PROCESO DE GESTIÓN CONTRACTUAL

ETAPA PRECONTRACTUAL

FORMATO ESTUDIOS PREVIOS

1. IDENTIFICACIÓN DE LA DEPENDENCIA REQUIRENTE

FECHA DE ELABORACIÓN:	1/06/2022
DEPENDENCIA REQUIRENTE EN CONTRATACIÓN:	CENTRO DE SERVICIOS Y GESTIÓN EMPRESARIAL
ORDENADOR DEL GASTO:	ROSALÍA SUESCUN GIRALDO-SUBDIRECTORA
OBJETO:	COMPRAR MATERIALES DE FORMACIÓN PARA LA FABRICACIÓN DE PROTOTIPOS FUNCIONALES DE LOS PROYECTOS CORRESPONDIENTES A LAS LÍNEAS DE INGENIERÍA Y DISEÑO, ELECTRÓNICA Y TELECOMUNICACIONES, TECNOLOGÍAS VIRTUALES Y BIO-NANO TECNOLOGÍA DE TECNOPARQUE NODO MEDELLÍN, CENTRO DE SERVICIOS Y GESTIÓN EMPRESARIAL, SENA REGIÓN

2. DESCRIPCIÓN DE LA NECESIDAD

Justificación:	El crecimiento económico de un país se caracteriza por una alta diversificación de su aparato productivo, un proceso sostenido de industrialización, elevados niveles de producción y el constante desarrollo de su sistema de ciencia, tecnología e innovación, entre otros. Este crecimiento incentiva la competitividad, debido al incremento del nivel en calidad de los productos y servicios ofrecidos, el empresarismo, la ciencia, los desarrollos tecnológicos y la formación de talento humano; 1. Es así como uno de los factores que promueve el crecimiento económico es la inversión en ciencia, tecnología e innovación 2. convirtiéndose en un pilar para lograr la visión transformadora hacia la sostenibilidad económica, social y ambiental, propuesta por los objetivos de desarrollo sostenible (ODS) como sostiene el Cepal. 3. Con la finalidad de lograr una Colombia productiva, sostenible y alineada con la consecución de los ODS definidos para el país. 4. el gobierno nacional ha promovido la adopción de procesos y herramientas tecnológicas, así como el fomento de la innovación al interior de las instituciones. 5. de esta manera se han puesto en marcha varias estrategias que se encuentran apoyadas en el plan nacional de desarrollo 2018-2022: “Pacto por Colombia, pacto por la equidad”, el cual tiene como una de sus metas acelerar el avance tecnológico en Colombia, para asumir los retos del futuro, mediante la transformación digital y la innovación solucionando, entre otros problemas, la baja capacidad de adopción tecnológica en los sectores público y privado y la baja diversificación y complejidad económica del aparato productivo; de esta manera se logrará un crecimiento constante de la industria y la consolidación y sofisticación del emprendimiento en el país. 6. Otra estrategia es la agenda nacional de competitividad e innovación 2019-2022, en donde una de sus líneas temáticas llamada “Pacto por la Ciencia, la Tecnología y la Innovación: un sistema para para construir el conocimiento de la Colombia del futuro” tiene como uno de sus productos: la inversión pública y privada en ciencia, tecnología e innovación, buscando fortalecer los diferentes programas e iniciativas de los sectores productivos, con la finalidad de adoptar nuevas estrategias que mejoren su producción. 7. buscando impactar en gran medida la competitividad del país. La implementación de estas estrategias nacionales de innovación y competitividad desarrollará las condiciones para que la economía se base en el conocimiento, la innovación y un capital humano de calidad. 8. poner en marcha estas estrategias se requiere la intervención de diferentes actores del sistema, como es en este caso el sistema de investigación, desarrollo tecnológico e innovación del SENA llamado SENNOVA. La estrategia SENNOVA promueve la formación integral y la inclusión de procesos de Innovación, Desarrollo Tecnológico e Innovación - I+D+i en las regiones, con la finalidad de apoyar en la consecución de los objetivos de las estrategias propuestas por el gobierno nacional, entre sus líneas programáticas se encuentra la red nacional de Tecnoparque y el programa Tecnoacademia. La Red Tecnoparque SENA, apoya el desarrollo de proyectos de desarrollo tecnológico e innovación que son presentados por empresas, emprendedores, aprendices e instructores Sena y público en general, El Tecnoparque nodo Medellín del Centro de Servicios y Gestión Empresarial, regional Antioquia desde su implementación en el año 2007 se ha enmarcado en un ambiente acelerador y de apropiación tecnológica, donde el objetivo principal es desarrollar nuevas iniciativas de productos o servicios que sean sensibles a consolidarse en nuevas empresas o líneas de negocio, fortaleciendo la productividad y competitividad de la región y el país. Complementariamente, la Tecnoacademia de occidente adscrita al Centro de Servicios y Gestión Empresarial, regional Antioquia, es un escenario de aprendizaje, dotado de tecnologías emergentes, con el objetivo de desarrollar competencias orientadas a la innovación, a través de la formación por proyectos, para optimizar el conocimiento útil que habilite el aprendiz para el mundo del trabajo con soluciones innovadoras, orientado a los estudiantes de secundaria. El alcance de estas dos líneas programáticas, pertenecientes a SENNOVA, están enfocadas en atender las necesidades nacientes e innovadoras de la población colombiana que busca oportunidades de aprendizaje y espacios y profesionales que les permitan generar soluciones pertinentes a los mercados actuales. Por lo anterior, y en el marco de los planes de operación de los programas Tecnoparque y Tecnoacademia, se contempla la compra de materiales, insumos y herramientas con el fin de suministrar estos elementos indispensables para contribuir en el desarrollo de la ciencia, la tecnología, la innovación e investigación según los actores de formación de cada una de las líneas programáticas planteadas en el ecosistema SENNOVA teniendo en cuenta que, una de las actividades misionales más importantes del SENA,

	es la de desarrollar una Formación Profesional Integral de calidad pertinente y oportuna a las necesidades del sector productivo, empezando por una base sólida de formación a nivel de la educación secundaria y media técnica, promoviendo así, el emprendimiento de base tecnológica, la productividad de las empresas, la transferencia de conocimientos, la consolidación de saberes y la generación de nuevos productos y servicios. Después de un análisis del mercado, de las necesidades de cada programa y de la inexistencia de dichos elementos en el almacén del Complejo Central y conforme a la certificación emitida de no existencia, y dado que no se cuenta con contrato vigente para tal fin, Tecnoparque Nodo Medellín y Tecnoacademia, adscritos al Centro de Servicios y Gestión Empresarial, requieren contratar la compra de materiales y elementos especializados para las líneas de Electrónica y Telecomunicaciones, Biotecnología y Nanotecnología, Ingeniería y Diseño, y Tecnologías Virtuales articulando su uso en el desarrollo y fabricación de prototipos para dar lugar al desarrollo de proyectos de investigación, el desarrollo tecnológico y la innovación, así como para el fortalecimiento de saberes en ciencias básicas y el fomento del conocimiento para la innovación y el emprendimiento de la población joven. 1. Redondo, M; Ramos H; Diaz, C. Factores del crecimiento económico. Universidad libre seccional Pereira. 2016. 2. Unesco. Invertir en ciencia, tecnología e innovación, 2021. 3. CEPAL. La Agenda 2030 y los Objetivos de Desarrollo Sostenible una oportunidad para América Latina y el Caribe. 2018. 4. Colciencias. Los Objetivos de Desarrollo Sostenible en Colombia y el aporte de la ciencia, la tecnología y la innovación. 2019. 5. Departamento Nacional de Planeación. Colombia productiva y sostenible. 2018. 6. Departamento Nacional de Planeación Transformación Digital e Innovación en el Plan Nacional de Desarrollo 2018-2022. 2019. 7. Colombia competitiva. Agenda Nacional de Competitividad e Innovación 2019-2022. 2021. 8. Departamento Nacional de Planeación. Pacto por la ciencia, la tecnología y la innovación. 2019. 9. SENA. Ecosistema Sennova. 2020.

Análisis de conveniencia	La inversión para la competitividad y el desarrollo tecnológico productivo en el SENA está soportada bajo los lineamientos de la Ley 344 de 1996, donde se consigna que los proyectos formulados deben garantizar el fortalecimiento de la formación profesional y su impacto en la capacidad productiva, de esta manera en el Acuerdo 00007 de 2010 se determinó que los proyectos: Tecnoacademia y Tecnoparque, hacen parte del programa de innovación de la formación profesional desde la línea de “Actualización y modernización tecnológica de los centros de formación” y tienen como objetivo fortalecer las capacidades del sector productivo, el talento humano y la competitividad de las regiones. Con el lanzamiento del sistema de investigación, desarrollo tecnológico e innovación del SENA (SENNOVA) en 2014, se fortalece el papel de la Red Tecnoparque y los programas de Tecnoacademia, como apoyo para la generación de nuevas tecnologías, productos y procesos al interior del país, impulsando al mismo tiempo la dinámica regional estimulando la innovación en la producción local y el fortalecimiento del conocimiento del factor humano. Tecnoparque se ha proyectado como un escenario de innovación y tecnología, promoviendo el desarrollo de sus beneficiarios en ambientes especializados con alto valor agregado fortaleciendo las competencias en emprendimiento; y Tecnoacademia como un espacio para el desarrollo de saberes relacionados con ciencias básicas, aplicados a la competencia técnica que privilegia el desempeño y el conocimiento útil. Con la finalidad de cumplir con los objetivos fijados para cada uno de los programas, se han definido una serie de lineamientos que establecen para Tecnoacademia la interacción con alumnos entre los grados sexto a once, de las 10 Instituciones Educativas de las comunas 11, 12 y 13 del occidente y la articulación con entidades del área metropolitana de la Ciudad de Medellín; esta interacción beneficiara directamente a alrededor de 1000 estudiantes y de manera indirecta a la comunidad a la que pertenecen. En el trabajo articulado con entidades del área metropolitana de la Ciudad de Medellín, se identifican beneficiarios importantes que, como actores y agentes de cambio, impactan la transformación del modelo educativo, que desde sus perspectivas misionales aportan y se fortalecen al momento de integrar sus experiencias y capacidades instaladas, para la puesta en marcha del proyecto Tecnoacademia Universitaria de Occidente; entre esos actores tenemos a: Secretaría de Educación de Medellín, SAPIENSA, Ciudadela para la Cuarta Transformación y Revolución del Aprendizaje, Vivero del Software, entre otras. Entre los lineamientos de Tecnoparque para el año 2022, se encuentra el desarrollo de alrededor de 163 proyectos, sin embargo con el presupuesto de apertura y las condiciones económicas presentadas en la actualidad, se espera lograr al menos impactar 156 proyectos de base tecnológica con niveles de madurez tecnológica entre TRL6 y TRL8 y 62 articulaciones con empresas, universidades, centros tecnológicos, emprendedores y público en general, con enfoque en la atención de toda la población de Medellín y el Valle de Aburrá, dentro de un ecosistema colaborativo, desarrollado, trabajado y conservado por los expertos de las líneas con los talentos, emprendedores y empresarios; grupos de investigación de universidades como la Universidad de Antioquia, la Universidad Nacional, Universidad Pontificia Bolivariana, EAFIT, La EIA, la Fundación Universitaria María Cano, entre otros; así como con otros centros de formación regionales y nacionales como: Centro de confección y moda, Centro Tecnológico del Mobiliario, Centro del Hábitat y la Construcción, Centro Tecnológico para la Gestión Agroempresarial, Centro Nacional de Asistencia Técnica a la Industria – ASTIN. Para lograr estos objetivos, se requiere la adquisición de diferentes materiales de formación para el desarrollo de proyectos de innovación y desarrollo tecnológico, con un servicio adecuado y actualizado a los diferentes actores internos y externos que se ven beneficiados de las estrategias de Tecnoparque y Tecnoacademia. La compra de estos elementos se encuentra contemplada dentro del presupuesto de SENOVA (SGPS-9566-2022 para Tecnoparque y SGPS-9483-2022 para Tecnoacademia).

3. Indique la línea o numeral del Plan Anual de Adquisiciones al que corresponde la presente necesidad

Código UNSPSC (cada código separado por ;)	Descripción	Valor total estimado	Nombre del responsable	Dirección
60105302	5_9402_216 COMPRAR MATERIALES DE FORMACIÓN PARA LA FABRICACIÓN DE PROTOTIPOS FUNCIONALES DE LOS PROYECTOS CORRESPONDIENTES A LAS LÍNEAS DE INGENIERÍA Y DISEÑO, ELECTRÓNICA Y TELECOMUNICACIONES, TECNOLOGÍAS VIRTUALES Y BIO-NANO TECNOLOGÍA DE TECNOPARQUE NODO MEDELLÍN, CENTRO DE SERVICIOS Y GESTIÓN EMPRESARIAL, SENA REGIÓN	$180.000.000	ROSALÍA SUESCÚN GIRALDO	Calle 51 57-70 Medellín, Torre Norte

4. CÓDIGO ESTÁNDAR DE PRODUCTOS Y SERVICIOS DE NACIONES UNIDAS (UNSPSC): El objeto contractual se clasifica en los siguientes códigos del Clasificador de Bienes y Servicios:

UNSPSC – Decreto 1082 de 2015						
ÍTEM	**GRUPO**	**SEGMENTO**	**FAMILIA**	**CLASE**	**PRODUCTO**	**DESCRIPCIÓN**
1	E	60	10	53	00	Materiales educativos de educación de carrera
2	E	51	17	16	00	Laxantes
3	B	12	16	41	00	In situ
4	F	12	35	21	00	Derivados orgánicos y compuestos sustituidos
5	D	41	11	61	30	Reactivos o soluciones o tinturas para microbiología o bacteriología
6	D	41	12	18	00	Artículos de vidrio o plástico y suministros generales de laboratorio
7	E	43	20	22	00	Subconjuntos para dispositivos electrónicos
8	E	44	10	17	00	Accesorios para impresoras, fotocopiadoras y aparatos de fax
9	B	11	12	20	00	Productos de madera diseñados
10	C	23	26	15	00	Máquinas para prototipos rápidos
11	E	52	16	15	00	Equipos audiovisuales

12	E	52	16	16	00	Accesorios de equipo audiovisual

5. OBJETO

COMPRAR MATERIALES DE FORMACIÓN PARA LA FABRICACIÓN DE PROTOTIPOS FUNCIONALES DE LOS PROYECTOS CORRESPONDIENTES A LAS LÍNEAS DE INGENIERÍA Y DISEÑO, ELECTRÓNICA Y TELECOMUNICACIONES, TECNOLOGÍAS VIRTUALES Y BIO-NANO TECNOLOGÍA DE TECNOPARQUE NODO MEDELLÍN, CENTRO DE SERVICIOS Y GESTIÓN EMPRESARIAL, SENA REGIÓN

6. ESPECIFICACIONES TÉCNICAS DEL OBJETO A CONTRATAR

Debe tenerse en cuenta el cumplimiento de los parámetros mencionados a continuación, en cada compra:

- Para la adquisición de materiales y elementos especializados para las líneas tecnológicas, debe considerarse proveedores especializados en cada área, que garanticen que los productos cumplan con los requerimientos técnicos y necesidades de calidad establecidos. No se aceptan ofertas alternativas ni con especificaciones técnicas inferiores o elementos diferentes a los señalados en las especificaciones, so pena de rechazo.
- Los reactivos químicos deben ser entregados con certificado de análisis y ficha de seguridad impresa, en español, con fecha de actualización menor a 3 años.
- Los proponentes pueden presentarse a los grupos o lotes de su interés sin que ello implique presentarse a la totalidad de grupos que a continuación se describen.
- Todos los elementos deberán ser entregados de forma personal en las instalaciones de Tecnoparque Nodo Medellín Carrera 46 # 56 – 11, pisos 7º, Edificio Tecnoparque, Medellín - Antioquia y directamente en el Laboratorio destinado para tal fin. No debe dejarse en la recepción del edificio.

	GRUPO 1: REACTIVOS DE LABORATORIO (17 elementos)								
	Código UNSPSC				Elemento	Descripción	Condiciones	Unidad de Medida	Cantidad
	Seg	Fam	Clas	Prod					
1	51	17	16	22	Fosfato monosódico (NaH2PO4) *500gr	Fosfato monosódico (NaH2PO4) CAS Number: 7558-80-7. Presentación frasco por 500 gramos.	Con certificado de análisis y con ficha de seguridad impresa, en español, con fecha de actualización menor a 3 años	Unidad	1
2	51	17	16	22	fosfato disódico (Na2HPO4) *500g	Fosfato disódico (Na2HPO4). CAS Number: 7558-79-4. Presentación frasco por 500 gramos.	Con certificado de análisis y con ficha de seguridad impresa, en español, con fecha de actualización menor a 3 años	Unidad	1
3	12	16	41	02	Ácido fosfórico (H3PO4) *1L	Ácido fosfórico (H3PO4). CAS Number: 7664-38-2. Presentación frasco por 1 litro.	Con certificado de análisis y con ficha de seguridad impresa, en español, con fecha de actualización menor a 3 años	Unidad	1
4	12	35	21	04	Glicerol grado analítico (HOCH2CH(OH) CH2OH) *1L	Glicerol grado analítico (HOCH2CH(OH)CH2OH). CAS Number: 56-81-5. Presentación frasco por 1 litro.	Con certificado de análisis y con ficha de seguridad impresa, en español, con fecha de actualización menor a 3 años	Unidad	1

5	12	14	19	16	Yodo (I2) *100g	Yodo (I2). CAS Number: 7553-56-2. Presentación frasco por 100 gramos.	Con certificado de análisis y con ficha de seguridad impresa, en español, con fecha de actualización menor a 3 años	Unidad	1
6	12	35	21	37	Etilenglicol (HOCH2CH2OH) *1L	Etilenglicol (HOCH2CH2OH). CAS Number: 107-21-1. Presentación frasco por 1 litro.	Con certificado de análisis y con ficha de seguridad impresa, en español, con fecha de actualización menor a 3 años	Unidad	1
7	12	35	21	35	Propilenglicol (CH3CH(OH)CH2OH) *1L	Propilenglicol (CH3CH(OH)CH2OH). CAS Number: 57-55-6. Presentación frasco por 1 litro.	Con certificado de análisis y con ficha de seguridad impresa, en español, con fecha de actualización menor a 3 años	Unidad	1
8	12	19	15	02	Hexano (CH3(CH2)4CH3) *1L	Hexano (CH3(CH2)4CH3). CAS Number: 110-54-3. Presentación frasco por 1 litro.	Con certificado de análisis y con ficha de seguridad impresa, en español, con fecha de actualización menor a 3 años	Unidad	3
9	51	14	29	01	Cloroformo (CHCl3) *1L	Cloroformo (CHCl3). CAS Number: 67-66-3. Presentación frasco por 1 Litro.	Con certificado de análisis y con ficha de seguridad impresa, en español, con fecha de actualización menor a 3 años	Unidad	1

10	41	11	61	05	Éter de petróleo*2,5L	Éter petróleo. CAS Number: 64742-49-0. Presentación frasco por 2,5 litros.	Con certificado de análisis y con ficha de seguridad impresa, en español, con fecha de actualización menor a 3 años	Unidad	3
11	51	10	27	18	Nitrato de plata (AgNO3) *25g	Nitrato de plata (AgNO3). CAS Number: 7761-88. Presentación frasco por 25 gramos.	Con certificado de análisis y con ficha de seguridad impresa, en español, con fecha de actualización menor a 3 años	Unidad	1
12	41	11	61	05	Reactivo de Biuret*110ml	Reactivo de Biuret. CAS Number: 108-19-0. detección de proteinas (150-1,000 µg/mL) unidad por 110 ml	Con certificado de análisis y con ficha de seguridad impresa, en español, con fecha de actualización menor a 3 años	Unidad	1
13	41	11	61	05	Solución estándar de NAOH 0,1N	Solución acuosa de hidróxido de sodio a una concentración de 0,1 Normal. CAS Number: 1313-73-2. Presentación frasco por 1 litro.	Con certificado de análisis y con ficha de seguridad impresa, en español, con fecha de actualización menor a 3 años	Unidad	1
14	41	11	61	05	Solución estándar de NAOH 1N	Solución acuosa de hidróxido de sodio a una concentración de 1 Normal. CAS Number: 1313-73-2. Presentación frasco por 1 litro.	Con certificado de análisis y con ficha de seguridad impresa, en español, con fecha de actualización menor a 3 años	Unidad	1

15	12	35	22	02	Albumina de suero bovino *1ml (20mg/ml)	Albúmina de suero bovino para análisis concentración 20 mg/ml en solución buffer con un pH aproximadamente 7.6. Presentación 1ml	Con certificado de análisis y con ficha de seguridad impresa, en español, con fecha de actualización menor a 3 años	Unidad	1
16	12	35	21	01	Solución De Wijs*1L	Reactivo de Wijs 0,1 mol/l (0,2N) para análisis volumétrico. Presentación frasco por 1 litro.	Con certificado de análisis y con ficha de seguridad impresa, en español, con fecha de actualización menor a 3 años	Unidad	1
17	41	11	61	07	Standard de cafeína *1g	Standard de cafeína de referencia certificado para patrones con certificados de producción bajo ISO 17034 e ISO/IEC 17025. CAS Number: 58-08-2. Presentación frasco por 1 gramo	Con certificado de análisis y con ficha de seguridad impresa, en español, con fecha de actualización menor a 3 años	unidad	1

	GRUPO 2: MEDIOS DE CULTIVO (7 elementos)							
	Código UNSPSC				Elemento	Descripción	Condiciones	Unidad de Medida	Cantid.
	Seg	Fam	Clas	Prod					
1	41	11	61	30	Peptona especial*500g	Peptona especial. Presentación frasco por 500 gramos.	Con certificado de análisis y con ficha de seguridad impresa, en español, con fecha de actualización menor a 3 años	Unidad	1
2	41	11	61	30	Medio YGC*500g	Medio de cultivo Yeast Extract Glucose Chloramphenicol Medium (YGC-Medium). Presentación por 500 gramos.	Con certificado de análisis y con ficha de seguridad impresa, en español, con fecha de actualización menor a 3 años	Unidad	1
3	41	11	61	30	Caldo CASO / Caldo TBS *500g	Caldo de soja tríptica o Caldo peptona de caseína-peptona de harina de soja. Presentación por 500 gramos.	Con certificado de análisis y con ficha de seguridad impresa, en español, con fecha de actualización menor a 3 años	Unidad	1
4	41	11	61	30	Agar salmonella shigella*500g	Agar selectivo y diferencial para especies de los géneros *Salmonella* y *Shigella.* Presentación por 500 gramos.	Con certificado de análisis y con ficha de seguridad impresa, en español, con fecha de actualización menor a 3 años	Unidad	1

5	41	11	61	30	Rojo de fenol ((C6H4OH)2 C7H4SO3) *100g	Indicador de cambio de pH Rojo de fenol ((C6H4OH)2C7H4SO3). CAS Number 143-74-8. Presentación frasco por 100 gramos.	Con certificado de análisis y con ficha de seguridad impresa, en español, con fecha de actualización menor a 3 años	Unidad	1
6	41	11	61	30	Agar MRS	Agar no selectivo para especies del género Lactobacillus según Man, Rogosa and Sharpe (Agar MRS). Presentación por 500 gramos.	Con certificado de análisis y con ficha de seguridad impresa, en español, con fecha de actualización menor a 3 años	Unidad	1
7	41	11	61	30	Tiras indicadoras de pH unidad 0-14	Tiras indicadoras de pH. Para detección de pH por el método colorimétrico. Graduación de valores de pH de 0 a 14, precisión en la medida de 1 unidad de pH. Presentación paquete por 100 tirillas individuales	Con certificado de análisis y con ficha de seguridad impresa, en español, con fecha de actualización menor a 3 años	Caja por 100 tirillas individuales	3

