Digital: 8</li> <li>10) Número de Salida Analógica: 2 (0-10V o 0-20mA)</li> <li>11) Numero De Salidas Relé: 3</li> <li>12) Tipo: Compacto</li> </ol> <p>Incluye:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>*Manual de Usuario y Guia Rapida de Programación (1 X Equipo)</li> <li>*Cable de Red Ponchado Con Terminales RJ45 de 1m de Longitud (1 X Equipo)</li> </ul> <p>Nota: Los Variadores de Frecuencia adquiridos deben ser compatibles con equipos Schneider Electric atendiendo Subordinación Tecnológica.</p> <p>Dos (2) Módulos de Temperatura</p> <p>Características:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) Número de entradas analógicas: 2</li> <li>2) Resolución de entrada analógica: 14 bits</li> <li>3) Incluye Manual de Usuario</li> </ol> <p>Nota: El módulo de temperatura adquirido debe ser compatible con el PLC Modicon M221 de la marca Schneider Electric atendiendo Subordinación Tecnológica.</p>				
5	DISEÑO DE PRODUCTO	Solución integral para	<p>1. Maquina De Curado y Lavado: • Tamaño de lavado y secado súper grande de 10.1 pulgadas, el tamaño máximo de procesamiento puede alcanzar hasta 9.5 x 6.3 x 7.9 pulgadas, • Cuentas de lámpara UV de doble fila y</p>	1	\$ 6.770.906	\$ 1.286.472	\$ 8.057.378

 UNIVERSIDAD DISTRITAL FRANCISCO JOSÉ DE CALDAS	<b>ESTUDIOS Y DOCUMENTOS PREVIOS</b> <b>SOLICITUD DE ADQUISICIÓN DE BIENES</b> <b>Y SERVICIOS</b>	Código: GC-PR-003-FR-008	
	Macroproceso: Gestión de Recursos	Versión: 06	
	Proceso: Gestión Contractual	Fecha de Aprobación: 05/03/2020	

ÍTEM	LABORATORIO DE DESTINO	NOMBRE DEL EQUIPO	Especificación técnica y Actividades para realizar	Cantidad	VALOR UNITARIO	VALOR IVA	VALOR TOTAL
		prototipado de diseño de producto	<p>plataforma giratoria de 360°, con cuentas LED integradas (18 piezas de luces LED UV) Plataforma de curado giratoria de reflejo de 360° con 385 nm y 405 nm de doble banda LED, curado completo sin banda muerta. • con volumen de lavado de 9.44 x 6.29 x 7.87 pulgadas y un volumen de secado de 7.87 x 11.81 pulgadas • Amplia compatibilidad: cubo de lavado sellado donde se pueda acomodar modelos de impresión más grandes para lavar. estación de lavado y curado compatible con todas las impresoras 3D de resina de 10.1 in e inferior. • Potente lavado hoja magnética grande personalizada, limpieza de vórtice súper grande de alta velocidad, fuerte eliminación del exceso de resina en la superficie del modelo, 2 modos de limpieza: 1. Lavado de cesta, 2. Lavado de plataforma para colgar, que permitir colgar directamente la plataforma de impresión en la cesta o soporte de limpieza para limpiar, reduciendo la exposición a la resina. Cubo de lavado de tamaño más grande que puede acomodar un modelo de tamaño más grande para la limpieza, Características: tamaño máximo del modelo para lavado: 240 x 160 x 200 mm, tamaño máx. del modelo para curado: 200 x 300 mm, Velocidad rápida/constante, Potencia de entrada: 100-240V /Salida: DC24V/60W (cantidad 1)</p> <p>2. Impresora 3d de filamento. Tecnología de impresión: FDM, Tamaño de la zona de impresión: 35cm de largo, 35cm de ancho y 40cm de alto, Filamento de 1.75mm , Fuente de alimentación Entrada: 110/220v. Salida: 24V 21A 500W Diámetro del filamento: 1.75mm, con altura de capa 0.1mm – 0.4mm, precisión +- 0.1mm, tipo de cama: Caliente, Vidrio templado, conectividad: Tarjeta de memoria – USB, tipo de extrusor: Bowden. MK8 plástico, con sensor de filamento, sensor de autonivelación. (cantidad 2)</p> <p>3. Lápiz Impresión 3D Bolígrafo Dibujo 3D Filamentos. Rango de impresión: ilimitado, Adaptador: 110-240V – 5V 2A, Temperatura: autoajustable, Velocidad: 1-3 niveles ajustables, Diámetro de la boquilla: 0,4 mm, Filamentos compatibles: PLA, Diámetro de los filamentos: 1.75 MM (cantidad 2)</p>				
6	LABORATORIO GEIO	Solución integral kit de caracterización fisico-química	1. Medidor Ph, Tds, Ec Y Temperatura: 1. Rango de PH: -2 a 20 pH, Precisión $\pm 0.01$ pH o mayor, Resolución 0.01pH o mayor, Puntos de calibración 1 a 3, Precisión en mV $\pm 1$ mV o mayor, Rango de medición $\pm 1999$ mV, Resolución 1mV, Rango de temperatura 0 a 100°C, Precisión temperatura $\pm 0.5^\circ$ C, memoria almacenar mínimo 50 conjuntos de datos, IP54 a prueba de derrames y a prueba de polvo, Alimentación 120V AC 60Hz., (cantidad 1)	1	\$ 37.972.925	\$ 7.214.856	\$ 45.187.780

 UNIVERSIDAD DISTRITAL FRANCISCO JOSÉ DE CALDAS	<b>ESTUDIOS Y DOCUMENTOS PREVIOS  SOLICITUD DE ADQUISICIÓN DE BIENES  Y SERVICIOS</b>	Código: GC-PR-003-FR- 008	
	Macroproceso: Gestión de Recursos	Versión: 06	
	Proceso: Gestión Contractual	Fecha de Aprobación: 05/03/2020	

ÍTEM	LABORATORIO DE DESTINO	NOMBRE DEL EQUIPO	Especificación técnica y Actividades para realizar	Cantidad	VALOR UNITARIO	VALOR IVA	VALOR TOTAL
			<p>2. Balanza Electrónica: Alimentación 120V AC 60Hz, Peso soportado: 10000 gramos mínimo, Resolución 0.1 g, Tamaño cacerola 25 x 18 cm mínimo (cantidad 2)</p> <p>3. Máquina centrifugadora: De banco con patas antideslizantes, Control de tiempo, Capacidad 6 tubos hasta 20mL mínimo, velocidad 3.000 rpm mínimo, FCR fuerza centrífuga relativa 1790 X G mínimo, Bajo nivel de ruido, fuente 110V a 60 Hz (cantidad 1)</p> <p>4. Agitador Magnético con calentamiento y control de temperatura: el material de la placa de la superficie debe ser aluminio revestido de cerámica, material del cuerpo aluminio, Control de temperatura, Ajuste temperatura limite configurable por el usuario, Rango de temperatura 10 a 550°C ±0.3°C, Capacidad de agitación 20Lt, Velocidad de agitación 100rpm a 1.500 rpm, , fuente 110V a 60 Hz (cantidad 1)</p> <p>5. Horno De Secado: De convección forzada, Control de temperatura, Precisión ± 1°C., Cámara en acero inoxidable pulido, Fácil limpieza, Rango de temperatura 10 a 250°C, Capacidad para dos bandejas, Tamaño interno mínimo 40cm x 40cm x 40cm con un rango +/- 10 cm en el tamaño interno, fuente 110V a 60 Hz. (cantidad 1)</p> <p>6. Microscopio Trinocular: Cabezal trinocular, inclinado 30º, Distancia interpupilar 48-75mm giratorio 360º, Revolver portaobjetos cuádruple hacia atrás, Ocular de campo amplio WF10x / 20 mm, Enfoque: Mecanismo de enfoque coaxial grueso y fino con tope para evitar el contacto entre el objetivo y la muestra. Tensión ajustable de la perilla de enfoque grueso, Condensador: Abbe NA 1.25, con diafragma de iris codificado por objetivo, enfocable y centrable, Fuente de alimentación externa 110V 60Hz. (cantidad 1)</p> <p>7. Medidor profesional de turbidez de laboratorio: Método de medición: nefelométrico compatible con ISO, Rango 0 a 1.000 NTU, Fuente de luz LED, infrarrojo, Frascos de muestra: vidrio borosilicato amplio con tapón de rosca, Volumen de muestra 18 mL mínimo (cantidad 1)</p> <p>8. Colorímetro Portátil - Espectrofotómetro: Fuente de luz led combinada de espectro completo, Longitud de onda 400~700nm, Reflectividad En 3 Longitudes de onda, Sensor: fotodiodo de silicio, Rango de reflectancia 0 ~ 100%, Espacio de color CIE LAB, XYZ, Yxy, LCh, CIE LUV, Reflectancia espectral: desviación estándar dentro de 0.1% (400 ~ 700nm: dentro de 0.2%) (cantidad 1)"</p>				
7	LABORATORIO GEIO	Gafas de realidad virtual	Gafas de realidad virtual Todo en uno, Pantalla LCD de cambio rápido, con	9	\$ 2.102.535	\$ 399.482	\$ 22.518.150

 UNIVERSIDAD DISTRITAL FRANCISCO JOSÉ DE CALDAS	<b>ESTUDIOS Y DOCUMENTOS PREVIOS</b> <b>SOLICITUD DE ADQUISICIÓN DE BIENES</b> <b>Y SERVICIOS</b>	Código: GC-PR-003-FR-008	
	Macroproceso: Gestión de Recursos	Versión: 06	
	Proceso: Gestión Contractual	Fecha de Aprobación: 05/03/2020	

ÍTEM	LABORATORIO DE DESTINO	NOMBRE DEL EQUIPO	Especificación técnica y Actividades para realizar	Cantidad	VALOR UNITARIO	VALOR IVA	VALOR TOTAL
			sistema operativo android, resolución de 1832 x 1920 píxeles por ojo, Frecuencia de actualización admitida: 60, 72, 90 Hz, altavoces integrados que ofrecen audio posicional 3D cinematográfico, compatible con el uso de gafas, Con accesorios: dos controladores con tecnología de seguimiento de manos, auriculares Quest, Capacidad 256 GB, Memoria RAM 6 GB, Con Wi-Fi Sí, Con Bluetooth, Con controles y cargador				
8	LABORATORIOS DE CIENCIAS BÁSICAS	Balanza digital	Balanza digital carcasa de ABS o de aluminio fundido a alta presión, platillo de acero inoxidable extraíble, patas antideslizantes y ajustables, indicador de nivelación Variedad de unidades de medida: Conteo de piezas, Pesaje porcentual, Determinación de densidad, Unidades de medida: Newton; Gramo; Kilogramo; Grano; Libra Apagado automático, opciones de impresión. Capacidad: mínimo 4.200 g Lectura mínima 0,01 g Diámetro del plato mínimo: 180 mm o plato cuadrado min 180mm X 180 mm Tiempo de estabilización o respuesta máximo: 1.5 s Debe incluir adaptador de CA de 120v Debe contar con sistema de calibración interna totalmente automático Opcional pantalla táctil Debe incluir todos los accesorios necesarios para su puesta en funcionamiento	8	\$ 8.346.750	\$ 1.585.883	\$ 79.461.060
9	LABORATORIOS DE CIENCIAS BÁSICAS	Termómetro digital portátil con sonda	Termómetro digital portátil con sonda en acero inoxidable conectada por cable. Rango de medición: -20 ° C a + 120 ° C o mejor Resolución: ± 0,1 ° C Precisión ± 1 ° C ° C / ° F seleccionable, Max / Min (° F / ° C) Alimentación por baterías AA o AAA o recargable memoria para guardar datos de medición alarma a alta / baja temperatura Sonda de sensor de temperatura de acero inoxidable min 12 cm de larga, diámetro entre 2,5mm y 4mm, debe contar con cable mínimo de 1 metro debe incluir unidad de control a prueba de agua, sonda de medición por cable, baterías recargables y de ser necesario Adaptador, todos los accesorios necesarios para su puesta en funcionamiento	8	\$ 630.015	\$ 119.703	\$ 5.997.739

 UNIVERSIDAD DISTRITAL FRANCISCO JOSÉ DE CALDAS	<b>ESTUDIOS Y DOCUMENTOS PREVIOS</b> <b>SOLICITUD DE ADQUISICIÓN DE BIENES</b> <b>Y SERVICIOS</b>	Código: GC-PR-003-FR-008	
	Macroproceso: Gestión de Recursos	Versión: 06	
	Proceso: Gestión Contractual	Fecha de Aprobación: 05/03/2020	

ÍTEM	LABORATORIO DE DESTINO	NOMBRE DEL EQUIPO	Especificación técnica y Actividades para realizar	Cantidad	VALOR UNITARIO	VALOR IVA	VALOR TOTAL
10	LABORATORIOS DE CIENCIAS BÁSICAS	Equipo para Fuerzas en el plano Mesa de Fuerzas	Equipo para el estudio Cuantitativo de la composición y descomposición de fuerzas. Incluye: Una (1) Plataforma de trabajo circular de diámetro entre 38cm a 42cm, sobre base estable metálica con división angular de doble escala de 0 a 360°, con divisiones de 1°, con (4) cuatro brazos de fuerza compuesto cada uno por: cordón con gancho, roldana de desviación sobre cojinetes, juego de pesas ranuradas de latón o acero niquelado 2X5g, 2X10g, 2X20g ,2X50g con soporte. Demás accesorios requeridos para su funcionamiento.	7	\$ 3.051.967	\$ 579.874	\$ 25.422.882
11	LABORATORIOS DE CIENCIAS BÁSICAS	Equipo para Lanzamiento parabólico	Equipo para el estudio cuantitativo de las leyes que actúan sobre un proyectil, incluye: una (1) máquina lanzadora de tiro libre metálica con Tres diferentes velocidades de lanzamiento, ángulo de lanzamiento de regulación continua, 0°-90°, con divisiones cada 5 grados o mejor, debe tener microinterruptor integrado para el inicio sincronizado de un dispositivo de cronometraje eléctrico o de una bola en caída libre para demostrar el principio de superposición Soporte para el equipo de lanzamiento con abrazadera para mesa o abrazaderas necesarias para un montaje estable y seguro, juego mínimo de cinco (5) esferas metálicas Bandeja para arena todos los accesorios necesarios para su puesta en funcionamiento, que permitan la realización de mínimo los siguientes experimentos: Tiro Parabólico Registro punto a punto de las parábolas de tiro Demostrar el principio de superposición	4	\$ 8.129.000	\$ 1.544.510	\$ 38.694.040
12	LABORATORIOS DE CIENCIAS BÁSICAS	Multímetro Digital	Pantalla LCD de 3 1/2-dígitos (Max. 1999) con iluminación trasera Selección de rangos manual Lectura y retención de picos Medida de temperatura usando termocupla tipo K Auto apagado e indicador de batería baja DCV: 200 mV/2/20/200/600 V; 100µV; +/- 0,5 % + 3 dgt. ACV: 200 mV/2/20/200/600 V; 100 µV; +/- 0,8 % + 5 dgt. Freq. Rango: 40 ... 400 Hz DCA : 2/20/200 mA/10 A; 1 µA; +/- 0,8 % + 3 dgt. ACA: 2/20/200 mA/10 A; 1 µA; +/- 1,0 % + 5 dgt. Freq.-Range: 40 ... 200 Hz Ohm: 200 Ω/2/20/200 kΩ/2/20/2000 MΩ; 0,1 Ω; +/- 0,8 % + 3 dgt. Capacitancia: 20/200 nF/2/20/200 µF; 10 pF; +/- 2,5 % + 20 dgt. Inductancia: 2/20/200 mH/2/20 H @ 200 Hz; +/- 2,5 % + 20 dgt.	15	\$ 359.464	\$ 68.298	\$ 6.416.432

 UNIVERSIDAD DISTRITAL FRANCISCO JOSÉ DE CALDAS	<b>ESTUDIOS Y DOCUMENTOS PREVIOS  SOLICITUD DE ADQUISICIÓN DE BIENES  Y SERVICIOS</b>	Código: GC-PR-003-FR- 008	
	Macroproceso: Gestión de Recursos	Versión: 06	
	Proceso: Gestión Contractual	Fecha de Aprobación: 05/03/2020	

ÍTEM	LABORATORIO DE DESTINO	NOMBRE DEL EQUIPO	Especificación técnica y Actividades para realizar	Cantidad	VALOR UNITARIO	VALOR IVA	VALOR TOTAL
			Frecuencia: 2/20/200/2000 kHz/10 MHz; 1 Hz; +/- 1,0 % + 10 dgt. Temperatura: -20 ... +1000°C; 1°C; +/- 1,0 % + 4 dgt. Alimentación Batería de 9 V Accesorios: funda protectora para transporte, sondas de test, Typ-K-termocupla, batería y manual				
13	LABORATORIOS DE CIENCIAS BÁSICAS FACULTAD TECNOLÓGICA	LÁMPARA ESTROBOSCÓPICA DIGITAL	Estroboscopio Digital con pantalla Precisión +/-0.05 % Resolución 0.1 Flashes Por Minuto Destellos por Minuto, totalmente ajustable de 100 a 10,000 Rango de RPM 100 a 10,000, Requerimientos de Energía 115 VAC 60 Hz, incluye cable de poder Pantalla LED 4 dígitos	3	\$ 4.163.042	\$ 790.978	\$ 14.862.059
14	LABORATORIOS DE CIENCIAS BÁSICAS FACULTAD TECNOLÓGICA	Lámpara LED de luz paralela	Lampara con led de color blanco neutral de alta potencia. debe contar con salida de luz paralela con una toma para diafragma, con interruptor de encendido y apagado. Equipo para realizar experimentos de óptica geométrica sobre mesa de base plana. Debe incluir adicionalmente: adaptador para alimentar la lampara compatible con conexión US 1 Diafragma de rendija triple, 1 Diafragma de rendija quintuple y 1 diafragma de rendija única completamente adaptables a la fuente. se debe entregar funcionando con todos los accesorios necesarios	8	\$ 2.007.910	\$ 381.503	\$ 19.115.300
15	LABORATORIOS DE CIENCIAS BÁSICAS FACULTAD TECNOLÓGICA	Cabina Extractora de gases	Cabina sin ducto, con paneles de filtros químicos de carbon activo y recirculación del aire filtrado, con lámpara UV para esterilización, debe estar fabricada en materiales resistentes al contacto con ácidos y bases (fuertes), mesa de trabajo en resina fenólica, velocidad del aire ajustable, ventana motorizada elaborada en vidrio templado, sistema de control de microprocesador, pantalla LED. Debe incluir por lo menos 3 filtros de carbón activo intercambiables de repuesto. Medidas externas entre 120 cm a 140 cm de ancho, 80 a 90 cm de profundo y 200 cm a 230 cm de alto. El equipo debe incluir base con cajón en la parte inferior para almacenamiento. Debe incluir por lo menos 3 filtros de carbón activo intercambiables de repuesto. Velocidad del aire 0.4 m/s - 0.6m/s alimentación 110V. Instalación en piso 7 laboratorio de Química Ambiental y puesta en marcha, con dotación de todos los elementos requeridos.	1	\$ 40.607.333	\$ 7.715.393	\$ 48.322.727

 UNIVERSIDAD DISTRITAL FRANCISCO JOSÉ DE CALDAS	<b>ESTUDIOS Y DOCUMENTOS PREVIOS  SOLICITUD DE ADQUISICIÓN DE BIENES  Y SERVICIOS</b>	Código: GC-PR-003-FR-008	
	Macroproceso: Gestión de Recursos	Versión: 06	
	Proceso: Gestión Contractual	Fecha de Aprobación: 05/03/2020	

