RESUMEN ESTUDIOS Y DOCUMENTOS PREVIOS	
FECHA DE ELABORACIÓN:	27/03/2024
DEPENDENCIA SOLICITANTE:	Centro de Laboratorios Prácticas y Experimentación
NOMBRE E IDENTIFICACIÓN DEL RESPONSABLE**:**	Felipe Pineda Betancur C.C 1.152.193.936
FUENTE DE FINANCIACIÓN:	0-2020 Estampilla Prodesarrollo de Antioquia
REQUIERE CONCEPTO PLANEACIÓN	SI | X | No. Concepto | 0224 de Marzo 17 de 2025
CENTRO DE COSTOS:	20812315
NOMBRE DEL RUBRO PRESUPUESTAL:	Fortalecimiento las condiciones de alta calidad del proceso educativo. Docencia, Investigación y Extensión
NÚMERO DEL RUBRO PRESUPUESTAL:	23002002070202002
CERTIFICADO DE DISPONIBILIDAD PRESUPUESTAL**:**	2969 de Marzo 26 de 2025
NOMBRE DEL CONTRATISTA PERSONA NATURAL O JURÍDICA - REPRESENTANTE LEGAL:	N/A
CÉDULA DE CIUDADANÍA Y/O NIT**:**	N/A
NIVEL DE CLASIFICACIÓN DE RIESGO (ARL)- https://www.minsalud.gov.co/Normatividad_Nuevo/DECRETO%201607%20DE%202002.pdf	N/A
OBJETO DEL CONTRATO:	Adquisición de sistemas de medición inalámbricos y equipos de laboratorio para el Laboratorio de Física.
PLAZO DE EJECUCIÓN:	Desde la firma del acta de inicio, hasta por noventa (90) días calendarios, previa aprobación de las garantías, sin superar la vigencia 2025.
CUANTÍA DEL CONTRATO:	DIEZ Y NUEVE MILLONES NOVECIENTOS NOVENTA Y NUEVE MIL OCHOCIENTOS TRES PESOS COLOMBIANOS ($ 19.999.803), IVA incluido.
FORMA DE PAGO:	Pago único a los treinta (30) días, previo recibo a satisfacción por parte del supervisor del contrato, sujeto al PAC de la Institución.
LUGAR DE EJECUCIÓN:	Centro de Laboratorios y Experimentación del Politécnico Colombiano Jaime Isaza Cadavid del municipio de Bello, Carrera 58 # 27B – 125, Bloque B22, laboratorio 204.
MODALIDAD DE CONTRATACIÓN:	Selección Mínima Cuantía.
GARANTÍAS:	• **Póliza de Cumplimiento del contrato y cláusula pena**l: En cuantía equivalente como mínimo, al quince por ciento (15%) del valor del contrato, por el plazo del contrato y cuatro (4) meses más. • **Póliza de calidad y correcto funcionamiento del bien**: El monto no podrá ser inferior al cincuenta por ciento (50%) del valor total del contrato y su vigencia se fijará teniendo en cuenta las características especiales del bien y no será inferior a un año, contado a partir de la entrega de los bienes. • **Amparo de provisión de repuestos y accesorios**: El valor de esta garantía no será inferior al veinte por ciento (20%) del valor total del contrato y su vigencia

	no podrá ser inferior a tres (3) años contados a partir de la recepción de los bienes o equipos.
SUPERVISOR Y/O INTERVENTOR:	Se designa como supervisor del contrato que se derive del presente proceso de contratación Mínima Cuantía a Milton Eufrasio Alvarado Ponce, con cédula de ciudadanía N° 72.223.682 en su calidad de Profesional Universitario del Laboratorio de Física o quien delegue el ordenador del gasto. Datos de contacto: e-mail mealvarado@elpoli.edu.co

1. DESCRIPCIÓN DE LA NECESIDAD QUE LA ENTIDAD ESTATAL PRETENDE SATISFACER CON LA CONTRATACIÓN Y SU CORRESPONDIENTE JUSTIFICACIÓN.

El Centro de Laboratorios y Experimentación ubicado en Bello, es una dependencia adscrita a la Vicerrectoría de Docencia e Investigación y administra los laboratorios ubicados en los campus del Poblado, Bello y Niquia. Entre ellos está el laboratorio de Física que tiene por objeto primordial servir de apoyo a la academia aportando el componente experimental de los cursos de física del movimiento, física de electricidad y magnetismo, y física de ondas y óptica, tres materias que son transversales a la formación de ingenieros y tecnólogos, y que en sus instalaciones los últimos 10 años hemos llegado a atender hasta 1400 estudiantes semanalmente.

En el Laboratorio de Física es fundamental la toma de datos en experimentos que emulan situaciones de la naturaleza donde intervienen principios físicos, para ello utilizamos sensores que garanticen calidad metrológica en las medidas, así como software de análisis que permitan observar y cuantificar su comportamiento. Estos equipos en el laboratorio fueron adquiridos en el 2011, hace 13 años, por lo que ya no tienen soporte técnico desde la fábrica. El software para su uso funciona bajo Windows 7 que fue descontinuado desde el 14 de enero de 2020 y usa internet Explorer para cargar la interface que también fue retirado del mercado desde el 15 de junio de 2022, por lo que son frecuentes las fallas en este sistema afectando drásticamente la prestación del servicio, frecuentemente se bloquean los computadores o se reinician los sensores.

Por lo descrito anteriormente desde el año 2024 de acuerdo al presupuesto otorgado se han venido reemplazando poco a poco los equipos para adquisición de datos, para esta vigencia se incluye en la invitación los equipos Foto compuertas Bluetooth, Estroboscopio de alta intensidad, Vibrador de alto empuje. Así como herramientas para mantenimiento y desarrollo de la batería de prácticas como son la cama termo magnética, y el accesorio Sonic Pad.

Es de gran importancia darle cumplimiento al objeto contractual pues depende de esto cumplir el objeto misional de la Institución frente a las materias y prácticas de las mismas por los estudiantes y la población Politécnica.

Por lo anteriormente expuesto se presenta esta invitación para iniciar de acuerdo con el presupuesto aprobado la renovación y actualización de equipos y sistema de adquisición de datos.

