Institución Universitaria	ESTUDIO PREVIO MINIMA CUANTIA	Código	FBS 056
		Versión	10
		Fecha	20-10-2020

Fecha de elaboración: **Día** 07 **Mes** 06 **Año** 2022

Doctor
ALEJANDRO VILLA GOMEZ
Rector
Instituto Tecnológico Metropolitano
Ciudad

Asunto: Estudios Previos para la calibración de micropipetas, microplacas, ultracongelador, celda de carga, extensómetro biaxial, mantenimiento y validación de cabina de seguridad biológica y mantenimiento del sistema de osmosis pertenecientes a los laboratorios de Ciencias biomédicas y de Materiales Pólimericos del Centro de Laboratorios de Investigación Parque i - lo anterior, de acuerdo con las especificaciones técnicas.

Respetado doctor Alejandro

El Centro de Laboratroios de Investigación Parque i, requieren lo siguiente:

DESCRIPCIÓN DE LA NECESIDAD O PROBLEMA INSTITUCIONAL QUE SE PRETENDE SATISFACER

Centro de costos o área de negocio

Definición de la Necesidad

Relacione el área de negocio y centro de costos por los cuales será atendido este requerimiento:

Código Área de Negocio	*Nombre Área de Negocio*	*Código Centro de Costos*	*Nombre Centro de Costos Nuevo*
NA	***NA***	***1016225008624***	LAB. CIENCIAS BIOMEDICAS/H-102 ROBLEDO
NA	***NA***	***1026225020124***	LAB. MATERIALES POLIMÉRICOS - PI

Este estudio es de **APOYO** a la gestión y hace parte del proyecto de Gastos generales, el cual se pagará con recursos de **FUNCIONAMIENTO**.rublo: 21202020080001

La INSTITUCIÓN UNIVERSITARIA ITM, de Medellín, es una Institución Universitaria de carácter público y del orden municipal reorganizada mediante acuerdo 042 del 18 de septiembre de 1991 que ofrece el servicio de educación superior para la formación integral del talento humano con excelencia en la investigación, la innovación, el desarrollo, la docencia, la extensión y la administración, que busca habilitar para la vida y el trabajo con proyección nacional e internacional desde la dignidad humana y la solidaridad, con conciencia social y ambiental.

Para el desarrollo de su objeto social, la Institución implementa el sistema integrado de gestión con el fin de asegurar la calidad institucional a través de la integración de herramientas de gestión en aspectos de competitividad, medioambientales, seguridad, salud de sus trabajadores, tecnología, recursos, capacidades y la academia. El sistema se compone de procesos estratégicos, misionales, de apoyo y de evaluación entendidos estos como:

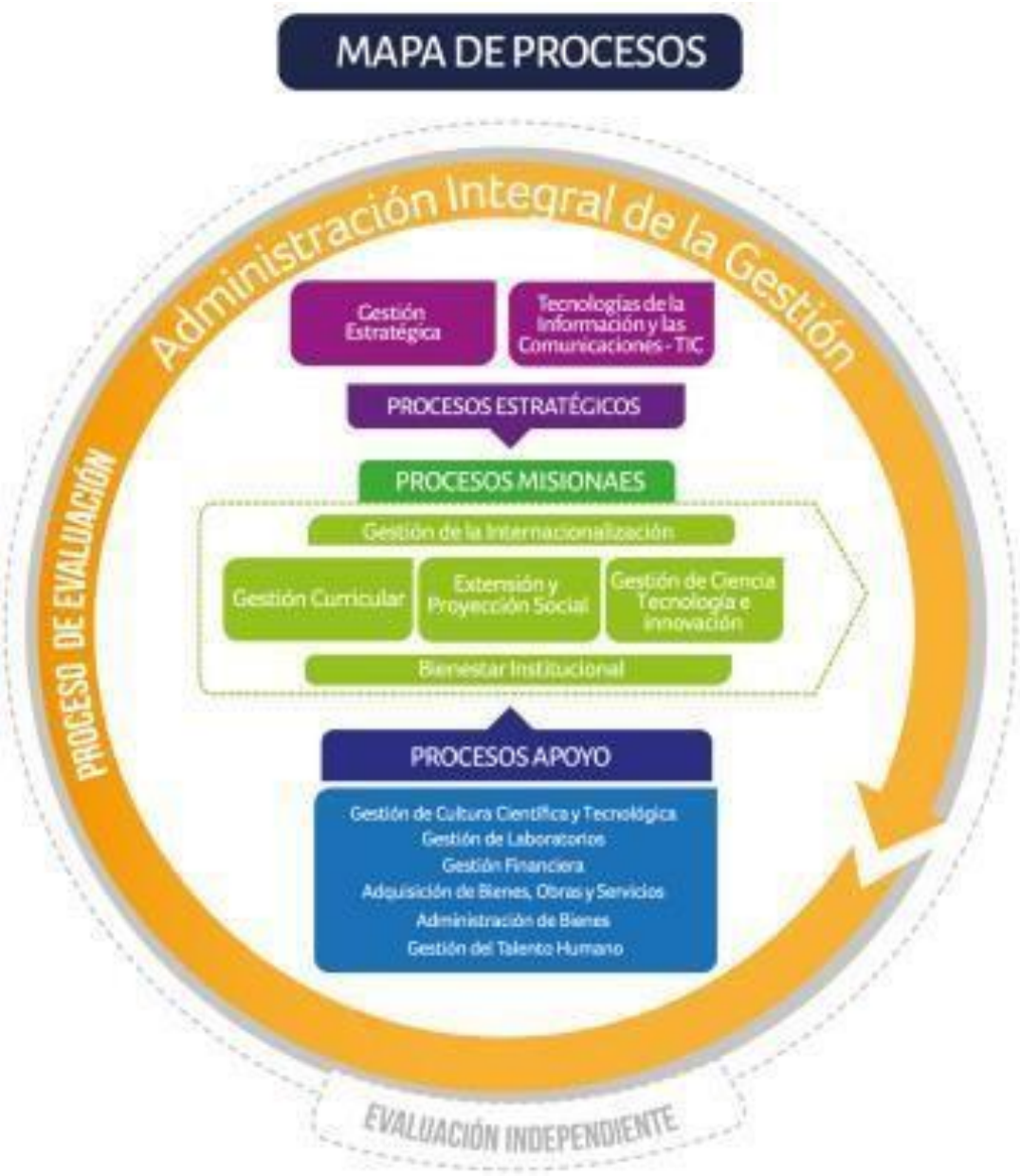
Procesos Estratégicos, definen las directrices, políticas y metas

Procesos Misionales, son la razón de ser de la Institución, se definen las funciones sustantivas de la Docencia, la Investigación y la Extensión.

Procesos de Apoyo, son los que provisionan, racionalizan y optimizan los recursos, además de gestionar acciones para el fortalecimiento financiero y la administración del talento humano para el correcto funcionamiento de los procesos estratégicos, misionales y de evaluación.

Proceso de Evaluación denominado Administración Integral de la Gestión, ejecuta actividades de seguimiento, evaluación y monitoreo, que buscan el mejoramiento continuo del servicio educativo y de la administración, así como la integración de los diferentes sistemas de gestión del ITM.

