ANEXO 6

ESTUDIOS Y DOCUMENTOS PREVIOS PARA LA CONTRATACIÓN
PROCESO DE SELECCIÓN ABREVIADA POR SUBASTA INVERSA PRESENCIAL

CUYO OBJETO: 5_9503_613 compra de equipos necesarios para lograr una Infraestructura tecnológica adecuada del laboratorio de la línea de Biotecnología de Tecnoacademia y cumplir con los propósitos de la misma, como: microscopio, estereomicroscopio, incubadoras, micropipetas, medidor de Ph portátil, balanza de precisión, autoclave horizontal, mesa para laboratorio antivibratoria, balanza analítica, baño ultrasonido, cámara para anaerobiosis, entre otros para lograr dotar el laboratorio.

De conformidad con lo dispuesto en el literal b) del numeral 2 del artículo 2 de la Ley 1150 de 2007, en concordancia con los artículos 2.2.1.2.1.2.1 y sub siguientes del Decreto 1082 del 2015, el Centro de la Innovación la Agroindustria y la Aviación de la Regional Antioquia, del SENA, requiere realizar un proceso de contratación de Selección Abreviada por Subasta Inversa Presencial.

1. DESCRIPCIÓN DE LA NECESIDAD QUE SE PRETENDE SATISFACER CON EL PROCESO DE CONTRATACIÓN

Que el Centro de la Innovación la Agroindustria y la Aviación de la Regional Antioquia en aras de cumplir la misión de : "…*invertir en el desarrollo social y técnico de los trabajadores colombianos; ofreciendo y ejecutando la Formación Profesional Integral, para la incorporación y el desarrollo de las personas en actividades productivas que contribuyan al desarrollo social, económico y tecnológico del país*", ofrece programas de formación en diversas líneas, acordes con los recursos y necesidades de la región, con el propósito de captar el mayor número de aprendices, lograr una exitosa vinculación de los mismos al mercado laboral y desarrollo de la subregión por medio de disminución de los índices de deserción. Para ello se hace necesaria la contratación de espacios para impartir formación.

Que el Centro de la Innovación, la Agroindustria y la Aviación es un Centro Multisectorial que tiene presencia en los 23 municipios del ORIENTE ANTIOQUEÑO, y brinda formación en diferentes líneas tecnológicas: agroindustrial, logística y servicios, gastronomía y turismo, mantenimiento electromecánico, electricidad y aviación.

Para el 2019 se asignan las siguientes metas de formación

REGIONAL	NACIONAL		
CENTRO	9503		
CENTRO DE LA INNOVACIÒN, LA AGROINDUSTRIA Y EL TURISMO			
DESCRIPCION	2019	2018	2017
ESPECIALIZACION TECNOLOGICA (Presencial)	134	139	159
ESPECIALIZACION TECNOLOGICA (Virtual)	50	95	40
ESPECIALIZACION TECNOLOGICA (Total)	**184**	**234**	**199**
TECNOLOGOS (Presencial)	6.418	6.564	6.070

TECNOLOGOS (Virtual)	27	107	112
TECNOLOGOS (Total)	**6.445**	**6.671**	**6.182**
OPERARIOS	932	992	1.250
AUXILIARES	373	503	499
TOTAL OTROS (Operarios y Auxiliares)	**1.305**	**1.495**	**1.749**
PROFUNDIZACION TECNICA	0	0	0
TECNICO LABORAL (Centros Formación)	1.536	1.022	1.600
TECNICO LABORAL (Articulación con la Educación Media)	3.616	3.344	3.444
TOTAL TECNICO LABORAL	**5.152**	**4.366**	**5.044**
GRAN TOTAL FORMACION TITULADA	**13.086**	**12.766**	**13.174**
FORMACION VIRTUAL COMPLEMENTARIA (Sin Bilingüismo)	16.000	12.800	11.520
PROGRAMA DE BILINGUISMO - Virtual	7.680	7.680	3.840
PROGRAMA DE BILINGUISMO - Presencial	0	0	3.840
DESPLAZADOS POR LA VIOLENCIA (Incluye Red Unidos) - Sin Víctimas (Están incluidas en la Formación Titulada y Complementaria)	4.764	4.655	5.669
PROGRAMA SENA EMPRENDE RURAL (Incluye Red Unidos)	0	4.180	4.095
META RESTO DE FORMACION COMPLEMENTARIA	15.965	8.041	10.171
TOTAL FORMACIÓN COMPLEMENTARIA	**44.409**	**37.356**	**39.135**

...

Que el Centro de la Innovación la Agroindustria y la Aviación de la Regional Antioquia en aras de cumplir la misión de : "…invertir en el desarrollo social y técnico de los trabajadores colombianos; ofreciendo y ejecutando la Formación Profesional Integral, para la incorporación y el desarrollo de las personas en actividades productivas que contribuyan al desarrollo social, económico y tecnológico del país", ofrece programas de formación en diversas líneas, acordes con los recursos y necesidades de la región, con el propósito de captar el mayor número de aprendices, lograr una exitosa vinculación de los mismos al mercado laboral y desarrollo de la subregión por medio de disminución de los índices de deserción. Para ello se hace necesaria la contratación de equipos para impartir formación.

Que el Centro de la Innovación, la Agroindustria y la Aviación es un Centro Multisectorial que tiene presencia en los 23 municipios del ORIENTE ANTIOQUEÑO, y brinda formación en diferentes líneas tecnológicas: agroindustrial, logística y servicios, gastronomía y turismo, mantenimiento electromecánico, electricidad y aviación.

La ciudad puede considerarse como "el lugar de la creatividad y de la innovación" por varios factores, desde los asociados a la producción y reproducción del conocimiento hasta los relacionados con el ambiente cultural estimulante. En general, se asume que la innovación es un evento colectivo en el que las empresas o actores tienden a concentrarse espacialmente, bajo las siguientes razones: la existencia de precondiciones sociales y territoriales asociadas a recursos humanos formados, la acumulación de saber-hacer, la disponibilidad de infraestructuras adecuadas y la presencia de universidades o centros de investigación (Chaparro, 2003). En este sentido, la innovación puede estar presente en cualquier sector de la economía, incluyendo los servicios públicos tales como la salud o la educación (Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económico, 2005).

El Plan Nacional de Desarrollo 2018-2022 “Pacto por Colombia, pacto por la equidad” establece diferentes pactos, dentro del pacto por la equidad se encuentra la Educación con calidad: para un futuro con oportunidades para todos, que establece entre sus objetivos “Proporcionar una educación media con calidad y pertinencia para los jóvenes colombianos.” Como estrategias para lograrlo propone; mejorar la calidad de la educación, duplicando el acceso a la Jornada Única y el fortalecimiento de prácticas pedagógicas. Fortalecer la educación media, con intervenciones y currículos pertinentes para las necesidades y realidades de los jóvenes. La Ley 119 de 1994 - Por la cual se reestructura el Servicio Nacional de Aprendizaje SENA, señala entre sus objetivos “Actualizar, en forma permanente, los procesos y la infraestructura pedagógica, tecnológica y administrativa para responder con eficiencia y calidad a los cambios y exigencias de la demanda de formación profesional integral”. El Acuerdo 03 de 2012 - Por el cual se imparten políticas y directrices para el manejo de la inversión para la competitividad y el desarrollo tecnológico productivo, establece que a estos recursos se accederá a través de proyectos formulados en cada uno de los programas y líneas programáticas que el SENA establezca.

El SENA mediante el Acuerdo 16 de 2012 crea el Sistema de Investigación, Desarrollo Tecnológico e Innovación (SENNOVA), con el objetivo de llevar a cabo acciones que contribuyan al fortalecimiento de los procesos de investigación, desarrollo tecnológico productivo e innovación en el sector productivo colombiano, cuyos resultados incidan sobre los niveles de productividad y competitividad del mismo, así como en la formación profesional integral y la formación para el trabajo. SENNOVA, actualmente cuenta con tres grandes programas: Investigación, Desarrollo Tecnológico e Innovación, los cuales abarcan 9 líneas programáticas: Apropiación de Cultura, Fomento de la innovación, Grupos y Semilleros de Investigación, Tecnoparque, Tecnoacademia, Servicios Tecnológicos, Modernización, Extensionismo y Concursos.

Mediante el Acuerdo 9 de 2010 se establecen las políticas para el Programa de Tecnoacademia, definiendo ésta como un escenario de aprendizaje, dotado de tecnologías emergentes para desarrollar competencias orientadas a la innovación, a través de la formación por proyectos, para optimizar el conocimiento útil que habilite al aprendiz para el mundo del trabajo con soluciones innovadoras para las empresas y los sectores productivos. Así mismo, establece que las Tecnoacademias podrán ser financiadas en su totalidad con recursos del Sena o con contrapartidas de otros actores, mediante la celebración del respectivo convenio.

Según el índice de Competitividad Departamental 2018, Antioquia es la segunda región más competitiva del país con una calificación global de 6,78 sobre 10. Ocupa la segunda posición en el factor de sofisticación e innovación con un puntaje de 7,28. En el factor de eficiencia el departamento ocupa el tercer lugar y obtiene una calificación de 6,85. Dentro de los 6 pilares de las condiciones básicas se encuentra educación básica y media, siendo este uno de los desafíos más importantes para el departamento ya que registra puntajes bajos 5,45 y puesto 19 de 27 en total. Adicional a ello, el Oriente Antioqueño se compone por veintitrés municipios, agrupados en cuatro zonas o sub-regiones: Altiplano, Bosques, Embalses y Páramo (Cámara de Comercio del Oriente Antioqueño, En línea), siendo la primera el epicentro del tejido empresarial, con una concentración del 80,51% de todas las unidades empresariales, donde Rionegro ocupa el primer lugar, aportando el 32,56% correspondiente a 10.317 unidades empresariales (Cámara de Comercio del Oriente Antioqueño, 2018).

Teniendo en cuenta lo anterior, desde el Centro de la innovación, la Agroindustria y la Aviación se plantea el proyecto Tecnoacademia con el objetivo de fortalecer el ecosistema de innovación del Oriente Antioqueño a través del desarrollo de capacidades mediante la sensibilización, formación y entrenamiento de jóvenes talentos comprometidos con el territorio, los cuales desde temprana edad son orientados en una vocación científica y tecnológica en las líneas de interés para la región y con un alto compromiso ético y social. Desde años atrás, la alianza del Centro de Formación con las administraciones municipales ha sido bastante provechosa para lograr proyectos de envergadura y alto aliento, ejemplo de ello es el Tecnoparque Nodo Rionegro que nació como iniciativa conjunta entre el SENA y la Alcaldía de Rionegro. En esta ocasión se pretende dar un salto de las mismas proporciones en convenio con la Alcaldía del Municipio quien realizará en contrapartida los aportes del terreno, construcción, adecuación y dotación de mobiliario de la infraestructura física para la Tecnoacademia.

Link de Video: https://www.youtube.com/watch?v=W4fSH3Kx4TE

Planteamiento del problema y/o necesidades

Según el índice de Competitividad Departamental 2018, Antioquia es la segunda región más competitiva del país con una calificación global de 6,78 sobre 10. Ocupa la segunda posición en el factor de sofisticación e innovación con un puntaje de 7,28. En el factor de eficiencia el departamento ocupa el tercer lugar y obtiene una calificación de 6,85. Dentro de los 6 pilares de las condiciones básicas se encuentra educación básica y media, siendo este uno de los desafíos más importantes para el departamento ya que registra puntajes bajos 5,45 y puesto 19 de 27 en total. El Oriente Antioqueño se compone por veintitrés municipios, agrupados en cuatro zonas o sub-regiones: Altiplano, Bosques, Embalses y Páramo (Cámara de Comercio del Oriente Antioqueño, En línea), siendo la primera el epicentro del tejido empresarial, con una concentración del 80,51% de todas las unidades empresariales, (Cámara de Comercio del Oriente Antioqueño, 2018).

Adicional a ello, basados en el nuevo direccionamiento del Gobierno Nacional, el Servicio Nacional de Aprendizaje es una de las entidades que conforman el Consejo Nacional de la Economía Naranja, encargado de implementar esta política y es el brazo operativo de la misma. La economía Naranja, se define como el conjunto de actividades que de manera encadenada permiten que las ideas se transformen en bienes y servicios culturales, cuyo valor está determinado por su contenido de propiedad intelectual. El universo naranja está compuesto por: i) la Economía Cultural y las Industrias Creativas, en cuya intersección se encuentran las Industrias Culturales Convencionales; y ii) las áreas de soporte para la creatividad (Buitrago & Iván, 2013).

i) **La Economía Cultural** (Son las actividades artísticas tradicionales y las Industrias Culturales Convencionales, además de aquellas actividades relativas a construcción de un patrimonio cultural y su transmisión) y **las Industrias Creativas** (son el conjunto de las Industrias Culturales, Convencionales y el grupo de Creaciones Funcionales, Nuevos Medios y Software)

ii) Las áreas de soporte para la creatividad:

Investigación, Desarrollo e innovación creativa y cultural: I+D+i Naranja

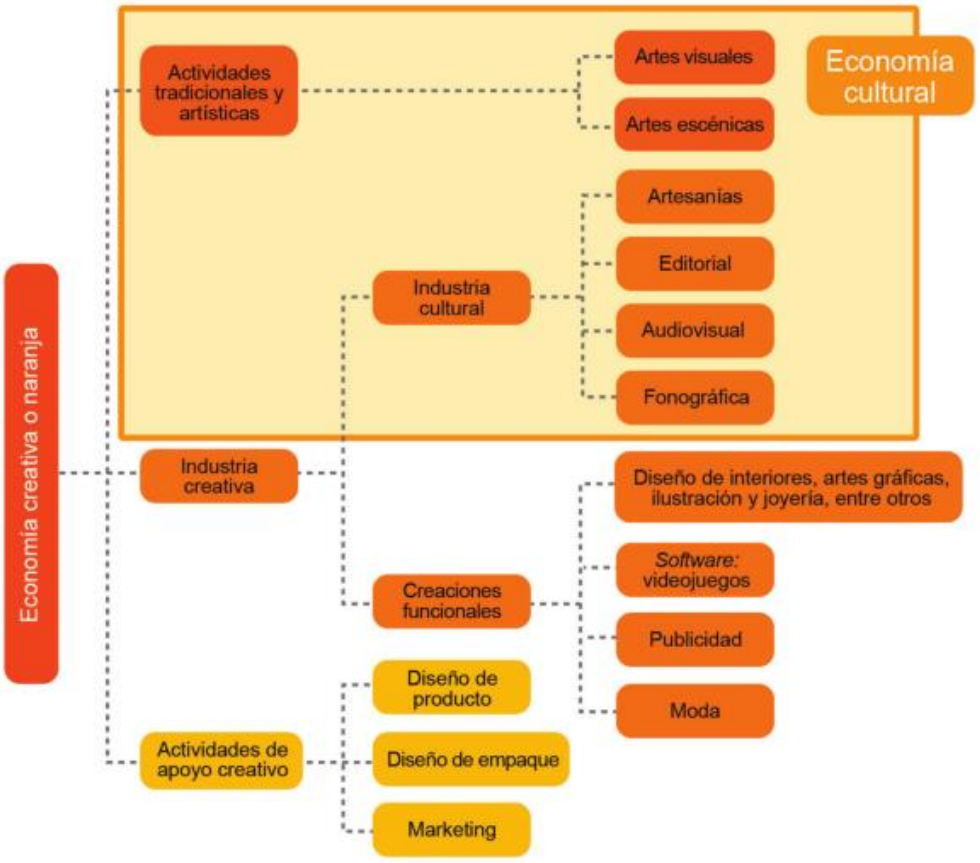


Figura 1. Definición de Economía Naranja (Benavente & Grazzi, 2018)**.**

El Programa de Tecnoacademia, definido como un escenario de aprendizaje, dotado de tecnologías emergentes para desarrollar competencias orientadas a la innovación, a través de la formación por proyectos, permite optimizar el conocimiento útil que habilite al aprendiz para el mundo del trabajo con soluciones innovadoras para las empresas y los sectores productivos.

Con la implementación de Tecnoacademia en el Oriente Antioqueño se potenciarán las 3 grandes áreas del universo Naranja, La Economía Cultural, soportada por la línea de Ingeniería – Diseño Mecánico y prototipado e Ingeniería – Electrónica y Robótica se podría estimular el trabajo de los aprendices en el área de artes visuales, mediante el uso de fotografía, diseño de obras artísticas, también las Industrias Culturales Convencionales, mediante el uso de diseños en Impresión 3D, producciones fonográficas, generación de contenidos audovisuales. En el área de las industrias creativas, los aprendices apoyados por la línea de Tecnologías de la información y la comunicación (TIC´s), podrán desarrollar Videojuegos, contenidos interactivos audiovisuales y se fortalecerán en el desarrollo de

contenidos digitales. finalmente, en las Áreas de soporte para la creatividad, podrán desarrollar proyectos de Investigación en diferentes áreas del conocimiento y generar soluciones creativas a problemas reales de la región.

Nombres de Semilleros Beneficiados con el nodo o sede: Dentro del Programa de Tecnoacademia se proyecta la formalización de 1 Semillero de Investigación por cada una de las líneas de operación y la articulación con los 9 Semilleros radicados por el Centro de Formación: Semillero de Investigación Agropecuaria y Agroindustria- SIAGRO, Semillero de Investigación Turismo y Gastronomía – SITYG, Semillero de Investigación Gestión y Desarrollo Empresarial- GESTORING, Semillero de Investigación Teleinformática, Semillero de Investigación Electrónica industrial, Semillero de Investigación Automatización y Electrónica Industrial, Semillero de Investigación Electromecánica – ELECTROM, Semillero de Investigación ASEM, Semillero de Investigación Confección Industrial.

Descripción de Metodología del proyecto:

- **Planeación de la Formación:** Inicialmente se realizará un acercamiento a las instituciones educativas para socializar el programa, líneas ofertadas y cantidad de cupos. Luego, con las instituciones interesadas en articularse se realizará el proceso de sensibilización, matrículas, inducción y conformación de Semilleros de Investigación con los estudiantes.
- **Gestión de maquinaria, bienes e insumos:** Cada compra tendrá el respectivo seguimiento desde el momento de ingreso donde se realizará acta de recibido a satisfacción y asignación de cuentadante. Posteriormente, se realizará la planeación de uso, seguimiento a los préstamos y mantenimiento requerido.

Resultados esperados:

Resultados del Objetivo Especifico No.1: Ambientes de aprendizajes debidamente dotados y listos para ser operados en las áreas de Tecnologías Emergentes, Ingeniería y TIC.

Resultados del Objetivo Especifico No.2: Selección de instituciones educativas, reunión informativa a instituciones educativas y sensibilización de grupos

Productos:

Producto del Resultado No.1: 4 Ambientes de aprendizaje relacionados así:

Tecnologías Emergentes – Biotecnología con énfasis en Agroindustria
Ingeniería – Electrónica y Robótica
Ingeniería – Diseño Mecánico.
Ingeniería – Tecnologías de la información y la comunicación (TIC´s): Desarrollo de Software.

Producto del Resultado No.2: Número total de instituciones educativas sensibilizadas.

Número de programas de Formación Beneficiados con TP o TA: 15
Nombre de los programas beneficiados: Tecnólogo Procesamiento de alimentos, Tecnólogo Producción agrícola, Tecnólogo Producción agropecuaria ecológica, Tecnología en Guianza Turística, Tecnología en Organización de eventos, Tecnología en Contabilidad y finanzas, Tecnología en mercadeo, Tecnología en Gestión administrativa,

Tecnología en Análisis y Desarrollo de Sistemas de Información, Tecnología en Gestión de Redes de Datos, Tecnología en Mantenimiento de Equipos de cómputo, Tecnología en electricidad industrial, Tecnología en automatización industrial, Tecnología en Mantenimiento Electromecánico Industrial , Tecnólogo en Confección industrial.

Impacto esperado:

Académico: Fortalecimiento de competencias en manejo de tecnologías emergentes por parte de estudiantes de educación básica y media, promoviendo una cultura investigativa e innovadora en sus áreas de interés.
Científico: Creación y fortalecimiento de Semilleros de Investigación en las diferentes áreas de operación. Así como generación de Productos de Apropiación Social de Conocimiento.
Social: Generación de cultura de innovación y fortalecimiento del ecosistema de emprendimiento de la región.

Acorde a lo anterior los recursos fueron asignados desde la dirección general mediante Resolución No 1-01578 de 2019

Es de aclarar que se requiere más equipos por ello si hay ahorro en la subasta se procederá adicionar equipos en el lote que la entidad determine

La necesidad se encuentra dentro del plan de compras, el mismo que se encuentra publicado en la página www.colombiacompra.gov.co

Código UNSPSC (cada código separado por ;)	Descripción	Fecha estimada de inicio de proceso de selección (mes)	Fecha estimada de presentación de ofertas (mes)	Duración estimada del contrato (número)	Duración estimada del contrato (intervalo: días, meses, años)	Modalidad de selección	Fuente de los recursos	Valor total estimado	Valor estimado en la vigencia actual	¿Se requieren vigencias futuras?	Estado de solicitud de vigencias futuras	Unidad de contratación (referencia)	Ubicación	Nombre del responsable	Teléfono del responsable	Correo electrónico del responsable
41111709;41111703;41104423;41121504;41115603;41111502;41104405;41103904;41103706;41104900;41105101;42281508	5_9503_613 compra de equipos necesarios para lograr una Infraestructura tecnológica adecuada del laboratorio de la línea de Biotecnología de Tecnoacademia y cumplir con los propósitos de la misma,	9	9	1	1	CCE-07	0	$ 777.416.162	777416162	0	0		CO-ANT-05615	JORGE ANTONIO LONDOÑO	5760000	jolondono@sena.edu.co

	como: microscopio, estereomicroscopio, incubadoras, micropipetas, medidor de Ph portátil, balanza de precisión, autoclave horizontal, mesa para laboratorio antivibratoria, balanza analítica, baño ultrasonido, cámara para anaerobiosis, entre otros para lograr dotar el laboratorio.															

2. EL OBJETO A CONTRATAR, CON SUS ESPECIFICACIONES Y LA IDENTIFICACIÓN DEL CONTRATO A CELEBRAR.

2.1 OBJETO: 5_9503_613 compra de equipos necesarios para lograr una Infraestructura tecnológica adecuada del laboratorio de la línea de Biotecnología de Tecnoacademia y cumplir con los propósitos de la misma, como: microscopio, estereomicroscopio, incubadoras, micropipetas, medidor de Ph portátil, balanza de precisión, autoclave horizontal, mesa para laboratorio antivibratoria, balanza analítica, baño ultrasonido, cámara para anaerobiosis, entre otros para lograr dotar el laboratorio.

Nota: De conformidad con el numeral Decreto 1082 del 2015, se deberá indicar el identificar el Bien o servicio hasta al cuarto nivel del Clasificador de Bienes o Servicios en su defecto hasta el tercero. El presente objeto se detalla así:

LOTE 1

CÓDIGO NACIONES UNIDAS	DESCRIPCIÓN
41111502	Balanzas de laboratorio
41111517	Balanzas analíticas
41103504	Gabinetes o estaciones para flujo laminar
41103011	Refrigeradores para propósitos generales o neveras congeladores
41112114	Transmisor termohigrómetro
41111513	Balanzas de humedad

41102400	Equipo de calefacción y secadores para laboratorio
47101512	Mezcladores o agitadores

LOTE 2

CÓDIGO NACIONES UNIDAS	DESCRIPCIÓN
41103702	Baños termostáticos
41103706	Baños de agua
46182401	Ducha de descontaminación
41104206	Sistemas de agua ultra pura
41104501	Hornos de convección mecánica para laboratorio
41104804	Evaporadores de vacío o rotatorios

LOTE 3

CÓDIGO NACIONES UNIDAS	DESCRIPCIÓN
41115406	Espectrofotómetros
40151502	Bombas de vacío
41104405	Incubadoras de agitación
41102400	Equipo de calefacción y secadores para laboratorio
24131501	Refrigerador y congelador combinado
40161701	Centrífugas

LOTE 4

CÓDIGO NACIONES UNIDAS	DESCRIPCIÓN
41115600	Instrumentos y accesorios de medición electroquímica
41111709	Microscopios compuestos de luz binocular

41111709	Microscopios compuestos de luz binocular
41111703	Microscopios de disección de luz o de estéreo
41111703	Microscopios de disección de luz o de estéreo
41115603	Medidores de ph

LOTE 5

CÓDIGO NACIONES UNIDAS	DESCRIPCIÓN
41121504	Pipeta de desplazamiento de aire de un solo canal manuales
41104900	Equipo y suministros de filtrado para laboratorio
42281508	Autoclaves o esterilizadores de vapor
41104402	Incubadoras de uso general de aire forzado o convección mecánica
41103500	Recintos cerrados de laboratorio y accesorios

Alcance del objeto: el oferente seleccionado debe atender al **5_9503_613 compra de equipos necesarios para lograr una Infraestructura tecnológica adecuada del laboratorio de la línea de Biotecnología de Tecnoacademia y cumplir con los propósitos de la misma, como: microscopio, estereomicroscopio, incubadoras, micropipetas, medidor de Ph portátil, balanza de precisión, autoclave horizontal, mesa para laboratorio antivibratoria, balanza analítica, baño ultrasonido, cámara para anaerobiosis, entre otros para lograr dotar el laboratorio.**

2.2 ESPECIFICACIONES TÉCNICAS EXIGIDAS

El proponente deberá presentar su propuesta técnica y económica con base en el siguiente formato en el que todos los valores deberán expresarse en pesos colombianos, no estarán sujetos a revisiones, cambios ni ajustes durante el plazo de validez de la oferta y vigencia del contrato.