2. CODIFICACIÓN DEL BIEN, OBRA O SERVICIO SEGÚN LAS NACIONES UNIDAS - UNSPSC

TABLA 1 CLASIFICACIÓN UNSPSC

Clasificación UNSPSC	Segmento	Familia	Clase	Producto
41115304	41000000 Equipos y suministros de	41100000 Equipo de la laboratorio y	41115300 Equipo de generación	Contadores o temporizadores o

	Laboratorio, de medición, de Observación y de pruebas	científico	y medición de luz y ondas	divisores de frecuencia
41115317	41000000 Equipos y suministros de Laboratorio, de medición, de Observación y de pruebas	41100000 Equipo de la laboratorio y científico	41115300 Equipo de generación y medición de luz y ondas	Estroboscopios
41103805	41000000 Equipos y suministros de Laboratorio, de medición, de Observación y de pruebas	41100000 Equipo de la laboratorio y científico	41103800 Equipos y suministro para la mezcla y la agitación por sacudida o varillas en laboratorio	Vibradores para laboratorio
23260000	23000000 Maquinaria y Accesorios para manufactura y procesamiento industrial	23260000 Maquinaria y accesorios para hacer prototipos rápidos	23260000 Maquinaria y accesorios para hacer prototipos rápidos	23260000 Maquinaria y accesorios para hacer prototipos rápidos
23260000	23000000 Maquinaria y Accesorios para manufactura y procesamiento industrial	23260000 Maquinaria y accesorios para hacer prototipos rápidos	23260000 Maquinaria y accesorios para hacer prototipos rápidos	23260000 Maquinaria y accesorios para hacer prototipos rápidos

Es de anotar que por ser un proceso de Mínima Cuantía no se requiere realizar la búsqueda en la Tienda Virtual.

3. ESTUDIO DEL MERCADO

Descripción	Cantidad	Proveedor 1			Proveedor 2		
		Valor unidad Sin IVA	Valor unidad con IVA	Valor total con IVA	Valor unidad Sin IVA	Valor unidad con IVA	Valor total con IVA
FOTOCOMPUETAS BLUETOOTH	5	$ 1.303.234	$ 1550.848	$ 7.754.242	$ 1.280.600	$ 1.523.914	$ 7.619.570
ESTROBOSCOPIO DE ALTA INTENSIDAD	5	$ 846.146	$ 1.006.914	$ 5.034.569	$ 860.600	$ 1.024.114	$ 5.120.570
VIBRADOR DE ALTO EMPUJE	5	$ 1.015.293	$ 1.208.199	$ 6.040.993	$ 1.037.410	$ 1.234.518	$ 6.172.590
CAMA TERMOMAGNETICA	1	$ 280.100	$ 333.319	$ 333.319	$ 250.000	$ 297.500	$ 297.500
SONIC PAD	1	$ 716.600	$ 852.754	$ 852.754	$ 650.000	$ 773.500	$ 773.500
Total		**$ 20.015.877**			**$ 19.983.730**		

Promedio ttl con IVA	Promedio udd sin IVA	Promedio udd con IVA	Promedio udd sin IVA * udds	Promedio udd con IVA * udds	IVA 19%
$ 7.686.906	$ 1.291.917	$ 1.537.381	$ 6.459.585	$ 7.686.906	$ 1.277.321
$ 5.077.569	$ 853.373	$ 1.015.514	$ 4.266.865	$ 5.077.569	$ 810.704
$ 6.106.791	$ 1.026.352	$ 1.221.358	$ 5.131.758	$ 6.106.791	$ 975.034
$ 315.410	$ 265.060	$ 315.410	$ 265.050	$ 315.410	$ 50.360
$ 813.127	$ 683.300	$ 813.127	$ 683.300	$ 813.127	$ 129.827
$ 19.999.803	$ 4.119.992	$ 4.902.790	$ 16.806.558	$ 19.999.803	$ 3.193.246

3.1. ANALISIS DEL SECTOR

3.1.1. ESTUDIO DEL MERCADO

El Politécnico Colombiano Jaime Isaza Cadavid, es una Institución Universitaria de carácter público, adscrita al Gobierno Departamental de Antioquia, creada mediante ordenanza de la Asamblea Departamental de Antioquia N° 41 del 10 de diciembre de 1963 y el Decreto N° 33 del 27 de enero de 1964, organizada como establecimiento público del orden departamental. Mediante resolución 0323 del 22 de abril de 2016 se expide y se adopta el Manual de Contratación. Con la resolución 0895 del 23 de diciembre de 2022 se actualiza el Manual de contratación y con la resolución 0321 del 5 de junio de 2023 se realiza modificación parcialmente del Manual.

La función de compras de equipos por parte de la Institución Universitaria, debe estar orientada a satisfacer las necesidades de las prácticas de laboratorios, dotándolos y modernizándolos con el objetivo de prestar un servicio de calidad.

Por lo tanto, la elaboración del análisis del sector le permite a la Institución conocer cuál es la necesidad y como satisfacerla, cómo y quiénes pueden proveerlos y el contexto en el cual los posibles proveedores desarrollan su actividad en el sector.

El análisis del sector depende del objeto del contrato y de variables como la capacidad empresarial y la experiencia, las cuales llevan a seleccionar la persona natural o jurídica que puede cumplir con el objeto del proceso contractual.

3.1.2. ASPECTOS GENERALES DEL MERCADO

3.1.2.1. Normativo

Con base en lo dispuesto en el artículo 2.2.1.1.1.6.1 del Decreto 1082 de 2015 y Colombia Compra Eficiente, para elaborar los estudios previos del sector, se procedió a construir el análisis del sector económico y de los posibles proveedores, con el fin de establecer el contexto del mercado en el que se contratarán los suministros del presente estudio. Mediante el presente análisis económico, se encuentra que en el sector Comercio, se identifican algunos aspectos del mercado, de la demanda, los posibles proveedores, los riesgos probables y los requisitos que permitan la selección objetiva del contratista que satisface la necesidad planteada por la institución, e igualmente la verificación del cumplimiento de los principios que rigen la contratación administrativa.

3.1.2.2. Contexto

El sector secundario de la economía agrupa el total de actividades que están ligadas a la transformación de las materias primas para la producción de bienes finales, entre los que se encuentran la industria manufacturera, la construcción, generación y transporte de electricidad-gas-agua, entre otros.

3.1.2.3. Indicadores y Fuentes

3.1.2.3.1. Producto Interno Bruto –PIB-

El Organismo Multilateral Banco Mundial mantuvo estable la expectativa de crecimiento, con un alza del PIB en 1,3% para el 2024, 3.2% para el 2025 y 3.1% para el año 2026 en Colombia.

