Fecha de elaboración: Día 11 Mes 04 Año 2023

Doctor
ALEJANDRO VILLA GOMEZ
Rector
Instituto Tecnológico Metropolitano
Medellín

Asunto: Estudios previos para la adquisición de material y elementos de laboratorio para los proyectos de la Dirección de Investigación del Instituto Tecnológico Metropolitano (ITM) para el desarrollo de actividades científicas y tecnológicas.

Respetado doctor Alejandro,

Los proyectos de investigación registrados en el Dirección de Investigaciones 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

Código Área de Negocio	Nombre Área de Negocio	Código Centro de Costos	Nombre Centro de Costos Nuevo
90101291253	P20209 MEMBRANAS NANOESTRUCTURADAS DE POLÍMERO MÁS FIBROÍNA Y NANOPARTÍCULAS DE PLATA CONSTRUIDAS POR TÉCNICAS DE ELECTROHILADO, ESTIMULADAS CON SEÑALES ELÉCTRICAS Y EVALUADAS SOBRE CÉLULAS ÓSEAS	1016224800132	PROYECTOS DE INVESTIGACIÓN
90101811331	PE21101 DESARROLLO Y VALIDACIÓN COMPARATIVA DE PROTOTIPOS DE PRÓTESIS PARA LA INDUSTRIA BIOMÉDICA COLOMBIANA OBTENIDOS EN ALEACIÓN DE TITANIO MEDIANTE MECANIZADO CONVENCIONAL Y MANUFACTURA ADITIVA DE FUSIÓN POR HAZ DE ELECTRONES (EBM)	1016224800132	PROYECTOS DE INVESTIGACIÓN
90101291284	P20243 MAPAS DE DEGRADACIÓN DE CONCRETO Y CORROSION DE MATERIALES METÁLICOS PARA LA INDUSTRIA DE LA CONSTRUCCIÓN EN EL AREA METROPOLITANA DEL VALLE DE ABURRÁ	1016224800132	PROYECTOS DE INVESTIGACIÓN
330201841128	RC166 APROVECHAMIENTO DE RESIDUOS AGROINDUSTRIALES PARA LA OBTENCIÓN DE MATERIALES CEMENTANTES	1016231102123	CONVENIOS Y PROYECTOS ADMINISTRATIVOS

	SUPLEMENTARIOS Y SU INCORPORACIÓN A LA CADENA PRODUCTIVA DEL CONCRETO		
330201091463	412-2021 ACREDITACIÓN DE LAS NORMAS ASTM E1508 Y ASTM C1723 CÓDIGO 81733	1016231102123	CONVENIOS Y PROYECTOS ADMINISTRATIVOS

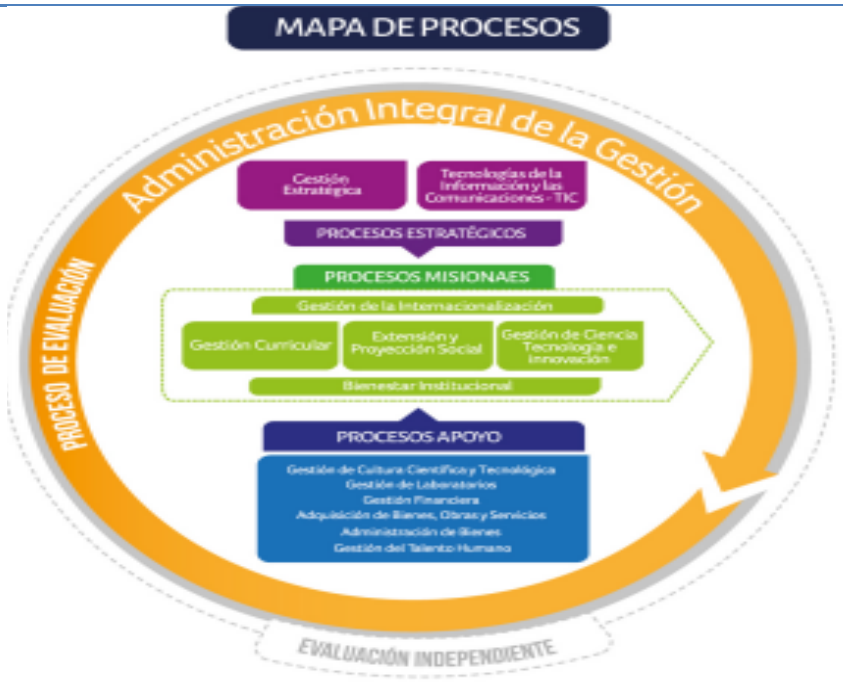
Estos proyectos pertenecen a un proceso misional y es financiado con recursos tanto de funcionamiento como de inversión (IDEA), correspondientes a convocatoria interna 2019 de la dirección de investigaciones y la convocatoria .

Eje Temático: FUNCIONAMIENTO
Proyecto: 212-Gastos Generales

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.



En contexto con lo anterior, la Dirección de Investigaciones es responsable de ejecutar y operar los procedimientos correspondientes al proceso Gestión del Conocimiento. De igual modo, responsable de la ejecución, seguimiento y evaluación de los proyectos que lideran los diferentes grupos de investigación del ITM. Estos dos ámbitos de gestión requieren ejecutar un presupuesto aprobado para los proyectos de investigación ya sea por Convocatorias o por Comité de Investigación.

Para fortalecer la estrategia de investigación e innovación social, así como para promover la investigación de alta calidad fue creado Parque i, el cual se estructura por medio de tres Centros de Desarrollo Tecnológico administrados directamente por las Facultades, lo que Implica la construcción de redes de innovación para adecuar el vínculo entre la empresa y la universidad por medio de las Facultades y otras entidades internacionales socias, orientadas a promover procesos de innovación en el sector productivo

El Plan de Desarrollo 2022 - 2025 “Hacia una Era de Universidad y Humanidad”, está orientado a ir más allá del saber por el saber, a construir conocimiento con responsabilidad social y ambiental, que contribuya a resolver los problemas de su entorno, a apropiarse del legado que han dejado las ciencias y disciplinas del conocimiento institucional, conservando su equilibrio y otorgándole igual importancia a todas ellas.