LOTE 1

ITEM	CÓDIGO DE ALMACÉN	CÓDIGO NACIONES UNIDAS	EQUIPO	ESPECIFICACIONES	CANTIDAD
1	232251	41111502	**BALANZA DE PRECISIÓN**	**Especificaciones técnicas:** • Capacidad entre 2000 a 3200g • Legibilidad ó resolución: 0,01g • Repetibilidad (estándar. Desviación): 0,01 mg • Linealidad: entre 0,01 a 0,03 mg • Calibrado con pesas Externas • Tiempo de estabilización: Aprox. 3 segundos	4

				• Pantalla de color y/o LCD **Especificaciones eléctricas e instalación.** • Voltaje de red: 100-120 ±10% V • Frecuencia: 50-60 ±10% Hz **Accesorios:** • Incluye forro o empaque para el equipo **Garantía de calidad, capacitación y servicios:** Garantía de 2 años para partes y piezas por defectos de fabricación, incluir mano de obra y desplazamiento del técnico. La instalación debe realizarse en el sitio indicado por el personal del SENA. El proveedor debe verificar que se entregue en óptimas condiciones de operación, capacitar al personal asignado en el adecuado funcionamiento y cuidados que se deben tener con el equipo. El proveedor deberá entregar accesorios, certificados y manuales del equipo. El proveedor debe dejar informe firmado al personal del SENA, sobre la instalación y capacitación realizada en el equipo. El proveedor deberá realizar el mantenimiento preventivo del equipo 1 vez por año durante 2 años, entregar sticker e informes firmados del mantenimiento realizado. Todo lo anterior no generará costos adicionales para el SENA.	
2	277940	41111517	**BALANZA ANALITICA**	**Especificaciones técnicas:** • Modo Inteligente de calibración y/o calibración interna • Menú para modificar directamente: unidad de pesaje, y opción de calibración • Burbuja de nivel frontal para graduación con patas tipo rueda • Unidades de medición: mg, g, oz • Pantalla iluminada • Capacidad máxima: 252 g • Resolución: 0,1 mg • Repetibilidad (mg): 0.1 • Linealidad: 0,3 mg • Platillo en acero inoxidable, diámetro del platillo hasta 9 cm • Tiempo de estabilización: máximo 3,5 segundos • Condiciones de operación: entre 5°C a 40°C, máx. 85% HR • Cabina corta aire, compuesta por 3 paneles de vidrio u otro material, con puertas deslizables **Especificaciones eléctricas e instalación**. • Voltaje de red: 100-120 ±10% V • Frecuencia: 50-60 ±10% Hz **Accesorio:** Incluir: MESA ANTIVIBRATORIA • Especificaciones técnicas de mesa antivibratoria: • Estructura metálica, sólida y robusta con sistema de nivelación • Mesón cuadrado resistente a ataques químicos • Amortiguar exitosamente oscilaciones transversales y longitudinales • Operatividad en condiciones ambientales extremas • Protegida contra agentes corrosivos • Acabado pulido **Especificaciones eléctricas e instalación** Dimensiones de mesa 900 x 900 x 600 mm (Estándar, que puede hacerse en otras dimensiones o sobre pedido) **Accesorios:** • Superficie sólida. • Estructura metálica fabricada con tubería estructural cuadrada • Patas de nivelación ajustables para superficies irregulares en goma de alta densidad para absorber vibraciones estructurales **Garantía de calidad, capacitación y servicios** Garantía de 2 años para partes y piezas por defectos de fabricación, incluir mano de obra y desplazamiento del técnico. La instalación debe realizarse en el sitio indicado por el personal del SENA. El proveedor debe verificar que se entregue en óptimas condiciones de operación, capacitar al personal asignado en el adecuado funcionamiento y	2

				cuidados que se deben tener con el equipo. El proveedor deberá entregar accesorios, certificados y manuales del equipo. El proveedor debe dejar informe firmado al personal del SENA, sobre la instalación y capacitación realizada en el equipo. El proveedor deberá realizar el mantenimiento preventivo del equipo 1 vez por año durante 2 años, entregar sticker e informes firmados del mantenimiento realizado. Todo lo anterior no generará costos adicionales para el SENA.	
3	259044	41103504	**CABINA DE EXTRACCION CON DUCTOS**	Se requiere campana de extracción que garantice adecuada protección del operador durante las aplicaciones químicas generales con ácidos, bases y solventes orgánicos. De igual manera proteger al operador de inhalación de vapores tóxicos, irritantes, reducir el riesgo de incendio y explosión. **Especificaciones Técnicas:** • Dimensiones Externas: • Largo: 1150 a 1250 mm. • Profundidad: 750 a 850 mm. • Alto: 1400 a 2400 mm. • La altura debe incluir la base soporte. Dimensiones Internas: • Largo: 900 a 1050 mm. • Profundidad: 670 a 690 mm. • Alto: 730 a 1250 mm. **Accesorios:** • Ventilador Centrifugo y UFA (Unidad de filtración), con velocidad de aire ajustable • Poceta • Base con gabinete • Ventana frontal en vidrio de seguridad, desplazamiento vertical de amplia abertura y ajustable. • Sistema de control frontal pantalla LED • Lámpara LED y/ó Fluorescente • Material resistente a la corrosión y oxidación, con pintura epóxica de alta resistencia físico química. • Superficie de trabajo cubierta en resina fenólica • Tomas eléctricas a prueba de agua, tubería y ductería resistente a agentes altamente oxidantes y corrosivos para la adecuada instalación de la cámara. • Llave o grifo de gas **Especificaciones eléctricas e instalación** Fuente de alimentación (Voltaje /Frecuencia): 110 – 220 ±10% V / 50/60 ±10% Hz Incluye tubo de instalación entre 4 y 6 metros . **Garantía de calidad, capacitación y servicios** La instalación, calificación y verificación del equipo, Correrá por cuenta del proveedor del mismo. Garantía de 2 años para partes y piezas por defectos de fabricación, incluir mano de obra y desplazamiento del técnico. La instalación debe realizarse en el sitio indicado por el personal del SENA. El proveedor debe verificar que se entregue en óptimas condiciones de operación, capacitar al personal asignado en el adecuado funcionamiento y cuidados que se deben tener con el equipo. El proveedor deberá entregar accesorios, certificados y manuales del equipo. El proveedor debe dejar informe firmado al personal del SENA, sobre la instalación y capacitación realizada en el equipo. El proveedor deberá realizar el mantenimiento preventivo del equipo 1 vez por año durante 2 años, entregar sticker e informes firmados del mantenimiento realizado. Todo lo anterior no generará costos adicionales para el SENA.	1
4	243034	41103011	**REFRIGERADOR VERTICAL CON PUERTA DE VIDRIO**	**Especificaciones técnicas:** • Volumen: 300 L a 550 L • Rango de temperatura: 2°C a + 10°C ó 2 a 8°C • Seguridad de acceso: cerradura con llave • Número de puertas: 1 • Estilo de puerta: Puerta de cristal • Temperatura (punto de ajuste): 4 ó 5°C • Refrigerante: R290 ó R134A libre de CFC.	1

				• Diseño con rodachines. • Dimensiones en el exterior del equipo: (Largo x Ancho x Alto): Hasta 710 mm de largo, hasta 700 mm de ancho y hasta 2200 mm de alto. **Especificaciones eléctricas y de instalación:** Fuente de alimentación (Voltaje /Frecuencia): 110 – 220 ±10% V / 50/60 ±10% Hz **Accesorios** **Incluir parrillas: 4 a 8.** **Garantía de calidad, capacitación y servicios** Garantía de 2 años para partes y piezas por defectos de fabricación, incluir mano de obra y desplazamiento del técnico. La instalación debe realizarse en el sitio indicado por el personal del SENA. El proveedor debe verificar que se entregue en óptimas condiciones de operación, capacitar al personal asignado en el adecuado funcionamiento y cuidados que se deben tener con el equipo. El proveedor deberá entregar accesorios, certificados y manuales del equipo. El proveedor debe dejar informe firmado al personal del SENA, sobre la instalación y capacitación realizada en el equipo. El proveedor deberá realizar el mantenimiento preventivo del equipo 1 vez por año durante 2 años, entregar sticker e informes firmados del mantenimiento realizado. Todo lo anterior no generará costos adicionales para el SENA.	
5	244820	41112114	**TERMOHIGRÓMETRO**	**Especificaciones técnicas:** • Digital de -50 A 70° C. Detectar Humedad relativa entre 25-95% min y max. • Resolución: Temperatura 0,1 °C Humedad relativa 1% • Resistentes a los golpes y químicos. • Suministrado con tapa abierta para montaje en pared. Montaje en pared y pie de banco. • Medición de Ambiente y sonda de temperatura • Muestra Temperatura en °C y °F. También de manera continua y simultánea la temperatura ambiente y humedad relativa (Debe contar con dos sensores, ambiente y sonda exterior). **Especificaciones eléctricas e instalación** Incluir batería 1.5 V (tamaño AAA) **Accesorios:** Sonda de temperatura y HR **Garantía de calidad, capacitación y servicios** Incluye certificado de calibración del equipo. Garantía de 2 años para partes y piezas por defectos de fabricación, incluir mano de obra y desplazamiento del técnico. La instalación debe realizarse en el sitio indicado por el personal del SENA. El proveedor debe verificar que se entregue en óptimas condiciones de operación, capacitar al personal asignado en el adecuado funcionamiento y cuidados que se deben tener con el equipo. El proveedor deberá entregar accesorios, certificados y manuales del equipo. El proveedor debe dejar informe firmado al personal del SENA, sobre la instalación y capacitación realizada en el equipo. El proveedor deberá realizar el mantenimiento preventivo del equipo 1 vez por año durante 2 años, entregar sticker e informes firmados del mantenimiento realizado. Todo lo anterior no generará costos adicionales para el SENA.	6
6	235426	41111513	**BALANZA HUMIDIMÉTRICA**	**Especificaciones técnicas** • Capacidad: 50 a 210g. • Legibilidad: 0,001g, 0,01g ó 1g /0,01% • Rango de humedad 0,01% A 100% • Rango de temperatura: 40°C a 160°C ó 40- 230°C. • Unidades de peso: g (gramos), % M (porcentaje, húmedo), % S (porcentaje sólido), % M (porcentaje húmedo / base seca), % S (sólido / base seca). • Calibración: Externa. • Elemento de calefacción: lámpara halógena ó elementos de metal infrarrojos. • Opciones de calefacción (2 ó 3 ajustes): Estándar, rápido, templado. • Display: LCD iluminado. • Memoria interna para almacenar productos y configuraciones.	1

				• Interfaz de comunicación con PC RS-232 ó USB para descarga de datos. • Fácil limpieza de accesorios y compartimento de la de muestra. **Especificaciones eléctricas e instalación** Cable de alimentación, dispuesto de fábrica para 110V- 220V. 50/60Hz. **Accesorios:** Incluye: platos de muestreo, forro para cubrir del polvo. **Garantía de calidad, capacitación y servicios** Garantía de 2 años para partes y piezas por defectos de fabricación, incluir mano de obra y desplazamiento del técnico. La instalación debe realizarse en el sitio indicado por el personal del SENA. El proveedor debe verificar que se entregue en óptimas condiciones de operación, capacitar al personal asignado en el adecuado funcionamiento y cuidados que se deben tener con el equipo. El proveedor deberá entregar accesorios, certificados y manuales del equipo. El proveedor debe dejar informe firmado al personal del SENA, sobre la instalación y capacitación realizada en el equipo. El proveedor deberá realizar el mantenimiento preventivo del equipo 1 vez por año durante 2 años, entregar sticker e informes firmados del mantenimiento realizado. Todo lo anterior no generará costos adicionales para el SENA.	
7	272253	41102400	**AGITADOR MAGNÉTICO CON TEMPERATURA PROGRAMADA**	**Especificaciones técnicas:** • Control digital por microprocesador • Display Digital de temperatura. • Display Digital de agitación. • Indicador de temperatura para evitar quemaduras • Rango de velocidad de 60 a 1200 rpm • Temperatura máxima del plato:300°C • Material de la placa: Cerámico (Resistente a químicos y a altas temperaturas) • Capacidad de agitación de 10 a 20 Litros **Especificaciones eléctricas e instalación.** • Voltaje de red: 100-120 ±10% V • Frecuencia: 50-60 ±10% Hz **Accesorios:** Manual de instrucciones en español **Garantía de calidad, capacitación y servicios** Garantía de 2 años para partes y piezas por defectos de fabricación, incluir mano de obra y desplazamiento del técnico. La instalación debe realizarse en el sitio indicado por el personal del SENA. El proveedor debe verificar que se entregue en óptimas condiciones de operación, capacitar al personal asignado en el adecuado funcionamiento y cuidados que se deben tener con el equipo. El proveedor deberá entregar accesorios, certificados y manuales del equipo. El proveedor debe dejar informe firmado al personal del SENA, sobre la instalación y capacitación realizada en el equipo. El proveedor deberá realizar el mantenimiento preventivo del equipo 1 vez por año durante 2 años, entregar sticker e informes firmados del mantenimiento realizado. Todo lo anterior no generará costos adicionales para el SENA.	4
8	245976	47101512	**AGITADOR VORTÉX**	**Especificaciones técnicas:** • Tipo de movimiento: orbital • Control de velocidad de 0 a 3000 rpm con regulación de velocidad. • Función continua o de impulsos • Plataforma de caucho para vortex. • Capacidad de carga • Diámetro orbital de 4mm **Especificaciones eléctricas e instalación** • Voltaje de red: 100-120 ±10% V • Frecuencia: 50-60 ±10% Hz **Accesorios:** Soportes para vortex útil para tubos cuyo diámetro oscile entre 10 y 30 mm	6

				Manual de instrucciones en español **Garantía de calidad, capacitación y servicios** Garantía de 2 años para partes y piezas por defectos de fabricación, incluir mano de obra y desplazamiento del técnico. La instalación debe realizarse en el sitio indicado por el personal del SENA. El proveedor debe verificar que se entregue en óptimas condiciones de operación, capacitar al personal asignado en el adecuado funcionamiento y cuidados que se deben tener con el equipo. El proveedor deberá entregar accesorios, certificados y manuales del equipo. El proveedor debe dejar informe firmado al personal del SENA, sobre la instalación y capacitación realizada en el equipo. El proveedor deberá realizar el mantenimiento preventivo del equipo 1 vez por año durante 2 años, entregar sticker e informes firmados del mantenimiento realizado. Todo lo anterior no generará costos adicionales para el SENA	

LOTE 2

ITEM	CÓDIGO DE ALMACÉN	CÓDIGO NACIONES UNIDAS	EQUIPO	ESPECIFICACIONES	CANTIDAD
1	251856	41103702	**BAÑO DE AGUA O SEROLÓGICO**	**Especificaciones técnicas:** • Capacidades de cámara o en un rango entre 20 y 25 Litros. • Rango de temperatura: ambiente +5 a máxima entre 95°C a 100º C. • Control de temperatura digital. • Cámara interior en material inoxidable. • Carcaza protegida con material inoxidable, resistente a sustancias químicas • Protección automática de sobrecalentamiento. • Fácil drenaje. **Especificaciones eléctricas e instalación.** • Alimentación de energía: 110 V- 230 V, • Frecuencia de suministro eléctrico: 50/60 Hz • Cables de conexión a la energía. **Accesorios:** • Gradillas en acero inoxidable para tubos de ensayo 18 mm en diámetro externo que se acople al equipo. • Manguera de drenaje y acoples. • Tapa en acero inoxidable o en policarbonato. **Garantía de calidad, capacitación y servicios** Garantía de 2 años para partes y piezas por defectos de fabricación, incluir mano de obra y desplazamiento del técnico. La instalación debe realizarse en el sitio indicado por el personal del SENA. El proveedor debe verificar que se entregue en óptimas condiciones de operación, capacitar al personal asignado en el adecuado funcionamiento y cuidados que se deben tener con el equipo. El proveedor deberá entregar accesorios, certificados y manuales del equipo. El proveedor debe dejar informe firmado al personal del SENA, sobre la instalación y capacitación realizada en el equipo. El proveedor deberá realizar el mantenimiento preventivo del equipo 1 vez por año durante 2 años, entregar sticker e informes firmados del mantenimiento realizado. Todo lo anterior no generará costos adicionales para el SENA.	1
2	273931	41103706	**BAÑO ULTRASÓNICO CON CALENTAMIENTO**	**Especificaciones técnicas:** • Volumen: 9,5 a 13 litros • Cámara interior en material inoxidable • Carcaza protegida con material inoxidable, resistente a sustancias químicas • Intervalo de Temperatura: desde temperatura ambiente hasta 70°C ó 80°C± 1°C. • Frecuencia de ultrasonido: 37 - 40 KHz • Indicación: por Led de tiempo y temperatura • Control digital de selección de potencia, tiempo y temperatura	1

				• Modo de salida múltiple o un solo pulso • Fácil drenaje. **Especificaciones eléctricas e instalación** • Voltaje del suministro eléctrico: 100 – 230 V. • Frecuencia de suministro eléctrico: 50 – 60 Hz. • Potencia ultrasónica: 200 - 300 W. • Cables de conexión a la energía. **Accesorios:** • Incluir gradilla que se acople al tamaño del tanque del baño y tapa para el equipo. • Manguera de drenaje y acoples. **Garantía de calidad, capacitación y servicios** Garantía de 2 años para partes y piezas por defectos de fabricación, incluir mano de obra y desplazamiento del técnico. La instalación debe realizarse en el sitio indicado por el personal del SENA. El proveedor debe verificar que se entregue en óptimas condiciones de operación, capacitar al personal asignado en el adecuado funcionamiento y cuidados que se deben tener con el equipo. El proveedor deberá entregar accesorios, certificados y manuales del equipo. El proveedor debe dejar informe firmado al personal del SENA, sobre la instalación y capacitación realizada en el equipo. El proveedor deberá realizar el mantenimiento preventivo del equipo 1 vez por año durante 2 años, entregar sticker e informes firmados del mantenimiento realizado. Todo lo anterior no generará costos adicionales para el SENA.	
3	238275	46182401	**DUCHA DE EMERGENCIA MIXTA CON LAVAOJOS**	**Especificaciones eléctricas e instalación** No requiere de conexiones eléctricas. Requiere instalación al acueducto. **Especificaciones técnicas:** • Uso del personal en laboratorios que labora o se encuentra expuesta a riesgos de contaminación o quemaduras por salpicaduras de productos químicos o materiales sólidos. • Superficie del producto a prueba de ácidos. • Tubería en acero inoxidable o galvanizada para evitar la oxidación en el interior. • Diámetro: 1” o 1 1/4” • Altura de conexión: Alimentación: 100 cm ±3 cm. Desagüe: 17 cm ±3 cm • Base: soporte metálico reforzado con orificios para chazos de sujeción para estabilidad de todo el sistema de la ducha. • Sistema de accionamiento de la fuente: Válvulas en acero inoxidable o bronce con manija tipo push. • Sistema de accionamiento de la ducha: Válvulas en acero inoxidable o bronce de accionamiento tipo pull (jalar). • Difusores fuente: Con aireador interno de membrana reguladora de flujo y con filtro de partículas • Sistema de accionamiento de pedal: Con pedal y guaya conectada a la manija • Flujo de agua para lavado de ojos con doble salida única: 10L/min. • Flujo de agua para la ducha: 30L/min • Diámetro de la tubería: 1 Pulgada **Accesorios:** • Fuente, tazón colector de residuos o plato de acero inoxidable lavaojos • Cabezal fijo tipo “Y” de lavaojos y aspersores • (2) aspersores • (2) Cubiertas para las boquillas del lavaojos con cadena tipo cordón • Manija para la salida del agua • Varilla de accionamiento para la manija de la ducha • Manija de acción push • Base soporte de piso • Accionamiento de pedal con cadena de acero inoxidable para activación del lavaojos y lavacara. • Señalización de Ducha de Emergencia de dimensiones 20.3 cm × 45.7 cm • Adjuntar certificados de fabricación según la norma CE-DIN12899-UNI19608 y la norma ANSI Z358.1-2009. **Garantía de calidad, capacitación y servicios**	1

				Garantía de 2 años para partes y piezas por defectos de fabricación, incluir mano de obra y desplazamiento del técnico. La instalación debe realizarse en el sitio indicado por el personal del SENA. El proveedor debe verificar que se entregue en óptimas condiciones de operación, capacitar al personal asignado en el adecuado funcionamiento y cuidados que se deben tener con el equipo. El proveedor deberá entregar accesorios, certificados y manuales del equipo. El proveedor debe dejar informe firmado al personal del SENA, sobre la instalación y capacitación realizada en el equipo. El proveedor deberá realizar el mantenimiento preventivo del equipo 1 vez por año durante 2 años, entregar sticker e informes firmados del mantenimiento realizado. Todo lo anterior no generará costos adicionales para el SENA.	
4	232243	41104206	**EQUIPO DE AGUA ULTRAPURA (TIPO I) Y PURA (TIPO I Y/O TIPO III)**	**Especificaciones técnicas:** • Aplicaciones del agua: Análisis de trazas orgánicas e inorgánicas, cromatografía líquida (HPLC), cromatografía de gases (GC), cromatografía iónica (IC), absorción atómica (AA), biología molecular, medios de cultivo celular, soluciones buffers, preparación de soluciones, técnicas analíticas, lavado de vidriería,. entre otros. • Soportar presión agua de alimentación: 1 – 6,5 bar (aproximadamente 90psi) y temperatura del agua de alimentación: 5 – 35 °C. <u>Calidad del agua ultrapura (Tipo I).</u> • Resistividad: 18,2 a MΩ.cm a 25 °C. • Conductividad: 0.055 µS/cm • COT (Carbono Orgánico Total): < 1-5 ppb. • RNasa: < 1 o 3 pg/ml • DNasa: < 5 ó 400 pg/ml • Bacterias UFC/ml: < 0.1 • Partículas > 0,2 µm: < 1 partículas / ml. • Lipolisacáridos (endotoxinas): < 0,001 UE / ml. • Caudal de producción: Ajustable entre 1000 y 2000 ml/min (1-2 L/min) <u>Calidad del agua purificada (Tipo II).</u> • Resistividad: Normalmente 1-10 MΩ•cm a 25°C • Conductividad: < 0.1 – 1.0 µS/cm • Retención de bacterias: 99% • Caudal de producción: 5 a 12 litros/hora <u>Calidad del agua purificada (Tipo III).</u> Rechazo de iones del 97% al 98% Rechazo de compuestos orgánicos > 99 % para PM > 200 Dalton Rechazo de partículas y bacterias > 99% **Especificaciones eléctricas e instalación** • Voltaje del suministro eléctrico: 100 – 230 V ± 10 % • Frecuencia de suministro eléctrico: 50 – 60 Hz ± 10 % • Regulador de presión (si lo requiere) para el montaje del equipo en el grifo del agua de alimentación al equipo. Soportar presión agua de alimentación: 1 – 6,5 bar (aproximadamente 90psi). Temperatura del agua de alimentación: 5 – 35 °C. **Accesorios:** • Requiere incluir sistema adicional para pretratamiento del agua de alimentación al equipo con bastidor.y regulación de presión. • La lámpara UV (185/254 nm) debe ser bactericida, para reducir el contenido de materia orgánica y/o microorganismos y sus metabolitos mediante fotooxidación. • Debe contar con dispensador para Tipo I, Tipo II o Tipo III • Incluir tanque de 20 a 30 L de polietileno, opaco a la luz, absorbente de CO2 y filtro esterilizado de 0,2µm. • El equipo debe ser de manejo ergonómico, con dispensador manual con cable que incluya filtro de 0,2 micras para el agua Tipo I. • Incluir ensamble para colocar en pared. **Garantía de calidad, capacitación y servicios** Garantía de 2 años para partes y piezas por defectos de fabricación, incluir mano de obra y desplazamiento del técnico. La instalación debe realizarse en el sitio indicado por el personal del SENA. El proveedor debe verificar que se entregue en óptimas condiciones de operación, capacitar al personal asignado en el adecuado funcionamiento y cuidados que se	1

				deben tener con el equipo. El proveedor deberá entregar accesorios, certificados y manuales del equipo. El proveedor debe dejar informe firmado al personal del SENA, sobre la instalación y capacitación realizada en el equipo. El proveedor deberá realizar el mantenimiento preventivo del equipo 1 vez por año durante 2 años, entregar sticker e informes firmados del mantenimiento realizado. Todo lo anterior no generará costos adicionales para el SENA.	
5	272331	41104501	**HORNO DE SECADO POR CONVECCIÓN FORZADA**	**Especificaciones técnicas:** • Capacidad: 150 a 180 L. • Circulación forzada con turbina silenciosa y ajustable electrónicamente con aumentos graduales. • Rango de temperatura (ºC): desde 10°C por encima de la temperatura ambiente hasta 250 o 300°C. • Visualización de la temperatura: LED digital. • Acabado interior de acero inoxidable resistente a la corrosión. • Resolución de la medida +/- 0.1 ºC. • Estabilidad de temperatura: ±0.3°C • Control termostático de temperatura: Sí • Carga por bandeja: Hasta 30Kg • Materiales de construcción: Interior en acero inoxidable • Interfaz: Ethernet o RS-232 **Especificaciones eléctricas e instalación** • Requerimiento eléctrico: 208-240 V / 60 Hz / 14 amps • Potencia: hasta 3500 W • Cable conexión a la energía. **Accesorios:** • Nº de rejillas acero inoxidable incluidas: 4 **Garantía de calidad, capacitación y servicios** Garantía de 2 años para partes y piezas por defectos de fabricación, incluir mano de obra y desplazamiento del técnico. La instalación debe realizarse en el sitio indicado por el personal del SENA. El proveedor debe verificar que se entregue en óptimas condiciones de operación, capacitar al personal asignado en el adecuado funcionamiento y cuidados que se deben tener con el equipo. El proveedor deberá entregar accesorios, certificados y manuales del equipo. El proveedor debe dejar informe firmado al personal del SENA, sobre la instalación y capacitación realizada en el equipo. El proveedor deberá realizar el mantenimiento preventivo del equipo 1 vez por año durante 2 años, entregar sticker e informes firmados del mantenimiento realizado. Todo lo anterior no generará costos adicionales para el SENA.	1
6	273164	41104804	**ROTOEVAPORADOR**	**Especificaciones técnicas:** • Tipo de enfriamiento: Vertical o diagonal • Superficie de enfriamiento: hasta 1500 cm2 • Sistema elevador manual. • Pantalla digital que permita visualizar y programar todos los parámetros tales como: Temperatura del baño, rotación, presión entre otros. • Baño de calentamiento para agua y/o aceite. • Volumen Max. de Baño: hasta 5L • Intervalo de temperatura del baño de calentamiento: ambiente hasta 210°C • Velocidad de rotación: hasta 300 rpm. **Especificaciones eléctricas e instalación** • Voltaje del suministro eléctrico: 100 – 230 V • Frecuencia de suministro eléctrico: 50 – 60 Hz • Cables de conexión a la energía **Accesorios:** • Bomba que cumpla con las especificaciones de presión para acoplar al rotoevaporador, hornos de secado, entre otros: • Número de cilindros / etapas: 1/ 1 .• Máx. Capacidad aspiración 50/60 Hz: 2.1 / 2.4 m3/h• Vacío final (abs.): 70 mbar .• Contrapresión (abs.): 1.1 bar. • Las partes de la bomba, que entran en contacto con el medio, deben ser compuestos de fluorocarbono para mayor resistencia química. • Bomba de membrana libre de aceites o agua. •Debe tener diseño con robustas membranas y válvulas para una excelente resistencia a la corrosión química en la aspiración continua de vapores y gases corrosivos, y a los condensados	1

				por filtración o por la extracción de muestras con disolventes tales como: n-hexano, metanol, etanol, acetona, tolueno, isopropanol, éter de petróleo, dietil éter, entre otros.• Silenciosa y de baja vibración: menor a 45 Dba a 50 Hz • Baño de calentamiento. • Acoples en el condensador y/o conectores: • Traer matraz receptor (forma redonda) y evaporador (forma de pera) entre 1000 a 2000 ml con revestimiento de borosilicato que se acople al sistema. • Tubo de alimentación en vidrio con manguera de extensión en teflón • Mangueras de silicona transparente cuyo diámetro interno permita la entrada y salida del refrigerante en el condensador del equipo • Acoples de plástico de roscar en puntos de salida y entrada del refrigerante en el condensador, con el fin de acoplar mangueras de silicona transparente (3 metros de manguera). • El rotaevaporador debe traer botella Woulff o trampa de agua acoplada al sistema para el cuidado de la bomba **Garantía de calidad, capacitación y servicios** Garantía de 2 años para partes y piezas por defectos de fabricación, incluir mano de obra y desplazamiento del técnico. La instalación debe realizarse en el sitio indicado por el personal del SENA. El proveedor debe verificar que se entregue en óptimas condiciones de operación, capacitar al personal asignado en el adecuado funcionamiento y cuidados que se deben tener con el equipo. El proveedor deberá entregar accesorios, certificados y manuales del equipo. El proveedor debe dejar informe firmado al personal del SENA, sobre la instalación y capacitación realizada en el equipo. El proveedor deberá realizar el mantenimiento preventivo del equipo 1 vez por año durante 2 años, entregar sticker e informes firmados del mantenimiento realizado. Todo lo anterior no generará costos adicionales para el SENA.	