El Proceso Gestión de Laboratorios, es un proceso que se encuentra dinamizado por la unidad del Centro de Laboratorios, la cual a través de los Talleres y Laboratorios de la Institución, permite "Asegurar una oportuna prestación de servicios de los laboratorios de docencia e investigación, mediante acciones de planificación y control para la formación académica y científica en atención a las necesidades del entorno, cumpliendo con los requisitos de seguridad, bioseguridad, ambientales y documentos técnicos normativos aplicables".



En el marco del **Plan de Desarrollo Institucional ITM A Otro Nivel 2020 - 2023**: Modelo de Calidad, para una Ciudad Innovadora y Competitiva», en su **Línea Estratégica 6**. Administración Abierta, Colaborativa e Innovadora", define su objetivo: Fortalecer la gestión institucional bajo un liderazgo fundamentado en el desarrollo sostenible y la innovación en los procesos administrativos, que consolide la corresponsabilidad mediante un gobierno abierto y cercano; basado en la eficiencia, transparencia y uso racional de los recursos financieros, físicos, tecnológicos y humanos al servicio de la academia. Programa: Recursos para el aprendizaje, la investigación, la experimentación y la innovación.

Dentro de este proceso de apoyo institucional, se cuenta con la implementación y acreditación bajo la Norma NTC/ISO-IEC 17025 en el laboratorio de ciencias biomédicas y de materiales polimericos para la ejecución de ensayos para la prestación de servicios de extensión.

El laboratorio de Ciencias Biomédicas (LCB) se encuentra adscrito a la línea de investigación en Ciencias Biomédicas (código COL005647624) del Grupo de Investigación e Innovación Biomédica-GI2B (código COL0056476, categoría A1 MinCiencias), el cual hace parte de los grupos que soportan los procesos de investigación del Departamento de Ciencias Aplicadas de la Facultad de Ciencias Exactas y Aplicadas. Se encuentra en nivel II de bioseguridad, lo cual le ha permitido apoyar los procesos que son ejecutados por la línea de investigación en Ciencias Biomédicas, estando estos enmarcados principalmente en el campo de la biotecnología médica. El objetivo del laboratorio es contribuir a la comprensión de problemas en biomedicina para el mejoramiento de estrategias de intervención en el proceso salud-enfermedad, utilizando, evaluando y desarrollando herramientas de Biología Celular y Molecular, Ingeniería Genética, Bioinformática y Biología Computacional, Ómicas (Genómica, Transcriptómica, Proteómica, Metabolómica), Epigenética, y Mutágenesis, entre otros.

Estas capacidades le han permitido al LCB hacer parte de numerosos proyectos colaborativos e interdisciplinarios donde han participado instituciones nacionales e internacionales, contribuyendo a la generación de nuevo conocimiento para el desarrollo de bioensayos, pruebas diagnósticas, materiales compatibles y nuevas estrategias terapéuticas a patologías de alto impacto en la sociedad. El total de proyectos del laboratorio son 79, para una formación de 60 profesionales y una participación en 148 eventos académicos.

Adicionalmente, el laboratorio tiene experiencia en la prestación de servicios especializados a la academia y a la industria, como por ejemplo ensayos de citotoxicidad in vitro (prueba de extractos y prueba por contacto directo) y obtención de perfiles de expresión (ARN y/o proteínas), por lo que actualmente se encuentra en proceso de acreditación de pruebas de ensayo bajo la norma ISO/IEC 17025:2017 y habilitación en laboratorio clínico prestador de servicios de salud bajo la resolución No 3100:2019 para realizar pruebas de diagnóstico en COVID-19 por PCR.
Las principales áreas de investigación del laboratorio en la actualidad son:

Búsqueda de biomarcadores en enfermedades infecciosas y en enfermedades crónicas no transmisibles
Caracterización de potenciales agentes terapéuticos (naturales y sintéticos)
Identificación de blancos terapéuticos en cáncer
Caracterización de genotóxicos y riesgo de exposición
Evaluación del efecto citotóxico de nuevos biomateriales

Efectos del laboratorio en los procesos de la línea de investigación en Ciencias Biomédicas:
Formación de talento humano
Generación de nuevo conocimiento
Apropiación y transferencia de Tecnologías
Fortalecimiento de procesos I+DE

	En el LCB uno de los principales campos de investigación es la biotecnología médica, un área de rápido crecimiento en el cual se estudian los organismos vivos y las biomoléculas expresadas por ellos, con el fin de identificar potenciales aplicaciones médicas que impacten sobre la salud humana. En este sentido, las investigaciones in vitro que se llevan a cabo en el laboratorio, buscan hacer un acercamiento al diseño y mejoramiento de estretegías de intervención en el proceso salud-enfermedad con el propósito de entender las patologías a nivel celular y molecular, así como de implementar tratamientos e identificar las respuestas que permitan minimizar los efectos adversos y aumentar el éxito terapéutico. Los avances que se describan en biotecnología en colaboración con el potencial de la inteligencia artificial y la analítica de datos, suponen una revolución en los servicios de salud durante los próximos años, ya que permitirán diagnosticar, vigilar, monitorear y tratar las enfermedades con precisión y de forma personalizada, optimizando y modulando continuamente las intervenciones terapéuticas, los cuales constituyen procesos donde el LCB esta en capacidad de contribuir teniendo en cuenta las competencias del personal asociado al laboratorio. Además, el laboratorio se encuentra implementando pruebas de ensayo para prestar servicios a la academia y a la industria, lo cual contribuirá al fortalecimiento de los procesos de investigación realizados por instituciones y laboratorios, así como de diferentes sectores productivos de la región y del país. Actualmente, el medio requiere de laboratorios con control metrológico, trazabilidad, acreditados y certificados que brinden servicios de calibración, ensayos y verificación de los dispositivos de medición en diferentes variables metrológicas y, que adicionalmente den garantía en la calidad de los servicios ofrecidos, demostrando su competencia, calidad de los patrones de referencia utilizados en los procesos de calibración, ensayos y trazabilidad de los equipos. Es necesario la calibración y el mantenimiento de equipos patrón de medición de los laboratorios de Ciencias Biomédicas y Materiales Poliméricos. Para atender esta necesidad, la institución no cuenta con el personal administrativo o contratista, implicando la contratación del servicio con prestadores especializadas, lo que hace necesario contratar la prestación del servicio, con empresas especializadas en el área. Este requerimiento quedó de igual manera estipulado, dentro de la Propuesta de Presupuesto y Plan de Adquisiciones para la vigencia 2022 del Proceso Gestión de Laboratorios, como un gasto general de funcionamiento.

DESCRIPCIÓN DEL OBJETO A CONTRATAR
Objeto: Prestación del servicio de calibración de micropipetas, lector de microplacas, ultracongelador , celda de carga, extensómetro biaxial, mantenimiento y validación de cabina de seguridad biológica, y mantenimiento del sistema de osmosis pertenecientes a los laboratorios de Ciencias biomédicas y de Materiales Polimericos del Centro de Laboratorios de Investigación Parque i. **Alcance del Objeto:** Para dar cumplimiento al contrato, el contratista debera gestionar, realizar y garantizar la calibración, el mantenimiento y la validación de los equipos según las condiciones y requerimientos indicados en las especificaciones técnicas y en las notas indicadas, para los laboratorios de ciencias biomédicas y materiales poliméricos y dar respuesta al llamado del supervisor en el menor tiempo posible. **Especificaciones Técnicas:** El suministro de los siguientes servicios se realizará de acuerdo con las especificaciones técnicas.