Sin embargo, el boletín Capital Inteligente informa que el desempeño esperado de la economía Colombiana, muy inferior a su capacidad potencial, continuaría siendo la principal causa de los grandes desafíos que enfrentaron los sectores productivos en el 2024. Bajo crecimiento del PIB (0,6%) genera retos en sectores deteriorados.

Las proyecciones para Colombia 2025 Capital Inteligente son de 2.6% en crecimiento, 4.4% inflación.

https://www.larepublica.co/globoeconomia/banco-mundial-mantuvo-proyeccion-de-crecimiento-economico-para-colombia-en-1-3-3878795

https://www.bancolombia.com/empresas/capital-inteligente/actualidad-economica-sectorial/actualizacion-proyecciones-sectoriales-colombia-2024

https://www.bancolombia.com/empresas/capital-inteligente/actualidad-economica-sectorial/perspectivas-economicas-2025

3.1.2.3.2. Inflación

La inflación en Colombia cerrará en 5,4% en 2024 y descenderá a 3,8% en 2025, acercándose a la meta del Banco de la República, impulsada por menores aumentos en los precios de alimentos y bienes no alimentarios. Para 2026, se espera que la inflación se sitúe en 3,4%.

https://www.bbvaresearch.com/publicaciones/situacion-colombia-octubre-2024/#:~:text=La%20inflaci%C3%B3n%20en%20Colombia%20cerrar%C3%A1,sit%C3%BAe%20en%203%2C4%25

3.1.2.3.3. Importaciones

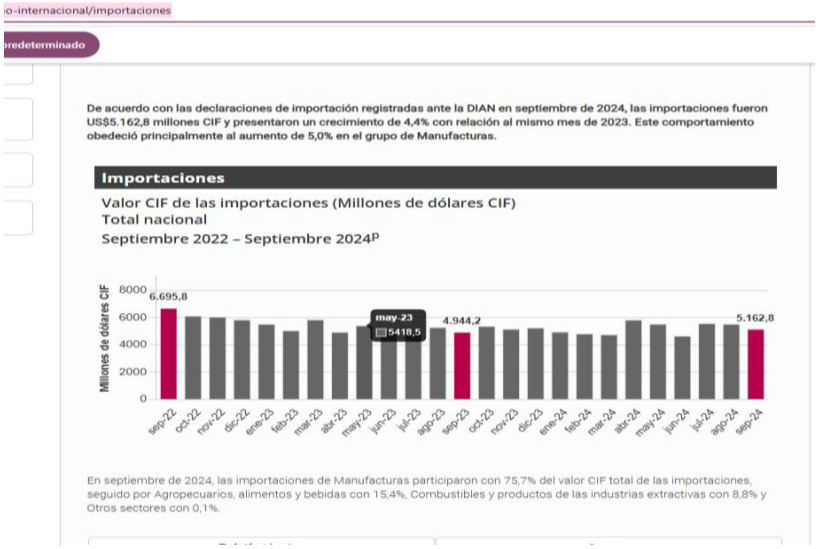
En los dos primeros trimestres del 2024 se presentó una desaceleración de las importaciones en Colombia, con reducción en un 3,9 % en comparación con el mismo periodo del 2023, situándose en 30.572 millones US, con los productos agropecuarios, alimentos, bebidas, combustibles y extractivos como los más afectados.

En el tercer trimestre del 2024, las importaciones evidenciaron una recuperación mensual de aproximadamente un 7.2% de aumento en cada uno de los meses correspondientes, comparado con el mismo periodo del 2023.

Teniendo como fuente la DIAN, en octubre de 2024 las importaciones presentaron un crecimiento del 6.6% en comparación con octubre del 2023, este aumento lo generó el grupo de Manufacturas.

En el primer trimestre de 2025, las importaciones a Colombia registraron un crecimiento del 10,5%, en comparación con el mismo período de 2024, alcanzando un valor de US $ 5.326,1 millones. Este aumento se debió principalmente al incremento en la compra de combustibles y productos de las industrias extractivas. China fue el principal proveedor, seguido de EE.UU, México, Brasil, Alemania, India y Japón.

https://www.dane.gov.co/index.php/estadisticas-por-tema/comercio-internacional/importaciones
https://www.anif.com.co/comentarios-economicos-del-dia/desaceleracion-en-importaciones-y-exportaciones-de-colombia-en-el-primer-semestre-de-2024/



En lo relacionado con el sector o mercado de los equipos de laboratorio se espera que entre el año 2024-2030 se dé un crecimiento del 8.9%, esto debido a la creciente demanda de este tipo de productos, en las industrias de Biotecnología, productos farmacéuticos y equipos médicos. De igual forma se espera que las inversiones públicas y privadas en investigación y desarrollo generen un crecimiento en el mercado de la región.

https://www.mordorintelligence.com/es/industry-reports/laboratory-equipment-and-disposable-market

https://www.verifiedmarketreports.com/es/product/lab-equipment-market/

3.1.3. COMPORTAMIENTO DEL GASTO HISTORICO

3.1.3.1. Número de Estudios Previos

Se evidencia que los procesos contractuales que se han ejecutado en el Centro de laboratorios -CLE- son en un alto porcentaje, mediante la modalidad de Selección de Mínima Cuantía –SMC-, durante los años 2023 y 2024, en los cuales se realizaron un total de 71 procesos contractuales, de los cuales 67 fueron elaborados para realizar procesos de contratación en la modalidad Selección de Mínima Cuantía (SMC), 2 de Prestación de Servicios Profesionales (PSP), 1 de Selección Abreviada de Menor Cuantía (SAMC) y 1 de Contratación Directa (CD).

3.1.3.2. Cifras

En lo relacionado con los gastos históricos y los segmentos de clasificación de servicios más relevantes en los estudios previos, se evidencia lo siguiente:

La cantidad asignada para compra de equipos en los años 2023-2024 corresponde a $700.455.297 y la cifra de compromisos equivale a $598.671.302. Para el 2025 se cuenta con $160.000.000 en la compra de equipos de laboratorio.

2024		2025	
Asignado	Compromiso	Asignado	Compromiso
$384.611.236	$335.019.700	$ 160.000	114.000.000

De los 71 procesos contractuales ejecutados entre los años 2023-2024, 26 de ellos corresponden al 36,6 % tienen como objeto la Adquisición de Equipos para laboratorios.