LOTE 3

ITEM	CÓDIGO DE ALMACÉN	CÓDIGO NACIONES UNIDAS	EQUIPO	ESPECIFICACIONES	CANTIDAD
1	276179	41115406	**ESPECTROFOTOMETRO ULTRAVIOLETA VISIBLE DOBLE HAZ**	**Especificaciones Técnicas:** • Diseño óptico: Rayo doble • Ancho de banda espectral: 2 nm • Fuente de luz (Vida útil típica): Lámpara de xenón más de 5 años de vida útil y garantía de 3 años. • Detector: Fotodiodo de silicio • Rango de longitud de onda: 190 - 1100 nm • Exactitud longitud de onda: ±0.5 nm • Repetibilidad longitud de onda: menor ±0.2 nm • Velocidad de escaneo longitud de onda: lento, medio y rápido de 1600 nm/min • Resolución de datos longitud de onda: 0.1 nm, 0.2 nm, 0.5 nm, 1 nm, 2 nm, 5 nm • Rango fotométrico: -2A a +3.5A • Display fotométrico: -3A a +5A • Exactitud fotométrica: ±0.002A a 0.5A, ±0.004A a 1.0A, ±0.008A a 2.0A • Repetibilidad fotométrica: ±0.001A a 1A • Ruido fotométrico: 0.00020A a 0A en 260 y 500 nm, 0.00030A a 1A en 260 y 500 nm, 0.00040A a 2A en 260 y 500 nm • Deriva fotométrica: menor a 0.0005A/Hr • Luz difusa: menor a 1.0%T 198 nm (KCl), menor 0.05%T a 220 nm (NaI), menor a 0.03%T a 340 nm (NaNO2) • Linea base: ±0.002A • Display: entre 7 y 10 pulgadas táctil de color, pantalla inclinable, alta definición, 800 × 1280 pixeles, • Teclado: Táctil • Múltiples Lenguajes-incluido inglés y español • El compartimiento de muestras debe tener la posibilidad de adaptar el carrusel de 4 posiciones (celda de trayectoria larga), soporte de	1

				celda termóstato peltier (20 a 60°C) accesorios sipper y acoplador de sonda o fibra óptica. **Especificaciones eléctricas e instalación.** • Alimentación: 100–240 volts, 50–60 Hz. • Conversor externo AC a DC **Accesorios:** • Incluir software compatible con el equipo, con derecho a licencia y actualizaciones que permita realizar, mediciones cinéticas, curvas de calibración, cuantificación del analito. Almacenamiento de programas y diferentes usuarios. • Incluir una celda de cuarzo • Compartimiento de muestra: Un Carrusel de 5 u 8 posiciones y un carrusel sencillo para una muestra • Conectividad: USB-A frontal soporta memoria para almacenamiento de métodos y datos. Exporta datos a la red de PC, internet o Wifi. Cable de conexión entre el equipo y computador compatible y forro protector del equipo **Garantía de calidad, capacitación y servicios** • Incluir certificado de calibración del equipo. Garantía de 2 años para partes y piezas por defectos de fabricación, incluir mano de obra y desplazamiento del técnico. La instalación debe realizarse en el sitio indicado por el personal del SENA. El proveedor debe verificar que se entregue en óptimas condiciones de operación, capacitar al personal asignado en el adecuado funcionamiento y cuidados que se deben tener con el equipo. El proveedor deberá entregar accesorios, certificados y manuales del equipo. El proveedor debe dejar informe firmado al personal del SENA, sobre la instalación y capacitación realizada en el equipo. El proveedor deberá realizar el mantenimiento preventivo del equipo 1 vez por año durante 2 años, entregar sticker e informes firmados del mantenimiento realizado. Todo lo anterior no generará costos adicionales para el SENA.	
2	232262	40151502	**BOMBA PARA VACÍO CON VÁVULA PARA REGULAR PRESIÓN**	**Especificaciones Técnicas:** • Vacío final 100 mbar. • Alta resistencia a químicos • De marcha muy silenciosa. Prácticamente libre de mantenimiento. • Aplicación: ideal para filtración o preparación de muestras químicas, aguas residuales acuosas. utilizando uno o múltiples dispositivos de aspiración de líquidos. **Especificaciones eléctricas e instalación.** • Voltaje de red: 100-120 V • Frecuencia: 50-60 Hz **Accesorios:** Válvula para regular presión y manómetro **Garantía de calidad, capacitación y servicios** Garantía de 2 años para partes y piezas por defectos de fabricación, incluir mano de obra y desplazamiento del técnico. La instalación debe realizarse en el sitio indicado por el personal del SENA. El proveedor debe verificar que se entregue en óptimas condiciones de operación, capacitar al personal asignado en el adecuado funcionamiento y cuidados que se deben tener con el equipo. El proveedor deberá entregar accesorios, certificados y manuales del equipo. El proveedor debe dejar informe firmado al personal del SENA, sobre la instalación y capacitación realizada en el equipo. El proveedor deberá realizar el mantenimiento preventivo del equipo 1 vez por año durante 2 años, entregar sticker e informes firmados del mantenimiento realizado. Todo lo anterior no generará costos adicionales para el SENA.	2
3	258789	41104405	**INCUBADORA CON AGITACIÓN ORBITAL**	**Especificaciones técnicas:** • Control de temperatura con un rango de 5° C por encima de la temperatura ambiente hasta 60°C • Movimiento orbital • Capacidad frascos Erlenmeyer de 12x250 ml	1

				• Conexión al PC por USB • Display digital de velocidad, tiempo y temperatura • Exactitud de remperatura ±0,1°C • Termoestato a prueba de fallas si se presentan sobretemperaturas • Tipo de Control digital • Estructura interna de la plataforma en acero inoxidable • Tapa transparente que permita visualización de las muestras • Agitación orbital Rango de velocidad 15-500rpm • Conexión al PC por USB • Interruptor de detención con tapa abierta • Incluye Plataforma universal para varios tipos de recipientes Especificaciones eléctricas e instalación. • Voltaje de red: 100-120 ±10% V • Frecuencia: 50-60 Hz ±10% V **Accesorios:** Kit clamps surtidos, manual de instrucciones en español **Garantía de calidad, capacitación y servicios** Garantía de 2 años para partes y piezas por defectos de fabricación, incluir mano de obra y desplazamiento del técnico. La instalación debe realizarse en el sitio indicado por el personal del SENA. El proveedor debe verificar que se entregue en óptimas condiciones de operación, capacitar al personal asignado en el adecuado funcionamiento y cuidados que se deben tener con el equipo. El proveedor deberá entregar accesorios, certificados y manuales del equipo. El proveedor debe dejar informe firmado al personal del SENA, sobre la instalación y capacitación realizada en el equipo. El proveedor deberá realizar el mantenimiento preventivo del equipo 1 vez por año durante 2 años, entregar sticker e informes firmados del mantenimiento realizado. Todo lo anterior no generará costos adicionales para el SENA.	
4	270578	41102400	**INCINERADOR DE ASAS**	**Especificaciones técnicas:** • Incinerador para esterilizar por calor y por infrarrojos instrumentos en el laboratorio • Rejilla exterior protectora en acero inoxidable. Base en acero. • Resistencia al viento • Resistencia a temperatura 825 º ± 50 º • Temperatura constante en espera 480ºC • Diámetro máximo: 16mm • La longitud del esterilizador máxima: 140mm • Angulo de tubo de calentamiento ajustable **Especificaciones eléctricas e instalación.** • Voltaje de red: 100-120 ±10% V • Frecuencia: 50-60 Hz ±10% V **Accesorios:** Manual de instrucciones en español **Garantía de calidad, capacitación y servicios:** Garantía de 2 años para partes y piezas por defectos de fabricación, incluir mano de obra y desplazamiento del técnico. La instalación debe realizarse en el sitio indicado por el personal del SENA. El proveedor debe verificar que se entregue en óptimas condiciones de operación, capacitar al personal asignado en el adecuado funcionamiento y cuidados que se deben tener con el equipo. El proveedor deberá entregar accesorios, certificados y manuales del equipo. El proveedor debe dejar informe firmado al personal del SENA, sobre la instalación y capacitación realizada en el equipo. El proveedor deberá realizar el mantenimiento preventivo del equipo 1 vez por año durante 2 años, entregar sticker e informes firmados del mantenimiento realizado. Todo lo anterior no generará costos adicionales para el SENA.	2
5	278462	24131501	**CONGELADOR / REFRIGERADOR**	**Especificaciones técnicas:** • Capacidad de 282 Litros • Sistema de refrigeración dual • Rango de temperatura del refrigerador: 2 + a 8ºC • Rango de temperatura del congelador: -20ºC a 0ºC	1

				• Pantalla en LCD • Controlador digital de temperatura para ambas cámaras con interfaz intuitiva. • Interruptor encendido / apagado, Alarmas visuales y auditivas de temperatura alta / baja • Ruedas para facilitar su movilidad **Especificaciones eléctricas e instalación.** • Voltaje de red: 100-120 ±10% V • Frecuencia: 50-60 ±10% Hz **Accesorios:** Manual de instrucciones en español **Garantía de calidad, capacitación y servicios:** Garantía de 2 años para partes y piezas por defectos de fabricación, incluir mano de obra y desplazamiento del técnico. La instalación debe realizarse en el sitio indicado por el personal del SENA. El proveedor debe verificar que se entregue en óptimas condiciones de operación, capacitar al personal asignado en el adecuado funcionamiento y cuidados que se deben tener con el equipo. El proveedor deberá entregar accesorios, certificados y manuales del equipo. El proveedor debe dejar informe firmado al personal del SENA, sobre la instalación y capacitación realizada en el equipo. El proveedor deberá realizar el mantenimiento preventivo del equipo 1 vez por año durante 2 años, entregar sticker e informes firmados del mantenimiento realizado. Todo lo anterior no generará costos adicionales para el SENA.	
6	266681	40161701	**CENTRIFUGA DE MESA REFRIGERADA CON ROTORES Y/O ADAPTADORES**	**Especificaciones técnicas:** • Intervalo de Temperatura: -10 - 40°C • Sistema automático de identificación del rotor. • Cámara de centrifugación: Acero inoxidable • Microprocesador • Uso de diferentes rotores oscilantes y/o de ángulo fijo • Velocidad para rotor de ángulo fijo: hasta 14000 rpm y/o velocidad para rotor de ángulo oscilante: hasta 5000 rpm • Nivel de Ruido: ≤ 56 o 65 dB • Tiempos de aceleración cortos en subida y bajada. • Rotores fácilmente intercambiables y con su tapa (si lo requieren). • Desbloqueo de emergencia. • Refrigerante libre de CFC. **Especificaciones eléctricas e instalación** • Peso Voltaje del suministro eléctrico: 100 – 230 V • Frecuencia de suministro eléctrico: 50 – 60 Hz • Cable suministro de energía **Accesorios:** • Rotores autoclavables. • Rotor de ángulo fijo con tapa (si lo requiere) con capacidad de hasta 6 tubos cónicos cilíndricos (tipo Falcón) de 50 ml • Rotor de ángulo fijo con tapa (si lo requiere) con capacidad de 6 a 12 tubos cónicos cilíndricos (tipo Falcón) de 15 ml o en su defecto, adaptadores para tubos cónicos cilíndricos de 15 ml que se acoplen al rotor de ángulo fijo. • Rotor con tapa para microtubos cónicos (tipo eppendorf) de 1,5 a 2 ml con capacidad de hasta 30 microtubos. • Lubricante para el árbol donde se ubican los rotores. **Garantía de calidad, capacitación y servicios** Garantía de 2 años para partes y piezas por defectos de fabricación, incluir mano de obra y desplazamiento del técnico. La instalación debe realizarse en el sitio indicado por el personal del SENA. El proveedor debe verificar que se entregue en óptimas condiciones de operación, capacitar al personal asignado en el adecuado funcionamiento y cuidados que se deben tener con el equipo. El proveedor deberá entregar accesorios, certificados y manuales del equipo. El proveedor debe dejar informe firmado al personal del SENA, sobre la instalación y capacitación realizada en el equipo. El proveedor deberá realizar el mantenimiento preventivo del equipo 1	1

				vez por año durante 2 años, entregar sticker e informes firmados del mantenimiento realizado. Todo lo anterior no generará costos adicionales para el SENA.	

LOTE 4

ITEM	CÓDIGO DE ALMACÉN	CÓDIGO NACIONES UNIDAS	EQUIPO	ESPECIFICACIONES	CANTIDAD
1	243918	41115600	**MULTIPARAMETRICO**	Especificaciones técnicas: Medidor portátil multiparámetro con registro y sondas de 3 metros. Mediciones básicas con los 3 sensores en un solo momento pH y ORP (potencial de óxido reducción) Conductividad Oxígeno disuelto Temperatura de ensayo pH Rango: de 0.00 a 14.00 pH ó -2.0 a 20.0 pH; Resolución: 0,1; 0.01; 0,001 pH; Exactitud: ± 0.002 pH; Calibración en 3 puntos con reconocimiento automático de tampones estándar. Kit de calibración, soluciones de pH 4.01, 7.01 y 10.01 POTENCIAL REDOX Rango: ± 1000 ó 2000,0 mV Resolución: 0,1- 0.2 mV Exactitud: ± 0,2 mV OXÍGENO DISUELTO Rango: de 0.00 a 50.00 ppm (mg/L) ó 0.00 – 20.00 mg/L Resolución: (0.01 ppm (mg/L) ó 0,5 (mg/L) Exactitud: 0,1 mg a 8mg/L; 0,2 de 8 a 20 mg/L; 10% a 50mg/L Kit de solución electrolítica y de calibración de oxígeno Calibración: Automática a 1 o 2 puntos a 0, 100% o 1 punto personalizado CONDUCTIVIDAD Rango: entre 0 y 2000 mS /cm ó 0 y 3000 mS /cm Resolución: 0,001 ó 1 µS Exactitud: 0,5% Calibración: Punto único automático, con soluciones patrón Kit de calibración, soluciones para Conductividad con sonda de temperatura o sonda Debe incluir: Kit de limpieza y almacenamiento de electrodos Debe poseer una sonda con capacidad de almacenamiento de lecturas para todos los parámetros. Idioma: Español Especificaciones eléctricas e instalación Adapt. AC Opcional – universal, 100-240 VAC Baterías recargable Accesorios • Incluir maleta portátil con termoformado personalizado para los accesorios y equipo. • Cable de 3m • Manual de instrucciones, guía de inicio rápido, certificado de calidad Garantía de calidad, capacitación y servicios Garantía de 2 años para partes y piezas por defectos de fabricación, incluir mano de obra y desplazamiento del técnico. La instalación debe realizarse en el sitio indicado por el personal del SENA. El proveedor debe verificar que se entregue en	1

				óptimas condiciones de operación, capacitar al personal asignado en el adecuado funcionamiento y cuidados que se deben tener con el equipo. El proveedor deberá entregar accesorios, certificados y manuales del equipo. El proveedor debe dejar informe firmado al personal del SENA, sobre la instalación y capacitación realizada en el equipo. El proveedor deberá realizar el mantenimiento preventivo del equipo 1 vez por año durante 2 años, entregar sticker e informes firmados del mantenimiento realizado. Todo lo anterior no generará costos adicionales para el SENA	
2	245954	41111709	**Microscopio con cabezal triocular de luz transmitida con óptica corregida al infinito, con cámara digital externa**	**Especificaciones técnicas:** Objetivo plan Acromático de 4X/0.10 Objetivo plan Acromático de10X/0.25 Objetivo plan Acromático de 40X/0.65/Retráctil Objetivo plan Acromático de 100X/1.25/Retráctil Aceite CabezalTrinocular Siedentopf inclinado a 30º y rotable 360º Dos oculares de campo amplio WF10X/20 mm, con ajuste dióptrico, con protectores de goma Ajuste de distancia interrpupilar entre 48-76mm Protección anti hongos para los componentes ópticos del microscopio, deber ser certificada Sistema de enfoque macro y micrométrico coaxial, con ajuste de tensión Platina mecanica, rectangular anodizada anticorrosiva Revólver portaobjetivos apoyado en rodamiento de bolas, inclinado hacia atrás, para 4 objetivos removibles Sistema de iluminación LED, con control de intensidad Puntero indicador en el ocular Condensador Abbe 0.9/1.25 de altura ajustable para campo claro, campo oscuro y contraste de fases Asa revestida de plástico que está integrada en el estativo **Cámara:** Camara fotográfica digital a color especial para microscopia, compatible con microscopio descrito anteriormente. Resolución Básica: de 2.0 a 5.0 Megapixeles. Modo Read-out: Progresivo. signal output USB 2.0 ó HDMI, incluye cable. Tipo Tamaño Sensor: de 1/1.9" ó entre 1/2.3“ y 1/2.5" .Software para adquisición y procesamiento de imágenes. **Accesorios:** Cobertor o funda proctetora plástica, cable de poder, aceite de inmersión, manual de instrucciones en español. **Garantía de calidad, capacitación y servicios:** Garantía de 2 años para partes y piezas por defectos de fabricación y mano de obra. Incluir el desplazamiento del técnico. La instalación debe realizarse en el sitio indicado por el personal asignado por el SENA y dejarlo en pleno funcionamiento. El proveedor debe capacitar al personal del SENA en el adecuado funcionamiento y cuidados que se deben tener con el equipo. El proveedor deberá dejar informe firmado de la instalación y capacitación realizada al personal asignado por el SENA. El proveedor deberá realizar el mantenimiento preventivo del equipo 1 vez por año durante 2 años, entregar sticker e informes firmados del mantenimiento realizado. Todo lo anterior no generará costos adicionales para el SENA.	1
3	245817	41111709	**Microscopio con cabezal binocular de luz transmitida con óptica corregida al infinito.**	**Especificaciones técnicas:** Objetivo plan Acromático de 4X/0.10 Objetivo plan Acromático de10X/0.25 Objetivo plan Acromático de 40X/0.65/Retráctil Objetivo plan Acromático de 100X/1.25/Retráctil Aceite Cabezal binocular Siedentopf inclinado a 30º y rotable 360º Dos oculares de campo amplio WF10X/20 mm, con ajuste dióptrico, con protectores de goma Ajuste de distancia interrpupilar entre 48-76mm Protección anti hongos para los componentes ópticos del microscopio, deber ser certificada Sistema de enfoque macro y micrométrico coaxial, con ajuste de tensión	7

				Platina mecanica, rectangular anodizada anticorrosiva Revólver portaobjetivos apoyado en rodamiento de bolas, inclinado hacia atrás, para 4 objetivos removibles Sistema de iluminación LED, con control de intensidad Puntero indicador en el ocular Condensador Abbe 0.9/1.25 de altura ajustable para campo claro, campo oscuro y contraste de fases Asa revestida de plástico que está integrada en el estativo **Accesorios:** Cobertor o funda plástica, cable de poder, aceite de inmersión, manual de instrucciones en español. **Garantía de calidad, capacitación y servicios:** Garantía de 2 años para partes y piezas por defectos de fabricación y mano de obra. Incluir el desplazamiento del técnico. La instalación debe realizarse en el sitio indicado por el personal asignado por el SENA y dejarlo en pleno funcionamiento. El proveedor debe capacitar al personal del SENA en el adecuado funcionamiento y cuidados que se deben tener con el equipo. El proveedor deberá dejar informe firmado de la instalación y capacitación realizada al personal asignado por el SENA. El proveedor deberá realizar el mantenimiento preventivo del equipo una vez por año durante 2 años, entregar sticker e informes firmados del mantenimiento realizado. Todo lo anterior no generará costos adicionales para el SENA.	
4	246741	41111703	**Estereomicroscopio binocular**	**Especificaciones técnicas:** Cabeza Binocular inclinada a 45° Óptica tipo Greenough Sistema de iluminación LED, con control de intensidad de luz Distancia de trabajo 100mm Distancia interocular: 48 a 75mm; con ajuste de dioptrias Oculares : 10x/20 enfocables Iluminación Incidente/Transmitida Rango de magnificaciòn: 0.75X-5X **Accesorios:** Cobertor o funda plástica, cable de poder, manual de instrucciones en español. **Garantía de calidad, capacitación y servicios:** Garantía de calidad, capacitación y servicios: Garantía de 2 años para partes y piezas por defectos de fabricación y mano de obra. Incluir el desplazamiento del técnico. La instalación debe realizarse en el sitio indicado por el personal asignado por el SENA y dejarlo en pleno funcionamiento. El proveedor debe capacitar al personal del SENA en el adecuado funcionamiento y cuidados que se deben tener con el equipo. El proveedor deberá dejar informe firmado de la instalación y capacitación realizada al personal asignado por el SENA. El proveedor deberá realizar el mantenimiento preventivo del equipo 1 vez por año durante 2 años, entregar sticker e informes firmados del mantenimiento realizado. Todo lo anterior no generará costos adicionales para el SENA.	5
5	243980	41111703	**ESTEREOMICROSCOPIO trinocular con sistema de iluminación LED y cámara**	**Especificaciones técnicas:** Cabeza trinocular inclinada a 45° Óptica tipo Greenough Sistema de iluminación LED, con control de intensidad de luz Distancia de trabajo 100mm Distancia interocular: 48 a 75mm; con ajuste de dioptrias Oculares : 10x/20 enfocables Iluminación Incidente/Transmitida Rango de magnificaciòn: 0.75X-5X **Camara:** Resolución Básica: de 2.0 a 5.0 Megapixeles. Modo Read-out: Progresivo. signal output USB 2.0 ó HDMI, incluye cable. Tipo Tamaño Sensor: de 1/1.9" ó entre 1/2.3“ y 1/2.5" .Software para adquisición y procesamiento de imágenes.	1

				Accesorios: Cobertor o funda proctetora plástica, cable de poder, manual de instrucciones en español. **Garantía de calidad, capacitación y servicios:** Garantía de calidad, capacitación y servicios: Garantía de 2 años para partes y piezas por defectos de fabricación y mano de obra. Incluir el desplazamiento del técnico. La instalación debe realizarse en el sitio indicado por el personal asignado por el SENA y dejarlo en pleno funcionamiento. El proveedor debe capacitar al personal del SENA en el adecuado funcionamiento y cuidados que se deben tener con el equipo. El proveedor deberá dejar informe firmado de la instalación y capacitación realizada al personal asignado por el SENA. El proveedor deberá realizar el mantenimiento preventivo del equipo 1 vez por año durante 2 años, entregar sticker e informes firmados del mantenimiento realizado. Todo lo anterior no generará costos adicionales para el SENA.	
6	258457	41115603	**MEDIDOR DE PH PORTATIL**	**Especificaciones técnicas:** Parámetro: pH, mV, temperatura Pantalla: LCD con pH simultánea / mV y temperatura Minimo 3 puntos de calibración de pH Medición de pH: -2 - 19.99 pH ó 0-14.00 Resolución de pH: 0.01 pH Rango de medición de la temperatura: -5 a 105°C ó 0 a 100 °C Resolución de temperatura: 0.1 °C Electrodo de pH con sensor de temperatura. Cuerpo de plastico **Accesorios:** Maletín portátil para campo, stándares de calibración pH4, pH7 y pH10, tubos de calibración, contenedores para muestra y medición, solución de almacenamiento del electrodo (KCL 3.0 M), manual de instrucciones en español., Incluir 4 pilas AA **Garantía de calidad, capacitación y servicios:** Garantía de 2 años para partes y piezas por defectos de fabricación y mano de obra. Incluir el desplazamiento del técnico. La instalación debe realizarse en el sitio indicado por el personal asignado por el SENA y dejarlo en pleno funcionamiento. El proveedor debe capacitar al personal del SENA en el adecuado funcionamiento y cuidados que se deben tener con el equipo. El proveedor deberá dejar informe firmado de la instalación y capacitación realizada al personal asignado por el SENA. El proveedor deberá realizar el mantenimiento preventivo del equipo 1 vez por año durante 2 años, entregar sticker e informes firmados del mantenimiento realizado. Todo lo anterior no generará costos adicionales para el SENA.	5

LOTE 5

ITEM	CÓDIGO DE ALMACÉN	CÓDIGO NACIONES UNIDAS	EQUIPO	ESPECIFICACIONES	CANTIDAD
1	273527	41121504	**Set de Micropipeta de volumen variable monocanal.**	**Especificaciones técnicas:** Rango 0,5-10ul ó 1-10ul, 10-100ul., 100-1000ul. Ajuste de volumen Autoclavable. Visor de 4 dígitos para configurar el volumen Estribo ergonómico Cono de acoplamiento de puntas Adjuntar certificado de calibración de fabrica Código de color **Accesorios:** Cajas de puntas para cada volumen ,soporte para micropipetas, manual de instrucciones en español **Garantía de calidad, capacitación y servicios:**	**4**