ÍTEM	LABORATORIO DE DESTINO	NOMBRE DEL EQUIPO	Especificación técnica y Actividades para realizar	Cantidad	VALOR UNITARIO	VALOR IVA	VALOR TOTAL
16	LABORATORIOS DE CIENCIAS BÁSICAS FACULTAD TECNOLÓGICA	Baño de María	Baño de María con: Rango de temperatura: ambiente (20 a 25°C) – 100°C Capacidad mínima 20 litros Estructura interior y exterior en acero inoxidable Temporizador mínimo entre 1 minuto hasta 12 horas Accesorios debe incluir 1 Gradilla mixta de acero inoxidable capacidad para 30 tubos de 10 mm y 13 mm de diametro y 1 rejilla de suelo (opcional unidad de agitación) Sistema de autodiagnóstico para detección de errores Alimentación 110V 60 Hz o 220-240 V compatible con sistemas eléctricos de 50 Hz y 60 Hz para tomacorriente bifasica con polo a tierra	1	\$ 10.482.000	\$ 1.991.580	\$ 12.473.580
17	Taller de Control Numérico Computarizado	Torno CNC	Torno CNC con las siguientes características:  Especificaciones técnicas: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Volteo sobre bancada mínimo requerido: 480 mm</li> <li>• Diámetro máximo de torneado mínimo requerido: 300 mm</li> <li>• Máximo longitud de torneado mínimo requerido: 300 mm</li> <li>• Potencia del motor principal o husillo mínimo requerido: 14 kW</li> <li>• Diámetro máximo de paso de barra mínimo requerido: 50 mm</li> <li>• Velocidad del husillo: Mínimo 4000 rpm</li> <li>• Avances rápidos Z: Mínimo 24 m/min</li> <li>• Avances rápidos X: Mínimo 24 m/min</li> <li>• Tipo de contrapunto con sistema hidráulico que incluya su propia unidad hidráulica. Cono MT-4.</li> <li>• Tipo de torreta: Servoasistida con capacidad mínima de 9 herramientas</li> <li>• Posiciones de la torreta: mínimo 12</li> <li>• Potencia de Servomotor en los ejes mínima: 1.6 kw</li> <li>• Cumplimiento mínimo de las normas y certificados de calidad ISO 150001:2018, ISO 14064-1:2018, CE, UKCA y TS.</li> <li>• El control debe funcionar con código G, poseer la visualización de cargas en los ejes para evitar daños en mecanizados y realizar de manera fiable investigación en corte.</li> <li>• Bancada inclinada</li> </ul> Herramientas y accesorios estándar: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Platos con sistema de apriete hidráulico</li> <li>• 5 galones de aceite para bancada</li> <li>• Sistema hidráulico de contrapunta que incluya unidad hidráulica de 1.5 hp</li> </ul>	1	\$ 321.720.000	\$ 61.126.800	\$ 382.846.800

 UNIVERSIDAD DISTRITAL FRANCISCO JOSÉ DE CALDAS	<b>ESTUDIOS Y DOCUMENTOS PREVIOS          SOLICITUD DE ADQUISICIÓN DE BIENES          Y SERVICIOS</b>	Código: GC-PR-003-FR-008	
	Macroproceso: Gestión de Recursos	Versión: 06	
	Proceso: Gestión Contractual	Fecha de Aprobación: 05/03/2020	

ÍTEM	LABORATORIO DE DESTINO	NOMBRE DEL EQUIPO	Especificación técnica y Actividades para realizar	Cantidad	VALOR UNITARIO	VALOR IVA	VALOR TOTAL
			<p>mínimo</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Sistema de refrigeración que incluya unidad de suministro de refrigerante</li> <li>• Sistema de lubricación autónoma de guías lineales</li> <li>• Refrigerante</li> <li>• Luz de trabajo</li> <li>• Semáforo luminoso</li> <li>• Armario de control</li> <li>• Manual de instrucciones</li> <li>• Un juego de garras duras</li> <li>• Dos juegos de garras blandas</li> <li>• Copa de 3 garras mínimo 6"</li> <li>• Punto giratorio</li> <li>• Sistema de nivelación</li> <li>• Kit de herramientas de operación</li> <li>• Tanque y sistema para la recolección de virutas</li> <li>• Regulador de voltaje para la máquina mínimo 20 KVA o superior requerido para el funcionamiento de la máquina.</li> <li>• Envío de programas del computador a máquina, manejo básico del control y sus modos en operación.</li> <li>• Conexión eléctrica a 220 V y 60 Hz con instalación a cero metros, incluyendo toma corriente requerida y cableado al punto de 4 metros.</li> <li>• Computador configurado y funcional para la transición de datos en la máquina.</li> <li>• Software con licenciamiento de carácter libre o privado que permita la simulación básica de procesos y comunicación con la máquina.</li> <li>• Recogedor de virutas</li> <li>• Presentador de herramientas</li> </ul> <p>Herramientas listadas con cantidades, las cuales deben ser de insertos:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Dos portainsertos exterior MWLNR- 2020K08 o equivalente para instalación en la torreta</li> <li>• Doce insertos WNMG080408-PM TP720 o equivalentes para porta herramienta</li> <li>• Seis unidades de SMW-432 placa de apoyo o equivalentes para porta herramientas.</li> <li>• Diez tornillos de placa LCS-617 o equivalente para portaherramientas.</li> <li>• Tres bridas de sujeción CP50-22 o equivalentes para torno.</li> </ul>				

 UNIVERSIDAD DISTRITAL FRANCISCO JOSÉ DE CALDAS	<b>ESTUDIOS Y DOCUMENTOS PREVIOS  SOLICITUD DE ADQUISICIÓN DE BIENES  Y SERVICIOS</b>	Código: GC-PR-003-FR- 008	
	Macroproceso: Gestión de Recursos	Versión: 06	
	Proceso: Gestión Contractual	Fecha de Aprobación: 05/03/2020	

ÍTEM	LABORATORIO DE DESTINO	NOMBRE DEL EQUIPO	Especificación técnica y Actividades para realizar	Cantidad	VALOR UNITARIO	VALOR IVA	VALOR TOTAL
			<ul style="list-style-type: none"> <li>• Siete tornillos para brida CS7-6030 o equivalentes para inserto.</li> <li>• Un porta inserto exterior MVJNR2020K16 2020K08 o equivalente para instalación en la torreta</li> <li>• Doce insertos torneado VNMG160404-FP5WPP10S o equivalentes para porta herramienta.</li> <li>• Diez placas de apoyo SMV-322 o equivalentes para porta herramienta.</li> <li>• Siete tornillos de placa LCS-513 para porta herramienta.</li> <li>• Tres bridas de sujeción CP50-25 o equivalentes para porta herramienta.</li> <li>• Siete tornillos de brida CS7-6030 o equivalentes para porta herramienta.</li> <li>• Dos barras de alesado de 16 mm, 20 mm y 25 mm, con sus correspondientes tornillos, bridas y placas de soporte, para instalación en la torreta.</li> <li>• Treinta insertos de alesado para barras de 16 mm, 20 mm y 25 mm para porta herramienta.</li> <li>• Un PORTA PINZA SL32-ER32-100 con sus correspondientes elementos para instalar en la maquina con su respectiva llave.</li> <li>• Un JUEGO PINZA SER-3218 3.0-20.0mm 18PZ o equivalente para la porta pinza</li> <li>• Un PORTA PINZA ROSCADOR D1=25MM L=80MM SL25-TER32-80 con sus correspondientes aditamentos para instalar en la máquina.</li> <li>• Un set de brocas y machos HSS-E TIN TiTex D=M3 a M12 2,5 a 10,2MM SET 14 PZAS 8073986 TC216-SET2-M3-M12-AA-BOW WY80AA</li> <li>• Lama de tronzado con aditamentos necesarios para instalar en la máquina y diez insertos</li> <li>• Refractómetro</li> <li>• Halador de barras de 1 mm a 32 mm y de 12 mm a 50.8 mm</li> <li>• Dos medidores de ángulo digital con base magnética y una resolución de 0.01 grados</li> </ul>				
18	Laboratorios de Electronica	Generador de función de formas de onda arbitraria de 2 canales y minimo de 20 MHz	Generadores de función/forma de onda arbitraria con Frecuencia de muestreo de mínimo 100 MSa/s, resolución vertical de 14 bits, 2 canales , tipos de modulación analógica y digital: AM, DSB-AM, FM, PM, FSK, ASK, PSK y PWM Funciones de barrido y ráfaga , Contador de frecuencia de alta precisión Interfaces estándar: host USB, dispositivo USB (USBTMC), de preferencia con funcon generadora de armónicos y señales aleatorias preconfiguradas . debe incluir: 2 sondas BNC- Caiman	12	\$ 2.583.000	\$ 490.770	\$ 36.885.240

 UNIVERSIDAD DISTRITAL FRANCISCO JOSÉ DE CALDAS	<b>ESTUDIOS Y DOCUMENTOS PREVIOS SOLICITUD DE ADQUISICIÓN DE BIENES Y SERVICIOS</b>		Código: GC-PR-003-FR-008	
	Macroproceso: Gestión de Recursos		Versión: 06	
	Proceso: Gestión Contractual		Fecha de Aprobación: 05/03/2020	

ÍTEM	LABORATORIO DE DESTINO	NOMBRE DEL EQUIPO	Especificación técnica y Actividades para realizar	Cantidad	VALOR UNITARIO	VALOR IVA	VALOR TOTAL
19	Laboratorios de Electronica	Osciloscopio digital de 100MHz, 2 canales.	<p>Osciloscopio digital de 100MHz, 2 canales.</p> <p>Características:</p> <p>Display a color LCD de 7 pulgadas o mas (800 x 480px).</p> <p>Ancho de banda: 100MHz.</p> <p>Velocidad de muestreo: 1GMmuestras/seg. Canales: 2</p> <p>Almacenamiento de ondas.</p> <p>Impedancia de entrada: resistencia 1MOHM, capacitancia 20pF.</p> <p>Disparadores de video y HDTV</p> <p>Máximo voltaje de entrada: 400V pico-pico. Varias interfaces: USB Host&amp;Device, interfaz para transmisión de datos al PC. Almacenamiento en memorias USB.</p> <p>Debe incluir: 2 sondas por cada canal, certificado de calibración.</p>	13	\$ 2.518.200	\$ 478.458	\$ 38.956.554
20	Laboratorios de Electronica	Planta multipropósito con instrumentación de tipo industrial	<p>Planta multipropósito con Capacidad de sensar por diferentes principios de medición las variables del proceso: temperatura, nivel, caudal y presión en un mismo equipo. Integración de sensores, actuadores y controladores mediante comunicación de las interfaces, permitiendo una comunicación de forma multidireccional entre máquinas, personas y productos. la planta debe ser integral, versátil y debe permitir la medición de las variables de control en un proceso completo o de una sola variable . Debe incorporar los conceptos de industria 4.0 y de Internet industrial de las cosas IIOT, que en combinación con los servicios de computación en la nube permita observar el comportamiento y la creación de máquinas autónomas y sistemas inteligentes; para esto la planta debe integrar mecanismos de IoT mediante un Gateway que soporte el análisis mediante HTTPs, MQTT, OPC, nubes Microsoft Azure, Amazon Web Services, entre otros. Toda la instrumentación y el sistema de control debe ser de tipo industrial, configurable mediante protocolo HART, debe ser flexible para incluir otros protocolos de comunicación. La planta debe contar con 2 tanques en acero inoxidable 304 fabricados en lamina calibre 16, cada tanque con capacidad mínima de 50 litros, Un primer tanque debe ser cerrado en donde se realizan las pruebas de las variables de presión y nivel, un segundo tanque debe ser atmosférico y se utiliza para calentar el agua del proceso de medición de temperatura, en este tanque la temperatura no debe superar los 70°C, el agua caliente es impulsada, de manera controlada, por una motobomba al segundo tanque mediante un circuito cerrado de tuberías que corresponde al sistema de medición de caudal.</p>	1	\$ 218.478.833	\$ 41.510.978	\$ 259.989.812
21	Laboratorios de Electronica	Impresora 3D	IMPRESORA FDM	1	\$ 1.962.500	\$ 372.875	\$ 2.335.375

 UNIVERSIDAD DISTRITAL FRANCISCO JOSÉ DE CALDAS	<b>ESTUDIOS Y DOCUMENTOS PREVIOS  SOLICITUD DE ADQUISICIÓN DE BIENES  Y SERVICIOS</b>	Código: GC-PR-003-FR-008	
	Macroproceso: Gestión de Recursos	Versión: 06	
	Proceso: Gestión Contractual	Fecha de Aprobación: 05/03/2020	

ÍTEM	LABORATORIO DE DESTINO	NOMBRE DEL EQUIPO	Especificación técnica y Actividades para realizar	Cantidad	VALOR UNITARIO	VALOR IVA	VALOR TOTAL
			Voltaje de entrada: 110/220VAC, 50/60HZ Voltaje de funcionamiento: 24VCC fuente de mínimo: 300W Tecnología de impresión: FDM (Modelado por Deposición Fundida) Precisión de la impresión: menor o igual a 0.1mm Espesor de la capa: menor a 0.4mm Materiales de Impresión compatibles: PLA, ABS, TPU, PETG, flexibles Velocidad de impresión: Mínimo 80mm/s Diámetro de la boquilla: 0.4mm/1.75mm Extrusor: Single Conectividad: tarjeta SD, WiFi, tarjeta de memoria Tamaño de la impresión: mínimo 200x200x250mm Formatos de entrada: STL, OBJ, JPG, g-code Temperatura máxima de la boquilla: mínimo 200°C				
22	Laboratorio de Pavimentos	Horno de secado	Horno de secado eléctrico de 220v, con una capacidad superior a los 760 Litros, con recirculación forzada de aire y control de temperatura en circuito digital, display gráfico, con rango de calentamiento desde temperatura ambiente hasta 200 °C, revestimiento interno de acero inoxidable y deberá contar con tres (3) parrillas separadoras resistentes para el secado de materiales pétreos, cada una deberá soportar un peso máximo de 30 kg.	1	\$ 35.574.900	\$ 6.759.231	\$ 42.334.131
23	Laboratorio de Suelos y Servicios	Equipo de Refracción Sísmica	Sismógrafo de 24 canales, dotado con geófonos horizontales y verticales de 4.5 Hz, Cable sísmico para refracción/reflexión de superficie, 16 pares trenzados, con 12 tomas simples, espaciado de 5m, terminado en cada extremo, con cola de 5m y conector tipo Cannon, de 65 metros de longitud, placa de impacto, interruptor de martillo, interruptor de geófono, con software para el procesamiento de datos y análisis de espectros de refracción sísmica - Tomografía - Relación espectral horizontal vertical - análisis multicanal de ondas superficiales - y refracción.	1	\$ 112.185.252	\$ 21.315.198	\$ 133.500.449
24	Laboratorio de Pavimentos	Compactador Automático Marshall	Compactador automático Marshall de doble brazo para la compactación de briquetas de concreto asfáltico, dotado con dos (2) martillos de compactación y dos (2) moldes de 4" con su respectivo collarín, de acuerdo con especificación ASTM D6926.	1	\$ 30.283.167	\$ 5.753.802	\$ 36.036.969
25	Laboratorio de Materiales de Construcción y Patología	Maquina de Compresión	Máquina automática de compresión, de velocidad variable. dotada con bastidores para efectuar ensayos de compresión (2.000 kN) y flexión (150 kN) en probetas de concreto, con la capacidad de fallar bajo ciclos de carga controlada y deformación controlada, con frecuencia de hasta 500 Hz en circuito de lazo cerrado PID, cuatro canales para sensores de carga (celdas de carga y transductores de presión), seis canales para medidores de deformación (potenciométricos, LVDT's y magnetoestrictivos) y cuatro	1	\$ 143.251.703	\$ 27.217.824	\$ 170.469.527

 UNIVERSIDAD DISTRITAL FRANCISCO JOSÉ DE CALDAS	<b>ESTUDIOS Y DOCUMENTOS PREVIOS  SOLICITUD DE ADQUISICIÓN DE BIENES  Y SERVICIOS</b>	Código: GC-PR-003-FR-008	
	Macroproceso: Gestión de Recursos	Versión: 06	
	Proceso: Gestión Contractual	Fecha de Aprobación: 05/03/2020	

ÍTEM	LABORATORIO DE DESTINO	NOMBRE DEL EQUIPO	Especificación técnica y Actividades para realizar	Cantidad	VALOR UNITARIO	VALOR IVA	VALOR TOTAL
			canales para galgas extensiométricas, la bomba hidráulica deberá contar con una capacidad de 650 Bar, con adquisición de datos de carga y desplazamiento. Incluye: transductor de presión, compresómetro-extensómetro para muestras de 4" con sus respectivos neoprenos y platos de retención, compresómetro-extensómetro para muestras de 6" con sus respectivos neoprenos y platos de retención, software dedicado para la determinación del módulo de elasticidad y la relación de Poisson, cuatro (4) sensores LVDT de 10 mm de recorrido.				
26	Laboratorio de Pavimentos	Prensa de Carga	Prensa de carga para efectuar ensayos de CBR Y Marshall de velocidad variable con rango entre 0.05mm/min y 40 mm/min, luz vertical libre mínima de 760 mm, luz horizontal libre de 260 mm, con adquisición de datos, equipada con una (1) celda de carga de 50 KN, un (1) sensor de desplazamiento de 25mm, puerto de comunicación a PC DUAL Ethernet/RS-232 para descargas en formato ASCII, capacidad ilimitada de almacenamiento DUAL (SD-Card/USB Externa) pistón de penetración para CBR, mordaza de tracción indirecta, dos (2) moldes metálicos con su respectivo pistón de carga para la determinación del 10% de finos, Software dedicado de procesamiento-análisis de datos en ensayos a compresión CBR/UC/Marshall/SCB.	1	\$ 59.447.628	\$ 11.295.049	\$ 70.742.678
27	Laboratorio de Suelos y Servicios	Sistema Aereo - Dron	Sistema aéreo no tripulado (Dron) profesional para la caracterización de cortezas y relieves geotécnicos, de 12MP, con módulo RTK, precisión de 1cm, zoom de 56 X, que permita el análisis de 2km cuadrados de superficies de suelo en cada vuelo, provisto con dos (2) baterías, un (1) cargador, tres (3) juegos de hélices. Incluye capacitación a pilotos con licenciamiento.	1	\$ 30.500.000	\$ 5.795.000	\$ 36.295.000
28	Laboratorio Especializado de Sistemas Eléctricos	Solución Integral para Instalaciones Eléctricas y Automatización (Subordinación Tecnológica)	Solución Integral para Instalaciones Eléctricas y Automatización, que incluye:  1) Dos (2) módulos DL1101 que cuentan con las siguientes características:  Bastidor central de 2 puestos de trabajo que contengan cada uno: 1 Salida de tensión trifásica fija de 220AC capaz de entregar hasta 16A con protección termomagnética de 4x16A y protección diferencial de máximo 30mA, piloto y desbloqueo con llave, 2 salidas en tomas monofásicas (tipo americano) capaz de entregar hasta 16A, con protección termomagnética y piloto, 1 salida aislada de la red de 0,12 y 24VAC capaz de entregar hasta 4A con protección termomagnética. Un sistema probador de circuitos con piloto y alarma sonora para continuidad de circuitos, cuya protección sea a través de fusibles. Marco en acero, barnizado al fuego y tratado contra el óxido, soporte triangular con acople al panel, compatible con equipos De	1	\$ 153.360.420	\$ 29.138.480	\$ 182.498.900

 UNIVERSIDAD DISTRITAL FRANCISCO JOSÉ DE CALDAS	<b>ESTUDIOS Y DOCUMENTOS PREVIOS          SOLICITUD DE ADQUISICIÓN DE BIENES          Y SERVICIOS</b>	Código: GC-PR-003-FR-008	
	Macroproceso: Gestión de Recursos	Versión: 06	
	Proceso: Gestión Contractual	Fecha de Aprobación: 05/03/2020	