El Plan de Desarrollo Institucional, fue aprobado el mediante el acuerdo No. 05 del día 22 de mayo de 2022 por el Consejo Directivo del Instituto Tecnológico Metropolitano Institución Universitaria, en ejercicio de sus atribuciones legales y estatutarias.

El Plan de Desarrollo Institucional en su proyecto “Fortalecimiento del Sistema de Ciencia, Tecnología e Innovación del ITM, para contribuir a la consolidación de Medellín - Distrito de CTI”,define como objetivo estratégico, orientar la investigación a productos de nuevo conocimiento, desarrollo tecnológico e innovación, formación de recurso humano, apropiación social y divulgación del conocimiento, que contribuyan a la solución de desafíos a nivel local, nacional e internacional, en atención a las necesidades del territorio para el desarrollo sostenible y al posicionamiento del ITM en Ciencia, Tecnología e Innovación.

Los proyectos de investigación de convocatoria interna P21109 y P20243 y de convocatoria conjunta del PE21101, financiados con recursos de inversión; y de Minciencias RC412 y RC166, financiados con recursos incorporados al funcionamiento de la institución, requieren el suministro de reactivos y material de laboratorio para continuar con las actividades científicas experimentales previstas en la propuesta de investigación, para el cumplimiento de los objetivos planteados, como se detalla a continuación:

Código	Título	Fechas de inicio y terminación previstas	Necesidad
P20209	Membranas nanoestructuradas de polímero más fibroína y nanopartículas de plata construidas por técnicas de electrohilado, estimuladas con señales eléctricas y evaluadas sobre células óseas	28/08/2020 - 28/08/2023	Dentro de los objetivos específicos del proyecto se encuentra "determinar el comportamiento de las células óseas al entrar en contacto con las membranas fabricadas con y sin estímulos eléctricos externos". Con el fin de dar cumplimiento a este objetivo se hace necesario la compra de las células y reactivos para su mantenimiento y ensayos de viabilidad celular por la prueba MTS, rojo de alizarina y fosfatasa alcalina, para la evaluación de la respuesta biológica de las membranas fabricadas.
P20243	Mapas de degradación de concreto y corrosión de materiales metálicos para la industria de la construcción en el área metropolitana del valle de Aburrá	10/06/2021-10/06/2024	En los objetivos planteados para el proyecto P20243, se estableció la determinación de velocidades de corrosión y caracterización de productos de corrosión de muestras metálicas expuestas a la atmosferas en diferentes sitios del Valle de Aburra; a las cuales se le debe medir la pérdida de masa del metal y para ello, se requiere la eliminación de los productos de corrosión por decapado químico de las muestras después de la exposición. Para lo anterior, se requiere preparar las muestras y las soluciones de decapado donde se utilizarán los insumos o reactivos solicitados.
PE21101	Desarrollo y validación comparativa de prototipos de prótesis para la industria biomédica colombiana obtenidos en aleación de titanio mediante mecanizado convencional y	01/03/2021-02/09/2023	En los objetivos planteados para el proyecto se estableció la realización de "Modificación superficial mediante ensayos anodizado a piezas producidas

	manufactura aditiva de fusión por haz de electrones (EBM).		para luego evaluar y comparar sus propiedades", esto con el fin de dar cumplimiento a los objetivos específicos número 2 y 3 contemplados en el proyecto de investigación. Debido a lo anterior, se requiere el reactivo químico "Etilenglicol" para preparar la solución de anodizado de las piezas en Ti6Al4V y obtener nanotubos de dióxido de titanio. Posteriormente a esta modificación superficial, se pretende evaluar el control de la homogeneidad, la uniformidad de la morfología y la caracterización de los recubrimientos anódicos obtenidos.
RC166	Aprovechamiento de residuos agroindustriales para la obtención de materiales cementantes suplementarios y su incorporación a la cadena productiva del concreto	05/04/2019-05/06/2023	Insumos necesarios para la preparación de muestras para ser analizadas mediante FTIR y Gas necesario para el funcionamiento del microscopio electrónico FESEM con el que se realizarán mediciones
RC412	Diseño e implementación del servicio de análisis cuantitativo de elementos metálicos y caracterización de concretos mediante la técnica de microscopía electrónica de barrido, orientados a la acreditación de las normas ASTM E1508 y ASTM C1723.	14/12/2021-14-06-2023	Insumos necesarios para la preparación de muestras metalográficas y de concreto para el análisis de microscopía electrónica de barrido y análisis químico composicional SEM-EDS. La matriz de análisis son las definidas en el alcance del proyecto "Diseño e implementación del servicio de análisis cuantitativo de elementos metálicos y caracterización de concretos mediante la técnica de microscopía electrónica de barrido, orientados a la acreditación de las normas ASTM E1508 y ASTM C1723."

Los elementos solicitados para cada proyecto fueron programados y aprobados en el rubro de materiales e insumos de cada una de las propuestas de investigación; además, en cada caso, las características técnicas específicas como grados de concentración, presentación, dimensiones, entre otras, obedecen a la necesidad del ensayo experimental que se requiere implementar, a fin de garantizar estandarización y reproducibilidad de los resultados.

Antes de realizar la presente consolidación de la necesidad, se evidenció que la Institución no posee los elementos solicitados, ni cuenta con un contrato activo que permita atender la necesidad con la celeridad y oportunidad requeridas para la ejecución de los proyectos.

DESCRIPCIÓN DEL OBJETO A CONTRATAR

Descripción del objeto con sus especificaciones técnicas

OBJETO: Adquisición de reactivos químicos y materiales de laboratorio para los Proyectos internos, Minciencias y G8 de la Dirección de Investigación del Instituto Tecnológico Metropolitano (ITM).