				Garantía de calidad, capacitación y servicios Garantía de 2 años para partes y piezas por defectos de fabricación, incluir mano de obra y desplazamiento del técnico. La instalación debe realizarse en el sitio indicado por el personal del SENA. El proveedor debe verificar que se entregue en óptimas condiciones de operación, capacitar al personal asignado en el adecuado funcionamiento y cuidados que se deben tener con el equipo. El proveedor deberá entregar accesorios, certificados y manuales del equipo. El proveedor debe dejar informe firmado al personal del SENA, sobre la instalación y capacitación realizada en el equipo. El proveedor deberá realizar el mantenimiento preventivo del equipo 1 vez por año durante 2 años, entregar sticker e informes firmados del mantenimiento realizado. Todo lo anterior no generará costos adicionales para el SENA	
2	272260	41104900	**EQUIPO DE POLISULFONA PARA FILTRACIÓN AL VACÍO**	**Especificaciones técnicas:** Equipo para filtración polisulfona con rosca Recipiente superior graduado y recipiente colector graduado de maximo 500 ml Embudo y tapa del embudo, matraz de recogida y tapa de polisulfona Base del portafilIros y rejilla-soporte del filtro de polipropileno Tapón de silicona Compatible con filtros de membrana de 47 mm Esterilizable en autoclave **Accesorios:** Tapones de goma, manguera en silicona, manual de instrucciones en español **Garantía de calidad, capacitación y servicios** Garantía de 2 años para partes y piezas por defectos de fabricación, incluir mano de obra y desplazamiento del técnico. La instalación debe realizarse en el sitio indicado por el personal del SENA. El proveedor debe verificar que se entregue en óptimas condiciones de operación, capacitar al personal asignado en el adecuado funcionamiento y cuidados que se deben tener con el equipo. El proveedor deberá entregar accesorios, certificados y manuales del equipo. El proveedor debe dejar informe firmado al personal del SENA, sobre la instalación y capacitación realizada en el equipo. El proveedor deberá realizar el mantenimiento preventivo del equipo 1 vez por año durante 2 años, entregar sticker e informes firmados del mantenimiento realizado. Todo lo anterior no generará costos adicionales para el SENA	5
3	270760	42281508	**AUTOCLAVE VERTICAL**	**Especificaciones técnicas:** Esterilizador Vertical con volumen de la cámara de 62 a 65 litros, incluye sistema de enfriamiento Sistema de esterilización automatico Sistema de cierre automatico SIstema de llenado automatico Panel de control con microprocesador para el control de temperatura Capacidad de carga Erlenmeyer de 250 ml (2x12), Rango de temperatura de trabajo de 105°C a 137°C ó 110°C-135°C Puerto USB para dispositivos externos de memoria. Camara y puerta en acero inoxidable Display Digital Pantalla con Visualización gráfica de la temperatura y de la presión Valvula de presión de seguridad Certificar que cumple con la norma DIN 58951-2:2003 Esterilizadores a Vapor para Uso de Laboratorio **Accesorios:** 2 Canastas y/o contenedores de alambre de acero inoxidable, manual de instrucciones en español, cable transferencia de datos., cable de poder, Par de Guantes aislantes de calor **Garantía de calidad, capacitación y servicios** Garantía de 2 años para partes y piezas por defectos de fabricación, incluir mano de obra y desplazamiento del técnico. La instalación debe realizarse en el sitio indicado por el personal del SENA. El proveedor debe verificar que se entregue en óptimas condiciones de operación, capacitar al personal asignado en el adecuado funcionamiento y cuidados que se deben tener con el equipo. El proveedor deberá entregar accesorios, certificados y manuales del equipo. El proveedor debe dejar informe firmado al personal del SENA, sobre la instalación y capacitación realizada en el equipo. El proveedor deberá realizar el mantenimiento preventivo del equipo 1 vez por año durante 2 años,	1

				entregar sticker e informes firmados del mantenimiento realizado. Todo lo anterior no generará costos adicionales para el SENA	
4	232255	42281508	**AUTOCLAVE horizontal**	**Especificaciones técnicas:** Esterilizador horizontal con esterilización y secado automático, con volumen de la cámara de 23 a 28 Litros Capacidad de carga Erlenmeyer de 250 ml (1x9), Panel de control con microprocesador para el control de temperatura Rango de temperatura de trabajo de 105°C a 137°C Camara y puerta en acero inoxidable Display Digital Pantalla con Visualización gráfica de la temperatura y de la presión Valvula de presión de seguridad Sistema automático de bloqueo de presión Certificar que cumple con la norma DIN 58951-2:2003 Esterilizadores a Vapor para Uso de Laboratorio **Accesorios:** manual de instrucciones en español, Par de Guantes aislantes de calor **Garantía de calidad, capacitación y servicios** Garantía de 2 años para partes y piezas por defectos de fabricación, incluir mano de obra y desplazamiento del técnico. La instalación debe realizarse en el sitio indicado por el personal del SENA. El proveedor debe verificar que se entregue en óptimas condiciones de operación, capacitar al personal asignado en el adecuado funcionamiento y cuidados que se deben tener con el equipo. El proveedor deberá entregar accesorios, certificados y manuales del equipo. El proveedor debe dejar informe firmado al personal del SENA, sobre la instalación y capacitación realizada en el equipo. El proveedor deberá realizar el mantenimiento preventivo del equipo 1 vez por año durante 2 años, entregar sticker e informes firmados del mantenimiento realizado. Todo lo anterior no generará costos adicionales para el SENA	1
5	263740	41104402	**INCUBADORA**	**Especificaciones técnicas:** Volumen de la Cámara de 104L a 115L máximo • Tipo de Convección: natural. Velocidad del ventilador ajustable de 0 a 100%. • Control de Temperatura: Microprocesador, Alarma automática de sobre temperatura. Display digital. Alarma automática de baja temperatura. Alarma de puerta abierta • Rango Temperatura: Ambiente mas 5°C a 80°C • Estabilidad de Temperatura a 37°C: ± 0.1 °C • Material Interno: Acero inoxidable Puerta Interna de vidrio, puerta exterior de acero inoxidable • Interface: RS-232 ó USB para el registro de los datos • Temporizador Incluir certificado de calibración de fábrica a +37 °C **Accesorios:** manual de instrucciones en español **Garantía de calidad, capacitación y servicios** Garantía de 2 años para partes y piezas por defectos de fabricación, incluir mano de obra y desplazamiento del técnico. La instalación debe realizarse en el sitio indicado por el personal del SENA. El proveedor debe verificar que se entregue en óptimas condiciones de operación, capacitar al personal asignado en el adecuado funcionamiento y cuidados que se deben tener con el equipo. El proveedor deberá entregar accesorios, certificados y manuales del equipo. El proveedor debe dejar informe firmado al personal del SENA, sobre la instalación y capacitación realizada en el equipo. El proveedor deberá realizar el mantenimiento preventivo del equipo 1 vez por año durante 2 años, entregar sticker e informes firmados del mantenimiento realizado. Todo lo anterior no generará costos adicionales para el SENA	1
6	259085	41103500	**CABINA DE BIOSEGURIDAD CLASE II A2, PARA MICROBIOLOGIA**	**Especificaciones técnicas:** Cabina de bioseguridad Clase II, Tipo A2., incluye base con ruedas Tamaño entre 120cm y 180cm Lámpara UV instalada de fábrica. Certificaciones/conformidad: NSF/ANSI 49, UL, CE. Material de la superficie de trabajo: Acero inoxidable, autoclavable Laterales de vidrio templado de seguridad con protección para luz UV Apertura de guillotina	2

				Control de flujo de aire Control por microprocesador Pantalla de panel frontal Incluye tomacorriente duplex con tapa de seguridad Calidad de aire ISO Clase 3. Filtro: ULPA. Efienciecia filtro: >99.999% para particulas entre 0.1µm a 0,3 µm **Accesorios:** manual de instrucciones en español **Garantía de calidad, capacitación y servicios** Garantía de 2 años para partes y piezas por defectos de fabricación, incluir mano de obra y desplazamiento del técnico. La instalación debe realizarse en el sitio indicado por el personal del SENA. El proveedor debe verificar que se entregue en óptimas condiciones de operación, capacitar al personal asignado en el adecuado funcionamiento y cuidados que se deben tener con el equipo. El proveedor deberá entregar accesorios, certificados y manuales del equipo. El proveedor debe dejar informe firmado al personal del SENA, sobre la instalación y capacitación realizada en el equipo. El proveedor deberá realizar el mantenimiento preventivo del equipo 1 vez por año durante 2 años, entregar sticker e informes firmados del mantenimiento realizado. Todo lo anterior no generará costos adicionales para el SENA	

Nota: Solamente se recibe la presentación de una oferta (1) por PROPONENTE. Se aceptará la presentación de ofertas parciales, pero por la totalidad del Lote. No se recibe ofertas alternativas, el transporte de los equipos correrá por cuenta del proponente que resulte adjudicatario del contrato.

2.3 AUTORIZACIONES, PERMISOS, LICENCIAS Y DOCUMENTOS TÉCNICOS

Que según circular No 3-2014-00154 del 25/07/2014 "se informa que frente a los contratos de suministro mantenimiento estos deben ser autorizados por la dirección Regional, por lo tanto NO se remite el presente estudio por ser una compra venta.

2.4 LUGAR DE EJECUCIÓN DEL CONTRATO

La entrega debe ser:
Vereda la bodega Zona Franca Rionegro Bodegas 14 y 15 sede Industria, Cuando sean entregados en, la Zona Franca del Municipio de Rionegro en la sede Industria en las Bodegas 14 y 15 en un horario de 8:00 am a 10:30 am y de 2:00 pm a 3:00pm de lunes a jueves. (La entrega debe ser acordada con el señor Porfirio Gómez responsable de almacén al tel.: 531 18 56 IP 44111, con dos días de antelación)

2.5 PLAZO DE EJECUCIÓN O ENTREGA

El plazo de ejecución para este contrato será de 70 días calendarios, no podrá exceder al 31 de diciembre de 2019

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

De acuerdo con lo establecido en el artículo 6 de la Ley 1150 de 2007, modificado por el artículo 221 del Decreto Ley 019 de 2012 y Decreto 1082 del 2015, las personas naturales y jurídicas, nacionales o extranjeras, con domicilio en Colombia, interesadas en participar en Procesos de Contratación convocados por las Entidades Estatales, deben estar inscritas en el Registro Único de Proponentes (RUP), salvo las excepciones previstas de forma taxativa en la ley, por lo tanto, los proponentes que participen en el presente proceso de selección deberán anexar a su propuesta el Registro Único de Proponentes (RUP), expedido por la Cámara de Comercio de su jurisdicción.

La información contenida en el registro deberá estar actualizada y la expedición del certificado no podrá ser mayor a 30 días calendario con anterioridad a la fecha de cierre del proceso. En caso de consorcio o unión temporal, cada integrante deberá aportar el registro en forma independiente, en firme y en el que se evidencie la inscripción en las actividades requeridas

La Entidad podrá solicitar en cualquier etapa del proceso, los documentos soportes entregados ante la Cámara de Comercio para obtener la calificación y clasificación, y la solicitud estará sometida a las reglas de requerimiento.

Las personas naturales o jurídicas extranjeras que no tengan domicilio o sucursal en Colombia no están obligadas a presentar el presente requisito.

Si fueren sociedades extranjeras con sucursal en el país y dentro del RUP no se encuentra toda la información requerida por la entidad se deberá adjuntar certificación del representante legal de la sociedad extranjera o en su defecto del mandatario de la sucursal con los datos que faltan, la cual se entiende formulada bajo la gravedad de juramento.

De conformidad a lo establecido en el del Decreto 1082 del 2015, la inscripción de los proponentes en el Registro Único de Proponentes que se encuentre en firme, acorde a la norma.

CODIFICACIÓN DEL BIEN, OBRA O SERVICIO SEGÚN LAS NACIONES UNIDAS – UNSPSC

LOTE 1

CÓDIGO NACIONES UNIDAS	DESCRIPCIÓN
41111502	Balanzas de laboratorio
41111517	Balanzas analíticas
41103504	Gabinetes o estaciones para flujo laminar

41103011	Refrigeradores para propósitos generales o neveras congeladores
41112114	Transmisor termohigrómetro
41111513	Balanzas de humedad
41102400	Equipo de calefacción y secadores para laboratorio
47101512	Mezcladores o agitadores

LOTE 2

CÓDIGO NACIONES UNIDAS	DESCRIPCIÓN
41103702	Baños termostáticos
41103706	Baños de agua
46182401	Ducha de descontaminación
41104206	Sistemas de agua ultra pura
41104501	Hornos de convección mecánica para laboratorio
41104804	Evaporadores de vacío o rotatorios

LOTE 3

CÓDIGO NACIONES UNIDAS	DESCRIPCIÓN
41115406	Espectrofotómetros
40151502	Bombas de vacío
41104405	Incubadoras de agitación
41102400	Equipo de calefacción y secadores para laboratorio

24131501	Refrigerador y congelador combinado
40161701	Centrífugas

LOTE 4

CÓDIGO NACIONES UNIDAS	DESCRIPCIÓN
41115600	Instrumentos y accesorios de medición electroquímica
41111709	Microscopios compuestos de luz binocular
41111709	Microscopios compuestos de luz binocular
41111703	Microscopios de disección de luz o de estéreo
41111703	Microscopios de disección de luz o de estéreo
41115603	Medidores de ph

LOTE 5

CÓDIGO NACIONES UNIDAS	DESCRIPCIÓN
41121504	Pipeta de desplazamiento de aire de un solo canal manuales
41104900	Equipo y suministros de filtrado para laboratorio
42281508	Autoclaves o esterilizadores de vapor
41104402	Incubadoras de uso general de aire forzado o convección mecánica
41103500	Recintos cerrados de laboratorio y accesorios

PARAGRAFO: no obstante se codifica en su descripción técnica

2.7. PARTES

Centro de la Innovación la Agroindustria y la Aviación de la Regional Antioquia – y Contratista

2.8. IDENTIFICACIÓN DEL CONTRATO QUE SE PRETENDE CELEBRAR.

Para el presente proceso contractual se pretende celebrar, producto del proceso de Selección Abreviada, un contrato de prestación de servicios, contemplado en el numeral 3, artículo 32 de la ley 80 de1993.

> *"**ARTÍCULO 32. DE LOS CONTRATOS ESTATALES**. Son contratos estatales todos los actos jurídicos generadores de obligaciones que celebren las entidades a que se refiere el presente estatuto, previstos en el derecho privado o en disposiciones especiales, o derivados del ejercicio de la autonomía de la voluntad.*

2.9 **OBLIGACIONES DEL CONTRATISTA**El Contratista, además de las obligaciones que la Ley establece, se obliga para con EL SENA a:

1.Ejecutar el objeto del contrato en los plazos establecidos y bajo las condiciones económicas, técnicas y financieras contenidas en su propuesta. 2. Entregar el servicio, contratado con seriedad, responsabilidad, profesionalidad, eficiencia, oportunidad y calidad; y en el lugar dónde el Centro lo requiera. 3. Acatar las instrucciones que para el desarrollo del contrato le imparta el SENA por conducto del supervisor. 4. No acceder a peticiones o amenazas de quienes actúen por fuera de la ley con el fin de obligarlos a hacer u omitir algún acto o hecho, debiendo informar inmediatamente al SENA a través del supervisor acerca de la ocurrencia de tales peticiones o amenazas y a las demás autoridades competentes para que se ad opten las medidas y correctivos que fueren necesarios. 5. Dar cumplimiento a las obligaciones con los sistemas de seguridad social, salud y pensiones y presentar los documentos respectivos que así lo acrediten, de conformidad con lo establecido en el Decreto 1703 de 2002, Decreto 510 de 05 de marzo de 2003, la ley 789 de 2002, Ley 828 de 2003, Ley 1150 de 2007 y demás que las adicionen, complementen o modifiquen. 6. Reportar de manera inmediata cualquier novedad o anomalía, al supervisor del contrato. 7. Guardar total reserva de la información que por razón del desarrollo de sus actividades se genere, ya que es de propiedad del SENA, salvo requerimiento de autoridad competente.8. De conformidad con los artículos 52 y 56 de la ley 80 de 1993, EL CONTRATISTA responderá civil y penalmente por las acciones y omisiones en las que incurra en la ejecución de este contrato .Por su parte, EL SENA se obliga a brindar el máximo de colaboración y apoyo al CONTRATISTA para la correcta ejecución del objeto contratado, así como a pagar su valor en la forma pactada .9. Tener en cuenta las especificaciones técnicas del servicio y/o compra nunca pueden ser inferior al requisito exigido por el SENA.10.El contratista deberá correr con todos los gastos de transporte o cualquier otro gasto que incurra para la entrega a satisfacción. 11. Debe entregar cada ítem solicitado en las especificaciones técnicas. 14. Ejecutar el contrato de acuerdo a la propuesta presentada, y aprobada por el Centro. 15. Tener la capacidad técnica y tecnológica para prestar a cabalidad el servicio.

OBLIGACIONES DEL PARA EL SENA

2.9.1 Disponer para la ejecución del contrato el presupuesto pertinente y aprobado para la ejecución del presente proceso contractual.
2.9.2 Designar la persona responsable para que ejerza el seguimiento y control del contrato quien certificara la buena ejecución del mismo como requisito para el pago.
2.9.3 Las demás que se requieran para el cumplimiento del objeto contractual y de los fines del mismo.
2.9.4 Pagar al contratista el valor y forma de pago acordado.
2.9.5 Estudiar y aprobar las Garantías.
2.9.6 Prestar la mayor colaboración para el desarrollo del objeto contractual.

3. LA MODALIDAD DE SELECCIÓN DEL CONTRATISTA Y SU JUSTIFICACIÓN, INCLUYENDO LOS FUNDAMENTOS JURÍDICOS QUE SOPORTAN SU ELECCIÓN.

Dispone el Artículo 2º de la Ley 1150 de 2007, que: “La escogencia del contratista se efectuará con arreglo a las modalidades de selección de licitación pública, selección abreviada, concurso de méritos y contratación directa, con base en las siguientes reglas:

1. Licitación Pública: La escogencia del contratista se efectuará por regla general a través de licitación pública, con las excepciones que se señalan en los numerales 2, 3 y 4 del presente artículo…”

Según lo señalado en la norma transcrita, corresponde analizar si la escogencia del contratista que ejecutará el contrato objeto del proceso de selección que se pretende iniciar, deberá ser adelantado a través de alguna de las excepciones a la regla general de la licitación pública consagradas en los numerales 2, 3 y 4 del artículo 2º de la Ley 1150 de 2007, o si, por el contrario, debe ser adelantada por medio de la modalidad de licitación pública.

El numeral 2º del Artículo 2º de la Ley 1150 de 2007, establece que: “La selección abreviada corresponde a la modalidad de selección objetiva prevista para aquellos casos en que por las características del objeto a contratar, las circunstancias de la contratación o la cuantía o destinación del bien, obra o servicio, puedan adelantarse procesos simplificados para garantizar la eficiencia de la gestión contractual.”

En consecuencia, y dadas las consideraciones anotadas, de conformidad con la Ley 80 de 1993, artículo 2° de la Ley 1150 de 2007 y el Capítulo 2 del Título 1 “DISPOSICIONES ESPECIALES DEL SISTEMA DE COMPRAS Y CONTRATACIÓN PÚBLICA” del Decreto 1082 de 2015, el proceso se llevara a cabo mediante modalidad de Selección Abreviada (subasta inversa) para la adquisición de bienes y servicios de características técnicas uniformes, toda vez que los equipos, se encuentran enmarcados dentro de la definición de que trata el literal a) del numeral 2 del artículo de la Ley 1150 de 2007 y el inciso 6 del artículo 2.2.1.1.1.3.1 del Decreto Reglamentario 1082 de 2015, el cual al efecto dispone: “Bienes y servicios de características técnicas uniformes de común utilización son los bienes y servicios de común utilización con especificaciones técnicas y patrones de desempeño y calidad iguales o similares, que en consecuencia pueden ser agrupados como bienes y servicios homogéneos para su adquisición, y a los que se refiere el literal a) del numeral 2 del artículo 2 de la Ley 1150 de 2007”

De otro la presente los bienes servicios y/o elementos a adquirir se encuentran cobijados por ninguno de los acuerdos marco de precios suscritos por la Agencia de Contratación Pública –Colombia Compra.

4. EL VALOR ESTIMADO DEL CONTRATO Y LA JUSTIFICACIÓN DEL MISMO, INDICANDO LAS VARIABLES UTILIZADAS PARA CALCULAR EL PRESUPUESTO DE LA CONTRATACIÓN Y LOS RUBROS QUE LO COMPONEN.

4.1 Análisis del sector:

Conforme a lo establecido en el artículo 2.2.1.1.1.6.1 del decreto 1082 del 2015, el Centro de la Innovación la Agroindustria y la Aviación de la Regional Antioquia, realizó el análisis del sector relativo al objeto del presente proceso de contratación, teniendo en cuenta el “Manual para la identificación y Cobertura del Riesgo en los Procesos de Contratación”. En este análisis se hizo desde la perspectiva legal, comercial, financiera, organizacional y técnica, documento que se adjunta al presente estudio con su debida publicación.

4.2. valor estimado del contrato

Valor: El valor del presente proceso se estima en la suma de **(Setecientos Setenta y Siete Millones Sesenta y Cinco Mil Ciento Doce pesos ($777.065.112) incluido el IVA,** retenciones, impuestos, tasas, contribuciones y todo costo directo e indirecto que la ejecución conlleve.

Certificado de Disponibilidad Presupuestal No **21519 DEL13 de septiembre de 2019**

LOTE	VALOR TOTAL DEL LOTE
LOTE 1	**$ 127.800.275**
LOTE 2	**$ 136.062.332**
LOTE 3	**$ 183.170.898**
LOTE 4	**$ 127.350.000**
LOTE 5	**$ 202.681.607**

JUSTIFICACION DE PRECIOS
ANALISIS DE PRECOTIZACIONES PARA CÁLCULO DEL PRESUPUESTO

Lote 1

PROYECCION PRESUPUESTO EQUIPOS TECNOACADEMIA																													
ITEM	CÓDIGO DE ALMACÉN	CÓDIGO NACIONES UNIDAS	EQUIPO	ESPECIFICACIONES	CANTIDAD	EQUIPOS Y LABORATORIO COT 68131-68584			FILTRACIÒN Y ANÀLISIS COT 96597-96585			INSAK COT VIK 8633			AVÁNTICA COT 123844-124298			INSULAB COT 2 SEP/2019			KAIKA COT TEAGO790-TEAGO790C			BLAMIS COT 108686-108690			ANALYTICA PRECOTIZACION SEP 13			PROMEDIO		Observaciones
						PRECIO UNITARIO	IVA	PRECIO TOTAL + IVA	PRECIO UNITARIO	IVA	PRECIO TOTAL + IVA	PRECIO UNITARIO	IVA	PRECIO TOTAL + IVA	PRECIO UNITARIO	IVA	PRECIO TOTAL + IVA	PRECIO UNITARIO	IVA	PRECIO TOTAL + IVA	PRECIO UNITARIO	IVA	PRECIO TOTAL + IVA	PRECIO UNITARIO	IVA	PRECIO TOTAL + IVA	PRECIO UNITARIO	IVA	PRECIO TOTAL + IVA	Precio unitario sin iva	Precio total con iva	
1	232251	41111502	**BALANZA DE PRECISIÓN**	**Especificaciones técnicas:** • Capacidad entre 2000 a 3200g • Legibilidad ó resolución: 0,01g • Repetibilidad (estándar. Desviación): 0,01 mg • Linealidad: entre 0,01 a 0,03 mg • Calibrado con pesas Externas • Tiempo de estabilización: Aprox. 3 segundos • Pantalla de color y/o LCD **Especificaciones eléctricas e instalación.** • Voltaje de red: 100-120 ±10% V • Frecuencia: 50-60 ±10%	4	$ 6.450.000	$ 1.225.500	$ 30.702.000	$ 1.420.000	$ 269.800	$ 6.759.200	$ 5.103.780	$ 969.718	$ 24.293.993	$ 5.302.300	$ 1.007.437	$ 25.238.948	$ 4.300.000	$ 817.000	$ 20.468.000	$ 5.074.000	$ 964.060	$ 24.152.240				$ 5.455.000	$ 1.036.450	$ 25.965.800	$ 5.280.847	$ 25.136.830	La empresa filtración y analisis se retira del valor total ya que se encuentra por debajo de promedio

Ministerio del Trabajo
SERVICIO NACIONAL DE APRENDIZAJE
Regional – Antioquia
Centro de la Innovación la Agroindustria y la Aviación
Dirección Carrera 48 No 49 62 Rionegro Antioquia– Teléfonos 5311856-5311896
www.sena.edu.co - Línea gratuita nacional: 01 8000 9 10 270

| | | |

				la instalación y capacitación realizada en el equipo. El proveedor deberá realizar el mantenimiento preventivo del equipo 1 vez por año durante 2 años, entregar sticker e informes firmados del mantenimiento realizado. Todo lo anterior no generará costos adicionales para el SENA.																													
2	277940	41111517	**BALANZA ANALITICA**	**Especificaciones técnicas:** • Modo Inteligente de calibración y/o calibración interna • Menú para modificar directamente: unidad de pesaje, y opción de calibración • Burbuja de nivel frontal para graduación con patas tipo rueda • Unidades de medición: mg, g, oz • Pantalla iluminada • Capacidad máxima: 252 g • Resolución:	2	$ 10.000.000	$ 1.900.000	$ 23.800.000	$ 8.388.000	$ 1.593.720	$ 19.963.440	$ 11.988.680	$ 2.277.849	$ 28.533.058	$ 6.144.200	$ 1.167.398	$ 14.623.196	$ 6.500.000	$ 1.235.000	$ 15.470.000	$ 9.108.800	$ 1.730.672	$ 21.678.944				$ 19.320.000	$ 3.670.800	$ 45.981.600	$ 8.028.200	$ 19.107.116	La empresa InsaK supera la capacidad maxima requerida en el equipo. No se tiene en cuenta el precio ofertado por ANALYTICA, ya que, supera el promedio ofertado.

				0,1 mg • Repetibilidad (mg): 0.1 • Linealidad: 0,3 mg • Platillo en acero inoxidable, diámetro del platillo hasta 9 cm • Tiempo de estabilización: máximo 3,5 segundos • Condiciones de operación: entre 5°C a 40°C, máx. 85% HR • Cabina corta aire, compuesta por 3 paneles de vidrio u otro material, con puertas deslizables **Especificaciones eléctricas e instalación**. • Voltaje de red: 100-120 ±10% V • Frecuencia: 50-60 ±10% Hz **Accesorio:** Incluir: MESA ANTIVIBRATORIA • Especificaciones técnicas de mesa antivibratoria: • Estructura metálica, sólida y robusta con sistema de nivelación • Mesón			

| | | |

| | | |

				deberá realizar el mantenimiento preventivo del equipo 1 vez por año durante 2 años, entregar sticker e informes firmados del mantenimiento realizado. Todo lo anterior no generará costos adicionales para el SENA.																													
3	259044	41103504	**CABINA DE EXTRACCION CON DUCTOS**	Se requiere campana de extracción que garantice adecuada protección del operador durante las aplicaciones químicas generales con ácidos, bases y solventes orgánicos. De igual manera proteger al operador de inhalación de vapores tóxicos, irritantes, reducir el riesgo de incendio y explosión. **Especificaciones Técnicas:** • Dimensiones Externas: • Largo: 1150 a 1250 mm. • Profundidad: 750 a 850	1	$ 25.300.000	$ 4.807.000	$ 30.107.000	$ 33.025.000	$ 6.274.750	$ 39.299.750	$ 30.141.100	$ 5.726.809	$ 35.867.909	$ 34.240.000	$ 6.505.600	$ 40.745.600	$ 28.500.000	$ 5.415.000	$ 33.915.000				$ 27.001.200	$ 5.130.228	$ 32.131.428	$ 21.000.000	$ 3.990.000	$ 24.990.000	$ 28.458.186	$ 33.865.241	

				mm. • Alto: 1400 a 2400 mm. • La altura debe incluir la base soporte. Dimensiones Internas: • Largo: 900 a 1050 mm. • Profundidad: 670 a 690 mm. • Alto: 730 a 1250 mm. **Accesorios:** • Ventilador Centrifugo y UFA (Unidad de filtración), con velocidad de aire ajustable • Poceta • Base con gabinete • Ventana frontal en vidrio de seguridad, desplazamiento vertical de amplia abertura y ajustable. • Sistema de control frontal pantalla LED • Lámpara LED y/ó Fluorescente • Material resistente a la corrosión y oxidación, con pintura epóxica de alta resistencia físico química. • Superficie de trabajo cubierta en resina																												

| | | |

| | | |

				generará costos adicionales para el SENA.																											
4	243034	41103011	**REFRIGERADOR VERTICAL CON PUERTA DE VIDRIO**	**Especificaciones técnicas:** • Volumen: 300 L a 550 L • Rango de temperatura: 2°C a + 10°C ó 2 a 8°C • Seguridad de acceso: cerradura con llave • Número de puertas: 1 • Estilo de puerta: Puerta de cristal • Temperatura (punto de ajuste): 4 ó 5°C • Refrigerante: R290 ó R134A libre de CFC. • Diseño con rodachines. • Dimensiones en el exterior del equipo: (Largo x Ancho x Alto): Hasta 710 mm de largo, hasta 700 mm de ancho y hasta 2200 mm de alto. **Especificaciones eléctricas y de instalación:** Fuente de alimentación (Voltaje /Frecuencia):	1	$ 19.840.000	$ 3.769.600	$ 23.609.600	$ 11.500.000	$ 2.185.000	$ 13.685.000	$ 16.366.460	$ 3.109.627	$ 19.476.087				$ 13.000.000	$ 2.470.000	$ 15.470.000	$ 13.700.000	$ 2.603.000	$ 16.303.000	$ 17.476.200	$ 3.320.478	$ 20.796.678	$ 21.250.000	$ 4.037.500	$ 25.287.500	$ 14.510.000	$ 17.266.900	Se retira del promedio la empresa Insak debido a que no cumple con la capacidad (L) requerida para el equipo. No se tiene en cuenta el precio ofertado por ANALYTICA por encontrarse por encima del promedio en el mercado.

