

	<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

<b>Dependencia Solicitante:</b>	Laboratorio de Electrónica, Laboratorio de Ciencias Básicas - Facultad Tecnológica Universidad Distrital Fortalecimiento y Dotación de Laboratorios,
<b>Rubro:</b>	Talleres, Centros y Aulas de la Universidad Distrital Francisco José de Caldas.
<b>Fecha:</b>	15 de julio de 2020
<b>Funcionario responsable del proceso en la dependencia:</b>	Coordinador Laboratorio de Electrónica, Coordinador Laboratorio de Ciencias Básicas

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

Contratar el servicio de mantenimiento preventivo y correctivo junto con sus correspondientes repuestos, puesta en funcionamiento y actualización de software y módulos de los Equipos: 2 DOF Helicopter de Quanser y las Unidades Básicas de PLC, módulo Profibus y Ethernet de LEYBOLD del Laboratorio de Electrónica, además de los equipos: Mesa de aire marca LD Didactic Ref 337801 NA, Dos Equipo Mec 3 marca LD Didactic, y un par de Bobinas de Helmholtz marca LD Didactic Ref. 555604 pertenecientes a los laboratorios de Ciencias Básicas de la Facultad Tecnológica de la Universidad Distrital Francisco José de Caldas.

### 2. JUSTIFICACIÓN DEL PROCESO DE SELECCIÓN

Con el objetivo de garantizar la prestación del servicio en óptimas condiciones, tanto para prácticas académicas, como el desarrollo de proyectos de grado y de investigación, los laboratorios de Electrónica y Ciencias Básicas de la Facultad Tecnológica, solicitan con urgencia la realización del mantenimiento de los equipos: 2 DOF HELICOPTER DE QUANSER y con 10 UNIDADES BÁSICAS DE PLC (pertenecientes al laboratorio de electrónica), los cuales fueron adquiridos en 2009 y 2012 respectivamente y debido a su uso continuo, requieren mantenimiento preventivo y correctivo y la actualización de su software y sus módulos para poder garantizar su uso en las nuevas versiones de los sistemas operativos y tecnologías más recientes. Además se solicita mantenimiento a los equipos Mesa de aire Ref. 337801 N/A marca LD Didactic, dos Equipos Mec 3 marca LD Didactic, y un par de Bobinas de Helmholtz Ref. 555604 (pertenecientes a los laboratorios de Ciencias Básicas), los cuales requieren mantenimiento correctivo con su correspondiente adquisición de accesorios y puesta en funcionamiento, ya que son empleados en prácticas de física de todos los proyectos curriculares de la Facultad.

	<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	

### 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 el servicio de mantenimiento preventivo y correctivo junto con sus correspondientes repuestos, puesta en funcionamiento y actualización de software y módulos de los Equipos: 2 DOF Helicopter de Quanser y las Unidades Básicas de PLC, módulo Profibus y Ethernet de LEYBOLD del Laboratorio de Electrónica, además de los equipos: Mesa de aire marca LD Didactic Ref 337801 NA, Dos Equipo Mec 3 marca LD Didactic, y un par de Bobinas de Helmholtz marca LD Didactic Ref. 555604 pertenecientes a los laboratorios de Ciencias Básicas de la Facultad Tecnológica de la Universidad Distrital Francisco José de Caldas.		X			

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

#### 4.1. Riesgos previsible 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 sobrecostos en la entrega de los productos por mala planificación del oferente ganador respecto del control de inventarios, impactando el costeo de productos.

	<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	

#### 4.2. Riesgos imprevisibles:

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

#### 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 solo una cotización ya que el proveedor es exclusivo.

	Año	Entidad	Objeto	Plazo de Ejecución	Valor
1	2020	ICL DIDACTICA SAS	Contratar el servicio de mantenimiento preventivo y correctivo junto con sus correspondientes repuestos, puesta en funcionamiento y actualización de software y módulos de los Equipos: 2 DOF Helicopter de Quanser y las Unidades Básicas de PLC, módulo Profibus y Ethernet de LEYBOLD del Laboratorio de Electrónica, además de los equipos: Mesa de aire marca LD Didactic Ref 337801 NA, Dos Equipo Mec 3 marca LD Didactic, y un par de Bobinas de Helmholtz marca LD Didactic Ref. 555604 pertenecientes a los laboratorios de Ciencias Básicas de la Facultad Tecnológica de la Universidad Distrital Francisco José de Caldas.	4 Meses	\$ 87.066.346

	<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	

### Actividades CIU

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

ACTIVIDADES CIU		
ÍTEM	CLASIFICACIÓN	DESCRIPCIÓN
1, 2, 3, 4, 5	3312	Mantenimiento y reparación especializado de maquinaria y equipo
1, 2, 3, 4, 5	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, 3, 4, 5	73152103	Servicios de mantenimiento de equipos de ingeniería
1, 2, 3, 4, 5	81101706	Mantenimiento de equipos de laboratorio

### I. ANÁLISIS DE LA OFERTA

El análisis de mercado muestra solo una cotización, ya que los equipos requieren mantenimiento correctivo y reemplazo de accesorios y la empresa ICL Didáctica es el proveedor exclusivo de las marcas QUANSER y LD Didactic (marca de los equipos).