	GRUPO 3: VIDRIERÍA DE LABORATORIO (16 elementos)								
	Código UNSPSC				Elemento	Descripción	Condiciones	Unidad de Medida	Cantidad
	Seg	Fam	Clas	Prod					
1	41	12	18	06	Frasco con tapa rosca, tipo SCHOTT, volumen 50 mL	Frasco con tapa rosca para laboratorio, tipo Schoot para mezclar, almacenar o transportar medios de cultivo, productos químicos o disolventes de un volumen de 50 mililitros. Fabricado partir de vidrio Borosilicato 3,3 tipo I para la normativa EP/USP y ASTM E438. Con una escala de volumen graduada de fácil lectura y un campo de marcado en esmalte blanco permanente resistente a químicos. Con tapa rosca (PP, con junta labiada incorporada) y anillo de vertido (PP), para una extracción sin goteo y un trabajo limpio y seguro. Frasco, tapas y anillo de vertido autoclavables resistentes a temperaturas hasta los 140ºC		Unidad	6

2	41	12	18	06	Frasco con tapa rosca, tipo SCHOTT, volumen 250 mL	Frasco con tapa rosca para laboratorio, tipo Schott para mezclar, almacenar o transportar medios de cultivo, productos químicos o disolventes de un volumen de 250 mililitros. Fabricado partir de vidrio Borosilicato 3,3 tipo I para la normativa EP/USP y ASTM E438. Con una escala de volumen graduada de fácil lectura y un campo de marcado en esmalte blanco permanente resistente a químicos. Con tapa rosca (PP, con junta labiada incorporada) y anillo de vertido (PP), para una extracción sin goteo y un trabajo limpio y seguro. Frasco, tapas y anillo de vertido autoclavables resistentes a temperaturas hasta los 140ºC		Unidad	8
3	41	12	18	06	Frasco con tapa rosca, tipo SCHOTT, volumen 500 mL	Frasco con tapa rosca para laboratorio, tipo Schoot para mezclar, almacenar o transportar medios de cultivo, productos químicos o disolventes de un volumen de 500 mililitros. Fabricado partir de vidrio Borosilicato 3,3 tipo I para la normativa EP/USP y ASTM E438. Con una escala de volumen graduada de fácil lectura y un campo de marcado en esmalte blanco permanente resistente a químicos. Con tapa rosca (PP, con junta labiada incorporada) y anillo de vertido (PP), para una extracción sin goteo y un trabajo limpio y seguro. Frasco, tapas y anillo de vertido autoclavables resistentes a temperaturas hasta los 140ºC		Unidad	6

4	41	12	18	03	Vaso de precipitado (Beaker) 600 mL	Vaso de precipitado de vidrio borosilicato con un volumen de 600 mililitros. Recipiente con forma cilíndrica provistos de un pico o labio para medir el volumen de líquidos, calentar y mezclar sustancias de un volumen. Con una escala de volumen graduada de fácil lectura y un campo de marcado en esmalte blanco permanente resistente a químicos		Unidad	8
5	41	12	18	03	Vaso de precipitado (Beaker) 250 mL	Vaso de precipitado de vidrio borosilicato con un volumen de 250 mililitros. Recipiente con forma cilíndrica provistos de un pico o labio para medir el volumen de líquidos, calentar y mezclar sustancias de un volumen. Con una escala de volumen graduada de fácil lectura y un campo de marcado en esmalte blanco permanente resistente a químicos		Unidad	6
6	41	12	18	03	Vaso de precipitado (Beaker) 100 mL	Vaso de precipitado de vidrio borosilicato con un volumen de 100 mililitros. Recipiente con forma cilíndrica provistos de un pico o labio para medir el volumen de líquidos, calentar y mezclar sustancias de un volumen. Con una escala de volumen graduada de fácil lectura y un campo de marcado en esmalte blanco permanente resistente a químicos		Unidad	6

7	41	12	18	03	Vaso de precipitado (Beaker) 1000 mL	Vaso de precipitado de vidrio borosilicato con un volumen de 1000 mililitros. Recipiente con forma cilíndrica provistos de un pico o labio para medir el volumen de líquidos, calentar y mezclar sustancias de un volumen. Con una escala de volumen graduada de fácil lectura y un campo de marcado en esmalte blanco permanente resistente a químicos		Unidad	3
8	41	12	26	01	Portaobjetos	Laminas rectangulares de 75mm x 25mm fabricadas de vidrio borosilicato de alta transparencia y completamente desengrasadas utilizada para almacenar muestras y objetos con el fin de observarlas bajo el microscopio. Presentación en caja de 50 unidades separas por una hoja de papel de arroz que evitan su rayado. Caja por 50 unidades		Unidad	2
9	41	12	26	01	Cubreobjetos	Placa cuadrada de 22mm x 22mm de 0.13-0.16 mm de espesor en vidrio especial óptico que se coloca sobre la muestra y el portaobjeto. Presentación en caja de 100 unidades.		Unidad	3
10	41	12	18	06	balón volumétrico de 250mL	Matraz aforado o balón volumétrico para laboratorio de vidrio borosilicato calibrado para contener un volumen de 250 mililitros. Clase A con un límite de error de ±0.15 mililitros. Con tapa ergonómica de polietileno. Autoclavables.		Unidad	2

11	41	12	18	06	Balón volumétrico de 25mL	Matraz aforado o balón volumétrico para laboratorio de vidrio borosilicato calibrado para contener un volumen de 25 mililitros. Clase A con un límite de error de ±0.15 mililitros. Con tapa ergonómica de polietileno. Autoclavables.		Unidad	10
12	41	12	18	06	Balón volumétrico de 10 mL	Matraz aforado o balón volumétrico para laboratorio de vidrio borosilicato calibrado para contener un volumen de 10 mililitros. Clase A con un límite de error de ±0.15 mililitros. Con tapa ergonómica de polietileno. Autoclavables.		Unidad	10
13	41	12	18	06	Balón volumétrico de 5 mL	Matraz aforado o balón volumétrico para laboratorio de vidrio borosilicato calibrado para contener un volumen de 5 mililitros. Clase A con un límite de error de ±0.15 mililitros. Con tapa ergonómica de polietileno. Autoclavables.		Unidad	10
14	41	12	18	06	Balón para rotaevaporador de 500 mL	Balón para rotaevaporador compatible con el equipo DLAB RE100-pro (Referencia 18300119). Fabricado en vidrio borosilicato 3.3, con un cuello esmerilado NS29/32 para un volumen 500 mililitros.		Unidad	5
15	41	12	17	01	Tubos de ensayo de 5 ml *100 unidades	Tubos de ensayo de vidrio borosilicato para un volumen de 5 mililitros con boca ancha Presentación Caja por 100 unidades.		Unidad	3
16	41	12	21	01	Caja de Petri de vidrio	Caja de Petri de vidrio soda-cal. Con dimensiones de 60 X 15 mm. Autoclavables		Unidad	50

	GRUPO 4: IMPLEMENTOS GENERALES PARA EL LABORATORIO (25 elementos)								
	Código UNSPSC				Elemento	Descripción	Condiciones	Unidad de Medida	Cantidad
	Seg	Fam	Clas	Prod					
1	47	13	18	03	Amonio cuaternario	Producto formulado con amonios cuaternarios de 5° generación, con acción biocida superior y alto espectro de microorganismos microbianos para la desinfección de superficies. con ficha de seguridad impresa, en español, con fecha de actualización menor a 3 años. Presentación frasco de 4 litros	Con certificado de análisis y con ficha de seguridad impresa, en español, con fecha de actualización menor a 3 años	Unidad	1
2	60	12	11	24	Rollo de Papel Kraft	Rollo de Papel Kraft, 60 Gramos *200 metros o superior		Unidad	4
3	24	12	15	00	Rollo de vinipel	Rollo de vinipel (15 o 12 pulgadas, 1500 metros o superior) rollo por 100 yardas o superior.		Unidad	3
4	31	20	15	03	Cinta de enmascarar multipropósito (color blanco)	Cinta de enmascarar multipropósito (color blanco) 24 mm x 40 metros, presentación por unidad.		Unidad	8
5	41	10	49	29	Papel filtro	Papel filtro cualitativo grado 42. Material algodón con diámetro de 125 mm y grosor de 200 µm. Tamaño de poro de 2.5 µm. Presentación caja por 100 unidades.		Unidad	3
6	41	10	49	21	filtros de jeringa	filtros de jeringa de 25mm de diámetro de membrana de nailon con tamaño de poro		Unidad	1

						de 0,2 micras. Presentación Paquete de 100 unidades			
7	41	10	48	07	Cartucho de extracción de celulosa	Cartuchos de extracción para Soxhlet, material algodón de celulosa alfa de alta calidad. 94 mm de longitud o superior, 33 mm de diámetro o superior. Presentación: caja por 25 unidades		Unidad	1
8	41	11	15	15	Recipiente hexagonal de plástico para pesar	Platillos de pesaje antiestáticos de poliestireno en forma de rombo, volumen aproximado 30 ml. Medidas aproximadas: 80 x 60 x 14 mm. Presentación paquete por 100 unidades		Unidad	1
9	23	15	16	10	Micropipeta volumen variable 100-1000 µL	Micropipeta volumen variable 100-1000uL. Precisión en% (+/-): 0.6%. Coeficiente de variación en%: 0.2%. Pulsador de pipeteado grande en posición central y expulsor separado. Protección contra cambio del volumen. Compatible con puntas universales, esterilizables en autoclave de forma repetida a 121 °C/250 °F (20 minutos), diseño ergonómico, desarmable y con piezas comercializables, Fácil de calibrar sin herramientas. Incluir 2 unidades de lubricante especial para micropipeta		Unidad	1
10	23	15	16	10	Micropipeta volumen variable 500-5000 µl	Micropipeta volumen variable 100-1000uL. Precisión en% (+/-): 0.6%. Coeficiente de variación en%: 0.2%. Pulsador de pipeteado grande en posición central y expulsor separado. Protección contra cambio del volumen.		Unidad	1

						Compatible con puntas universales, esterilizables en autoclave de forma repetida a 121 °C/250 °F (20 minutos), diseño ergonómico, desarmable y con piezas comercializables, Fácil de calibrar sin herramientas. Incluir 2 unidades de lubricante especial para micropipeta			
11	41	12	16	09	Puntas para micropipeta de 5 mL	Caja de puntas para micropipeta de 500 a 5000 ul, fabricadas en polipropileno de elevada pureza y sin cadmio, de alta transparencia y un óptimo grado hidrorepelente para reducir un mínimo la retención de líquidos en las paredes internas. Presentación caja por 100 unidades		Unidad	1
12	41	11	15	01	Gramera de bolsillo 0.1-500 gr	Balanza digital de bolsillo de 0.1 a 500 gramos con una sensibilidad de 0.1. tamaño: 12.5 cm x6cm x 2cm; tamaño de la plataforma de 5.5 x 6.0 cm. Material: Acero. Fuente de alimentación: 2 x pilas AAA		unidad	2
13	60	10	39	16	Estuche de disección	Estuche de disección de 14 piezas que contiene: • Tijera aguda roma curva • Pinza sin dientes de 14cm • Pinza con dientes de 14 cm • Sonda acanalada • Hoja de bisturí • Pipeta Pasteur • Lanza • Tijera aguda roma recta • Mango de bisturí del no. 4 • Separador de arabeuf 12 cm • Herinas • Porta instrumental • Pala de remoción • Lupa		Unidad	1
14	41	12	15	09	Pipeta Pasteur desechable	Pipeta Pasteur, desechable de polietileno dotadas de bomba de aspiración y graduación. Capacidad de aspiración de		Unidad	1

						3ml con graduación de 0.5 ml. Longitud de 15 cm o superior. Presentación caja por 500 unidades.			
15	41	10	40	14	Aplicadores de madera con algodón (Hisopos) estériles.	Aplicadores de madera con algodón (Hisopos) estériles. Empacados individualmente y dimensiones 2.5mm diámetro x 150mm longitud. Presentación caja x 2000 unidades.		Unidad	1
16	41	11	16	00	Lamina de calibración de 0.01 mm etapa micrómetro para microscopio	Portaobjetos de microscopio óptico (75x25x1mm) con punto y punto de mira la etapa de la placa de diferenciación multifunción precisa etapa micrómetro. La longitud total de la escala es 1 mm. que se dividen en 100 divisiones, cada división es 0,01 mm.		Unidad	1

	GRUPO 5: INSUMOS DE FERMENTACIÓN (5 elementos)								
	Código UNSPSC				**Elemento**	**Descripción**	**Condiciones**	**Unidad de Medida**	**Cantidad**
	Seg	**Fam**	**Clas**	**Prod**					
1	41	12	25	02	Tapón de 6,35mm	Tapón de 6,35mm para tapa vaso Bioflo 115 de 14 Litros de la marca .New Brunswick. Se entrega con Washer y o`ring	Los elementos de fermentación solicitados deben ser los genuinos de la marca New Brunswick para evitar deterioro del equipo en los que serán empleados	Unidad	1

2	31	16	18	18	Washer, 0.040 en teflón	Washer, 0.040 en teflón para tapón de 6,35mm. Paquete por 6 unidades	Los elementos de fermentación solicitados deben ser los genuinos de la marca New Brunswick para evitar deterioro del equipo en los que serán empleados	Unidad	1
3	31	18	17	05	O`ring 11.91mm	O`ring 11.91mm ID EPR para tapón de 12mm. Paquete por 6 unidades	Los elementos de fermentación solicitados deben ser los genuinos de la marca New Brunswick para evitar deterioro del equipo en los que serán empleados	Unidad	1
4	31	16	18	18	Washer, 0,050 en teflón	Washer, 0,050 en teflón para tapón de 12mm. Paquete por 6 unidades	Los elementos de fermentación solicitados deben ser los genuinos de la marca New Brunswick para evitar deterioro del equipo en los que serán empleados	Unidad	1
5	41	11	56	14	Electrodo de pH	Electrodo de pH, fabricado en vidrio A41, 325mm de inmersión, relleno en gel, conector K9, PG 13.5	Los elementos de fermentación solicitados deben ser los genuinos de la marca New Brunswick para evitar deterioro del equipo en los que serán empleados	Unidad	1

	GRUPO 6: NANOTECNOLOGIA (7 elementos)								
	Código UNSPSC				Elemento	Descripción	Condiciones	Unidad de Medida	Cantidad
	Seg	Fam	Clas	Prod					
1	31	20	15	18	Tabs conductores de carbono autoadhesivo	Tabs conductores de carbono autoadhesivo de 12 mm de diámetro. Presentación paquetes por 100 unidades		Unidad	2
2	41	12	18	00	caja de almacenamiento para 18 Stubs de aluminio	caja de almacenamiento para 18 Stubs de aluminio para equipo SEM		Unidad	1
3	41	10	37	00	cubetas o celdas de poliestireno de 10x10x45 mm para equipo DLS. Referencia DTS0012	Cubetas o celdas de poliestireno de 10x10x45 mm para equipo DLS Presentación paquetes por 100 unidades. Referencia DTS0012		Unidad	1
4	12	14	17	46	Muestra patrón de titanio para SEM	Titanium (Ti) Metallic Substrate: 10x10x0.5 mm, 1side polished		Unidad	1
5	41	12	26	00	Puntas de no contacto para AFM	Puntas con las siguientes especificaciones técnicas: Material: Si, N-type, 0.01-0.025 ohm/cm. Cantilever-L: 125 µm, W: 30 µm, T:4.0 µm. Radio de la punta <10nm, H:14-16 µm f: 200-400kHz, k: 13-77 N/m Recubrimiento: Al en los lados reflexivos		unidad	1

	GRUPO 6: NANOTECNOLOGIA (7 elementos)								
6	41	12	26	00	Puntas de contacto para AFM	Puntas con las siguientes especificaciones técnicas: Material: Si, N-type, 0.01-0.025 ohm/cm. Cantilever-L: 450 µm, W: 49 µm, T:2.5 µm. Radio de la punta <10nm, H:14-16 µm f: 11-19 kHz, k: 0.1-0.6 N/m Recubrimiento: Al en los lados reflexivos		Unidad	1
7	41	12	26	01	Discos de Mica	Highest Grade V1 AFM Mica Discs, 15mm Presentación paquete por 10 unidades		Unidad	1

	GRUPO 7: INSUMOS ELECTRÓNICA Y TELECOMUNICACIONES (64 elementos)								
	Código UNSPSC				Elemento	Descripción	Condiciones	Unidad de Medida	Cantidad
	Seg	Fam	Clas	Prod					
1	43	20	22	00	Fuente para Riel DIN	Fuente Rail DIN 24V 2.5A 60W. Protecciones: Corto circuito, Sobrecarga, Sobrevoltaje Voltaje de entrada: 85 ~ 264VAC, 120 ~ 370VDC Voltaje de salida: 24VDC Corriente de salida: 0 ~ 2.5A Potencia: 60W Dimensiones: 10cm x 4cm x 9cm Peso: 330g		Unidad	1
2	43	20	22	00	Controlador lógico programable	PLC, CPU 1212C, CPU compacta AC/DC/relé, E/S INTEGRADAS: 8 DI DC 24V; 6 DO, relé 2 A; 2 AI 0-10V DC, alimentación: AC 85-264 V AC con 47-63 Hz, Memoria de programas/datos 75 KB		Unidad	1
3	39	13	17	00	Fuente De Alimentación Para Riel Din	Fuente De Alimentación Para Riel Din De 24V 5A 60W. Voltaje de entrada 120V a 220V AC. Voltaje de salida 24V DC. Corriente de salida 2.5A. Posee un rango de voltaje ajustable de 24V a 30V Potencia 60W. Puede ser instalado en riel DIN TS-35/7.5 o 15.		Unidad	1
4	39	13	17	00	Sensor de Temperatura	Sensor de Temperatura RTD PT100/10cm		Unidad	1
5	26	10	12	05	Conversor electrónico para sensor de temperatura	Conversor RTD PT100 a 4-20mA (0~400°C)		Unidad	1
6	32	10	16	00	Sensor de radiación solar	Sensor de radiación solar piranómetro rango 0 - 1500w/m2		Unidad	1
7	32	10	16	00	Medidor de energía bidireccional	Medidor de energía Bidireccional en configuración bifásico con interfaz de comunicación RS 485, tensión nominal 208V, corriente máxima 120A.		Unidad	1
8	32	10	16	00	Variador de velocidad	Variador de Velocidad, Potencia: 1 HP, Corriente Nominal: 4.2 Amperios, Alimentación: 200-240 Vac (2 Fases), Salida: Trifásica		Unidad	1
9	32	10	16	00	Tarjeta de desarrollo Wifi y bluetooth	Tarjeta de desarrollo integra todas las funcionalidades WiFi y Bluetooth en un solo módulo tipo ESP32-WROVER-TTGO		Unidad	1
10	32	10	16	00	Tarjeta de desarrollo GSM / GPS	Tarjeta de desarrollo SIM868, GSM/GPRS/GPS Bluetooth. Viene con Antena GPS y antena GSM.		Unidad	1

11	32	10	16	00	Tarjeta de desarrollo Bluetooth	Tarjeta de desarrollo RN-42-SM clase 2, Bluetooth (Socket Module) de bajo consumo, altamente flexible, soporta los protocolos de interface Bluetooth SPP/DUN y HCI. Cumple con el estándar 802.15.1, es la perfecta solución para agregar comunicación inalámbrica Bluetooth a sistemas existentes.		Unidad	1
12	32	10	16	00	Modulo electrónico con WIFI y Bluetooth tipo BLE	Módulo tarjeta PCB WiFi/Bluetooth ESP-3212 combina Wifi y Bluetooth en el chipset ESPRESSIF ESP32. El ESP-3212 contiene un procesador dual core, 448KB de ROM, 520KB de SRAM, 16KB de SRAM en RTC, WiFi 802.11/b/g/n/e/I, Bluetooth 4.2 BR/EDR y BLE, relojes y temporizadores, mecanismo de seguridad y abundantes interfaces periféricas.		Unidad	1
13	39	13	17	00	Modulo bluetooth 2.0	Módulo Bluetooth 2.0. hc-06 compatible con Arduino para aplicaciones Wireless. Trabaja como maestro o esclavo.		Unidad	1
14	39	13	17	00	Tarjeta de desarrollo Wifi y protocolo de comunicación Lora	ESP32-LORA915-OLED: Tarjeta de desarrollo WiFi LoRa, integra además un módulo Bluetooth y pantalla OLED.		Unidad	1
15	32	10	16	00	Tarjeta microcontrolador para aplicación IoT	Tarjeta microcontroladora FireBeetle ESP32 IOT soporta Wi-Fi y Bluetooth, está equipada con 4 puertos digitales, 4 análogos e interfaces UART e I2C.		Unidad	1
16	32	10	16	00	Sensor de flujo de agua	Sensor de flujo de agua, Tensión de corriente máxima del conmutador, 10mA, DC3-18V, Rango de trabajo, 1-30L / min, Macho, hembra diámetro de rosca, G1 / 2, Max. Presión del agua, 1,75Mpa, Resistencia de aislamiento 100M Ohm (Min.), Tamaño total, 68 x 29 mm / 2,7 "x 1,1" (L * Max.W)		Unidad	1
17	32	10	16	00	Relé de sobrecarga térmica	relé de sobrecarga térmica, clase de disparo 10, compensación de temperatura, contacto de disparo (NC), contacto de señal (NO), reinicio automático o manual seleccionable, mecanismo de disparo libre, función STOP e indicación de disparo		Unidad	1
18	32	10	16	00	Inversor de voltaje de onda pura	Inversor Onda Pura 24V - 2500W, tensión de salida AC110V / AC120V, interfaz USB, protección bajo voltaje, alto voltaje, cortocircuito, sobrecarga, alta temperatura.		Unidad	1