En los años 2023 y 2024 se ejecutaron contratos con el objeto de adquisición de equipos, algunos de los equipos se detallan a continuación:

- Estación total.
- Teodolito.
- Balanzas.
- Penetrometro.
- Agitador magnético.
- Medidor PH.
- Multímetro.
- Cargador de batería.
- Nivel óptico.
- Jalón metálico.
- Sistema láser.
- Refrigeradores.

Para el año 2025 se encuentra en ejecución del presupuesto asignado de $160.000.000 un aproximado a $114.000.000 distribuidos así:

Equipos de Laboratorio Industrial	$ 22.476.198
Equipos de Laboratorio Suelos y Tejidos	$ 9.943.094
Equipos de Física	$ 19.999.803
Equipos de Electricidad	$ 21.085.313
Equipos de Agrimensura	$ 15.000.000
Equipos de SHO	$ 26.024.319

En lo relacionado con las clasificaciones de bienes y servicios (Segmento/Familia), las clasificaciones más representativas son las siguientes:

Segmento 41 equipos y Suministros de Laboratorio, de Medición, de Observación y de Pruebas, Familia 10 Equipo de laboratorio y científico. (4110)

Segmento 41 equipos y Suministros de Laboratorio, de Medición, de Observación y de Pruebas, Familia 11 Instrumentos de medida, observación y ensayo. (4111)

3.1.4. ESTUDIO DE LA OFERTA

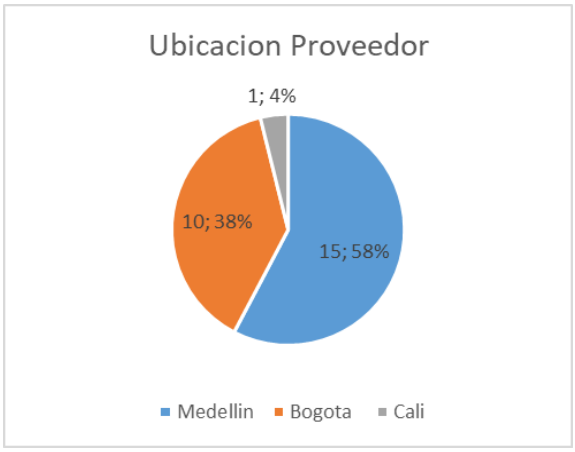
3.1.4.1. Número de Estudios Previos

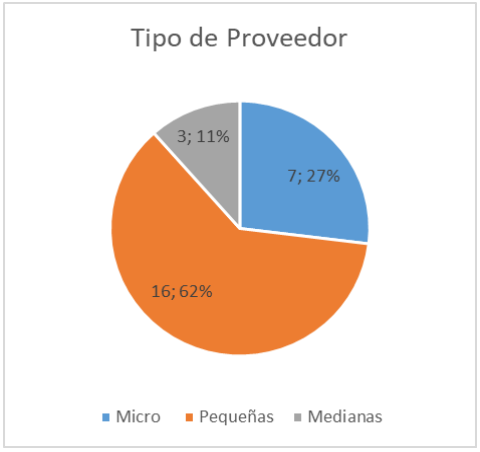
Con base en el proceso de elaboración de los procesos contractuales correspondientes al Centro de Laboratorios – CLE - , durante los años 2023 y 2024 se realizaron en promedio unos treinta y cinco (35) estudios previos por año.

3.1.4.2. Número de Proveedores y su Ubicación

En el mercado local y nacional se dispone de un nutrido número de empresas dedicadas a satisfacer el suministro de equipos para laboratorios. El Centro de laboratorios tiene la posibilidad de tener como proponentes aproximadamente a 26 empresas relacionadas con el sector del suministro de equipos para laboratorios.

Estas 26 micro, pequeñas y medianas empresas que brindan el suministro de equipos para laboratorios, están distribuidas geográficamente en las siguientes ciudades capitales, quince (15) en Medellín, diez (10) en Bogotá, una (1) en Cali.





Es importante anotar que de las 26 empresas, 7 son Micro empresas que corresponden al 26,9 %, 16 son Pequeñas que equivalen al 61,5 % y 3 son Medianas que cubren el 11,5 %.

3.1.5. ESTUDIO DE LA DEMANDA

3.1.5.1. Presupuesto

El valor de la cuantía total asignado por concepto de CDP en lo relacionado con la adquisición de equipos para laboratorio, corresponde a $315.844.061 en el año 2023. Mientras que el valor total de los compromisos equivale a $263.651.602.

En el año 2024 la cifra asignada por concepto de CDP en lo relacionado con la adquisición de equipos para laboratorio, corresponde a $384.611.236. Mientras que el valor total de los compromisos equivale a $335.019.700.

Para el 2025 se dispone de $160.000.000 de los cuales se están ejecutando aproximadamente $114.000.000.

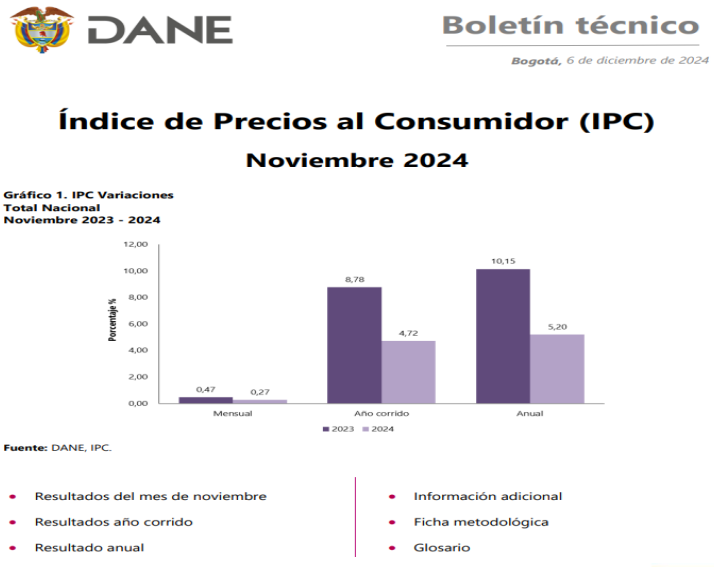
ADQUISICION DE EQUPOS PARA LABORATORIO					
ASIGNADO 2023	$315.844.061	ASIGNADO 2024	$384.611.236	Asignado 2025	$ 160.000.000
COMPROMISOS 2023	$263.651.602	COMPROMISOS 2024	$335.019.700	Compromisos 2025	$ 114.000.000
% PRESUPUESTO EQUIPOS 2023	% 57,26	% PRESUPUESTO EQUIPOS 2024	% 57,84 %	% PRESUPUESTO EQUIPOS 2025	45,7 %

Con base en gastos históricos de los años 2023 y 2024 se evidencia que del presupuesto para la ejecución de procesos contractuales del Centro de Laboratorios se ha destinado una cifra del 57,26% para el 2023, del 57,84% para el 2024 y del 45,7% para el 2025 en el suministro de equipos para laboratorio.