Ministerio del Trabajo
SERVICIO NACIONAL DE APRENDIZAJE
Regional – Antioquia
Centro de la Innovación la Agroindustria y la Aviación
Dirección Carrera 48 No 49 62 Rionegro Antioquia– Teléfonos 5311856-5311896
www.sena.edu.co - Línea gratuita nacional: 01 8000 9 10 270

| | | |

				personal del SENA, sobre la instalación y capacitación realizada en el equipo. El proveedor deberá realizar el mantenimiento preventivo del equipo 1 vez por año durante 2 años, entregar sticker e informes firmados del mantenimiento realizado. Todo lo anterior no generará costos adicionales para el SENA.																																			
5	244820	41112114	**TERMOHIGRÓMETRO**	**Especificaciones técnicas:** • Digital de -50 A 70° C. Detectar Humedad relativa entre 25-95% min y max. • Resolución: Temperatura 0,1 °C Humedad relativa 1% • Resistentes a los golpes y químicos. • Suministrado con tapa abierta para montaje en pared. Montaje en pared y pie de banco. • Medición de Ambiente y	6	$ 100.000	$ 19.000	$ 714.000											$ 350.000	$ 66.500	$ 2.499.000							$ 126.000	$ 23.940	$ 899.640	$ 192.000	$ 1.370.880	

| | | |

| | | |

	235426	41111513	**BALANZA HUMIDIMÉTRICA**	**Especificaciones técnicas** • Capacidad: 50 a 210g. • Legibilidad: 0,001g, 0,01g ó 1g /0,01% • Rango de humedad 0,01% A 100% • Rango de temperatura: 40°C a 160°C ó 40- 230°C. • Unidades de peso: g (gramos), % M (porcentaje, húmedo), % S (porcentaje sólido), % M (porcentaje húmedo / base seca), % S (sólido / base seca). • Calibración: Externa. • Elemento de calefacción: lámpara halógena ó elementos de metal infrarrojos. • Opciones de calefacción (2 ó 3 ajustes): Estándar, rápido, templado. • Display: LCD iluminado. • Memoria interna para almacenar productos y configuraciones. • Interfaz de comunicación con PC RS-232 ó USB para		$ 10.330.000	$ 1.962.700	$ 12.292.700	$ 9.225.000	$ 1.752.750	$ 10.977.750	$ 8.208.640	$ 1.559.642	$ 9.768.282	$ 9.724.300	$ 1.847.617	$ 11.571.917	$ 11.000.000	$ 2.090.000	$ 13.090.000	$ 9.500.000	$ 1.805.000	$ 11.305.000				$ 14.000.000	$ 2.660.000	$ 16.660.000	$ 8.283.991	$ 11.500.941	No se tiene en cuenta el precio de la emrpesa ANALITICA ya que se encuentra por encima del ofertado en el mercado.

				descarga de datos. • Fácil limpieza de accesorios y compartimento de la de muestra. **Especificaciones eléctricas e instalación** Cable de alimentación, dispuesto de fábrica para 110V- 220V. 50/60Hz. **Accesorios:** Incluye: platos de muestreo, forro para cubrir del polvo. **Garantía de calidad, capacitación y servicios** Garantía de 2 años para partes y piezas por defectos de fabricación, incluir mano de obra y desplazamiento del técnico. La instalación debe realizarse en el sitio indicado por el personal del SENA. El proveedor debe verificar que se entregue en óptimas condiciones de operación, capacitar al personal																												

Ministerio del Trabajo
SERVICIO NACIONAL DE APRENDIZAJE
Regional – Antioquia
Centro de la Innovación la Agroindustria y la Aviación
Dirección Carrera 48 No 49 62 Rionegro Antioquia– Teléfonos 5311856-5311896
www.sena.edu.co - Línea gratuita nacional: 01 8000 9 10 270

				asignado en el adecuado funcionamiento y cuidados que se deben tener con el equipo. El proveedor deberá entregar accesorios, certificados y manuales del equipo. El proveedor debe dejar informe firmado al personal del SENA, sobre la instalación y capacitación realizada en el equipo. El proveedor deberá realizar el mantenimiento preventivo del equipo 1 vez por año durante 2 años, entregar sticker e informes firmados del mantenimiento realizado. Todo lo anterior no generará costos adicionales para el SENA.																																			
7	272253	41102400	**AGITADOR MAGNÉTICO CON TEMPERATURA PROGRAMADA**	**Especificaciones técnicas:** • Control digital por microprocesador • Display Digital de temperatura. • Display	4	$ 1.700.000	$ 323.000	$ 8.092.000	$ 2.920.000	$ 554.800	$ 13.899.200	$ 2.708.200	$ 514.558	$ 12.891.032	$ 2.898.700	$ 550.753	$ 13.797.812	$ 1.500.000	$ 285.000	$ 7.140.000							$ 2.500.000	$ 475.000	$ 11.900.000	$ 2.371.150	$ 11.286.674	

| | | |

| | | |

				adicionales para el SENA.																												
8	245976	47101512	**AGITADOR VORTÉX**	**Especificaciones técnicas:** • Tipo de movimiento: orbital • Control de velocidad de 0 a 3000 rpm con regulación de velocidad. • Función continua o de impulsos • Plataforma de caucho para vortex. • Capacidad de carga • Diámetro orbital de 4mm **Especificaciones eléctricas e instalación** • Voltaje de red: 100-120 ±10% V • Frecuencia: 50-60 ±10% Hz **Accesorios:** Soportes para vortex útil para tubos cuyo diámetro oscile entre 10 y 30 mm Manual de instrucciones en español **Garantía de calidad, capacitación y servicios** Garantía de 2 años para partes y	6	$ 1.800.000	$ 342.000	$ 12.852.000	$ 539.000	$ 102.410	$ 3.848.460	$ 1.476.200	$ 280.478	$ 10.540.068	$ 1.273.100	$ 241.889	$ 9.089.934	$ 700.000	$ 133.000	$ 4.998.000							$ 2.300.000	$ 437.000	$ 16.422.000	$ 1.157.660	$ 8.265.692	No se tiene en cuenta el precio de la emrpesa ANALITICA ya que se encuentra por encima del ofertado en el mercado.

Ministerio del Trabajo
SERVICIO NACIONAL DE APRENDIZAJE
Regional – Antioquia
Centro de la Innovación la Agroindustria y la Aviación
Dirección Carrera 48 No 49 62 Rionegro Antioquia– Teléfonos 5311856-5311896
www.sena.edu.co - Línea gratuita nacional: 01 8000 9 10 270

| | | |

| | | |

| | | |

| | | |

				el equipo. El proveedor deberá entregar accesorios, certificados y manuales del equipo. El proveedor debe dejar informe firmado al personal del SENA, sobre la instalación y capacitación realizada en el equipo. El proveedor deberá realizar el mantenimiento preventivo del equipo 1 vez por año durante 2 años, entregar sticker e informes firmados del mantenimiento realizado. Todo lo anterior no generará costos adicionales para el SENA.																													
2	273931	41103706	**BAÑO ULTRASÓNICO CON CALENTAMIENTO**	**Especificaciones técnicas:** • Volumen: 9,5 a 13 litros	1	$ 8.360.000	$ 1.588.400	$ 9.948.400	$ 6.687.500	$ 1.270.625	$ 7.958.125	$ 7.381.000	$ 1.402.390	$ 8.783.390	$ 6.227.400	$ 1.183.206	$ 7.410.606	$ 5.500.000	$ 1.045.000	$ 6.545.000				$ 10.545.600	$ 2.003.664	$ 12.549.264	$ 8.950.000	$ 1.700.500	**$ 10.650.500**	$ 7.521.180	**$ 8.950.204**	No se inclue NSULAB porque el volumen (5.7Litros) no corresponde al solicitado. No se incluye BLAMIS porque el precio, estar muy por encima del promedio

Ministerio del Trabajo
SERVICIO NACIONAL DE APRENDIZAJE
Regional – Antioquia
Centro de la Innovación la Agroindustria y la Aviación
Dirección Carrera 48 No 49 62 Rionegro Antioquia– Teléfonos 5311856-5311896
www.sena.edu.co - Línea gratuita nacional: 01 8000 9 10 270

				• Cámara interior en material inoxidable • Carcaza protegida con material inoxidable, resistente a sustancias químicas • Intervalo de Temperatura: desde temperatura ambiente hasta 70°C ó 80°C± 1°C. • Frecuencia de ultrasonido : 37 - 40 KHz • Indicación: por Led de tiempo y temperatura • Control digital de selección de potencia, tiempo y temperatura • Modo de salida múltiple o un solo pulso • Fácil drenaje. **Especificaciones eléctricas e instalación** • Voltaje del																												

| | | |

| | | |

				preventivo del equipo 1 vez por año durante 2 años, entregar sticker e informes firmados del mantenimiento realizado. Todo lo anterior no generará costos adicionales para el SENA.																														
3	238275	46182401	**DUCHA DE EMERGENCIA MIXTA CON LAVAOJOS**	**Especificaciones eléctricas e instalación** No requiere de conexiones eléctricas. Requiere instalación al acueducto. **Especificaciones técnicas:** • Uso del personal en laboratorios que labora o se encuentra expuesta a riesgos de contaminación o quemaduras por salpicaduras de productos químicos o	1					$ -	$ -		$ -	$ -	$ 1.568.900	$ 298.091	$ 1.866.991	$ 3.026.000	$ 574.940	$ 3.600.940				$ 5.874.000	$ 1.116.060	$ 6.990.060	$ 4.600.000	$ 874.000	**$ 5.474.000**	$ 3.767.225	**$ 4.482.998**					

| | | |

| | | |

| | | |

| | | |

				entregar accesorios, certificados y manuales del equipo. El proveedor debe dejar informe firmado al personal del SENA, sobre la instalación y capacitación realizada en el equipo. El proveedor deberá realizar el mantenimiento preventivo del equipo 1 vez por año durante 2 años, entregar sticker e informes firmados del mantenimiento realizado. Todo lo anterior no generará costos adicionales para el SENA.																										
4	232243	41104206	**EQUIPO DE AGUA ULTRAPURA (TIPO I) Y PURA (TIPO I Y/O TIPO III)**	**Especificaciones técnicas:** • Aplicaciones del agua: Análisis de trazas orgánicas	1	$ 45.210.000	$ 8.589.900	$ 53.799.900	$ 59.100.000	$ 11.229.000	$ 70.329.000	$ 24.200.000	$ 4.598.000	$ 28.798.000				$ 25.000.000	$ 4.750.000	$ 29.750.000	$ 85.840.000	$ 16.309.600	$ 102.149.600				$ 60.000.000	$ 11.400.000	**$ 71.400.000**	$ 54.770.000	**$ 65.176.300**	No se tiene en cuenta el precio de INSAK porque no incluye los accesorios en las especificaciones solicitadas. No se incluye el precio de KAIKA porque está por encima del promedio. Tecnologia mas avanzada a los demas equipos ofertados.No se tiene en cuenta a INSULAB por estar fuera del promedio

				e inorgánicas, cromatografía líquida (HPLC), cromatografía de gases (GC), cromatografía iónica (IC), absorción atómica (AA), biología molecular, medios de cultivo celular, soluciones buffers, preparación de soluciones, técnicas analíticas, lavado de vidriería,. entre otros. • Soportar presión agua de alimentación: 1 – 6,5 bar (aproximadamente 90psi) y temperatura del agua de alimentación: 5 – 35 °C. <u>Calidad del agua ultrapura (Tipo I).</u> • Resistividad: 18,2 a MΩ.cm a 25 °C. •																												

| | | |

| | | |

| | | |

| | | |

| | | |

				realizar el mantenimiento preventivo del equipo 1 vez por año durante 2 años, entregar sticker e informes firmados del mantenimiento realizado. Todo lo anterior no generará costos adicionales para el SENA.																															
5	272331	41104501	**HORNO DE SECADO POR CONVECCIÓN FORZADA**	**Especificaciones técnicas:** • Capacidad: 150 a 180 L. • Circulación forzada con turbina silenciosa y ajustable electrónicamente con aumentos graduales. • Rango de temperatura (ºC): desde 10°C por encima de la temperatura ambiente hasta 250 o 300°C. • Visualización de la temperatura: LED	1	$ 12.520.000	$ 2.378.800	$ 14.898.800	$ 9.375.000	$ 1.781.250	$ 11.156.250	$ 12.430.000	$ 2.361.700	$ 14.791.700	$ 13.265.300	$ 2.520.407	$ 15.785.707	$ 12.500.000	$ 2.375.000	$ 14.875.000				$ 9.145.950	$ 1.737.731	$ 10.883.681	$ 17.900.000	$ 3.401.000	**$ 21.301.000**	$ 11.361.250	**$ 13.519.888**	No se tiene en cuenta el precio de INSAK ya que no cumple con las especificaciones solicitadas. No se tiene en cuenta el precio de la empresa ANALYTICA por estar por encima del promedio ofertado.

				digital. • Acabado interior de acero inoxidable resistente a la corrosión. • Resolución de la medida +/- 0.1 ºC. • Estabilidad de temperatura: ±0.3°C • Control termostático de temperatura: Sí • Carga por bandeja: Hasta 30Kg • Materiales de construcción: Interior en acero inoxidable • Interfaz: Ethernet o RS-232 **Especificaciones eléctricas e instalación** • Requerimiento eléctrico: 208-240 V / 60 Hz / 14 amps • Potencia: hasta 3500 W • Cable conexión a la energía.																												

| | | |

				tener con el equipo. El proveedor deberá entregar accesorios, certificados y manuales del equipo. El proveedor debe dejar informe firmado al personal del SENA, sobre la instalación y capacitación realizada en el equipo. El proveedor deberá realizar el mantenimiento preventivo del equipo 1 vez por año durante 2 años, entregar sticker e informes firmados del mantenimiento realizado. Todo lo anterior no generará costos adicionales para el SENA.																														
6	273164	41104804	**ROTOEVAPORADOR**	**Especificaciones técnicas:** • Tipo de enfriamient	1	$ 33.050.000	$ 6.279.500	$ 39.329.500	$ 28.518.000	$ 5.418.420	$ 33.936.420	$ 22.621.500	$ 4.298.085	$ 26.919.585	$ 30.858.100	$ 5.863.039	$ 36.721.139	$ 25.000.000	$ 4.750.000	$ 29.750.000				$ 37.282.056	$ 7.083.591	$ 44.365.647		$ -	$ -	$ 32.427.039	**$ 38.588.176**	No se tiene en cuenta el precio e INSAK e INSULAB ya que se requiere una bomba de mayor capacidad para el rotoevaporador.

| | | |

| | | |

| | | |

| | | |

				entrada del refrigerante en el condensador, con el fin de acoplar mangueras de silicona transparente (3 metros de manguera). • El rotaevaporador debe traer botella Woulff o trampa de agua acoplada al sistema para el cuidado de la bomba **Garantía de calidad, capacitación y servicios** Garantía de 2 años para partes y piezas por defectos de fabricación, incluir mano de obra y desplazamiento del técnico. La instalación debe realizarse en el sitio indicado por el personal del SENA.		

| | | |

				entregar sticker e informes firmados del mantenimiento realizado. Todo lo anterior no generará costos adicionales para el SENA.																												
																														TOTAL	$ 136.062.332	

LOTE 3

PROYECCION PRESUPUESTO EQUIPOS TECNOACADEMIA_LOTE 3																																
ITEM	CÓDIGO DE ALMACÉN	CÓDIGO NACIONES UNIDAS	EQUIPO	ESPECIFICACIONES	CANTIDAD	EQUIPOS Y LABORATORIO COT 66039-68131			FILTRACIÒN Y ANÀLISIS COT 96585-96600-96602-96597			INSAK COT VIK 8633			AVÁNTICA COT 123844-124298			INSULAB COT 2 SEP/2019			KAIKA COT TEAGO-790			BLAMIS COT 108687-108667			ANALYTICA COT 99036356			PROMEDIO		Observaciones
						PRECIO UNITARIO	IVA	PRECIO TOTAL + IVA	PRECIO UNITARIO	IVA	PRECIO TOTAL + IVA	PRECIO UNITARIO	IVA	PRECIO TOTAL + IVA	PRECIO UNITARIO	IVA	PRECIO TOTAL + IVA	PRECIO UNITARIO	IVA	PRECIO TOTAL + IVA	PRECIO UNITARIO	IVA	PRECIO TOTAL + IVA	PRECIO UNITARIO	IVA	PRECIO TOTAL + IVA	PRECIO UNITARIO	IVA	PRECIO TOTAL + IVA	Precio unitario sin iva	Precio total con iva	
1	276179	41115406	**ESPECTROFOTOMETRO ULTRAVIOLETA VISIBLE DOBLE HAZ**	**Especificaciones Técnicas:** • Diseño óptico: Rayo doble • Ancho de banda espectral: 2 nm • Fuente de luz (Vida útil	1	$ 29.500.000	$ 5.605.000	$ 35.105.000	$ 28.445.000	$ 5.404.550	$ 33.849.550				$ 47.458.300	$ 9.017.077	$ 56.475.377	$ 36.000.000	$ 6.840.000	$ 42.840.000							$ 39.700.000	$ 7.543.000	$ 47.243.000	$ 38.164.575	$ 45.415.844	Se retira del promedio el equipo cotizado por la empresa Filtración y Analisis, dado que trabaja con otro tipo de

| | | |

| | | |

| | | |

| | | |

				equipo. El proveedor deberá entregar accesorios, certificados y manuales del equipo. El proveedor debe dejar informe firmado al personal del SENA, sobre la instalación y capacitación realizada en el equipo. El proveedor deberá realizar el mantenimiento preventivo del equipo 1 vez por año durante 2 años, entregar sticker e informes firmados del mantenimiento realizado. Todo lo anterior no generará costos adicionales para el SENA.																											
2	232262	40151502	**BOMBA PARA VACÍO CON VÁVULA PARA REGULAR PRESIÓN**	**Especificaciones Técnicas:** • Vacío final 100 mbar. • Alta resistencia a químicos • De marcha muy silenciosa. Prácticamente libre de mantenimiento.	2	$ 5.900.000	$ 1.121.000	$ 14.042.000	$ 9.750.000	$ 1.852.500	$ 23.205.000	$ 5.021.500	$ 954.085	$ 11.951.170	$ 4.980.000	$ 946.200	$ 11.852.400	$ 7.000.000	$ 1.330.000	$ 16.660.000	$ 2.690.000	$ 511.100	$ 6.402.200	$ 6.924.566	$ 1.315.668	$ 16.480.467		$ -	$ -	$ 5.419.344	$ 12.898.040	La empresa Filtración y Análisis sobrepasa el valor promedio por ello es excluida del total en este equipo.

| | | |

				de operación, capacitar al personal asignado en el adecuado funcionamiento y cuidados que se deben tener con el equipo. El proveedor deberá entregar accesorios, certificados y manuales del equipo. El proveedor debe dejar informe firmado al personal del SENA, sobre la instalación y capacitación realizada en el equipo. El proveedor deberá realizar el mantenimiento preventivo del equipo 1 vez por año durante 2 años, entregar sticker e informes firmados del mantenimiento realizado. Todo lo anterior no generará costos adicionales para el SENA.																														
3	258789	41104405	**INCUBADORA CON AGITACIÓN ORBITAL**	**Especificaciones técnicas:** • Control de temperatura con un rango de 5° C por encima de la	1	$ 22.180.000	$ 4.214.200	$ 26.394.200	$ 18.691.000	$ 3.551.290	$ 22.242.290	$ 28.314.000	$ 5.379.660	$ 33.693.660	$ 27.135.000	$ 5.155.650	$ 32.290.650	$ 19.000.000	$ 3.610.000	$ 22.610.000	$ 39.400.000	$ 7.486.000	$ 46.886.000				$ 34.160.000	$ 6.490.400	$ 40.650.400	$ 24.233.200	$ 28.837.508	La cotización de Kaika no se tuvo en cuenta para el promedio, ya que no

				temperatura ambiente hasta 60°C • Movimiento orbital • Capacidad frascos Erlenmeyer de 12x250 ml • Conexión al PC por USB • Display digital de velocidad, tiempo y temperatura • Exactitud de remperatura ±0,1°C • Termoestato a prueba de fallas si se presentan sobretemperaturas • Tipo de Control digital • Estructura interna de la plataforma en acero inoxidable • Tapa transparente que permita visualización de las muestras • Agitación orbital Rango de velocidad 15-500rpm • Conexión al PC por USB • Interruptor de detención con tapa abierta • Incluye Plataforma universal para varios tipos de recipientes Especificaciones eléctricas e instalación.																												cumple con la rpm, ni el rango de temperatura La cotización de Insak no se tuvo en cuenta para el promedio, ya que no cumple con la rpm solicitada.

| | | |

				proveedor debe dejar informe firmado al personal del SENA, sobre la instalación y capacitación realizada en el equipo. El proveedor deberá realizar el mantenimiento preventivo del equipo 1 vez por año durante 2 años, entregar sticker e informes firmados del mantenimiento realizado. Todo lo anterior no generará costos adicionales para el SENA.																													
4	270578	41102400	**INCINERADOR DE ASAS**	**Especificaciones técnicas:** • Incinerador para esterilizar por calor y por infrarrojos instrumentos en el laboratorio • Rejilla exterior protectora en acero inoxidable. Base en acero. • Resistencia al viento • Resistencia a temperatura 825 º ± 50 º • Temperatura	2	$ 1.400.000	$ 266.000	$ 3.332.000	$ 1.300.000	$ 247.000	$ 3.094.000	$ 1.870.000	$ 355.300	$ 4.450.600	$ 2.930.700	$ 556.833	$ 6.975.066	$ 1.350.000	$ 256.500	$ 3.213.000							$ 1.950.000	$ 370.500	$ 4.641.000	$ 1.800.117	$ 4.284.278	

| | | |

				de operación, capacitar al personal asignado en el adecuado funcionamiento y cuidados que se deben tener con el equipo. El proveedor deberá entregar accesorios, certificados y manuales del equipo. El proveedor debe dejar informe firmado al personal del SENA, sobre la instalación y capacitación realizada en el equipo. El proveedor deberá realizar el mantenimiento preventivo del equipo 1 vez por año durante 2 años, entregar sticker e informes firmados del mantenimiento realizado. Todo lo anterior no generará costos adicionales para el SENA.																															
5	278462	24131501	**CONGELADOR / REFRIGERADOR**	**Especificaciones técnicas:** • Capacidad de 282 Litros • Sistema de refrigeración dual	1	$ 36.980.000	$ 7.026.200	$ 44.006.200	$ 19.065.000	$ 3.622.350	$ 22.687.350																			$ 47.600.000	$ 9.044.000	$ 56.644.000	$ 34.548.333	$ 41.112.517	

| | | |

| | | |

				o realizado. Todo lo anterior no generará costos adicionales para el SENA.																											
6	266681	40161701	**CENTRIFUGA DE MESA REFRIGERADA CON ROTORES Y/O ADAPTADORES**	**Especificaciones técnicas:** • Intervalo de Temperatura: -10 - 40°C • Sistema automático de identificación del rotor. • Cámara de centrifugación: Acero inoxidable • Microprocesador • Uso de diferentes rotores oscilantes y/o de ángulo fijo • Velocidad para rotor de ángulo fijo: hasta 14000 rpm y/o velocidad para rotor de ángulo oscilante: hasta 5000 rpm • Nivel de Ruido: ≤ 56 o 65 dB • Tiempos de aceleración cortos en subida y bajada. • Rotores fácilmente intercambiables y con su tapa (si lo requieren). • Desbloqueo de	1	$ 40.900.000	$ 7.771.000	$ 48.671.000				$ 12.788.490	$ 2.429.813	$ 15.218.303		$ -	$ -		$ -	$ -	$ 33.988.000	$ 6.457.720	$ 40.445.720	$ 49.422.375	$ 9.390.251	$ 58.812.626	$ 45.850.000	$ 8.711.500	$ 54.561.500	$ 42.540.094	$ 50.622.712	No se tiene en cuenta el precio de INSAK porque esta por debajo del promedio y no cumple con las especificaciones solicitadas (no incluyó rotores y/o adaptadores)

| | | |

| | | |

				informe firmado al personal del SENA, sobre la instalación y capacitación realizada en el equipo. El proveedor deberá realizar el mantenimiento preventivo del equipo 1 vez por año durante 2 años, entregar sticker e informes firmados del mantenimiento realizado. Todo lo anterior no generará costos adicionales para el SENA.																												
																													TOTAL	**$ 183.170.898**	