CLASIFICADOR DE BIENES Y SERVICIOS DE LA ONU				
GRUPO	**SEGMENTOS**	**FAMILIAS**	**CLASES**	**PRODUCTOS**
F	**81**	**14**	**15**	**04**
Servicios	Servicios basados en Ingeniería, Investigación y Técnologia	Tecnologia de fabricación	Control de calidad	Reparación ó calibración de Pruebas de Equipo
F	**81**	**10**	**17**	**16**
Servicios	Servicios basados en Ingeniería, Investigación y Técnologia	Servicios profesionales de ingeniería y arquitectura	Ingenieria eléctrica y electrónica	Mantenimiento de equipos de laboratorio

GRUPO 1: CALIBRACIÓN DE MICROPIPETAS

ITEM	CANTIDAD	ESPECIFICACIONES TÉCNICAS DETALLADAS						VALOR UNITARIO SIN IVA	% DEL IVA	VALOR DEL IVA	VALOR UNITARIO IVA INCLUIDO	VALOR TOTAL ANTES DEL IVA
		PLACA	INSTRUMENTO	MARCA	MODELO	INTERVALO	ESPECIFICACIONES					
1	1	5056501-1	Micropipeta de volumen variable	BOECO	SP	0,5 µl a 10 µl	Calibración de micropipeta con las siguientes especificaciones técnicas: • Reporte de incertidumbre expandida en el intervalo de calibración: • Para el intervalo mencionado, el proveedor debe garantizar que se realizó la calibración usando tres(3)volúmenes:100% ,50%y10% del volumen nominal del equipo • Si el equipo calibrado requiere de ajuste, se debe realizar y se deben adjuntar datos antes y posterior al ajuste. • Debe contar con certificado acreditado ante el ONAC o con acuerdo multilateral por ILAC y debe cumplir con los requerimientos establecidos en la norma NTC-ISO/IEC 17025	$ 328.000	19%	$ 62.320	$ 390.320	$ 328.000
2	1	5056501-2	Micropipeta de volumen variable	BOECO	SP	10 µl a 100 µl		$ 184.750	19%	$ 35.103	$ 219.853	$ 184.750
3	1	5056501-3	Micropipeta de volumen variable	BOECO	SP	100 µl a 1000 µl		$ 169.250	19%	$ 32.158	$ 201.408	$ 169.250
4	1	5056501-5	Micropipeta de volumen variable	BOECO	SP	10 µl a 100 µl		$ 184.750	19%	$ 35.103	$ 219.853	$ 184.750
5	1	5056501-6	Micropipeta de volumen variable	BOECO	SP	100 µl a 1000µl		$ 169.250	19%	$ 32.158	$ 201.408	$ 169.250
6	1	5056501-7	Micropipeta de volumen variable	BOECO	SP	2 µl a 20 µl		$ 198.667	19%	$ 37.747	$ 236.413	$ 198.667
7	1	5070421	Micropipeta de volumen variable	BOECO	SP	20 µl a 200 µl		$ 178.000	19%	$ 33.820	$ 211.820	$ 178.000
8	1	5070422	Micropipeta de volumen variable	BOECO	SP	10 µl a 100 µl		$ 184.750	19%	$ 35.103	$ 219.853	$ 184.750
9	1	5070423	Micropipeta de volumen variable	BOECO	SP	100 µl a 1000 µl		$ 169.250	19%	$ 32.158	$ 201.408	$ 169.250
10	1	5073560	Pipeta Monocanal	Thermo SCIENTIFIC	F2	10 µl a 100 µl		$ 184.750	19%	$ 35.103	$ 219.853	$ 184.750
11	1	5073561	Pipeta Monocanal	Thermo SCIENTIFIC	F2	10 µl a 100 µl		$ 184.750	19%	$ 35.103	$ 219.853	$ 184.750
12	1	5073562	Pipeta Monocanal	Thermo SCIENTIFIC	F2	100 µl a 1000 µl		$ 169.250	19%	$ 32.158	$ 201.408	$ 169.250
13	1	5073563	Pipeta Monocanal	Thermo SCIENTIFIC	F2	100 µl a 1000 µl		$ 169.250	19%	$ 32.158	$ 201.408	$ 169.250
14	1	5073564	Pipeta Monocanal	Thermo SCIENTIFIC	F2	1 µl a 10 µl		$ 234.750	19%	$ 44.603	$ 279.353	$ 234.750
15	1	5073565	Micropipeta de volumen variable	Thermo SCIENTIFIC	F2	0,2 µl a 2 µl		$ 328.000	19%	$ 62.320	$ 390.320	$ 328.000
16	1	5073566	Micropipeta de volumen variable	Thermo SCIENTIFIC	F2	0,2 µl a 2 µl		$ 328.000	19%	$ 62.320	$ 390.320	$ 328.000
17	2	—	Micropipeta de volumen variable	Brand	Transferpette	0,5 µl a 10 µl		$ 328.000	19%	$ 62.320	$ 390.320	$ 656.000
18	2	—	Micropipeta de volumen variable	Brand	Transferpette	10 µl a 100 µl		$ 184.750	19%	$ 35.103	$ 219.853	$ 369.500
19	2	—	Micropipeta de volumen variable	Brand	Transferpette	100 µl a 1000 µl		$ 169.250	19%	$ 32.158	$ 201.408	$ 338.500
											VALOR TOTAL ANTES DEL IVA	$ 4.729.417
											VALOR DEL IVA	$ 898.589
											VALOR TOTAL IVA INCLUIDO	$ 5.628.006

GRUPO 2: MANTENIMIENTO Y VALIDACIÓN DE CABINA DE SEGURIDAD BIOLOGICA

ITEM	CANT.	ESPECIFICACIONES TÉCNICAS DETALLADAS				VALOR UNITARIO SIN IVA	% DEL IVA	VALOR DEL IVA	VALOR UNITARIO IVA INCLUIDO	VALOR TOTAL ANTES DEL IVA
		INSTRUMENTO	MARCA	MODELO	ESPECIFICACIONES					
1	2	Cabina de seguridad biológica	Thermo Scientific	1385	Mantenimiento y Validación de Cabina de seguridad biológica con las siguientes especificaciones técnicas: • Verificación de estado de los filtros ULPA/HEPA. • Validación bajo el estándar NSF49 que incluya prueba de humos, conteo de partículas y velocidades de flujo. • Verificación de motores. • Revisión y limpieza de sistema eléctrico y de control * Viáticos y transporte de personal y equipos o instrumentos requeridos para prestar el servicio en las instalaciones del laboratorio en el itm.	$ 1.346.785	19%	$ 255.889	$ 1.602.674	$ 2.693.571
									VALOR TOTAL ANTES DEL IVA	$ 2.693.571
									VALOR DEL IVA	$ 511.778
									VALOR TOTAL IVA INCLUIDO	$ 3.205.349