GRUPO 01

ALCANCE DEL OBJETO: Para dar cumplimento del objeto del presente grupo, el contratista debe garantizar que los insumos cumplan con las especificaciones técnicas exigidas para el correcto desarrollo de los proyectos para los cuales se realiza la compra

Clasificador de Bienes y Servicios de las Naciones Unidas UNSPSC

CLASIFICADOR DE BIENES Y SERVICIOS DE LA ONU

CLASIFICADOR DE BIENES Y SERVICIOS DE LA ONU				
GRUPO	**SEGMENTOS**	**FAMILIAS**	**CLASES**	**PRODUCTOS**
B	12	16	15	00
Materias primas	Material químico incluyendo bioquímicos y materiales de gas	Aditivos	Indicadores y reactivos	Indicadores y reactivos
D	41	10	53	00
Componentes y suministro	Equipos y suministro de laboratorio, de medición, de observación y de pruebas	Equipos de laboratorio y científico	Sistemas de electroforesis y transferencia para laboratorio y suministro	Sistemas de electroforesis y transferencia para laboratorio y suministro
D	41	10	55	00
Componentes y suministro	Equipos y suministro de laboratorio, de medición, de observación y de pruebas	Equipos de laboratorio y científico	Kits y componentes de extracción, purificación y cuantificación de ácidos nucleicos	Kits y componentes de extracción, purificación y cuantificación de ácidos nucleicos
D	41	11	60	04
Componentes y suministros	Equipos y suministros de laboratorio, medición y observación de pruebas	Instrumentos de medida y observación y ensayo	Reactivos de analizadores clínicos y diagnostico	Reactivos analizadores de química

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS

La adquisición de los insumos se realizará de acuerdo con las siguientes especificaciones técnicas

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	Suero fetal bovino (FBS) (500 ml)	$ 4.018.307	0%	$ 0	$ 4.018.307	$ 4.018.307
2	2	Dubelcco medio de aguila modificado alto en glucosa (DMEM) (500 ml)	$ 190.572	19%	$ 36.209	$ 226.780	$ 381.143
3	2	Tripsina (500 ml)	$ 339.895	19%	$ 64.580	$ 404.474	$ 679.789
4	1	Metosulfato de fenazina (PMS) (1g)	$ 335.802	19%	$ 63.802	$ 399.605	$ 335.802
5	1	Rojo de alizarina-S (ARS) (Sigma Aldrich) (100g)	$ 1.408.254	19%	$ 267.568	$ 1.675.822	$ 1.408.254
6	1	Albúmina de suero bovino (BSA) (25g)	$ 1.335.679	19%	$ 253.779	$ 1.589.457	$ 1.335.679
7	1	KIT de detección fosfatasa alcalina (ALP), colorimetrica	$ 2.310.000	19%	$ 438.900	$ 2.748.900	$ 2.310.000
8	1	Polivinil alcohol (PVA) Mw: (89.000-98.000 Da) (500g)	$ 811.595	19%	$ 154.203	$ 965.798	$ 811.595
9	2	Etilenglicol (2,5L).	$ 406.625	19%	$ 77.259	$ 483.884	$ 813.250
10	1	Persulfato de amonio (NH4)2S2O8. Diammonium peroxodisulphate. CAS N.7727-54-0 (500g).	$ 382.000	19%	$ 72.580	$ 454.580	$ 382.000
11	1	Pipeta volumetrica (50mL).	$ 44.270	19%	$ 8.411	$ 52.681	$ 44.270
12	4	Embudos Büchner de 110 mm de diámetro.	$ 145.100	19%	$ 27.569	$ 172.669	$ 580.400
13	2	Embudos Büchner de 192 mm de diámetro.	$ 195.025	19%	$ 37.055	$ 232.080	$ 390.050
14	4	Crisol de paredes gruesas, capacidad 30 ml, resistencia a la temperatura: hasta +1500°C.	$ 97.482	19%	$ 18.522	$ 116.004	$ 389.929
15	4	Crisol de paredes gruesas, capacidad 50 ml, resistencia a la temperatura: hasta +1500°C.	$ 104.981	19%	$ 19.946	$ 124.927	$ 419.922
16	5	Matraz de vidrio de 250 ml con salida para filtración (matraz Kitasato).	$ 99.655	19%	$ 18.934	$ 118.589	$ 498.275
17	2	Caja de celdas de cuarzo de 10 mm x 10 mm para medidas UV-VIS. (Cada caja contiene 2 celdas).	$ 927.439	19%	$ 176.213	$ 1.103.652	$ 1.854.877
						VALOR TOTAL ANTES DEL IVA	**$16.653.541**

VALOR DEL IVA	**$ 2.400.695**
VALOR TOTAL IVA INCLUIDO	**$19.054.236**

En relación con el ítem 1, éste se encuentra exento de IVA, según Art. 477. Bienes que se encuentran exentos del impuesto. - Estatuto Tributario Nacional

NOTA 1: Los insumos del ítem 1 hasta el ítem 11 deben entregarse en las instalaciones del Instituto Tecnológico Metropolitano – ITM sede Robledo, Calle 73 N°76ª –354, Laboratorio Biomédica H204 en horario de oficina, previo acuerdo con el supervisor.

NOTA 2: Los insumos del ítem 12 hasta el ítem 17 deben entregarse en las instalaciones del Instituto Tecnológico Metropolitano – ITM sede fraternidad, Calle 54 A N°30-01,Barrio Boston, Laboratorio de Química y Caracterización, Bloque M, Sótano 2.

El contratista será el responsable de realizar la entrega de los elementos requeridos, la Institución no asumirá responsabilidad por entregas realizadas a través de terceros o transportadoras.

La entrega podrá realizarse de lunes a viernes de 8:00 am a 4:00 pm, lo anterior con el fin de contar con las personas que realice el recibo y verificación de estos insumos y no generar traumatismos en el desarrollo de las actividades de la Institución.

La no entrega de los elementos requeridos por la entidad en el tiempo estipulado, dará paso a que la entidad inicie los procesos jurídicos en términos de incumplimiento que considere pertinentes

GRUPO 2

ALCANCE DEL OBJETO: Para dar cumplimento del objeto del presente grupo, el contratista debe garantizar y gestionar la entrega de los Blancos (Target) necesario para la ejecución y el desarrollo de actividades investigativas del proyecto de investigación 412/2021.

