

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

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

Dependencia Solicitante: Laboratorios de Ciencias Básicas de la Facultad tecnológica Universidad Distrital.
Rubro: 7821 fortalecimiento y Dotación de Laboratorios, Talleres, Centros y Aulas de la Universidad Distrital Francisco José de Caldas Bogotá
Fecha: Junio 28 de 2022
Funcionario responsable del proceso en la dependencia: Coordinador laboratorios Ciencias Básicas Facultad Tecnológica

1. DEFINICIÓN DE LA NECESIDAD (OBJETO DEL CONTRATO)

Contratar la realización del mantenimiento preventivo y correctivo, incluir los correspondientes repuestos y accesorios necesarios que garanticen la puesta en funcionamiento y verificación de calibración en modo sincrónico y asincrónico de cinco (5) cubetas de onda marca 3B Scientific referencia: RIPPLE TANK U21910 pertenecientes al Laboratorio de Física de la Facultad Tecnológica, para garantizar el buen funcionamiento de las prácticas de laboratorios de Física Moderna, Oscilaciones y Ondas que se dictan en todos los proyectos curriculares de la Facultad Tecnológica.

2. JUSTIFICACIÓN DEL PROCESO DE SELECCIÓN

La Universidad como institución de educación superior y en cumplimiento de uno de sus aspectos misionales, como lo es la docencia, y con el objetivo de garantizar la prestación de servicio en óptimas condiciones de logística, necesita de manera urgente la realización del mantenimiento correctivo de cinco (5) Cubetas de Ondas y sus correspondientes fuentes.

Las Cubetas de Ondas son utilizadas en prácticas de la asignatura obligatoria de Física Ondas y moderna y en la asignatura electiva de Oscilaciones y Ondas. Son equipos para realizar experimentos básicos de fundamentación en ciencias básicas y por lo tanto de gran demanda, por lo que es indispensable la realización de mantenimiento a este equipo que permita su correcto funcionamiento, libre de fugas de agua y con excelente sincronización para la visualización de experimentos ondulatorios. Cabe resaltar que los laboratorios de Ciencias Básicas de la Facultad Tecnológica son transversales a todos los proyectos curriculares de la facultad en especial el laboratorio de Física, tanto en tecnologías como en ingenierías.

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

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 realización del mantenimiento preventivo y correctivo, incluir los correspondientes repuestos y accesorios necesarios que garanticen la puesta en funcionamiento y verificación de calibración en modo sincrónico y asincrónico de cinco (5) cubetas de onda marca 3B Scientific referencia: RIPPLE TANK U21910 pertenecientes al Laboratorio de Física de la Facultad Tecnológica, para garantizar el buen funcionamiento de las prácticas de laboratorios de Física Moderna, Oscilaciones y Ondas que se dictan en todos los proyectos curriculares de la Facultad Tecnológica.		X			

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

4.1. Riesgos previsibles con cargo al oferente ganador:

- Que el contratista no cumpla satisfactoriamente con los requerimientos solicitados en cada especificación técnica.
- Que el contratista no cumpla con la garantía mínima solicitada por la universidad.
- Que el contratista no esté en disposición de proveer los equipos solicitados en las instalaciones de la universidad (laboratorio de física de la facultad tecnológica)
- La mala calidad de los elementos suministrados.
- La no toma de las medidas de seguridad industrial apropiadas por el contratista ganador del presente proceso de selección, a favor de la conservación de las condiciones físicas y mentales de sus trabajadores, la comunidad universitaria, así como de terceras personas que activa o pasivamente tengan alguna relación.
- Atrasos y sobre costos en la entrega de los productos por mala planificación del oferente ganador respecto del control de inventarios, impactando el costeo de productos.

4.2. Riesgos imprevisibles:

- Atrasos y sobre costos en la entrega de los productos por imprevisión impactando el costeo de productos o las fechas de entrega pactadas.