El recurso destinado del presupuesto al suministro de equipos no son cifras sobredimensionadas, se realizan las compras de equipos requeridos, teniendo en cuenta el presupuesto destinado anualmente para el CLE, con el objetivo de dar cumplimiento a la totalidad de las prácticas programadas por la academia.

3.1.5.2. Datos Estadísticos

En noviembre de 2024 la variación mensual del IPC fue 0,27%, la variación año corrido fue 4,72% y la anual 5,20%.


DANE

Boletín técnico

Bogotá, 6 de diciembre de 2024

Índice de Precios al Consumidor (IPC)

Noviembre 2024

Gráfico 1. IPC Variaciones
Total Nacional
Noviembre 2023 - 2024

Fuente: DANE, IPC.

- Resultados del mes de noviembre
- Resultados año corrido
- Resultado anual
- Información adicional
- Ficha metodológica
- Glosario

Certificado - DANE
NTC PE 1000:2020
23-PE-E34-OE38

Información marzo 2025

Índice de Precios al Consumidor (IPC)

Variación mensual, año corrido y anual
Total nacional
2024 - 2025 (marzo)

IPC	Marzo					
	Variación mensual		Variación Año corrido		Variación Anual	
	2024	2025	2024	2025	2024	2025
IPC total	0,70	**0,52**	2,73	2,62	7,36	5,09

3.1.5.3. Cotizaciones

El Politécnico Colombiano Jaime Isaza Cadavid, para determinar el valor de la cuantía del estudio previo de equipos, realizó el respectivo estudio del mercado, por lo cual invitó a cotizar a varios proveedores con experiencia en el suministro de equipos para laboratorio.

Se recibieron dos (2) cotizaciones por concepto de adquisición de equipos para Laboratorio de Física del Politécnico Colombiano Jaime Isaza Cadavid, ubicado en el municipio de Bello.

En lo relacionado con los históricos de contratos similares en el Secop II, se detallan algunos estudios previos con el objeto de suministro de equipos de laboratorio.

Sobre el histórico de contratos iguales o similares al que se pretende celebrar, se tiene que el Politécnico Colombiano Jaime Isaza Cadavid, ha celebrado en pasadas vigencias, contratos con objetos de este tipo con personas naturales o jurídicas, los cuales se han desarrollado adecuadamente y de conformidad con lo esperado por la entidad, así:

Se recibieron dos (2) cotizaciones de las empresas Impointer e Ingeniacme para un sondeo de los precios en el mercado.

En lo relacionado con los históricos de contratos similares en el Secop II, se detallan algunos procesos contractuales con el objeto de suministro de equipos de laboratorio.

Contratista	Objeto del contrato	Fecha	Modalidad de contrato	N° contrato	Valor del contrato	Plazo y fecha de inicio o terminación

Impointer SAS	Adquisición de sistemas de medición inalámbricos y equipos de laboratorio para el laboratorio de Física, ubicado en el Centro de laboratorios y experimentación del Politécnico Colombiano Jaime Isaza Cadavid	02 septiembre 2024	Selección de mínima cuantía	19182-2024	$49.981.666	90 días Terminó con entrega a satisfacción el 28 de octubre de 2024
Sena Regional del Cesar	Compra de equipos de laboratorio para los proyectos SENNOVA Nos. SGPS-12247-2024 y SGPS-12494-2024 del Centro Agro empresarial del SENA Regional Cesar.	1 agosto de 2024	Mínima cuantía	MC-CSR-CAE-117-2024	$ 129.713.554	60 días Termina 30 de septiembre de 2024
Suministros Kasalab Sena Regional Antioquia Grupo Administrativa o CFMA	Compra de equipos de laboratorio para el desarrollo de metodologías dbo5 proyecto sgps	21/10/2023	Mínima cuantía	MC-ANT-CFMA-0016-2023	$ 19.305.200	30 días Fecha terminación 20/11/2023

4. ACTIVIDADES, ESPECIFICACIONES TECNICAS Y OBLIGACIONES

A. ACTIVIDADES

1. La oferta económica de la presente invitación debe venir acompañada con la ficha técnica de los equipos Fotocompuerta Bluetooth, Estroboscopio de alta intensidad, Vibrador de alto empuje, y Sonic Pad, en caso de no adjuntarse no se podrá evaluar técnicamente y por lo tanto será descartada.

2. La entrega de todos los equipos se deberá hacer de acuerdo a las especificaciones técnicas y dentro del plazo establecido en los estudios previos.

3. Todos los equipos serán recibidos en Centro de Laboratorios y Experimentación del Politécnico Colombiano Jaime Isaza Cadavid del municipio de Bello en la carrera 58 # 27B – 125, Bloque B22, laboratorio 204 en horario laboral y en presencia del supervisor.

4. El equipo Sonicpad debe venir acompañado de su respectiva carta de garantía por defectos de fábrica con una vigencia mínima de un (1) año.

5. Los equipos Fotocompuerta Bluetooth, Estroboscopio de alta intensidad, Vibrador de alto empuje deben venir acompañados de su respectiva carta de garantía por defectos de fábrica con una vigencia mínima de tres (3) años.

B. ESPECIFICACIONES TÉCNICAS

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS EQUIPOS

Las imágenes mostradas son solo una referencia, las especificaciones técnicas no obligan a que cada dispositivo sea exactamente lo que se está pidiendo.

Descripción	Unidad medida	Cantidad solicitada
FOTOCOMPUERTA BLUETOOH 	UND	5
ESTROBOSCOPIO DE ALTA INTENSIDAD 	UND	5
VIBRADOR DE ALTO EMPUJE 	UND	5
CAMA TERMOMAGNETICA	UND	1

icontec ISO 9001 SC5206-1 IQNET CERTIFIED MANAGEMENT SYSTEM

		
SONIC PAD 	UND	1

FOTOCOMPUERTAS BLUETOOTH

Dispositivo que utiliza técnica de sensar impulsos infrarrojos para medir cantidades cinemáticas como número de eventos, tiempo, velocidad y aceleración. Debe ser en material ABS y/o PP.