GRUPO 3:CALIBRACIÓN DE LECTOR DE MICROPLACAS

ITEM	CANT.	ESPECIFICACIONES TÉCNICAS DETALLADAS				VALOR UNITARIO SIN IVA	% DEL IVA	VALOR DEL IVA	VALOR UNITARIO IVA INCLUIDO	VALOR TOTAL ANTES DEL IVA
		INSTRUMENTO	MARCA	MODELO	ESPECIFICACIONES					
1	1	Lector de microplacas Varioskan Lux Multimodo	Thermo Scientific	VL000DO	**Calibración de lector de microplacas con las siguientes especificaciones técnicas:** • Calibración en los puntos 450, 570, 750 nm • Reporte de incertidumbre expandida en el intervalo de calibración: • El proveedor debe contar con el material de referencia certificado y realizarlo in-situ según la guía de trazabilidad e incertidumbre en los servicios de calibración de espectrofotómetros CENAM en unidades de absorbancia como mínimo en 3 puntos del intervalo. • Debe contar con certificado acreditado ante el ONAC o con acuerdo multilateral por ILAC y debe cumplir con los requerimientos establecidos en la norma NTC-ISO/IEC 17025 *Viáticos y transporte de personal y equipos o instrumentos requeridos para prestar el servicio en las instalaciones del laboratorio en el itm.	$ 2.000.000	19%	$ 380.000	$ 2.380.000	$ 2.000.000
									VALOR TOTAL ANTES DEL IVA	**$ 2.000.000**
									VALOR DEL IVA	**$ 380.000**
									VALOR TOTAL IVA INCLUIDO	**$ 2.380.000**

GRUPO 4: CALIBRACIÓN DEL ULTRACONGELADOR

ITEM	CANT.	ESPECIFICACIONES TÉCNICAS DETALLADAS					VALOR UNITARIO SIN IVA	% DEL IVA	VALOR DEL IVA	VALOR UNITARIO IVA INCLUIDO	VALOR TOTAL ANTES DEL IVA
		INSTRUMENTO	MARCA	MODELO	INTERVALO	ESPECIFICACIONES					
1	2	Ultracongelador vertical Thermo	Thermo Scientific	TSE240A	¨ -70 °C	**Calibración de ultracongelador con las siguientes especificaciones técnicas:** • Reporte de incertidumbre expandida en el punto de calibración: • Usar método de comparación directa según la guía EUROMET/cg20 con datos de inestabilidad e inhomogeidad, calibración in-situ. • Debe contar con certificado acreditado ante el ONAC o con acuerdo multilateral por ILAC y debe cumplir con los requerimientos establecidos en la norma NTC-ISO/IEC 17025 * Viáticos y transporte de personal y equipos o instrumentos requeridos para prestar el servicio en las instalaciones del laboratorio en el itm	$ 1.330.500	19%	$ 252.795	$ 1.583.295	$ 2.661.000
										VALOR TOTAL ANTES DEL IVA	**$ 2.661.000**
										VALOR DEL IVA	**$ 505.590**
										VALOR TOTAL IVA INCLUIDO	**$ 3.166.590**

GRUPO 5: CALIBRACIÓN DE EXTENSOMETRO Y CELDA DE CARGA

ITEM	CANT.	ESPECIFICACIONES TÉCNICAS DETALLADAS	VALOR UNITARIO SIN IVA	% DEL IVA	VALOR DEL IVA	VALOR UNITARIO IVA INCLUIDO	VALOR TOTAL ANTES DEL IVA
1	1	*Calibración con certificado ONAC de Celda de carga de 10kN,Marca Shimadzu, Modelo SPL-10KNA, serial A170159010, **se requieren los siguientes puntos de calibración: (1,0 a 10,0) kN Tensión,(100,0 a 1000,0) N Tensión, (10,0 a 100,0) N Tensión, (1,0 a 10,0) kN Compresión, (100,0 a 1000,0) N Compresión,(10,0 a 100,0) N Compresión** *Calibración con certificado ONAC de Extensómetro Biaxial, Serial E86977,Marca Epsilon,Modelo 3650-BIA-025M-010-ST, Intervalo de medida ± 2,5 mm Axial/ ±1 mm Transversal, **se requiere el siguiente punto de calibración :(0,05 a 0,5) mm** *Viáticos y transporte de personal yequipos patrón a las instalaciones del laboratorio en el ITM	$4.247.833	19%	$ 807.088	$ 5.054.922	$ 4.247.833
						VALOR TOTAL ANTES DEL IVA	**$ 4.247.833**
						VALOR DEL IVA	**$ 807.088**
						VALOR TOTAL IVA INCLUIDO	**$ 5.054.922**

GRUPO 6: MANTENIMIENTO DEL SISTEMA DE OSMOSIS

ITEM	CANT.	ESPECIFICACIONES TÉCNICAS DETALLADAS	VALOR UNITARIO SIN IVA	% DEL IVA	VALOR DEL IVA	VALOR UNITARIO IVA INCLUIDO	VALOR TOTAL ANTES DEL IVA
1	1	Validación y mantenimiento de la Unidad Básica de Servicio al sistema de osmosis y el suavizador marca Purkipor, la cual debe incluir: • Una (1) Validación del equipo. • Dos (2) Mantenimientos Preventivos (semestrales) para el Sistema de Ósmosis Inversa y el Suavizador. • Mantenimientos Correctivos ILIMITADOS hasta Diciembre 25/2022. Adicionamente, debe incluir la mano de obra para el cambio periódico de todos los elementos descritos a continuación: • Doce (12) Filtros de Polipropileno 10x 2.5" 50 Micras (Purikor, prensado, Slim 10" 50 mic. PARA CAMBIO MENSUAL) • Seis (6) Filtros Polipropileno 10x2.5" 10 Micras (Purikor prensado Slim 10" 10 micras. PARA CAMBIO CADA 2 MESES) • Dos (2) Filtros de Polipropileno 10X2,5 5 Micras (Purikor prensado slim 10" 5 micras. PARA CAMBIO CADA 6 MESES) • Dos (2) Filtros Polipropileno 10x 2.5" 1 Micra (Purefer, polipropileno slim 10" 1 mic. PARA CAMBIO CADA 6 MESES) • Cuatro (4) Filtros de Carbón Activado Granular (Purefer, slim GAC 10. Con Certificación NSF. PARA CAMBIO CADA 6 MESES EN EL SUAVIZADOR Y EN EL SISTEMA DE ÓSMOSISINVERSA) • Dos (2) Membranas de Ósmosis Inversa Purikor (100 GPD. PARA CAMBIO ANUAL DE LAS 2 MEMBRANAS) • Una (1) Resina Mixta Desionización (Marca ResinTech MBD-10 SC, Unidad de Empaque: un (1) Litro. PARA CAMBIO DE 1 LITRO CADA 2 MESES) • Un (1) Tanque Presurizado de 12 litros (Purikor. Tanque de Almacenamiento de Agua del Sistema de Ósmosis Inversa) • Viáticos y transporte de personal y equipos o instrumentos requeridos para prestar el servicio en las instalaciones del laboratorio en el itm	$2.603.000	19%	$ 494.570	$ 3.097.570	$ 2.603.000
						VALOR TOTAL ANTES DEL IVA	$ 2.603.000
						VALOR DEL IVA	$ 494.570
						VALOR TOTAL IVA INCLUIDO	$ 3.097.570

OBLIGACIONES Y CONDICIONES:

Adicional a las especificaciones técnicas de los ítems solicitados, el contratista debe tener en cuenta:

NOTA 1: El precio o precios ofertados deberán incluir todos los costos relacionados con legalización, impuestos, importación, administración, variaciones monetarias, derechos laborales, prestaciones sociales y pérdidas, y corresponderá dentro del área comercial del oferente cerciorarse y calcular todas estas variables, por lo tanto el itm no será responsable por reclamaciones que tengan como causa los bienes antes descritos.