19	32	10	16	00	Sensor transmisor de temperatura y humedad	Sensor Transmisor De Temperatura Y Humedad, Salida automática, conexión RS485 a través de la herramienta de depuración en serie se temperatura de salida y humedad. El voltaje de trabajo de este sensor es de 9-36 V, la potencia máxima es de 0.3 W.		Unidad	1
20	32	10	16	00	Tarjeta de comunicación tipo GSM	Tarjeta de comunicación sim800L v2 GSM, GPRS, GPS. Soporta comandos AT		Unidad	4
21	32	10	16	00	Modulo tarjeta PCB con GPS	Módulo tarjeta PCB GPS L80-R, Módulo GPS con antena embebida.		Unidad	1
22	32	10	16	00	Shield con comunicación LoRa/GPS a una frecuencia de 915Mhz	Shield LoRa/GPS 915Mhz compatible con Arduino		Unidad	1
23	32	10	16	00	Shield con comunicación LoRa a una frecuencia de 915Mhz	Shield LoRa 915Mhz compatible con Arduino		Unidad	1
24	32	10	16	00	Tarjeta LoRaWAN con GPS	Tarjeta electrónica basada en LoRaWAN con GPS compatible con Seeeduino		Unidad	1
25	32	10	16	00	Tarjera LoRa32u4	Tarjeta LoRa32u4, de bajo consumo, basado en el Atmega32u4, en el módulo LoRa RA02 de Ai Thinker y en un circuito cargador de batería USB. Módulo Wireless LoRa 32UII-915MHZ		Unidad	1
26	39	13	17	00	Módulo RF transceptor protocolo LORA	Módulo RF Transceptor LORA RFM95W-915MHz		Unidad	1
27	32	10	16	00	Modulo RF transceptor LoRa 2 Click	LoRa 2 Click, contiene el radio modem RN2903 tipo Microchip, puede funcionar con 3.3V o con 5V, se comunica con un microcontrolador por medio de una interface UART.		Unidad	1
28	32	10	16	00	Tarjeta de control - Monocolor y Bicolor	Tarjeta de control USB y RS232 para pasa mensajes Monocolor y Bicolor-BX-5U1		Unidad	1
29	32	10	16	00	Display IPS 7 pulgadas	Display IPS de 7” compatible con Raspberry Pi, 1024 x 600, Interface DPI, No táctil.		Unidad	1
30	32	10	16	00	Medidor de nivel ultrasónico	Medidor De Nivel Ultrasónico Con Sensor De Nivel De Agua,		Unidad	1
31	32	10	16	00	Cctv Auto Iris Lente	Cctv Auto Iris Lente 12mm F 1.4 Sensor 1/3 compatible con Avenir		Unidad	1
32	32	10	16	00	Sensor de temperatura infrarrojo	Amg8833 - Sensor De Temperatura Infrarrojo (8 X 8 X 8, Infrarrojo) con comunicación I2C, distancia máxima de detección de 7 metros		Unidad	1
33	32	10	16	00	Modulo electrónico de detección código de barras / QR	Gm69 Código Barras Qr Usb Uart Qr Pdf417 Cédula		Unidad	1

34	32	10	16	00	Tarjeta de desarrollo tipo raspberry	Raspberry Pi 4 Modelo B 4GB RAM Quad Core 64 bits WiFi Bluetooth		Unidad	3
35	32	10	16	00	Sensor de rotación	Sensor de rotación con eje media caña, ángulo de rotación 360 grados, voltaje de funcionamiento: 5V.		Unidad	1
36	32	10	16	00	Termostato digital control ON-OFF	Termostato digital control ON-OFF de alta precisión. Rango de control: - 50°C ~ 110°C Resolución: 9.9 ~ 99.9 de 0.1°C Exactitud de la temperatura: 0.1°C Precisión de control: 0.1°C Voltaje de entrada: 12 V DC Medición de la entrada: NTC (10K 0.5%) sensor de tipo impermeable Rango de salida: 1 relé de 10A		Unidad	1
37	32	10	16	00	Sensor de temperatura digital	Sensor de temperatura digital DS18B20 -55°C ~ 125°C con interfaz de 1 línea. Resolución seleccionable de 9 a 12 bits.		Unidad	1
38	32	10	16	00	Display LCD 4.3" touch HDMI	Display LCD 4.3" touch HDMI. 480×272 pixeles para RPi. Compatible con cualquier Raspberry Pi. Funciona directamente con Ubuntu, Raspbian.		Unidad	1
39	32	10	16	00	Tarjeta de desarrollo para inteligencia artificial	Jetson Nano Developer Kit (V3). GPU 128-core Maxwell CPU Quad-core ARM A57 @ 1.43 GHz Memoria 4 GB 64-bit LPDDR4 25.6 GB/s Socket microSD Video Encode 4K @ 30 | 4x 1080p @ 30 | 9x 720p @ 30 (H.264/H.265) Video Decode 4K @ 60 | 2x 4K @ 30 | 8x 1080p @ 30 | 18x 720p @ 30 (H.264/H.265) Puerto para cámara 2x MIPI CSI-2 DPHY lanes Connectivity Gigabit Ethernet, M.2 Key E Display HDMI 2.0 and eDP 1.4 USB 4x USB 3.0, USB 2.0 Micro-B otros GPIO, I2C, I2S, SPI, UART Dimensiones 100 mm x 80 mm x 29 mm		Unidad	3
40	32	10	16	00	Modulo GPS con antena embebida	Modulo GPS BEE WITH MINI EMBEDDED ANTENNA - NEO-6 series - u-blox		Unidad	3
41	32	10	16	00	Módulo de carga inalámbrica con tecnología tipo QI Receiver	QI RECEIVER CLICK - MIKROELEKTRONIKA WIRELESS CHARGING STATION P9025AC 5w		Unidad	1
42	32	10	16	00	Modulo electrónico GSM/GPRS/GPS	El módulo SIM808 es un módulo GSM / GPRS cuatribanda completo que combina la tecnología GPS para la navegación por satélite. El diseño compacto que integra GPRS y GPS en un paquete SMT		Unidad	2

43	32	10	16	00	Controlador de temperatura	Controlador de temperatura con algoritmos PID para Pt100. Rango de -199.9 a 200.0 °C, salida a relé. Voltaje de alimentación 110VAC. relé de alarma y auto-tuning.		Unidad	1
44	32	10	16	00	Modulo con protocolo LoRa a 915Mhz	Modulo LoRa 915MHz con pantalla OLED ESP32-LORA915-OLED		Unidad	1
45	32	10	16	00	Tarjeta de desarrollo Esp32 Wifi Bluetooth	Tarjeta De Desarrollo Esp32 Wifi Bluetooth, chip ESP32 WiFi + Bluetooth con un MCU dual core de 32 bits que integra WiFi y Bluetooth/BLE 4.2.7		Unidad	2
46	32	10	16	00	Display LCD táctil capacitivo	Display LCD HDMI 15.6" táctil Capacitivo 1920x1080 con cubierta compatible con jetson nano v3 para aplicaciones en inteligencia artificial		Unidad	1
47	32	10	16	28	Tarjetas programables	Tarjetas programables con portapilas para baterías AAA. Microcontrolador ARM córtex M4 de 64 MHz con FPU. Memoria flash de 521KB. Memoria RAM de 125KB. Arreglo de LEDS rojo 5x5. Sensor de temperatura. Acelerómetro. Brújula. Micrófono MEMS. Altavoz. 2 botones programables. Logo sensible al toque. Antena Smart 2.4 GHz. Micro: bit radio/BLE 5.0 Conector de 25 pines. Conectores dedicados para GPIO, PWM, I2C, SPI y alimentación externa. Tres aros que actúan como entrada/salidas digitales/ análogas. Bus 12c dedicado para periféricos. Conector micro USB (SV). 2 aros de alimentación 3V y GND. Conector JST-PH para batería (3v). botón power/reset con LED indicador. Conectores: microUSB y JST para entrada de voltaje. 20mA disponible para accesorios. Programación compatible con C++.Makecode. Python.Scratch.	La garantía comercial del elemento debe ser mínima de 1 año.	Unidad	70

48	60	10	64	01	Kit de 45 sensores	kit de inicio de sensor para microbit 45 diferentes sensores con conector1.Protector de ampliación para microbits V2. Protector de ampliación para microbits V2 Módulo LED blanco digital Módulo LED rojo Módulo LED de 3W Módulo LED RGB keyestudio sensor de temperatura analógico keyestudio sensor de fotocélula keyestudio sensor de sonido analógico keyestudio Sensor de rotación analógico módulo keyestudio zumbador pasivo Módulo de zumbador digital keyestudio pulsador digital keyestudio sensor de inclinación digital keyestudio Módulo interruptor de foto keyestudio Sensor táctil capacitivo Módulo de semáforo Sensor magnético de pasillo Sensor de seguimiento de línea Sensor detector de obstáculos por infrarrojos Sensor de movimiento infrarrojo Sensor de llama Sensor de colisión Sensor de gas analógico Sensor analógico de alcohol Módulo de interruptor de láminas sensor de agua Sensor de humedad del suelo Sensor de temperatura lineal LM35 Sensor de vibración Sensor de presión de película delgada Sensor ultravioleta GUVA-S12SD 3528 Módulo 1602 I2C Sensor de luz ambiental TEMT6000 Módulo ultrasónico HC-SR04 Módulo de palanca de mando microservo Módulo de un solo relé sensor de vapor Cable de puente FF Dupont de 40 pines Cable USB Estuche de batería premium de 6 celdas AA Módulo sensor de detonación Keyestudio Módulo receptor de infrarrojos digital Keyestudio Sensor de copa de luz mágica Keyestudio Módulo OLED Keyestudio de 0,96 pulgadas Módulo de ventilador Keyestudio L9110 Sensor de temperatura y humedad Keyestudio DHT11 Sensor de temperatura Keyestudio 18B20 Mando a distancia IR Keyestudio	La garantía comercial del elemento debe ser mínima de.6 meses	Unidad	10
49	32	10	16	28	microcontrolador	Placa basada en el microcontrolador ATmega2560. Con 54 pines de entrada/salida digital (de los cuales 15 pueden ser usando con PWM), 4 puertos seriales por hardware (UART), un cristal de 16Mhz, conexión USB, conector jack de alimentación, terminales para conexión ICSP y un botón de reseteo.	La garantía comercial del elemento debe ser mínima de 1 año.	Unidad	20

50	32	10	16	28	microcontrolador	Placa basada en el microcontrolador ATmega328P. Con 14 pines de entrada/salida digital (de los cuales 6 pueden ser usando con PWM), 6 entradas analógicas, un cristal de 16Mhz, conexión USB, conector jack de alimentación, terminales para conexión ICSP y un botón de reseteo	La garantía comercial del elemento debe ser mínima de 1 año.	Unidad	20
51	43	20	15	56	servomotor	Servomotor estándar con engranajes metálicos y rotación continua. Características: • Voltaje de operación: 4.8-7.2V • Velocidad (4.8V):0.20sec/°60 • Velocidad (6.0V):0.17sec/°60 • Torque (4.8V):10.5Kg/cm • Torque (6.0V):13Kg/cm • Dimensión: 40.7x19.7x42.9mm • Rango de Temperatura: 0~55°C • Peso: 55.0g	La garantía comercial del elemento debe ser mínima de 6 meses	Unidad	20
52	43	20	15	56	Motor paso a paso	Motor paso a paso con un angulo de 5.625° por paso, voltaje de funcionamiento de 12V. Características: Voltaje de funcionamiento: 12VDC Número de fases: 4 Relación: 1/64 Ángulo de paso: 5.625° 1/64 Torque (stall): 43.3 mN.m Longitud del cable: 23cm Medidas: Eje de 3 mm. Distancia entre agujeros:31mm	La garantía comercial del elemento debe ser mínima de 6 meses.	Unidad	20

53	60	10	64	01	Kit de sensores	44 diferentes sensores para plataforma Arduino Conjunto de módulos sensores para Arduino™. Incluye tarjeta UNO y cable USB. Incluye: • 1 tarjeta UNO compatible • 1 cable USB tipo B • 2 módulos Buzzer (Pasivo y Activo) • 1 módulo botón pulsador • 1 módulo Joystick (ejes x, y) • 1 módulo Relé 5V • 1 módulo LED 2 colores • 1 módulo LED 3mm 2 colores • 1 módulo LED RGB SMD • 1 módulo LED RGB (Automatic flashing) • 1 módulo LED flash automático 7 colores • 1 LED Infrarrojo • 1 módulo Emisor-Receptor Infrarrojo • 1 módulo Laser • 1 módulo Receptor Infrarrojo • 1 módulo Fotoresistor • 1 sensor de Humedad • 1 sensor de LIama • 1 sensor Seguidor de línea • 1 sensor de Inclinación • 1 módulo Encoder rotativo • 1 potenciómetro • 1 módulo Fotointerruptor • 1 módulo sensor Metal touch • 1 sensor interruptor de Mercurio horizontal • 2 sensores interruptores de Mercurio verticales • 2 sensores Switch Magnético • 2 sensores de Sonido • 2 sensores de Temperatura • 2 sensores de Vibración • 3 sensores de Efecto Hall • 1 sensor de gas MQ-2 • 1 Display 16x2 • 1 Protoboard (81x55x8mm, 400 puntos de inserción) • 1 teclado matricial de membrana (4x4) • 1 cable USB tipo b • 1 control remoto • 1 regleta de 40 pines macho • Cables de conexión fácil macho-macho • Cables de conexión fácil macho-hembra	La garantía comercial del elemento debe ser mínima de 6 meses.	Unidad	10

54	60	10	64	02	Protoboard	Protoboard transparente con 830 puntos de inserción. Dimensiones: 16.6cm x 5.4cm	La garantía comercial del elemento debe ser mínima de 1 año.	Unidad	80
55	26	12	16	39	Cables de conexión macho/hembra	Cables de conexión para montajes rápidos en su tarjeta ARDUINO o protoboard. TIpo: macho/hembra Longitud del cable: 20 cm	La garantía comercial del elemento debe ser mínima de 6 meses.	Unidad	100
56	26	12	16	39	Cables de conexión hembra/hembra	Cables de conexión para montajes rápidos en su tarjeta ARDUINO o protoboard. TIpo: hembra/hembra Longitud del cable: 20 cm	La garantía comercial del elemento debe ser mínima de 6 meses.	Unidad	100
57	60	10	64	02	Sensor de flexión	sensor de flexión de 2,2 pulgadas de longitud A medida que el sensor es flexionado la resistencia incrementa ango de resistencia al doblar: 45 k a 125 k ohmios Tolerancia de resistencia: +- 30% Rango de temperatura: -35 ºC a 85 ºC Potencia: 0.5 W continuos, 1 W pico	La garantía comercial del elemento debe ser mínima de 6 meses.	Unidad	15
58	23	27	14	17	Kit IoT	Arduino controlador MKR1010. Dos relés de 24 V, Soporte para tarjeta SD, Cinco botones táctiles, Conectores plug and play para diferentes sensores, Sensor de temperatura, Sensor de humedad, Sensor de presión, RGBC, Gestos y Proximidad, IMU, RGB Pantalla de 1,20 ", Soporte de batería recargable de iones de litio 18650, Cinco LED RGB, Cable micro USB, Sensor de humedad, Sensor PIR, Cables plug-and-play para todos los sensores	La garantía comercial del elemento debe ser mínima de 1 año..	Unidad	4
59	60	10	64	01	resistencias	kit de resistencias surtidas X 200 unidades 47Ω a 10MΩ de ¼W y tolerancia de 5%	La garantía comercial del elemento debe ser mínima de 3 meses.	Unidad	20
60	60	10	64	01	Resistencias de precisión	kit resistencias de precisión. Precisión 1%, 20 unidades por cada valor de resistencia, de ¼W valores: 10Ω, 22Ω, 47Ω, 100Ω, 150Ω, 200Ω, 220Ω, 270Ω, 330Ω, 470Ω, 510Ω, 680Ω 1KΩ, 2KΩ, 2.2KΩ, 3.3KΩ, 4.7KΩ, 5.1KΩ, 6.8KΩ 10KΩ, 20KΩ, 47KΩ, 51KΩ, 68KΩ 100KΩ, 220KΩ, 300KΩ, 470KΩ, 680KΩ, 1MΩ	La garantía comercial del elemento debe ser mínima de 6 meses.	Unidad	20

61	60	10	64	01	Kit de capacitores	Kit de 10 unidades por cada valor de capacitores de 25V tolerancia 10% valores: 10pF, 100pF,1nF,10nF, 100nF, 1uF, 4.7uF,10uF,47uF,100uF,470uF.	La garantía comercial del elemento debe ser mínima de 6 meses.	Unidad	20
62	56	12	18	01	Caja organizadora	Cajas organizadoras multibox 20L.	El elemento debe contar con garantía mínima de 6 meses.	Unidad	10
63	60	10	64	02	Game pad	• Game pad para microbit • Se compone de un joystick, de 4 botones de mando, de 4 luces programables, de un aviso sonoro y de varios sensores	La garantía comercial del elemento debe ser mínima de 1 año.	Unidad	8
64	60	10	62	14	Kit de robótica	20 en 1 microbit Wonder Building Kit. Kit de robótica para microbit. kit de construcción Wonder podrás crear 32 proyectos diferentes. Es compatible con LEGO y micro: bit. las piezas incluyen motores y placa de expansión Wukong y tres sensores.	La garantía comercial del elemento debe ser mínima de 6 meses.	Unidad	8

	GRUPO 8: MATERIALES PARA IMPRESORA DIMENSIÓN (2 elementos)								
	Código UNSPSC				**Elemento**	**Descripción**	**Condiciones**	**Unidad de Medida**	**Cantidad**
	Seg	**Fam**	**Clas**	**Prod**					
1	44	10	17	00	P400-SR Soluble Support Material Cartridge para impresora Dimension	P400-SR Soluble Support Material Cartridge para impresora Dimension. Material de soporte para impresión por adición de capas de la impresora Dimensión, capacidad del cartucho 920cc. (P400-SR para Dimension SST 1200es Systems)	P400-SR para Dimension SST 1200es Systems	Unidad	1
2	44	10	17	00	P430 ABSplus Cartridge Ivory	P430 ABSplus Cartridge Ivory para impresora Dimension. Material de soporte para impresión por adición de capas de la impresora Dimensión, capacidad del	P400-SR para Dimension	Unidad	5

					para impresora Dimension	cartucho 920cc. (Model Material- para Dimension SST 1200es Systems)	SST 1200es Systems		

	GRUPO 9: LAMINAS Y PERFILES (4 elementos)								
	Código UNSPSC				Elemento	Descripción	Condiciones	Unidad de Medida	Cantidad
	Seg	Fam	Clas	Prod					
1	11	12	20	00	Lámina de madera MDF	Lámina de madera de fibra de densidad media MDF de 2,5 o 3 mm de espesor con dimensiones de 1.83 X 2.44 m		Unidad	7
2	11	12	20	00	Lámina de madera MDF	Lámina de madera de fibra de densidad media MDF de 5,5 o 6 mm de espesor con dimensiones de 1.83 X 2.44 m		Unidad	7
3	11	12	20	00	Lámina de madera MDF	Lámina de madera de fibra de densidad media MDF de 9 mm de espesor con dimensiones de 1.83 X 2.44 m		Unidad	7
4	30	10	23	00	Perfil de aluminio	Perfil de Aluminio estructural, ranurado por cada cara tipo Tslot, de aluminio anodizado, de 45x45mm X 3 metros con ranura de 8mm		Unidad	5

	GRUPO 10: MATERIALES PARA PROTOTIPADO (12 elementos)								
	Código UNSPSC				Elemento	Descripción	Condiciones	Unidad de Medida	Cantidad
	Seg	Fam	Clas	Prod					
1	23	26	15	00	Plataforma de impresión para Form2	Plataforma de impresión para piezas en impresora Form 2	Elemento para impresora Form 2	Unidad	1
2	23	26	15	00	Tanque de Impresión LT de repuesto para impresora Form 2	Tanque para depositar la resina de fabricación de piezas para impresora Form 2	Elemento para impresora Form 2	Unidad	3
3	23	26	15	00	Sistema ExtrusorPrint Core AA de 0.8 Ultimaker S5	Boquilla (nozzle) de 0.8mm de diámetro para impresión de piezas en 3D para material de construcción en impresora Ultimaker S5	Elemento para impresora Ultimaker S5	Unidad	2
4	23	26	15	00	Sistema ExtrusorPrint Core BB de 0.8 Ultimaker S5 (para material de soporte)	Boquilla (nozzle) de 0.8mm de diámetro para impresión de piezas en 3D para material de soporte en impresora Ultimaker S5	Elemento para impresora Ultimaker S5	Unidad	2
5	23	26	15	00	Sistema de proyección de luz ultravioleta para	Sistema de proyección de luz ultravioleta tipo pantalla para impresora WANHAO 3D D7 de 5,5	Elemento para impresora	Unidad	2

					impresora WANHAO 3D D7	pulgadas con resolución de 2560 x 1440 píxeles. (Radiación ultravioleta de 405 nanometros) para fotocurado de resina	Wanhao 3D D7		
6	23	26	15	00	Tanque de resina fotopolimérica FORMLABS Tough 2000	Material tipo resina para fabricación por adición de capas de la impresora Form 2. Material de alto impacto. Presentación 1 litro.	Compatible con impresora Form 2	Unidad	3
7	23	26	15	00	Tanque de resina fotopolimérica FORMLABS Tough 1500.	Material tipo resina para fabricación por adición de capas de la impresora Form 2. Material para impresión de piezas que requieren deflexión repetida. Presentación 1 litro.	Compatible con impresora Form 2	Unidad	3
8	23	26	15	00	Filamento de fabricación para impresión flexible TPU	Filamento para impresora 3D de 2,85 mm ó 3 mm. Material flexible TPU. Presentación 750 gramos. Color blanco.		Unidad	1
9	23	26	15	00	Filamento de fabricación para impresión material Nylon	Filamento para impresora 3D de 2,85 mm ó 3 mm. Material Nylon. Presentación 1 kg. Color blanco		Unidad	1
10	23	26	15	00	Filamento de fabricación para impresión material PLA	Filamento para impresora 3D de 2,85 mm ó 3 mm. Material PLA. Presentación de 1kg. Color blanco		Unidad	9
11	23	26	15	00	Filamento de fabricación para impresión material PLA	Filamento para impresora 3D de 2,85 mm ó 3 mm. Material PLA. Presentación de 1kg. Color Gris		Unidad	9
12	23	26	15	00	Filamento de fabricación para impresión material PVA	Filamento para impresora 3D de 2,85 mm ó 3 mm. Material PVA. Presentación de 750 gramos. Color natural.		Unidad	1

	GRUPO 11: ELEMENTOS DE TECNOLOGÍAS VIRTUALES (19 elementos)								
	Código UNSPSC				**Elemento**	**Descripción**	**Condiciones**	**Unidad de Medida**	**Cantidad**
	Seg	**Fam**	**Clas**	**Prod**					
1	43	19	16	09	Diademas USB	Diadema USB		Unidad	10
2	43	21	17	00	Combo teclado-mouse Inalámbrico	Combo teclado-mouse Inalámbrico con sensor USB		Unidad	10
3	26	12	16	04	Cable HDMI-HMDI	Cable HDMI-HDMI de 3 mt		Unidad	10
4	43	21	16	09	Adaptador de video DisplayPort a HDMI	Adaptador de video DisplayPort a HDMI		Unidad	10

5	45	12	15	20	Dispositivo para la captura de video	Dispositivo tipo cámara para captura de video pro full hd 1080p		Unidad	4
6	45	12	15	20	Dispositivo para la captura de video	Dispositivo tipo cámara para captura de video 4k pro full hd 1080p		Unidad	2
7	45	12	16	02	Trípode	Trípode con altura máxima de 170 cm		Unidad	4
8	43	20	18	00	Estación Base para disco duro	Estación Base para disco duro		Unidad	2
9	43	21	16	09	Adaptador de video HDMI a MINIHDMI	Adaptador de video HDMI a MINIHDMI		Unidad	7
10	43	21	16	07	Parlantes usb	Parlantes USB		Unidad	4
11	43	20	18	30	Memoria SSD	Memoria Interna SSD tipo M.2 de 1TB		Unidad	4
12	32	10	16	22	Memoria flash SD	Memoria flash SD de 256 GB		Unidad	10
13	32	10	16	22	Memoria flash SD	Memoria flash SD de 64 GB		Unidad	15
14	32	10	16	22	Memoria flash USB	Memoria flash USB de 256 GB		Unidad	15
15	26	11	17	00	Bateria recargable AA pack 4	Batería recargable AA NI-MH >= 1500 mAh		Par	3
16	26	11	17	00	Bateria recargable AAA pack 4	Batería recargable AAA NI-MH >= 1500 mAh		Par	3
17	43	21	19	13	Cable de datos Tipo C 5a	Cable de datos Tipo C 5a		Unidad	10
18	52	16	15	59	Lentes Realidad Virtual 3D	Lentes Realidad Virtual 3D. Fabricadas en resina de alta calidad. Compatible con pantallas de celular de 3.5" a 6", con medidas máximas de 163mm por 83mm. Ángulo de visión entre 85º y 95º. Las gafas deben inlcuir Gamepad ergonómico con 6 botones y 2 gatillos y que se pueda conectar por Bluetooth.	El elemento debe contar con garantía mínima de 6 meses.	Unidad	20
19	26	11	17	00	Memorias USB	Memorias flash USB de 64 GB clase 10. Versión de puerto USB 3.0 con carcasa en metal.	El elemento debe contar con garantía mínima de 6 meses.	Unidad	30

7. ANÁLISIS DEL SECTOR

Se adjunta ANEXO ANÁLISIS DEL SECTOR

8. VALOR ESTIMADO DEL CONTRATO/ PRESUPUESTO OFICIAL

El presupuesto total del contrato será hasta por la suma de **$ 172.008.248** pesos, incluido el Impuesto al Valor Agregado (I.V.A.) y demás impuestos, tasas, contribuciones de carácter nacional y/o municipal de carácter legal, costos directos e indirectos.