1. Conectividad (debe tener ambas):
Inalámbrica: Bluetooth Low Energy (LE)
Cableada: USB Tipo C

2. Pantalla Integrada:
Pantalla del tipo OLED de al menos 1.3 pulgadas, con funcionalidad para visualización de menú de configuración y visualización de la magnitud medida, con ayuda de botones permite la operación autónoma sin PC.

3. Funcionalidades de Medición:
- Medición directa de velocidad instantánea.
- Medición de tiempo entre pulsos consecutivos en un mismo punto.
- Contador de pulsos.
- Medición de aceleración y tiempo entre pulsos en dos puntos diferentes (requiere dos fotocompuertas).

4. Memoria:
Almacenamiento de las últimas 100 mediciones con fecha y hora.

5. Rangos de Medición:
Tiempo entre Pulsos: 0 - ∞ ± 0.01 ms
Velocidad: 0 - 100 m/s ± 0.01 m/s (Con sensor integrado)
Aceleración: 0 - 100 m/s² ± 0.01 m/s² (Con sensor integrado)
Ancho de resolución: el objeto mínimo a sensar es de 2 mm de ancho
Frecuencia de Muestreo: 1 kHz

Nota: El rango de medición puede extenderse utilizando un láser externo (no incluido). (Especificar compatibilidad y procedimiento de conexión del láser externo).

7. Alimentación:
Batería tipo LIPO con autonomía de al menos 50 horas. Con un tiempo de carga de 3 horas con el cable suministrado para el puerto C.

8. Garantía:
3 años contra defectos de fábrica (hardware, software y firmware).

9. Volumen de Entrega:
Fotocompuerta Bluetooth
2 Varillas en aluminio de 10 mm de diámetro y longitud de 15 y 5 cm con rosca M6
Cable USB Tipo C
Manual de usuario

10. Software de análisis de datos:
Software compatible con Windows 7/10 debe reconocer tanto en conexión por medio de Bluetooth como a través de conexión por cable USB la fotocompuerta.
Configuración de tasa de muestreo, tiempo de muestreo y cantidad de muestras.
Presentación en tiempo real tanto de manera gráfica como el valor instantáneo de la variable medida.
Selección de un rango de datos dentro de cada ensayo para hacer ajustes lineal, cuadrático, seno, seno amortiguado lineal y exponencialmente, mostrando el valor de los coeficientes de dichas funciones.
Hacer operaciones aritméticas con los juegos de datos adquiridos además de las derivadas de primer y segundo orden, FFT, área bajo la curva.
Exportación de datos en formato CVS.

11. Consideraciones Adicionales:
Se requiere la presentación de la ficha técnica completa del equipo ofertado. Esta ficha técnica debe incluir, como mínimo, las especificaciones detalladas en el presente documento. **La no inclusión de la ficha técnica será causal de descalificación de la propuesta.**

ESTROBOSCOPIO DE ALTA INTENSIDAD

Equipo de fuente lumínica intermitente con frecuencia variable controladamente.

1. Alimentación:
Voltaje de entrada: 110 VAC +/- 10% 50/60 Hz

2. Rango de Frecuencia:
Rango: 1 Hz a 1 KHz
Resolución: 1 Hz

3. Modos de Operación:
Manual: Ajuste de frecuencia mediante botones.
Externo (Trigger): Sincronización de la frecuencia con una señal externa. (Especificar tipo de señal, impedancia de entrada y voltaje de disparo.)

4. Controles:
Ajuste de Frecuencia:

Botones de incremento/decremento (grueso y fino).
Botón duplicar frecuencia (x2).
Botón dividir frecuencia a la mitad (/2).
Control de Intensidad: Dos niveles: Alto/Bajo.

5. Pantalla:
Tipo: Oled Integrada de al menos 1.3 pulgadas
Visualización: Frecuencia, Unidades (Hz, ms, FPM) (Indicar tamaño de dígitos o del display)

6. Fuente de Luz:
Tecnología: LED de alta intensidad.
Temperatura de color: 6000°K
Intensidad: 5600 lux @ 30cm
Angulo de haz: 60°

7. Sistema de Refrigeración:
Disipador y Ventilador.

8. Protección:
Sistema de protección contra sobrecalentamiento por corte de energía con alarma visual

9. Garantía:
3 años contra defectos de fábrica (hardware y firmware).

VIBRADOR DE ALTO EMPUJE

Dispositivo para generar vibraciones mecánicas para el estudio en física de ondas y vibraciones en placas de chladni, resortes, cuerdas
Alimentación: 110 VAC 60 Hz
Tensión axial soportada sin perder amplitud: 5 N
Rango de Frecuencia:
Rango: 1 Hz a 20 KHz
Resolución: 1 Hz

Amplitud: 1, 5, 10 mm de valor constante en todo el rango de frecuencia
Forma de onda: Periódica sinusoidal

CAMA TERMOMAGNETICA

Lámina magnética con revestimiento de polvo PEI, de alta adherencia, consta de dos láminas una adhesiva que va a la placa y otra magnética que se ajusta sobre la anterior.
Compatible con materiales PLA, ABS, ASA, PETG, TPU, PC, PA, PLA-CF, PA-CF, PET-CF
Tamaño 310 x 320 mm

SONIC PAD

Accesorio basado en klipper para aumentar y mejorar el control de impresoras 3d
Pantalla de 7 pulgadas, resolución de 1024 x 600 del tipo multi touch
2 Gb de memoria RAM
8 Gb de memoria ROM
Sensor de vibración incluido
Alimentación 110 VAC con adaptador incluido a 12VDC

C. OBLIGACIONES

OBLIGACIONES DE LA ENTIDAD CONTRATANTE

El POLITÉCNICO, se obliga a:

1. Proveer las condiciones de apoyo necesarias para la adecuada realización de las actividades relacionadas con el objeto del contrato.

2. Suministrar al CONTRATISTA toda la información que se requiera para el cabal cumplimiento del objeto del contrato.

3. Reconocer y pagar oportunamente los honorarios pactados, previo el cumplimiento de las obligaciones del CONTRATISTA conforme a lo establecido en la cláusula sexta del presente documento.

OBLIGACIONES DEL CONTRATISTA

1. Cumplir con el objeto del contrato en la forma dentro del plazo establecido en el contrato, de conformidad con las especificaciones técnicas señaladas en los estudios previos y la invitación.