NOTA 2: Las propuestas se deberán entregar cotizando la totalidad de los ítems requeridos por el ITM y en los formatos que para tal fin se tienen establecidos. no se aceptan ofertas parciales o incompletas.

NOTA 3: Certificado de aceptación medidas de prevención y control COVID 19, teniendo en cuenta la situación actual, el representante legal o apoderado del oferente, deberá certificar que, dará cumplimiento a la normatividad emitida por las autoridades nacionales y/o locales, así como a las directrices o instrucciones impartidas por el ITM para la atención, prevención y control del covid-19, durante el plazo de ejecución del contrato. Este requisito se acreditará conforme al Formato denominado "Certificado de aceptación medidas de prevención y control COVID 19"

Este requisito se acreditará conforme al FORMATO denominado "Certificado de aceptación medidas de prevención y control COVID 19"

NOTA 4: En el momento de entregar la propuesta, se debe anexar el comprobante que indique que el laboratorio que va a realizar la calibración se encuentra acreditado ante la ONAC exepto para para los grupos 2 y 6. (**GRUPO 2: (MANTENIMIENTO Y VALIDACIÓN DE CABINA DE SEGURIDAD BIOLOGICA)** y **el GRUPO 6: MANTENIMIENTO DEL SISTEMA DE OSMOSIS)**

NOTA 5 : La calibración del **GRUPO 1**. (CALIBRACIÓN DE MICROPIPETA) se realizara en los laboratorios del proveedor. El transporte de las micropipetas es asumido por el ITM hasta el laboratorio del Proveedor.

NOTA 6:El mantenimiento y calibración de los siguientes grupos se relalizara en las Instalaciones del ITM, sedes fraternidad y Robledo. Los Viáticos y transporte de personal y equipos o instrumentos requeridos para prestar el servicio son asumidos por el proveedor:

- **GRUPOS 2.** MANTENIMIENTO Y VALIDACIÓN DE CABINA DE SEGURIDAD BIOLOGICA
- **GRUPO 3.** CALIBRACIÓN DE LECTOR DE MICROPLACAS
- **GRUPO 4.** CALIBRACIÓN DEL ULTRACONGELADOR
- **GRUPO 5.** CALIBRACIÓN DE EXTENSOMETRO Y CELDA DE CARGA
- **GRUPO 6:** MANTENIMIENTO DEL SISTEMA DE OSMOSIS

NOTA 7: Los mantenimientos y calibraciones para los siguientes grupos deberán realizarce un plazo máximo de un mes y medio después de firmado el acta de incio:

- **GRUPO 1:** CALIBRACIÓN DE MICROPIPETAS.
- **GRUPOS 2**. MANTENIMIENTO Y VALIDACIÓN DE CABINA DE SEGURIDAD BIOLOGICA
- **GRUPO 3.** CALIBRACIÓN DE LECTOR DE MICROPLACAS
- **GRUPO 4.** CALIBRACIÓN DEL ULTRACONGELADOR
- **GRUPO 5.** CALIBRACIÓN DE EXTENSOMETRO Y CELDA DE CARGA

NOTA 8: Para el **GRUPO 6:** MANTENIMIENTO DEL SISTEMA DE OSMOSIS deberán realizarse 2 mantenimientos, el primero dentro del plazo de ejecución general de mes y medio después de haber firmado el acta de inicio, y el segundo a mas tardar el 12 de Diciembre del 2022 previa solicitud del supervisor.

NOTA 9: Debera entregarse certificado de calibración para los siguientes grupos:

- **GRUPO 1:** CALIBRACIÓN DE MICROPIPETAS.
- **GRUPO 3**. CALIBRACIÓN DE LECTOR DE MICROPLACAS
- **GRUPO 4.** CALIBRACIÓN DEL ULTRACONGELADOR
- **GRUPO 5**. CALIBRACIÓN DE EXTENSOMETRO Y CELDA DE CARGA

NOTA 10: Para **el GRUPO 6:** MANTENIMIENTO DEL SISTEMA DE OSMOSIS deberá entregarse una garantía de 6 meses tiempo durante el cual el proveedor debera realizar mantenimientos preventivos ilimitados.

NOTA 11: En caso de que se requieran repuestos que tengan costo adicional, esto deberá ser informado al supervisor del contrato para su aprobación.

OBLIGACIONES DEL CONTRATISTA. El contratista deberá cumplir el contrato de conformidad con especificaciones técnicas y propuesta económica presentada para el proceso, los requerimientos que en virtud del contrato le haga el interventor del contrato ejecutando las actividades que se encaminen al cabal cumplimiento y ejecución de sus obligaciones contractuales, descritas así:

- 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.
- Cumplir con la prestación del servicio requerido en el sitio acordado con el interventor del contrato, según las especificaciones técnicas indicadas en los estudios previos y la Invitación.
- Contar con la infraestructura necesaria para el cumplimiento del contrato.
- 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.
- Acatar las recomendaciones del interventor, como enlace directo entre el ITM y el Contratista.
- Presentar facturas correspondientes al cobro de las actividades realizadas durante la ejecución del contrato.
- Abstenerse de facturar por encima del presupuesto disponible, de acuerdo con el valor del contrato.
- Garantizar la prestación del servicio, en las condiciones previamente estipuladas entre el contratista y el interventor.
- Garantizar que la prestación del servicio, cumpla con las especificaciones técnicas, de acuerdo con las órdenes que emite el interventor del contrato.
- Informar por escrito al interventor, las quejas, dudas, reclamos y demás inquietudes que puedan surgir en el desarrollo del objeto contractual.
- Atender los requerimientos que sean formulados por el interventor y para efectos de ejecutar en debida forma el contrato.
- Toda comunicación entre el ITM y el contratista deberá constar por escrito con copia al interventor del contrato.
- El contratista y/o empleador deberá dar cumplimiento al decreto 1072 de 2015 que establece el Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el trabajo SG-SST en lo que aplique.
- El contratista y/o empleador deberá dar cumplimiento a la norma NTC-ISO 14001 de 2015, que establece el Sistema de Gestión Ambiental SGA en lo que aplique.

Supervisor/Interventor	Jefe de oficina Centro de Investigación y Extensión - Parque i (Nelson Darío Gómez Cardona)
Tipo de Contrato	Prestación de servicios

Plazo de ejecución	El plazo de ejecución de este contrato será de 6 meses contado a partir de la firma del Acta de Inicio, sin exceder el 31 de Diciembre.
Forma de pago	Se harán pagos parciales de acuerdo al servicio prestado durante el periodo, y dentro de los treinta (30) días siguientes, previo recibo a satisfacción expedido por el supervisor del contrato así como de quienes verifican técnicamente el cumplimiento de las especificaciones técnicas, previa presentación de la factura o cuenta de cobro, adjuntando el comprobante del pago de aportes al sistema de seguridad social y parafiscal. No habrá lugar a anticipos.