8.1 ANÁLISIS DEL VALOR ESTIMADO DEL CONTRATO Y PRESUPUESTO OFICIAL.

8.1.1 (Cuando corresponda a PROCESOS DE SELECCIÓN)

El presupuesto oficial para la presente contratación es de **CIENTO SETENTA Y DOS MILLONES OCHO MIL DOSCIENTOS CUARENTA Y OCHO PESOS** ($172.008.248).

A efectos de estimar el presupuesto del presente proceso de selección, el Centro de Servicios y Gestión Empresarial adelantó un estudio de mercado, en donde se estimó que el valor para " COMPRAR MATERIALES DE FORMACIÓN PARA LA FABRICACIÓN DE PROTOTIPOS FUNCIONALES DE LOS PROYECTOS CORRESPONDIENTES A LAS LÍNEAS DE INGENIERÍA Y DISEÑO, ELECTRÓNICA Y TELECOMUNICACIONES, TECNOLOGÍAS VIRTUALES Y BIO-NANO TECNOLOGÍA DE TECNOPARQUE NODO MEDELLÍN, CENTRO DE SERVICIOS Y GESTIÓN EMPRESARIAL, SENA REGIÓN" es de **CIENTO SETENTA Y DOS MILLONES OCHO MIL DOSCIENTOS CUARENTA Y OCHO PESOS ($ 172.008.248).** incluido IVA, tal como se evidencia en el documento anexo ESTUDIO de MERCADO o de SECTOR, el cual forma parte integral del presente documento.

El presupuesto oficial está distribuido de la siguiente manera:

Grupo o Lote	valor estimado
Grupo 1: Reactivos de laboratorio	$6.133.218
Grupo 2: Medios de cultivo	$6.413.693
Grupo 3: Vidriería	$4.431.391
Grupo 4: Implementos generales para laboratorio	$7.961.097
GRUPO 5: Insumos fermentación	$7.193.550
GRUPO 6: Nanotecnología	$10.556.662
Grupo 7: Insumos electrónica y telecomunicaciones	$69.676.606
Grupo 8: Materiales para impresora dimensión	$12.673.980
Grupo 9: Laminas y perfiles	$5.647.446
Grupo 10: Materiales para prototipado	$23.463.896
Grupo 11: Elementos de tecnologías virtuales	$17.856.709
	$172.008.248

NOTA: Para esta contratación APLICA el estudio de mercado o de sector. SE ADJUNTA ANEXO.

9. ASPECTOS PRESUPUESTALES

RUBRO:			
PRESUPUESTO	**INDIQUE CON X**	**RUBRO**	**VALOR**
Inversión	**x**	940269-C-3605-1300-2-0-3605007-02 ADQUISICIÓN DE BIENES Y SERVICIOS - SERVICIO DE INVESTIGACIÓN, DESARROLLO E INNOVACIÓN TECNOLÓGICA ORIENTADOS A LA COMPETITIVIDAD DEL MERCADO DEL TRABAJO - IMPLANTACIÓN DE PROGRAMAS PARA LA INNOVACIÓN Y EL DESARROLLO TECNOLÓGICO A NIVEL NACIONAL 940270-C-3605-1300-2-0-3605007-02 ADQUISICIÓN DE BIENES Y SERVICIOS - SERVICIO DE INVESTIGACIÓN, DESARROLLO E INNOVACIÓN TECNOLÓGICA ORIENTADOS A LA COMPETITIVIDAD DEL MERCADO DEL TRABAJO - IMPLANTACIÓN DE PROGRAMAS PARA LA INNOVACIÓN Y EL DESARROLLO TECNOLÓGICO A NIVEL NACIONAL	119.997.451 52.011.707
Funcionamiento			

Nro. de CDP o Vigencia Futura	**Fecha de CDP o Vigencia Futura**	**Fecha de vencimiento del CDP**	**Dependencia**	**Posición Catálogo de Gasto**	**Fuente**	**Valor en Letras**	**Valor en Números.**
3622	2022-05-06	2022-12-30	940269 940270	C-3605-1300-2-0-3605007-02 C-3605-1300-2-0-	Propios Propios	Ciento diecinueve millones novecientos noventa y siete mil cuatrocientos cincuenta y un pesos Cincuenta y dos millones once mil	119.997.451 52.011.707

				3605007-02		setecientos siete pesos	

10. JUSTIFICACIÓN DE LA MODALIDAD DE SELECCIÓN

Teniendo en cuenta lo establecido en el artículo 2.2.1.1.2.1.1 del Decreto 1082 de 2015, relativo a los estudios y documentos previos en la contratación estatal, se establecen como elemento integrante de éstos, los fundamentos jurídicos que soportan la modalidad de selección.

El procedimiento de selección del contratista se rige por los principios de transparencia, selección objetiva e igualdad de derechos y oportunidades de los que se deriva la obligación de someter a todos los oferentes a las mismas condiciones definidas en la ley y en el pliego de condiciones, siendo este último la fuente de derechos y obligaciones de las partes y elemento fundamental para su interpretación e integración, pues contiene la voluntad de la Administración a la que se someten los proponentes y el futuro contratista.

La Ley 1474 de 2011 en su artículo 88 (que modifica el numeral 2 del artículo 5 de la Ley 1150 de 2007) establece “La oferta más favorable será aquella que, teniendo en cuenta los factores técnicos y económicos de escogencia y la ponderación precisa y detallada de los mismos, contenida en los pliegos de condiciones o sus equivalentes, resulte ser más ventajosa para la entidad, sin que la favorabilidad la constituyan factores diferentes a los contenidos en dichos documentos (…)”

Así mismo, el numeral 3 del artículo 5° de la Ley 1150 de 2007 indica “… para las contrataciones cuyo objeto sea la adquisición o suministro de bienes y servicios de características técnicas uniformes y común utilización, las entidades estatales incluirán como único factor de evaluación el menor precio ofrecido.”

Dicho esto, la escogencia del contratista se realizará a través de la plataforma SECOP II por Selección Abreviada por Subasta Inversa electrónica, según lo dispone el literal a), numeral 2, artículo 2, de la ley 1150 de 2007, y el artículo 2.2.1.2.1.2.2 y siguientes del Decreto 1082 de 2015, toda vez que los bienes objeto de adquisición en el presente proceso, corresponden a bienes de características técnicas uniformes.

11. MODALIDAD DE SELECCIÓN:

Selección Abreviada por Subasta Inversa

12. INFORMACIÓN DEL CONTRATO:

TIPOLOGÍA CONTRACTUAL

Contrato de Compraventa

13. OBLIGACIONES DE LAS PARTES

13.1 OBLIGACIONES DEL CONTRATISTA

13.1.1 Obligaciones Generales del Contratista:

a. Ejecutar el objeto del Contrato en las condiciones de calidad, oportunidad, y obligaciones definidas en los Documentos del Proceso de contratación
b. Cumplir con las especificaciones técnicas del objeto presentadas en la oferta.
c. Dar a conocer al SENA cualquier reclamación, petición, orden o similar de terceros que indirecta o directamente pueda tener algún efecto sobre la ejecución del Contrato o sobre sus obligaciones.
d. Obrar con lealtad y buena fe en el desarrollo del contrato.

13.1.2 Obligaciones Específicas del Contratista:

a. Prestar el objeto del contrato, de acuerdo con las especificaciones descritas en su oferta y en los estudios previos de conveniencia y oportunidad, dentro del término y en el sitio señalado, en condiciones de eficiencia y calidad de conformidad a los parámetros establecidos en el SENA.
b. Cumplir las instrucciones impartidas por el funcionario encargado del control y vigilancia del contrato y además que sean inherentes al objeto de la presente contratación.
c. Todos los elementos que entregará el contratista deberán ser de primera calidad, libres de defectos e imperfecciones y cumplir con las especificaciones técnicas y de seguridad, de acuerdo con las normas de calidad del producto.
d. El transporte, cargue, descargue y entrega de los elementos requeridos por el SENA, serán asumidos por el PROVEEDOR.
e. El riesgo y propiedad de los elementos serán asumidos por parte del PROVEEDOR hasta que se realice la entrega e instalación total a satisfacción en el lugar indicado por el supervisor del contrato.
f. Presentar la factura de cobro y copia del pago de la seguridad social al día, al momento de la entrega e instalación de la totalidad de los elementos.
g. Avisar al SENA dentro de las veinticuatro (24) horas siguientes al conocimiento del hecho o circunstancias que puedan incidir en la no oportuna o debida ejecución del contrato o que puedan poner en peligro los intereses legítimos del SENA.
h. Ejecutar el objeto del presente contrato dentro de los plazos establecidos, bajo las condiciones económicas, técnicas y financieras estipuladas en las cláusulas correspondientes y de acuerdo con su propuesta y la solicitud de cotización o invitación a cotizar los cuales hacen parte vinculante del contrato.
i. Reemplazar o restituir a su costa, sin que implique modificación al plazo de entrega en el término de 24 horas, los productos que resulten defectuosos o de mala calidad o con especificaciones diferentes o inferiores a los requeridos por la entidad, sin costo adicional para la entidad. Si el PROVEEDOR no restituye los productos defectuosos dentro del tiempo señalado por el SENA, éste podrá proceder a declarar el siniestro de incumplimiento y/o a solicitar el pago de las multas señaladas en el contrato.
j. El contratista se obliga a sostener los precios de los productos ofertados dentro de la ejecución del contrato. Acatar las instrucciones que para el desarrollo del contrato le imparta el SENA por conducto del Supervisor. Las demás contempladas en el artículo 5 de la ley 80 de 1993.
k. El CONTRATISTA es el único responsable por la vinculación de personal y la celebración de subcontratos todo lo cual debe realizar en su propio nombre y por su propia cuenta y riesgo sin que el SENA adquiera responsabilidad ni solidaridad alguna por dichos actos. Por lo anterior deberá asumir respecto de sus subcontratistas (personal dirigido a la ejecución del contrato) los honorarios o salarios, horas extras, dominicales y festivos, recargo nocturno,

indemnizaciones y demás prestaciones, afiliación al Sistema de pensiones y Salud según lo ordenado por la Ley 100/94 y que se causen durante la ejecución del contrato, atendiendo a la modalidad de vinculación que aplique con las personas naturales que subcontrate.

l. Permanecer a paz y salvo en el pago de aportes al sistema de seguridad social integral, parafiscales y contratación de aprendices, durante todo el tiempo de ejecución del contrato y acreditar la paz y salvo cada vez que se lo requiera el SENA, por cuanto es un requisito previo para los pagos de acuerdo a lo dispuesto en el artículo 23 de la Ley 1150 de 2007.
m. Suministrar la información necesaria al Supervisor del Contrato para elaborar el proyecto de Acta de Liquidación del mismo, dentro de los términos exigidos en la ley 1150 DE 2007 y el Decreto Ley 0019 de 2012.
n. El contratista se obliga a constituir las garantías dentro de los tres días hábiles siguientes a la firma del contrato (aceptación de la oferta).
o. Dar cumplimiento a las obligaciones del sistema de seguridad social (salud, pensión y riesgos laborales), así como al SG-SST y demás normas aplicables y presentar los documentos respectivos que acrediten todos los anteriores.
p. Todas aquellas obligaciones inherentes al contrato y necesarias para la correcta ejecución del objeto del mismo.

13.2 OBLIGACIONES DEL SENA:

a. Pagar la contraprestación a la que tiene derecho el CONTRATISTA.
b. Exigir a EL CONTRATISTA la ejecución idónea y oportuna de las obligaciones del presente contrato.
c. Suministrar la información que previamente requiera EL CONTRATISTA en relación con el objeto del presente contrato.
d. Suscribir conjuntamente con el CONTRATISTA y/o la INTERVENTORÍA las actas y los demás documentos necesarios para la ejecución y liquidación de este contrato.

14. PRODUCTOS POR ENTREGAR POR EL CONTRATISTA

	GRUPO 1: REACTIVOS DE LABORATORIO (17 elementos)								
	Código UNSPSC				Elemento	Descripción	Condiciones	Unidad de Medida	Cantidad
	Seg	Fam	Clas	Prod					
1	51	17	16	22	Fosfato monosódico (NaH2PO4) *500gr	Fosfato monosódico (NaH2PO4) CAS Number: 7558-80-7. Presentación frasco por 500 gramos.	Con certificado de análisis y con ficha de seguridad impresa, en español, con fecha de actualización menor a 3 años	Unidad	1
2	51	17	16	22	fosfato disódico (Na2HPO4) *500g	Fosfato disódico (Na2HPO4). CAS Number: 7558-79-4. Presentación frasco por 500 gramos.	Con certificado de análisis y con ficha de seguridad impresa, en español, con fecha de actualización menor a 3 años	Unidad	1
3	12	16	41	02	Ácido fosfórico (H3PO4) *1L	Ácido fosfórico (H3PO4). CAS Number: 7664-38-2. Presentación frasco por 1 litro.	Con certificado de análisis y con ficha de seguridad impresa, en español, con fecha de actualización menor a 3 años	Unidad	1
4	12	35	21	04	Glicerol grado analítico (HOCH2CH(OH) CH2OH) *1L	Glicerol grado analítico (HOCH2CH(OH)CH2OH). CAS Number: 56-81-5. Presentación frasco por 1 litro.	Con certificado de análisis y con ficha de seguridad impresa, en español, con fecha de actualización menor a 3 años	Unidad	1

5	12	14	19	16	Yodo (I2) *100g	Yodo (I2). CAS Number: 7553-56-2. Presentación frasco por 100 gramos.	Con certificado de análisis y con ficha de seguridad impresa, en español, con fecha de actualización menor a 3 años	Unidad	1
6	12	35	21	37	Etilenglicol (HOCH2CH2OH) *1L	Etilenglicol (HOCH2CH2OH). CAS Number: 107-21-1. Presentación frasco por 1 litro.	Con certificado de análisis y con ficha de seguridad impresa, en español, con fecha de actualización menor a 3 años	Unidad	1
7	12	35	21	35	Propilenglicol (CH3CH(OH)CH2OH) *1L	Propilenglicol (CH3CH(OH)CH2OH). CAS Number: 57-55-6. Presentación frasco por 1 litro.	Con certificado de análisis y con ficha de seguridad impresa, en español, con fecha de actualización menor a 3 años	Unidad	1
8	12	19	15	02	Hexano (CH3(CH2)4CH3) *1L	Hexano (CH3(CH2)4CH3). CAS Number: 110-54-3. Presentación frasco por 1 litro.	Con certificado de análisis y con ficha de seguridad impresa, en español, con fecha de actualización menor a 3 años	Unidad	3
9	51	14	29	01	Cloroformo (CHCl3) *1L	Cloroformo (CHCl3). CAS Number: 67-66-3. Presentación frasco por 1 Litro.	Con certificado de análisis y con ficha de seguridad impresa, en español, con fecha de actualización menor a 3 años	Unidad	1

10	41	11	61	05	Éter de petróleo*2,5L	Éter petróleo. CAS Number: 64742-49-0. Presentación frasco por 2,5 litros.	Con certificado de análisis y con ficha de seguridad impresa, en español, con fecha de actualización menor a 3 años	Unidad	3
11	51	10	27	18	Nitrato de plata (AgNO3) *25g	Nitrato de plata (AgNO3). CAS Number: 7761-88. Presentación frasco por 25 gramos.	Con certificado de análisis y con ficha de seguridad impresa, en español, con fecha de actualización menor a 3 años	Unidad	1
12	41	11	61	05	Reactivo de Biuret*110ml	Reactivo de Biuret. CAS Number: 108-19-0. detección de proteinas (150-1,000 µg/mL) unidad por 110 ml	Con certificado de análisis y con ficha de seguridad impresa, en español, con fecha de actualización menor a 3 años	Unidad	1
13	41	11	61	05	Solución estándar de NAOH 0,1N	Solución acuosa de hidróxido de sodio a una concentración de 0,1 Normal. CAS Number: 1313-73-2. Presentación frasco por 1 litro.	Con certificado de análisis y con ficha de seguridad impresa, en español, con fecha de actualización menor a 3 años	Unidad	1
14	41	11	61	05	Solución estándar de NAOH 1N	Solución acuosa de hidróxido de sodio a una concentración de 1 Normal. CAS Number: 1313-73-2. Presentación frasco por 1 litro.	Con certificado de análisis y con ficha de seguridad impresa, en español, con fecha de actualización menor a 3 años	Unidad	1

15	12	35	22	02	Albumina de suero bovino *1ml (20mg/ml)	Albúmina de suero bovino para análisis concentración 20 mg/ml en solución buffer con un pH aproximadamente 7.6. Presentación 1ml	Con certificado de análisis y con ficha de seguridad impresa, en español, con fecha de actualización menor a 3 años	Unidad	1
16	12	35	21	01	Solución De Wijs*1L	Reactivo de Wijs 0,1 mol/l (0,2N) para análisis volumétrico. Presentación frasco por 1 litro.	Con certificado de análisis y con ficha de seguridad impresa, en español, con fecha de actualización menor a 3 años	Unidad	1
17	41	11	61	07	Standard de cafeína *1g	Standard de cafeína de referencia certificado para patrones con certificados de producción bajo ISO 17034 e ISO/IEC 17025. CAS Number: 58-08-2. Presentación frasco por 1 gramo	Con certificado de análisis y con ficha de seguridad impresa, en español, con fecha de actualización menor a 3 años	unidad	1

	GRUPO 2: MEDIOS DE CULTIVO (7 elementos)							
	Código UNSPSC				Elemento	Descripción	Condiciones	Unidad de Medida	Cantid.
	Seg	Fam	Clas	Prod					
1	41	11	61	30	Peptona especial*500g	Peptona especial. Presentación frasco por 500 gramos.	Con certificado de análisis y con ficha de seguridad impresa, en español, con fecha de actualización menor a 3 años	Unidad	1
2	41	11	61	30	Medio YGC*500g	Medio de cultivo Yeast Extract Glucose Chloramphenicol Medium (YGC-Medium). Presentación por 500 gramos.	Con certificado de análisis y con ficha de seguridad impresa, en español, con fecha de actualización menor a 3 años	Unidad	1
3	41	11	61	30	Caldo CASO / Caldo TBS *500g	Caldo de soja tríptica o Caldo peptona de caseína-peptona de harina de soja. Presentación por 500 gramos.	Con certificado de análisis y con ficha de seguridad impresa, en español, con fecha de actualización menor a 3 años	Unidad	1
4	41	11	61	30	Agar salmonella shigella*500g	Agar selectivo y diferencial para especies de los géneros *Salmonella* y *Shigella.* Presentación por 500 gramos.	Con certificado de análisis y con ficha de seguridad impresa, en español, con fecha de actualización menor a 3 años	Unidad	1

5	41	11	61	30	Rojo de fenol ((C6H4OH)2 C7H4SO3) *100g	Indicador de cambio de pH Rojo de fenol ((C6H4OH)2C7H4SO3). CAS Number 143-74-8. Presentación frasco por 100 gramos.	Con certificado de análisis y con ficha de seguridad impresa, en español, con fecha de actualización menor a 3 años	Unidad	1
6	41	11	61	30	Agar MRS	Agar no selectivo para especies del género Lactobacillus según Man, Rogosa and Sharpe (Agar MRS). Presentación por 500 gramos.	Con certificado de análisis y con ficha de seguridad impresa, en español, con fecha de actualización menor a 3 años	Unidad	1
7	41	11	61	30	Tiras indicadoras de pH unidad 0-14	Tiras indicadoras de pH. Para detección de pH por el método colorimétrico. Graduación de valores de pH de 0 a 14, precisión en la medida de 1 unidad de pH. Presentación paquete por 100 tirillas individuales	Con certificado de análisis y con ficha de seguridad impresa, en español, con fecha de actualización menor a 3 años	Caja por 100 tirillas individuales	3

	GRUPO 3: VIDRIERÍA DE LABORATORIO (16 elementos)								
	Código UNSPSC				Elemento	Descripción	Condiciones	Unidad de Medida	Cantidad
	Seg	Fam	Clas	Prod					
1	41	12	18	06	Frasco con tapa rosca, tipo SCHOTT, volumen 50 mL	Frasco con tapa rosca para laboratorio, tipo Schoot para mezclar, almacenar o transportar medios de cultivo, productos químicos o disolventes de un volumen de 50 mililitros. Fabricado partir de vidrio Borosilicato 3,3 tipo I para la normativa EP/USP y ASTM E438. Con una escala de volumen graduada de fácil lectura y un campo de marcado en esmalte blanco permanente resistente a químicos. Con tapa rosca (PP, con junta labiada incorporada) y anillo de vertido (PP), para una extracción sin goteo y un trabajo limpio y seguro. Frasco, tapas y anillo de vertido autoclavables resistentes a temperaturas hasta los 140ºC		Unidad	6

2	41	12	18	06	Frasco con tapa rosca, tipo SCHOTT, volumen 250 mL	Frasco con tapa rosca para laboratorio, tipo Schott para mezclar, almacenar o transportar medios de cultivo, productos químicos o disolventes de un volumen de 250 mililitros. Fabricado partir de vidrio Borosilicato 3,3 tipo I para la normativa EP/USP y ASTM E438. Con una escala de volumen graduada de fácil lectura y un campo de marcado en esmalte blanco permanente resistente a químicos. Con tapa rosca (PP, con junta labiada incorporada) y anillo de vertido (PP), para una extracción sin goteo y un trabajo limpio y seguro. Frasco, tapas y anillo de vertido autoclavables resistentes a temperaturas hasta los 140ºC		Unidad	8
3	41	12	18	06	Frasco con tapa rosca, tipo SCHOTT, volumen 500 mL	Frasco con tapa rosca para laboratorio, tipo Schoot para mezclar, almacenar o transportar medios de cultivo, productos químicos o disolventes de un volumen de 500 mililitros. Fabricado partir de vidrio Borosilicato 3,3 tipo I para la normativa EP/USP y ASTM E438. Con una escala de volumen graduada de fácil lectura y un campo de marcado en esmalte blanco permanente resistente a químicos. Con tapa rosca (PP, con junta labiada incorporada) y anillo de vertido (PP), para una extracción sin goteo y un trabajo limpio y seguro. Frasco, tapas y anillo de vertido autoclavables resistentes a temperaturas hasta los 140ºC		Unidad	6