 UNIVERSIDAD DISTRITAL FRANCISCO JOSÉ DE CALDAS	ESTUDIOS Y DOCUMENTOS PREVIOS	Código: GC-PR-003-FR-008	 <small>Sistema Integrado de Gestión</small>
	Macroproyecto: Gestión de Recursos	Versión: 06	
	Proceso: Gestión Contractual	Fecha de Aprobación: 05/03/2020	

4.3. Riesgos previsibles a cargo de la Universidad Distrital Francisco José de Caldas:

- Que los equipos ofertados no sean compatibles con los existentes en los laboratorios
- El incumplimiento de lo establecido en los términos de referencia, el incumplimiento de la oferta presentada al cierre del proceso de selección, el incumplimiento de los posibles otros que de común acuerdo se pacten con la universidad distrital, así como del contrato o los contratos que se deriven del proceso de selección.

4.4. Otros riesgos que se consideran:

- La no observancia de los criterios ambientales aplicables a este tipo de contratación.

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

El análisis de mercado muestra cuatro tres empresas que presentaron cotización y el valor total de la oferta realizada por cada empresa.

TABLA 1: DE ANÁLISIS DEL MERCADO

	Año	Entidad	Objeto	Plazo de Ejecución	Valor
1	2022	ICL Didáctica S.A.S.	Contratar la realización del mantenimiento preventivo y correctivo, incluir los correspondientes repuestos y accesorios necesarios que garanticen la puesta en funcionamiento y verificación de calibración en modo sincrónico y asincrónico de cinco (5) cubetas de onda marca 3B Scientific referencia: RIPPLE TANK U21910 pertenecientes al Laboratorio de Física de la Facultad Tecnológica, para garantizar el buen funcionamiento de las prácticas de laboratorios de Física Moderna, Oscilaciones y Ondas que se dictan en todos los proyectos curriculares de la Facultad Tecnológica.	4 Meses	3.022.600
2	2022	TECHNOSKILLS	Contratar la realización del mantenimiento preventivo y correctivo, incluir los correspondientes repuestos y accesorios necesarios que garanticen la puesta en funcionamiento y verificación de calibración en modo sincrónico y asincrónico de cinco (5) cubetas de onda marca 3B Scientific referencia: RIPPLE TANK U21910 pertenecientes al Laboratorio de Física de la Facultad Tecnológica, para garantizar el buen funcionamiento de las prácticas de laboratorios de Física Moderna, Oscilaciones y Ondas que se dictan en todos los proyectos curriculares de la Facultad Tecnológica..	4 Meses	\$ 3.927.000
3	2022	IMPOINTER S.A.S.	Contratar la realización del mantenimiento preventivo y correctivo, incluir los correspondientes repuestos y accesorios necesarios que garanticen la puesta en funcionamiento y verificación de calibración en modo sincrónico y asincrónico de cinco (5) cubetas de onda marca 3B Scientific referencia: RIPPLE TANK U21910 pertenecientes al Laboratorio de Física de la Facultad Tecnológica, para garantizar el buen funcionamiento de las prácticas de laboratorios de Física Moderna, Oscilaciones y Ondas que se dictan en todos los proyectos curriculares de la Facultad Tecnológica..	4 Meses	\$ 7.288.750

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

Actividades CIIU

Asociadas al mantenimiento especializado de equipos de laboratorio, venta de equipos y repuestos.

ACTIVIDADES CIIU		
ÍTEM	CLASIFICACIÓN	DESCRIPCIÓN
1, 2	3312	Mantenimiento y reparación especializado de maquinaria y equipo
1, 2	4659	Comercio al por mayor de otros tipos de maquinaria y equipo n.c.p. Incluye: El comercio al por mayor de instrumentos y equipo de medición, partes, piezas y accesorios

ACTIVIDADES UNSPSC

En la siguiente tabla se muestran los códigos de clasificación de bienes y servicios UNSPSC para la presente orden de servicio.