La empresa ICL Didáctica Ltda, es representante exclusiva en Colombia de las marcas QUANSER y LD Didactic. Ofrece servicios de importación, distribución, venta, capacitación, mantenimiento, asesoría técnica, instalación, suministro de repuestos y accesorios de soluciones tecnológicas para el sector educativo e industrial.

 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	

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

	Nombre de la empresa cotizante	Condiciones ofrecidas	Objeto	Valor Ofrecido
1	ICL DIDACTICA SAS	N/A	Contratar el servicio de mantenimiento preventivo y correctivo junto con sus correspondientes repuestos, puesta en funcionamiento y actualización de software y módulos de los Equipos: 2 DOF Helicopter de Quanser y las Unidades Básicas de PLC, módulo Profibus y Ethernet de LEYBOLD del Laboratorio de Electrónica, además de los equipos: Mesa de aire marca LD Didactic Ref 337801 NA, Dos Equipo Mec 3 marca LD Didactic, y un par de Bobinas de Helmholtz marca LD Didactic Ref. 555604 pertenecientes a los laboratorios de Ciencias Básicas de la Facultad Tecnológica de la Universidad Distrital Francisco José de Caldas.	\$ 87.066.346
<b>VALOR PROMEDIO</b>				\$ 87.066.346

## II. ANÁLISIS DE LA DEMANDA

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

	Año	No. Contrato	Objeto	Plazo de Ejecución	Valor	Requisitos mínimos exigidos contratista
1	2014	SC-218-2014	Contratar la realización de mantenimiento preventivo y correctivo con la correspondiente adquisición de accesorios necesarios, puesta en funcionamiento, calibración certificada y cursos de actualización de los equipos instrumentos (leybold Id didactic de alemania) de los laboratorios de física y química	5 meses	7'999.590	Realizar el mantenimiento general, preventivo y correctivo con la correspondiente adquisición de accesorios y repuestos necesarios, puesta en funcionamiento y verificación de calibración de los equipos de los Laboratorios de Física y química de la Facultad Tecnológica. Constituir la Garantía única de cumplimiento y calidad para amparar los riesgos establecidos. Cumplir con el objeto del contrato en los tiempos establecidos dentro de los términos del mismo.

	<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	2016	SC-644-2016	<p>Realizar el mantenimiento preventivo y correctivo con la correspondiente adquisición de accesorios y repuestos necesarios, puesta en funcionamiento, y verificación de calibración de los equipos de los laboratorios de Física de la Facultad Tecnológica.</p>	5 meses	\$ 10.812.244	<p>Realizar el mantenimiento general, preventivo y correctivo con la correspondiente adquisición de accesorios y repuestos necesarios, puesta en funcionamiento y verificación de calibración de los equipos de los Laboratorios de Física de la Facultad Tecnológica.</p> <p>Constituir la Garantía única de cumplimiento y calidad para amparar los riesgos establecidos.</p> <p>Cumplir con el objeto del contrato en los tiempos establecidos dentro de los términos del mismo.</p>
---	------	-------------	--	---------	---------------	---

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

Se realizó búsqueda en las bases de datos SECOP I Y SECOP II y se encontraron los siguientes datos contratos de mantenimiento de equipos de laboratorio

	Año	No. Contrato	Objeto	Plazo de Ejecución	Valor	Entidad y/o empresa
1	2015	03-7-10050-15	MANTENIMIENTO PREVENTIVO, CORRECTIVO, CALIBRACIÓN Y CALIFICACIÓN OPERACIONAL PARA LOS EQUIPOS Y OTROS ELEMENTOS DE LOS LABORATORIOS DEL ÁREA DE POLICÍA CIENTÍFICA Y CRIMINALÍSTICA DE LA DIRECCIÓN DE INVESTIGACIÓN CRIMINAL E INTERPOL	180 Días	\$64,918,328.00	DIRECCIÓN GENERAL DE LA POLICÍA NACIONAL (PONAL)
2	2017	1673-2017	PRESTACIÓN DE SERVICIOS PARA EL MANTENIMIENTO PREVENTIVO Y CORRECTIVO DE RED Y EQUIPOS ELÉCTRICOS NO REGULADOS, EQUIPO HIDRÁULICO, SERVICIOS DE CERRAJERÍA Y CARPINTERÍA.	150 Días	8,500,000.00	INSTITUTO GEOGRÁFICO AGUSTÍN CODAZZI (IGAC) Pereira
3	2016	64-6-30015-16	MANTENIMIENTO CORRECTIVO A EQUIPOS ELÉCTRICOS Y ELECTRÓNICOS DE LA DIRECCIÓN DE TRÁNSITO Y TRANSPORTE Y SECCIONALES DE LA POLICÍA NACIONAL, A TODO COSTO Y/O HASTA AGOTAR PRESUPUESTO	74 Días	\$60,000,000	DIRECCIÓN GENERAL DE LA POLICÍA NACIONAL (PONAL)