LOTE 4

PROYECCION PRESUPUESTO EQUIPOS TECNOACADEMIA_LOTE 4

ITEM	CÓDIGO DE ALMACÉN	CÓDIGO NACIONES UNIDAS	EQUIPO	ESPECIFICACIONES	CANTIDAD	Equipos Y LABORATORIO (COT No 68131)			FILTRACIÓN Y ANALISIS (COT No. 96597, 96585, 96617, 96623)			INSAK (COT No. VIK 8633)			AVANTIKA (COT No. 123844, 124298)			INSULAB			KAIKA (COT No. TEAGO-790, TEAGO-790C)			Blamis (COT No.108684)			ANALYTICA (COT No.99036356)			PROMEDIO		Observaciones
						Precio unitario sin iva	iva	Precio total con iva	Precio unitario sin iva	Iva	Precio total con iva	Precio unitario sin iva	Iva	Precio unitario con iva	Precio unitario sin iva	Iva	Precio total con iva	Precio unitario sin iva	Iva	Precio total con iva	Precio unitario sin iva	Iva	Precio total con iva	Precio Unitario sin Iva	Iva	Precio total con Iva	Precio Unitario sin Iva	Iva	Precio total con Iva	Precio unitario sin iva	Precio total con iva	
1	243918	41115600	MULTIPARAMETRICO	Especificaciones técnicas: Medidor portátil multiparámetro con registro y sondas de 3 metros. Mediciones básicas con los 3 sensores en un solo momento pH y ORP (potencial de óxido reducción) Conductividad Oxígeno disuelto Temperatura de ensayo pH Rango: de 0.00 a 14.00 pH ó -2.0 a 20.0 pH; Resolución: 0,1; 0.01; 0,001 pH; Exactitud: ± 0.002 pH; Calibración en 3 puntos con reconocimiento automático de tampones	1	$ 12.430.000	$ 2.361.700	$ 14.791.700	$ 10.833.000	$ 2.058.270	$ 12.891.270							$ 18.000.000	$ 3.420.000	$ 21.420.000	$ 6.670.000	$ 1.267.300	$ 7.937.300	$ 15.310.500	$ 2.908.995	$ 18.219.495	$ 18.800.000	$ 3.572.000	$ 22.372.000	$ 15.074.700	$ 16.271.961	La empresa kaika no cumple con las especificaciones (equipo portatil) y se encuentra por debajo del promedio en el estudio de mercado

| | | |

| | | |

| | | |

				deberá realizar el mantenimiento preventivo del equipo 1 vez por año durante 2 años, entregar sticker e informes firmados del mantenimiento realizado. Todo lo anterior no generará costos adicionales para el SENA																													
2	245954	41111709	**Microscopio con cabezal triocular de luz transmitida con óptica corregida al infinito, con cámara digital externa**	**Especificaciones técnicas:** Objetivo plan Acromático de 4X/0.10 Objetivo plan Acromático de10X/0.25 Objetivo plan Acromático de 40X/0.65/Retráctil Objetivo plan Acromático de 100X/1.25/Retráctil Aceite CabezalTrinocular Siedentopf inclinado a 30º y rotable 360º Dos oculares de campo amplio WF10X/20 mm, con ajuste dióptrico, con protectores de goma Ajuste de distancia interrpupilar entre 48-	1	$ 10.530.000	$ 2.000.700	$ 12.530.700	$ 10.155.000	$ 1.929.450	$ 12.084.450	$ 9.356.930	$ 1.777.817	$ 11.134.747	$ 7.213.700	$ 1.370.603	$ 8.584.303				$ 10.700.000	$ 2.033.000	$ 12.733.000				$ 11.800.000	$ 2.242.000	$ 14.042.000	$ 10.796.250	$ 12.847.538	No se tiene en cuenta la cotización de Insak dentro del promedio porque no incluyó la cámara del microscopio No se tiene en cuenta la cotización de Avantika porque se encuentra muy por debajo del promedio en el estudio de mercado

| | | |

| | | |

				debe realizarse en el sitio indicado por el personal asignado por el SENA y dejarlo en pleno funcionamiento. El proveedor debe capacitar al personal del SENA en el adecuado funcionamiento y cuidados que se deben tener con el equipo. El proveedor deberá dejar informe firmado de la instalación y capacitación realizada al personal asignado por el SENA. El proveedor deberá realizar el mantenimiento preventivo del equipo 1 vez por año durante 2 años, entregar sticker e informes firmados del mantenimiento realizado. Todo lo anterior no generará costos adicionales para el SENA.																																		
3	245817	41111709	**Microscopio con cabezal**	**Especificaciones**	7																													$ 44.460.042	

| | | |

				portaobjetivos apoyado en rodamiento de bolas, inclinado hacia atrás, para 4 objetivos removibles Sistema de iluminación LED, con control de intensidad Puntero indicador en el ocular Condensador Abbe 0.9/1.25 de altura ajustable para campo claro, campo oscuro y contraste de fases Asa revestida de plástico que está integrada en el estativo **Accesorios:** Cobertor o funda plástica, cable de poder, aceite de inmersión, manual de instrucciones en español. **Garantía de calidad, capacitación y servicios:** Garantía de 2 años para partes y piezas por defectos de fabricación y mano de obra. Incluir el desplazamien																												

| | | |

4	246741	41111703	**Estereomicroscopio binocular**	**Especificaciones técnicas:** Cabeza Binocular inclinada a 45° Óptica tipo Greenough Sistema de iluminación LED, con control de intensidad de luz Distancia de trabajo 100mm Distancia interocular: 48 a 75mm; con ajuste de dioptrias Oculares : 10x/20 enfocables Iluminación Incidente/Transmitida Rango de magnificaciòn : 0.75X-5X **Accesorios:** Cobertor o funda plástica, cable de poder, manual de instrucciones en español. **Garantía de calidad, capacitación y servicios:** Garantía de calidad, capacitación y servicios: Garantía de 2 años para partes y piezas por defectos de fabricación y mano de	5	$ 4.700.000	$ 893.000	$ 27.965.000	$ 3.145.000	$ 597.550	$ 18.712.750	$ 4.800.070	$ 912.013	$ 28.560.417	$ 3.006.100	$ 571.159	$ 17.886.295				$ 4.000.000	$ 760.000	$ 23.800.000				$ 3.600.000	$ 684.000	$ 21.420.000	$ 3.930.234	$ 23.384.892	

| | | |

				para el SENA.																												
5	243980	41111703	**ESTEREOMICROSCOPIO trinocular con sistema de iluminación LED y cámara**	**Especificaciones técnicas:** Cabeza trinocular inclinada a 45° Óptica tipo Greenough Sistema de iluminación LED, con control de intensidad de luz Distancia de trabajo 100mm Distancia interocular: 48 a 75mm; con ajuste de dioptrias Oculares : 10x/20 enfocables Iluminación Incidente/Transmitida Rango de magnificaciòn : 0.75X-5X **Camara:** Resolución Básica: de 2.0 a 5.0 Megapixeles. Modo Read-out: Progresivo. signal output USB 2.0 ó HDMI, incluye cable. Tipo Tamaño Sensor: de 1/1.9" ó entre 1/2.3" y 1/2.5" .Software para adquisición y procesamiento de	1	$ 8.940.000	$ 1.698.600	$ 10.638.600	$ 8.900.000	$ 1.691.000	$ 10.591.000	$ 5.176.380	$ 983.512	$ 6.159.892	$ 6.190.800	$ 1.176.252	$ 7.367.052				$ 11.500.000	$ 2.185.000	$ 13.685.000				$ 11.550.000	$ 2.194.500	$ 13.744.500	$ 9.416.160	$ 11.205.230	No se tiene en cuenta la cotización de Insak dentro del promedio porque no incluyó la cámara del estereomicroscopio

| | | |

				firmado de la instalación y capacitación realizada al personal asignado por el SENA. El proveedor deberá realizar el mantenimiento preventivo del equipo 1 vez por año durante 2 años, entregar sticker e informes firmados del mantenimiento realizado. Todo lo anterior no generará costos adicionales para el SENA.																												
6	258457	411156 03	**MEDIDOR DE PH PORTATIL**	**Especificaciones técnicas:** Parámetro: pH, mV, temperatura Pantalla: LCD con pH simultánea / mV y temperatura Minimo 3 puntos de calibración de pH Medición de pH: -2 - 19.99 pH ó 0-14.00 Resolución de pH: 0.01 pH Rango de medición de la temperatura: -5 a 105°C ó 0 a 100 °C Resolución de	5	$ 3.520.000	$ 668.800	$ 20.944.000	$ 3.065.000	$ 582.350	$ 18.236.750	$ 3.590.730	$ 682.239	$ 21.364.844	$ 3.042.200	$ 578.018	$ 18.101.090	$ 5.000.000	$ 950.000	$ 29.750.000	$ 2.900.000	$ 551.000	$ 17.255.000				$ 1.400.000	$ 266.000	$ 8.330.000	$ 3.223.586	$ 19.180.337	La cotización de Insulab y Analytica no se tienen en cuenta para el estudio porque se encuentra por fuera del promedio cotizado

| | | |

| | | |

PROYECCION PRESUPUESTO EQUIPOS TECNOACADEMIA_LOTE 5																												
ITEM	CÓDIGO DE ALMACÉN	CÓDIGO NACIONES UNIDAS	EQUIPO	ESPECIFICACIONES	CANTIDAD	EQUIPOS Y LABORATORIO (COT No 68131; COT 68594)			FILTRACIÓN Y ANALISIS FILTRACIÓN Y ANÁLISIS (COT No. 96597, 96585)			INSAK (COT No. VIK 8633)			AVANTIKA (COT No. 124298,123844)			INSULAB			KAIKA (COT No. TEAGO-790)			ANALYTICA (COT No.99036356)			PROMEDIO		Observaciones
						Precio unitario sin iva	iva	Precio total con iva	Precio unitario sin iva	Iva	Precio total con iva	Precio unitario sin iva	Iva	Precio unitario con iva	Precio unitario sin iva	Iva	Precio total con iva	Precio unitario sin iva	Iva	Precio total con iva	Precio unitario sin iva	Iva	Precio total con iva	Precio Unitario Sin Iva	Iva	Precio total con Iva	Precio unitario sin iva	Precio total con iva	
1	273527	41121504	**Set de Micropipeta de volumen variable monocanal.**	**Especificaciones técnicas:** Rango 0,5-10ul ó 1-10ul, 10-100ul., 100-1000ul. Ajuste de volumen Autoclavable. Visor de 4 dígitos para configurar el volumen Estribo ergonómico Cono de acoplamiento de puntas Adjuntar certificado de calibración de fabrica Código de color **Accesorios:** Cajas de puntas para cada volumen ,soporte para micropipetas, manual de instrucciones en español **Garantía de calidad, capacitación y servicios:** Garantía de calidad, capacitación y servicios Garantía de 2 años para partes y piezas por defectos de fabricación, incluir mano de obra y desplazamiento del técnico. La instalación debe realizarse en el sitio indicado por el personal del SENA.	**4**	$ 2.200.000	$ 418.000	$ 10.472.000	$ 2.410.000	$ 457.900	$ 11.471.600	$ 4.035.350	$ 766.717	$ 19.208.266	$ 2.125.500	$ 403.845	$ 10.117.380	$ 1.470.000	$ 279.300	$ 6.997.200	$ 1.900.000	$ 361.000	$ 9.044.000	$ 3.350.000	$ 636.500	$ 15.946.000	$ 2.021.100	$ 9.620.436	La cotización de Insak y Analytica no se tienen en cuenta para el estudio porque se encuentra por encima del promedio cotizado

				El proveedor debe verificar que se entregue en óptimas condiciones de operación, capacitar al personal asignado en el adecuado funcionamiento y cuidados que se deben tener con el equipo. El proveedor deberá entregar accesorios, certificados y manuales del equipo. El proveedor debe dejar informe firmado al personal del SENA, sobre la instalación y capacitación realizada en el equipo. El proveedor deberá realizar el mantenimiento preventivo del equipo 1 vez por año durante 2 años, entregar sticker e informes firmados del mantenimiento realizado. Todo lo anterior no generará costos adicionales para el SENA																											
2	272260	41104900	**EQUIPO DE POLISULFONA PARA FILTRACIÓN AL VACÍO**	**Especificaciones técnicas:** Equipo para filtración polisulfona con rosca Recipiente superior graduado y recipiente colector graduado de maximo 500 ml Embudo y tapa del embudo, matraz de recogida y tapa de polisulfona Base del portafilIros y rejilla-soporte del filtro de	5				$ 323.000	$ 61.370	$ 1.921.850				$ 1.613.200	$ 306.508	$ 9.598.540	$ 300.000	$ 57.000	$ 1.785.000	$ 320.642	$ 60.922	$ 1.907.820	$ 425.000	$ 80.750	$ 2.528.750	$ 342.161	$ 2.035.855	La cotización de Avantika a no se tienen en cuenta para el estudio porque se encuentra por fuera del promedio cotizado

				polipropileno Tapón de silicona Compatible con filtros de membrana de 47 mm Esterilizable en autoclave **Accesorios:** Tapones de goma, manguera en silicona, manual de instrucciones en español **Garantía de calidad, capacitación y servicios** Garantía de 2 años para partes y piezas por defectos de fabricación, incluir mano de obra y desplazamiento del técnico. La instalación debe realizarse en el sitio indicado por el personal del SENA. El proveedor debe verificar que se entregue en óptimas condiciones de operación, capacitar al personal asignado en el adecuado funcionamiento y cuidados que se deben tener con el equipo. El proveedor deberá entregar accesorios, certificados y manuales del equipo. El proveedor debe dejar informe firmado al personal del SENA, sobre la instalación y capacitación realizada en el equipo. El proveedor deberá																									

Ministerio del Trabajo
SERVICIO NACIONAL DE APRENDIZAJE
Regional – Antioquia
Centro de la Innovación la Agroindustria y la Aviación
Dirección Carrera 48 No 49 62 Rionegro Antioquia– Teléfonos 5311856-5311896
www.sena.edu.co - Línea gratuita nacional: 01 8000 9 10 270

				realizar el mantenimiento preventivo del equipo 1 vez por año durante 2 años, entregar sticker e informes firmados del mantenimiento realizado. Todo lo anterior no generará costos adicionales para el SENA																									
3	270760	42281508	**AUTOCLAVE VERTICAL**	**Especificaciones técnicas:** Esterilizador Vertical con volumen de la cámara de 62 a 65 litros, incluye sistema de enfriamiento Sistema de esterilización automatico Sistema de cierre automatico SIstema de llenado automatico Panel de control con microprocesador para el control de temperatura Capacidad de carga Erlenmeyer de 250 ml (2x12), Rango de temperatura de trabajo de 105°C a 137°C ó 110°C-135°C Puerto USB para dispositivos externos de memoria. Camara y puerta en acero inoxidable Display Digital Pantalla con Visualización gráfica de la temperatura y de la presión Valvula de presión de seguridad Certificar que cumple con la	1	$ 19.550.000	$ 3.714.500	$ 23.264.500	$ 62.000.000	$ 11.780.000	$ 73.780.000	$ 34.122.000	$ 6.483.180	$ 40.605.180	$ 56.060.000	$ 10.651.400	$ 66.711.400	$ 22.000.000	$ 4.180.000	$ 26.180.000					$ -	$ -	$ 59.030.000	$ 70.245.700	La cotización de Equipos y laboratorio, Insulab e Insak no se tuvo en cuenta para el promedio, ya que no cumple con la capacidad de la cámara interna

| | | |

				capacitación realizada en el equipo. El proveedor deberá realizar el mantenimiento preventivo del equipo 1 vez por año durante 2 años, entregar sticker e informes firmados del mantenimiento realizado. Todo lo anterior no generará costos adicionales para el SENA																									
4	232255	42281508	**AUTOCLAVE horizontal**	**Especificaciones técnicas:** Esterilizador horizontal con esterilización y secado automático, con volumen de la cámara de 23 a 28 Litros Capacidad de carga Erlenmeyer de 250 ml (1x9), Panel de control con microprocesador para el control de temperatura Rango de temperatura de trabajo de 105°C a 137°C Camara y puerta en acero inoxidable Display Digital Pantalla con Visualización gráfica de la temperatura y de la presión Valvula de presión de seguridad Sistema automático de bloqueo de presión Certificar que cumple con la norma DIN 58951-2:2003 Esterilizadores a Vapor para Uso de Laboratorio	1	$ 14.740.000	$ 2.800.600	$ 17.540.600	$ 34.200.000	$ 6.498.000	$ 40.698.000	$ 29.480.000	$ 5.601.200	$ 35.081.200				$ 24.000.000	$ 4.560.000	$ 28.560.000					$ -	$ -	$ 29.226.667	$ 34.779.733	La cotización de Equipos y laboratorio no se tienen en cuenta para el estudio porque se encuentra por fuera del promedio cotizado

| | | |

				del mantenimiento realizado. Todo lo anterior no generará costos adicionales para el SENA																										
5	263740	41104402	**INCUBADORA**	**Especificaciones técnicas:** Volumen de la Cámara de 104L a 115L máximo • Tipo de Convección: natural. Velocidad del ventilador ajustable de 0 a 100%. • Control de Temperatura: Microprocesador, Alarma automática de sobre temperatura. Display digital. Alarma automática de baja temperatura. Alarma de puerta abierta • Rango Temperatura: Ambiente mas 5°C a 80°C • Estabilidad de Temperatura a 37°C: ± 0.1 °C • Material Interno: Acero inoxidable Puerta Interna de vidrio, puerta exterior de acero inoxidable • Interface: RS-232 ó USB para el registro de los datos • Temporizador Incluir certificado de calibración de fábrica a +37 °C **Accesorios:** manual de instrucciones en español **Garantía de calidad, capacitación y**	1	$ 13.805.000	$ 2.622.950	$ 16.427.950				$ 11.563.970	$ 2.197.154	$ 13.761.124	$ 15.600.000	$ 2.964.000	$ 18.564.000	$ 7.500.000	$ 1.425.000	$ 8.925.000				$ 19.000.000	$ 3.610.000	$ 22.610.000	$ 11.554.657	$ 14.419.519	La cotización de Analytica no se tienen en cuenta para el estudio porque se encuentra por fuera del promedio cotizado

Ministerio del Trabajo
SERVICIO NACIONAL DE APRENDIZAJE
Regional – Antioquia
Centro de la Innovación la Agroindustria y la Aviación
Dirección Carrera 48 No 49 62 Rionegro Antioquia– Teléfonos 5311856-5311896
www.sena.edu.co - Línea gratuita nacional: 01 8000 9 10 270

				servicios Garantía de 2 años para partes y piezas por defectos de fabricación, incluir mano de obra y desplazamiento del técnico. La instalación debe realizarse en el sitio indicado por el personal del SENA. El proveedor debe verificar que se entregue en óptimas condiciones de operación, capacitar al personal asignado en el adecuado funcionamiento y cuidados que se deben tener con el equipo. El proveedor deberá entregar accesorios, certificados y manuales del equipo. El proveedor debe dejar informe firmado al personal del SENA, sobre la instalación y capacitación realizada en el equipo. El proveedor deberá realizar el mantenimiento preventivo del equipo 1 vez por año durante 2 años, entregar sticker e informes firmados del mantenimiento realizado. Todo lo anterior no generará costos adicionales para el SENA																												
6	259085				2																									

		41103500	**CABINA DE BIOSEGURIDAD CLASE II A2, PARA MICROBIOLOGIA**	**Especificaciones técnicas:** Cabina de bioseguridad Clase II, Tipo A2., incluye base con ruedas Tamaño entre 120cm y 180cm Lámpara UV instalada de fábrica. Certificaciones/conformidad: NSF/ANSI 49, UL, CE. Material de la superficie de trabajo: Acero inoxidable, autoclavable Laterales de vidrio templado de seguridad con protección para luz UV Apertura de guillotina Control de flujo de aire Control por microprocesador Pantalla de panel frontal Incluye tomacorriente duplex con tapa de seguridad Calidad de aire ISO Clase 3. Filtro: ULPA. Efiencieca filtro: >99.999% para particulas entre 0.1µm a 0,3 µm **Accesorios:** manual de instrucciones en español **Garantía de calidad, capacitación y servicios** Garantía de 2 años para partes y piezas por defectos de fabricación, incluir mano de obra y desplazamiento del		$ 43.645.000	$ 8.292.550	$ 103.875.100	$ 34.086.250	$ 6.476.388	$ 81.125.275	$ 30.141.100	$ 5.726.809	$ 71.735.818				$ 26.000.000	$ 4.940.000	$ 61.880.000				$ 49.300.000	$ 9.367.000	$ 117.334.000	$ 30.075.783	$ 71.580.364	La cotización de Equipos y laboratorio, y Analytica no se tienen en cuenta para el estudio porque se encuentra por fuera del promedio cotizado

| | | |

4.3. FORMA DE PAGO O DE DESEMBOLSO DE LOS RECURSOS

El valor del contrato será cancelado mediante pagos, Unico dentro de los Veinte (20) días siguientes y previa presentación de la correspondiente factura con el lleno de los requisitos administrativos y fiscales exigidos por la ley y la Entidad, la certificación de pago de los aportes parafiscales, esto en cumplimiento de la ley 789 de 2002 y del artículo 23 de la ley 1150 de 2007, y la certificación de recibo a satisfacción del objeto contratado emitida por el supervisor del contrato, este desembolso estará sujeto, sin embargo, a la disponibilidad de PAC.

Si las facturas no han sido bien elaboradas o no se acompañan de los documentos que la respalden, los términos anteriores solo empezarán a contarse desde la fecha en que quede corregida la cuenta o factura o desde aquella en que se haya aportado el último de los documentos. // Todas las demoras que se presenten por estos conceptos serán de responsabilidad del PROVEEDOR, quien no tendrá por ello derecho al pago de intereses o compensación de ninguna naturaleza.

Es de anotar que en virtud del Decreto 862 del 26 de abril de 2013 impuesto sobre la renta para la equidad CREE, las facturas deberán entregarse los cinco (5) primeros días de cada mes.

4.4. RUBRO PRESUPUESTAL, CERTIFICADO DE DISPONIBILIDAD PRESUPUESTAL Y NÚMERO DE REGISTRO EN EL BANCO DE PROYECTOS.

VIGENCIA	DEPENDENCIA						VALOR
		CODIGO DEL CENTRO	Código SIIF	Concepto de 2019 y discriminado	Concepto 2018	Fuente	
2019	950370 TECNOACADEMIA	950310	C-3605-1300-2-0-3605007-02	MAQUINARIA Y EQUIPO	OTRAS COMPRAS DE EQUIPOS	Propios-27	777.065.112

El presente proceso está amparado mediante el Certificado de Disponibilidad Presupuestal No **21519 del 13 de septiembre de 2019**

5. LOS CRITERIOS PARA SELECCIONAR LA OFERTA MÁS FAVORABLE.

Una vez efectuada la apertura de las propuestas, la entidad procederá a realizar el análisis jurídico, técnico y financiero de los procesos que las integran, con el fin de verificar el cumplimiento de los requisitos para participar y asignarles la respectiva habilitación.

El comité evaluador conformado para tal fin, deberá verificar la información consignada en cada propuesta y solicitar las aclaraciones que considere pertinentes, realizando su labor de manera objeta, ciñéndose exclusivamente a las reglas contenidas en los pliegos de condiciones.

Las aclaraciones y demás solicitudes que para efecto de la evaluación realice el Comité Evaluador, deberán ser resueltas por el proponente dentro de término que para efecto le determine la entidad, so pena del RECHAZO de su propuesta.

El estudio de las propuestas corresponderá inicialmente a la verificación de los requisitos exigidos por la entidad a través del pliego de condiciones, tal como se indica a continuación:

FACTOR DE VERIFICACIÓN	CRITERIO
EXPERIENCIA	HABILITADO/NO HABILITADO
VERIFICACIÓN JURÍDICA	HABILITADO/NO HABILITADO
VERIFICACIÓN FINANCIERA	HABILITADO/NO HABILITADO
VERIFICACION TECNICA	HABILITADO/NO HABILITADO
SUBASTA	AL MENOR PRECIO

De conformidad con lo establecido en el artículo 2.2.1.1.2.1.1, del Decreto 1082 del 2015, los estudios previos deberán justificar los factores de selección que permitan identificarla oferta más favorable. El numeral 3, artículo 5 de la ley 1150 de 2007, señala que 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, estipula que en la selección abreviada para la adquisición de bienes y servicios de características técnicas uniformes y de común utilización la oferta más favorable a la entidad será aquella con menor precio, una vez se realicé la subasta presencial.

5.1. Requisitos habilitantes

Con el fin de determinar si los proponentes que pueden continuar en el proceso de selección, la entidad realizará un examen preliminar de la documentación y condición de estos, verificando que cumplan los requisitos habilitantes establecidos en el Pliego de Condiciones, los cuales a continuación se referencian:

5.1.1. Capacidad jurídica

El análisis de la capacidad jurídica no otorga puntaje alguno, solamente determina si la propuesta se encuentra habilitada jurídicamente para continuar participando en el proceso de selección. Para considerar la propuesta habilitada jurídicamente, se verificará que la oferta sea presentada cumpliendo con las siguientes condiciones, soportadas en la documentación que deben aportar los proponentes:

(i) Carta de presentación de la propuesta

La propuesta deberá presentarse con una carta de presentación, según el formato definido por el Centro de la Innovación la Agroindustria y la Aviación de la Regional Antioquia anexo al pliego de

condiciones. Ésta deberá contener la firma autógrafa del proponente (en caso de hacer uso de una firma digital, deberá cumplirse con lo establecido para ella en la ley 527 de 1999) cuando éste sea persona natural; en caso de que el proponente sea persona jurídica o si la oferta se presenta bajo la modalidad de consorcio o unión temporal, deberá suscribirse por el representante legal indicando su nombre y documento de identidad.

La suscripción de la carta de presentación de la oferta hará presumir la aprobación, legalidad y conocimiento de todos los documentos del presente proceso de selección.

(ii) Conformación y existencia del proponente

Original del certificado de existencia y representación legal vigente, inferior a treinta días de la fecha de presentación de oferta, en donde el objeto social esté directamente relacionado con el objeto contractual tanto para personas jurídicas como naturales operando para estas ultima el debido certificado de registro mercantil Inferior a un mes de la fecha de presentación de la oferta.

- ✓ Si se trata de personas jurídicas extranjeras sin sucursal en Colombia, mediante documento expedido dentro de los tres meses anteriores al cierre del proceso de selección del contratista, en los que se acredite su existencia y representación legal y que cuentan con un apoderado debidamente constituido, con domicilio en Colombia y ampliamente facultado para representarlas judicial o extrajudicialmente. Deberán mantener dicho apoderado como mínimo, por el término de vigencia del contrato que se genere del presente proceso de selección y tres años más.
- ✓ No tendrán la obligación de acreditar apoderado si de conformidad con las normas legales vigentes, tienen obligación de constituir sucursal en Colombia para efectos de la ejecución del Contrato, caso en el cual deberán dar cumplimiento al literal inicial de este ítem.

Si se trata de sociedades extranjeras sin sucursal en Colombia de países parte de la "Convención sobre la abolición del requisito de legalización para documentos públicos extranjeros", se tendrán en cuenta las siguientes reglas:

1. El documento público relacionado con sociedades extranjeras en el cual se certifique la existencia de la sociedad y el ejercicio de su objeto social, tendrá validez en Colombia con la sola Apostilla.

2. Cuando el documento otorgado en el exterior deba ser autenticado, el interesado deberá velar porque la autoridad que autentica, certifique sobre la existencia de la sociedad y sobre la extensión del objeto social, documento éste que se deberá apostillar.

3. En el evento en el cual, en un Estado Parte de la Convención, la autoridad ante quien se autentican los documentos no tenga la facultad de certificar sobre la existencia de la sociedad y sobre el ejercicio del objeto social de la misma, el interesado podrá solicitar dichas

certificaciones ante la autoridad competente del lugar. Para que surtan efectos en Colombia, estas certificaciones deberán a su vez ser apostilladas por la autoridad del Estado donde emana el documento.

4. Si no existiera una autoridad local que pueda expedir las certificaciones de existencia de la sociedad y del ejercicio del objeto social de acuerdo con las leyes del respectivo país, el interesado podrá acudir ante el Cónsul Colombiano quien podrá certificar que tuvo a la vista las pruebas de la existencia de la sociedad y del ejercicio de su objeto conforme a las leyes del respectivo país. En este caso, como la Convención no se aplica a los documentos ejecutados directamente por agentes diplomáticos o consulares, deberá seguir el trámite ordinario de legalización, o sea que el Ministerio de Relaciones Exteriores de Colombia abonará la firma del Cónsul.