Clasificador de Bienes y Servicios de las Naciones Unidas UNSPSC

CLASIFICADOR DE BIENES Y SERVICIOS DE LA ONU				
GRUPO	**SEGMENTOS**	**FAMILIAS**	**CLASES**	**PRODUCTOS**
D	41	11	61	00
Componentes y suministro	Equipos y suministro de laboratorio, de medición, de observación y de pruebas	Instrumentos de medida, observación y ensayo	Kits de ensayos manuales, controles de calidad, calibración y normativas	Kits de ensayos manuales, controles de calidad, calibración y normativas

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS

La adquisición de los insumos se realizará de acuerdo con las siguientes especificaciones técnicas

ITEM	CANT.	ESPECIFICACIONES TÉCNICAS DETALLADAS	VALOR UNITARIO SIN IVA	% DEL IVA	VALOR DEL IVA	VALOR UNITARIO IVA INCLUIDO	VALOR TOTAL ANTES DEL IVA
1	2	Blanco de Oro (99.99%), 57 mm de diámetro 0,1 mm de espesor.	$ 5.137.383	19%	$ 976.103	$ 6.113.485	$ 10.274.765

2	1	Blanco de Oro/Paladio (99.99%) Au: Pd 60/40, 57 mm de diámetro 0,1 mm de espesor.	$ 5.902.383	19%	$ 1.121.453	$ 7.023.835	$ 5.902.383
						VALOR TOTAL ANTES DEL IVA	**$16.177.148**
						VALOR DEL IVA	**$ 3.073.658**
						VALOR TOTAL IVA INCLUIDO	**$19.250.806**

NOTA 1: Los insumos deben entregarse en las instalaciones del Instituto Tecnológico Metropolitano – ITM sede Fraternidad, Calle 54 A N°30-01,Barrio Boston, Laboratorio Microscopía M9805.

El contratista será el responsable de realizar la entrega de los elementos requeridos, la Institución no asumirá responsabilidad por entregas realizadas a través de terceros o transportadoras.

La entrega podrá realizarse de lunes a viernes de 8:00 am a 4:00 pm, lo anterior con el fin de contar con las personas que realice el recibo y verificación de los mismos y no generar traumatismos en el desarrollo de las actividades de la Institución.

La no entrega de los elementos requeridos por la entidad en el tiempo estipulado, dará paso a que la entidad inicie los procesos jurídicos en términos de incumplimiento que considere pertinentes

Nota 2: El proveedor deberá aportar ficha técnica donde se evidencien las especificaciones técnicas requeridas de los insumos, dada por el fabricante del mismo.

ESPECIFICACIONES GENERALES

NOTA 1: Las propuestas se deberán entregar cotizando la totalidad de los ítems requeridos por el ITM que cumplan todas las especificaciones técnicas, en los formatos que para tal fin se tienen establecidos, no se aceptan ofertas parciales o incompletas. La propuesta económica, no podrá superar los VALORES UNITARIOS ANTES DE IVA de cada ítem presentados por el ITM en los estudios previos.

NOTA 2: El precio o precios ofertados deberán incluir todos los costos relacionados con legalización, impuestos, administración, variaciones monetarias, derechos laborales y prestaciones sociales, 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 elementos antes descritos.

NOTA 4: Se debe presentar certificación vigente expedida por el fabricante o distribuidor oficial donde se autorice la comercialización de los insumos.

NOTA 4: Manejo de sustancias químicas y sustancias peligrosas. Las Sustancias y productos químicos deben cumplir con los requerimientos de rotulado y etiquetado. El contratista debe entregar las hojas de seguridad de los productos químicos.

NOTA 5: Sustancias Químicas (reactivos laboratorios)

-Los envases de los productos deben estar identificados con el nombre del producto y un símbolo o pictograma que indique las características de peligrosidad de dicho producto de acuerdo al Sistema Globalmente Armonizado adoptado en Colombia mediante el Decreto 1496 de 2018.

-Entregar hojas de seguridad según criterios de la NTC 4435

-Las sustancias o reactivos químicos que se van a adquirir, deben contar con fichas de seguridad

donde se especifique su composición, si corresponden a sustancias químicas orgánicas o inorgánicas, requerimientos de almacenamiento, sistema de identificación, clasificación de riesgos, fecha de caducidad.

-El proveedor deberá garantizar que los reactivos o sustancias químicas fueron producidos, almacenados, transportados y gestinados, cumpliendo con las normas en materia ambiental y legal requeridos de manera nacional, los cuales deben contar con permisos de emisiones atmosféricas, de vertimientos, concesiones de agua, transporte y almacenamiento de sustancias peligrosas, entre otros.

-Para el transporte de todas las mercancías peligrosas se debe tener en cuenta el Decreto ünico Reglamentario del Sector Transporte 1079 de 2015 en lo referente al transporte de Mercancías Peligrosas (sección 8) y sus modificaciones y normas complementarias para cada tipo de mercancía.

Ficha de los productos

-Certificados del proveedor donde conste fecha de fabricación y fecha de caducidad

-Certificaciones de transporte y almacenamiento que se ha realizado a los productos

-Cuando se requiera, presentar certificaciones de manejo de sustancias y productos químicos controlados

REQUISITOS HABILITANTES

EXPERIENCIA ESPECIFICA: Para el presente proceso, el proponente deberá certificar su experiencia de la siguiente manera, adjunte un mínimo (01) y máximo (2) certificaciones de experiencia en contratos celebrados con entidad pública o privada, cuyo objeto y/o alcance se encuentre relacionada con el objeto y alcance del presente proceso y la sumatoria sea igual o superior al 100% del presupuesto oficial de la presente contratación.

La(s) certificación(es) deberá(n) indicar con claridad los siguientes aspectos:

1. Número del contrato, cuando aplique
2. Nombre o razón social de la empresa o persona contratante
3. Objeto del contrato, alcance y/o actividades desempeñadas
4. Plazo de ejecución del contrato.
5. Fecha de iniciación del contrato
6. Fecha de terminación del contrato
7. Valor del contrato
8. Nombre y firma de la persona habilitada para expedir la certificación, teléfonos y correos electrónicos de contacto.

En caso de Consorcios o Uniones Temporales la experiencia será la sumatoria de las experiencias de los integrantes que la tengan. En todo caso, uno de los integrantes de un consorcio o unión temporal deberá tener una participación mínima del cincuenta por ciento (50%), y ninguno de ellos podrá tener una participación inferior al veinticinco por ciento (25%), de lo contrario, la propuesta no será tenida en cuenta para la evaluación.