2. Al momento de la suscripción del contrato EL CONTRATISTA manifiesta que se encuentra al día con sus obligaciones frente al sistema de seguridad social integral y parafiscales (Cajas de Compensación Familiar, SENA e ICBF) y deberá continuar a paz y salvo con los mismos, en los términos establecidos en el Artículo 50 de la Ley 789 de 2002, artículo 41 de la Ley 80 de 1993 y Artículo 23 de la Ley 1150 de 2007. Será obligación del supervisor de este contrato, verificar, previo a la realización de los pagos estipulados, que EL CONTRATISTA se encuentre al día en el pago de la seguridad social integral y parafiscal.

3. Presentar la factura equivalente (FFN74) (cuando aplique).

4. Contar con la infraestructura administrativa, operación y logística necesaria para el cumplimiento del contrato.

5. Presentar junto con la factura o cuenta de cobro, el certificado del pago de aportes a la seguridad social y parafiscal del personal utilizado para la ejecución del contrato.

6. Acatar las recomendaciones del supervisor, como enlace directo entre el Politécnico y el Contratista.

7. Informar por escrito al supervisor, las quejas, dudas, reclamos y demás inquietudes que puedan surgir en el desarrollo del objeto contractual.

8. Atender los requerimientos que sean formulados por el supervisor y para efectos de ejecutar en debida forma el contrato.

9. Abstenerse de ejecutar y facturar por encima del presupuesto disponible, de acuerdo con el valor del contrato.

10. Garantizar la calidad de los elementos suministrados por defectos de fabricación y en caso de presentarse tal situación, los elementos o productos se restituirán sin ningún costo para el Politécnico Colombiano Jaime Isaza Cadavid, en un término no superior a dos (2) días calendario.

11. El personal deberá contar con carnet y demás elementos como indumentaria de trabajo que lo acredite como empleado de la empresa contratada.

12. Tener establecidos los protocolos de bioseguridad para la prestación del servicio, de acuerdo con la normatividad vigente y lineamientos establecidos por el Gobierno Nacional para mitigar los efectos y el contagio del COVID 19. A su vez dar cumplimiento al Protocolo de bioseguridad del Politécnico Colombiano Jaime Isaza Cadavid.

13. El contratista debe cumplir las obligaciones respecto al sistema de gestión de la seguridad y salud en el trabajo SG-SST.

14. Durante la ejecución del contrato el contratista deberá verificar el cumplimiento de las normas reglamentarias sobre seguridad y salud en el trabajo, medicina preventiva, higiene y seguridad industrial y los demás aspectos inherentes que han sido establecidos o establezca la ley y los organismos de control.

15. Las demás relacionadas con el objeto del contrato.

GESTIÓN AMBIENTAL:

1. Durante la ejecución del contrato el contratista deberá verificar el cumplimiento de las normas reglamentarias sobre gestión ambiental, seguridad y salud en el trabajo SG-SST, medicina preventiva, higiene y seguridad industrial y los demás aspectos inherentes que han sido establecidos o establezca la ley y los organismos de control.

2. Para el cumplimiento del objeto contractual, el contratista debe cumplir con todos los protocolos de bioseguridad establecidos por la Institución y normatividad vigente en la materia.

3. El contratista debe cumplir las obligaciones respecto al sistema de gestión de la seguridad y salud en el trabajo SG-SST.

4. Contar con licencia ambiental y permisos vigentes, si la actividad específica a realizar lo requiere.

5. LA MODALIDAD DE SELECCIÓN DEL CONTRATISTA, SU JUSTIFICACIÓN, INCLUYENDO LOS FUNDAMENTOS JUÍIDICOS QUE SOPORTAN SU ELECCIÓN

MÍNIMA CUANTÍA

El presente proceso de selección de contratista se adelantará bajo la modalidad de MÍNIMA CUANTÍA, de conformidad con en virtud de lo establecido en el artículo 94 de la ley 1474 de 2011, en el artículo 2.2.1.2.1.5.2 del Decreto 1082 de 2015 y el Manual de contratación del Politécnico Colombiano Jaime Isaza Cadavid.

FUNDAMENTOS JURÍDICOS QUE SOPORTAN LA MODALIDAD DE SELECCIÓN

Artículo 94. Transparencia en contratación de mínima cuantía. Adiciónese al artículo 2° de la Ley 1150 de 2007 el siguiente numeral. La contratación cuyo valor no excede del 10 por ciento de la menor cuantía de la entidad independientemente de su objeto, se efectuará de conformidad con las siguientes reglas: a) Se publicará una invitación, por un término no inferior a un día hábil, en la cual se señalará el objeto a contratar, el presupuesto destinado para tal fin, así como las condiciones técnicas exigidas; b) El término previsto en la invitación para presentar la oferta no podrá ser inferior a un día hábil; c) La entidad seleccionará, mediante comunicación de aceptación de la oferta, la propuesta con el menor precio, siempre y cuando cumpla con las condiciones exigidas; d) La comunicación de aceptación junto con la oferta constituyen para todos los efectos el contrato celebrado, con base en lo cual se efectuará el respectivo registro presupuestal.

REQUISITOS HABILITANTES

Las condiciones de experiencia, requisitos mínimos técnicos y jurídicos, serán objeto de verificación de cumplimiento como requisitos habilitantes para la participación en el proceso de selección y no otorgarán puntaje.

CONDICIONES DE EXPERIENCIA

El proponente deberá acreditar máximo dos certificaciones de experiencia relacionadas con el objeto del contrato, que deben sumar como mínimo el presupuesto oficial de la presente contratación.

REQUISITOS TÉCNICOS

Los proponentes deberán cumplir con las especificaciones técnicas expresadas en el literal B del numeral 4.

REQUISITOS JURÍDICOS

1. El proponente deberá acreditar su existencia y representación legal con la copia del certificado de la Cámara de Comercio de su jurisdicción, expedido con una antelación no mayor a treinta (30) días calendario previo a la fecha de cierre del proceso.

2. Deberá anexar el RUT.

6. EL ANALISIS DEL RIESGO Y LA FORMA DE MITIGARLO

Los riesgos que pueden afectar el equilibrio contractual del contrato están determinados básicamente por circunstancias netamente atribuidas a factores de imprevisibilidad, cuyas causales deben ser atribuidas a alguna de las partes, según lo reitera en diferentes ocasiones la Jurisprudencia del Consejo de Estado.