4	41	12	18	03	Vaso de precipitado (Beaker) 600 mL	Vaso de precipitado de vidrio borosilicato con un volumen de 600 mililitros. Recipiente con forma cilíndrica provistos de un pico o labio para medir el volumen de líquidos, calentar y mezclar sustancias de un volumen. Con una escala de volumen graduada de fácil lectura y un campo de marcado en esmalte blanco permanente resistente a químicos		Unidad	8
5	41	12	18	03	Vaso de precipitado (Beaker) 250 mL	Vaso de precipitado de vidrio borosilicato con un volumen de 250 mililitros. Recipiente con forma cilíndrica provistos de un pico o labio para medir el volumen de líquidos, calentar y mezclar sustancias de un volumen. Con una escala de volumen graduada de fácil lectura y un campo de marcado en esmalte blanco permanente resistente a químicos		Unidad	6
6	41	12	18	03	Vaso de precipitado (Beaker) 100 mL	Vaso de precipitado de vidrio borosilicato con un volumen de 100 mililitros. Recipiente con forma cilíndrica provistos de un pico o labio para medir el volumen de líquidos, calentar y mezclar sustancias de un volumen. Con una escala de volumen graduada de fácil lectura y un campo de marcado en esmalte blanco permanente resistente a químicos		Unidad	6

7	41	12	18	03	Vaso de precipitado (Beaker) 1000 mL	Vaso de precipitado de vidrio borosilicato con un volumen de 1000 mililitros. Recipiente con forma cilíndrica provistos de un pico o labio para medir el volumen de líquidos, calentar y mezclar sustancias de un volumen. Con una escala de volumen graduada de fácil lectura y un campo de marcado en esmalte blanco permanente resistente a químicos		Unidad	3
8	41	12	26	01	Portaobjetos	Laminas rectangulares de 75mm x 25mm fabricadas de vidrio borosilicato de alta transparencia y completamente desengrasadas utilizada para almacenar muestras y objetos con el fin de observarlas bajo el microscopio. Presentación en caja de 50 unidades separas por una hoja de papel de arroz que evitan su rayado. Caja por 50 unidades		Unidad	2
9	41	12	26	01	Cubreobjetos	Placa cuadrada de 22mm x 22mm de 0.13-0.16 mm de espesor en vidrio especial óptico que se coloca sobre la muestra y el portaobjeto. Presentación en caja de 100 unidades.		Unidad	3
10	41	12	18	06	balón volumétrico de 250mL	Matraz aforado o balón volumétrico para laboratorio de vidrio borosilicato calibrado para contener un volumen de 250 mililitros. Clase A con un límite de error de ±0.15 mililitros. Con tapa ergonómica de polietileno. Autoclavables.		Unidad	2

11	41	12	18	06	Balón volumétrico de 25mL	Matraz aforado o balón volumétrico para laboratorio de vidrio borosilicato calibrado para contener un volumen de 25 mililitros. Clase A con un límite de error de ±0.15 mililitros. Con tapa ergonómica de polietileno. Autoclavables.		Unidad	10
12	41	12	18	06	Balón volumétrico de 10 mL	Matraz aforado o balón volumétrico para laboratorio de vidrio borosilicato calibrado para contener un volumen de 10 mililitros. Clase A con un límite de error de ±0.15 mililitros. Con tapa ergonómica de polietileno. Autoclavables.		Unidad	10
13	41	12	18	06	Balón volumétrico de 5 mL	Matraz aforado o balón volumétrico para laboratorio de vidrio borosilicato calibrado para contener un volumen de 5 mililitros. Clase A con un límite de error de ±0.15 mililitros. Con tapa ergonómica de polietileno. Autoclavables.		Unidad	10
14	41	12	18	06	Balón para rotaevaporador de 500 mL	Balón para rotaevaporador compatible con el equipo DLAB RE100-pro (Referencia 18300119). Fabricado en vidrio borosilicato 3.3, con un cuello esmerilado NS29/32 para un volumen 500 mililitros.		Unidad	5
15	41	12	17	01	Tubos de ensayo de 5 ml *100 unidades	Tubos de ensayo de vidrio borosilicato para un volumen de 5 mililitros con boca ancha Presentación Caja por 100 unidades.		Unidad	3
16	41	12	21	01	Caja de Petri de vidrio	Caja de Petri de vidrio soda-cal. Con dimensiones de 60 X 15 mm. Autoclavables		Unidad	50

	GRUPO 4: IMPLEMENTOS GENERALES PARA EL LABORATORIO (25 elementos)								
	Código UNSPSC				Elemento	Descripción	Condiciones	Unidad de Medida	Cantidad
	Seg	Fam	Clas	Prod					
1	47	13	18	03	Amonio cuaternario	Producto formulado con amonios cuaternarios de 5° generación, con acción biocida superior y alto espectro de microorganismos microbianos para la desinfección de superficies. con ficha de seguridad impresa, en español, con fecha de actualización menor a 3 años. Presentación frasco de 4 litros	Con certificado de análisis y con ficha de seguridad impresa, en español, con fecha de actualización menor a 3 años	Unidad	1
2	60	12	11	24	Rollo de Papel Kraft	Rollo de Papel Kraft, 60 Gramos *200 metros o superior		Unidad	4
3	24	12	15	00	Rollo de vinipel	Rollo de vinipel (15 o 12 pulgadas, 1500 metros o superior) rollo por 100 yardas o superior.		Unidad	3
4	31	20	15	03	Cinta de enmascarar multipropósito (color blanco)	Cinta de enmascarar multipropósito (color blanco) 24 mm x 40 metros, presentación por unidad.		Unidad	8
5	41	10	49	29	Papel filtro	Papel filtro cualitativo grado 42. Material algodón con diámetro de 125 mm y grosor de 200 µm. Tamaño de poro de 2.5 µm. Presentación caja por 100 unidades.		Unidad	3
6	41	10	49	21	filtros de jeringa	filtros de jeringa de 25mm de diámetro de membrana de nailon con tamaño de poro		Unidad	1

						de 0,2 micras. Presentación Paquete de 100 unidades			
7	41	10	48	07	Cartucho de extracción de celulosa	Cartuchos de extracción para Soxhlet, material algodón de celulosa alfa de alta calidad. 94 mm de longitud o superior, 33 mm de diámetro o superior. Presentación: caja por 25 unidades		Unidad	1
8	41	11	15	15	Recipiente hexagonal de plástico para pesar	Platillos de pesaje antiestáticos de poliestireno en forma de rombo, volumen aproximado 30 ml. Medidas aproximadas: 80 x 60 x 14 mm. Presentación paquete por 100 unidades		Unidad	1
9	23	15	16	10	Micropipeta volumen variable 100-1000 µL	Micropipeta volumen variable 100-1000uL. Precisión en% (+/-): 0.6%. Coeficiente de variación en%: 0.2%. Pulsador de pipeteado grande en posición central y expulsor separado. Protección contra cambio del volumen. Compatible con puntas universales, esterilizables en autoclave de forma repetida a 121 °C/250 °F (20 minutos), diseño ergonómico, desarmable y con piezas comercializables, Fácil de calibrar sin herramientas. Incluir 2 unidades de lubricante especial para micropipeta		Unidad	1
10	23	15	16	10	Micropipeta volumen variable 500-5000 µl	Micropipeta volumen variable 100-1000uL. Precisión en% (+/-): 0.6%. Coeficiente de variación en%: 0.2%. Pulsador de pipeteado grande en posición central y expulsor separado. Protección contra cambio del volumen.		Unidad	1

						Compatible con puntas universales, esterilizables en autoclave de forma repetida a 121 °C/250 °F (20 minutos), diseño ergonómico, desarmable y con piezas comercializables, Fácil de calibrar sin herramientas. Incluir 2 unidades de lubricante especial para micropipeta			
11	41	12	16	09	Puntas para micropipeta de 5 mL	Caja de puntas para micropipeta de 500 a 5000 ul, fabricadas en polipropileno de elevada pureza y sin cadmio, de alta transparencia y un óptimo grado hidrorepelente para reducir un mínimo la retención de líquidos en las paredes internas. Presentación caja por 100 unidades		Unidad	1
12	41	11	15	01	Gramera de bolsillo 0.1-500 gr	Balanza digital de bolsillo de 0.1 a 500 gramos con una sensibilidad de 0.1. tamaño: 12.5 cm x6cm x 2cm; tamaño de la plataforma de 5.5 x 6.0 cm. Material: Acero. Fuente de alimentación: 2 x pilas AAA		unidad	2
13	60	10	39	16	Estuche de disección	Estuche de disección de 14 piezas que contiene: • Tijera aguda roma curva • Pinza sin dientes de 14cm • Pinza con dientes de 14 cm • Sonda acanalada • Hoja de bisturí • Pipeta Pasteur • Lanza • Tijera aguda roma recta • Mango de bisturí del no. 4 • Separador de arabeuf 12 cm • Herinas • Porta instrumental • Pala de remoción • Lupa		Unidad	1
14	41	12	15	09	Pipeta Pasteur desechable	Pipeta Pasteur, desechable de polietileno dotadas de bomba de aspiración y graduación. Capacidad de aspiración de		Unidad	1

						3ml con graduación de 0.5 ml. Longitud de 15 cm o superior. Presentación caja por 500 unidades.			
15	41	10	40	14	Aplicadores de madera con algodón (Hisopos) estériles.	Aplicadores de madera con algodón (Hisopos) estériles. Empacados individualmente y dimensiones 2.5mm diámetro x 150mm longitud. Presentación caja x 2000 unidades.		Unidad	1
16	41	11	16	00	Lamina de calibración de 0.01 mm etapa micrómetro para microscopio	Portaobjetos de microscopio óptico (75x25x1mm) con punto y punto de mira la etapa de la placa de diferenciación multifunción precisa etapa micrómetro. La longitud total de la escala es 1 mm. que se dividen en 100 divisiones, cada división es 0,01 mm.		Unidad	1

	GRUPO 5: INSUMOS DE FERMENTACIÓN (5 elementos)								
	Código UNSPSC				**Elemento**	**Descripción**	**Condiciones**	**Unidad de Medida**	**Cantidad**
	Seg	**Fam**	**Clas**	**Prod**					
1	41	12	25	02	Tapón de 6,35mm	Tapón de 6,35mm para tapa vaso Bioflo 115 de 14 Litros de la marca .New Brunswick. Se entrega con Washer y o`ring	Los elementos de fermentación solicitados deben ser los genuinos de la marca New Brunswick para evitar deterioro del equipo en los que serán empleados	Unidad	1

2	31	16	18	18	Washer, 0.040 en teflón	Washer, 0.040 en teflón para tapón de 6,35mm. Paquete por 6 unidades	Los elementos de fermentación solicitados deben ser los genuinos de la marca New Brunswick para evitar deterioro del equipo en los que serán empleados	Unidad	1
3	31	18	17	05	O`ring 11.91mm	O`ring 11.91mm ID EPR para tapón de 12mm. Paquete por 6 unidades	Los elementos de fermentación solicitados deben ser los genuinos de la marca New Brunswick para evitar deterioro del equipo en los que serán empleados	Unidad	1
4	31	16	18	18	Washer, 0,050 en teflón	Washer, 0,050 en teflón para tapón de 12mm. Paquete por 6 unidades	Los elementos de fermentación solicitados deben ser los genuinos de la marca New Brunswick para evitar deterioro del equipo en los que serán empleados	Unidad	1
5	41	11	56	14	Electrodo de pH	Electrodo de pH, fabricado en vidrio A41, 325mm de inmersión, relleno en gel, conector K9, PG 13.5	Los elementos de fermentación solicitados deben ser los genuinos de la marca New Brunswick para evitar deterioro del equipo en los que serán empleados	Unidad	1

	GRUPO 6: NANOTECNOLOGIA (7 elementos)								
	Código UNSPSC				Elemento	Descripción	Condiciones	Unidad de Medida	Cantidad
	Seg	Fam	Clas	Prod					
1	31	20	15	18	Tabs conductores de carbono autoadhesivo	Tabs conductores de carbono autoadhesivo de 12 mm de diámetro. Presentación paquetes por 100 unidades		Unidad	2
2	41	12	18	00	caja de almacenamiento para 18 Stubs de aluminio	caja de almacenamiento para 18 Stubs de aluminio para equipo SEM		Unidad	1
3	41	10	37	00	cubetas o celdas de poliestireno de 10x10x45 mm para equipo DLS. Referencia DTS0012	Cubetas o celdas de poliestireno de 10x10x45 mm para equipo DLS Presentación paquetes por 100 unidades. Referencia DTS0012		Unidad	1
4	12	14	17	46	Muestra patrón de titanio para SEM	Titanium (Ti) Metallic Substrate: 10x10x0.5 mm, 1side polished		Unidad	1
5	41	12	26	00	Puntas de no contacto para AFM	Puntas con las siguientes especificaciones técnicas: Material: Si, N-type, 0.01-0.025 ohm/cm. Cantilever-L: 125 µm, W: 30 µm, T:4.0 µm. Radio de la punta <10nm, H:14-16 µm f: 200-400kHz, k: 13-77 N/m Recubrimiento: Al en los lados reflexivos		unidad	1

	GRUPO 6: NANOTECNOLOGIA (7 elementos)								
6	41	12	26	00	Puntas de contacto para AFM	Puntas con las siguientes especificaciones técnicas: Material: Si, N-type, 0.01-0.025 ohm/cm. Cantilever-L: 450 µm, W: 49 µm, T:2.5 µm. Radio de la punta <10nm, H:14-16 µm f: 11-19 kHz, k: 0.1-0.6 N/m Recubrimiento: Al en los lados reflexivos		Unidad	1
7	41	12	26	01	Discos de Mica	Highest Grade V1 AFM Mica Discs, 15mm Presentación paquete por 10 unidades		Unidad	1

	GRUPO 7: INSUMOS ELECTRÓNICA Y TELECOMUNICACIONES (64 elementos)								
	Código UNSPSC				Elemento	Descripción	Condiciones	Unidad de Medida	Cantidad
	Seg	Fam	Clas	Prod					
1	43	20	22	00	Fuente para Riel DIN	Fuente Rail DIN 24V 2.5A 60W. Protecciones: Corto circuito, Sobrecarga, Sobrevoltaje Voltaje de entrada: 85 ~ 264VAC, 120 ~ 370VDC Voltaje de salida: 24VDC Corriente de salida: 0 ~ 2.5A Potencia: 60W Dimensiones: 10cm x 4cm x 9cm Peso: 330g		Unidad	1
2	43	20	22	00	Controlador lógico programable	PLC, CPU 1212C, CPU compacta AC/DC/relé, E/S INTEGRADAS: 8 DI DC 24V; 6 DO, relé 2 A; 2 AI 0-10V DC, alimentación: AC 85-264 V AC con 47-63 Hz, Memoria de programas/datos 75 KB		Unidad	1
3	39	13	17	00	Fuente De Alimentación Para Riel Din	Fuente De Alimentación Para Riel Din De 24V 5A 60W. Voltaje de entrada 120V a 220V AC. Voltaje de salida 24V DC. Corriente de salida 2.5A. Posee un rango de voltaje ajustable de 24V a 30V Potencia 60W. Puede ser instalado en riel DIN TS-35/7.5 o 15.		Unidad	1
4	39	13	17	00	Sensor de Temperatura	Sensor de Temperatura RTD PT100/10cm		Unidad	1
5	26	10	12	05	Conversor electrónico para sensor de temperatura	Conversor RTD PT100 a 4-20mA (0~400°C)		Unidad	1
6	32	10	16	00	Sensor de radiación solar	Sensor de radiación solar piranómetro rango 0 - 1500w/m2		Unidad	1
7	32	10	16	00	Medidor de energía bidireccional	Medidor de energía Bidireccional en configuración bifásico con interfaz de comunicación RS 485, tensión nominal 208V, corriente máxima 120A.		Unidad	1
8	32	10	16	00	Variador de velocidad	Variador de Velocidad, Potencia: 1 HP, Corriente Nominal: 4.2 Amperios, Alimentación: 200-240 Vac (2 Fases), Salida: Trifásica		Unidad	1
9	32	10	16	00	Tarjeta de desarrollo Wifi y bluetooth	Tarjeta de desarrollo integra todas las funcionalidades WiFi y Bluetooth en un solo módulo tipo ESP32-WROVER-TTGO		Unidad	1
10	32	10	16	00	Tarjeta de desarrollo GSM / GPS	Tarjeta de desarrollo SIM868, GSM/GPRS/GPS Bluetooth. Viene con Antena GPS y antena GSM.		Unidad	1

11	32	10	16	00	Tarjeta de desarrollo Bluetooth	Tarjeta de desarrollo RN-42-SM clase 2, Bluetooth (Socket Module) de bajo consumo, altamente flexible, soporta los protocolos de interface Bluetooth SPP/DUN y HCI. Cumple con el estándar 802.15.1, es la perfecta solución para agregar comunicación inalámbrica Bluetooth a sistemas existentes.		Unidad	1
12	32	10	16	00	Modulo electrónico con WIFI y Bluetooth tipo BLE	Módulo tarjeta PCB WiFi/Bluetooth ESP-3212 combina Wifi y Bluetooth en el chipset ESPRESSIF ESP32. El ESP-3212 contiene un procesador dual core, 448KB de ROM, 520KB de SRAM, 16KB de SRAM en RTC, WiFi 802.11/b/g/n/e/I, Bluetooth 4.2 BR/EDR y BLE, relojes y temporizadores, mecanismo de seguridad y abundantes interfaces periféricas.		Unidad	1
13	39	13	17	00	Modulo bluetooth 2.0	Módulo Bluetooth 2.0. hc-06 compatible con Arduino para aplicaciones Wireless. Trabaja como maestro o esclavo.		Unidad	1
14	39	13	17	00	Tarjeta de desarrollo Wifi y protocolo de comunicación Lora	ESP32-LORA915-OLED: Tarjeta de desarrollo WiFi LoRa, integra además un módulo Bluetooth y pantalla OLED.		Unidad	1
15	32	10	16	00	Tarjeta microcontrolador para aplicación IoT	Tarjeta microcontroladora FireBeetle ESP32 IOT soporta Wi-Fi y Bluetooth, está equipada con 4 puertos digitales, 4 análogos e interfaces UART e I2C.		Unidad	1
16	32	10	16	00	Sensor de flujo de agua	Sensor de flujo de agua, Tensión de corriente máxima del conmutador, 10mA, DC3-18V, Rango de trabajo, 1-30L / min, Macho, hembra diámetro de rosca, G1 / 2, Max. Presión del agua, 1,75Mpa, Resistencia de aislamiento 100M Ohm (Min.), Tamaño total, 68 x 29 mm / 2,7 "x 1,1" (L * Max.W)		Unidad	1
17	32	10	16	00	Relé de sobrecarga térmica	relé de sobrecarga térmica, clase de disparo 10, compensación de temperatura, contacto de disparo (NC), contacto de señal (NO), reinicio automático o manual seleccionable, mecanismo de disparo libre, función STOP e indicación de disparo		Unidad	1
18	32	10	16	00	Inversor de voltaje de onda pura	Inversor Onda Pura 24V - 2500W, tensión de salida AC110V / AC120V, interfaz USB, protección bajo voltaje, alto voltaje, cortocircuito, sobrecarga, alta temperatura.		Unidad	1

19	32	10	16	00	Sensor transmisor de temperatura y humedad	Sensor Transmisor De Temperatura Y Humedad, Salida automática, conexión RS485 a través de la herramienta de depuración en serie se temperatura de salida y humedad. El voltaje de trabajo de este sensor es de 9-36 V, la potencia máxima es de 0.3 W.		Unidad	1
20	32	10	16	00	Tarjeta de comunicación tipo GSM	Tarjeta de comunicación sim800L v2 GSM, GPRS, GPS. Soporta comandos AT		Unidad	4
21	32	10	16	00	Modulo tarjeta PCB con GPS	Módulo tarjeta PCB GPS L80-R, Módulo GPS con antena embebida.		Unidad	1
22	32	10	16	00	Shield con comunicación LoRa/GPS a una frecuencia de 915Mhz	Shield LoRa/GPS 915Mhz compatible con Arduino		Unidad	1
23	32	10	16	00	Shield con comunicación LoRa a una frecuencia de 915Mhz	Shield LoRa 915Mhz compatible con Arduino		Unidad	1
24	32	10	16	00	Tarjeta LoRaWAN con GPS	Tarjeta electrónica basada en LoRaWAN con GPS compatible con Seeeduino		Unidad	1
25	32	10	16	00	Tarjera LoRa32u4	Tarjeta LoRa32u4, de bajo consumo, basado en el Atmega32u4, en el módulo LoRa RA02 de Ai Thinker y en un circuito cargador de batería USB. Módulo Wireless LoRa 32UII-915MHZ		Unidad	1
26	39	13	17	00	Módulo RF transceptor protocolo LORA	Módulo RF Transceptor LORA RFM95W-915MHz		Unidad	1
27	32	10	16	00	Modulo RF transceptor LoRa 2 Click	LoRa 2 Click, contiene el radio modem RN2903 tipo Microchip, puede funcionar con 3.3V o con 5V, se comunica con un microcontrolador por medio de una interface UART.		Unidad	1
28	32	10	16	00	Tarjeta de control - Monocolor y Bicolor	Tarjeta de control USB y RS232 para pasa mensajes Monocolor y Bicolor-BX-5U1		Unidad	1
29	32	10	16	00	Display IPS 7 pulgadas	Display IPS de 7” compatible con Raspberry Pi, 1024 x 600, Interface DPI, No táctil.		Unidad	1
30	32	10	16	00	Medidor de nivel ultrasónico	Medidor De Nivel Ultrasónico Con Sensor De Nivel De Agua,		Unidad	1
31	32	10	16	00	Cctv Auto Iris Lente	Cctv Auto Iris Lente 12mm F 1.4 Sensor 1/3 compatible con Avenir		Unidad	1
32	32	10	16	00	Sensor de temperatura infrarrojo	Amg8833 - Sensor De Temperatura Infrarrojo (8 X 8 X 8, Infrarrojo) con comunicación I2C, distancia máxima de detección de 7 metros		Unidad	1
33	32	10	16	00	Modulo electrónico de detección código de barras / QR	Gm69 Código Barras Qr Usb Uart Qr Pdf417 Cédula		Unidad	1