ÍTEM	LABORATORIO DE DESTINO	NOMBRE DEL EQUIPO	Especificación técnica y Actividades para realizar	Cantidad	VALOR UNITARIO	VALOR IVA	VALOR TOTAL
			<p>Lorenzo. Dimensiones: 100X85X6 cm (Largo X Alto X Ancho).</p> <p>2) Seis (6) bancos de trabajo con: Dimensiones: 260X90X95 cm (Largo X Ancho X Alto). Con altura desde el suelo hasta la superficie de trabajo máxima de 95 cm. Armazón en estructura metálica calibre mínimo 14 armada en tubo rectangular de mínimo 3/4"X2", con patas en tubo cuadrado de mínimo 2" ajustables en altura por medio de niveladores fijos, antideslizantes, acabado con pintura electrostática, epoxipoliester, microtexturizada, acabado mate en color a escoger, superficie en aglomerado de 30mm de espesor, enchapado en formica F8 en color a elegir. (Ver Render)</p> <p>A) Cada banco de trabajo debe incluir un contenedor para paneles, dimensiones mínimas: 125X88X85 cm, debe estar alojado en la parte inferior del banco de trabajo por el extremo de cada bastidor, dispone de dos puertas, una en cada cara: una en la parte frontal y la otra en la parte trasera sin que queden enfrentadas cada puerta debe tener 60cm de ancho e incluir cerradura de acero con llave. Estructura en lámina cold rolled, mínimo calibre 20, con pintura epoxipoliester microtexturizada en color a elegir, cada contenedor Es fijo y hace parte de la estructura de cada banco y debe disponer de las guías para almacenar 6 paneles de forma vertical.</p> <p>B) Cada banco de trabajo debe incluir un brazo articulado de soporte con estructura metálica con acabado en pintura electrostática que permita un giro horizontal de 360° y mínimo dos grados de libertad. Debe permitir el montaje de un monitor con ajustes de extensión e inclinación. Con capacidad para montar pantallas de 21" a 26" y soportar un peso máximo de carga de 5 kg.</p> <p>C) Cada banco de trabajo debe incluir un soporte en madera para CPU de equipo de cómputo , fijada en la parte inferior de la superficie de trabajo, que permita instalar y asegurar CPU de tamaño máximo (AnchoXFondoXAltoMenorXAltoMayor: 48X16X10X37 [cm]) , elaborado en aglomerado con color a elegir . Al lado de cada soporte en la parte inferior de la superficie del banco debe instalarse un tomacorriente para red regulada con cable encauchetado 3X12AWG de 3.5m y clavija (el banco debe garantizar por la parte inferior de la superficie una canalización para el paso del cable eléctrico y de datos).</p> <p>D) Cada banco de trabajo debe incluir de un GROMMET ubicado bajo el brazo articulado, que incluya cuatro tomacorrientes monofásicos dobles de</p>				

 UNIVERSIDAD DISTRITAL FRANCISCO JOSÉ DE CALDAS	<b>ESTUDIOS Y DOCUMENTOS PREVIOS  SOLICITUD DE ADQUISICIÓN DE BIENES  Y SERVICIOS</b>	Código: GC-PR-003-FR-008	
	Macroproceso: Gestión de Recursos	Versión: 06	
	Proceso: Gestión Contractual	Fecha de Aprobación: 05/03/2020	

ÍTEM	LABORATORIO DE DESTINO	NOMBRE DEL EQUIPO	Especificación técnica y Actividades para realizar	Cantidad	VALOR UNITARIO	VALOR IVA	VALOR TOTAL
			15A, los cuales deben estar conectados del bastidor y depender del control del mismo.  Nota 1: El total de elementos a recibir serían: Dos (2) módulos DL1101. Seis (6) bancos de trabajo. Donde, Tres (3) bancos de trabajo se destinarán para instalar Tres (3) módulos DL1101 existentes y dos (2) más serán usados para los dos (2) módulos DL1101 adquiridos en esta solicitud. Cada módulo deberá ser instalado en el banco de trabajo dispuesto para tal fin y garantizar su completa funcionalidad. Se deberá entregar todos los accesorios que se requieran para garantizar el funcionamiento de la solución integral, incluyendo instalaciones eléctricas definitivas. Nota 2: Se solicita realizar una visita previa a la construcción de los elementos involucrados, esto con el fin de validar dimensiones, infraestructura y salidas eléctricas donde se dispondrán los elementos adquiridos. Nota 3: Los equipos adquiridos con esta solución deben ser compatibles con equipos DE LORENZO atendiendo Subordinación Tecnológica.				
29	Laboratorio Facultad de Ingeniería	Fotodetector de Señales Fibra O.P	Fotodetector para fibra monomodo, rango 1250-1650nm, 500KHz-25GHz, conector FC/PC Temperatura de operación 10-50 °C ± 1 % Temperatura de almacenamiento de máximo 0-70 °C ± 1 % Humedad relativa hasta 85% ± 1 % Potencia óptica de entrada 1dBm Ancho de banda (-3dB) 22 - 25 GHz ± 1 % Límite de baja frecuencia 500 KHz ± 1 % Responsibility 0.65 - 0.75 A/W ± 1 % Conversion gain 110-7200 V/W ± 1 % NEP (Noise Equivalent Power) 15 pW/VHz ± 1 % Pérdida óptica de retorno máximo -28 dB ± 1 % Salida (swing) 1800mV ± 1 % Pérdida eléctrica de retorno máximo -10 dB ± 1 % Corriente de salida (Monitor) 200 mV/mA ± 1 % Fibra interna tipo SMF -28 ± 1 % Conector de salida RF Dual 2.92 mm	1	\$ 34.982.703	\$ 6.646.714	\$ 41.629.417
30	Laboratorio Facultad de Ingeniería	Analizador de calidad de energía trifásico	- Número de Entradas: Que tenga como mínimo 4 entradas, 3 fases y neutro referenciadas a PE (5 conectores) - Voltaje de entrada en un rango de 0 a 1000 V rms/1000 V CC (1700 Vpk) o superior	1	\$ 73.636.000	\$ 13.990.840	\$ 87.626.840

 UNIVERSIDAD DISTRITAL FRANCISCO JOSÉ DE CALDAS	<b>ESTUDIOS Y DOCUMENTOS PREVIOS  SOLICITUD DE ADQUISICIÓN DE BIENES  Y SERVICIOS</b>	Código: GC-PR-003-FR- 008	
	Macroproceso: Gestión de Recursos	Versión: 06	
	Proceso: Gestión Contractual	Fecha de Aprobación: 05/03/2020	

ÍTEM	LABORATORIO DE DESTINO	NOMBRE DEL EQUIPO	Especificación técnica y Actividades para realizar	Cantidad	VALOR UNITARIO	VALOR IVA	VALOR TOTAL
			<ul style="list-style-type: none"> <li>- Categoría de medición 1000 V CAT III/600 V CAT IV o superior</li> <li>- Rango de voltaje nominal Estrella y monofásico: variable (50 a 1000 V)</li> <li>- Delta: variable (100 a 1000 V)</li> <li>- Cumplimiento IEC 61000-4-30 Clase A para tensiones nominales (Vdin) de 100 a 690 V</li> <li>- Impedancia de entrada 10 MΩ entre P-P y P-N, 5 MΩ entre P-PE y N-PE con una tolerancia del 10 %</li> <li>- Ancho de banda CC como mínimo de 30 kHz para mediciones de PQ, excluyendo transitorios</li> <li>- Resolución Muestreo síncrono de mínimo 24 bits</li> <li>- Frecuencia de muestreo de mínimo 80 kS/segundo a 50/60 Hz</li> <li>- Escalado variable 1:1 para uso de transformadores de potencial</li> <li>- Rango de medición de mínimo de ±8 kV</li> <li>- Frecuencia de muestreo de mínimo de 1 GS/segundo</li> <li>- Disparadores en componentes de alta frecuencia &gt;1,5 kHz</li> <li>- Precisión en tiempo real Interna: 3 ppm (0,26 s por día, 8 s por mes) o superior</li> <li>- Almacenamiento de datos Tarjeta microSD de mínimo 32 GB (instalada)</li> <li>- Frecuencia de red de entrada CC, 50/60 Hz ±15 % (42,5 a 57,5 Hz, 51 a 69 Hz)</li> <li>- Topologías 1- φ, 1-φ IT, fase dividida, 3- φ delta, 3-φ estrella IT, 3-φ aron/blondel (delta de 2 elementos), 3- φ delta en rama abierta, 3 - φ delta de tramo alto o más.</li> <li>- Que tenga conexión del sistema de alimentación y autocorrección de configuración del instrumento.</li> <li>-Que detecte automáticamente errores en el cableado de voltaje y corriente, proporcionando corrección sin necesidad de volver a cablear</li> <li>- Que entregue el Resumen del estado de la calidad de la energía según el estándar eléctrico EN 50160.</li> <li>- Que tenga métodos de análisis de armónicos con fundamentales básicos de 50 armónicos enteros, de 2 a 9 kHz para el cumplimiento de IEC61000-4-30 y armónicos de como mínimo 25 kHz.</li> <li>- Que muestre los datos críticos sobre la calidad de la energía</li> <li>- Que capture transitorios dañinos de alta velocidad.</li> <li>- Que contengan análisis y generación de informes por software</li> <li>- Que tenga la función de crear informe con estándares industriales como EN 50160, IEEE 519 y GOST 33073.</li> </ul>				

 UNIVERSIDAD DISTRITAL FRANCISCO JOSÉ DE CALDAS	<b>ESTUDIOS Y DOCUMENTOS PREVIOS  SOLICITUD DE ADQUISICIÓN DE BIENES  Y SERVICIOS</b>	Código: GC-PR-003-FR-008	
	Macroproceso: Gestión de Recursos	Versión: 06	
	Proceso: Gestión Contractual	Fecha de Aprobación: 05/03/2020	

ÍTEM	LABORATORIO DE DESTINO	NOMBRE DEL EQUIPO	Especificación técnica y Actividades para realizar	Cantidad	VALOR UNITARIO	VALOR IVA	VALOR TOTAL
31	Laboratorio Facultad de Ingeniería	Transportador digital en uno y transductor digital deslizante en T.	Transportador digital en uno y transductor digital deslizante en T. El transportador deslizante digital debe permitir medir, configurar y transferir ángulos interiores y exteriores de forma rápida y precisa. Debe incluir botones de encendido y apagado. Debe permitir la retención de lectura y lectura de ángulo inverso. El equipo debe ser de un material de acero inoxidable o un material alta durabilidad. Debe tener una batería intercambiable como CR2032 o en su defecto traer un cargador de baterías si es otro tipo de batería. Debe medir en un rango de 0 a 360°. La medida debe tener una precisión de +/-0.3° y una resolución de +/- 0,05. La hoja debe tener una longitud de mínimo 8 pulgadas.	12	\$ 233.183	\$ 44.305	\$ 3.329.853
32	Laboratorio Facultad de Ingeniería	Juego de Resortes surtido	Juego 150 o más resortes de compresión mecánicos de acero, surtidos de forma equitativa para prácticas de laboratorio de física con la siguientes especificaciones: • Rangos en longitud de 15 mm a 300 mm • Rango de diámetro de 4 mm a 18 mm. •Rango en el grosor del alambre desde 16 swg hasta 32 swg. Que en los extremos incluya gancho, o alambre para adaptar a péndulos o varillas.	3	\$ 823.375	\$ 156.441	\$ 2.939.449
33	Laboratorio Facultad de Ingeniería	Sensor de fuerza y aceleración inalámbrico integrado.	Sensor integrado para la detección de fuerza y aceleración. El dispositivo debe contar con opciones de conectividad USB y Bluetooth, lo que permite una fácil integración con dispositivos compatibles, como computadoras y dispositivos móviles (windows, android, mac), facilitando así la recopilación y el análisis de datos en tiempo real a través de aplicación de versión gratuita. Detalles: • Fuerza: $\pm 50\text{ N} \pm 5\%$ • Aceleración: 3 ejes, $\pm 16\text{ g} \pm 5\%$ • Giroscopio: 3 ejes, $2000^\circ / \text{s} \pm 5\%$ • Conexiones: USB, Bluetooth o más. Debe incluir: - Gancho integrado al dispositivo - Varilla de acero inoxidable instalar el sensor como péndulo - Soporte universal o en su defecto mordaza de mesa para instalar el sensor como péndulo - Cable y cargador compatible con el sensor	15	\$ 1.362.000	\$ 258.780	\$ 24.311.700
34	Laboratorio Facultad de Ingeniería	Kit de lanzador de proyectiles	Kit de lanzador de proyectiles con conexión Inalámbrica que este diseñado para la investigación de conceptos en cinemática bidimensional. El kit debe tener conexión inalámbrica para la transmisión de datos y visualización con aplicación versión gratuita de fácil instalación en dispositivos, android, chromebook, entre otros.	6	\$ 6.298.000	\$ 1.196.620	\$ 44.967.720

 UNIVERSIDAD DISTRITAL FRANCISCO JOSÉ DE CALDAS	<b>ESTUDIOS Y DOCUMENTOS PREVIOS  SOLICITUD DE ADQUISICIÓN DE BIENES  Y SERVICIOS</b>	Código: GC-PR-003-FR- 008	
	Macroproceso: Gestión de Recursos	Versión: 06	
	Proceso: Gestión Contractual	Fecha de Aprobación: 05/03/2020	

ÍTEM	LABORATORIO DE DESTINO	NOMBRE DEL EQUIPO	Especificación técnica y Actividades para realizar	Cantidad	VALOR UNITARIO	VALOR IVA	VALOR TOTAL
			Debe incluir: - Lanzador de proyectil: Debe permitir el lanzamiento de bolas de acero a ángulos que van desde 0 hasta 90 grados y a distancias de hasta 2,5 metros. - Velocidad de lanzamiento: 0 a 6 m/s. Base sólida y pesada para garantizar estabilidad y fácil de uso en mesas o en su defecto mecanismo de agerre en mesa con sistema de mordazas. Sistema de lanzamiento neumático que asegure alta repetibilidad en los lanzamientos y permita ajustar la velocidad de lanzamiento. Acelerómetro integrado que registre el ángulo de lanzamiento y que permita un análisis cuantitativo detallado del movimiento del proyectil. Debe Incluir: • 6 bolas de acero, compatibles con el lanzador de diámetro estimado de 16 a 18 mm. • Dispositivo para la medición del tiempo de vuelo: funciona como detector cuando la esfera toque la superficie de la plataforma, debe ser compatible con el lanzador de proyectil. Debe poder realizar mediciones precisas del tiempo durante el cual un proyectil está en movimiento. • Cables de conexión eléctrica incluidos para todo el kit.				
35	Laboratorio Facultad de Ingeniería	MESA DE FUERZAS	MONTAJE PARA MESA DE FUERZAS COMPUESTO POR: MESA DE FUERZAS(PARA DEMOSTRAR CUANTITATIVAMENTE LA RESOLUCIÓN DE FUERZAS; DISCO O TABLERO DE DIAMETRO 300 mm Y 420 mm, CON ORIFICIO EN EL CENTRO DE DIÁMETRO ENTRE 10 Y 12 mm, Y DEBE TENER LOS ANGULOS MARCADOS EN EL TABLERO. INCLUIR: AL MENOS 4 POLEAS DE MUY BAJA FRICCIÓN CON SOPORTE CON TORNILLO DE FIJACIÓN PARA EL MONTAJE EN MESAS, BARRA DE SOPORTE Y TRIPODE PARA ACOPLAR AL TABLERO DE LE MESA DE FUERZA, AL MENOS 4 COLGADORES PARA LAS MASAS RANURADAS, MINIMO UN SET DE 4 MASAS RANURADAS ( CADA SET DE MASAS RANURADAS DE CONTAR CON PORTAPESO DE 100 GRAMOS, MASAS RANURADAS DE 100 G, 50G, 20 G, 10 G); CUERDAS CON ANILLO PARA COLGAR LAS MASAS RANURDAS E INSTALAR EN EL CENTRO DEL TABLERO DE LA MESA DE FUERZA. SI ES POSIBLE INCLUIR UN SET DE REPUESTOS PARA POLEA.	3	\$ 2.619.928	\$ 497.786	\$ 9.353.143
36	Laboratorio Facultad de Ingeniería	Unidad de alimentación para cambiadores de calor didáctico con cambiadores de calor de tubos concéntricos,	Unidad de alimentación para intercambiadores de calor: - Bomba para el circuito de agua caliente: Mínimo 1 - Tomas para el circuito de: agua fría, - Tecnología de control y regulación, y sistemas de comunicación que detecten el equipo de ensayo correspondiente a de una interfaz electrónica sin contacto, permitiendo así la selección automática del software adecuado	1	\$ 142.195.367	\$ 27.017.120	\$ 169.212.487

 UNIVERSIDAD DISTRITAL FRANCISCO JOSÉ DE CALDAS	<b>ESTUDIOS Y DOCUMENTOS PREVIOS          SOLICITUD DE ADQUISICIÓN DE BIENES          Y SERVICIOS</b>	Código: GC-PR-003-FR-008	
	Macroproceso: Gestión de Recursos	Versión: 06	
	Proceso: Gestión Contractual	Fecha de Aprobación: 05/03/2020	

ÍTEM	LABORATORIO DE DESTINO	NOMBRE DEL EQUIPO	Especificación técnica y Actividades para realizar	Cantidad	VALOR UNITARIO	VALOR IVA	VALOR TOTAL
		de placas, de carcasas y tubos.	<p>en el PLC y la configuración automática del sistema.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- El equipo debe contar con: 5 puntos de medición de temperatura</li> <li>- Rango de medición de temperatura: De mínimo 0 a 100°C,</li> <li>- Medición de caudal: 2 puntos con un rango de 0,3 a 3 L/min o más.</li> <li>- Debe permitir el seguimiento de los ensayos en mínimo 10 dispositivos simultáneamente a través de la red local proporcionando acceso a los valores de medición registrados mediante un enrutador integrado.</li> <li>- Las dimensiones mínimas del equipo deben ser 1000x700x600 mm (LxAnxAI)</li> <li>- Peso: 52 kg ± 10%.</li> <li>- El depósito de agua caliente tiene una capacidad mínima: 10 litros.</li> <li>- Debe contener un dispositivo de calefacción de 3 kW con termostato</li> <li>- Capaz de medir temperaturas entre 15 y 65°C o más amplio.</li> <li>- La unidad de alimentación con una bomba de: 120 W ± 1%,</li> <li>- Caudal máximo de: 600 L/h</li> <li>- Elevación máxima: 30 metros.</li> <li>- Potencia: 3kW</li> <li>- El equipo debe operar con una alimentación eléctrica: 230V, 60Hz, 3 fases.</li> </ul> <p>Se requiere que el equipo tenga conexión trifilar tipo NEMA 10-50 o su correspondiente adaptador.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- El equipo debe incluir material didáctico.</li> <li>- Debe contar la tecnología RFID</li> <li>- Debe contar un PLC integrado</li> <li>- El equipo debe contar con 2 puntos de medición de temperatura con un rango de 0 a 100°C.</li> </ul> <p>Incluye:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Cambiador de calor de tubos concéntricos: Un equipo para intercambio de calor de tipo tubos concéntricos, donde el agua caliente fluya por el tubo interior y el agua fría por el tubo exterior. Una manguera de alimentación que debe ser intercambiable mediante acoplamiento rápidos, permitiendo cambiar la dirección del flujo para trabajar tanto en paralelo como en contracorriente. La superficie de transferencia media debe ser de 250 cm<sup>2</sup>, compuesta por un tubo interior de acero inoxidable con un diámetro exterior de 12 mm y un grosor de pared de 1 mm, junto con un tubo exterior transparente con un diámetro exterior de 20 mm y un grosor de pared de 2 mm. El equipo debe contar con 2 puntos de medición de temperatura con un rango de 0 a 100°C. En conjunto con la Unidad de</li> </ul>				