NOTA: Los interesados en participar en el proceso, deben manifestar a EL POLITÉCNICO, teniendo en cuenta la experiencia y experticia que poseen en su actividad ordinaria, la existencia de posibles riesgos asociados con la ejecución del contrato que puedan afectar su equilibrio contractual, de conformidad con lo previsto por el artículo 863 del Código de Comercio y los artículos 3 y 5 de la ley 80 de 1993, según el cual las partes deben proceder de buena fe exenta de culpa en el período precontractual, so pena de indemnizar los perjuicios que se causen. En consecuencia, la Entidad no acepta reclamaciones relacionadas con circunstancias que pueden ser previsibles por el posible proponente futuro contratista, que afecten el equilibrio contractual y

que no fueron manifestadas en la oportunidad prevista en el cronograma establecido en los pliegos de condiciones del presente proceso de selección.

A continuación, se detallan algunos riesgos que pueden presentarse para el contrato, tanto en la etapa previa como en la ejecución del mismo:

TIPIFICACION, ESTIMACION Y ASIGNACION DE LOS RIESGOS
POLITECNICO COLOMBIANO JAIME ISAZA CADAVID

No.	Clase	Fuente	Etapa	Tipo	Descripción (Que puede pasar y cómo puede ocurrir)	Consecuencia de la ocurrencia del evento	Probabilidad	Impacto	Categoría del Riesgo	¿A quién se le asigna?	Tratamiento / Controles a ser implementados	Con TTO			¿Afecta la ejecución del contrato?	Responsable por implementar el tratamiento	Fecha estimada en que se inicia el tratamiento	Fecha estimada en que se completa el tratamiento	Monitoreo	
												Probabilidad	Impacto	Categoría del Riesgo					¿Cómo se realiza el monitoreo?	Periodicidad¿Cuándo?
1	Específico	Externo	Ejecución	Operacional	Incumplimiento en la entrega de los equipos	Incumplimiento a compromisos institucionales, no realizacion de practicas	3 - Posible	4 - Mayor	Alto	Proveedor	Coordinar plan de entregas con el contratista	2 - Improbable	2 - Menor	Bajo	SI	Supervisor	Abril	Mayo	Comunicación permanente con el contratista	Por evento
2	Específico	Externo	Ejecución	Operacional	Daño en los equipos	Mal funcionamiento	3 - Posible	4 - Mayor	Alto	Proveedor	Realizar pruebas de funcionamiento al momento de la entrega	2 - Improbable	2 - Menor	Bajo	SI	Supervisor	Abril	Mayo	Toma de videos y evidencias al momento de la entrega	Por evento

3	4	5	6
Específico	Específico	Específico	Específico
Externo	Externo	Externo	Externo
Ejecución	Ejecución	Ejecución	Ejecución
Tecnológico	Financiero	Tecnológico	Tecnológico
Incumplimiento en las caracteristicas tecnicas	Riesgo financiero	Inadecuada instalacion de equipos	Calidad del equipo
Retraso en la entrega	Incumplimiento del proveedor	Mal funcionamiento	Mal funcionamiento y rapido deterioro
4 - Probable	3 - Posible	3 - Posible	3 - Posible
3 - Moderado	4 - Mayor	4 - Mayor	4 - Mayor
Alto	Alto	Alto	Alto
Proveedor	Proveedor	Proveedor	Proveedor
Revision y coordinacion previa con el proveedor	Realizar proyecciones de acuerdo con los datos historicos del proveedor	Verificacion del funcionamiento de equipos	Verificacion del funcionamiento de equipos
1 - Raro	3 - Posible	3 - Posible	3 - Posible
2 - Menor	2 - Menor	2 - Menor	2 - Menor
Bajo	Medio	Medio	Medio
SI	SI	Si	Si
Supervisor	Supervisor	Supervisor	Supervisor
Abril	Abril	Abril	Abril
Mayo	Mayo	Mayo	Junio
Email como evidencias	Acta de reuniones reallizadas con el contratista, correos electronicos	Revision de equipos antes de entrega final	Verificacion de funcionamiento permanente
Por evento	Semanal	Por evento	Semanal

icontec ISO 9001 SC5206-1 IQNET CERTIFIED MANAGEMENT SYSTEM

7	Específico	Externo	Ejecución	Operacional	Garantia del equipo	Falla en el equipo y perdida economica	3 - Posible	4 - Mayor	Alto	Proveedor	Recibir por parte del proveedor la garantia del equipo	3 - Posible	2 - Menor	Medio	Si	Supervisor	Abril	Junio	Revision del documento de garantia	Por evento

7. LA INDICACION DE SI EL PROCESO DE CONTRATACION ESTA COBIJADA POR UN ACUERDO COMERCIAL

Los procesos de Mínima Cuantía no están cobijados por los Acuerdos Comerciales.

8. ANEXOS

Concepto Favorable de la Oficina Asesora de Planeación
CDP: Certificado de Disponibilidad Presupuestal
Cotizaciones

Adriana Portocarrero Rengifo
Dirección de Granjas y Laboratorios

Leydi Carolina Toloza Rivera
Vicerrector de Docencia e Investigación
Ordenador del gasto

	NOMBRE	FIRMA	FECHA
Proyectó	Milton Alvarado Ponce		27/03/2025
Revisó	Felipe Pineda Betancur		27/03/2025
	Los arriba firmantes declaramos que hemos revisado el documento y lo encontramos ajustado a las normas y disposiciones legales vigentes y por lo tanto, bajo nuestra responsabilidad lo presentamos para la firma		

9. Visto bueno del profesional de acuerdo a tabla 1 (en caso de requerirse): Indicar nombre, identificación, cargo, dependencia:_____

PRIMER COMITÉ	
Especificar si es Comité Interno de Contratación de Rectoría o Vicerrectoría	CIC VICERRECTORIA DE DOCENCIA E INVESTIGACIÓN
Número de acta y fecha de recomendación Comité Interno de Contratación	14 - 23/05/2025

Firma del Secretario Técnico del Comité Interno de Contratación:	Laura Arango

SEGUNDO COMITÉ (en caso de ser necesario)	
Especificar si es Comité Asesor de Contratación o Comité Interno de Rectoría	
Número de acta y fecha de recomendación Comité Asesor de Contratación o Comité Interno de Rectoría	
Firma del Secretario Técnico del Comité Asesor de Contratación o Comité Interno de Rectoría	

Fecha recibido en Adquisiciones:	