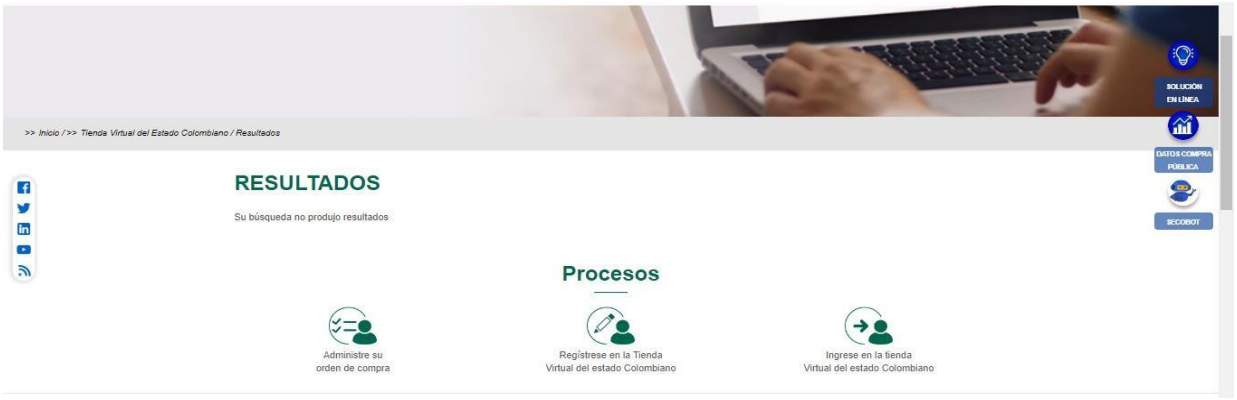
FUNDAMENTO JURÍDICO

La modalidad de contratación es **MINIMA CUANTIA**

Las características técnicas uniformes, de acuerdo con el literal a) del numeral 2 del artículo 2° de la Ley 1150 de 1150 de 2007 y Artículo 2.2.1.1.1.3.1.del Decreto 1082 de 2015, se predican de aquellos bienes y servicios que poseen las mismas especificaciones técnicas con independencia de su diseño o sus características descriptivas, técnicas, con independencia de su diseño o de sus características descriptivas, y comparten patrones de desempeño y calidad objetivamente definidos.

De conformidad con el artículo 41 de la Ley 1955 de 2019 reglamentado por el Decreto 310 de 2021, las entidades sometidas al estatuto general de contratación están obligadas en la aplicación de los acuerdos marcos bajo los lineamientos y condiciones establecidas por la Agencia Nacional de Contratación Pública. Para el efecto se expidió la circular externa N° 4 del 2021 la cual trae el plan operativo de despliegue y los lineamientos generales para la selección de contratista de bienes y servicios uniformes, a partir del cual se establecen las siguientes condiciones específicas:

- Validación de la disponibilidad del bien o servicio en un acuerdo marco
- Existencia de acuerdo marco y disponibilidad de los mismos bienes y/o servicios a través de la bolsa de productos
- No existencia de acuerdo



En el caso en concreto no se logró identificar la existencia de algún acuerdo relacionado con la necesidad como se ilustra:1

https://www.colombiacompra.gov.co/tienda-virtual-del-estado-colombiano/resultados?combine=calibraciones



Pese a que se arrojan algunos resultados con la búsqueda, se observa que ningún de los acuerdos presenta condiciones uniformes a las establecidas por la Entidad,

En consonancia con lo expuesto, la agencia nacional de contratación pública a través de mencionada circular establece:

“En caso de que la Entidad estatal de acuerdo con la verificación realizada según lo establecido en esta circular, evidencie que no existe un acuerdo marco de precios que incluya dentro de su catálogo los bienes y servicios que satisfagan su necesidad, podrá solicitar la estructuración de un nuevo acuerdo marco de precios que incluya tales bienes y servicios”

“() teniendo en cuenta que el solo hecho de solicitar la estructuración de un nuevo acuerdo marco de precios no implica la existencia posterior inmediata del mismo, la entidad estatal se encontrará habilitada para en el entretanto adelantar el proceso de selección a través del cual satisfaga su necesidad, empleando cualquiera de los mecanismos consagrados en la normatividad vigente en la materia según corresponda”

Por todo lo anterior, la Entidad adelantará el proceso de contratación en los términos del artículo 2, numeral 2, literal b) de la Ley 1150 de 2007, que consagra la Selección Abreviada por subasta inversa, la cual se encuentra reglamentada por los artículos **2.2.1.2.1.2.1.** y *2.2.1.2.1.2.2* del Decreto 1082 de 2015 "Por el cual se reglamenta el sistema de compras y contratación pública”.

En virtud del objeto a contratar el cual obedece a una adquisición de bienes y en atención a la cuantía del proceso de selección, la **MODALIDAD DE CONTRATACIÓN** es de mínima cuantía de conformidad con lo establecido por el Artículo 2 de la Ley 1150 de 2007, adicionado por el artículo 94 de la Ley 1474 de 2011 y reglamentado por el Decreto 1082 de 2015, artículos 2.2.1.2.1.5.1 y 2.2.1.2.1.5.2., en los siguientes términos**:**

(…) La entidad estatal debe elaborar unos estudios previos que deben contener lo siguiente:

1. La descripción sucinta de la necesidad que pretende satisfacer con la contratación.

2. La descripción del objeto a contratar identificado con el cuarto nivel del Clasificador de Bienes y Servicios.

3. Las condiciones técnicas exigidas.

4. El valor estimado del contrato y su justificación.

5. El plazo de ejecución del contrato.

6. El certificado de disponibilidad presupuestal que respalda la contratación (…).

(…) El procedimiento para la contratación de mínima cuantía. Las siguientes reglas son aplicables a la contratación cuyo valor no excede del 10% de la menor cuantía de la entidad estatal, independientemente de su objeto:

1. La entidad estatal debe señalar en la invitación a participar en procesos de mínima cuantía la información a la que se refieren los numerales 2, 3 y 4 del artículo anterior, y la forma como el interesado debe acreditar su capacidad jurídica y la experiencia mínima, si se exige esta última, y el cumplimiento de las condiciones técnicas exigidas.

2. La entidad estatal puede exigir una capacidad financiera mínima cuando no hace el pago contra entrega a satisfacción de los bienes, obras o servicios. Si la entidad estatal exige capacidad financiera debe indicar cómo hará la verificación correspondiente.

3. La invitación se hará por un término no inferior a un (1) día hábil. Si los interesados formulan observaciones o comentarios a la invitación, estos serán contestados por la entidad estatal antes del vencimiento del plazo para presentar ofertas.

4. La entidad estatal debe revisar las ofertas económicas y verificar que la de menor precio cumple con las condiciones de la invitación. Si esta no cumple con las condiciones de la invitación, la entidad estatal debe verificar el cumplimento de los requisitos de la invitación de la oferta con el segundo mejor precio, y así sucesivamente.

5. La entidad estatal debe publicar el informe de evaluación durante un (1) día hábil.

6. La entidad estatal debe aceptar la oferta de menor precio, siempre que cumpla con las condiciones establecidas en la invitación a participar en procesos de mínima cuantía. En la aceptación de la oferta, la entidad estatal debe informar al contratista el nombre del supervisor del contrato.