34	32	10	16	00	Tarjeta de desarrollo tipo raspberry	Raspberry Pi 4 Modelo B 4GB RAM Quad Core 64 bits WiFi Bluetooth		Unidad	3
35	32	10	16	00	Sensor de rotación	Sensor de rotación con eje media caña, ángulo de rotación 360 grados, voltaje de funcionamiento: 5V.		Unidad	1
36	32	10	16	00	Termostato digital control ON-OFF	Termostato digital control ON-OFF de alta precisión. Rango de control: - 50°C ~ 110°C Resolución: 9.9 ~ 99.9 de 0.1°C Exactitud de la temperatura: 0.1°C Precisión de control: 0.1°C Voltaje de entrada: 12 V DC Medición de la entrada: NTC (10K 0.5%) sensor de tipo impermeable Rango de salida: 1 relé de 10A		Unidad	1
37	32	10	16	00	Sensor de temperatura digital	Sensor de temperatura digital DS18B20 -55°C ~ 125°C con interfaz de 1 línea. Resolución seleccionable de 9 a 12 bits.		Unidad	1
38	32	10	16	00	Display LCD 4.3" touch HDMI	Display LCD 4.3" touch HDMI. 480×272 pixeles para RPi. Compatible con cualquier Raspberry Pi. Funciona directamente con Ubuntu, Raspbian.		Unidad	1
39	32	10	16	00	Tarjeta de desarrollo para inteligencia artificial	Jetson Nano Developer Kit (V3). GPU 128-core Maxwell CPU Quad-core ARM A57 @ 1.43 GHz Memoria 4 GB 64-bit LPDDR4 25.6 GB/s Socket microSD Video Encode 4K @ 30 | 4x 1080p @ 30 | 9x 720p @ 30 (H.264/H.265) Video Decode 4K @ 60 | 2x 4K @ 30 | 8x 1080p @ 30 | 18x 720p @ 30 (H.264/H.265) Puerto para cámara 2x MIPI CSI-2 DPHY lanes Connectivity Gigabit Ethernet, M.2 Key E Display HDMI 2.0 and eDP 1.4 USB 4x USB 3.0, USB 2.0 Micro-B otros GPIO, I2C, I2S, SPI, UART Dimensiones 100 mm x 80 mm x 29 mm		Unidad	3
40	32	10	16	00	Modulo GPS con antena embebida	Modulo GPS BEE WITH MINI EMBEDDED ANTENNA - NEO-6 series - u-blox		Unidad	3
41	32	10	16	00	Módulo de carga inalámbrica con tecnología tipo QI Receiver	QI RECEIVER CLICK - MIKROELEKTRONIKA WIRELESS CHARGING STATION P9025AC 5w		Unidad	1
42	32	10	16	00	Modulo electrónico GSM/GPRS/GPS	El módulo SIM808 es un módulo GSM / GPRS cuatribanda completo que combina la tecnología GPS para la navegación por satélite. El diseño compacto que integra GPRS y GPS en un paquete SMT		Unidad	2

43	32	10	16	00	Controlador de temperatura	Controlador de temperatura con algoritmos PID para Pt100. Rango de -199.9 a 200.0 °C, salida a relé. Voltaje de alimentación 110VAC. relé de alarma y auto-tuning.		Unidad	1
44	32	10	16	00	Modulo con protocolo LoRa a 915Mhz	Modulo LoRa 915MHz con pantalla OLED ESP32-LORA915-OLED		Unidad	1
45	32	10	16	00	Tarjeta de desarrollo Esp32 Wifi Bluetooth	Tarjeta De Desarrollo Esp32 Wifi Bluetooth, chip ESP32 WiFi + Bluetooth con un MCU dual core de 32 bits que integra WiFi y Bluetooth/BLE 4.2.7		Unidad	2
46	32	10	16	00	Display LCD táctil capacitivo	Display LCD HDMI 15.6" táctil Capacitivo 1920x1080 con cubierta compatible con jetson nano v3 para aplicaciones en inteligencia artificial		Unidad	1
47	32	10	16	28	Tarjetas programables	Tarjetas programables con portapilas para baterías AAA. Microcontrolador ARM córtex M4 de 64 MHz con FPU. Memoria flash de 521KB. Memoria RAM de 125KB. Arreglo de LEDS rojo 5x5. Sensor de temperatura. Acelerómetro. Brújula. Micrófono MEMS. Altavoz. 2 botones programables. Logo sensible al toque. Antena Smart 2.4 GHz. Micro: bit radio/BLE 5.0 Conector de 25 pines. Conectores dedicados para GPIO, PWM, I2C, SPI y alimentación externa. Tres aros que actúan como entrada/salidas digitales/ análogas. Bus 12c dedicado para periféricos. Conector micro USB (SV). 2 aros de alimentación 3V y GND. Conector JST-PH para batería (3v). botón power/reset con LED indicador. Conectores: microUSB y JST para entrada de voltaje. 20mA disponible para accesorios. Programación compatible con C++.Makecode. Python.Scratch.	La garantía comercial del elemento debe ser mínima de 1 año.	Unidad	70

48	60	10	64	01	Kit de 45 sensores	kit de inicio de sensor para microbit 45 diferentes sensores con conector1.Protector de ampliación para microbits V2. Protector de ampliación para microbits V2 Módulo LED blanco digital Módulo LED rojo Módulo LED de 3W Módulo LED RGB keyestudio sensor de temperatura analógico keyestudio sensor de fotocélula keyestudio sensor de sonido analógico keyestudio Sensor de rotación analógico módulo keyestudio zumbador pasivo Módulo de zumbador digital keyestudio pulsador digital keyestudio sensor de inclinación digital keyestudio Módulo interruptor de foto keyestudio Sensor táctil capacitivo Módulo de semáforo Sensor magnético de pasillo Sensor de seguimiento de línea Sensor detector de obstáculos por infrarrojos Sensor de movimiento infrarrojo Sensor de llama Sensor de colisión Sensor de gas analógico Sensor analógico de alcohol Módulo de interruptor de láminas sensor de agua Sensor de humedad del suelo Sensor de temperatura lineal LM35 Sensor de vibración Sensor de presión de película delgada Sensor ultravioleta GUVA-S12SD 3528 Módulo 1602 I2C Sensor de luz ambiental TEMT6000 Módulo ultrasónico HC-SR04 Módulo de palanca de mando microservo Módulo de un solo relé sensor de vapor Cable de puente FF Dupont de 40 pines Cable USB Estuche de batería premium de 6 celdas AA Módulo sensor de detonación Keyestudio Módulo receptor de infrarrojos digital Keyestudio Sensor de copa de luz mágica Keyestudio Módulo OLED Keyestudio de 0,96 pulgadas Módulo de ventilador Keyestudio L9110 Sensor de temperatura y humedad Keyestudio DHT11 Sensor de temperatura Keyestudio 18B20 Mando a distancia IR Keyestudio	La garantía comercial del elemento debe ser mínima de.6 meses	Unidad	10
49	32	10	16	28	microcontrolador	Placa basada en el microcontrolador ATmega2560. Con 54 pines de entrada/salida digital (de los cuales 15 pueden ser usando con PWM), 4 puertos seriales por hardware (UART), un cristal de 16Mhz, conexión USB, conector jack de alimentación, terminales para conexión ICSP y un botón de reseteo.	La garantía comercial del elemento debe ser mínima de 1 año.	Unidad	20

50	32	10	16	28	microcontrolador	Placa basada en el microcontrolador ATmega328P. Con 14 pines de entrada/salida digital (de los cuales 6 pueden ser usando con PWM), 6 entradas analógicas, un cristal de 16Mhz, conexión USB, conector jack de alimentación, terminales para conexión ICSP y un botón de reseteo	La garantía comercial del elemento debe ser mínima de 1 año.	Unidad	20
51	43	20	15	56	servomotor	Servomotor estándar con engranajes metálicos y rotación continua. Características: • Voltaje de operación: 4.8-7.2V • Velocidad (4.8V):0.20sec/°60 • Velocidad (6.0V):0.17sec/°60 • Torque (4.8V):10.5Kg/cm • Torque (6.0V):13Kg/cm • Dimensión: 40.7x19.7x42.9mm • Rango de Temperatura: 0~55°C • Peso: 55.0g	La garantía comercial del elemento debe ser mínima de 6 meses	Unidad	20
52	43	20	15	56	Motor paso a paso	Motor paso a paso con un angulo de 5.625° por paso, voltaje de funcionamiento de 12V. Características: Voltaje de funcionamiento: 12VDC Número de fases: 4 Relación: 1/64 Ángulo de paso: 5.625° 1/64 Torque (stall): 43.3 mN.m Longitud del cable: 23cm Medidas: Eje de 3 mm. Distancia entre agujeros:31mm	La garantía comercial del elemento debe ser mínima de 6 meses.	Unidad	20

53	60	10	64	01	Kit de sensores	44 diferentes sensores para plataforma Arduino Conjunto de módulos sensores para Arduino™. Incluye tarjeta UNO y cable USB. Incluye: • 1 tarjeta UNO compatible • 1 cable USB tipo B • 2 módulos Buzzer (Pasivo y Activo) • 1 módulo botón pulsador • 1 módulo Joystick (ejes x, y) • 1 módulo Relé 5V • 1 módulo LED 2 colores • 1 módulo LED 3mm 2 colores • 1 módulo LED RGB SMD • 1 módulo LED RGB (Automatic flashing) • 1 módulo LED flash automático 7 colores • 1 LED Infrarrojo • 1 módulo Emisor-Receptor Infrarrojo • 1 módulo Laser • 1 módulo Receptor Infrarrojo • 1 módulo Fotoresistor • 1 sensor de Humedad • 1 sensor de LIama • 1 sensor Seguidor de línea • 1 sensor de Inclinación • 1 módulo Encoder rotativo • 1 potenciómetro • 1 módulo Fotointerruptor • 1 módulo sensor Metal touch • 1 sensor interruptor de Mercurio horizontal • 2 sensores interruptores de Mercurio verticales • 2 sensores Switch Magnético • 2 sensores de Sonido • 2 sensores de Temperatura • 2 sensores de Vibración • 3 sensores de Efecto Hall • 1 sensor de gas MQ-2 • 1 Display 16x2 • 1 Protoboard (81x55x8mm, 400 puntos de inserción) • 1 teclado matricial de membrana (4x4) • 1 cable USB tipo b • 1 control remoto • 1 regleta de 40 pines macho • Cables de conexión fácil macho-macho • Cables de conexión fácil macho-hembra	La garantía comercial del elemento debe ser mínima de 6 meses.	Unidad	10

54	60	10	64	02	Protoboard	Protoboard transparente con 830 puntos de inserción. Dimensiones: 16.6cm x 5.4cm	La garantía comercial del elemento debe ser mínima de 1 año.	Unidad	80
55	26	12	16	39	Cables de conexión macho/hembra	Cables de conexión para montajes rápidos en su tarjeta ARDUINO o protoboard. TIpo: macho/hembra Longitud del cable: 20 cm	La garantía comercial del elemento debe ser mínima de 6 meses.	Unidad	100
56	26	12	16	39	Cables de conexión hembra/hembra	Cables de conexión para montajes rápidos en su tarjeta ARDUINO o protoboard. TIpo: hembra/hembra Longitud del cable: 20 cm	La garantía comercial del elemento debe ser mínima de 6 meses.	Unidad	100
57	60	10	64	02	Sensor de flexión	sensor de flexión de 2,2 pulgadas de longitud A medida que el sensor es flexionado la resistencia incrementa ango de resistencia al doblar: 45 k a 125 k ohmios Tolerancia de resistencia: +- 30% Rango de temperatura: -35 ºC a 85 ºC Potencia: 0.5 W continuos, 1 W pico	La garantía comercial del elemento debe ser mínima de 6 meses.	Unidad	15
58	23	27	14	17	Kit IoT	Arduino controlador MKR1010. Dos relés de 24 V, Soporte para tarjeta SD, Cinco botones táctiles, Conectores plug and play para diferentes sensores, Sensor de temperatura, Sensor de humedad, Sensor de presión, RGBC, Gestos y Proximidad, IMU, RGB Pantalla de 1,20 ", Soporte de batería recargable de iones de litio 18650, Cinco LED RGB, Cable micro USB, Sensor de humedad, Sensor PIR, Cables plug-and-play para todos los sensores	La garantía comercial del elemento debe ser mínima de 1 año..	Unidad	4
59	60	10	64	01	resistencias	kit de resistencias surtidas X 200 unidades 47Ω a 10MΩ de ¼W y tolerancia de 5%	La garantía comercial del elemento debe ser mínima de 3 meses.	Unidad	20
60	60	10	64	01	Resistencias de precisión	kit resistencias de precisión. Precisión 1%, 20 unidades por cada valor de resistencia, de ¼W valores: 10Ω, 22Ω, 47Ω, 100Ω, 150Ω, 200Ω, 220Ω, 270Ω, 330Ω, 470Ω, 510Ω, 680Ω 1KΩ, 2KΩ, 2.2KΩ, 3.3KΩ, 4.7KΩ, 5.1KΩ, 6.8KΩ 10KΩ, 20KΩ, 47KΩ, 51KΩ, 68KΩ 100KΩ, 220KΩ, 300KΩ, 470KΩ, 680KΩ, 1MΩ	La garantía comercial del elemento debe ser mínima de 6 meses.	Unidad	20

61	60	10	64	01	Kit de capacitores	Kit de 10 unidades por cada valor de capacitores de 25V tolerancia 10% valores: 10pF, 100pF,1nF,10nF, 100nF, 1uF, 4.7uF,10uF,47uF,100uF,470uF.	La garantía comercial del elemento debe ser mínima de 6 meses.	Unidad	20
62	56	12	18	01	Caja organizadora	Cajas organizadoras multibox 20L.	El elemento debe contar con garantía mínima de 6 meses.	Unidad	10
63	60	10	64	02	Game pad	• Game pad para microbit • Se compone de un joystick, de 4 botones de mando, de 4 luces programables, de un aviso sonoro y de varios sensores	La garantía comercial del elemento debe ser mínima de 1 año.	Unidad	8
64	60	10	62	14	Kit de robótica	20 en 1 microbit Wonder Building Kit. Kit de robótica para microbit. kit de construcción Wonder podrás crear 32 proyectos diferentes. Es compatible con LEGO y micro: bit. las piezas incluyen motores y placa de expansión Wukong y tres sensores.	La garantía comercial del elemento debe ser mínima de 6 meses.	Unidad	8

	GRUPO 8: MATERIALES PARA IMPRESORA DIMENSIÓN (2 elementos)								
	Código UNSPSC				**Elemento**	**Descripción**	**Condiciones**	**Unidad de Medida**	**Cantidad**
	Seg	**Fam**	**Clas**	**Prod**					
1	44	10	17	00	P400-SR Soluble Support Material Cartridge para impresora Dimension	P400-SR Soluble Support Material Cartridge para impresora Dimension. Material de soporte para impresión por adición de capas de la impresora Dimensión, capacidad del cartucho 920cc. (P400-SR para Dimension SST 1200es Systems)	P400-SR para Dimension SST 1200es Systems	Unidad	1
2	44	10	17	00	P430 ABSplus Cartridge Ivory	P430 ABSplus Cartridge Ivory para impresora Dimension. Material de soporte para impresión por adición de capas de la impresora Dimensión, capacidad del	P400-SR para Dimension	Unidad	5

					para impresora Dimension	cartucho 920cc. (Model Material- para Dimension SST 1200es Systems)	SST 1200es Systems		

	GRUPO 9: LAMINAS Y PERFILES (4 elementos)								
	Código UNSPSC				Elemento	Descripción	Condiciones	Unidad de Medida	Cantidad
	Seg	Fam	Clas	Prod					
1	11	12	20	00	Lámina de madera MDF	Lámina de madera de fibra de densidad media MDF de 2,5 o 3 mm de espesor con dimensiones de 1.83 X 2.44 m		Unidad	7
2	11	12	20	00	Lámina de madera MDF	Lámina de madera de fibra de densidad media MDF de 5,5 o 6 mm de espesor con dimensiones de 1.83 X 2.44 m		Unidad	7
3	11	12	20	00	Lámina de madera MDF	Lámina de madera de fibra de densidad media MDF de 9 mm de espesor con dimensiones de 1.83 X 2.44 m		Unidad	7
4	30	10	23	00	Perfil de aluminio	Perfil de Aluminio estructural, ranurado por cada cara tipo Tslot, de aluminio anodizado, de 45x45mm X 3 metros con ranura de 8mm		Unidad	5

	GRUPO 10: MATERIALES PARA PROTOTIPADO (12 elementos)								
	Código UNSPSC				Elemento	Descripción	Condiciones	Unidad de Medida	Cantidad
	Seg	Fam	Clas	Prod					
1	23	26	15	00	Plataforma de impresión para Form2	Plataforma de impresión para piezas en impresora Form 2	Elemento para impresora Form 2	Unidad	1
2	23	26	15	00	Tanque de Impresión LT de repuesto para impresora Form 2	Tanque para depositar la resina de fabricación de piezas para impresora Form 2	Elemento para impresora Form 2	Unidad	3
3	23	26	15	00	Sistema ExtrusorPrint Core AA de 0.8 Ultimaker S5	Boquilla (nozzle) de 0.8mm de diámetro para impresión de piezas en 3D para material de construcción en impresora Ultimaker S5	Elemento para impresora Ultimaker S5	Unidad	2
4	23	26	15	00	Sistema ExtrusorPrint Core BB de 0.8 Ultimaker S5 (para material de soporte)	Boquilla (nozzle) de 0.8mm de diámetro para impresión de piezas en 3D para material de soporte en impresora Ultimaker S5	Elemento para impresora Ultimaker S5	Unidad	2
5	23	26	15	00	Sistema de proyección de luz ultravioleta para	Sistema de proyección de luz ultravioleta tipo pantalla para impresora WANHAO 3D D7 de 5,5	Elemento para impresora	Unidad	2

					impresora WANHAO 3D D7	pulgadas con resolución de 2560 x 1440 píxeles. (Radiación ultravioleta de 405 nanometros) para fotocurado de resina	Wanhao 3D D7		
6	23	26	15	00	Tanque de resina fotopolimérica FORMLABS Tough 2000	Material tipo resina para fabricación por adición de capas de la impresora Form 2. Material de alto impacto. Presentación 1 litro.	Compatible con impresora Form 2	Unidad	3
7	23	26	15	00	Tanque de resina fotopolimérica FORMLABS Tough 1500.	Material tipo resina para fabricación por adición de capas de la impresora Form 2. Material para impresión de piezas que requieren deflexión repetida. Presentación 1 litro.	Compatible con impresora Form 2	Unidad	3
8	23	26	15	00	Filamento de fabricación para impresión flexible TPU	Filamento para impresora 3D de 2,85 mm ó 3 mm. Material flexible TPU. Presentación 750 gramos. Color blanco.		Unidad	1
9	23	26	15	00	Filamento de fabricación para impresión material Nylon	Filamento para impresora 3D de 2,85 mm ó 3 mm. Material Nylon. Presentación 1 kg. Color blanco		Unidad	1
10	23	26	15	00	Filamento de fabricación para impresión material PLA	Filamento para impresora 3D de 2,85 mm ó 3 mm. Material PLA. Presentación de 1kg. Color blanco		Unidad	9
11	23	26	15	00	Filamento de fabricación para impresión material PLA	Filamento para impresora 3D de 2,85 mm ó 3 mm. Material PLA. Presentación de 1kg. Color Gris		Unidad	9
12	23	26	15	00	Filamento de fabricación para impresión material PVA	Filamento para impresora 3D de 2,85 mm ó 3 mm. Material PVA. Presentación de 750 gramos. Color natural.		Unidad	1

	GRUPO 11: ELEMENTOS DE TECNOLOGÍAS VIRTUALES (19 elementos)								
	Código UNSPSC				**Elemento**	**Descripción**	**Condiciones**	**Unidad de Medida**	**Cantidad**
	Seg	**Fam**	**Clas**	**Prod**					
1	43	19	16	09	Diademas USB	Diadema USB		Unidad	10
2	43	21	17	00	Combo teclado-mouse Inalámbrico	Combo teclado-mouse Inalámbrico con sensor USB		Unidad	10
3	26	12	16	04	Cable HDMI-HMDI	Cable HDMI-HDMI de 3 mt		Unidad	10
4	43	21	16	09	Adaptador de video DisplayPort a HDMI	Adaptador de video DisplayPort a HDMI		Unidad	10

5	45	12	15	20	Dispositivo para la captura de video	Dispositivo tipo cámara para captura de video pro full hd 1080p		Unidad	4
6	45	12	15	20	Dispositivo para la captura de video	Dispositivo tipo cámara para captura de video 4k pro full hd 1080p		Unidad	2
7	45	12	16	02	Trípode	Trípode con altura máxima de 170 cm		Unidad	4
8	43	20	18	00	Estación Base para disco duro	Estación Base para disco duro		Unidad	2
9	43	21	16	09	Adaptador de video HDMI a MINIHDMI	Adaptador de video HDMI a MINIHDMI		Unidad	7
10	43	21	16	07	Parlantes usb	Parlantes USB		Unidad	4
11	43	20	18	30	Memoria SSD	Memoria Interna SSD tipo M.2 de 1TB		Unidad	4
12	32	10	16	22	Memoria flash SD	Memoria flash SD de 256 GB		Unidad	10
13	32	10	16	22	Memoria flash SD	Memoria flash SD de 64 GB		Unidad	15
14	32	10	16	22	Memoria flash USB	Memoria flash USB de 256 GB		Unidad	15
15	26	11	17	00	Bateria recargable AA pack 4	Batería recargable AA NI-MH >= 1500 mAh		Par	3
16	26	11	17	00	Bateria recargable AAA pack 4	Batería recargable AAA NI-MH >= 1500 mAh		Par	3
17	43	21	19	13	Cable de datos Tipo C 5a	Cable de datos Tipo C 5a		Unidad	10
18	52	16	15	59	Lentes Realidad Virtual 3D	Lentes Realidad Virtual 3D. Fabricadas en resina de alta calidad. Compatible con pantallas de celular de 3.5" a 6", con medidas máximas de 163mm por 83mm. Ángulo de visión entre 85º y 95º. Las gafas deben inlcuir Gamepad ergonómico con 6 botones y 2 gatillos y que se pueda conectar por Bluetooth.	El elemento debe contar con garantía mínima de 6 meses.	Unidad	20
19	26	11	17	00	Memorias USB	Memorias flash USB de 64 GB clase 10. Versión de puerto USB 3.0 con carcasa en metal.	El elemento debe contar con garantía mínima de 6 meses.	Unidad	30

Debe tenerse en cuenta el cumplimiento de los parámetros mencionados a continuación, en cada compra:

- Para la adquisición de materiales y elementos especializados para las líneas tecnológicas, debe considerarse proveedores especializados en cada área, que garanticen que los productos cumplan con los requerimientos técnicos y necesidades de

calidad establecidos. No se aceptan ofertas alternativas ni con especificaciones técnicas inferiores o elementos diferentes a los señalados en las especificaciones, so pena de rechazo.

- Los reactivos químicos deben ser entregados con certificado de análisis y ficha de seguridad impresa, en español, con fecha de actualización menor a 3 años.
- Los proponentes pueden presentarse a los grupos o lotes de su interés sin que ello implique presentarse a la totalidad de grupos que a continuación se describen.
- Todos los elementos deberán ser entregados de forma personal en las instalaciones de Tecnoparque Nodo Medellín Carrera 46 # 56 – 11, pisos 7º, Edificio Tecnoparque, Medellín - Antioquia y directamente en el Laboratorio destinado para tal fin. No debe dejarse en la recepción del edificio.