	<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	

### III. CONDICIONES GENERALES DEL SECTOR

La empresa ICL Didáctica Ltda, es representante exclusiva en Colombia de las marcas LD Didactic y QUANSER. Ofrece servicios de importación, distribución, venta, capacitación, mantenimiento, asesoría técnica, instalación, con capacidad de realizar la importación de repuestos de ser necesario y accesorios de soluciones tecnológicas para el sector educativo e industrial.

#### 6. PRESUPUESTO OFICIAL ESTIMADO

**6.1. Valor total estimado según estudio de mercado:** \$ 87.066.346

**6.2. Valor establecido en el Plan Anual de Adquisiciones:** \$ 811'000.000

#### 7. MARCO LEGAL

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

- Acuerdo 03 de 2015 (estatuto de contratación de la Universidad Distrital Francisco José de Caldas).
- Resolución 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 y se dictan otras disposiciones”.

##### 7.2. Norma(s) Específica(s):

- Resolución 629 del 2016 por medio de la cual se adopta el manual de supervisión e interventoría de la Universidad Distrital Francisco José de Caldas

#### 8. TIPO DE CONTRATO

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

#### 9. SUPERVISOR DEL CONTRATO

**El supervisor del contrato será:** José David Cely Callejas  
**Cargo:** Coordinador de Laboratorio de Electrónica  
**Teléfono** 3239300 Ext. 5049  
**Correo electrónico:** labtronica@udistrital.edu.co  
**Contacto:** Coordinador de Laboratorio de Electrónica  
**Teléfono del contacto:** 3239300 ext 5049  
**Correo electrónico del contacto:** labtronica@udistrital.edu.co

 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	

**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)	X
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	Descríbala:	

**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	X
Parcial, a medida que el proveedor entregue los bienes y servicios contratados	
Con anticipo económico	

 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	

### 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	<b>X</b>
Póliza de Calidad	<b>X</b>
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	
Con puntaje por experiencia general	Puntaje	
Con puntaje por experiencia específica	Puntaje	

 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	

Con puntaje por mayor tiempo de garantía ofrecida	Puntaje	
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	
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: Proveedor Exclusivo	<b>X</b>

#### 15. DOCUMENTOS TÉCNICOS PROPUESTOS

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

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

Marcas (marque con X en "Selección" la marca)		Selección
Por razones de compatibilidad de bienes y servicios anteriormente comprados para evitar malos funcionamientos		<b>X</b>
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	<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	

## 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
2 DOF Helicopter	Unidad	1	Mano de obra para el mantenimiento Correctivo para el equipo 2 DOF Helicopter, realizando limpieza a tarjetas electrónicas, ajuste y limpieza a los contactores del pedestal, Instalación del rodamiento superior del pedestal, instalación de motor frontal, instalación del motor lateral, ajuste, calibración y puesta a punto del equipo.	\$600.000	\$114.000	\$ 714.000
	Unidad	1	Cambio de tarjeta de Adquisición de datos para la comunicación del 2 DOF al ordenar en tiempo real a través de una interfaz USB. El dispositivo de adquisición de datos Q2-USB ofrece una amplia gama de características de hardware y capacidades de soporte de software. El Q2-USB es ideal para la enseñanza de conceptos de control, puede alcanzar hasta 2 kHz de tasa de control en bucle cerrado. Esta tasa de control es superior a cualquier otra tecnología USB-DAQ disponible comercialmente.	\$8.630.657	\$ 1.639.825	\$ 10.270.482
	Unidad	1	Repuesto del Motor Pitch Hélice frontal	\$1.512.168	\$ 287.312	\$ 1.799.480
	Unidad	1	Repuesto del Motor Yaw Hélice posterior	\$1.475.027	\$ 280.255	\$ 1.755.282
	Unidad	1	Repuesto del Rodamiento Pedestal	\$79.057	\$ 15.021	\$ 94.078
	Unidad	1	Actualización del Software QUARC para trabajo con Matlab y simulink	\$1.416.662	\$ 269.166	\$ 1.685.828
	Unidad	12	Repuesto del los Kit de prácticas para programación digital programable compatible con Windows 8.1 y 10, que permite la programación del equipo desde cualquier dispositivo programable.	\$ 935.907	\$ 177.822	\$ 13.364.752
	Unidades Básicas de	Unidad	10	Mantenimiento preventivo, limpieza interna a tarjetas	\$250.000	\$ 47.500