ACTIVIDADES UNSPSC		
ÍTEM	CLASIFICACIÓN	DESCRIPCIÓN
1, 2	73152103	Servicios de mantenimiento de equipos de ingeniería
1, 2	81101706	Mantenimiento de equipos de laboratorio

I. ANALISIS DE LA OFERTA

El análisis de mercado, muestra cotizaciones de 3 empresas que realizaron visita técnica e inspección de los equipos a intervenir, los equipos listados requieren mantenimiento correctivo y/o reemplazo de accesorios, las empresas ofrecen entrega de repuestos, la realización del mantenimiento correctivo y entregar en funcionamiento adecuado los equipos.

TABLA 2: DE ANÁLISIS DEL MERCADO – OFERTA

	NOMBRE DE LA EMPRESA	CONDICIONES OFRECIDAS	OBJETO	VALOR OFRECIDO
1	ICL Didáctica S.A.S.	N/A	Contratar la realización del mantenimiento preventivo y correctivo, incluir los correspondientes repuestos y accesorios necesarios que garanticen la puesta en funcionamiento y verificación de calibración en modo sincrónico y asincrónico de cinco (5) cubetas de onda marca 3B Scientific referencia: RIPPLE TANK U21910 pertenecientes al Laboratorio de Física de la Facultad Tecnológica, para garantizar el buen funcionamiento de las prácticas de laboratorios de Física Moderna, Oscilaciones y Ondas que se dictan en todos los proyectos curriculares de la Facultad Tecnológica..	3.022.600

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

2	TECHNOSKILLS	N/A	Contratar la realización del mantenimiento preventivo y correctivo, incluir los correspondientes repuestos y accesorios necesarios que garanticen la puesta en funcionamiento y verificación de calibración en modo sincrónico y asincrónico de cinco (5) cubetas de onda marca 3B Scientific referencia: RIPPLE TANK U21910 pertenecientes al Laboratorio de Física de la Facultad Tecnológica, para garantizar el buen funcionamiento de las prácticas de laboratorios de Física Moderna, Oscilaciones y Ondas que se dictan en todos los proyectos curriculares de la Facultad Tecnológica.	\$ 3.927.000
3	IMPOINTER S.A.S.	N/A	Contratar la realización del mantenimiento preventivo y correctivo, incluir los correspondientes repuestos y accesorios necesarios que garanticen la puesta en funcionamiento y verificación de calibración en modo sincrónico y asincrónico de cinco (5) cubetas de onda marca 3B Scientific referencia: RIPPLE TANK U21910 pertenecientes al Laboratorio de Física de la Facultad Tecnológica, para garantizar el buen funcionamiento de las prácticas de laboratorios de Física Moderna, Oscilaciones y Ondas que se dictan en todos los proyectos curriculares de la Facultad Tecnológica.	\$ 7.288.750
VALOR PROMEDIO				\$ 4.746.117

II. ANÁLISIS DE LA DEMANDA

TABLA 3: DE ANÁLISIS DEL MERCADO – DEMANDA – HISTORICO DE LA ENTIDAD

	Año	No. Contrato	Objeto	Plazo de Ejecución	Valor	Requisitos mínimos exigidos contratista
1	2019	OS 1693	Realizar el servicio de mantenimiento la instalación, configuración, equipos y puesta en funcionamiento correctivo de las 8 cubetas de ondas y 4 fuentes de las cubetas de ondas de los laboratorios de Ciencias Básicas de la Facultad Tecnológica.	4 meses	\$ 2.670.360	Póliza de Cumplimiento Póliza de Calidad

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	2020	319-BASPC19-2020	CONTRATAR EL SERVICIO DE MANTENIMIENTO Y CALIBRACION DE LOS EQUIPOS DE LABORATORIO DE LA ESCUELA MILITAR DE CADETES GENERAL “JOSE MARIA CORDOVA”	10 (Días)	15.160.600	ESCUELA MILITAR DE CADETES GENERAL “JOSE MARIA CORDOVA”	Requisitos exigidos: Cumplimiento - Cumplimiento del contrato Cumplimiento - Pago de salarios Cumplimiento - Calidad del Responsabilidad civil extra contractual

Se realizó búsqueda en las bases de datos SECOP I Y SECOP II y No se encontraron más contratos similares.