 UNIVERSIDAD DISTRITAL FRANCISCO JOSÉ DE CALDAS	<b>ESTUDIOS Y DOCUMENTOS PREVIOS  SOLICITUD DE ADQUISICIÓN DE BIENES  Y SERVICIOS</b>	Código: GC-PR-003-FR- 008	
	Macroproceso: Gestión de Recursos	Versión: 06	
	Proceso: Gestión Contractual	Fecha de Aprobación: 05/03/2020	

ÍTEM	LABORATORIO DE DESTINO	NOMBRE DEL EQUIPO	Especificación técnica y Actividades para realizar	Cantidad	VALOR UNITARIO	VALOR IVA	VALOR TOTAL
			<p>Alimentación para Cambiadores de Calor Didácticos, el equipo debe permitir el acceso a los ensayos y resultados en hasta 10 dispositivos simultáneamente a través de la red local, ejecutar los ensayos y visualizar los valores medios a través de una pantalla táctil (HMI). Las dimensiones mínimas del equipo deben ser 480x230x150 mm (LxAnxAI) y su peso aproximado de 4 kg.</p> <p>- Cambiador de calor de placas: compuesto por placas con perfiles estampados, entre cuyos espacios intermedios circula agua. La disposición debe alternar espacios de flujo "fríos" y "calientes". La manguera de alimentación debe ser intercambiable mediante acoplamientos rápidos, permitiendo cambiar la dirección del flujo para funcionamiento en paralelo o a contracorriente. Mediante tecnología RFID, los accesorios deben identificarse automáticamente, cargando el software apropiado en el PLC y configurando el sistema de forma automática. La superficie de transferencia de calor debe ser de aproximadamente 480 cm<sup>2</sup> y el equipo debe incluir al menos 6 placas de acero inoxidable. En conjunto con la Unidad de Alimentación para Cambiadores de Calor Didácticos, el equipo debe permitir el acceso a los ensayos y resultados en hasta 10 dispositivos simultáneamente a través de la red local. Además, debe ejecutar los ensayos y visualizar los valores medios a través de una pantalla táctil (HMI). Las dimensiones mínimas del equipo deben ser 400x230x85 mm (LxAnxAI) y su peso aproximado de 3 kg.</p> <p>- Cambiador de calor de carcasa y tubos: compuesto por siete tubos rodeados por un tubo envolvente transparente. El agua caliente debe fluir por el interior de los tubos y el agua fría por el espacio envolvente. Debe contar con deflectores que ayuden a que la corriente en el espacio envolvente se desvíe para crear una fuerte turbulencia, para una transferencia intensiva de calor. La manguera de alimentación debe ser intercambiable mediante acoplamientos rápidos, permitiendo cambiar la dirección del flujo para trabajar en paralelo cruzado o en contracorriente cruzado. El equipo debe integrarse con la Unidad de Alimentación para Cambiadores de Calor Didácticos, permitiendo el seguimiento y evaluación de los ensayos en hasta 10 dispositivos simultáneamente a través de la red local. Adicionalmente, el equipo debe ejecutar los ensayos y visualizar los valores medios a través de una pantalla táctil (HMI). Mediante tecnología RFID, los accesorios deben identificarse automáticamente, cargando el</p>				

 UNIVERSIDAD DISTRITAL FRANCISCO JOSÉ DE CALDAS	<b>ESTUDIOS Y DOCUMENTOS PREVIOS  SOLICITUD DE ADQUISICIÓN DE BIENES  Y SERVICIOS</b>	Código: GC-PR-003-FR-008	
	Macroproceso: Gestión de Recursos	Versión: 06	
	Proceso: Gestión Contractual	Fecha de Aprobación: 05/03/2020	

ÍTEM	LABORATORIO DE DESTINO	NOMBRE DEL EQUIPO	Especificación técnica y Actividades para realizar	Cantidad	VALOR UNITARIO	VALOR IVA	VALOR TOTAL
			software apropiado en el PLC y configurando el sistema de forma automática. El equipo debe tener una superficie de transmisión de calor de al menos 200 cm <sup>2</sup> , con un haz de 7 tubos de acero inoxidable con un diámetro exterior de 6 mm y un grosor de pared de 1 mm, y un tubo envolvente transparente con un diámetro exterior de 50 mm y un grosor de pared de 3 mm. Las dimensiones mínimas del equipo deben ser 400x230x110 mm (LxAxA) y su peso aproximado de 3 kg.				
37	Laboratorio Facultad de Ingeniería	Viscosímetro con set de agujas incluidas.	Dispositivo que permita medir viscosidades entre 205 y 235 mPa , además debe contar con velocidades de entre 15 y 240 rpm. Debe tener la opción de configurarse en distintos idiomas incluyendo español e inglés debe tener un voltaje de alimentación de 110-240 VAC 50/60 Hz, compatible con tomacorriente Tipo B. Asimismo se requiere que el equipo cuente con conexión USB y Ethernet, adicionalmente el equipo debe contar con un software incluido para la transmisión de datos. Dimensiones: Cabezal: 180x23,0x130 mm +/- 10 mm; Soporte de aluminio: 280x200x30 mm +/- 10 mm; Varilla de sellado inoxidable de 500 mm. Peso de 6,7 kg +/- 0,1 kg. Debe contar con al menos 2 set de agujas para el viscosímetro Velocidad de Rotación : - Número de velocidades ilimitadas entre 0.3 y 250 rpm - Rango de Torsión: de 0.05 a 13 mNm. Versión LR: de 0.005 a 0.8 mNm - Temperatura: desde -50 ° C hasta + 300 ° C. - Precisión: +/- 1% de escala completa - Repetibilidad: +/- 0.2% - Pantalla : Viscosidad (cP / Poises o mPa.s / Pa.s) - Velocidad-cizalla torque-tiempo temperatura. - Seguridad y confiabilidad: Una función de "operador" le permite ingresar el nombre del usuario de su instrumento, deberá identificarse con un código de 4 dígitos. También tiene un modo protegido que bloquea sus condiciones.	1	\$ 49.829.633	\$ 9.467.630	\$ 59.297.263
38	Laboratorio Facultad de Ingeniería	Calorímetro	Calorímetro de agua - Dimensiones exteriores de mínimo d= 134 mm; altura= 160 mm - Aislamiento térmico de poliestireno - Capacidad calorimétrica aprox. 70 J/°C - Vaso calorímetro - Material aluminio - Capacidad mínima: 500ml - Dimensiones de Máximo d= 88 mm, h= 92 mm - Elemento de calefacción	4	\$ 1.529.467	\$ 290.599	\$ 7.280.263

 UNIVERSIDAD DISTRITAL FRANCISCO JOSÉ DE CALDAS	<b>ESTUDIOS Y DOCUMENTOS PREVIOS  SOLICITUD DE ADQUISICIÓN DE BIENES  Y SERVICIOS</b>	Código: GC-PR-003-FR- 008	
	Macroproceso: Gestión de Recursos	Versión: 06	
	Proceso: Gestión Contractual	Fecha de Aprobación: 05/03/2020	

ÍTEM	LABORATORIO DE DESTINO	NOMBRE DEL EQUIPO	Especificación técnica y Actividades para realizar	Cantidad	VALOR UNITARIO	VALOR IVA	VALOR TOTAL
			- Material cantal - Resistencia 2,4 $\Omega \pm 0,2 \Omega$ - Máx. fuerza - en agua 60 W (12 V/5 A) - en aire 10 W (5 V/2 A) - Tensión alterna de potencia de funcionamiento				
39	Laboratorio Facultad de Ingeniería	Mufla multipropósito	Características técnicas - Cuento como mínimo con: Salida de gases, tornillo tensor, control automático y aislamiento. - Indicador de encendido - Indicador de resistencia - Fusible de protección o mejor protección - Volumen: mínimo 10 litros - Temperatura máxima: 1200° grados Celsius $\pm 5\%$ - Conexión: monofásico 220 V - 60 Hz. Se requiere que el equipo tenga conexión trifilar tipo NEMA 10-50 o su correspondiente adaptador. - Compatible para aplicaciones como: copelación, fundición de vidrio y vitrofusión, eliminación de cera, esmalte al fuego, diferentes pruebas de laboratorio, fundición de metales y tratamientos térmicos. - Resistencia: tipo espiral o mejor - Aislamiento: En ladrillo aislante de alta calidad o mejor - Medidor de calor: termocuplas tipo K recubiertas con un material cerámico o mejor. - Control de temperatura: Permite rampas de calor o más.	1	\$ 15.023.800	\$ 2.854.522	\$ 17.878.322
40	Laboratorio Facultad de Ingeniería	Baño de María	Baño de maría de una capacidad de 20L +/- 10%, que cuente con un display de mínimo 3" y que trabaje en temperaturas entre 10 y 100 °C. Igualmente debe tener una estabilidad de temperatura de +0,1°C y tener un peso no mayor a 12 kg. Muestra la temperatura real y la temperatura de referencia simultáneamente - Reajustes programables para temperaturas utilizadas con frecuencia. - Temporizador integrado - Cubierta a dos aguas con bisagras - Función de compensación de calibración - Depósito fabricado en acero inoxidable 304.	1	\$ 12.800.067	\$ 2.432.013	\$ 15.232.080

 UNIVERSIDAD DISTRITAL FRANCISCO JOSÉ DE CALDAS	<b>ESTUDIOS Y DOCUMENTOS PREVIOS</b> <b>SOLICITUD DE ADQUISICIÓN DE BIENES</b> <b>Y SERVICIOS</b>	Código: GC-PR-003-FR- 008	
	Macroproceso: Gestión de Recursos	Versión: 06	
	Proceso: Gestión Contractual	Fecha de Aprobación: 05/03/2020	

ÍTEM	LABORATORIO DE DESTINO	NOMBRE DEL EQUIPO	Especificación técnica y Actividades para realizar	Cantidad	VALOR UNITARIO	VALOR IVA	VALOR TOTAL
			<ul style="list-style-type: none"> <li>- Drenaje del depósito (baños de 10 litros y mayores)</li> <li>- Termostatos de seguridad primarios y automáticos</li> <li>- También compatible con perlas de baño sin agua.</li> <li>- Tipo de alimentación: Monofasica 220-240 V compatibles con sistemas eléctricos de 50 Hz y 60 Hz. De conexión trifilar nema 5-15, compatible con el transformador elevador.</li> <li>- Rango de temperatura de trabajo °F Ambiente +10° a 212°</li> <li>- Rango de temperatura de trabajo °C Ambiente +5° a 100°</li> <li>- Capacidad del depósito (galones): De mínimo 5,28</li> <li>- Capacidad del depósito (litros): 20 +/- 10%</li> <li>- Material del depósito/tanque Acero inoxidable</li> <li>- Acceso de trabajo (Largo x Ancho x Fondo) (cm): De máximo 24,1 x 43,2 x 15,2</li> <li>- Estabilidad de temperatura °C ±0,1°</li> <li>- Pantalla TFT a todo color o superior</li> <li>- Clase de inflamabilidad (DIN 12876-1) I (NFL)</li> <li>- Protección contra sobrecalentamiento/control del calentador a prueba de fallas Sí</li> <li>- Temperatura ambiente máxima °F 104°</li> <li>- Temperatura ambiente máxima °C 40°</li> </ul> <p>Incluye: Transformador elevador de 120 V a rango de voltajes entre 220 a 240 V, de una potencia de mínima 1500 KW con una conexión trifilar nema 5-15</p>				
41	Laboratorio Facultad de Ingeniería	Balanza Analítica de alta precisión	Capacidad mínimo: 600g Legibilidad mínimo(d): 0,001g Intervalos de verificación (e): 0,01g Clase de precisión: I Repetitividad mínimo: 0,001g Linealidad: ±0,002g Tiempo de estabilización máximo: 2,0 seg. Tamaño de la cacerola mínimo: 110 mm de diámetro máximo Debe incluir el parabrasis, cargador y adaptador de para tomacorriente tipo B si lo requiere. Certificado de calibración ONAC Fuente de alimentación: Adaptador de CA Entrada 100-240VAC / Salida 12VDC	10	\$ 4.687.000	\$ 890.530	\$ 55.775.300

 UNIVERSIDAD DISTRITAL FRANCISCO JOSÉ DE CALDAS	<b>ESTUDIOS Y DOCUMENTOS PREVIOS</b> <b>SOLICITUD DE ADQUISICIÓN DE BIENES</b> <b>Y SERVICIOS</b>	Código: GC-PR-003-FR- 008	
	Macroproceso: Gestión de Recursos	Versión: 06	
	Proceso: Gestión Contractual	Fecha de Aprobación: 05/03/2020	

ÍTEM	LABORATORIO DE DESTINO	NOMBRE DEL EQUIPO	Especificación técnica y Actividades para realizar	Cantidad	VALOR UNITARIO	VALOR IVA	VALOR TOTAL
42	Laboratorio Facultad de Ingeniería	Medidor de energía activa y reactiva trifásico bidireccional baja tensión	Medidas: método de medida - para medida de tensión TRMS - para medición de corriente TRMS - tipo de captura de valores medidos: completo - forma de curva de la tensión: sinusoidal o distorsionado frecuencia de red medible: - valor inicial 45 Hz - valor final 65 Hz - Modo de operación para captura de valores medidos medida automática de la frecuencia de red - tipo de corriente de la tensión de alimentación AC/DC - tensión de alimentación con AC 100 ... 250 V - tensión de alimentación con DC 100 ... 250 V - grado de protección IP frontal IP65 o superior - Idoneidad: aptitud de uso Montaje en cuadros/tableros fijos dentro de salas cerradas - medición de tensión: Sí - medición de corriente: 0 Sí - medida de potencia activa: Sí - medida de la potencia reactiva: Sí - medición de la frecuencia: Sí - tipo de display: LCD o superior - altura del display de mínimo: 54 mm - anchura del display de mínimo : 72 mm - idioma en la indicación del display soportado en, es o más - tasa de transferencia mín. 10 000 kbit/s - tasa de transferencia máx. 100 000 kbit/s - número de interfaces según Fast Ethernet 2 o superior - tipo de conexión eléctrica de la interfaz Fast Ethernet 2 x RJ45 - protocolo en la interfaz Ethernet soportado MODBUS TCP - condición de referencia para precisión de medida conforme a IEC61557-12, IEC62053-22 e IEC62053-23 o más - fórmula para la incertidumbre total relativa de medida <ul style="list-style-type: none"> <li>● en caso de medida de tensión +/- 0,2 %</li> <li>● en caso de medida de corriente +/- 0,2 %</li> <li>● en caso de medida de potencia activa +/- 0,5%</li> <li>● en caso de medida de potencia reactiva +/- 1 %</li> <li>● en caso de medida del factor de potencia +/- 0,5 %</li> </ul>	5	\$ 1.146.200	\$ 217.778	\$ 6.819.890

 UNIVERSIDAD DISTRITAL FRANCISCO JOSÉ DE CALDAS	<b>ESTUDIOS Y DOCUMENTOS PREVIOS          SOLICITUD DE ADQUISICIÓN DE BIENES          Y SERVICIOS</b>	Código: GC-PR-003-FR-008	
	Macroproceso: Gestión de Recursos	Versión: 06	
	Proceso: Gestión Contractual	Fecha de Aprobación: 05/03/2020	

ÍTEM	LABORATORIO DE DESTINO	NOMBRE DEL EQUIPO	Especificación técnica y Actividades para realizar	Cantidad	VALOR UNITARIO	VALOR IVA	VALOR TOTAL
			<ul style="list-style-type: none"> <li>● en caso de medida de energía activa Clase 0,5 seg. IEC61557-12 y clase 0,5S seg. IEC62053-22</li> <li>● en caso de medida de energía reactiva Clase 2 seg. IEC61557-12 o IEC62053-23</li> <li>- número de entradas digitales 2 o más.</li> <li>- tipo de conexión eléctrica en las entrada digitales: conexión por tornillo</li> <li>- condición operativa para entradas digitales alimentación: externa</li> <li>- tensión de entrada en entrada digital con DC min. 25 V o mejor</li> <li>- Intensidad de entrada en entrada digital: valor inicial para señal de detección 7 mA o superior</li> <li>- número de salidas digitales: 2 o más.</li> <li>- tipo de salida lógica: bidireccional</li> <li>- tipo de salidas digitales: función conmutar, impulso o más</li> <li>- tensión de empleo como tensión de salida con DC admisible: mínima de 30 V.</li> <li>- tipo de conexión eléctrica en las salidas digitales: conexión por tornillo intensidad de salida</li> <li>● en las salidas digitales con DC limitada a 100 ms</li> <li>- resistencia interna en las salidas digitales 55 Ω</li> <li>- norma para generador de impulsos según IEC62053-31</li> <li>- duración del impulso</li> <li>● valor inicial 30 ms o inferior</li> <li>● valor final 500 ms o superior</li> <li>- ventana de tiempo ajustable mín. 10 ms</li> <li>- frecuencia de conmutación en salida digital min. 16 Hz</li> <li>- propiedad de la salida resistente a cortocircuitos: Sí</li> <li>- tensión de red medible entre (PE)N y L con AC valor nominal min: 400 V</li> <li>- tensión de red medible entre (PE)N y L con AC</li> <li>● mín. 11,5 V o inferior</li> <li>● máx. 480 V o superior</li> <li>- ampliación del rango de medida de tensiones con transformador de tensión externo: sí</li> <li>- resistencia interior conductores exteriores y conductor neutro con medición de tensión: 1,5 MΩ o superior</li> <li>- categoría de medida para medida de tensión: CAT III</li> <li>- corriente medible</li> <li>● 1 con AC valor mínimo 1 A</li> <li>● 2 con AC valor mínimo 5 A</li> </ul>				

 UNIVERSIDAD DISTRITAL FRANCISCO JOSÉ DE CALDAS	<b>ESTUDIOS Y DOCUMENTOS PREVIOS  SOLICITUD DE ADQUISICIÓN DE BIENES  Y SERVICIOS</b>	Código: GC-PR-003-FR-008	
	Macroproceso: Gestión de Recursos	Versión: 06	
	Proceso: Gestión Contractual	Fecha de Aprobación: 05/03/2020	

ÍTEM	LABORATORIO DE DESTINO	NOMBRE DEL EQUIPO	Especificación técnica y Actividades para realizar	Cantidad	VALOR UNITARIO	VALOR IVA	VALOR TOTAL
			- ampliación del rango de medida de corrientes con transformador de corriente externo: Sí - supresión del cero con medición de corriente 0 ... 10 % - consumo de potencia aparente con medición de corriente • con rango de medida 5 A por fase 0,3 VA - categoría de medida para medición de corriente: CATIII				
43	Laboratorio Facultad de Ingeniería	Osciloscopio de potencia	- Canales: De mínimo 2 canales de osciloscopio, 1 canal multímetro - Ancho de banda analógico: De 0MHz a 200MHz o superior. - Todas las entradas son flotantes y completamente aisladas galvánicamente de acuerdo con la seguridad CAT IV 600 V, CAT III 1000 V. - Resolución ADC: mínimo 9 bits. - Sensibilidad de entrada de 2mV/div a 100 V/div. - Tasa de muestreo: De mínimo 5 GSa/s (todos los canales intercalados). - Modo de historia y memoria segmentada: número de segmentos hasta 5.000 - Memoria de adquisición 1/2 canales activos: 500 / 250 Kmuestras / canal. - Velocidad de adquisición de forma de onda en tiempo real: max. 50.000 formadas de ondas / s - Modos de disparo: auto, normal, sencillo. - Pantalla: Pantalla LCD TFT a color de mínimo 7.0 pulgadas, 800 × 480 píxeles - Almacenamiento: Memoria interna y posibilidad de almacenamiento externo mediante USB o tarjeta micro SD o más - Conectividad: USB host, USB device, LAN o más - Impedancia de entrada: De mínimo 1 MΩ ± 1 % // 12 pF ± 2 pF - Precisión de ganancia en CC: De mínimo ±1.5 % (para sensibilidad > 5 mV/div) - Tiempo de subida: < 1.75 ns - Modos de acoplamiento: DC, AC - Multímetro Integrado: Que contenga como mínimo las funciones de: Medición de voltaje DC y AC, corriente DC y AC, resistencia, capacitancia, frecuencia, temperatura. - Protección IP: IP 51 o superior - Que tenga como mínimo resistencia a vibración y golpes: Cumple con MIL-STD-810E, IEC 60068-2-6 y MIL-PRF-28800F, 4.5.5.3.2 clase 3 - Que tenga como mínimo una altitud de operación: Hasta 2000 m (CAT IV 600 V), hasta 3000 m (CAT III 1000 V) - Que tenga como mínimo compatibilidad de software: Control remoto vía	4	\$ 20.415.550	\$ 3.878.955	\$ 97.178.018