La duración de la persona jurídica, contada a partir de la fecha de cierre del proceso, no podrá ser inferior al plazo establecido para el contrato y CINCO (5) año más. Así mismo, todas las personas jurídicas, nacionales o extranjeras, deberán haberse constituido con una antelación no menor a TRES (3) años a la fecha de presentación de la propuesta.

Cuando el representante legal de la persona jurídica tenga restricciones para contraer obligaciones en nombre de la misma, deberá adjuntar el documento de autorización expresa del órgano social competente, en el cual conste que está facultado para presentar la propuesta y firmar el contrato que se derive del proceso de selección.

Cuando el proponente sea un consorcio o una unión temporal, cada una de las personas que los integren deberá aportar la debida certificación de **existencia y representación legal vigente y su constitución de cada uno** deberán haberse constituido con una antelación **no menor a TRES (3) años** a la fecha de presentación de la propuesta

El proponente deberá acreditar que su constitución se ha realizado mínimo con TRES (3) años de anterioridad a la fecha de presentación de la oferta, y su duración no podrá ser inferior al plazo de vigencia del contrato y **CINCO (5)** años más, contados a partir del cierre del presente proceso de selección.

Tratándose de persona natural esta información se verificara en el certificado de matrícula mercantil o en el y/o en el Certificado de Existencia y Representación Legal si el proponente se tratara de persona jurídica y de cada uno de sus miembros si se trata de consorcio o unión temporal.

(iii) Objeto social y facultad para contratar

Cuando la propuesta sea presentada por una persona jurídica, se verificará en el Certificado de Existencia y Representación, que dentro del objeto social de la misma, se encuentre el desarrollo de actividades objeto del presente proceso contractual. En el caso de Uniones Temporales, Consorcios y otras formas asociativas, sus miembros (personas Jurídicas) deberán acreditar que dentro de su objeto social se encuentra comprendida la actividad que se comprometen a desarrollar en el acuerdo de conformación correspondiente. En todo caso, la forma asociativa deberá en

conjunto, acreditar que sus objetos sociales comprenden el objeto del presente proceso de selección.

Se verificará, así mismo, que el representante legal, se encuentre facultado para presentar la propuesta y celebrar el contrato, en el evento en que el presente proceso de selección le sea adjudicado a la persona jurídica, unión temporal o consorcio que represente.

Para los anteriores efectos, los proponentes deberán aportar el certificado de existencia y representación legal o documento respectivo, según sea el caso, en las condiciones señaladas en el pliego de condiciones. En el evento en que el Representante Legal de la persona jurídica o forma asociativa tenga limitaciones para presentar la propuesta y/o para contratar en el presente proceso de selección, en razón a la naturaleza o a la cuantía, deberá presentar copia o un extracto del acta de junta de socios, junta directiva, asamblea general de socios o del organismo que haga sus veces, en la cual lo autorizan para comprometer a la sociedad por el valor y demás aspectos de la propuesta, en forma previa a la presentación de ésta, de conformidad con lo establecido en los estatutos de la persona jurídica o forma asociativa.

Cuando del contenido del Certificado de existencia y representación legal no se evidencie con claridad las limitaciones o restricciones del representante legal o cuando se haga la remisión a los estatutos de la persona jurídica para establecer las facultades del Representante Legal, el oferente deberá anexar copia de los estatutos vigentes, y si de éstos se infiere que existen limitaciones para presentar la propuesta y/o celebrar el eventual contrato, se deberá igualmente allegar con la oferta, la correspondiente autorización antes mencionada.

Cuando se trate de personas jurídicas que no se encuentren inscritas en el registro mercantil, en el registro de personas jurídicas sin ánimo de lucro que llevan las cámaras de comercio o cuando la autoridad respectiva que expida la certificación de existencia o representación legal no certifique respecto a la vigencia de los estatutos de la persona jurídica, se deberá aportar el respectivo certificado de vigencia de estatutos, en el formato anexo al pliego.

Para el caso de consorcios, uniones temporales y otras formas de asociación empresarial, los representantes legales de las personas jurídicas integrantes de la forma asociativa, deberán contar cada uno con la autorización de sus respectivos órganos de dirección para la presentación de propuestas y/o celebración de contratos, en el evento en que presenten tal limitación.

(iv) Inhabilidades, incompatibilidades y prohibiciones para contratar

Los proponentes, antes de presentar la propuesta, deben verificar que no se encuentran incursos en las causales de inhabilidad, incompatibilidad o prohibiciones para contratar, establecidas en la Constitución Política, en la ley 80 de 1993, en la ley 1150 de 2007 y demás normatividad concordante. Con la presentación de la propuesta debidamente firmada junto con el formato anexo para el efecto, el Sena presumirá que el proponente no se encuentra incurso en inhabilidades, incompatibilidades o prohibiciones para participar en el proceso de selección y celebrar el contrato.

Para el caso de los consorcios, uniones temporales y otras formas asociativas, cada uno de los integrantes deberá aportar el respectivo formato de declaración de no estar incurso en inhabilidades, incompatibilidades o prohibiciones.

(v) Certificados de antecedentes disciplinarios

El Sena Centro de la Innovación la Agroindustria y la Aviación de la Regional Antioquia verificará los antecedentes disciplinarios de los proponentes. No obstante de anterior, los proponentes con su propuesta podrán allegar el certificado de antecedentes disciplinarios vigente, expedido por la Procuraduría General de la República, obtenido a través de la página web de dicha entidad www.procuraduria.gov.co

En caso de uniones temporales y diferentes formas asociativas, cada uno de los integrantes deberá cumplir con el requisito.

(vi) Certificados de antecedentes de responsabilidad fiscal

El Sena – Centro de la Innovación la Agroindustria y la Aviación de la Regional Antioquia verificará que los proponentes no se encuentren reportados en el boletín de responsables fiscales que expide la Contraloría General de la República. No obstante lo anterior, los proponentes con su propuesta podrán allegar la consulta al boletín de responsables fiscales de la Contraloría General de la República, el cual se podrá consultar en la página web www.contraloria.gov.co donde acredite que no se encuentran incluidos en el boletín de responsables fiscales vigente.

En caso de uniones temporales y diferentes formas asociativas, cada uno de los integrantes deberá cumplir con el requisito.

(vii) Antecedentes judiciales vigentes

Ningún proponente, ni los integrantes de consorcios o uniones temporales, podrán presentar Antecedentes Judiciales vigentes que impliquen inhabilidad para contratar con el estado. El Sena – Centro de la Innovación la Agroindustria y la Aviación de la Regional Antioquia verificará que los proponentes no cuenten con antecedentes judiciales que expide la Policía Nacional de Colombia.

(viii) Garantía de seriedad de la oferta

El proponente para participar en el presente proceso, deberá constituir una garantía de seriedad del ofrecimiento previamente a la presentación de la oferta, con el fin de afianzar la presentación de la oferta hasta la aprobación de la garantía que ampara los riesgos propios de la etapa contractual, en caso que le sea adjudicado el contrato. El proponente podrá otorgar, como mecanismo de cobertura del riesgo, cualquiera de clases de las garantías señaladas en el artículo 2.2.1.2.3.1.9 del Decreto 1082 del 2015.

Este documento deberá adjuntarse a la propuesta, y para su constitución deberá tenerse en cuenta lo siguiente:

BENEFICIARIO: Servicio Nacional de Aprendizaje - SENA - NIT 899999034-1 Afianzado: El Oferente, Persona Natural o Jurídica. En el caso de los Consorcios o Uniones Temporales

deben aparecer todos los miembros como afianzados El/los nombre (s) debe(n) señalarse de la misma forma como figura(n) en el Certificado de Existencia y Representación Legal, expedido por la Autoridad competente.

VIGENCIA: Sesenta (60) días calendario a partir de la fecha de presentación de la propuesta.
En caso de prórroga del cierre de la convocatoria, esta garantía deberá constituirse o prorrogarse por el mismo lapso; en todo caso la vigencia deberá extenderse desde el momento de la presentación de la oferta hasta la aprobación de la garantía que ampara los riesgos propios de la etapa contractual.

CUANTÍA: Diez por ciento (10%) del valor total de la propuesta. La garantía de la propuesta podrá ser bancaria o una póliza de seguros y deberá estar acompañada del recibo o constancia del pago de la prima correspondiente. La garantía deberá ser expedida por un Banco o Compañía de Seguros legalmente autorizado para el efecto. Cuando se trate de garantía bancaria, esta contendrá la siguiente especificación:

"La presente garantía será pagada por el garante dentro de los treinta (30) días siguientes a la fecha de ejecutoria de la resolución administrativa que declare el incumplimiento por parte del OFERENTE".

Cuando la propuesta la presente un consorcio o unión temporal, la garantía de seriedad debe ser tomada a nombre del Consorcio o Unión Temporal (indicando sus integrantes) y no a nombre de su Representante Legal.

Salvo fuerza mayor o caso fortuito, debidamente comprobados, si el adjudicatario no suscribe el contrato ò no constituye o no presenta las garantías contractuales correspondientes dentro del término señalado por el Servicio Nacional de Aprendizaje - SENA, se ordenará hacer efectiva la garantía de seriedad de la propuesta.

La no presentación de la garantía solicitada, será causal de RECHAZO de la propuesta.

La presentación de la garantía de seriedad de la oferta en cuantía o vigencia inferior a la mínima solicitada por el SENA, no genera rechazo de plano de la oferta. No incluir la póliza original en la propuesta, cualquier error o imprecisión en el texto de la póliza, será susceptible de aclaración. En este caso, el SENA solicitará por una sola vez al proponente que dentro del término máximo de un (1) día hábil a partir de la solicitud, proceda a ajustar la cuantía o vigencia de la garantía, pasado dicho término sin que el proponente haya subsanado lo solicitado, la oferta será evaluada como NO CUMPLE JURÍDICAMENTE.

PARAGRAFO: el valor asegurado debe ser acorde al valor del lote o lotes al que se presente el proponente.

(ix) Aportes parafiscales y al sistema de seguridad social

Se verificará que los proponentes se encuentren al día en el pago de aportes al Sistema de Seguridad Social Integral (salud, pensiones, riesgos profesionales), y aportes parafiscales en las cuantías de ley, aportando para el efecto, certificación suscrita por el revisor fiscal y/o representante legal en aquellos casos que sea procedente, todo lo anterior atendiendo las condiciones y previsiones señaladas en el pliego de condiciones.

ADEMAS DEBERAN ANEXAR COPIA DEL ULTIMO PAGO Y EL PAZ Y SALVO DE CUOTA DE APRENDIZAJE O ACUERDO DE PAGO EN SU DEFECTO.

(x)Copia del documento de identidad del Representante Legal de la empresa.
El proponente, persona natural o representante legal si es persona jurídica, deberá presentar fotocopia ampliada al 50% de la Cédula de ciudadanía

(xi) Fotocopia del RUT – en el cual se pueda verificar el NIT y que la actividad económica esté directamente relacionada con el objeto contractual.

(xii)Certificación bancaria de la empresa:
Certificación bancaria donde se especifique el número de cuenta (corriente o Ahorro), donde se realizarían los respectivos pagos del contrato.

(xiii) Compromiso Anticorrupción.
El compromiso que debe contraer el PROPONENTE, deberá hacerse constar por escrito en una carta y se contraerá bajo la gravedad de juramento, el que se entiende prestado por la sola suscripción del ANEXO del presente Pliego de Condiciones.

5.1.2. Capacidad financiera

El análisis de la capacidad financiera no otorga puntaje alguno, solamente determina si el proponente se encuentra habilitado financieramente para continuar participando en el proceso de selección.

Todos los proponentes que demuestren interés en participar en el presente proceso de contratación, deberán estar inscritos en el Registro Único de Proponentes con el fin de que la entidad realice la verificación de los requisitos habilitantes de carácter financiero de conformidad con lo establecido en el Decreto 1082 DEL 2015 y el artículo 6 de la Ley 1150 de 2007 modificado por el artículo 221 del Decreto Ley 019 de 2012.

El Sena, verificará la información de los indicadores contenidos en el Certificado del Registro Único de Proponentes, el mismo que debe estar en firme de conformidad con el decreto 1082 DEL 2015.

Los índices financieros requeridos para verificar la capacidad mínima requerida son los siguientes:

(i) Índice de Liquidez.

Refleja la capacidad que tiene el proponente de convertir sus activos en dinero para atender sus obligaciones de corto plazo

Índice de Liquidez.
El nivel de liquidez debe ser Igual o Mayor a **1.3**

Determina cual es 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

Si el proponente no supera el nivel de liquidez mínimo establecido en el presente Pliego de Condiciones la oferta será INHABILITADA.

(ii) Índice de Endeudamiento

Determina el grado de endeudamiento en la estructura de financiación del proponente. A mayor índice de endeudamiento, mayor es la probabilidad del proponente de no poder cumplir sus pasivos.

Refleja el grado de endeudamiento que corresponde a la participación de los acreedores en los activos del proponente.

Mientras, más alto sea este índice mayor es el endeudamiento financiero.

Índice de Endeudamiento.
El oferente deberá presentar un nivel de endeudamiento igual o inferior 70

(iii) Razón de Cobertura de Intereses

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.

Razón de Cobertura de Intereses. El oferente deberá presentar un nivel de Razón de Cobertura igual o superior a 1.5 O INDETERMINADO

(iv) Capacidad Organizacional.

La capacidad organizacional es la aptitud de un proponente para cumplir oportuna y cabalmente el objeto del contrato en función de su organización interna;

Los indicadores de Capacidad Organizacional contenidos en el Articulo 2.2.1.1.1.5.3 del Decreto 1082 del 2015 y que en consecuencia deben estar contenidos en el RUP son:

Rentabilidad Sobre el Patrimonio: 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 capacidad organizacional del proponente.

Capacidad Organizacional. **Rentabilidad Sobre el Patrimonio** Rentabilidad Sobre El Patrimonio para el presente proceso debe ser igual o superior al igual o superior a 0.09

Rentabilidad Sobre Activos: 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 capacidad organizacional del proponente.

Capacidad Organizacional. **Rentabilidad Sobre Activos** Rentabilidad Sobre El Activo para el presente proceso debe ser igual o superior al **0.07**

Si el proponente presenta una capacidad de organización (Co) menor al exigido en el presente Pliego de Condiciones la oferta será INHABILITADA.

La información financiera deberá ser presentada en moneda legal colombiana, por ser ésta la unidad contable por expresa disposición legal.

Cuando se trate de Consorcios, Uniones Temporales u otra forma asociativa, los documentos soporte de la información financiera deberán presentarse en los términos señalados en los incisos anteriores, respecto de cada uno de los integrantes.

Para obtener los indicadores cuando el proponente sea un Consorcio, Unión Temporal u otra forma de asociación, se sumará el Capital Real y el Capital de Trabajo sin considerar el porcentaje de participación. Así mismo, para obtener los indicadores de Liquidez, Endeudamiento y Capacidad Organizacional, se calcularán para cada uno de los integrantes, de acuerdo a su porcentaje de participación y se sumarán para obtener cada indicador.

El SENA si lo considera necesario, se reserva la facultad de solicitar información adicional, con el fin de verificar y/o aclarar los datos reportados en los estados financieros requeridos

Nota 1: Para la determinación de los indicadores financieros en el caso de los Consorcios o Uniones Temporales, se sumarán las variables, que se utilizan para su cálculo, de cada uno de sus integrantes y sobre los totales se obtendrá el índice del Consorcio o Unión Temporal.

Nota 2: Las personas naturales o jurídicas, que no tengan residencia ni domicilio en Colombia, deberán presentar estados financieros con corte al 31 de diciembre de 2017 y 2018 preparados de acuerdo con los principios y normas contables vigentes y deben prepararse de acuerdo con lo establecido por las Normas Internacionales emitidas por el Internacional Accounting Standard Board (IASB), de forma que muestran la imagen fiel del patrimonio, de la situación financiera, de los resultados, de los flujos de efectivo obtenidos y utilizados y de los ingresos y gastos reconocidos durante el ejercicio 2018. Las cifras contenidas en los estados financieros deb en expresar la moneda en la cual se presentan.
En todo caso, los estados financieros presentados deberán informar como mínimo los siguientes ítems:

a. Activo Total
b. Activo Corriente
c. Pasivo Corriente
d. Pasivo Total
e. Patrimonio
f. Ingresos Operacionales del año 2018

Capacidad Organizacional para Consorcios e Uniones Temporales

La información respecto a la Capacidad Organizacional del proponente, en principio se tomará la información contenida en el Registro Único de Proponentes RUP.

Para la verificación de la capacidad organizacional, en el evento en que dicha información no figure en el RUP, los proponentes deberán aportar la misma documentación exigida que para la verificación de la capacidad financiera, en las mismas condiciones (certificado, balance general y estados financieros, etc.)

A las Personas Extranjeras no inscritas en el Registro Único de Proponentes por no tener domicilio o sucursal en el país (Art 2.2.1.1.1.5.1 Decreto 1082 del 2015) no se les podrá exigir el requisito de inscripción en el Registro Único de Proponentes. En consecuencia, para los citados proponentes deberán aportar la información antes solicitada (indicadores) para verificar su capacidad organizacional, presentando certificación firmada por el Representante Legal, así como el balance general y estados financieros, acompañados de traducción simple al idioma español, con los valores en su moneda original y expresados a la moneda funcional colombiana y las cuentas homologadas a sus equivalentes colombianos, a la tasa representativa del mercado vigente en la fecha en la cual fueron expedidos los estados financieros y avalados con la firma de un Contador Público con Tarjeta Profesional expedida por la Junta Central de Contadores de Colombia.

Así mismo, los estados financieros se presentarán con la fecha de corte establecida en el país de origen o en sus estatutos sociales.

Cuando se trate de Consorcios, Uniones Temporales u otra forma asociativa, los documentos soporte de la información financiera deberán presentarse en los términos señalados en los incisos anteriores, respecto de cada uno de los integrantes.

Para obtener los indicadores de Rentabilidad del patrimonio y Rentabilidad del Activo cuando el proponente sea un Consorcio, Unión Temporal u otra forma de asociación, se realizará la ponderación de los componentes de los indicadores de acuerdo con su participación en la figura del oferente plural.

La siguiente es la fórmula aplicable para obtener los indicadores.

$$Indicador = \frac{(\sum_{i=1}^{n} Componente\ 1\ del\ indicador_i\ X\ porcentaje\ de\ participación_i)}{(\sum_{i=1}^{n} Componente\ 2\ del\ indicador_i\ X\ porcentaje\ de\ participación_i)}$$

Donde n es el número de integrantes del oferente plural (unión temporal, consorcio o promesa de sociedad futura).

El Sena si lo considera necesario, se reserva la facultad de solicitar información adicional, con el fin de verificar y/o aclarar los datos reportados en los certificados requeridos.

La Capacidad Organizacional se verificará de acuerdo a los indicadores de Rentabilidad de Patrimonio y Rentabilidad de Activo, así:

(i) Rentabilidad del patrimonio

Se calcula tomando la utilidad operacional sobre el patrimonio, índice que da cuenta de la rentabilidad en la Utilidad Operacional por cada peso que se tiene en el Patrimonio de la Empresa, en un determinado periodo de tiempo.

Capacidad Organizacional. **Rentabilidad Sobre el Patrimonio**
Rentabilidad Sobre El Patrimonio para el presente proceso debe ser igual o superior al igual o superior a 0.09

(ii) Rentabilidad del activo

Se calcula tomando como referencia la utilidad operacional sobre el activo total, índice que da cuenta de la rentabilidad en la Utilidad Operacional por cada peso que se tiene en los Activos de la Empresa, en un determinado periodo de tiempo.

Capacidad Organizacional. **Rentabilidad Sobre Activos**
Rentabilidad Sobre El Activo para el presente proceso debe ser igual o superior al 0.07

5.1.3. Experiencia del proponente

El análisis de la experiencia del proponente no otorga puntaje alguno, solamente determina si el proponente cuenta con la experiencia suficiente de tal manera que su oferta se encuentre habilitada para continuar participando en el proceso de selección.

Para la verificación de la experiencia acreditada, se tomará la información contenida en el RUP.

Por lo tanto, aquellos proponentes que cumplan con los presupuestos normativos antes citados, podrán presentar el Registro Único de Proponentes donde conste que su inscripción se encontraba vigente al momento de la expedición del citado Decreto 1082 del 2015, y debe estar en firme.

En el caso de los consorcios o uniones temporales, la experiencia habilitante será la sumatoria de las experiencias de los integrantes que la tengan, independientemente de su participación en el mismo.

No podrá acumularse a la vez, la experiencia de los socios y la de la persona jurídica cuando éstos se asocien entre sí para presentar propuesta.

En el caso de sociedades que se escindan, la experiencia de la misma se podrá trasladar a cada uno de los socios escindidos, y se contabilizará según la participación que cada uno de ellos tenía en la sociedad escindida.

(i) Experiencia acreditada
Consiste en la experiencia del proponente que se relaciona directamente con el objeto Contractual en un proceso de selección determinado de acuerdo a la información contenida en el RUP.

La experiencia que se acredite debe indicar el objeto contractual y/ actividades relacionadas, las cuales deben ser de igual o mayor envergadura a lo requerido por el SENA con características equivalentes.

Así mismo, la sumatoria de las cuantías de los contratos acreditados como experiencia, deberá ser igual o superior **AL CIEN (100%)** del valor del presupuesto oficial estimado para cada Lote para el presente proceso contractual, expresado en salarios mínimos legales mensuales vigentes a la fecha de terminación del contrato. **DEBERÁ ANEXAR LOS CONTRATOS REPORTADOS EN EL RUP, CON EL FIN DE QUE LA ENTIDAD REVISE LA RELACIÓN DE ESTOS CON EL LOTE AL QUE EL OFERENTE SE PRESENTE, además valores y año en el que fue celebrado.**

Para el caso de Uniones Temporales, Consorcios y demás formas Asociativas, cada uno de los integrantes, deberá acreditar de manera individual los requisitos arriba indicados, sin que se tome en consideración el porcentaje de participación en la forma asociativa. Es decir, todos los integrantes deberán acreditar la celebración de contratos, en la misma forma, condiciones y cuantía exigidas que para los proponentes individuales.

Debe advertirse que para entenderse habilitado en clasificación de códigos UNSPSC, basta que la clasificación en los certificados figure hasta el tercer nivel. Sin embargo, para entenderse habilitado en experiencia, se tomará la clasificación hasta el tercer

nivel de desagregación, la misma que debe ser acorde a la codificación de cada lote o similares. VER CADA LOTE QUE SE ENCUENTRA CODIFICADO

Cuando se trate de proponentes cuya inscripción o renovación se haya realizado conforme al decreto 1082 de 2013 y la misma se encuentre en firme, para efectos de habilitar en experiencia, deberán aportar el respectivo certificado emitido por el representante legal donde identifique hasta el tercer nivel los bienes, obras o servicios a que se refiere la experiencia contenida en el RUP.

5.1.4. DOCUMENTOS DE CONTENIDO ECONOMICO

Oferta Económica.

Para la evaluación económica, solo se tendrán en cuenta las ofertas económicas de los proponentes que resultaren habilitados jurídica, técnica y financieramente.

El proponente deberá diligenciar en forma total el la "Oferta Económica", con la información que contenga los bienes cotizados; en caso contrario la oferta se calificará como NO CUMPLE ECONOMICAMENTE.

El proponente debe presentar la oferta Económica, teniendo en cuenta los siguientes aspectos

- Las ofertas deben presentarse en moneda legal colombiana, PESOS COLOMBIANOS, con los impuestos, tarifas y descuentos correspondientes a que hubiere lugar.
- Todos los valores contenidos deben ser expresados en valores enteros, no se aceptan ofertas con valores expresados en centavos. En el evento en que la propuesta económica tenga centavos, el proponente deberá aproximarla al peso, ya sea por exceso o por defecto, si la suma es mayor o menor a 0.50 centavos.
- El proponente deberá cotizar el valor por la totalidad de los ítem, para lo cual deberá diligenciar en la "Oferta Económica".
- El SENA verificara que el valor de la oferta no sea superior al presupuesto oficial de la entidad acorde al lote
- El proponente deberá cotizar la totalidad de los elementos y/o servicios, describiéndolos claramente en todas sus características principales, especificando la unidad de medida de los mismos.

- Con relación al IVA, este deberá estar incluido dentro del precio unitario reflejado en plataforma secopii

- El Proponente deberá presentar su oferta donde su precio se encuentran comprendidos todos los costos directos e indirectos que se generen por la contratación. Bajo este sistema de precios, el VENDEDOR 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 alguna por dichos actos. Cualquier error u omisión no dará lugar a modificar el valor propuesto y el proponente favorecido deberá asumir los sobrecostos que esto le ocasione.

- Los precios contenidos en la propuesta NO ESTAN SUJETOS A REAJUSTE ALGUNO SALVO LOS QUE SEAN DE ORDEN LEGAL (reajustes salariales), por tal razón, el proponente deberá tener en cuenta en el momento de la elaboración de los mismos los posibles incrementos durante el plazo de ejecución pactado en el contrato.

- La no presentación de la oferta Económica o la presentación sin el lleno de los requisitos exigidos en el pliego de condiciones, dará lugar a que la propuesta sea RECHAZADA ECONÓMICAMENTE

5.2. Criterios de evaluación

Dentro del término señalado en el Cronograma del Proceso, se elaborará la verificación jurídica, la de factores técnicos mínimos de escogencia y la de capacidad financiera, a partir de los documentos que lo integran, con el fin de determinar, de acuerdo con la Ley y las exigencias de este Pliego de Condiciones, cuáles propuestas son HABILITADAS.

El SENA, dentro del término de evaluación de las propuestas y en todo caso antes de la realización de la subasta inversa presencial, podrá solicitar al (los) proponente (s) las aclaraciones y explicaciones que estime convenientes de conformidad con lo preceptuado en el artículo 5 de la ley 1150 de 2007.

5.2.1 Oferta con Valor Artificialmente Bajo

Cuando de conformidad con la información obtenida por la Entidad Estatal en el análisis del Sector y Estudio de Mercado se estime que el valor de una oferta resulta artificialmente bajo y de acuerdo a lo previsto en el Artículo 2.2.1.1.2.2.4 del Decreto 1082 del 2015, requerirá al proponente para que explique las razones que sustenten el valor por él ofertado. Oídas las explicaciones dadas por el proponente, el comité evaluador presentara el informe y se definirá, si rechazará o dará continuidad de la oferta en el proceso, explicando sus razones.

Para lo anterior, el comité podrá apoyarse en conceptos que rinda la Superintendencia de Industria y Comercio, si aplica, pudiendo en ese caso suspenderse el proceso de selección mientras se determine esta situación y reanudarlo para realizar la recomendación de que trata este numeral.