7. (Sic) En caso de empate, la entidad estatal aceptará la oferta que haya sido presentada primero en el tiempo.
8. La oferta y su aceptación constituyen el contrato.
De acuerdo con las normas anteriores, el presente proceso contractual se hará mediante convocatoria pública con aplicación del procedimiento señalado para tal efecto.

ANÁLISIS ECONÓMICO DEL VALOR ESTIMADO DEL CONTRATO

El Instituto Tecnológico Metropolitano, desarrolló el estudio de mercado (ver cuadros anexos en formato FBS 090 y cotizaciones adjuntas), con el fin de establecer el presupuesto oficial para realizar la contratación.

GRUPO 1: CALIBRACIÓN DE MICROPIPETAS:

Este estudio de mercado se realizo teniendo en cuenta 4 cotizaciones por parte de proveedores de reconocida trayectoria en el mercado acreditados ante la ONAC:

- San Vicente fundación

- CM y Cia
- Metroglobal
- Ingobar

Sin embargo, debe tenerse en cuenta que no todos los proveedores cotizan todas las micropipetas en los rangos requeridos por el ITM, solo 2 de ellos San Vicente fundación y CMYCIA cotizan los 19 items, Metroglobal 15 e Ingobar 13. Por lo tanto el promedio se obtuvo teniendo en cuenta los valores unitarios de las micropipetas en los rangos cotizados por los proveedores.

El promedio para cada micropipeta se obtuvo con almenos 2 cotizaciones.

* Se debe tener en cuenta que el valor total de los proveedores en este formato FBS-090 sera muy diferente al valor total de la cotización de los proveedores por lo explicado anteriormente y que el valor promedio del cuadro final se determino con base en el valor unitario promedio por micropipeta.

Así mismo, se tuvo en cuenta el IVA, los gastos de importación, legalización y retenciones; así como, las Prestaciones Sociales de Ley.

GRUPO 2: MANTENIMIENTO Y VALIDACIÓN DE CABINA DE SEGURIDAD BIOLOGICA:

Este estudio de mercado se realizó con base en (4) cotizaciónes recibidas por parte de los proveedores de reconocida trayectoria en el mercado 3 de Bogota y 1 de Medellin:

- Bioweb
- Equipos y Laboratorio
- INGOBAR
- INMTEC

* Debe tenerse en cuenta que los proveedores de Bogota relacionaron en sus cotizaciones el valor de los viaticos y el traslado hasta la ciudad de medellin para prestar el servicio, sin embargo para este estudio no se tuvo en cuenta este valor, ya que lo ideal es contratar el servicio con proveedores del area metropolitana para minimizar costos.

Así mismo, se tuvo en cuenta el IVA, los gastos de importación, legalización y retenciones; así como, las Prestaciones Sociales de Ley.

GRUPO 3: CALIBRACIÓN DE LECTOR DE MICROPLACAS:

Este estudio de mercado se realizo teniendo en cuenta las únicas 3 cotizaciones por parte de proveedores de reconocida trayectoria en el mercado acreditados ante la ONAC en los rangos requeridos por el ITM:

- **CM&CIA**
- **Metrilab**
- **Metrological center**

Así mismo, se tuvo en cuenta el IVA, los gastos de importación, legalización y retenciones; así como, las Prestaciones Sociales de Ley.

Se adjunta pantallazos de la búsqueda en la pagina de la ONAC y abajo los rangos requeridos por el ITM:



PROVEEDOR	ALCANCE	UBICACIÓN	ESPECIFICACIONES DE LOS EQUIPOS DEL LABORATORIO	OBSERVACIÓN
CM Y COMPAÑÍA LIMITA	Longitud de onda: 240 nm a 640 nm	BOGOTÁ	200 nm - 1000 nm	De este grupo, ya se había pasado CM y COMPAÑÍA y METRILAB. Además, se solicitó la cotización a Metrological Center, pero no sé recibió respuesta. Se adjunta pantallazo de la búsqueda realizada para realizar la calibración de longitud de onda, de los 5 encontrados, solo 3 tienen el alcance para realizarlo.
METRILAB LTDA	~~400 nm~~ 410 nm 420 nm 430 nm ≤ Vm ≤ 450 nm 460 nm 470 nm ≤ Vm ≤ 480 nm 490 nm ≤ Vm ≤ 550 nm 560 nm ≤ Vm ≤ 700 nm	BOGOTÁ		
METROLOGICAL CENTE	241 nm ≤ λ ≤ 880 nm	BOGOTÁ		

GRUPO 4. CALIBRACIÓN DEL ULTRACONGELADOR:

Este estudio de mercado se realizo teniendo en cuenta 4 cotizaciones por parte de proveedores de reconocida trayectoria en el mercado acreditados ante la ONAC:
- Creaciones y Suministros Sas
- Valmet
- Ingobar
- Servihoy

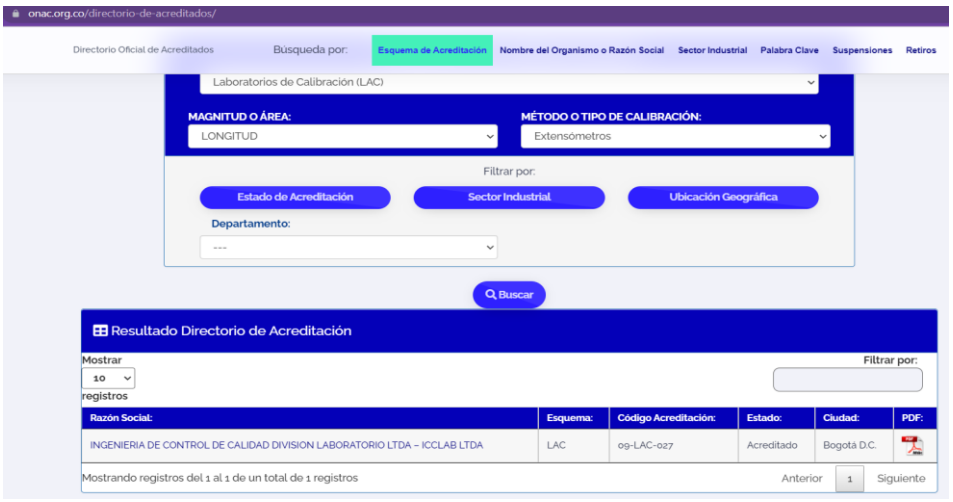
Adicionalmente se recibio la cotización del proveedor CONAMET tambien de Bogota, pero esta cotización fue exlcuida debido a que su valor unitario duplicaba el de los demas proveedores.

Así mismo, se tuvo en cuenta el IVA, los gastos de importación, legalización y retenciones; así como, las Prestaciones Sociales de Ley.

GRUPO 5: CALIBRACIÓN DE EXTENSOMETRO Y CELDA DE CARGA:

Este estudio de mercado se realizó con base en tres (3) cotizaciónes recibidas por parte de proveedores de reconocida trayectoria en el mercado; solo uno de ellos, ICCLAB es el unico acreditado ante la Onac para calibrar el Extensometro y adicionalmente esta acreditado para calibrar la celda de carga, ya que existen otros proveedores acreditados ante la Onac para calibrar la celda de carga como Pinzuar y Serviintegral de los cuales tambien recibimos cotizaciones pero

no incluyen el extensometro ya que no estan acreditados. Por lo tanto para este estudio tuvimos en cuenta los siguientes proveedores que podrian proveernos los al calibración de los dos servicios como lo requiere el ITM:



- ICCLAB
- IMPORTECNICAL
- METROTEST.