 UNIVERSIDAD DISTRITAL FRANCISCO JOSÉ DE CALDAS	<b>ESTUDIOS Y DOCUMENTOS PREVIOS  SOLICITUD DE ADQUISICIÓN DE BIENES  Y SERVICIOS</b>	Código: GC-PR-003-FR-008	
	Macroproceso: Gestión de Recursos	Versión: 06	
	Proceso: Gestión Contractual	Fecha de Aprobación: 05/03/2020	

ÍTEM	LABORATORIO DE DESTINO	NOMBRE DEL EQUIPO	Especificación técnica y Actividades para realizar	Cantidad	VALOR UNITARIO	VALOR IVA	VALOR TOTAL
			web, compatible con Ethernet - Función de registro de datos: Sí - Funciones de medición automática: Sí - Debe incluir certificado de calibración emitido por el fabricante. - Cuento como mínimo con 37 funciones automáticas de medida: periodo, frecuencia, tiempo de subida, tiempo de bajada, ancho de pulso, fase, valor RMS, factor cresta, potencia activa, potencia aparente, potencia reactiva, factor de potencia. - El oferente debe brindar capacitación en sitio  incluye: Como accesorios, 2 sondas pasivas de 500MHz, adaptador de corriente, batería, cables de conexión tipo multímetro, maletín de transporte. I27				
44	Laboratorio Facultad de Ingeniería	Bomba de muestreo	- Que cuente con tecnología de muestreo de aire QuadModeTM - Flujo alto y presión constante (450-5100 cc/min) con una sola bomba o superior - Flujo bajo y presión constante (20-499 cc/min) con una sola bomba o superior - Que cuente con recuperación automática de fallos seleccionable - Que cuente con corrección estándar de temperatura y presión (STP) - Que cuente con un reloj en tiempo real con registro de datos de hasta 16 eventos o más. - Que capture y almacene datos de muestreo críticos para una fácil recuperación y análisis. - Que contenga un rango de flujo aborde cualquier método de muestreo de aire personal con caudales entre 20 y 5100 cc/min o superior - Muestre una amplia gama de contaminantes transportados por el aire: partículas, vapores, gases y vapores metálicos. - Capacidad multilingüe: inglés, español o más. - Puerto de salida para muestreo en bolsa. - Capacidad de alta contrapresión - Hasta 40 " H2O en modos de flujo alto y bajo para condiciones de muestreo desafiantes. - Sistema de autocomprobación automática - Práctica función SmartCalTM - Compensación de presión barométrica - Precisión del caudal de +/- 5 % en altitudes de hasta 8000 pies sobre o debajo del nivel del mar.	2	\$ 12.574.359	\$ 2.389.128	\$ 29.926.974

 UNIVERSIDAD DISTRITAL FRANCISCO JOSÉ DE CALDAS	<b>ESTUDIOS Y DOCUMENTOS PREVIOS  SOLICITUD DE ADQUISICIÓN DE BIENES  Y SERVICIOS</b>	Código: GC-PR-003-FR-008	
	Macroproceso: Gestión de Recursos	Versión: 06	
	Proceso: Gestión Contractual	Fecha de Aprobación: 05/03/2020	

ÍTEM	LABORATORIO DE DESTINO	NOMBRE DEL EQUIPO	Especificación técnica y Actividades para realizar	Cantidad	VALOR UNITARIO	VALOR IVA	VALOR TOTAL
			- Conectividad Bluetooth® - Supervisión de forma remota una bomba de muestreo de aire a una distancia de mínimo 4 metros  Incluye: Bomba , Base de carga con cargador AC, Sujetador de filtros, Porta tubos, Manguera, Documentación, Ciclón Dorr-Oliver de 10 mn en Nylon para polvo respirable a 1.7 LPM (Usa cassettes de 37 mm de 3 piezas), Cassettes porta filtros, 3 piezas, 37 mm, Material Estireno (Caja x 50), Filtro de PVC de 37 mm con poro de 5.0 µm (Caja x 100), Soportes filtro en Celulosa de 37 mm (Caja x 100), Tubos carbón activado, 6 x 70 mm, 100/50 mg (Caja x 50).				
45	Laboratorio Facultad de Ingeniería	Calibradores de Flujo, (para bomba de muestreo)	- Filtro: 63 mm filtro HEPA con Accesorios de 0,375 pulgadas de púas - Módulo de amortiguación - Adaptador AC: 115 V, América del Norte, sin conexión a tierra,100–240 V, NEMA 5-15 enchufe, con conexión a tierra 100–240 V o su correspondiente adaptador - Medición de Tasa de flujo - Configuración de tasa de flujo y calibrar los equipos - Medición de Rango mínimo: 0.01 to 20 L/min - Exactitud de aire de mínimo: de la lectura ±2% o 0.005 std. L/min, la que sea mayor - Estuche portátil blando - Guía del Usuario - Kit de tubería con conectores y orejetas de fijación del paquete de baterías  Incluye: Calibrador de Flujo, Base para baterías 6xAA, Manguera y accesorios, Funda de transporte, Certificado de calibración NIST y Guía de usuario.	1	\$ 12.000.413	\$ 2.280.079	\$ 14.280.492
46	Laboratorio Facultad de Ingeniería	Dosímetro ruido ocupacional	- Normas: IEC 61252 ed1.1 (2002); ANSI S1.25-1991 (R2020), Clase 2 IEC 61672-1 ed2.0 (2013) o más - Filtros de ponderación A, C y Z - Constantes de tiempo Lento, Rápido, Impulso o más - Tipos de cambio: 2, 3, 4, 5, 6 o más - Micrófono ST 104A Micrófono MEMS, carcasa de 1/2", patentado - Rango de operación lineal 53 dBA Leq ÷ 141 dBA Pico (de acuerdo con IEC 61672)	1	\$ 13.365.731	\$ 2.539.489	\$ 15.905.220

 UNIVERSIDAD DISTRITAL FRANCISCO JOSÉ DE CALDAS	<b>ESTUDIOS Y DOCUMENTOS PREVIOS  SOLICITUD DE ADQUISICIÓN DE BIENES  Y SERVICIOS</b>	Código: GC-PR-003-FR-008	
	Macroproceso: Gestión de Recursos	Versión: 06	
	Proceso: Gestión Contractual	Fecha de Aprobación: 05/03/2020	

ÍTEM	LABORATORIO DE DESTINO	NOMBRE DEL EQUIPO	Especificación técnica y Actividades para realizar	Cantidad	VALOR UNITARIO	VALOR IVA	VALOR TOTAL
			<ul style="list-style-type: none"> <li>- Rango de medición dinámica 43 dBA Leq ÷ 141 dBA Pico</li> <li>- Rango de frecuencia: 20 Hz ÷ 10 kHz o superior</li> <li>- Rango dinámico mínimo: 98 dB</li> <li>- Resultados de la medición Tiempo, Lpico, Lmax, Lmin, SPL (L), DOSIS, D_8h, PrDOSE, Lav, Leq, SEL (LE), SEL8, E, E_8h, LEPd, PSEL, Ltm3, Ltm5, estadísticas Leq (Ln), PTC, PTP, ULT, TWA, PrTWA, Lc-a o más.</li> <li>- Tiempo de medición, OVL (TIEMPO DE SOBRECARGA %), - - - - Tiempo sin movimiento PTP (% UMBRAL PICO), ULT (TIEMPO LÍMITE SUPERIOR), TWA, PrTWA, Lc-a</li> <li>- Perfiles de medición 3 con ajustes independientes de filtros (x) y constantes de tiempo (y)</li> <li>- Resultados del resumen del registrador de datos para el tiempo de medición y el registro del historial de tiempo de Leq/Max/Min/Peak con registrador ajustable que baja hasta 1 s</li> <li>- Análisis en tiempo real que cumple con los requisitos de Clase 1 de IEC 61260, frecuencias centrales de 31,5 Hz a 8 kHz o superior.</li> <li>- Análisis en tiempo real que cumple con los requisitos de Clase 1 de IEC 61260, frecuencias centrales de 20 Hz a 10 kHz o superior.</li> <li>- Grabación de eventos de audio, modo disparador y continuo, frecuencia de muestreo de 12 kHz o superior, formato wav</li> <li>- Comentarios de voz Grabaciones de audio a pedido, creadas antes o después de la medición, agregadas al archivo de medición</li> <li>- Memoria de mínimo: 8GB</li> <li>- Pantalla OLED de mínimo: 128 x 64 píxeles</li> <li>- Interfaces de comunicación USB 2.0 o superior</li> <li>- Bluetooth® 4.0 o superior</li> <li>- Contactos eléctricos (compatibles con estaciones de acoplamiento SA 104-1 y SA 104-5)</li> <li>- Fuente de alimentación Batería recargable de iones de litio</li> </ul> Incluye: Dosímetro con micrófono MEMS de 1/2", Pantalla de viento, Cable USB, Caja de transporte, Documentación y Certificado de Calibración de Fabrica.				
47	LABORATORIO FACULTAD DE INGENIERÍA	Cabina extractora de gases.	Tamaño externo (Al*An*L): 1200*830*2140mm ± 5% Tamaño interno (Al*An*L): 1110*690*740mm ± 5% Altura de la superficie de trabajo: 900 mm ± 5% Apertura máx.: 650 mm ± 5% Velocidad del aire: 0,4~0,6 m/s ± 2% Volumen del flujo de aire: 136 m³/h ± 2%	1	\$ 49.781.107	\$ 9.458.410	\$ 59.239.517

 UNIVERSIDAD DISTRITAL FRANCISCO JOSÉ DE CALDAS	<b>ESTUDIOS Y DOCUMENTOS PREVIOS  SOLICITUD DE ADQUISICIÓN DE BIENES  Y SERVICIOS</b>	Código: GC-PR-003-FR-008	
	Macroproceso: Gestión de Recursos	Versión: 06	
	Proceso: Gestión Contractual	Fecha de Aprobación: 05/03/2020	

ÍTEM	LABORATORIO DE DESTINO	NOMBRE DEL EQUIPO	Especificación técnica y Actividades para realizar	Cantidad	VALOR UNITARIO	VALOR IVA	VALOR TOTAL
			Ruido: ≤58dB(A) Lámpara fluorescente: 12W*2 Lámpara UV (opcional): Emisión de 253,7 nanómetros para una descontaminación más eficiente. Sin ducto. Soplador: Soplador centrífugo incorporado, velocidad ajustable Ventana frontal: Ventana acrílica; Manual; Diseño inverso Fuente de alimentación: 110V±10%, 60Hz. Consumo máximo: 500 W Material: Exterior, acero laminado en frío con recubrimiento en polvo antibacteriano. Ventana lateral de acrílico. Ventana lateral: Ventana de acrílico. esa de trabajo Resina fenólica resistente a productos químicos. Filtro químico: 2 piezas. Accesorios estándar: Lámpara fluorescente, gabinete base, carga total de 2 enchufes impermeables: 500 W; filtro químico. Accesorio opcional Grifo de agua, Grifo de gas, Fregadero de agua, Altura eléctrica, Soporte de base ajustable, Filtro HEPA, Módulo USB, Lámpara UV Que cuenta con certificación ISO 9001 de diseño y fabricación, y calificación ONAC.				
48	Laboratorios de Ingeniería Catastral y Geodesia	Teodolito Electronico	Lectura electrónica en sus ángulos horizontal y vertical de 1" precisión de máximo 2", Equipados con aumentos de lente que pueden variar entre 30x y 32x, nivel esférico, dos pantallas de cristal liquido con 2 líneas de 8 dígitos, teclado, plomada laser, iluminación interna. incluye: trípode metálico doble seguro, batería, mira metálica, estuche en fibra, certificado de calibración por 6 meses, se debe entrega con filtro solar y codo cenital.	4	\$ 6.620.333	\$ 1.257.863	\$ 31.512.787
49	Laboratorio de Geodesia y Topografía	Nivel Automatico	Compensador magnético automático y amortiguado; lente de 32X, longitud de telescopio 215 mm, apertura del objetivo 42 mm, resolución 3", imagen directa; precisión de nivelación de altura +/- 0.7 mm, compensador +/- 15', constante de mira 100, tornillo sin fin para movimiento horizontal, enfoque mínimo a un objetivo 0.3 m, imagen directa, índice IPX6 ó superior, estuche rígido de transporte, trípode en aluminio, plomada, protector ocular, manual y accesorios de fábrica.	2	\$ 4.533.333	\$ 861.333	\$ 10.789.333
50	Laboratorios de Ingeniería Catastral y Geodesia	Navegador portátil multibanda compatible con varios sistemas GNSS y sensores	Navegador con: Frecuencia multibanda, protección y resistencia IP68, 16 gb de almacenamiento interno, alta sensibilidad de recepción de GPS, LONASS, GALILEO, QZSS, GPS. compass Multibanda soporte de frecuencia. incluye estuche de protección y 2 pares de baterías recargables con cargador.	5	\$ 2.433.333	\$ 462.333	\$ 14.478.333
51	Laboratorios de Ingeniería	Estación portatil para control RPAS y GIS (Kit MobilGis)	Estación portátil para control RPAS y GIS, el cual debe incluir: Dos antenas con servicio RTX ondemand de 100 horas por un año con especificaciones iguales o superiores a las trimble DA2, con precisión	1	\$ 24.422.333	\$ 4.640.243	\$ 29.062.577

 UNIVERSIDAD DISTRITAL FRANCISCO JOSÉ DE CALDAS	<b>ESTUDIOS Y DOCUMENTOS PREVIOS SOLICITUD DE ADQUISICIÓN DE BIENES Y SERVICIOS</b>		Código: GC-PR-003-FR-008	
	Macroproceso: Gestión de Recursos		Versión: 06	
	Proceso: Gestión Contractual		Fecha de Aprobación: 05/03/2020	

ÍTEM	LABORATORIO DE DESTINO	NOMBRE DEL EQUIPO	Especificación técnica y Actividades para realizar	Cantidad	VALOR UNITARIO	VALOR IVA	VALOR TOTAL
	Catastral y Geodesia		disimétrica, conectividad bluetooth con sistema operativo Android conexión por Bluetooth y debe incluir software proveedor para android para garantizar compatibilidad vitalicia. ACCESORIOS: PowerBank de alta capacidad con 6 puntos de carga y salidas usb, Estación meteorológica portátil con estuche rígido de transporte y trípode para sensores, especificaciones iguales o superiores a la kestrel 5200, GIS/PC: portátil con Intel Core i7 13700H H/1 TB SSD/RTX 4060/16 GB RAM/15.6", tarjeta gráfica NVIDIA Quadro RTX 4060 8 GB o superior (Nvidia para garantizar con equipos existentes), Unidad SSD 1 TB, conectividad bluetooth, HDMI, USB 3.1, USB-C, Wifi; los elementos deben garantizar compatibles con accesorios y elementos del laboratorio.				
52	Laboratorios de Ingeniería Catastral y Geodesia	Lampara para visualización espectral de luz	Lampara con Tubos de gas para visualización de espectros atómicos, rango de funcionamiento 1000 V a 500mA, con gases hidrogeno, helio, mercurio, nitrógeno, dióxido de carbono, argón, oxígeno y neón. Didácticos para exposiciones de las líneas espectrales emitidas por cada elemento químico	1	\$ 2.856.000	\$ 542.640	\$ 3.398.640
53	Laboratorios de Ingeniería Catastral y Geodesia	Kit de astrofotografía	El kit de astrofotografía debe contener: a. Cámara planetaria WiFi 2.1. b. Cámara B con CMOS Image Sensor con 14bit ADC c. Cámara de ciencia GPS Cooled: resolución 2 MB, tamaño del pixel de 5.86 micrómetro, rango de tiempo de exposición 5 microsegundos a 900 segundos, interface de computador USB 3.0, sistema de enfriamiento. e. Computador Portátil con procesador Intel Core i7 13700H H/1 TB SSD/RTX 4060/16 GB RAM/15.6", tarjeta gráfica NVIDIA Quadro RTX 4060 8 GB o superior (Nvidia para garantizar con equipos existentes), Unidad SSD 1 TB, conectividad bluetooth, HDMI, USB 3.1, USB-C, Wifi; los elementos deben garantizar compatibles con accesorios y elementos del laboratorio. e. Pistola Soplar y Aspirar 500W 1 Velocidad , multitoma USB, 2 extensiones USB 5 metros , extensión eléctrica con polo a tierra y multitoma, regulador, baterías Power tank 7A, 2 láser Pointer astronómico de batería interna recargable de 100 mW referencia 303. F. Telescopio 6" con accesorio: trípode, controlador, powerbank, filtro solar, filtros batinov, filtro de reducción de contaminación lumínica (LPR) de 1.25" compatibles con ocular celestron, dos medidores de calidad de cielos (Telescope encoder sky sensor stars4all night sky brightness photometer).	1	\$ 29.551.667	\$ 5.614.817	\$ 35.166.483
54	Laboratorios de Ingeniería	BASE NIVELANTE ADIRPRO	La base nivelante con plomada óptica con un aumento de 2x, enfoque giratorio, y un retículo de dos círculos concéntricos, precisión de 0,5 mm a	4	\$ 603.300	\$ 114.627	\$ 2.871.708

 UNIVERSIDAD DISTRITAL FRANCISCO JOSÉ DE CALDAS	<b>ESTUDIOS Y DOCUMENTOS PREVIOS  SOLICITUD DE ADQUISICIÓN DE BIENES  Y SERVICIOS</b>	Código: GC-PR-003-FR- 008	
	Macroproceso: Gestión de Recursos	Versión: 06	
	Proceso: Gestión Contractual	Fecha de Aprobación: 05/03/2020	

ÍTEM	LABORATORIO DE DESTINO	NOMBRE DEL EQUIPO	Especificación técnica y Actividades para realizar	Cantidad	VALOR UNITARIO	VALOR IVA	VALOR TOTAL
	Catastral y Geodesia	CON ADAPTADOR Y PLOMADA ÓPTICA	1,5 m, equipada con botón de fijación, base de rosca 5/8 x 11, y nivel de burbuja de 8 minutos, El adaptador compatible tiene enfoque giratorio, 2.5 aumentos, nivel de burbuja de 60 segundos, eje rotativo de 360°, compatibilidad con receptores GNSS Topcon y Tremble.				
55	Laboratorios de Ingeniería Catastral y Geodesia	RUGET CON SENSOR Y CAMARA TERMICA	Ruget con sensor real FLIR (Cámara térmica) LEPTON 3.5Rango de temperatura medible: -10 °C – 400 °C Memoria interna de 512GB y 24GB de memoria RAM; más los elementos del cuerpo de goma con protección contra el agua y polvo de acuerdo con los Estándares: militar 810H (superior a 810G) + certificación agua IP68, y certificación IP69K, conectividad 5g, Batería de 9600 mAh, Clasificación IP68 (profundidad máxima de 1,5 metros hasta 30 minutos), Frecuencia de la CPU: Octa Core, hasta 2,6 GHz, Cámara principal de ultra alta resolución de 108MP, Sensor Samsung HM2, 0,7 µm, lente de 6 piezas, FOV 82,3°, f/1,89 gran apertura, Cámara con micro lente de 5MP, aumento de 60x	3	\$ 4.279.333	\$ 813.073	\$ 15.277.220
56	Laboratorios de Ingeniería Catastral y Geodesia	COLECTOR DE DATOS MARCA TRIMBLE REF. TDC600 (Subordinación tecnológica)	<p>Todo en uno: colector de datos GNSS y teléfono inteligente Sistema operativo Android 10 Pantalla de 6 pulgadas de alta resolución, legible a la luz del sol</p> <p>potente procesador Qualcomm® con 4 GB de RAM y 64 GB de almacenamiento interno</p> <p>Batería de gran capacidad que dura todo el día</p> <p>Posicionamiento en tiempo real con receptor GNSS integrado</p> <p>► Homologado con el Servicio Móvil de Google (GMS) con acceso a las aplicaciones de Google Play Store</p> <p>► Diseño excepcionalmente robusto homologado con las normas MIL-STD-810G</p> <p>Opciones de conectividad para llamadas de voz y datos 4G LTE, Wi-Fi, Bluetooth Diseño ergonómico, delgado y liviano Cámaras frontal y trasera</p> <p>Compatible con los receptores Trimble® Trimble GNSS serie R</p> <p>Ejecuta Trimble TerraFlex, Trimble Access, aplicaciones de otros fabricantes o de desarrollo personalizado</p>	1	\$ 16.895.000	\$ 3.210.050	\$ 20.105.050