Cuando el contrato haya sido desarrollado por un Consorcio o Unión Temporal, la certificación deberá indicar el porcentaje de participación de cada uno de ellos, pero bastará con que uno de sus integrantes sea NO ADMISIBLE para que el Consorcio o la Unión Temporal también lo sea, en caso contrario se calificará ADMISIBLE.

No se aceptarán copias de actas de inicio, copia de contratos, órdenes de compra, comunicados de aceptación, actas de liquidación o copias de facturas.

La experiencia a tener en cuenta será en contratos ejecutados y terminados a satisfacción, entendiéndose por ésta aquella en la cual el contratista no haya sido objeto de multas, declaratorias de incumplimiento o declaratoria de caducidad. En el evento en que alguna de dichas circunstancias se presente frente a la experiencia acreditada no se tendrá en cuenta la respectiva certificación.

No se aceptan actas de liquidación o contratos como soporte de la experiencia. Se debe anexar la certificación de la ejecución de cada contrato, que pretenda acreditar, donde tenga por objeto o alcance el presente objeto contractual, las cuales deben ser expedidas por las entidades públicas o privadas con las cuales ha celebrado y ejecutado los contratos, firmada por la persona autorizada, con los datos a través de los cuales se puede verificar la veracidad de su contenido

No se tendrán en cuenta para la evaluación aquellas certificaciones que no contengan la información que permita verificar el cumplimiento de los requisitos establecidos en este numeral.

NOTA: De conformidad con el Decreto 1086 de 2021, la Entidad establece como factor diferencial en favor de MiPymes el N° de contratos para acreditar la experiencia, razón por la cual, los oferentes que acrediten la calidad de MYPIMES podrán acreditar su experiencia con máximo tres (3) contratos ejecutados. La acreditación se realizará en las condiciones anotadas anteriormente.

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

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 propuesta presentada.
2. Cumplir con la entrega de los insumos requerido en el sitio acordado con el supervisor del contrato, según las especificaciones técnicas indicadas en los estudios previos y la Invitación.
3. Contar con la infraestructura necesaria para el cumplimiento del contrato.
4. 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, el cual deberá ser firmado por el Revisor Fiscal si la empresa está obligada a tenerlo, de lo contrario la firma el Representante Legal.
5. Acatar las recomendaciones del supervisor, como enlace directo entre el ITM y el Contratista.
6. Presentar facturas correspondientes al cobro de las actividades realizadas durante la ejecución del contrato. las cuales se deben enviar al correo electrónico facturaelectronica@itm.edu.co o 800214750@factureinbox.co; este es el único medio autorizado para recibir las facturas, la entrega de los bienes objeto del contrato; para tramitar el pago, se deben enviar los siguientes documentos:
   - RUT actualizado
   - Certificación Bancaria
   - Certificado de parafiscales y seguridad social
   - Resolución de Autorización de la DIAN.

7.Abstenerse de facturar por encima del presupuesto disponible, de acuerdo con el valor del contrato.
8.Garantizar la entrega de los insumos, en las condiciones previamente estipuladas entre el contratista y el supervisor.

9.Garantizar que la entrega de los bienes cumpla con las especificaciones técnicas, de acuerdo con las órdenes que emite el supervisor del contrato.
10.Informar por escrito al supervisor, las quejas, dudas, reclamos y demás inquietudes que puedan surgir en el desarrollo del objeto contractual.
11.Atender los requerimientos que sean formulados por el supervisor y para efectos de ejecutar en debida forma el contrato.
12.Toda comunicación entre el ITM y el contratista deberá constar por escrito con copia al supervisor del contrato.
13.Finalizado el contrato y dentro de los términos estipulados en la ley, el contratista se obliga a suscribir la correspondiente acta de liquidación del presente contrato.
14.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.
15.Deberá dar cumplimiento continuo y permanente a los protocolos de bioseguridad determinados para su actividad económica por el Ministerio de Salud.
16.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
17.Disponer del transporte necesario y del personal idóneo y así mismo asumir los costos de transporte, distribución y entrega de los elementos, hasta donde sea indicado por el supervisor del contrato y de acuerdo con el alcance del objeto contractual.
18.Realizar las acciones tendientes al perfeccionamiento o modificación del contrato a través de la plataforma SECOP II.
19.Todo el personal utilizado en el contrato no adquiere vinculación laboral ni de ninguna índole con el ITM, por lo tanto, corre a cargo del contratista el pago de salarios, dominicales y festivos, incapacidades, indemnizaciones, bonificaciones y demás prestaciones sociales a que tengan derecho, de conformidad con las leyes laborales colombianas.

CRITERIOS AMBIENTALES
Sustancias Químicas
(reactivos laboratorios)