 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	

PLC- Módulo Profibus y Ethernet			electrónicas y limpieza externa, Ajustes de borneras, configuración y puesta a punto de los PLC, Ajuste y configuración de los módulos Profibus y Ethernet. Auto calibración y ajuste de parámetros de fábrica.			
	Unidad	5	Módulo de comunicación Ethernet 343-1 LEAN PARA SIMATIC S7-300 5127939	\$6.014.079	\$ 1.142.675	\$ 35.783.770
	Unidad	5	Módulo de acople módulo entre módulo Eternet y PLC siemens SIMATIC 100017040 6ES7360-3AA01-0AA0 S7-300	\$1.227.962	\$ 233.313	\$ 7.306.374
	Unidad	10	CABLE 100016207 6XV1830-0EH10 PARA COMUNICACIÓN PROFIBUS	\$12.864	\$ 2.444	\$ 153.082
	Unidad	30	Cable Banana Banana, capacidad de 32 A, de 100cm de longitud, color Rojo. Marca LEYBOLD	\$26.875	\$ 5.106	\$ 959.438
	Unidad	30	Cable Banana Banana, capacidad de 32 A, de 100cm de longitud, Color Negro Marca LEYBOLD	\$26.875	\$ 5.106	\$ 959.438
	Unidad	30	Cable Banana Banana, capacidad de 32 A, de 50 cm de longitud, color Rojo. Marca LEYBOLD	\$26.875	\$ 5.106	\$ 959.438
	Unidad	30	Cable Banana Banana, capacidad de 32 A, de 50cm de longitud, Color Negro Marca LEYBOLD	\$26.875	\$ 5.106	\$ 959.438
	Unidad	20	Kit de 5 cables banana-caimán tipo P2002 de 5 diferentes colores	\$ 79.027	\$ 15.015	\$ 1.880.843
Mesa de aire	Unidad	1	Realización del mantenimiento preventivo y correctivo con la correspondiente puesta en funcionamiento y verificación de calibración del equipo. Reparación de un motor averiado Ref.688011 con la correspondiente adquisición de accesorios.	\$ 884.000	\$ 167.960	\$ 1.051.960
Bobinas de Helmholtz	Unidad	1	Realización del mantenimiento correctivo de los experimentos de campo magnético terrestre y ley de Biot Savart con la correspondiente adquisición de accesorios un par de Bobinas de Helmholtz marca LD Didactic Ref. 555604 puesta en	\$2.952.350	\$ 560.947	\$ 3.513.297

	<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	

			funcionamiento y verificación de calibración del equipo			
Equipo Mec3	Unidad	2	Realización del mantenimiento correctivo con la correspondiente adquisición de accesorios necesarios, puesta en funcionamiento y verificación de calibración del equipo, reemplazo de accesorio del ticometro para adaptarlo al riel.	\$ 369.900	\$ 70.281	\$ 880.362
<b>TOTAL</b>						\$ 87.066.346

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

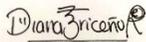
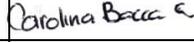
## 17. OTROS



**José David Cely Callejas**  
Coordinador laboratorios Electrónica  
Facultad Tecnológica



**Eliseo Pérez Medina**  
Coordinador laboratorios de Ciencias Básicas  
Facultad Tecnológica

	NOMBRE	CARGO	FIRMA	FECHA
Responsable de la elaboración técnica	Diana Zoraida Briceño Rodríguez	CPS – Laboratorio de Electrónica		15/07/2020
Responsable de la elaboración técnica	Diana Carolina Bacca Quiroga	CPS – Laboratorios de Ciencias Básicas- Física		15/07/2020
Responsable de la elaboración jurídica	Diana Carolina Toscano Cuello	CPS- Abogada FT		21/07/2020
Revisó	José David Cely Callejas	Coordinador Laboratorio de Electrónica		15/07/2020
Revisó	Eliseo Pérez Medina	Coordinador Laboratorios de Ciencias Básicas		15/07/2020
Aprobó	José David Cely Callejas	Coordinador Laboratorio Electrónica		15/07/2020
Aprobó	Eliseo Pérez Medina	Coordinador Laboratorios de Ciencias Básicas		15/07/2020

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.