 UNIVERSIDAD DISTRITAL FRANCISCO JOSÉ DE CALDAS	<b>ESTUDIOS Y DOCUMENTOS PREVIOS  SOLICITUD DE ADQUISICIÓN DE BIENES  Y SERVICIOS</b>	Código: GC-PR-003-FR-008	
	Macroproceso: Gestión de Recursos	Versión: 06	
	Proceso: Gestión Contractual	Fecha de Aprobación: 05/03/2020	

ÍTEM	LABORATORIO DE DESTINO	NOMBRE DEL EQUIPO	Especificación técnica y Actividades para realizar	Cantidad	VALOR UNITARIO	VALOR IVA	VALOR TOTAL
57	Laboratorios de Ingeniería Catastral y Geodesia	KIT DE ACCESORIOS MARCA TRIMBLE R9S (Subordinación tecnológica)	Kit de accesorios para equipo receptor GPS R-9 Trimble existente en el laboratorio, cada kit comprende de: 2 Extensores de 10 centímetros para base nivelante topográfica a antena GPS, 2 Extensores de 30 centímetros para base nivelante topográfica a antena GPS, 2 Bastones ultralivianos de 5 secciones de fibra de carbono de 2 metros de altura con elastico interno y, 1 flexometro original tubular extendible para GPS Trimble R9."	1	\$ 9.000.000	\$ 1.710.000	\$ 10.710.000
58	Laboratorio Facultad de Ingeniería	Set de masas esfericas con argolla	Set de masas esféricas, el set debe incluir al menos 3 esferas de diametro de 3 cm a 2 cm, de diferentes aleaciones (puede ser laton, cobre, hierro y/o acero). Con gancho en la plomada, que sea gancho nroscado y extraible, que se adapte bien para inslaciones de péndulo simple.	20	\$ 250.000	\$ 47.500	\$ 5.950.000
59	Laboratorio Facultad de Ingeniería	Generador de van der Graff	Generador de voltajes CC mayores a 100 KV de bajo amperaje, debe estar equipo con una bola conductura de diámetro de 200 a 230 mm, altura de 500 a 600 mm, y peso entre 3 a 5 kg, debe incluir cable de conexión eléctrica, descarga máxima sobre la bola conductora de 100 kv, generar chispa a 10 cm. Debe incluir 2 correas de soporte, 1 de ellas de repuesto. El motor de accionamiento del dispositivo debe ser regulable. Adicionalmente se debe poder operar de forma puramente mecanica mediante un volante. Incluir dable de conexión eléctrica.	2	\$ 6.684.500	\$ 1.270.055	\$ 15.909.110
60	Laboratorio Facultad de Ingeniería	Máquina de Wimshurst	Generador electrostatico de alto voltaje, cuyo mecanismo debe componerse de dos discos asilados con placas metálicas, que se hacen girar en dirrecciones opuestas con un mango. La maquina debe estar conformada por: 2 discos especiales que no se deforman con el tiempo, del mismo diametro de 300 mm a 400 mm, mangos de material aislante, incluir 2 botellas o tarros de Leyda que se pueden desconectar el mecanismo, espinterometro regulable, debe general una chispa a una distancia de 5 cm o más de separación entre las puntas. Peso de 3kg a 5 kg. Debe incluir 2 de repuestos del elástico de la máquina, y de las escobillas.	2	\$ 3.876.950	\$ 736.621	\$ 9.227.141
61	LABORATORIO DE BIOLOGIA	TERMOHIGROMETRO	Canales: Temperatura y Humedad Rango: Temperatura - 40~125°C, Humedad: 0~100% HR Exactitud: ±0.1°C, ±2% HR Resolución: 0.1°C, 0.1% Humedad Relativa Operación ambiente: -30~70°C Almacenamiento ambiente: -30~70°C Tamaño: 120x74x24 mm, 130g ±10% Interfaz: USB (puede alimentar el dispositivo) Batería: batería AAA, pila de 9V o similar Certificado y estándar: CE, ROHS, REACH opcional Memoria de lecturas (total para todos los canales): 32000 lecturas	1	\$ 1.296.000	\$ 246.240	\$ 1.542.240

 UNIVERSIDAD DISTRITAL FRANCISCO JOSÉ DE CALDAS	<b>ESTUDIOS Y DOCUMENTOS PREVIOS  SOLICITUD DE ADQUISICIÓN DE BIENES  Y SERVICIOS</b>	Código: GC-PR-003-FR-008	
	Macroproceso: Gestión de Recursos	Versión: 06	
	Proceso: Gestión Contractual	Fecha de Aprobación: 05/03/2020	

ÍTEM	LABORATORIO DE DESTINO	NOMBRE DEL EQUIPO	Especificación técnica y Actividades para realizar	Cantidad	VALOR UNITARIO	VALOR IVA	VALOR TOTAL
62	LABORATORIO DE BIOLOGIA	POTENCIOMETRO - PHMETRO	Intervalo de pH: 0.0 a 14.0 pH Resolución de pH: 0.1 pH Exactitud de pH (25°C/77°F): ±0.1 pH Calibración de pH: Manual, a un punto por medio de potenciómetro para ajuste del offset Intervalo de Temperatura: 0.0 a 70.0°C Resolución de Temperatura: 0.1°C Exactitud de Temperatura (25°C/77°F): ±0.5°C Calibración de Temperatura: Automática, desde 0 a 70°C, con coeficiente de temperatura $\beta=2\% / ^\circ\text{C}$ Intervalo de CE: 0 a 6000 $\mu\text{S}/\text{cm}$ Resolución de CE: 10 $\mu\text{S}/\text{cm}$ Exactitud de CE (25°C/77°F): ±2% F.S. (Full Scale) Calibración de CE: Manual, a un punto por medio de potenciómetro para ajuste de la pendiente Intervalo de TDS: 0 a 3000 ppm (mg/L) Resolución de TDS: 10 ppm (mg/L) Exactitud de TDS (25°C/77°F): ±2% F.S. (Full Scale) Factor de Conversión de TDS: 0.5 ppm (mg/L) = 1 $\mu\text{S}/\text{cm}$ Calibración manual: En un punto (Todos los parámetros excepto la temperatura) Alimentación eléctrica: 9V / aproximadamente 150 horas de uso continuo Condiciones ambientales: 0 a 50°C (32 a 122°F); HR máx 100% Dimensiones: 145 x 80 x 36 mm (5.7 x 3.1 x 1.4") Sonda: Cuerpo de polipropileno, pre-amplificado con sonda interna multiparámetro, sensor de temperatura, con conector DIN de 87 pines y cable de 1 m (3.3')	2	\$ 2.018.000	\$ 383.420	\$ 4.802.840
63	LABORATORIO DE BIOLOGIA	INCUBADORA DE CONVECCION NATURAL	Volumen: desde 20L Capacidad (L): desde 20L Dimensiones externas (Profundidad x Ancho x Altura): desde 516 mm x 433 mm x 492 mm Dimensiones interiores (Profundidad x Ancho x Altura): desde 277 mm x 222 mm x 330 mm Frecuencia: 50/60 Hz Potencia: desde 200 W Rango de temperatura: 5°C por encima de la temperatura ambiente hasta	1	\$ 6.449.000	\$ 1.225.310	\$ 7.674.310

 UNIVERSIDAD DISTRITAL FRANCISCO JOSÉ DE CALDAS	<b>ESTUDIOS Y DOCUMENTOS PREVIOS  SOLICITUD DE ADQUISICIÓN DE BIENES  Y SERVICIOS</b>	Código: GC-PR-003-FR- 008	
	Macroproceso: Gestión de Recursos	Versión: 06	
	Proceso: Gestión Contractual	Fecha de Aprobación: 05/03/2020	

ÍTEM	LABORATORIO DE DESTINO	NOMBRE DEL EQUIPO	Especificación técnica y Actividades para realizar	Cantidad	VALOR UNITARIO	VALOR IVA	VALOR TOTAL
			100°C Voltaje: desde 115 V				
64	LABORATORIO DE BIOLOGIA	MICROSCOPIO BINOCULAR	Resolución. Con iluminación LED de luz blanca fría. Con ajuste macrométrico y micrométrico a ambos lados. Condensador para campo claro; campo oscuro opcional; contraste de fases opcional. Tubo binocular con un ángulo de observación ergonómico de 30° a 48°. Set de filtros azul, verde y amarillo. Revolver de 4 posiciones. Objetivos con compensación de imagen planar y corrección cromática de 4x, 10x, 40x y 100x (40x y 100x resortados, este último para trabajo con aceite de inmersión). 2 oculares 10x, diámetro de campo entre 18 mm y 23 mm, enfocables. Puntero indicador en un ocular. Platina mecánica sin cremallera, con clip de muelle derecho para portaobjetos, dimensiones aproximadas de 150 x 140 mm. Distancia interpupilar ajustable entre 40 y 90 mm. Iluminación de campo homogénea de 20 mm. Oculares con un diámetro mínimo de 30 mm. Cargador multitensión y/o batería recargable. Toda la óptica debe ser de vidrio; el soporte del microscopio debe ser metálico.	10	\$ 8.300.000	\$ 1.577.000	\$ 98.770.000
65	LABORATORIO DE BIOLOGIA	ESTEREOSCOPIO	Tubo de observación: Tipo: Cabeza binocular. Inclinación: 45°, ajustable entre 30°, 45° o 60°. Sistema óptico: Color del sistema óptico: Verde. Distancia interpupilar: Ajuste: 52-75 mm. Ajuste de dioptrías: En ambos oculares: +/- 5 dioptrías. Oculares: Tipo: Campo amplio N-WF10X/23 mm con ajuste de dioptrías e indicador. Sistema de objetivos: Tipo: Zoom. Relación de zoom: 6.7:1. Rango de aumento: 0.75X a 5X, mínimo 8X - 50X (ópticas intercambiables).	10	\$ 7.890.000	\$ 1.499.100	\$ 93.891.000

 UNIVERSIDAD DISTRITAL FRANCISCO JOSÉ DE CALDAS	<b>ESTUDIOS Y DOCUMENTOS PREVIOS  SOLICITUD DE ADQUISICIÓN DE BIENES  Y SERVICIOS</b>	Código: GC-PR-003-FR-008	
	Macroproceso: Gestión de Recursos	Versión: 06	
	Proceso: Gestión Contractual	Fecha de Aprobación: 05/03/2020	

ÍTEM	LABORATORIO DE DESTINO	NOMBRE DEL EQUIPO	Especificación técnica y Actividades para realizar	Cantidad	VALOR UNITARIO	VALOR IVA	VALOR TOTAL
			Distancia de trabajo: 110 a 115 mm. Tipo de soporte: Soporte tipo poste con iluminación transmitida. Soporte para la cabeza: Compatible con columna de Ø32 mm y cabezal de Ø76 mm. Mecanismo de enfoque: Sistema de enfoque grueso con ajuste de tensión. Trazo de enfoque: 49 mm. Iluminación: Iluminación incidente: LED 3W con control de intensidad. Iluminación transmitida: LED 3W con reflector y control de intensidad. Funciones de iluminación: Luz transmitida con reflector basculante para iluminación oblicua. Iluminación LED transmitida/reflejada independientes y simultáneas. Transformador: Externo. Fuente de alimentación: 100-240 V (CE). Accesorios incluidos: Cubierta antipolvo. Placas de escenario en blanco/negro y esmerilado. Técnica de contraste estándar: Campo Claro.				
66	LABORATORIO DE BIOLOGIA	AUTOCLAVE DE MESA	Dimensiones totales opcionales (Largo x Ancho x Alto): 660 x 530 x 450 mm ± 30% Volumen de la cámara: 20L ± 30% Rango de temperatura de esterilización: 105°C a 138°C Tensión y frecuencia: 1 fase, 220 V Ciclos estándar: - Cargas sólidas o de vidrio a 134°C o 121°C para cargas delicadas (plásticos) Ciclos estándar con características opcionales agregadas: - Filtro de aire: Filtro biológico de 0.2 µm para evitar la contaminación del laboratorio - Prueba de fuga de aire - Característica: Bomba de vacío + Generador de vapor - Ciclos de pre y post vacío - Cargas huecas, porosas y textiles a 134°C - Residuos: huecos, porosos y textiles a 121°C	1	\$ 25.742.000	\$ 4.890.980	\$ 30.632.980

 UNIVERSIDAD DISTRITAL FRANCISCO JOSÉ DE CALDAS	<b>ESTUDIOS Y DOCUMENTOS PREVIOS</b> <b>SOLICITUD DE ADQUISICIÓN DE BIENES</b> <b>Y SERVICIOS</b>	Código: GC-PR-003-FR-008	
	Macroproceso: Gestión de Recursos	Versión: 06	
	Proceso: Gestión Contractual	Fecha de Aprobación: 05/03/2020	

ÍTEM	LABORATORIO DE DESTINO	NOMBRE DEL EQUIPO	Especificación técnica y Actividades para realizar	Cantidad	VALOR UNITARIO	VALOR IVA	VALOR TOTAL
			- Prueba de penetración de vapor Bowie & Dick a 134°C - Tiempo de esterilización prolongado: programa especial con tiempos de esterilización prolongados de hasta 999 minutos - Ciclo múltiple (Prueba de esfuerzo del material): programa especial para ejecutar automáticamente varios ciclos en la misma carga				
67	LABORATORIO DE BIOLOGIA	MICROPIPETA VOLUMEN VARIABLE DE 0,5 A 10 UL	Micropipeta autoclavable con pistón magnético de volumen variable - Rango de volumen: 0.5 - 10 µL - Pistón magnético - Eyector de punta a prueba de golpes para pipetear sin esfuerzo - Resistente a los rayos UV - Incremento: 0.001 µL - Cono de punta construido con PVDF o PEEK, resistente a la corrosión química y a los golpes físicos - Bloqueo de volumen	2	\$ 550.000	\$ 104.500	\$ 1.309.000
68	LABORATORIO DE BIOLOGIA	MICROPIPETA VOLUMEN VARIABLE DE 100 A 1000 UL	Micropipeta autoclavable con pistón magnético de volumen variable - Rango de volumen: 100 - 1000 µL - Pistón magnético - Eyector de punta a prueba de golpes para pipetear sin esfuerzo - Resistente a los rayos UV - Incremento: 1 µL - Cono de punta construido con PVDF o PEEK, resistente a la corrosión química y a los golpes físicos - Bloqueo de volumen	4	\$ 550.000	\$ 104.500	\$ 2.618.000
69	LABORATORIO DE BIOLOGIA	MICROPIPETA VOLUMEN VARIABLE DE 10 A 100 UL	Micropipeta autoclavable con pistón magnético de volumen variable - Rango de volumen: 10 - 100 µL - Pistón magnético - Eyector de punta a prueba de golpes para pipetear sin esfuerzo - Resistente a los rayos UV - Incremento: 0.1 µL - Cono de punta construido con PVDF o PEEK, resistente a la corrosión química y a los golpes físicos - Bloqueo de volumen	2	\$ 550.000	\$ 104.500	\$ 1.309.000
70	LABORATORIO DE FISICA	KIT DE SENSORES INALÁMBRICOS PARA MEDICIÓN CON PANTALLA INCORPORADA	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 usa para todos los computadores, gratuito para todos los dispositivos móviles (teléfonos celulares, tabletas, etc.), que permite recopilar, compartir y analizar datos	2	\$ 14.090.809	\$ 2.677.254	\$ 33.536.125

 UNIVERSIDAD DISTRITAL FRANCISCO JOSÉ DE CALDAS	<b>ESTUDIOS Y DOCUMENTOS PREVIOS          SOLICITUD DE ADQUISICIÓN DE BIENES          Y SERVICIOS</b>	Código: GC-PR-003-FR-008	
	Macroproceso: Gestión de Recursos	Versión: 06	
	Proceso: Gestión Contractual	Fecha de Aprobación: 05/03/2020	

ÍTEM	LABORATORIO DE DESTINO	NOMBRE DEL EQUIPO	Especificación técnica y Actividades para realizar	Cantidad	VALOR UNITARIO	VALOR IVA	VALOR TOTAL
			<p>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 dimensiones 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. 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, serigrafiadas 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</p>				

 UNIVERSIDAD DISTRITAL FRANCISCO JOSÉ DE CALDAS	<b>ESTUDIOS Y DOCUMENTOS PREVIOS  SOLICITUD DE ADQUISICIÓN DE BIENES  Y SERVICIOS</b>	Código: GC-PR-003-FR-008	
	Macroproceso: Gestión de Recursos	Versión: 06	
	Proceso: Gestión Contractual	Fecha de Aprobación: 05/03/2020	

ÍTEM	LABORATORIO DE DESTINO	NOMBRE DEL EQUIPO	Especificación técnica y Actividades para realizar	Cantidad	VALOR UNITARIO	VALOR IVA	VALOR TOTAL
			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: $\pm 180$ . 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 0oC, 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 sensores para medir la intensidad de la luz en las partes visible, UVA y UVA del espectro electromagnético. Sensor de luz visible, sensor de color rojo, verde, azul (RGB), sensor uva, sensor UVA, 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/UVA región de sensibilidad a la longitud de onda uva, aproximada: pico de 365 nm, $\pm 10 \text{ nm}$ para la mitad de la sensibilidad, resolución uva típica: 11 mW/ m2, región de sensibilidad a la longitud de onda UVB, aproximada: pico de 330 nm, $\pm 10 \text{ nm}$ para la sensibilidad media, resolución típica UVB: 4,8 mW / m2, 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: $\pm 5 \text{ mT}$ y $\pm 130 \text{ mT}$ , temperatura de funcionamiento: de $-40^\circ \text{ C}$ a $85^\circ \text{ C}$ , 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				

 UNIVERSIDAD DISTRITAL FRANCISCO JOSÉ DE CALDAS	<b>ESTUDIOS Y DOCUMENTOS PREVIOS  SOLICITUD DE ADQUISICIÓN DE BIENES  Y SERVICIOS</b>	Código: GC-PR-003-FR-008	
	Macroproceso: Gestión de Recursos	Versión: 06	
	Proceso: Gestión Contractual	Fecha de Aprobación: 05/03/2020	