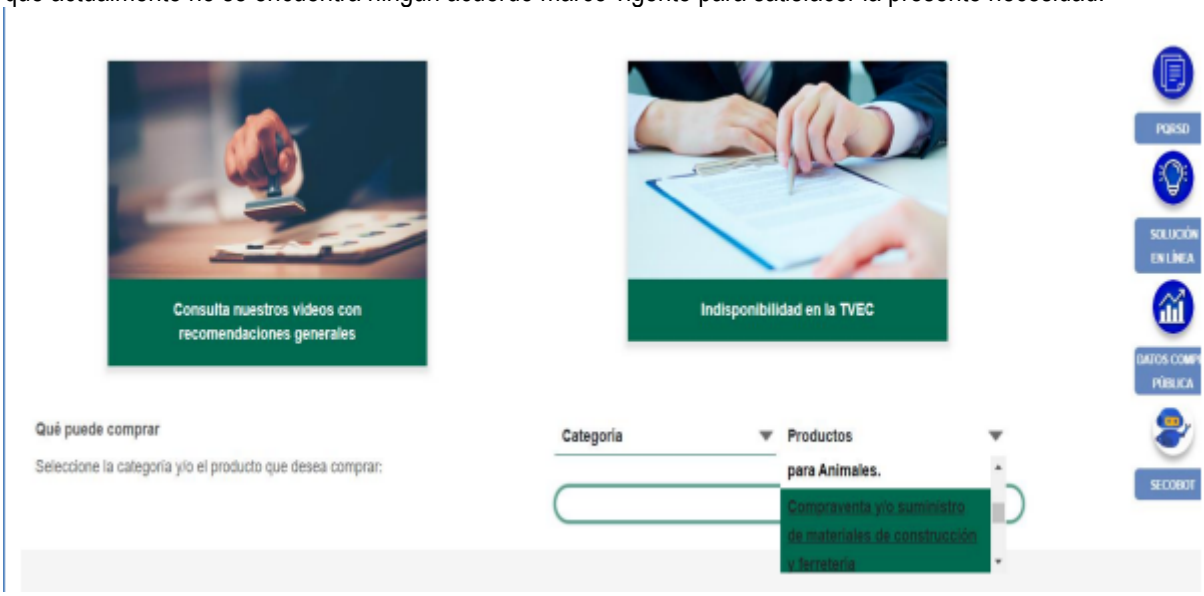
1) Los envases de los productos deben estar identificados con el nombre del producto y un símbolo o pictograma que indique las características de peligrosidad de dicho producto de acuerdo con el Sistema Globalmente Armonizado adoptado en Colombia mediante el Decreto 1496 de 2018.
2) Entregar hojas de seguridad según criterios de la NTC 4435 - Las sustancias o reactivos químicos que se van a adquirir, deben contar con fichas de seguridad donde se especifique su composición, si corresponden a sustancias químicas orgánicas o inorgánicas, requerimientos de almacenamiento, sistema de identificación, clasificación de riesgos, fecha de caducidad.
3) El proveedor deberá garantizar que los reactivos o sustancias químicas fueron producidos, almacenados, transportados y gestionados, cumpliendo con las normas en materia ambiental y legal requeridos de manera nacional, los cuales deben contar con permisos de emisiones atmosféricas, de vertimientos, concesiones de agua, transporte y almacenamiento de sustancias peligrosas, entre otros.
4) Para el transporte de todas las mercancías peligrosas se debe tener en cuenta el Decreto único Reglamentario del Sector Transporte 1079 de 2015 en lo referente al transporte de Mercancías Peligrosas (sección 8) y sus modificaciones y normas complementarias para cada tipo de mercancía.
5) Forma de verificación: Fichas de los productos
   - Certificados del proveedor donde conste fecha de fabricación y fecha de caducidad
   - Certificaciones de transporte y almacenamiento que se ha realizado a los productos
   - Cuando se requiera, presentar certificaciones de manejo de sustancias y productos químicos controlados

	OBLIGACIONES DEL INSTITUTO TECNOLÓGICO METROPOLITANO 1) Suministrar la información y/o descripción y especificaciones requeridos que se encuentren disponibles en la Entidad y que fueren aplicables para el desarrollo del objeto del contrato. 2) Efectuar los pagos de acuerdo con las condiciones establecidas. 3) Designar y ejercer la supervisión del Contrato, esta deberá dar cumplimiento a la normatividad relacionada y al manual de Supervisión e Interventoría aprobado por la Entidad.
Supervisor	**GRUPO 1:** **Supervisor(a):** María Elena Moncada Acevedo- Docente de carrera **Supervisor(a) suplente**: Gloria Mercedes Diaz Cabrera - Directora de Dirección de Investigación **GRUPO 2:** **Supervisor:** Robison Buitrago Sierra-Docente de carrera **Supervisor Suplente:** Gloria Mercedes Diaz Cabrera- Directora de Dirección de Investigación
Tipo de Contrato	Compraventa
Plazo de ejecución	El plazo de ejecución de este contrato será de sesenta (60) días contados a partir del inicio de ejecución del contrato en la plataforma SECOP II.
Forma de pago	Se hará único pago dentro de los 30 días siguientes a la entrega, previo recibo a satisfacción expedido por el supervisor del contrato, así como de quien verifica técnicamente las especificaciones de los bienes, previa presentación de la factura, adjuntando el comprobante del pago de aportes al sistema de seguridad social en salud y pensiones, así como parafiscales. No habrá lugar a anticipos. El pago se surtirá con sujeción a los procedimientos de la Institución. El contratista, deberá presentar la factura correspondiente al correo electrónico 800214750@factureinbox.co y facturaelectronica@itm.edu.co; este es el único medio autorizado para recibir las facturas, que deberán estar acompañadas de los siguientes documentos: • RUT actualizado • Certificación Bancaria • Certificado de parafiscales y seguridad social • Resolución de Autorización de la DIAN Las facturas de venta o documentos equivalentes deben cumplir como requisito mínimo las normas fiscales vigentes establecidas en el Estatuto Tributario. En la factura o documento equivalente se debe hacer alusión al número de contrato, la dependencia responsable, nombre del supervisor designado o funcionario responsable y detallar en la factura el concepto del bien o servicio que se está vendiendo o prestando. Previo a la entrega de la factura el contratista deberá suministrar la información relacionada anteriormente para la aprobación por parte de la Supervisión. El CONTRATISTA autoriza expresamente a la INSTITUCION, para descontar de sus pagos, honorarios y demás emolumentos facturados, las sumas de dinero que por error le sean pagadas. Así mismo, autoriza la deducción correspondiente a impuestos y similares que las normas establezcan para este tipo de pagos.