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

III. CONDICIONES GENERALES DEL SECTOR

Las empresas oferentes: ICL didáctica S.A.S., Impointer S.A.S. y TechnoSkills E.S. S.A.S., son empresas especializadas en la Importación y Distribución de Equipos de laboratorio, representantes de marcas reconocidas como: 3B Scientific, Leybold Didactic y NTL. Ofrecen además mantenimiento técnico preventivo y correctivo especializado de Equipos de Laboratorios capacitación en manejo, instalación y suministro de todas las partes requeridas, cuentan con experiencia especializada en el mercado y han sido proveedoras de equipos y mantenimiento a los laboratorios de la Universidad Distrital.

6. PRESUPUESTO OFICIAL ESTIMADO

- 6.1. Valor total estimado según estudio de mercado:** Cuatro millones setecientos cuarenta y seis mil ciento diecisiete pesos (**\$ 4.746.117**)
- 6.2. Valor establecido en el Plan Anual de Adquisiciones:** Quinientos noventa y seis millones ochocientos noventa y siete mil seiscientos noventa y seis pesos (**\$ 596.897.696**)

7. MARCO LEGAL

7.1. Norma(s) General(es):

- Acuerdo 03 del 11 de marzo de 2015 del Consejo Superior Universitario “Por medio del cual se expide el Estatuto General de Contratación de la Universidad Distrital Francisco José de Caldas”.
- Resolución 262 del 2 de junio 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 y se dictan otras disposiciones”.
- Resolución No. 593 del 20 de noviembre 2015 “Por medio de la cual se adopta el procedimiento para efectuar procesos de contratación Directa”.
- Resolución de Rectoría No. 629 del 17 de noviembre 2016 “Manual de Supervisión e interventoría 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 en la Universidad Distrital Francisco José de Caldas”.

7.2. Norma(s) Específica(s):

- Resolución 029 del 17 de enero de 2022 “Por medio de la cual se aprueba el Plan Anual de Adquisiciones”
- Resolución 202 del 6 de mayo de 2022 “Por el cual se modifica el Plan Anual de Adquisiciones de la vigencia 2022”

8. TIPO DE CONTRATO

- 8.1. El contrato a celebrar con el oferente ganador del proceso de selección será de:** Orden de Servicio

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

9. SUPERVISOR DEL CONTRATO

El supervisor del contrato será: Eliseo Pérez Medina
Cargo: Coordinador laboratorios de Ciencias Básicas Facultad Tecnológica
Teléfono 3239300 ext 5021
Correo electrónico: labbasicastecno@udistrital.edu.co
Contacto: Laboratorio de Física Facultad Tecnológica
Teléfono del contacto: 3239300 ext 5021
Correo electrónico del contacto: labbasicastecno@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)	<input checked="" type="checkbox"/>
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.	
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:	

11. PLAZO DEL CONTRATO:

El tiempo para realizar la actividad contratada:	Meses	4	Días	
El tiempo para liquidar el contrato:	Meses	0	Días	
TOTAL	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	<input checked="" type="checkbox"/>
Parcial, a medida que el proveedor entregue los bienes y servicios contratados	
Con anticipo económico	

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

12.1. Reglamento para su desembolso y manejo:

El pago será contra entrega, y condicionado a al cumplimiento de la totalidad de lo establecido en la respectiva orden de servicio

Nota: el anticipo puede ser utilizado según el caso específico y se puede combinar con la forma de pago.

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

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

13.1. Justificación de las garantías y amparos exigibles:

Póliza de Cumplimiento: Se solicita ya que es una garantía que señala el cumplimiento de obligaciones derivadas de un contrato, orden de compra, orden de servicio, etc.

Póliza de Calidad: Se solicita ya que el amparo de calidad del servicio cubre a la Entidad por los perjuicios derivados de la deficiente calidad del servicio prestado por el contratista.