15. PLAZO DE EJECUCIÓN DEL CONTRATO

El plazo de ejecución del contrato será de noventa (90) días, en todo caso sin exceder el 15 de diciembre de 2022, contado a partir de la fecha de inicio por plataforma Secop II, previo registro presupuestal y respectiva aprobación de póliza).

15.1 LUGAR DE EJECUCIÓN DEL CONTRATO

Todos los elementos deberán ser entregados de forma personal en las instalaciones de Tecnoparque Nodo Medellín Carrera 46 # 56 – 11, pisos 7º, Edificio Tecnoparque, Medellín - Antioquia y directamente en el Laboratorio destinado para tal fin. No debe dejarse en la recepción del edificio

PARÁGRAFO: Para todos los efectos contractuales se tendrán como domicilio la ciudad de Medellín.

15.2 FORMA DE PAGO O PLAN DE PAGO

Se realizará en **PAGO ÚNICO,** previa presentación de las correspondientes facturas y el cumplimiento de los requisitos administrativos y fiscales exigidos por la ley y la entidad, lo cual será certificado por el supervisor del contrato. Para la realización de cualquier pago el contratista deberá acreditar previamente encontrarse al día en el pago de aportes al Sistema de Seguridad Social Integral y Parafiscales, o en su defecto demostrar que es sujeto pasivo del impuesto CREE, sin perjuicio de las obligaciones anteriores al Sistema de Seguridad Social Integral; además el CONTRATISTA debe anexar a través de correo electrónico al supervisor, la correspondiente factura electrónica con todos los llenos de la ley, de igual manera debe ser subida a través de la plataforma SECOP II.

Las demoras que se presenten en el pago de las facturas porque estas no cumplan con las condiciones exigidas serán de responsabilidad del contratista, quien no tendrá por ello derecho al pago de intereses o compensación de ninguna naturaleza.

Nota: Las acciones que debe realizar el proveedor o contratista obligado a facturar electrónicamente, son descritas en la circular emitida por Dirección General del SENA 1-4040 del 07 de abril de 2021, literal A) Contratista o proveedor (emisor); adjunta a este documento.

15.3 PAGO DE ANTICIPOS

Se requieren anticipos:	**SI:**	.	**NO:**	x	

16. CONTROL Y VIGILANCIA DEL CONTRATO

La supervisión la ejercerá el responsable del Tecnoparque Nodo Medellín, en donde se encuentren los programas o fichas a ser beneficiados por la adquisición de los materiales de formación; quién verificará la correcta y oportuna ejecución del objeto contractual y actuará de conformidad con lo determinado por el Manual de Supervisión e Interventoría de la entidad.

17. FORMA DE ADJUDICACIÓN

El SENA podrá adjudicar hasta por la totalidad del presupuesto oficial asignado a este proceso, el oferente que llegare a resultar adjudicado, se compromete al suministro de las cantidades necesarias durante toda la ejecución del contrato, teniendo en cuenta la información suministrada en relación con la cantidad de aprendices a atender, sin exceder del presupuesto oficial y dentro de los tiempos acordados en el contrato que se suscriba.

La solicitud del suministro se hará a petición del supervisor del contrato. Las condiciones de precio final y calidad serán las mismas indicadas en el presente proceso contractual.

18. CRITERIOS PARA SELECCIONAR LA OFERTA MÁS FAVORABLES

Los criterios que se definen a continuación son los aplicables para los procesos públicos de selección.

18.1 REQUISITOS HABILITANTES

De acuerdo con el artículo 2.2.1.1.1 .5.3. del Decreto 1082 de 2015, los requisitos habilitantes son:

a) Capacidad Jurídica.

b) Experiencia

c) Capacidad Financiera.

d) Capacidad Técnica

e) Criterios ambientales y/o de seguridad y salud en el trabajo

18.1.1 CAPACIDAD JURÍDICA

En el presente Proceso de Contratación pueden participar personas naturales o jurídicas, nacionales o extranjeras; consorcios, uniones temporales o promesas de sociedad futura, cuyo objeto social esté relacionado con el objeto del presente proceso contractual, esto es, producción, venta, distribución, comercialización de productos **iguales o similares al objeto de esta convocatoria**. La duración de la persona jurídica proponente o de cada uno de sus miembros si se trata de consorcio o unión temporal no podrá ser inferior al plazo de vigencia del contrato y un (1) año más, contado a partir del cierre del presente proceso de selección.

El objeto social del proponente o de cada uno de sus miembros si se trata de un consorcio o de una unión temporal, según el caso, **debe ser directamente relacionado con el objeto del presente proceso contractual**, esto es, venta, distribución, comercialización de productos iguales o similares al objeto de esta convocatoria, de manera que le permita a la persona jurídica la celebración y ejecución del contrato ofrecido, teniendo en cuenta a estos efectos el alcance y la naturaleza de las diferentes obligaciones que adquiere.

Este es un **requisito de capacidad de la persona jurídica** proponente que se circunscribe al desarrollo de la actividad prevista en su objeto social, lo cual verificará el SENA a través del Registro Único de Proponentes y el Certificado de Existencia y Representación Legal que presente con su oferta.

Si el representante legal del proponente o de algunos de los integrantes de un Consorcio o Unión Temporal requiere autorización de sus órganos de dirección, para presentar oferta y/o para suscribir el contrato, debe el (los) proponente (s) anexar los documentos que acrediten dicha autorización.

En caso que el valor de la propuesta supere el monto de la autorización prevista en los estatutos para que el representante legal del proponente pueda presentar propuesta y contratar, debe anexar el respectivo documento donde previamente a la presentación de la propuesta se le faculte para presentar propuesta y contratar, mínimo, por el valor propuesto.

El CENTRO DE SERVICIOS Y GESTIÓN EMPRESARIAL, también revisará que los Proponentes no se encuentren en causales de inhabilidad, incompatibilidad o conflictos de interés para celebrar o ejecutar el contrato. Para ello, revisará el boletín de responsables fiscales, el certificado de antecedentes disciplinarios, el certificado de antecedentes judiciales y el RUP para verificar que no haya sanciones inscritas.

Las personas jurídicas nacionales deben acreditar su existencia y representación legal con el Certificado de existencia y representación legal, expedido por la Cámara de Comercio o la autoridad competente. La fecha de expedición del certificado de existencia y representación legal no podrá ser superior a treinta (30) días calendario anteriores a la fecha del cierre de la convocatoria. El objeto, actividad y/o servicio, descrito en el certificado de existencia de la Cámara de Comercio, debe de estar relacionado con el objeto de esta convocatoria.

Las personas jurídicas extranjeras deben acreditar su existencia y representación legal con el documento idóneo expedido por la autoridad competente en el país de su domicilio no anterior a tres (3) meses desde la fecha de presentación de la Oferta, en el cual conste su existencia, fecha de constitución, objeto, duración, nombre representante legal, o nombre de la persona que tenga la capacidad de comprometerla jurídicamente, y sus facultades, señalando expresamente que el representante no tiene limitaciones para contraer obligaciones en nombre de la misma, o aportando la autorización o documento correspondiente del órgano directo que lo faculta.

CONSORCIOS O UNIONES TEMPORALES:

Los proponentes podrán presentar propuestas conjuntas en calidad de consorcio o unión temporal, para lo cual deberán indicar expresamente si su participación es a título de consorcio o unión temporal, conforme a lo señalado en el parágrafo 1º del artículo 7º de la Ley 80 de 1993.

Cuando la propuesta se presente en consorcio o unión temporal, se requiere:

Acreditar la existencia del consorcio o de la unión temporal, para lo cual deberá aportarse el documento de constitución suscrito por todos los integrantes. Si los integrantes son personas jurídicas, este documento deberá estar firmado por el/los representantes(s) legal(es).

El proponente que se presente en cualquiera de estas formas, deberá presentar el documento de constitución (anexo 5 o 6) en el cual deberá indicar como mínimo lo siguiente:

a) Si los proponentes desean participar como consorcio o como unión temporal.
b) Las reglas básicas que regulen las relaciones entre sus integrantes. Si se trata de unión temporal deberán indicarse además los términos y extensión (actividades y porcentaje) de la participación en la propuesta y en la ejecución del contrato, lo cual no podrá ser modificado sin el consentimiento previo del SENA Regional Antioquia.
c) Designar un representante, que deberá estar facultado para actuar en nombre y representación del consorcio o unión temporal. El representante legal deberá contar con facultades amplias y suficientes para obligar y responsabilizar a todos los integrantes del consorcio o la unión temporal. El representante no podrá ser remplazado sin la autorización expresa y escrita de cada uno de los integrantes que lo/la conforman. La aceptación del representante deberá constar con su firma en el documento de constitución del consorcio o de la unión temporal.

El representante del consorcio tendrá todas las facultades necesarias para actuar en nombre del consorcio y/o unión temporal y en el de cada uno de sus miembros, en los asuntos relacionados directa e indirectamente con la elaboración y presentación de la propuesta y la celebración y ejecución del contrato, en el caso que el SENA Regional Antioquia le adjudique la Convocatoria. En especial tendrá las facultades suficientes para:
a) Presentar la propuesta.
b) Suscribir la carta de presentación de la propuesta.
c) Atender todos los posibles requerimientos que formule el SENA Regional Antioquia relacionados con la propuesta.
d) Suscribir cualquier otro documento y ejecutar cualquier otro acto que se requiera para la elaboración y presentación de la propuesta, dentro de los términos y condiciones de la convocatoria.
e) Notificarse del acto de adjudicación de la convocatoria.
f) Suscribir el contrato.

Ejecutar todos los actos y suscribir todos los documentos necesarios para la ejecución del contrato, dentro de los términos y condiciones del pliego de condiciones de la convocatoria.

Presentar para cada uno de los integrantes del consorcio o de la unión temporal los documentos requeridos en el presente pliego de condiciones, según se trate de persona natural o de persona jurídica y presentar fotocopia del documento de identidad de la persona que representará al consorcio.
Los proponentes que se presenten como consorcio o unión temporal deberán tener en cuenta que:

Los objetos sociales de cada uno de sus integrantes deben ajustarse al objeto de la presente convocatoria y la duración de las personas jurídicas que lo conforman no puede ser inferior al plazo del contrato y un (1) año más.

El tiempo mínimo de duración del consorcio o de la unión temporal debe ser igual al tiempo de ejecución del contrato.

Las uniones temporales, deberán registrar en el documento de constitución el porcentaje de participación y las actividades a cargo de cada uno de sus miembros en la propuesta y en la ejecución o de lo contrario se entenderá que se presentan a título de consorcio. (Ley 80 de 1993, parágrafo 1, artículo 7º.)

El SENA Regional Antioquia no acepta propuestas bajo la modalidad de promesa de conformación de consorcios o uniones temporales.

En caso de resultar favorecidos con la adjudicación de la contratación, para la suscripción del contrato y dentro del término que establezca la entidad, se debe presentar el respectivo número de Identificación Tributaria – NIT del consorcio o unión temporal constituida.

No podrá haber cesión entre quienes integran el consorcio o unión temporal, salvo que el SENA Regional Antioquia lo autorice en los casos que legalmente esté permitido.

Las condiciones que establezcan los integrantes con respecto a las actividades, porcentajes, términos y/o extensión de la participación, no podrán ser modificadas sin el consentimiento previo del SENA Regional Antioquia.

En el evento de presentarse inhabilidades sobrevinientes para los miembros de la unión o consorcio, el representante tendrá la obligación de informarlo por escrito al CESGE SENA Regional Antioquia dentro de los cinco (5) días hábiles siguientes a la ocurrencia de los hechos que dieron lugar a ella.

El proponente deberá adjuntar la siguiente documentación para soportar su capacidad jurídica:

a. El proponente deberá adjuntar la carta de presentación de la oferta Anexo 1.

b. El RUP (Registro Único de Proponentes) deberá estar en FIRME y contener los balances a diciembre de 2018,2019, 2020 o 2021, conforme al artículo 5 del decreto 399 de 2021 el cual adicionó dos parágrafos transitorios al artículo 2.2.1.1.1.5.6. Del Decreto 1082 de 2015.

c. Existencia y Representación Legal En el evento en que el oferente sea una persona jurídica deberá presentar Certificado de Existencia y Representación Legal, expedido por la Cámara de Comercio de la Jurisdicción, con una antelación no mayor a treinta (30) días calendario, contados retroactivamente desde la fecha de cierre de esta selección abreviada subasta inversa. En el evento en que la fecha de cierre sea prorrogada, se contará retroactivamente a partir de la primera fecha de cierre. Cuando el proponente sea consorcio o unión temporal, cada persona jurídica que lo conforme, deberá presentar su correspondiente Certificado de Existencia y Representación Legal, expedido con una antelación no mayor a treinta (30) días calendario, contados retroactivamente desde la fecha de cierre de la selección abreviada subasta inversa. El hecho de que el Certificado de Existencia y Representación Legal tenga fecha de expedición posterior al cierre de la selección abreviada subasta, no genera rechazo de la oferta, si la persona jurídica cumple el requisito de haberse constituido con la antelación solicitada en este pliego de condiciones. La Matrícula Mercantil debe estar renovada tanto para el proceso como para la firma del contrato.

d. Autorización para Contratar: En caso de que el representante legal de la persona jurídica, conforme a sus estatutos, no tenga facultad para contratar, deberá presentar copia del acta en la que conste la respectiva autorización, otorgada por el órgano social competente. Igual facultad deberán acreditar los representantes

legales de las personas jurídicas que conformen consorcios o uniones temporales.

e. Consorcio o Unión Temporal: Para los eventos previstos en el Artículo 7º de la Ley 80 de 1993, el proponente deberá presentar el documento de constitución del consorcio o unión temporal, en el cual deberá cumplirse con lo siguiente: Identificación de cada uno de los integrantes, nombre, razón social, tipo y número de documento de identificación. Expresar si la participación es a título de consorcio o de unión temporal. Si se trata de unión temporal, sus miembros deberán señalar los términos y extensión, actividades y porcentaje de su participación, en la propuesta y en su ejecución, los cuales no podrán ser modificados sin el consentimiento previo y escrito del SENA. Hacer la designación de la persona que tendrá la representación legal del consorcio o de la unión temporal. Si al representante legal del consorcio o unión temporal se le imponen limitaciones y este las excede, la propuesta será INHABILITADA. El proponente deberá adjuntar tarjeta del contador y/o revisor fiscal cuando corresponda, copia de la cédula del mismo y certificado de vigencia expedido por la Junta Central de contadores.

f. Certificación Expedida sobre Pago de Aportes al Sistema de Seguridad Social, Parafiscales y cuota de aprendices: Los proponentes deberán acreditar que se encuentran a paz y salvo por todo concepto con el SENA (pago de aportes parafiscales, cuota de aprendices) y con el Sistema de Seguridad Social Integral, incluyendo el pago de aportes al Fondo de la Industria de la Construcción, FIC, Instituto Colombiano de Bienestar Familiar, ICBF y las Cajas de Compensación Familiar, cuando corresponda, conforme a lo dispuesto en el Artículo 23 de la Ley 1150 de 2007. ver Anexo 9. El proponente deberá adjuntar tarjeta del contador y/o revisor fiscal cuando corresponda, copia de la cédula del mismo y certificado de vigencia expedido por la Junta Central de contadores.

g. Inhabilidades e Incompatibilidades: Los oferentes no deberán estar incursos en las inhabilidades o incompatibilidades para contratar con el SENA, de conformidad con la Ley 80 de 1993, la Ley 1150 de 2007 y demás normas especiales, ni estar reportado en el Boletín de Responsables Fiscales de la Contraloría General de la República (www.contraloriagen.gov.co), y en el certificado que arroja la Procuraduría General de la Nación, así como el certificado de antecedentes judiciales de la policía Nacional, so pena de INHABILITACIÓN de la oferta. En el caso de las uniones temporales o consorcios ninguno de los integrantes podrá estar incurso en las inhabilidades o incompatibilidades para contratar con el SENA, ni estar reportado en el Boletín de Responsables Fiscales de la Contraloría General de la República (www.contraloriagen.gov.co), y en el certificado que arroja la Procuraduría General de la Nación, así como el certificado de antecedentes judiciales de la policía Nacional, so pena de INHABILITACIÓN de la oferta. Se deben aportar todos los reportes anteriores con su fecha no mayor a 30 días calendario. Anexo 16.

h. Registro Único Tributario. El proponente debe allegar fotocopia del Registro Único Tributario, en el que indique a que régimen pertenece, actualizado mínimo a junio de 2019 y no mayor su fecha de impresión a 180 días calendario. En caso de propuestas presentadas en consorcio o unión temporal, cada uno de sus miembros deberá anexar este documento.

i. El proponente deberá adjuntar copia cédula del representante legal, totalmente legible.

j. El proponente deberá adjuntar certificación bancaria no mayor a 30 días calendario de expedición.

k. Situación Militar, el proponente “persona natural” tendrá que tener definida su situación militar. El Sena corroborará y verificará el estado de la situación militar de las personas que deseen celebrar contratos con el Estado por medio de la oficina de la Jefatura de reclutamiento de las Fuerzas Militares de Colombia a través del siguiente link:
https://www.libretamilitar.mil.co/Modules/Consult/MilitarySituation

l. El proponente deberá adjuntar los anexos 4 “*pacto de transparencia*”, 11 “*certificación aplicación normas de prevención y control del lavado de activos y financiación del terror*”, y los demás que apliquen para consorcios o uniones temporales en el caso de las mismas.

m. El proponente deberá adjuntar Garantía de seriedad de la oferta, por el 10% del presupuesto oficial del Proceso de Contratación, vigente desde la presentación de la oferta y hasta la aprobación de la garantía de cumplimiento del contrato

18.1.2 EXPERIENCIA

Experiencia específica: El proponente acreditará la experiencia en un máximo de tres (3) contratos ejecutados cuya sumatoria deberá ser igual o superior al cien por ciento (100%) del presupuesto oficial, los cuales deberán estar inscritos y certificados en el Registro Único de Proponentes, identificados en el clasificador de bienes y servicios en el tercer nivel, en al menos uno de los códigos que aparecen en el numeral 6. **ESPECIFICACIONES TÉCNICAS DEL OBJETO A CONTRATAR,** por lote o lotes a ofertar.

El proponente deberá relacionar en su propuesta los contratos inscritos y certificados en el RUP que hará valer en el presente proceso de contratación, de los cuales deberá adjuntar los certificados de experiencia en donde se haga mención expresa del objeto contractual o alcance del mismo el cual deberá tener relación directa con el objeto de esta convocatoria. No se tendrán en cuenta para la evaluación los contratos que no estén registrados en el RUP. (ANEXO 10), por lote o lotes a ofertar.

Dichas certificaciones contractuales deberán contener como mínimo:

-Número del contrato, cuando aplique
-Nombre o razón social de la empresa o persona contratante con su respectivo NIT
-Objeto y actividades propias del desarrollo del contrato
-Valor total del contrato
-Plazo de ejecución del contrato
-Nombre y firma de la persona que expide la certificación.
-Contacto de quien suscribe la certificación.
El SENA se reserva el derecho de solicitar al proponente copia de contratos y facturas que demuestren la veracidad de las certificaciones adjuntas dentro del proceso.
(adjuntar sólo certificaciones contractuales y/o actas de liquidación de contrato).

Si el proponente es un Consorcio o una Unión Temporal, la Experiencia Total de dicha figura asociativa será la que aporte cada uno de sus integrantes de acuerdo con su porcentaje de participación en ella.

Si el proponente presenta certificaciones de contratos cuyo inicio haya sido efectuado con anterioridad al periodo requerido en los presentes pliegos, pero su ejecución se extiende dentro del mismo, el CENTRO DE SERVICIOS Y GESTIÓN EMPRESARIAL sólo tendrá en cuenta esta última fracción de valor.

Si el proponente es un Consorcio o una Unión Temporal, la Experiencia Total de dicha figura asociativa será la que aporte cada uno de sus integrantes de acuerdo con su porcentaje de participación en ella.

Si un Proponente adquiere experiencia en un contrato como integrante de un Proponente plural, la experiencia derivada de ese contrato corresponde a la ponderación del valor del Contrato por el porcentaje de participación.

Cuando se haga referencia a un contrato ejecutado como Consorcio o Unión Temporal, se deberá indicar la participación de cada uno de sus integrantes, cumpliendo con los demás requisitos solicitados en este numeral. (Aplica a personas extranjeras que no presenten el RUP)

Con todo, el proponente extranjero que pretenda acreditar experiencia y no esté incluida en el RUP, deberá aportar la certificación expedida por la entidad contratante en la que se reflejen como mínimo los siguientes requisitos:

a) Nombre de la empresa Contratante (Dirección y Teléfono)

b) N.I.T

c) Nombre del Contratista

d) Si se trata de un Consorcio o de una Unión Temporal se debe señalar el nombre de quienes lo conforman, adicionalmente se debe indicar el porcentaje de participación de cada uno de sus miembros.

e) Número del contrato (si tiene)

f) Objeto del contrato

g) Valor del Contrato (si el contrato se encuentra en ejecución el valor ejecutado)

h) Fecha de suscripción, inicio (día, mes y año) y fecha de terminación (día, mes y año).
i) Fecha de expedición de la certificación (día, mes y año)

j) Nombre y firma de quien expide la certificación.

Nota: Así mismo, en el evento que las certificaciones no contengan la información que permita su evaluación, el proponente deberá anexar a la propuesta copia de los documentos soportes que sean del caso, que permita tomar la información que falte en la certificación. (Aplica a personas extranjeras que no presenten el RUP).

En todo caso el incumplimiento de la experiencia mínima exigida en el presente numeral, será causal de rechazo de la propuesta.

NOTA: La certificación de la experiencia contractual deberá hacerse por lote o lotes a presentar propuesta

18.1.2.1 DECRETO No. 1860 DE 2021 CRITERIOS DIFERENCIALES – EXPERIENCIA.

- Artículo 2.2.1.2.4.2.15 Criterios diferenciales para emprendimientos y empresas de mujeres en el sistema de compras públicas.

Se establece como requisito habilitante diferencial, el número de contratos para la acreditación de la experiencia habilitante del proponente. En ese sentido, para el caso de emprendimientos y empresas de mujeres, El proponente acreditará la experiencia en un máximo de cinco (5) contratos ejecutados cuya sumatoria deberá ser igual o superior al cien por ciento (100%) del presupuesto oficial, los cuales deberán estar inscritos y certificados en el Registro Único de Proponentes, identificados en el clasificador de bienes y servicios en el tercer nivel, en al menos uno de los códigos anteriormente indicados.

Para acreditar que se trata de un emprendimiento y empresas de mujeres los proponentes deben aportar las certificaciones con una fecha de expedición máxima de 30 días calendarios previos al cierre y que en todo caso se entiende realizada bajo gravedad de juramento. (Anexo 12-15).