ÍTEM	LABORATORIO DE DESTINO	NOMBRE DEL EQUIPO	Especificación técnica y Actividades para realizar	Cantidad	VALOR UNITARIO	VALOR IVA	VALOR TOTAL
71	LABORATORIO DE FISICA	TUBO DE RAYOS CATÓDICOS CON RENDIJA	Para demostrar la desviación de los rayos catódicos en un campo magnético; tubo de vidrio al vacío con electrodos montados sobre tapas metálicas; diafragma de hendidura y pantalla fluorescente (aprox. 75 x 35 mm); dos electrodos alineados horizontalmente para desviar el haz de electrones con base de plástico; tensión de funcionamiento: con un voltaje de operación de no más de 3kV.	1	\$ 826.434	\$ 157.022	\$ 983.456
72	LABORATORIO DE FISICA	TUBO DE CRUZ DE MALTA	Para demostrar la propagación lineal de los rayos catódicos; tubo de vidrio al vacío con electrodos montados sobre tapas metálicas; cruz metálica (abatible); con base de plástico; longitud del tubo de vidrio: aprox. 230 mm, diámetro: aprox. 80 mm.	2	\$ 790.103	\$ 150.119	\$ 1.880.444
73	LABORATORIO DE FISICA	TUBO DE VENTURI	para investigar los cambios de presión del aire que fluye a través de un tubo que contiene una constricción; tubo de vidrio con constricción y 3 conectores; manguito de plástico en un extremo; tubos manométricos de una longitud mínima de 130 mm de vidrio acrílico con conector de manguera de silicona; dimensiones: l = entre 200 y 250 mm	2	\$ 659.376	\$ 125.282	\$ 1.569.316
74	LABORATORIO DE FISICA	JUEGO DE TUBOS ESPECTRALES 7 UNIDADES (AR, H <sub>2</sub> , HE, HG, N <sub>2</sub> , NE, O <sub>2</sub> .)	Utilizado en la investigación de los espectros de línea y banda de varios gases y vapores; tubo capilar de vidrio con extremos ensanchados; tapones metálicos sujetan los tubos y sirven de contactos eléctricos; los tubos pueden sujetarse en soporte para tubos espectrales; tensión de encendido: aprox. 3 - 6 kV (pero tensión de funcionamiento <5 kV) para prevenir la emisión de rayos X. dimensiones: l = entre 210 y 230 mm, d = entre 15 y 25 mm	2	\$ 4.331.667	\$ 823.017	\$ 10.309.367
75	LABORATORIO DE FISICA	PLANO INCLINADO	Para demostrar experimentos en plano inclinado; perfil de carril; dos varillas de soporte para el montaje, con gran escala metálica de 0 - 90°; tornillo para fijar el soporte del dinamómetro de torsión; longitud del carril: 320 mm; para correcta visualización se requiere: longitud del puntero en escala: 130 mm; altura de los dígitos en la escala: 26 mm. Incluye cilindro de acero de un diámetro que esté entre 40 y 60 mm, con dos ganchos y ruedas acrílicas, para uso como peso rodante en plano inclinado peso: 500 gramos. Debe incluir dinamómetro de 5n de resorte de torsión con polea giratoria con una muesca profunda; puntero de metal fácilmente visible (pintado de color ejemplo: rojo o amarillo); escala metálica giratoria para ajustar el punto cero; cuerda con ganchos para suspender objetos; con varilla de soporte; precisión de medición: aprox. ±3%; y además incluir el material de soporte necesario.	4	\$ 2.329.859	\$ 442.673	\$ 11.090.129
76	LABORATORIO DE FISICA	PENDULO SIMPLE JUEGO SEIS UNIDADES	Juego de seis bolas pendulares de diversos materiales con diámetros iguales, con ganchos para suspensión material: Al, latón, Cu, Fe, Pb, Zn diámetro (cada uno): 1" (25, 4 mm)	2	\$ 393.078	\$ 74.685	\$ 935.526

 UNIVERSIDAD DISTRITAL FRANCISCO JOSÉ DE CALDAS	<b>ESTUDIOS Y DOCUMENTOS PREVIOS  SOLICITUD DE ADQUISICIÓN DE BIENES  Y SERVICIOS</b>	Código: GC-PR-003-FR-008	
	Macroproceso: Gestión de Recursos	Versión: 06	
	Proceso: Gestión Contractual	Fecha de Aprobación: 05/03/2020	

ÍTEM	LABORATORIO DE DESTINO	NOMBRE DEL EQUIPO	Especificación técnica y Actividades para realizar	Cantidad	VALOR UNITARIO	VALOR IVA	VALOR TOTAL
77	LABORATORIO DE FISICA	REGLA DE TORQUES	Varilla de palanca para equilibrio de una longitud que esté entre 400 y 500 mm. Compuesto por un carril de aluminio con elementos de plástico encajados, con pernos para sujetar masas o platillos, 2 orificios para equilibrio estable e inestable, rosca para puntero	4	\$ 175.740	\$ 33.391	\$ 836.522
78	LABORATORIO DE FISICA	JUEGO DE RESORTES DE DIFERENTES CONSTANTES CUATRO UNIDADES	Para demostrar la ley de Hooke, tanto para experimentos con el péndulo de resorte como para la demostración de ondas longitudinales estacionarias; material: acero endurecido. Se requiere que los resortes cuenten con las siguientes cargas máximas para trabajo en el laboratorio: máx. Carga/elongación: 4.0n/130 cm, d=35 mm. 15.0n/75 cm, d=12 mm. 2.5n/50 cm, d=14 mm y 3.5n/35 cm, d=18 mm.	3	\$ 205.120	\$ 38.973	\$ 732.278
79	LABORATORIO DE FISICA	SET DE PESAS RANURADAS SEIS UNIDADES CON PORTAMASAS (1 MASA DE 50G, 1 DE 20 G, 2 DE 10 G, 2 DE 5 G)	Material acero niquelado, portamasas dimensiones: d = 16 mm, h = 110 mm, 1 masa de 50g, 1 de 20 g, 2 de 10 g, 2 de 5 g. (no se requiere que sean certificadas)	3	\$ 264.872	\$ 50.326	\$ 945.593
80	LABORATORIO DE FISICA	MESA DE FUERZAS	Montaje para mesa de fuerzas compuesto por: mesa de fuerzas(para demostrar cuantitativamente la resolución de fuerzas; disco de trabajo de metal, d = puede estar entre 200 mm y 300 mm, pintado de blanco, con graduaciones precisas; para montar sobre material de soporte debe contar con una barra de soporte fijada a través del orificio central de un diámetro que esté entre 10 y 12 mm, la mesa se monta sobre el material de soporte disponible), debe también como mínimo incluir: 4x polea de muy baja fricción con soporte y tornillo de fijación para el montaje en mesas y carriles, el rollo con soporte es regulable y fijable sin etapas, 4x soporte para pesas ranuradas, 8x pesa ranurada 5g, 8x pesa ranurada 10g, 4x pesa ranurada 20g, 4x pesa ranurada 50g, riel o barra de soporte, 2x barra de soporte redonda l=250mm d=entre 10 y 12mm, 2x tapa para extremo de varilla de soporte 10mm, mordaza redonda. El disco (mesa de fuerza) con posibilidad de una integración a futuro con un accesorio de torques para mesa de fuerzas para ampliar las posibilidades de experimentación a tópicos de momento de inercia y torques.	4	\$ 2.619.928	\$ 497.786	\$ 12.470.857
81	LABORATORIO DE FISICA	JUEGO DE CUERPOS DE DIFERENTES FORMAS Y MATERIALES	Cilindros metálicos con ganchos, para experimentos de densidad, materiales: Al / Fe / Cu / Pb, peso: 200 g cada uno, d = 25 mm cada uno, conjunto de 4. además peso de inmersión, Al, 100 cm <sup>3</sup> , peso de inmersión, Fe, 100 cm <sup>3</sup> , peso de inmersión, Cu, 50 cm <sup>3</sup> , peso de inmersión, Pb, 50 cm <sup>3</sup>	2	\$ 797.258	\$ 151.479	\$ 1.897.474
82	LABORATORIO DE FISICA	RIEL DE AIRE CON ACCESORIOS	Carril de aire de longitud mínima 2m con tubo de aluminio rómbico (sección: 55 x 55 mm), graduado por ambos lados, montado en marco de perfil en u;	2	\$ 21.972.076	\$ 4.174.694	\$ 52.293.541

 UNIVERSIDAD DISTRITAL FRANCISCO JOSÉ DE CALDAS	<b>ESTUDIOS Y DOCUMENTOS PREVIOS SOLICITUD DE ADQUISICIÓN DE BIENES Y SERVICIOS</b>	Código: GC-PR-003-FR-008	
	Macroproceso: Gestión de Recursos	Versión: 06	
	Proceso: Gestión Contractual	Fecha de Aprobación: 05/03/2020	

ÍTEM	LABORATORIO DE DESTINO	NOMBRE DEL EQUIPO	Especificación técnica y Actividades para realizar	Cantidad	VALOR UNITARIO	VALOR IVA	VALOR TOTAL
			dos filas opuestas de agujeros (d = 1 mm, espaciados 20 mm entre sí) escalonados por 1 cm en la superficie superior de la tubo de aluminio. el carril debe además incluir como mínimo: 2x Gliders planeador para pista de aire, pasadores laterales para montar pesas adicionales, orificio de 4 mm en el borde superior para fijar pantallas, orificio de 4 mm en cada extremo con punta de metal insertada o para fijar horquillas o parachoques, dimensiones: l=125 mm, h=60 mm, peso: 70 g, 4x pasador de metal con conector, 10 g, 4x peso adicional, 50 g, l=124 mm, 1x lanzador, bloque mecánico de aluminio con resorte tensor y palanca para fijar y soltar el pin de lanzamiento, la tensión del resorte se puede variar repetidamente, permitiendo lanzamientos consecutivos con la misma fuerza, dos tacos de 4 mm para fijar al receptáculo final de la pista de aire, dimensiones: aprox. 80x47x20 mm, 1x receptáculo terminal fijo en un extremo del carril, 1x receptáculo final, ajustable para ajustar la distancia de trabajo deseada de forma variable a cualquier punto del carril, 4x horquilla con conector, con banda elástica, utilizada como parachoques, se puede enchufar en el receptáculo del extremo o planeador, 1x gomas, juego, 2x placa con tapón recíproco de horquilla con goma, 2x pantalla con tapón, l=100 mm, 10g, 1x polea desviadora, con conector, rodamiento de bolas polea de plástico especial, prácticamente libre de fricción (d=50 mm) con rodamiento de bolas, montada sobre soporte con clavija de 4 mm, 1x gancho con conector, 2x rejilla con conector, l=25 mm, 1x adaptador para colisión no elástica (juego de 2), 4x topes elásticos, 4x imán redondo con conector, d=13 mm, 1x peso en el gancho 2 g, 1x peso en el gancho 5 g, 1x cable, rollo de 30 m, alto resistencia a la tracción. Lanzador electromagnético: 1x núcleo de hierro, ranurado con tornillo, 1x bobina con 800 vueltas, se, azul, 2x cables de conexión, 4/2 mm, 1x horquilla con imán para sujetar, 1x inserto de caja de accesorios Luki, 1x caja de plástico grande. Incluye fuente de aire con manguera.				
83	LABORATORIO DE FISICA	BAÑO DE CIRCULACIÓN CON CONTROL DIGITAL DE TEMPERATURA	Equipado con un sistema de control inteligente por microprocesador. Con una bomba de circulación, puede dejar salir el líquido calentado del depósito y establecer así un segundo campo de temperatura constante. Puede proporcionar a los usuarios un entorno de trabajo donde se puede controlar el frío o el calor en consecuencia. Como resultado, la temperatura se mantiene uniforme. Pantalla led de dos colores (rojo y verde) con doble ventana. Una pantalla LCD de gran tamaño, que permite configurar rápidamente la temperatura tocando las teclas programables. El microordenador puede corregir la desviación de las mediciones de	4	\$ 5.461.867	\$ 1.037.755	\$ 25.998.487

 UNIVERSIDAD DISTRITAL FRANCISCO JOSÉ DE CALDAS	<b>ESTUDIOS Y DOCUMENTOS PREVIOS</b> <b>SOLICITUD DE ADQUISICIÓN DE BIENES</b> <b>Y SERVICIOS</b>	Código: GC-PR-003-FR- 008	
	Macroproceso: Gestión de Recursos	Versión: 06	
	Proceso: Gestión Contractual	Fecha de Aprobación: 05/03/2020	

ÍTEM	LABORATORIO DE DESTINO	NOMBRE DEL EQUIPO	Especificación técnica y Actividades para realizar	Cantidad	VALOR UNITARIO	VALOR IVA	VALOR TOTAL
			temperatura. Precisión mínima de visualización de temperatura 0,1°C. Equipado con un sistema de alarma de ultratemperatura. Rango +5 - 95°C. Volumen 5L.				
84	LABORATORIO DE QUÍMICA. 9 LABORATORIO DE BIOLOGIA 1	PLANCHA DE CALENTAMIENTO CON AGITACIÓN	Rango de temperatura de calefacción: ambiente a 500 °C máximo 550°C tolerancia ± 10 Precisión de visualización de temperatura: ±1°C Max. capacidad de agitación (H2O): 10 Litros o mayor Visualización Control de velocidad Rango de velocidad : 50 - 1500 rpm tolerancia ±10. Material de la superficie de la placa: cerámica. Dimensión placa de trabajo: 7 pulgadas Pantalla: LCD Requerimiento eléctrico: 110 – 120 VAC 50/60 Hz.	10	\$ 3.209.646	\$ 609.833	\$ 38.194.787
85	LABORATORIO DE QUÍMICA. 7 LABORATORIO DE BIOLOGIA 1	BALANZA DE PRECISIÓN	Capacidad máxima: 220g Legibilidad: 0,001g Intervalos de verificación: 0,01g Repetibilidad: 0,001g Linealidad: ±0,002g Tiempo de estabilización: 2 segundos Tipo de Calibración: externa Tamaño del plato: 120-140 mm de diámetro Protector de vidrio contra corrientes de aire Pantalla LCD Requerimiento eléctrico 110 – 120 VAC 50/60 Hz.	8	\$ 3.886.333	\$ 738.403	\$ 36.997.890
86	LABORATORIO DE QUÍMICA	ESPECTROFOTÓMETRO VIS	Sistema óptico: haz simple o doble Fuente: Lámpara halógena tungsteno o luz LED para transmisión y absorción Detector: fotodiodos Rango espectral: 330nm ±10 a 1000 nm o mayor Ancho de banda espectral: <5nm Exactitud longitud de onda: ± 2nm Repetibilidad longitud de onda: ±1 nm Exactitud fotométrica: ±0.01A - 0.3A Rango fotométrico: -0.3 A - 2.5A o mejor Ruido:±0.001A Compartimento de muestra: 1, soporte de celda sencillo Celda: 1cm de paso óptico, 3mL de capacidad Requerimiento eléctrico: 110 – 120 VAC 50/60 Hz. Puerto USB	2	\$ 14.337.000	\$ 2.724.030	\$ 34.122.060

 UNIVERSIDAD DISTRITAL FRANCISCO JOSÉ DE CALDAS	<b>ESTUDIOS Y DOCUMENTOS PREVIOS  SOLICITUD DE ADQUISICIÓN DE BIENES  Y SERVICIOS</b>	Código: GC-PR-003-FR-008	
	Macroproceso: Gestión de Recursos	Versión: 06	
	Proceso: Gestión Contractual	Fecha de Aprobación: 05/03/2020	

ÍTEM	LABORATORIO DE DESTINO	NOMBRE DEL EQUIPO	Especificación técnica y Actividades para realizar	Cantidad	VALOR UNITARIO	VALOR IVA	VALOR TOTAL
			Display a color *Se acepta alimentación por puerto USB				
87	LABORATORIO DE QUÍMICA	TURBIDÍMETRO	Rango de medición: 0.00 a 9.99; 10.0 a 99.9 y 100 a 1000 NTU Resolución mínima: 0.01 NTU desde 0.00 a 9.99 NTU; 0.1 NTU desde 10.0 a 99.9 NTU; 1 NTU desde 100 a 1000 NTU Repetibilidad de medida: ± 1% Fuente de luz: Lámpara de tungsteno Fuente de Poder baterías alcalinas y adaptador CA Puerto USB Cubetas: mínimo 5 Incluir kit estándares de calibración entre 0 y 1000 NTU.	1	\$ 7.300.000	\$ 1.387.000	\$ 8.687.000
88	LABORATORIO DE QUÍMICA	FUSIÓMETRO DIGITAL	Capacidad de muestras: 4 Rango de temperatura: ambiente a 300°C Resolución de temperatura: 0,1°C Gradiente de temperatura: ajuste continuo a 0.1°C-20°C Precisión temporal ± 0,4°C- ± 0.7°C Pantalla táctil mínimo 8 pulgadas Tiempo de calentamiento: 1°C a 20°C por minuto Requerimiento eléctrico: 110 – 120 VAC 50/60 Hz. Puertos de comunicación: USB	1	\$ 12.532.733	\$ 2.381.219	\$ 14.913.952
89	LABORATORIO DE QUÍMICA	MANTA DE CALENTAMIENTO DIGITAL	Manta de calentamiento para balón de 100 ml Rango de Temperatura: ambiente – 380°C ±10 Velocidad: 0-1200 rpm Alarma audible por exceso de temperatura Protección contra sobrecarga o corto circuito Material de construcción externo en acero inoxidable interno en fibra cerámica a base de alumina y sílice. Requerimiento eléctrico 110 VAC 50/60 Hz. Luz indicadora de "calentador encendido" y un fusible interno. Con abrazadera de varilla de soporte universal Protección con polo a tierra. Tolerancia en todas las medidas del +/- 10%.	5	\$ 1.126.600	\$ 214.054	\$ 6.703.270
90	LABORATORIO DE QUÍMICA	CONDUCTÍMETRO PORTÁTIL	Modos de aplicación: Conductividad, Medición total de sólidos disueltos(TDS) Visualización: LCD Calibración: 1 a 5 puntos Conductividad Intervalo de medición: 0.001 µS a 2000 mS/cm Resolución de conductividad: 0.001 µS mínimo	3	\$ 2.663.000	\$ 505.970	\$ 9.506.910

 UNIVERSIDAD DISTRITAL FRANCISCO JOSÉ DE CALDAS	<b>ESTUDIOS Y DOCUMENTOS PREVIOS  SOLICITUD DE ADQUISICIÓN DE BIENES  Y SERVICIOS</b>		Código: GC-PR-003-FR-008	
	Macroproceso: Gestión de Recursos		Versión: 06	
	Proceso: Gestión Contractual		Fecha de Aprobación: 05/03/2020	

ÍTEM	LABORATORIO DE DESTINO	NOMBRE DEL EQUIPO	Especificación técnica y Actividades para realizar	Cantidad	VALOR UNITARIO	VALOR IVA	VALOR TOTAL
			Precisión: ±1% TDS Intervalo de medición: 0,1 mg/l- 2000 g/l Resolución: 0,01, 0,1, 1, automático Exactitud: ±1% Fuente de alimentación Baterías y adaptador CA Sonda: Diámetro máximo 2cm Compensación de temperatura: automático Incluir soluciones de calibración: 1413 µS/cm (125 mL), solución estándar 12.88 mS/cm (125 mL) u otras (mínimo 2 soluciones).				
91	LABORATORIO DE QUÍMICA	REFRACTÓMETRO ABBE	Muestra: Productos químicos Rango de medición: Brix : 0 a 95% BRIX Fuente de luz: LED Resolución: 0.1% brix Precisión: ±0.0002 Compensación de temperatura: 10°C-40°C Termómetro digital Kit de calibración Incluir patrón de calibración 50% brix, 10 ml volumen superior	2	\$ 4.898.300	\$ 930.677	\$ 11.657.954
92	LABORATORIO DE QUÍMICA	POLARÍMETRO	Rango de medición: rotación de 180° a izquierda/derecha Fuente de luz: lámpara de sodio o LED Exactitud: 0.05° Longitud del tubo: 100mm, 220mm Longitud de onda óptica 594 nm ± 10 Factor aumento de monocular: 4x Requerimiento eléctrico 110 – 120 VAC 50/60 Hz.	1	\$ 4.445.107	\$ 844.570	\$ 5.289.677
93	LABORATORIO DE QUÍMICA	BOMBA DE VACÍO	Bomba de vacío de diafragma libre de aceite, accionada por pistón Caudal: 34-37 l /min Vacío: 600- 900 mbar Máx. presión: 80 psi; 50Hz - 60Hz Nivel de ruido: 52dB Requerimiento eléctrico 110 – 120 VAC 50/60 Hz. Protección contra sobrecalentamiento	1	\$ 3.189.000	\$ 605.910	\$ 3.794.910
94	Laboratorio del Proyecto NEEIS - Aula	SOLUCION INTEGRAL APOYO DIDACTICO	LA SOLUCION INTEGRAL DE DIDACTICA PARA LAS SALAS NEEIS DEBE CONTENER LOS SIGUIENTES ELEMENTOS CON SUS CARACTERISTICAS, CANTIDADES Y DESCRIPCION DESCRITOS A CONTINUACION:	1	\$ 1.645.517	\$ 312.648	\$ 1.958.165