*Importecnical y Metrotest calibran ambos equipos pero actuan como un tercero para la prestación del servicio.
Tambien se solicito cotización a la universidad Eafit pero indica que no esta acreditada ante la Onac.
Así mismo, se tuvo en cuenta el IVA, los gastos de importación, legalización y retenciones; así como, las Prestaciones Sociales de Ley.

GRUPO 6. MANTENIMIENTO DEL SISTEMA DE OSMOSIS:

Este estudio de mercado se realizó con base en dos (2) cotizaciónes recibidas por parte de proveedores de reconocida trayectoria en el mercado:

- OsmoTech S.A.S
- INGELIGHT

Adicionalmente se solicitaron cotizaciones a los siguientes proveedores Waterpuresolutions; Fibratech, Synertech, Protanques entre otros y a a fecha no hemos obtenido respuesta.

Así mismo, se tuvo en cuenta el IVA, los gastos de importación, legalización y retenciones; así como, las Prestaciones Sociales de Ley.

El valor estimado para esta Contratación es de **VEINTIDÓS MILLONES QUINIENTOS TREINTA Y DOS MIL CUATROCIENTOS TREINTA Y SIETE** pesos **($22,532,437).** Respaldados en el Certificado de Disponibilidad Presupuestal N. 411 de 2022.

CDP NÚMERO	RUBRO PRESUPUESTAL	CONCEPTO	VALOR
4110	21202020080001	Servicios prestados a las empresas y servicios de producción ITM	**$22.532.437**

JUSTIFICACIÓN DE LOS FACTORES DE SELECCIÓN

De conformidad con la Ley 1474 de 20111 y la guía de Colombia Compra Eficiente, la oferta más favorable será aquella con el menor precio, siempre y cuando cumpla con los requisitos, técnicos y habilitantes establecidos en los términos de la invitación.

ANALISIS DE RIESGOS QUE DEBEN SER AMPARADOS POR EL CONTRATISTA

La política para el manejo del riesgo contractual del Estado para los diferentes procesos, consagra como principio rector, que estos corresponden a las Entidades Estatales, las cuales deben asumir sus propios riesgos por su carácter público y el objeto social para el que fueron creadas o autorizadas y, a los contratistas, aquellos riesgos determinados por el objeto que persiguen en el cumplimiento de su actividad; siendo entonces la asignación adecuada una herramienta que minimiza el costo de la mitigación del riesgo, logrando asignar cada riesgo a la parte que mejor lo controla:

Riesgo Previsible: Son los posibles hechos o circunstancias que por la naturaleza de la actividad a ejecutar es factible su ocurrencia.

Riesgo Imprevisible: Son aquellos hechos o circunstancias donde no es factible su previsión, es decir el acontecimiento de su ocurrencia, tales como desastres naturales, actos terroristas, guerra o eventos que alteren el orden público.

Para realizar el respectivo análisis de riesgos, remitirse al Formato de Matriz de Riesgos de Contratación.

ANÁLISIS QUE SUSTENTA LA EXIGENCIA DE GARANTÍAS

No obstante la anterior determinación, de acuerdo con lo establecido en los artículos 7 a 17 de la Ley 1480 de 2011, en asocio con las determinaciones de los artículos 932 y 958 del Código de Comercio, el Contratista tiene la obligación de garantizar la calidad del bien o servicio objeto del contrato.

:El contratista seleccionado para la ejecución del contrato constituirá, a favor del ITM, como mecanismo de cobertura del riesgo derivado del incumplimiento de las obligaciones legales o contractuales, cualquiera de las garantías autorizadas por el Decreto 1082 de 2015, a saber: Cumplimiento del contrato. Este amparo cubre a la Entidad Estatal de los perjuicios derivados de: (a) el incumplimiento total o parcial del contrato, cuando el incumplimiento es imputable al contratista; (b) el cumplimiento tardío o defectuoso del contrato, cuando el incumplimiento es imputable al contratista; (c) los daños imputables al contratista por entregas parciales de la obra, cuando el contrato no prevé entregas parciales; y (d) el pago del valor de las multas y de la cláusula penal pecuniaria., así:

- **De Cumplimiento del Contrato:** Cubrirá al ITM de los perjuicios directos derivados del incumplimiento total o parcial de las obligaciones nacidas del contrato así como de su cumplimiento tardío o su cumplimiento defectuoso, cuando ellos son imputables al contratista garantizado. Este amparo comprende además siempre el pago de las multas y de la cláusula penal pecuniaria que se hayan pactado en el contrato por una cuantía equivalente al diez por ciento (10%) del valor total del contrato y con una vigencia igual a su plazo y cuatro (4) meses más.

- **De calidad y correcto funcionamiento de los bienes:** Cubrirá al ITM por los perjuicios que se le ocasionen como consecuencia de los perjuicios imputables al contratista garantizado que se deriven de la mala calidad o deficiencias técnicas de los bienes o equipos objeto del contrato de acuerdo con las especificaciones técnicas o por el incumplimiento de los parámetros o normas técnicas establecidas para el respectivo bien o equipo, por el equivalente al diez por ciento (10%) del valor total del contrato y con una vigencia igual a su plazo y cuatro (4) meses más.

- **De calidad del servicio:** Cubrirá al ITM por los perjuicios que se le ocasionen como consecuencia de los perjuicios imputables al contratista garantizado que se deriven de la mala calidad del servicio prestado de acuerdo con las obligaciones del contrato, por el equivalente al diez por ciento (10%) del valor total del contrato y con una vigencia igual a su plazo y cuatro (4) meses más.

- **Responsabilidad Civil Extracontractual:** Por una cuantía no inferior a 200 SMMLV ($123.200.000), de conformidad con lo dispuesto en el artículo 2.2.1.2.3.1.17., del Decreto 1082 de 2015 y con una vigencia igual al plazo de ejecución del contrato. Esta póliza deberá considerar las siguientes especificaciones:
  Tomador: Contratista.
  Asegurado: INSTITUTO TECNOLOGICO METROPOLITANO -ITM y Contratista.
  Beneficiarios. ITM y terceros.
  Esta póliza deberá cumplir con todas las especificaciones señaladas en el artículo 2.2.1.2.3.2.9., del Decreto 1082 de 2015.

Pago de Salarios, Prestaciones Sociales e Indemnizaciones Laborales. Para garantizar el pago de salarios y prestaciones sociales del personal que se contrate para la ejecución del contrato, por el equivalente al veinte por ciento (20%) del valor total del contrato, con una vigencia igual a su plazo y tres (3) años más.

Además, de acuerdo con lo establecido en los artículos 7 a 17 de la Ley 1480 de 2011, en asocio con las determinaciones de los artículos 932 y 958 del Código de Comercio, el Contratista tiene la obligación de garantizar la calidad del bien o servicio objeto del contrato.

SUPERVISOR	
Nombre: Nelson Darío Gómez Cardona **Cargo :** Jefe de oficina Centro de Investigación y Extensión - **Parque i**	**Firma:** 