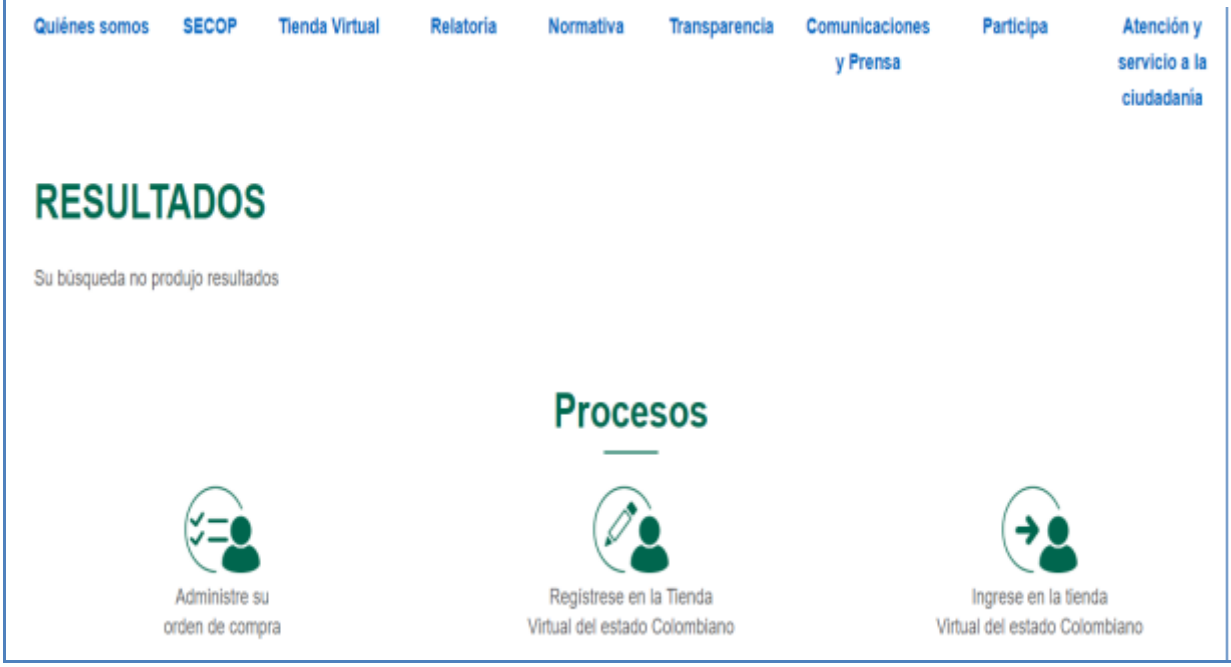
	Los impuestos, tasas, retenciones y contribuciones que surjan del contrato serán asumidas por el contratista, para cuyos efectos se harán las retenciones del caso y se cumplirán las obligaciones fiscales determinadas en la Ley

FUNDAMENTO JURÍDICO

De conformidad con el Decreto 310 de 2021 y la circular externa N° 4 del 2021 expedida por la Agencia Nacional de Contratación Pública, la Institución realizó las consultas pertinentes en los acuerdos marco vigentes en Colombia compra eficiente en virtud a lo dispuesto en el plan nacional de desarrollo "pacto por Colombia" ley 1955 de 2019, en el parágrafo 5° del artículo 41,y parágrafo 3° del artículo 42, toda vez que: (i) obliga a todas las entidades estatales a adquirir sus bienes o servicios utilizando esta herramienta, sin importar a la rama del poder público a la que pertenezcan, y (ii) le da prioridad a la compra por catálogo derivado de un acuerdo marco de precios como modalidad de selección, sobre todas las demás modalidades, incluyendo la mínima cuantía; en dicha actividad se logró identificar, que actualmente no se encuentra ningún acuerdo marco vigente para satisfacer la presente necesidad.



Así mismo, procedió a buscar con las palabras clave "Químicos" y "reactivos" obteniendo los siguientes resultados:



En contexto con lo anterior, la modalidad de selección apropiada para el presente proceso corresponde con la Mínima cuantía.

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:

ARTÍCULO 2.2.1.2.1.5.1. Estudios previos para la contratación de mínima cuantía. La Entidad Estatal debe elaborar unos estudios previos que deben contener, como mínimo, lo siguiente:

1. La descripción 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, de ser posible, o de lo contrario con el tercer nivel.

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.

ARTÍCULO 2.2.1.2.1.5.2. Procedimiento para la contratación de mínima cuantía. Las siguientes reglas son aplicables a la contratación cuyo valor no excede del diez por ciento (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, el cumplimiento de las condiciones técnicas exigidas, incluyendo las obligaciones de las partes del futuro contrato.

2. La Entidad Estatal podrá 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 en la invitación.

3. La invitación se publicará por un término no inferior a un (1) día hábil para que los interesados se informen de su contenido y formulen observaciones o comentarios, los cuales serán contestados por la Entidad Estatal antes del inicio del plazo para presentar ofertas. De conformidad con el parágrafo del presente artículo, dentro del mismo término para formular observaciones se podrán presentar las solicitudes para limitar la convocatoria a MiPymes colombianas.

4. La Entidad Estatal incluirá un cronograma en la invitación que deberá tener en cuenta los términos mínimos establecidos en este artículo. Además de lo anterior, en el cronograma se establecerá: i) el término dentro del cual la Entidad Estatal responderá las observaciones de que trata el numeral anterior. ii) El término hasta el cual podrá expedir adendas para modificar la invitación, el cual, en todo caso, tendrá como límite un día hábil antes a la fecha y hora prevista para la presentación de ofertas de que trata el último plazo de este numeral, sin perjuicio que con posterioridad a este momento pueda expedir adendas para modificar el cronograma del proceso; en todo caso, las adendas se publicarán en el horario establecido en el artículo 2.2.1.1.2.2.1. del Decreto 1082 de 2015. iii) El momento en que publicará un aviso en el SECOP precisando si el proceso efectivamente se limitó a MiPymes o si podrá participar cualquier otro interesado. iv) Finalmente, se dispondrá un término adicional dentro del cual los proponentes podrán

presentar sus ofertas, el cual será de mínimo un (1) día hábil luego de publicado el aviso en que se informe si el proceso se limita o no a MiPymes.

5. 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, la Entidad Estatal debe verificar el cumplimento de los requisitos de la invitación de la oferta con el segundo mejor precio, y así sucesivamente. Lo anterior sin perjuicio de la oportunidad que deberán otorgar las Entidades Estatales para subsanar las ofertas, en los términos del artículo 5 de la Ley 1150 de 2007, para lo cual establecerán un término preclusivo en la invitación para recibir los documentos subsanables, frente a cada uno de los requerimientos. En caso de que no se establezca este término, los proponentes podrán subsanar sus ofertas hasta antes de que finalice el traslado del informe de evaluación.

6. La Entidad Estatal debe publicar el informe de evaluación durante mínimo un (1) día hábil, para que durante este término los oferentes presenten las observaciones que deberán ser respondidas por la Entidad Estatal antes de realizar la aceptación de la oferta seleccionada.

7. 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 o interventor del contrato.

8. En caso de empate, la Entidad Estatal aplicará los criterios de que trata el artículo 35 de la Ley 2069 de 2020, conforme a los medios de acreditación del artículo 2.2.1.2.4.2.17. del presente Decreto o las normas que los modifiquen, adicionen o sustituyan.