 UNIVERSIDAD DISTRITAL FRANCISCO JOSÉ DE CALDAS	<b>ESTUDIOS Y DOCUMENTOS PREVIOS          SOLICITUD DE ADQUISICIÓN DE BIENES          Y SERVICIOS</b>	Código: GC-PR-003-FR-008	
	Macroproceso: Gestión de Recursos	Versión: 06	
	Proceso: Gestión Contractual	Fecha de Aprobación: 05/03/2020	

ÍTEM	LABORATORIO DE DESTINO	NOMBRE DEL EQUIPO	Especificación técnica y Actividades para realizar	Cantidad	VALOR UNITARIO	VALOR IVA	VALOR TOTAL
	Experimental Asistiva	PARA SALA ESPECIALIZADA NEEIS	<p>1. Pizarra y punzón para escritura Braille: Herramientas de plástico de alta calidad y durabilidad, con pines en la lámina trasera para sujetar las hojas. Consta de 4 renglones X 28 cajetines. Incluye un punzón de plástico con terminación metálica. <b>CANTIDAD QUINCE (15) UNIDADES.</b></p> <p>2. Ábaco cerrado : "Una base de madera y/o Plástico con fondo de tela, contiene 21 varillas de metal, conteniendo pelotitas de plástico dividido en dos secciones, en la parte inferior 4 cuencas en cada eje, y en la parte superior (1) una cuenca por cada eje. Corresponden su utilización al segundo y tercer ciclo, permitiendo realizar de forma rápida operaciones matemáticas (suma, resta, multiplicación y división). Las cuentas representan las unidades, las decenas de millar, centena de millar entre otros. Tamaño: 23 cm de Largo x 10 cm de Ancho" <b>CANTIDAD DIEZ (10) UNIDADES.</b></p> <p>3. Plancha doble para dibujo positivo negativo: Tabla en madera de 23.8 cm de largo x 29 cm de ancho x 1 cm de alto, con malla acrílica y tapete. Incluye lápiz en madera y rodachina. <b>CANTIDAD DOS (02) UNIDADES</b></p> <p>4. Caja Matemática : Una forma práctica de enseñar la aritmética a las personas con y sin discapacidad, por medio de la tinta o el braille. Características Caja en madera con rejilla plástica de 294 celdasfuncionales. 154 fichas con números y signos matemáticos en Braille y alto relieve. <b>CANTIDAD DOS (02) UNIDADES</b></p> <p>5. Bastón de apoyo en la movilidad en discapacidad visual: Bastón nacional reflectivo punta recta de 120 centímetros. <b>CANTIDAD DIEZ (10) UNIDADES.</b></p> <p>6. Tapa ojos: El molde delantero es una tela mezcla de poliéster y algodón. El trasero es en algodón perchado negro para todos los colores. <b>CANTIDAD VEINTE(20) UNIDADES.</b></p> <p>7. Libros en Braille y alto relieve (Oda a mis gafas): Elementos literarios y pedagógicos, accesible para todas las personas mediante textos en macro tipo, alto contraste, alto relieve y sistema Braille. Este material hace posible que las personas ciegas y con baja visión, por ejemplo, accedan al arte, la literatura, la</p>				

 UNIVERSIDAD DISTRITAL FRANCISCO JOSÉ DE CALDAS	<b>ESTUDIOS Y DOCUMENTOS PREVIOS</b> <b>SOLICITUD DE ADQUISICIÓN DE BIENES</b> <b>Y SERVICIOS</b>	Código: GC-PR-003-FR-008	
	Macroproceso: Gestión de Recursos	Versión: 06	
	Proceso: Gestión Contractual	Fecha de Aprobación: 05/03/2020	

ÍTEM	LABORATORIO DE DESTINO	NOMBRE DEL EQUIPO	Especificación técnica y Actividades para realizar	Cantidad	VALOR UNITARIO	VALOR IVA	VALOR TOTAL
			<p>cultura y en general, a la información escrita. Papel con gramaje 120.  <b>CANTIDAD UNA (1) UNIDAD.</b></p> <p>8. Caja Braille: Herramienta que cuenta con fichas o paginas para la comprensión y el aprendizaje del Braille.  <b>CANTIDAD DOS (02) UNIDADES</b></p> <p>9. Libros en lengua de señas Colombiana - Sexualidad, drogadicción y salud: "Un total de 575 señas estándar seleccionadas y divididas en tres partes principales: sexualidad, drogadicción y salud. Se tocan términos relacionados con las relaciones interpersonales, anatomía general, fisiología, comportamiento sexual, enfermedades o problemas de salud, atenciones médicas y cuidados, medicamentos, etc."  <b>CANTIDAD UNA (1) UNIDAD.</b></p> <p>10. Libro de lengua de Señas "Departamentos y Municipios de Colombia": Libro que permite el abordaje de los conocimientos relacionados a departamentos y municipios de Colombia  <b>CANTIDAD UNA (1) UNIDAD.</b></p> <p>11. Libros en Braille y alto relieve (El Corazón Delator): Elementos literarios y pedagógicos, accesible para todas las personas mediante textos en macro tipo, alto contraste, alto relieve y sistema Braille. Este material hace posible que las personas ciegas y con baja visión, por ejemplo, accedan al arte, la literatura, la cultura y en general, a la información escrita. Papel con gramaje 120.  <b>CANTIDAD UNA (1) UNIDAD.</b></p> <p>12. Alfabeto en Braille y lengua de señas colombiana: Explicación en tinta de signo generador en Braille, abecedario en braille y lengua de señas colombiana.  <b>CANTIDAD UNA (1) UNIDAD.</b></p>				
95	LABORATORIO DIDACTICA DE LICENCIATURA EN MATEMATICAS	SOLUCION INTEGRAL APOYO DIDACTICO PARA LABORATORIO DIDACTICO DE LIC. MATEMATICAS	<p>LA SOLUCION INTEGRAL DE DIDACTICA PARA EL LABORATORIO DIACTICO DE MATEMATICAS DEBE CONTENER LOS SIGUIENTES ELEMENTOS CON SUS CARACTERISTICAS, CANTIDADES Y DESCRIPCION DESCRITOS A CONTINUACION:</p> <p>1. Zometool : Conjunto de piezas de construcción modulares Zometool, fabricadas en plástico ABS de alta calidad para una durabilidad excepcional. Incluye varillas de diferentes longitudes, precisamente moldeadas para garantizar una conexión segura y estable. Los nodos de conexión están diseñados con un mecanismo de clic que asegura una unión firme entre las</p>	1	\$ 1.170.911	\$ 222.473	\$ 1.393.384

 UNIVERSIDAD DISTRITAL FRANCISCO JOSÉ DE CALDAS	<b>ESTUDIOS Y DOCUMENTOS PREVIOS  SOLICITUD DE ADQUISICIÓN DE BIENES  Y SERVICIOS</b>	Código: GC-PR-003-FR- 008	
	Macroproceso: Gestión de Recursos	Versión: 06	
	Proceso: Gestión Contractual	Fecha de Aprobación: 05/03/2020	

ÍTEM	LABORATORIO DE DESTINO	NOMBRE DEL EQUIPO	Especificación técnica y Actividades para realizar	Cantidad	VALOR UNITARIO	VALOR IVA	VALOR TOTAL
			varillas. Compatible con otros sets de Zometool. Ideal para explorar conceptos matemáticos y científicos gracias a su precisión y versatilidad. <b>CANTIDAD UNA (1) UNIDAD.</b>				
			2. Compas para tablero: Compás profesional para tablero, fabricado en acero inoxidable resistente a la corrosión. Los brazos ajustables están diseñados con precisión para garantizar mediciones exactas. La punta de dibujo y el lápiz están hechos de material resistente al desgaste, lo que permite trazar círculos y arcos suavemente en superficies planas como papel, cartulina o tableros. El mecanismo de bloqueo asegura una fijación estable del radio deseado. <b>CANTIDAD UNA (1) UNIDAD.</b>				
			3. Geoplanos – circular y cuadrado : Set de geoplanos didácticos fabricados en plástico PVC flexible y resistente. El geoplano circular presenta un diámetro de 30 x 24 x 1.7cms., mientras que el geoplano cuadrado tiene 30 x 24 x 1.7 cms. Ambos geoplanos están equipados con clavijas de plástico robusto para crear formas geométricas y patrones con facilidad. Perfectos para la enseñanza de geometría en aulas escolares o entornos de aprendizaje en el hogar. <b>CANTIDAD UNA (1) UNIDAD.</b>				
			4. Bloques multibase: Set de bloques multibase fabricados en plástico ABS duradero y no tóxico. Incluye unidades, decenas, centenas y miles en colores brillantes para una fácil identificación. Cada bloque está diseñado con esquinas redondeadas para una manipulación segura y cómoda. Los bloques se apilan fácilmente para representar números y realizar operaciones aritméticas de manera visual y práctica. <b>CANTIDAD UNA (1) UNIDAD.</b>				
			5. Construcubitos matemáticos : Set de construcubitos matemáticos fabricados en plástico polipropileno resistente. Cada cubo tiene un tamaño de 5 x 14 x 20 cm y viene en colores vivos para una mejor diferenciación. Los construcubitos están diseñados con bordes lisos y esquinas redondeadas para una manipulación segura. Perfectos para actividades prácticas de aprendizaje de matemáticas, como suma, resta, multiplicación y geometría. <b>CANTIDAD UNA (1) UNIDAD.</b>				
			6. Decímetro en madera para invidentes : Regla decímetro táctil fabricada en madera de haya maciza, pulida para una superficie suave y resistente. Las marcaciones en relieve y braille están precisamente grabadas para una lectura táctil clara y precisa. Dimensiones estándar de 2.44 – 3.66 m. Ideal para personas con discapacidad visual para realizar mediciones precisas y desarrollar habilidades matemáticas de manera inclusiva. <b>CANTIDAD UNA (1) UNIDAD.</b>				

 UNIVERSIDAD DISTRITAL FRANCISCO JOSÉ DE CALDAS	<b>ESTUDIOS Y DOCUMENTOS PREVIOS</b> <b>SOLICITUD DE ADQUISICIÓN DE BIENES</b> <b>Y SERVICIOS</b>	Código: GC-PR-003-FR- 008	
	Macroproceso: Gestión de Recursos	Versión: 06	
	Proceso: Gestión Contractual	Fecha de Aprobación: 05/03/2020	

ÍTEM	LABORATORIO DE DESTINO	NOMBRE DEL EQUIPO	Especificación técnica y Actividades para realizar	Cantidad	VALOR UNITARIO	VALOR IVA	VALOR TOTAL
			7. Ábaco cerrado : Ábaco cerrado compacto fabricado en plástico ABS de alta calidad. Cada cuenta deslizable está moldeada con precisión para un ajuste perfecto en las varillas del ábaco. Los colores brillantes y contrastantes facilitan la identificación de unidades numéricas. Diseñado para el desarrollo de habilidades matemáticas y el cálculo mental en niños y adultos. Tamaño compacto de 19.5cm x 22.5cm para facilitar su transporte y almacenamiento. <b>CANTIDAD UNA (1) UNIDAD.</b>				
96	Centro de Ayudas educativas Audiovisuales	Panel LED Video Profesional 300W	- Potencia: Iluminación de 300 W 30000 lm - Voltaje: CA 110-220V/DC14.8v Batería: compatible - Temperatura de color: 2800K-9900K CRI: 95 RA+. Fuente de luz: RGB+5500K - Dimensiones: 28.3 x 12.6 x 3.9 in.	5	\$ 1.500.000	\$ 285.000	\$ 8.925.000
97	Programa de Archivística y Gestión de la Información Digital	Lector de Huellas	Sensor óptico de huellas dactilares de alto rendimiento y sin mantenimiento, Fácilmente accesible para cualquier dedo, Conectividad USB 1.0 / 1.1, Resolución 512DPI área de captura escaneada: 14.6 mm (ancho nom. en el centro) 18.1 mm (largo nom.) 8-bit de escala de grises (256 niveles de gris)Tamaño del Lector (aprox.): 65 mm x 36 mm x 15.56 mm,	7	\$ 2.378.810	\$ 451.974	\$ 19.815.487
98	Programa de Archivística y Gestión de la Información Digital	Lector de Código de Barras	Escáner de código de barras láser de tipo portátil con USB cable, LED y zumbador indicador. Puede ser utilizado sin el teclado. Voltaje de DC 5V, base interna de metal para ajustar posición del lector, velocidad de escaneo: 120 veces / s exactitud de la exploración: 0.10-0,825 mm, Distancia de lectura: 10-820mm, prueba de caída de 120 veces / 1,5 m, profundidad de campo: 10-450mm (pcs 0,9, densidad 0,25)	8	\$ 105.900	\$ 20.121	\$ 1.008.168
99	Programa de Archivística y Gestión de la Información Digital	Digitalizador de Firmas	Modo de puerto COM virtual (VCP) para Citrix v6.5 y otros entornos de escritorio virtualizados. Dimensiones (An x Al x Pr) 163 x 157x 10 mm (6,41 x 6,18 x 0,39 pulgadas). Peso (soporte incluido) 275 g (0,6 lb). Resolución nativa 800 x 480 píxeles. Color del cuerpo principal Negro. Fuente de alimentación por bus USB. Consumo de energía 2,5 W máximo. Interfaz de comunicación USB/VCP/RS-232. Pantalla LCD. Tipo de pantalla TFT LCD amorfo. Superficie del panel protector Cristal mate antirreflejo. Tecnología de lectura Resonancia electromagnética (EMR). Velocidad de lectura 200 puntos por segundo (no interpolados).	11	\$ 160.462	\$ 30.488	\$ 2.100.448
100	Programa de Archivística y Gestión de la	Lector de tarjetas RFID	lector USB de tags RFID de frecuencia 125Khz. Conexión USB Plug and Play (es identificado como un teclado), 0-8cm de distancia de lectura. Soporta Win10 / Win8 / 7 / XP / Android / Linux.. Buzzer incorporado y LED de identificación.	10	\$ 66.500	\$ 12.635	\$ 791.350

 UNIVERSIDAD DISTRITAL FRANCISCO JOSÉ DE CALDAS	<b>ESTUDIOS Y DOCUMENTOS PREVIOS          SOLICITUD DE ADQUISICIÓN DE BIENES          Y SERVICIOS</b>	Código: GC-PR-003-FR-008	
	Macroproceso: Gestión de Recursos	Versión: 06	
	Proceso: Gestión Contractual	Fecha de Aprobación: 05/03/2020	

ÍTEM	LABORATORIO DE DESTINO	NOMBRE DEL EQUIPO	Especificación técnica y Actividades para realizar	Cantidad	VALOR UNITARIO	VALOR IVA	VALOR TOTAL
	Información Digital		Frecuencia: 125 KHz. Velocidad de transmisión: 106Kbit/s. Fuente de alimentación: + 5V DC				
101	Programa de Archivistica y Gestión de la Información Digital	Tarjetas RFID	Tarjetas De Proximidad 125khz Rfid Control De Acceso Blancas Imprimibles EM, marcadas con codigo corto. Compatible con otras tarjetas universales de 125 kHz como EM4100/4102. Adecuado para sistema de control de proximidad RFID de 125 kHz y sistema de gestión de identificación. Tamaño de la tarjeta: 8,4 x 5.6 cm	26	\$ 33.454	\$ 6.356	\$ 1.035.067
							\$ 3.427.560.019

	<b>ESTUDIOS Y DOCUMENTOS PREVIOS SOLICITUD DE ADQUISICIÓN DE BIENES Y SERVICIOS</b>	Código: GC-PR-003-FR-008	
	Macroproceso: Gestión de Recursos	Versión: 06	
	Proceso: Gestión Contractual	Fecha de Aprobación: 05/03/2020	

**TODOS LOS EQUIPOS DEBEN SER INSTALADOS Y ENTREGADOS A 0 METROS. LA INSTALACIÓN A CERO (0) METROS SIGNIFICA QUE EL OFERENTE DEBE INCURRIR EN LOS GASTOS NECESARIOS PARA GARANTIZAR LA INSTALACIÓN Y PUESTA EN FUNCIONAMIENTO DE LOS EQUIPOS. POR CONSIGUIENTE, EN CASO DE NECESITAR ADECUACIONES ELÉCTRICAS, HIDRÁULICAS Ó FÍSICAS PARA LA INSTALACIÓN DE UN DETERMINADO EQUIPO, EL OFERENTE DEBERÁ REALIZARLAS SIN GENERAR PAGO.**

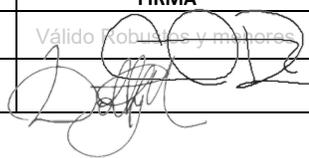
## 17. OTROS

La Información Suministrada en los ESTUDIOS Y DOCUMENTOS PREVIOS SOLICITUD DE ADQUISICIÓN DE BIENES Y SERVICIOS es el consolidado de los elementos de los formatos GL-PR-006-FR-014 enviadas por los Laboratorios de las Facultades de Ingeniería, Facultad de Ciencias Matemáticas y Naturales, Tecnológica y Ciencias y Educación de la Universidad Distrital Francisco José de Caldas, por lo tanto, se consolidan en las siguientes necesidades:

FACULTADES	SICAPITAL	SOFIA	VALOR
TECNOLÓGICA	6036	2952	\$ 1.855.993.723
INGENIERÍA	6062	2958	\$ 966.642.330
CIENCIAS, MATEMÁTICAS Y NATURALES	6066	2959	\$ 567.896.897
CIENCIAS Y EDUCACIÓN	6061	2981	\$ 37.027.069

En cuanto a la necesidad de requerir informes de seguimiento, se aclara que en el proceso de supervisión se realizará un único informe de seguimiento al momento de remitir el trámite de pago. Los equipos que requieren subordinación tecnológica, es decir, aquellos que dependen de componentes ya adquiridos por la Universidad, deben cumplir con las especificaciones de compatibilidad tecnológica.

  
Válido Robusto y menpres  
**CESAR ANDREY PERDOMO CHARRY**  
Gestor Proyecto de Inversión 8217

	NOMBRE	CARGO	FIRMA
Revisó y Aprobó	Cesar Andrey Perdomo Charry	Gestor proyecto de inversión 8217	 Válido Robusto y menpres
Consolidado por	Dolly Andrea Gallego Narváez	CPS Profesional Especializado	

Los arriba firmantes declaramos que hemos revisado el presente documento y lo encontramos ajustado a las normas y disposiciones legales y/o técnicas aplicables y vigentes. y por tanto bajo nuestra responsabilidad. lo presentamos para la firma.

**Nota:** Resolución No. 262 de 2015 Artículo 9. Los estudios previos estarán a cargo del Jefe de la Dependencia en donde se haya identificado la necesidad. quien luego lo remitirá al ordenador del gasto para su aprobación y solicitud de Certificado de Disponibilidad Presupuestal.