Debido a la cuantía de del contrato a celebrarse se hace necesario la exigencia de las pólizas mencionadas

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	
Estudio Financiero	Admisible / No admisible	
Estudio Técnico	Admisible / No admisible	X
Con puntaje por experiencia general	Puntaje	
Con puntaje por experiencia específica	Puntaje	
Con puntaje por mayor tiempo de garantía ofrecida	Puntaje	

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

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	<input checked="" type="checkbox"/>
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:	

15. DOCUMENTOS TÉCNICOS PROPUESTOS

Certificaciones Contractuales (marque con X en “Selección” la forma propuesta)	Selección
Tipo de experiencia a solicitar	General
	<input checked="" type="checkbox"/>
Número máximo de certificaciones a solicitar para experiencia general:	
Número máximo de certificaciones a solicitar para experiencia específica:	1

Capacidad de Contratación	Valor
K de contratación general mínimo requerido para el proceso de selección:	SMMLV
K de contratación residual mínimo requerido para el proceso de selección:	SMMLV

Marcas (marque con X en “Selección” la marca)	Selección
Por razones de compatibilidad de bienes y servicios anteriormente comprados para evitar malos funcionamientos	<input checked="" type="checkbox"/>
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.

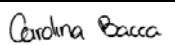
 UNIVERSIDAD DISTRITAL FRANCISCO JOSÉ DE CALDAS	ESTUDIOS Y DOCUMENTOS PREVIOS SOLICITUD DE ADQUISICIÓN DE BIENES Y SERVICIOS		Código: GC-PR-003-FR-008	 <small>Sistema Integrado de Gestión</small>
	Macroproceso: Gestión de Recursos		Versión: 06	
	Proceso: Gestión Contractual		Fecha de Aprobación: 05/03/2020	

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

Nombre del Elemento	Unidad de Medida	Cantidad	Especificación técnica y Actividades a realizar	Valor Unitario	IVA	Valor Total IVA incluido
Cubeta de Ondas Marca 3B Scientific referencia U21910	Unidad	5	1. Realizar visita al laboratorio de Física de la Facultad Tecnológica para revisión técnica y diagnóstico previo al mantenimiento general y correctivo. 2. Suministrar todos los repuestos y elementos necesarios para entregar las cubetas de ondas en perfecto funcionamiento. 3. Limpieza, corrección de fugas, cambio de espumas según diagnóstico, proveer repuestos, tornillos de nivelación y 2 metros de manguera de desagüe por cada una. Entrega a satisfacción previa verificación de la no presencia de fugas. 4. Realizar mantenimiento correctivo a las unidades de control de la cubeta de ondas, reparar o cambiar la tarjeta controladora según diagnóstico (referencia U21910), se debe entregar en correcto funcionamiento tanto en modo síncrono como asíncrono. 5. Realizar mantenimiento correctivo a las unidades estroboscópicas, incluyendo el cambio de 3 bombillos led a halógenos con sus respectivos sockets, proveer un disco de rotación faltante, Verificar rotación de motores y ajustar la rotación en todas las unidades estroboscópicas, entregar en correcto funcionamiento. 6. Entrega de las cinco cubetas de ondas adjuntando el informe técnico de mantenimiento con los rangos de funcionamiento de frecuencia en modo sincrónico y asincrónico (fotos y datos de osciloscopio).	\$ 797.667	\$ 151.557	\$ 4.746.117

Nota: Los valores deberán ajustarse de acuerdo a la necesidad a contratar.


 Eliseo Pérez Medina.
Coordinador laboratorios de Ciencias Básicas
Facultad Tecnológica

	NOMBRE	CARGO	FIRMA	FECHA
Responsable de la elaboración técnica	Diana Carolina Bacca Quiroga	CPS Técnico Laboratorios de Ciencias Básicas Física		28 – Jun - 2022
Responsable de la elaboración jurídica	María Fernanda Saavedra Arguello	Asesora Jurídica Facultad Tecnológica		05/07/2022
Revisó	Eliseo Pérez Medina	Coordinador Laboratorios Ciencias Básicas		05/07/2022
Aprobó	Eliseo Pérez Medina	Coordinador Laboratorios Ciencias Básicas		05/07/2022

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.