9. La oferta y su aceptación constituyen el contrato estatal.

PARÁGRAFO. De conformidad con el parágrafo 1 del artículo 30 y el artículo 34 de la Ley 2069 de 2020, en estos procedimientos de selección para MiPymes se aplicará lo prescrito en los artículos 2.2.1.2.4.2.2 a 2.2.1.2.4.2.4 de este Decreto. No obstante, de conformidad con el numeral 3 del presente artículo, las solicitudes para limitar el proceso a MiPymes se recibirán durante el término previsto en dicho numeral. Además, en el aviso de que trata el numeral 4 de este artículo se indicará si en el proceso aplican las limitaciones territoriales de que trata el artículo 2.2.1.2.4.2.3 o si podrá participar cualquier MiPymes nacional.

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 cuadro anexo, o ver cotizaciones adjuntas), con el fin de establecer el presupuesto oficial para realizar la contratación.

Las cotizaciones recibidas cumplen con las especificaciones técnicas solicitadas, así mismo se tuvo en cuenta el IVA, los Gastos de Legalización y retenciones y las prestaciones sociales de ley.

Los valores unitarios que hacen parte del presupuesto oficial, corresponden al promedio de los valores presentados en las cotizaciones recibidas.

El valor estimado para esta Contratación es de **TREINTA Y OCHO MILLONES TRESCIENTOS CINCO MIL CUARENTA Y DOS PESOS IVA INCLUIDO ($ 38.305.042),** discriminados así:

GRUPO 1:
Desde la Institución se solicitó las cotizaciones por la plataforma secop II bajo la solicitud de información a proveedores cotización 0009 de 2023, por lo cual se recibieron las siguientes:

Insolab: Estos solo cotizaron un solo ítem.
Quimitronica: Estos no cotizaron todos los ítems y excede en aproximadamente un 37% del promedio del mercado.
Merck Estos no cotizaron todos los ítems

Por tal motivo solo se tuvieron presentes para sacar el promedio las solicitadas por vía correo electrónico.

Este estudio de mercado se realizó con base en las cotizaciones de FILTRACIÓN Y ANÁLISIS, BLAMIS, KASALAB y IMPORTECNICAL los cuales son proveedores de reconocida trayectoria en el mercado, así mismo se tuvo en cuenta el IVA, los Gastos de Legalización y retenciones y las prestaciones sociales de ley.

El valor estimado para esta contratación es de **DIECINUEVE MILLONES CINCUENTA Y CUATRO MIL DOSCIENTOS TREINTA Y SEIS IVA INCLUIDO ($19.054.236)**. Respaldados en el Certificado de disponibilidad Presupuestal **N°4064 de 2023** y los respaldados en el Registro Presupuestal (Labor) **No 1000200024 y 1000200025 de 2023,** expedido por el IDEA, en virtud del Convenio 0122 de 2020, suscrito entre el Instituto Tecnológico Metropolitano - ITM y el Instituto para el Desarrollo de Antioquia - IDEA, cuyo objeto es: *"Aunar esfuerzos para la constitución de un fondo, en el cual se administrarán los recursos destinados para la financiación de actividades del sistema de ciencia, tecnología en innovación del Instituto Tecnológico Metropolitano*

CDP NÚMERO	RUBRO PRESUPUESTAL	CONCEPTO	VALOR
4064	21202020080001	Servicios prestados a las empresas y servicios de producción ITM	$ 4.918.809

RP (LABOR) NÚMERO	RUBRO PRESUPUESTAL	CONCEPTO	VALOR
1000200024	N/A	P20209 Adquisición reactivo químicos Mat	$ 12.660.398
1000200025	N/A	P20243 Adquisición reactivos químicos materiales	$ 1.475.029

GRUPO 2:

De las cinco (5) cotizaciones obtenidas para los blanco de oro, se descartan las cotizaciones ofertadas por las empresas Filtración y Análisis y Vortex ya que no es la referencia solicitada por el investigador del proyecto, por lo cual el estudio de mercado se realizó con base en las cotizaciones de Importecnical y Biocuatro los cuales son proveedores de reconocida trayectoria en el mercado, así mismo se tuvo en cuenta el IVA, los Gastos de Legalización y retenciones y las prestaciones sociales de ley.

El valor estimado para esta contratación es de **DIECINUEVE MILLONES DOSCIENTOS CINCUENTA MIL OCHOCIENTOS SEIS PESOS IVA INCLUIDO ($19.250.806).** Respaldados en el Certificado de disponibilidad Presupuestal **N°4064 de 2023**

CDP NÚMERO	RUBRO PRESUPUESTAL	CONCEPTO	VALOR
4064	21202010030001	Otros bienes transportables (excepto productos metálicos, maquinaria y equipo) ITM	$ 19.250.806

JUSTIFICACIÓN DE LOS FACTORES DE SELECCIÓN

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.

ANÁLISIS 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.

Anexa matriz de riesgo

ANÁLISIS QUE SUSTENTA LA EXIGENCIA DE GARANTÍAS

De conformidad con el Artículo 2.2.1.2.1.5.4, del Decreto 1082 de 2015 la entidad estatal es libre de exigir o no garantías en el proceso de selección de mínima cuantía, no obstante, para garantizar la correcta ejecución 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: (1) Contrato de seguro contenido en una póliza, (2) Patrimonio autónomo, (3) Garantía bancaria; otorgada por una compañía de seguros legalmente establecida en Colombia o por una entidad bancaria, o una sociedad fiduciaria, o una entidad financiera sometida a vigilancia y control de la Superintendencia Financiera, legalmente establecida en Colombia, con el fin de cubrir los perjuicios derivados de las obligaciones, 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 veinte por ciento (20%) del valor total del contrato y con una vigencia igual a su plazo y seis (6) meses más.
• **De calidad y correcto funcionamiento de los bienes y equipos suministrados:** 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 veinte por ciento (20%) del valor total del contrato y con una vigencia igual a su plazo y seis (6) meses más.

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.

SUPERVISOR Y TECNICO GRUPO 1	
Nombre: María Elena Moncada Acevedo Docente de carrera	**Firma:** 
SUPERVISOR Y TECNICO GRUPO 2	
Nombre: Robison Buitrago Sierra Docente de carrera	**Firma:** 