CONDICIONES	**FORMA DE ACREDITACIÓN**
1) Cuando más del cincuenta por ciento (50%) de las acciones, partes de interés o cuotas de participación de la persona jurídica pertenezcan a mujeres y los derechos de propiedad hayan pertenecido a estas durante al menos el último año anterior a la fecha de cierre del Proceso de Selección.	El proponente, persona jurídica, deberá presentar Certificación expedida por el representante legal y el revisor fiscal (cuando exista de acuerdo con los requerimientos de ley), o el contador, donde conste la distribución de los derechos en la sociedad y el tiempo en el que las mujeres han mantenido su participación.
2) Cuando por lo menos el cincuenta por ciento (50%) de los empleos del nivel directivo de la persona jurídica sean ejercidos por mujeres y éstas hayan estado vinculadas laboralmente a la empresa durante al menos el último año anterior a la fecha de cierre del Proceso de Selección en el mismo cargo u otro del mismo nivel. **Empleos de nivel directivo**: aquellos empleos cuyas funciones están relacionadas con la dirección de áreas misionales de la empresa y la toma de decisiones a nivel estratégico. En este sentido, serán cargos de nivel directivo: •los que dentro de la organización de la empresa se encuentran ubicados en un nivel de mando, o •los que por su jerarquía desempeñan cargos encaminados al cumplimiento de funciones orientadas a representar al empleador.	El proponente, persona jurídica, deberá presentar Certificación expedida por el representante legal y el revisor fiscal (cuando exista de acuerdo con los requerimientos de ley), o el contador, donde se señale de manera detallada todas las personas que conforman los cargos de nivel directivo del proponente, el número de mujeres y el tiempo de vinculación. Esta certificación deberá Relacionar: Nombre completo y número de documento de identidad de cada una de las personas que conforman el nivel directivo proponente. Como soporte, se deberá anexar: •Copia de los respectivos documentos de identidad de las personas relacionadas. •copia de los contratos de trabajo o certificación laboral con las funciones, •certificado de aportes a seguridad social del último año en el que se demuéstrenlos pagos realizados por el empleador.
3) Cuando la persona natural sea una mujer y haya ejercido actividades comerciales a través de un establecimiento de comercio durante al menos el último año anterior a la fecha de cierre del proceso de selección.	El proponente, persona natural, deberá presentar con su propuesta, copia de la cédula de ciudadanía, cédula de extranjería o el pasaporte, así como la copia del registro mercantil (vigente).
4) Para las asociaciones y cooperativas, cuando más del cincuenta por ciento (50%) de los asociados sean mujeres y la participación haya correspondido a estas durante al menos el último año anterior a la fecha de cierre del Proceso de Selección.	El proponente, persona jurídica, deberá presentar certificación expedida por el representante legal.

- Artículo 2.2.1.2.4.2.18. Criterios diferenciales para MiPymes en el sistema de compras públicas.

Se establece como requisito habilitante diferencial, el número de contratos para la acreditación de la experiencia habilitante del proponente. La acreditación de Mi pyme se dará de acuerdo a lo estipulado en el artículo 2.2.1.2.4.2.4. del decreto 1082 de 2015.

En ese sentido, para quienes acrediten su condición de Mipymes, El proponente acreditará la experiencia en un máximo de cinco (5) contratos ejecutados cuya sumatoria deberá ser igual o superior al cien por ciento (100%) del presupuesto oficial, los cuales deberán estar inscritos y certificados en el Registro Único de Proponentes, identificados

en el clasificador de bienes y servicios en el tercer nivel, en al menos uno de los códigos anteriormente indicados.

18.1.3 REQUISITOS HABILITANTES TÉCNICOS

El proponente deberá cumplir con todas los Especificaciones y Condiciones Técnicas Requeridas descritos en listado del presente estudio para cada uno de los ítems del lote o lotes a ofertar; para su respectiva habilitación.

El SENA verificará que el proponente haya presentado el ANEXO 3. CARTA DE ACEPTACIÓN Y CUMPLIMIENTO DE LAS ESPECIFICACIONES Y CONDICIONES TÉCNICAS, contenido en el pliego de condiciones o en su adenda en caso de haberse expedido y que se encuentre de conformidad con las especificaciones técnicas únicas exigidas por el SENA.

18.1.4 REQUISITOS HABITANTES AMBIENTALES Y/O SST

CRITERIO TÉCNICO/SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO	REQUISITO LEGAL ASOCIADO	SOPORTE/ EVIDENCIA	ETAPA
En relación con los requerimientos de SST el Contratista debe contar con el Sistema de Gestión de la Seguridad y Salud en el Trabajo (SG-SST) adaptado al tamaño y características de la empresa.	Decreto 1072 de 2015 Resolución 0312 de 2019.	El proponente debe presentar Certificado del avance del Diseño e implementación del Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo (SG-SST) por parte de la ARL. y/o Profesional con idoneidad para desempeñar dicha labor, de acuerdo con lo establecido en el Artículo 2.2.4.1.3 del Decreto 1072/2015, Artículo 2.2.4.1.3. “Contratación de los Sistemas de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo por parte de las empresas. Para el diseño y desarrollo del Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el trabajo de las empresas, estas podrán contratar con la entidad Administradora de Riesgos Laborales a la cual se encuentren afiliadas, o con cualesquiera otra persona natural o jurídica que reúna las condiciones de idoneidad profesional para desempeñar labores de Seguridad y Salud en el Trabajo y debidamente certificadas por autoridad competente”. Fotocopia de la cédula de ciudadanía del representante legal o persona natural legible y fotocopia de la licencia SST del profesional cuando este aplique.	Precontractual

		El proponente debe contar con el protocolo de bioseguridad aprobado y definido de acuerdo con la resolución 350 de 2022.	

18.1.5 REQUISITOS HABILITANTES FINANCIEROS -CAPACIDAD FINANCIERA

Los requisitos financieros se verificarán a través del RUP, así:

INDICADOR	FORMULA	MARGEN SOLICITADO
Razón de cobertura de intereses	Utilidad Operacional / Gastos de Intereses, el cual refleja la capacidad del proponente de cumplir con sus obligaciones financieras. A mayor cobertura de intereses, menor es la probabilidad de que el proponente incumpla sus obligaciones financieras	Mayor o igual a 0
El nivel de endeudamiento	Pasivo Total / Activo Total, el cual determina el grado de endeudamiento en la estructura de financiación (pasivos y patrimonio) del proponente. A mayor índice de endeudamiento, mayor es la probabilidad del proponente de no poder cumplir con sus pasivos	Menor o Igual a 70%
Índice de liquidez	Activo Corriente / Pasivo Corriente, el cual determina la capacidad que tiene un proponente para cumplir con sus obligaciones de corto plazo. A mayor índice de liquidez, menor es la probabilidad de que el proponente incumpla sus obligaciones de corto plazo	≥ 1

Para el presente proceso de selección en aplicación de lo establecido en el artículo 5 del decreto 399 de 2021, que adiciona transitoriamente dos párrafos al artículo 2.2.1.1.1.5.6. del decreto 1082 de 2015, frente a la información financiera y organizacional prevista en el RUP la entidad tendrá en cuenta los datos sobre la capacidad financiera y organizacional de los últimos tres años, consignada en el RUP. Es decir, como el certificado del RUP debe contener la información financiera y organizacional del proponente correspondiente a los últimos tres años, al momento de evaluar tales indicadores el SENA tendrá en cuenta “el mejor año fiscal” que refleje el registro.

- ✓ **Información financiera para Proponentes extranjeros**

Los Proponentes extranjeros deben presentar la información financiera que se relaciona a continuación, de conformidad con la legislación propia del país de origen, avalados con la firma de quien se encuentre en obligación de hacerlo de acuerdo con la normativa vigente del país de origen:

- Balance general a 31 de diciembre de 2021
- Estado de resultados a 31 de diciembre de 2021

Las personas naturales o jurídicas que no tengan residencia ni domicilio en Colombia deberán presentar estados financieros con corte al 31 de diciembre de 2021, los cuales deben ser preparados de acuerdo con los principios y normas compatibles vigentes, de forma que muestren una imagen fiel del patrimonio, de la situación financiera y de los resultados obtenidos durante el ejercicio 2021.

Los estados financieros o equivalentes de personas naturales o jurídicas que no tengan residencia ni domicilio en Colombia deberán venir acompañados de una certificación de contador Público inscrito en la Junta Central de Contadores de Colombia, en Ia cual se certifique que se confirme la veracidad de la información contenida en los estados financieros presentados, y de acuerdo con la misma se informe los siguientes ítems en pesos colombianos:

- Fecha de corte de los estados financieros.
- Activo total.
- Activo corriente.
- Pasivo corriente.
- Pasivo total.
- Patrimonio.
- Ingresos operacionales.
- Gastos por intereses.

Los anteriores documentos también deben ser presentados utilizando el Plan Único de Cuentas para Colombia (PUC).

Nota 1: Para el caso de las propuestas presentadas por consorcios o uniones temporales, cada uno de sus integrantes deberá allegar la documentación requerida en el presente pliego de condiciones, según corresponda.

El proponente acompañará su oferta con fotocopia clara y legible de la tarjeta profesional y certificado de antecedentes disciplinarios expedido por la junta central de contadores, vigente a la fecha de cierre del presente proceso, correspondiente al contador público que emite la certificación.

La capacidad financiera será objeto de verificación de cumplimiento como requisito habilitante para la participación en el proceso de selección y no otorgará puntaje.

Nota 2: Para los proponentes que a la fecha de presentación de la propuesta no hayan actualizado la información financiera en el RUP de acuerdo al decreto 1082 de 2015 se les solicitara de manera adicional el Balance General y estado de resultados en forma detallada con corte a la fecha de la información financiera que aparezca registrada en el RUP vigente firmados por el contador o revisor fiscal anexado los registrados en el RUP vigente firmados por el contador o revisor fiscal anexando los antecedentes disciplinarios de la junta central de contadores y copia de la tarjeta profesional.

Contar con traducción oficial si fueron elaborados en idioma distinto al español.

18.1.6 CAPACIDAD ORGANIZACIONAL

INDICADOR	FORMULA	MARGEN SOLICITADO

Rentabilidad sobre patrimonio	Utilidad Operacional / Patrimonio, el cual determina la rentabilidad del patrimonio del proponente, es decir, la capacidad de generación de utilidad operacional por cada peso invertido en el patrimonio. A mayor rentabilidad sobre el patrimonio, mayor es la rentabilidad de los accionistas y mejor la capacidad organizacional del proponente	Mayor o igual a 2.7%
Rentabilidad sobre activos	Utilidad Operacional / Activo Total, el cual determina la rentabilidad de los activos del proponente, es decir, la capacidad de generación de utilidad operacional por cada peso invertido en el activo. A mayor rentabilidad sobre activos, mayor es la rentabilidad del negocio y mejor la capacidad organizacional del proponente. Este indicador debe ser siempre menor o igual que el de rentabilidad sobre patrimonio.	Mayor o igual al 1.1%

19 ANÁLISIS DE RIESGOS

N	Clase	Fuente	Etapa	Tipo	Descripción	Consecuencia de la ocurrencia del evento	Probabilidad	Impacto	Valoración	Categoría	¿A quién se le asigna?	Tratamiento/Control a ser implementado	Impacto después del tratamiento				¿Afecta la ejecución del contrato?	Responsable por implementar el tratamiento	Fecha estimada en que se inicia el tratamiento	Fecha estimada en que se completa el tratamiento	Monitoreo y revisión
													Probabilidad	Impacto	Valoración	Categoría					¿Cómo se realiza el monitoreo?
1	General	Interno	Planeación	Financiero	Estimación inadecuada de los costos	Consiste en la estimación incorrecta de los costos del proceso que pueden hacer más gravoso el valor del contrato	2	4	6	Medio/Alto	Contratista	Desde la planeación se previeron los costos del proceso de manera objetiva, basada en cotizaciones, lo que permite establecer de manera clara el comportamiento de los precios, permitiendo a los oferentes adecuar sus propuestas.	2	3	5	Medio/Alto	Sí	Contratista	Julio 2022	octubre 2022	Se publicó una estimación de los costos con base en cotizaciones.
2	Específico	Interno	Ejecución	Económico	Productos imperfectos o descompuestos	Consiste en la imposibilidad de cumplir el objeto del contrato y de conculcar la necesidad propuesta	1	5	6	Medio	Contratista	La parte técnica junto con la supervisión realiza la recepción a satisfacción de los elementos suministrados, reduciendo el riesgo de que los equipos puedan recibirse en mal estado. Adicionalmente, existe garantía de calidad de los bienes.	1	2	3	Medio	Sí	Contratista	Julio 2022	octubre 2022	La supervisión al recibir los bienes
3	Específico	Interno	Ejecución	Operacional	Demoras en la prestación del servicio por parte del contratista.	Retrasa el cumplimiento de las obligaciones y propósitos de la entidad mediante la presente contratación.	2	4	6	Medio/Alto	Contratista	Existe un tiempo prudente para el cumplimiento de las obligaciones del contratista y es suficiente para que se realice la entrega de los insumos	1	2	3	Bajo	Sí	Contratista	Julio 2022	octubre 2022	El plazo propuesto para la entrega de los insumos, dado que es una entrega parcial, se muestra como suficiente para que se cumpla

N	Clase	Fuente	Etapa	Tipo	Descripción	Consecuencia de la ocurrencia del evento	Probabilidad	Impacto	Valoración	Categoría	¿A quién se le asigna?	Tratamiento/Control a ser implementado	Impacto después del tratamiento				¿Afecta la ejecución del contrato?	Responsable por implementar el tratamiento	Fecha estimada en que se inicia el tratamiento	Fecha estimada en que se completa el tratamiento	Monitoreo y revisión
													Probabilidad	Impacto	Valoración	Categoría					¿Cómo se realiza el monitoreo?
4	Específico	Externo	Ejecución	Económico	Incumplimiento del contrato	Consiste en el incumplimiento total o parcial de las obligaciones del contrato que afectan el cumplimiento del fin propuesto con la contratación	1	2	3	Bajo	Contratista	Para conculcar este riesgo, ente otras cosas, existe la garantía de cumplimiento, la cual se hará efectiva en caso de concretarse el riesgo descrito.	1	2	3	Bajo	Sí	Contratista	Julio 2022	octubre 2022	A través de la supervisión se verificará el cumplimiento del mismo

5	General	Interno	Planeación	Jurídico	Falta de seguimiento en la ejecución de obligaciones de carácter ambiental	Consiste en la errada vigilancia del contrato que impida que se de cumplimiento a las disposiciones legales y reglamentarias de naturaleza ambiental	2	4	6	Medio/alto	Contratista	Desde el momento en que se realiza la planeación, se tiene en cuenta cuáles son los requerimientos ambientales en la ejecución del contrato.	2	3	5	Medio/alto	Sí	Contratista	Julio 2022	Octubre 2022	El supervisor del contrato tiene la obligación de realizar un monitoreo de que se cumplan las obligaciones contractuales y legales.
6	General	Interno	Planeación	Jurídico	Falta de seguimiento en la ejecución de obligaciones de salud y seguridad en el trabajo	Consiste en la errada vigilancia del contrato que impida que se de cumplimiento a las disposiciones legales y reglamentarias de naturaleza ambiental	2	4	6	Medio/alto	Contratista	Desde el momento en que se realiza la planeación, se tiene en cuenta cuáles son los requerimientos en materia salud y seguridad en el trabajo .	2	3	5	Medio/alto	Sí	Contratista	Julio 2022	Octubre 2022	El supervisor del contrato tiene la obligación de realizar un monitoreo de que se cumplan las obligaciones contractuales y legales.

20 GARANTÍAS

Señale con una “X” los amparos a exigir:	
	Seriedad de la oferta: por el 10% del presupuesto oficial del Proceso de Contratación, vigente desde la presentación de la oferta y hasta la aprobación de la garantía de cumplimiento del contrato.
	Cumplimiento: por el (20%) del valor del contrato, vigente por el plazo del contrato y cuatro meses (4) más.
	Calidad del bien: por el (20 %) del valor del contrato, vigente por el plazo de ejecución del contrato y cuatro (4) meses más.

21. LIMITACIÓN A LAS MIPYMES

INFORMACIÓN PARA LIMITACIÓN A MIPYMES:
De acuerdo con el artículo 2.2.1.2.4.2.2 del Decreto 1082 de 2015, por el valor de este proceso contractual, se aplica al presente la convocatoria a Mipymes y teniendo en cuenta el umbral para convocatorias limitadas a Mipyme publicado en el portal de Colombia Compra Eficiente (menor o igual a ciento veinticinco mil dólares US $125.000). El Centro de Servicios y Gestión Empresarial del SENA Regional Antioquia de conformidad con el ARTÍCULO 2.2.1.2.4.2.3. limitará esta convocatoria a ***Mipyme de orden departamental***, siempre que las mipymes solicitantes acreditar como su domicilio el departamento de Antioquia, y bajo el siguiente procedimiento: **1. Verificación:** que se hayan recibido mínimo dos (2) manifestaciones de interés solicitando limitar la convocatoria exclusivamente a Mipyme con sus respectivos certificados de acreditación. (artículo 2.2.1.2.4.2.4.) **1.** Las personas naturales mediante certificación expedida por ellos y un contador público, adjuntando copia del registro mercantil. **2.** Las personas jurídicas mediante certificación expedida por el representante legal y el contador o revisor fiscal, si están obligados a tenerlo, adjuntando copia del certificado de existencia y representación legal expedido por la Cámara de Comercio o por la autoridad competente para expedir dicha certificación. Para la acreditación deberán observarse los rangos de clasificación empresarial establecidos de conformidad con la Ley 590 de 2000 y el Decreto 1074 de 2015, o las normas que lo modifiquen, sustituyan o complementen. **PARÁGRAFO 1.** En todo caso, las Mipyme también podrán acreditar esta condición con la copia del certificado del Registro Único de Proponentes, el cual deberá encontrarse vigente y en firme al momento de su presentación). Para efectos de la limitación a Mipyme, los proponentes aportarán la copia del registro mercantil, del certificado de existencia y representación legal o del Registro Único de Proponentes, según corresponda conforme a las reglas precedentes, con una fecha de máximo treinta (30) días calendario anteriores a la prevista en el cronograma del Proceso de Contratación para el inicio del plazo para solicitar la convocatoria limitada. Los documentos deben ser radicados expresamente en el portal del SECOP II en el proceso de contratación. **2. Evaluación de las calidades de las Mipymes:** Una vez vencido el término de publicación del proyecto de pliego de condiciones, o de acuerdo al cronograma para tal efecto, la entidad administrativa limitará el proceso de contratación exclusivamente para Mipyme si, luego de evaluadas, como mínimo dos de las Mipymes solicitantes cumplen con los requisitos señalados. **3. Limitación del proceso:** Validado lo anterior, al cierre del plazo de publicación del proyecto de pliego de condiciones, o del cronograma para tal efecto, la entidad

emitirá el acto de apertura del proceso, o se informara, que el proceso queda limitado exclusivamente a Mipyme. **4. Presentación de ofertas por las Mipymes: En** el caso en que el proceso ya se encuentra limitado exclusivamente a Mipyme, solamente podrán participar y remitir ofertas las empresas tipo Mipyme, sin perjuicio de las reglas para la presente modalidad de selección. **5. Mipymes que participen** en la convocatoria limitada deben garantizar la satisfacción de las condiciones técnicas y económicas requeridas en la contratación.					
El Proceso de selección es inferior a ciento veinticinco mil dólares de los Estados Unidos de América (US$125.000)	SI	x	NO		

22. ACUERDOS COMERCIALES:

Indique si el proceso está cobijado por Acuerdos Comerciales		**Entidad Estatal cubierta**	**Valor del Proceso de Contratación superior al umbral del Acuerdo Comercial**	**Excepción Aplicable al Proceso de Contratación**	**Proceso de Contratación cubierto por el Acuerdo Comercial**
		SI/NO	**SI/NO**	**SI/NO**	**SI/NO**
Alianza Pacífico	**Chile**	SI	NO	NO	NO
	México	SI	NO	NO	NO
	Perú	SI	NO	NO	NO
Canadá		SI	NO	NO	NO
Chile		NO			
Corea		SI	NO	NO	NO
Costa Rica		SI	NO	NO	NO
Estados Unidos		SI	NO	NO	NO
Estados AELC		SI	NO	NO	NO
México		NO			
Triángulo Norte	**El Salvador**	NO			
	Guatemala	NO			
	Honduras	NO			
Unión Europea		NO			
Comunidad Andina		**N/A**	**N/A**		

23. OTROS ASPECTOS

VISITA PROGRAMADA. Indique si se requiere visita del personal de la Entidad o no, a los lugares o zona objeto del contrato.	**SI:**		**NO:**	x
Si sí se requiere determine la fecha, hora, lugar y duración:				
MUESTRA Indique si se requiere o no presentación de muestra	**SI:**		**NO:**	x
VERIFICACIÓN DE LA INFORMACIÓN. Indique si requiere o no una visita para verificación de información a las sedes o instalaciones del proponente.	**SI:**		**NO:**	x

24. IMPACTO SOCIAL, ECONÓMICO Y AMBIENTAL DE LA CONTRATACIÓN, LICENCIAS, PERMISOS, AUTORIZACIONES Y DISEÑOS.

Las partes se comprometen a cumplir con los compromisos ambientales inherentes al contrato y en especial las obligaciones contenidas en los Decretos 1076 DE 2015 (Por medio del cual se expide el Decreto Único Reglamentario del Sector Ambiente y Desarrollo Sostenible) y 4299 de 2005 (por el cual se reglamenta el artículo 61 de la Ley 812 de 2003 y se establecen otras disposiciones).

Compromisos del proveedor	Etapa
Entregar las fichas de datos de seguridad suministrada por el fabricante, comercializador o importador acorde con lo definido en el Sistema Globalmente Armonizado de Clasificación y Etiquetado de Productos Químicos. Nota: Las Fichas de datos de seguridad deben ser en idioma español, contener los 16 ítems que establece la Resolución 773 de 2021 y estar actualizadas (fechas no superiores a los 5 años)	Contractual
Entregar los productos debidamente etiquetados acorde con lo establecido en el Sistema Globalmente Armonizado de Clasificación y Etiquetado de Productos Químicos	Contractual

25. CONCEPTO TÉCNICO OFICINA DE SISTEMAS E INFORMÁTICA (Anexo)

No aplica

26. CONCEPTO TÉCNICO DIRECCIÓN ADMINISTRATIVA Y FINANCIERA (Anexo)

No aplica

27. ANEXOS

(FORMATOS)

Anexo 1 Carta de presentación de las Ofertas
Anexo 2 Formato de oferta económica (Oferta Inicial de Precio)
Anexo 3 Carta Cumplimiento de Especificaciones Técnicas Requeridas
Anexo 4 Pacto de transparencia
Anexo 5 Información Tributaria del Proponente
Anexo 6 Modelo de Documento de Constitución para Consorcio
Anexo 7 Modelo de Documento de Constitución para Unión Temporal
Anexo 8 Experiencia del Proponente Extranjero - Información sobre Cumplimiento de Contratos

Anexo 9 Certificado de Aportes al Sistema de Seguridad Social y Parafiscales Persona Jurídica- cuota de aprendices
Anexo 10. Experiencia del Proponente relacionada en el RUP.
Anexo 11. Certificación aplicación normas de prevención y control del lavado de activos y financiación del terrorismo.
Anexo 12-15. Acreditación de emprendimientos y empresas de mujeres
Anexo 16. Declaración de no estar incurso en inhabilidades.

ANEXO ANÁLISIS SECTOR
CIRCULAR 1-4040 del 07 de abril de 2021- FACTURACIÓN ELECTRÓNICA.



ROSALÍA SUESCUN GIRALDO
Subdirectora

Proyectó: Juan Carlos Daza R
Elaboró: Mónica A. Arroyave Saldarriaga
Revisó: Hugo Armando Urrea
VoBo: Andrés Felipe Díaz Castañeda- Abogado CESGE.