5.2.2 Procedimiento Previo a La Subasta Inversa

Para que la Subasta Inversa pueda llevarse a cabo en los términos del Decreto 1082 de 2015, deberán resultar habilitados para presentar lances de precios por lo menos dos (2) oferentes habilitados. Si solamente se presenta un (1) oferente, se dará aplicación a lo previsto en el numeral

5, del artículo 2.2.1.2.1.2.2 del Decreto 1082 del 2015, la entidad adjudicará el contrato al proponente habilitado, siempre que los bienes y servicios cumplan con la ficha técnica y el valor de la oferta es igual o inferior a la disponibilidad presupuestal para el contrato, caso en el cual no hay lugar a subasta inversa.

5.2.3 Verificación Aritmética - Propuesta Económica

Para verificar el factor económico, se tendrá en cuenta la información presentada por el proponente, en el – PROPUESTA ECONÓMICA

Para la elaboración de la Propuesta Económica, el proponente debe tener en cuenta las especificaciones señaladas en este pliego de condiciones. Para ello deberá diligenciar LA—PROPUESTA ECONÓMICA consignando el valor y porcentajes, respectivamente, por ítem al cual se presenta a la selección abreviada, o en caso en que se presente a todos los ítems, por la totalidad de ellos.

En este formato el proponente de acuerdo con la Descripción suministrada por el SENA, presentará el valor y/o porcentaje propuesto para el ítem, el cual debe cubrir todos los costos directos e indirectos derivados de la ejecución del objeto a contratar tales como: materiales de primera calidad, herramienta, equipos, elementos de dotación, mano de obra, sistemas de protección y seguridad, transporte, costos por visitas, implementación de sistemas de control, los sueldos y prestaciones del personal profesional, técnico, administrativo y auxiliar vinculado al contratista, honorarios, asesorías en actividades objeto del contrato, desplazamientos, horas extras y demás gastos derivados de la ejecución del contrato.

El SENA no reconocerá ajustes en los precios unitarios propuestos si por omisión del proponente no incluyó algún componente en un precio unitario, como tampoco por otros ajustes inherentes a las modificaciones que puedan sufrir de los precios durante la ejecución del contrato

5.2.4 Procedimiento de la Subasta Inversa Presencial

Sobre la base de lo previsto en Decreto 1082 del 2015, la subasta inversa presencial corresponde a una puja dinámica efectuada con la presencia física de los proponentes y por escrito, mediante la reducción sucesiva de precios durante un tiempo determinado, de acuerdo con las reglas previstas en el precitado decreto y en el pliego de condiciones.

De conformidad con lo anterior, el SENA procederá a realizar la subasta inversa presencial en audiencia pública, en la fecha, hora y lugar que establezca para el efecto, en el cronograma del proceso.

A la audiencia pública de subasta inversa presencial asistirán los proponentes habilitados a través del representante legal cuando se trate de personas jurídicas o de consorcio o uniones temporales

quienes presentarán el documento de identificación correspondiente.

En caso de apoderado, deberá allegar el poder especial respectivo en el cual se determine que está ampliamente facultado para participar en la audiencia y hacer lances para mejorar la oferta económica inicial dentro de la subasta. El poder se debe presentar con las formalidades que establece la ley para este tipo de documentos (otorgado y aceptado) y en original, razón por la cual no serán tenidos en cuenta poderes enviados vía fax, escaneados o en fotocopia.

Sólo los proponentes que se encuentren habilitados podrán hacer lances para mejorar la menor oferta inicial de precio.

Antes de dar inicio a la audiencia pública de subasta y a la apertura de sobre de la OFERTA INICIAL DE PRECIO de los proponentes, la entidad verificará la presencia de los representantes debidamente facultados de los proponentes habilitados.

El SENA distribuirá entre los proponentes habilitados asistentes, los sobres y formularios en los cuales presentarán mejora de la oferta inicial de precio o la expresión clara e inequívoca de que no se hará ningún lance que mejore los precios ofertados.

Una vez se dé inicio a la audiencia, El SENA procederá a abrir los sobres que contienen la oferta económica inicial de los proponentes habilitados con el fin de efectuar la verificación aritmética con la —PROPUESTA INICIAL DE PRECIO" de cada proponente y de acuerdo con las reglas establecidas en los pliegos de condiciones.

OFERTA ECONÓMICA: Al presentar su oferta tenga en cuenta que la misma se entenderá presentada en moneda legal colombiana, con los impuestos, tarifas, transporte y descuentos correspondientes a que hubiere lugar deberán estar incluidos en el precio unitario reflejado en plataforma incluido el IVA si hay lugar a él. Sumada su oferta la cual se refleja en plataforma SECOPII esta no puede ser superior al presupuesto oficial asignado por la entidad acorde a cada lote, porque quedar inhabitado.

Debe adjuntar un documento en el cual se informe que el valor unitario reportado en la plataforma SECOPII a que porcentaje de IVA corresponde, ojo no es la oferta económica puesto que la oferta es la diligenciada directamente en plataforma SECOPII

Con base en este orden, dará a conocer únicamente el menor precio total ofertado y será a partir del cual inicie los lances sucesivos. Con base en el menor precio ofrecido en desarrollo de la ronda inmediatamente anterior los proponentes podrán presentar una nueva propuesta mediante un lance.

En la fecha y hora señalada en el cronograma de actividades, se celebrará la audiencia pública de subasta inversa presencial, teniendo en cuenta las siguientes reglas básicas de procedimiento:

1. Se procederá a la apertura de los sobres contentivos de las ofertas iníciales de precio de los proponentes habilitados y a la verificación del contenido de la “PROPUESTA INICIAL DE PRECIO” de cada una de ellas, de conformidad con las siguientes reglas:

a) Se verificará que cada una de las casillas correspondientes al valor unitario por Ítem se encuentre diligenciada con la oferta inicial de precio respectiva.
b) Se verificará que la casilla destinada para consignar el valor total de la oferta inicial de precio se encuentre diligenciada. De no ser así, tal valor se obtendrá con la sumatoria de los valores consignados en las casillas correspondientes al valor por Ítem o de los que hayan sido objeto de corrección.
c) Se verificará que el valor total de la oferta inicial de precio o el corregido no sea superior al presupuesto oficial estimado por valor unitario de cada ítem requerido por la entidad, so pena de su rechazo.

2. Entre los proponentes habilitados se verificará que sus representantes cuenten con las debidas facultades para realizar los lances dentro del procedimiento de subasta inversa presencial. En caso de que el representante legal de la persona jurídica proponente o el representante del consorcio o la unión temporal no pueda asistir a la subasta, podrá delegar, mediante poder y siempre que sus facultades se lo permitan, la representación para realizar los lances en la audiencia y, por tanto, comprometer jurídicamente al proponente por un valor menor al presentado en la oferta inicial de precio.

3. Entre los proponentes habilitados y cuya oferta inicial de precio no haya sido rechazada como resultado de las verificaciones antes indicadas, se distribuirán los sobres y formularios que deberán ser utilizados por ellos para la presentación de sus ofertas de precio — en adelante lances —. En dichos formularios se deberá consignar el valor del lance en la ronda que corresponda, o la expresión clara e inequívoca de que no se hará ningún lance de mejora de precio.

4. A continuación se dará inició a la subasta inversa, la cual se sujetará a las siguientes reglas:
a) La subasta inversa se desarrollará mediante rondas de dos (2) minutos cada una o menos cuando los oferentes tengan listos sus lances.
b) Los proponentes harán sus lances utilizando los sobres y los formularios suministrados.
c) Se consideran lances válidos aquellos presentados en los sobres y formularios suministrados debidamente diligenciados dentro del término establecido para cada una de las rondas y que observen el margen mínimo de mejora señalado por la entidad.
d) La primera ronda tendrá como base la propuesta de menor valor resultado de la sumatoria de todos los valores unitarios de los ítems solicitados por la entidad, presentada en la oferta inicial de precio de los proponentes habilitados y que hayan superado la verificación efectuada por la entidad. Las rondas siguientes tendrán como menor valor el lance con el menor precio promedio ofrecido en la ronda inmediatamente anterior.
e) Cuando un proponente, en cualquiera de las rondas, no presente lance o el presentado no sea válido, se considerará que desiste de participar en la subasta y se tendrá como su oferta final de precio, para efectos de la recomendación de adjudicación, el menor valor que haya ofrecido.

f) En cada ronda el proponente podrá efectuar un solo lance.
g) Todo ofrecimiento posterior válido anula el anterior efectuado por el mismo proponente, de tal forma que al final de la subasta inversa la única propuesta que se toma de cada proponente se constituirá como la propuesta económica definitiva.
h) Sólo serán válidos los lances que superen el margen mínimo establecido (3%).
i) En el evento en que un proponente no haga lances de precio dentro del tiempo que se ha establecido para hacer los mismos, se entenderá que el último ofrecimiento válido es su propuesta económica definitiva.
j) El SENA registrará los lances válidos y los ordenará descendentemente. Con base en este orden, dará a conocer únicamente el menor precio ofertado.
k) En el caso que el proponente no diligencie el formulario y/o lo diligencie de forma incompleta y/o no lo suscriba en debida forma, que suministre la entidad para realizar los lances o exprese de manera clara e inequívoca que no se hará ningún lance que mejore los precios ofertados, se tomará como su propuesta económica la última oferta realizada de manera válida y no podrá seguir participando en el proceso de subasta inversa.
l) Los valores de las ofertas económicas que se registren en los formularios dispuestos para el efecto no deben tener tachaduras. En el evento en que se presenten cifras con tachaduras, el proponente debe anotar de nuevo la cifra que considere correcta y refrendarla con su firma.
m) En caso que no refrende la cifra se tendrá como un lance no válido y la entidad tomará como valor de la propuesta el último valor válidamente ofertado y el proponente no podrá continuar participando en el proceso de subasta.
n) En el evento en que un proponente habilitado no asista a la audiencia pública de subasta inversa, la entidad tomará como su propuesta económica definitiva la oferta económica inicial.
o) Una vez efectuada la apertura de las propuestas iníciales de precio de los proponentes habilitados, no se permitirá la participación de aquellos proponentes habilitados que no se encontraban en dicho momento, en este caso la entidad tomará como su propuesta económica definitiva la oferta económica inicial.
p) Cuando el comité evaluador considere que una propuesta es artificialmente baja, la entidad en la subasta adelantará el proceso establecido en el artículo 2.2.1.1.2.2.4 del Decreto 1082 del 2015.
q) Una vez Adjudicado el contrato, la entidad hará público el resultado del certamen incluyendo la identidad de los proponentes de conformidad con lo dispuesto en el Decreto No. 1082 del 2015

5. Se realizarán tantas rondas cuantas fueren necesarias, hasta tanto se verifique una cualquiera de las siguientes situaciones:

a) Se agote el tiempo establecido para la ronda sin que se haya presentado ningún lance.
b) No se presente ningún lance válido en la ronda.
c) Sólo uno de los proponentes realice un lance válido en la ronda.

6. La audiencia se dará por terminada cuando el comité asesor y evaluador haga pública la ocurrencia de cualquiera de las situaciones señaladas en el literal anterior y recomendará la adjudicación del contrato al proponente que haya presentado el lance de menor valor durante el procedimiento de subasta inversa. En el caso en que no se presente ningún lance en la primera

ronda, la recomendación se realizará al proponente que haya presentado el menor valor en la oferta inicial de precio total. Así mismo se advierte a los proponentes que:

a) Durante la audiencia se prohíbe el uso de celulares o electrónicos o cualquier otro medio de comunicación. Por otra parte y solo para efectos de cálculo de los ofrecimientos económicos se permitirá el uso de computadores portátiles, calculadoras o cualquier otro dispositivo para tal finalidad.
b) Sólo los proponentes que se encuentren habilitados y debidamente representados podrán participar en la audiencia de subasta inversa.
c) En el evento en que solo un proponente habilitado se haga presente a la audiencia de subasta, se dará inicio a la misma con el proponente habilitado. Para ello se procederá a efectuar la apertura de la totalidad de las propuestas económicas de los proponentes habilitados y una vez verificadas aritméticamente se comunicará el menor precio de conformidad con lo señalado en el pliego de condiciones. Efectuado tal procedimiento el SENA entregará al proponente habilitado presente en la audiencia el formato de lance para que manifieste si mejora o no dicho valor.
d) Cumplido con lo anterior el SENA procederá, en presencia de todos los asistentes, a abrir los sobres que contienen la oferta económica inicial de precio de los proponentes. Una vez retirados los sobres de OFERTA INICIAL DE PRECIO se procederá a la apertura de solo aquellos que se encuentran habilitados, de donde el SENA registrará en orden descendente la oferta inicial de precio.
e) Una vez adelantado el registro anterior, el SENA verificará en el que el valor de la PROPUESTA INICIAL DE PRECIO no sea superior al precio establecido en el documento de estudios previos y pliego de condiciones como VALOR TOTAL.
f) De la misma forma el SENA efectuará la verificación aritmética del valor consignado en la PROPUESTA INICIAL DE PRECIO con el valor consignado en medio magnético de cada proponente y de acuerdo con las reglas establecidas en el pliego de condiciones. Si hay diferencia entre el valor de la oferta en medio magnético del valor consignado en el medio físico, se tomará como valor de la propuesta el valor contenido en el documento físico. Si en algún caso cualquiera de los valores ofertados, se ha presentado en números decimales el SENA lo aproximara por defecto o por exceso aplicando para ello la fórmula redondear de Excel.
g) Hecha la verificación anterior, el SENA comunicará a los participantes el menor valor ofertado como propuesta inicial de precio, base sobre la cual se dará inicio a la subasta inversa y del cual iniciarán los lances sucesivos.
h) Cuando el comité evaluador considere que una propuesta es artificialmente baja, la entidad en la subasta adelantará el proceso establecido en el artículo 2.2.1.1.2.2.4 del Decreto 1082 del 2015. Para tal efecto el comité evaluador requerirá al proponente, representante legal o apoderado que ofertó el menor precio dentro de la subasta inversa para que justifique económica y financieramente la veracidad de su ofrecimiento, para ello el proponente podrá presentar los soportes justificativos en medio físico o magnético y realizará su explicación de manera verbal o escrita.
i) Una vez escuchadas las razones justificativas, el comité evaluador si así lo dispone podrá suspender la audiencia por el término que allí se señale para efectuar el análisis de la justificación económica y financiera de la menor oferta presentada frente a lo cual decidirá si se trata de una oferta artificialmente baja o no.

j) Cumplido lo anterior, el comité evaluador reanudará la audiencia y comunicará a los asistentes su decisión, caso en el cual si se determina que la oferta NO ES ARTIFICIALMENTE BAJA se continuará con el acto de adjudicación. Sí por el contrario el comité determina que de acuerdo con el decreto 1082 del 2015 la oferta ES ARTIFICIALMENTE BAJA se procederá a RECHAZAR LA PROPUESTA del proponente junto con las ofertas económicas efectuadas por éste en desarrollo de la audiencia.

k) Acto seguido el SENA informará el menor precio ofertado dentro de la misma ronda o en su defecto en la anterior, caso en el cual no se tendrán en cuenta los ofrecimientos del proponente rechazado. De la misma forma se dará aplicación al procedimiento descrito en los numerales anteriores.

l) Cumplido lo anterior se dará por terminada la audiencia de Subasta Inversa y el adjudicatario deberá continuar con los trámites de perfeccionamiento y legalización del contrato, procedimiento descrito en el pliego de condiciones del presente proceso de selección.

6. EL ANALISIS DEL RIESGO Y LA FORMA DE MITIGARLO

A continuación se identifican los riesgos para el presente proceso de contratación:

Tabla 4 - Valoración del Riesgo

			Impacto				
	Calificación Cualitativa		Obstruye la ejecución del contrato de manera intrascendente.	Dificulta la ejecución del contrato de manera baja, aplicando medidas mínimas se pueden lograr el objeto contractual.	Afecta la ejecución del contrato sin alterar el beneficio para las partes.	Obstruye la ejecución del contrato sustancialmente pero aun así permite la consecución del objeto contractual.	Perturba la ejecución del contrato de manera grave imposibilitando la consecución del objeto contractual.
	Calificación Monetaria		Los sobrecostos no representan más del uno por ciento (1%) del valor del contrato.	Los sobrecostos no representan más del cinco por ciento (5%) del valor del contrato.	Genera un impacto sobre el valor del contrato entre el cinco (5%) y el quince por ciento (15%).	Incrementa el valor del contrato entre el quince (15%) y el treinta por ciento (30%).	Impacto sobre el valor del contrato en más del treinta por ciento (30%).
	Categoría	Valoración	Insignificante	Menor	Moderado	Mayor	Catastrófico
			1	2	3	4	5
Probabilidad	Raro (puede ocurrir excepcionalmente)	1	2	3	4	5	6
	Improbable (puede ocurrir ocasionalmente)	2	3	4	5	6	7
	Posible (puede ocurrir en cualquier momento futuro)	3	4	5	6	7	8
	Probable (probablemente va a ocurrir)	4	5	6	7	8	9
	Casi cierto (ocurre en la mayoría de circunstancias)	5	6	7	8	9	10

FUENTE: Colombia compra eficiente

El orden de prioridades fue establecido asignando un puntaje de acuerdo con la probabilidad de ocurrencia (raro; improbable; posible; probable; casi cierto) y de su impacto (insignificante; menor; moderado; mayor; catastrófico). Los riesgos fueron clasificados teniendo cuenta su calificación de acuerdo con Tabla anterior.

Prioridad de tratamiento y control del riesgo

N°	Factor de escogencia y calificación
Riesgo > 7	Riesgo Extremo: Se requiere un plan de acción detallado

6 <= Riesgo <= 7	Riesgo Alto: Se necesita una atención mayor de la administración
Riesgo = 5	Riesgo Medio: Especificar responsabilidad de la administración
Riesgo < 5	Riesgo Bajo: Administrar por procedimientos de rutina

Fuente: Colombia Compra Eficiente.

Los riesgos mayores requieren un monitoreo adicional para disminuir su probabilidad de ocurrencia o mitigar su impacto durante el proceso de contratación.

A continuación se muestra la identificación de riesgos del contrato en la cual se deben clasificar los riesgos de acuerdo con los siguientes campos:

Clase: (i) general, riesgos transversales a los diversos proyectos y/o contratos que realiza el Departamento; y (ii) específico, riesgos específicos al proyecto y/o contrato.

Área: (i) internos, riesgos internos al Departamento y (ii) externos, riesgos externos al Departamento.

Etapa: es el momento en que se puede materializar el riesgo.

Tipo: los riesgos se pueden clasificar según los siguientes tipos:

(i) Financieros/Económicos: están relacionados con la fluctuación en los precios de los ítems establecidos en el tarifario del proceso para la realización de las actividades.

(ii) Operacional: está relacionado con la suficiencia del presupuesto oficial, del plazo o los derivados de procesos, equipos humanos y la calidad en la prestación del servicio.

(iii) Regulatorios: Derivado de cambios regulatorios o reglamentarios que afecten la ecuación económica del contrato.

(iv) De la naturaleza: son los eventos naturales previsibles en los cuales no hay intervención humana que puedan tener impacto en la ejecución del contrato, por ejemplo los temblores, inundaciones, Lluvias, sequías, entre otros.

(v) Sociales o Políticos: son los derivados de los cambios de las políticas gubernamentales y de cambios en las condiciones sociales que tengan impacto en la ejecución del contrato.

El mapa contentivo de la tipificación, estimación y asignación de riesgos se encuentra contenido en el adjunto

N	1	2
Clase	Especifico	Especifico
Fuente	Interno	Externo
Etapa	PLANEACION	PLANEACION
Tipo	Riesgo Operacional	Riesgo Regulatorio
Descripción (Que puede pasar y, como puede ocurrir)	Que la información recolectada por los técnicos no sea veraz	Que la Normatividad de impuestos sobre productos cambie sustancialmente
Consecuencia de la ocurrencia del evento	Inexactitud en la necesidad d en la entidad	Variación en la estimación del presupuesto
Probabilidad	1	2
Impacto	3	2
valoración del riesgo	4	3
categoría	Bajo	Bajo
¿a quién se le asigna?	Entidad	Entidad/ Contratista
Tratamiento/ controles a ser implementos	En el comité verificar la información suministrada	Gestionar recursos nuevos
Impacto después de tratamiento		
probabilidad	1	2
impacto	2	2
valoración del riesgo	3	4
categoría	Bajo	Bajo
¿Afecta la ejecución del contrato?	no	no
Persona responsable por implementación al tratamiento	Coordinador de área	Área Financiera (entidad y Contratista)
Fecha estimada en que se inicia el tratamiento	Etapa de Planeación	Etapa de Planeación
Fecha estimada en que se completa el tratamiento	Etapa de Ejecución	Etapa de Ejecución
¿Cómo se realiza el monitoreo?	Revisión de la necesidad	Revisión de Normatividad
Periocidad ¿Cuándo?	En cada etapa del proceso	Semestralmente

6	5	4	3
General	General	Especifico	Especifico
Externo	Interno	Interno	Externo
SELECCIÓN	**SELECCIÓN**	**PLANEACION**	**PLANEACION**
Riesgo Operacional	Riesgo Operacional	Riesgo Financiero	Económico
Riesgo de colusión	Riesgo de seleccionar aquellos que no cumplan con la totalidad de los requisitos habilitantes o se encuentren incursos en alguna inhabilidad o incompatibilidad	Que la estimación del presupuesto no haya sido la adecuada	Sobrecostos en los bienes/servicios a contratar en estudios de Mercado.
la adjudicación inapropiada del contrato	trasgrede el principio de transparencia y economía propios de la contratación estatal	Inexactitud en el presupuesto	montos de presupuesto oficial por encima o en su defecto por debajo
2	1	3	3
2	5	2	5
4	6	2	8
Bajo	Alto	Bajo	Riesgo Extremo
contratista	Entidad/ Contratista	Entidad	Entidad/ Contratista
Diseño de procedimiento de adjudicación para minimizar el riesgo de colusión	Capacitación del personal Evaluador	participación de los proponentes en cada una de las etapas del proceso incluida y la evaluación dela propuesta	Revisión de los estudios de mercado al encontrarse dispersión en sus valores.
1	1	1	1
1	4	2	3
2	5	2	4
Bajo	medio	Bajo	Bajo
si	no	no	si
Coordinador de área	Grupo de evaluador de la entidad y equipo del contratista que presenta la oferta	Coordinador de área	Profesional encargado de elaborar el Estudio de mercado
Etapa de Planeación	Etapa de Planeación	Etapa de Planeación	Etapa de Planeación
Etapa de Ejecución	Etapa de Ejecución	Etapa de Ejecución	Etapa de Ejecución
valoración de la probabilidad de la colusión	Evaluación objetiva a la luz de la Invitación o pliegos	Monitoreo de las etapas precontractual	Seguimiento por parte del grupo de Contratación a los casos en que se presente la situación
Cronograma de Proceso	Diaria	Cronograma de Proceso	Por Evento

10	9	8	7
General	Especifico	Especifico	Especifico
Externo	Interno	Externo	Interno
CONTRATACION	**SELECCIÓN**	**SELECCIÓN**	**SELECCIÓN**
Riesgo Operacional	Riesgo Operacional	Económico	Riesgo Operacional
Riesgo de que no se firme el contrato	Que el expediente no se conforme correctamente	Ofertas artificialmente bajas	Falta de conocimiento por parte de los evaluadores
Obstruye la ejecución del contrato	Falta de información completa dentro del proceso	Ofertas presentadas por los oferentes con precios bajos no acordes a las demás ofertas y mercado	Mala Escogencia del Proveedor
1	2	3	1
5	1	5	2
6	3	8	3
Alto	Bajo	extremo	Bajo
contratista	Entidad	contratista	Entidad
Seguimiento para suscripción del contrato	Capacitación del personal	Dar aplicación al artículo 28 del Decreto 1082 del 2015	Capacitación personal
1	1	1	1
4	1	3	1
5	2	4	2
medio	Bajo	Bajo	bajo
si	no	si	no
Grupo integrado de contratación de la entidad	Grupo integrado de contratación de la entidad	Comité evaluador	Regional y Subdirección de Centro
Etapa de Planeación	Etapa de Planeación	Etapa de Planeación	Etapa de Planeación
Etapa de Ejecución	Etapa de Ejecución	Etapa de Ejecución	Etapa de Ejecución
Verificación de suscripción	Seguimiento en la conformación del expediente	Seguimiento por parte del grupo de Contratación a los casos en que se presente la situación	Verificar que el grupo evaluador conozca el proceso a evaluar
Diario	Cronograma de Proceso	Por Evento	Cronograma de Proceso

14	13	12	11
Especifico	Específico	General	General
Interno/ Externo	Interno	interno	Externo
EJECUCION	**EJECUCION**	**EJECUCION**	**CONTRATACION**
Económico	Riesgo Operacional	Riesgo Operacional	Riesgo Operacional
Rompimiento del equilibrio económico del contrato.	Se declara desierto por ofertantes o incumplimiento de requisitos	incumplimiento total o parcial por parte del contratista de las obligaciones pactadas	Riesgo que no se presenten las garantías requeridas en los documentos del proceso de contratación o que su presentación sea tardía, siempre y cuando se hubieren solicitado dentro del proceso
se desequilibra el presupuesto del contrato para cumplir con las obligaciones pactadas	Retraso en el inicio de la ejecución	Entrega no oportuna de los insumos y/o el servicio	Afecta la ejecución del contrato
2	1	4	2
4	1	3	5
6	1	4	7
Alto	Bajo	Bajo	alto
Entidad/ Contratista	contratista	contratista	contratista
Revisión de los estudios de mercado al encontrarse dispersión en sus valores.	Presentar al supervisor del contrato el inicio	presentar por parte del supervisor el r respectivo cronograma de entrega de los insumos y corroborar con el contratista la hora y lugar de la entrega hora y fecha exactas	seguimiento para que se aporten la garantías requeridas
1	1	1	1
4	1	4	3
5	1	2	4
medio	Bajo	Bajo	bajo
si	si	si	si
Seguimiento por parte del grupo de Contratación a los casos en que se presente la situación	supervisión de contrato	supervisión de contrato	Grupo integrado de contratación, supervisor designado por la entidad
Etapa de Planeación	Etapa de Planeación	Etapa de Planeación	Etapa de Planeación
Inicio de Etapa de selección	Inicio de Etapa de selección	Etapa de Ejecución	Etapa de Ejecución
Revisión aleatoria de procesos contractuales	observancia del manual de supervisión	observancia del manual de supervisión	Verificación que se aportaron las garantías
Trimestral	Permanente	Permanente	Diario

18	17	16	15
Especifico	Específico	Especifico	Especifico
Interno	Externo	Externo	Interno/ Externo
EJECUCION	**PLANEACION- ADJUDICACION-EJECUCION**	**EJECUCION**	**PLANEACION- ADJUDICACION-EJECUCION**
Riesgo Operacional	Ambiental	Naturaleza	especifico
Deficiente calidad de uno o varios de los productos Y/O servicios pactados en las obligaciones del contratista y especificaciones técnicas	Obligaciones que emanan de la normatividad ambiental colombiana vigente	Temblores, inundaciones, lluvias, sequías, entre otros, siempre y cuando los mismos puedan preverse	Cambios en las tarifas, cambios en los regímenes especiales, expedición de normas de carácter técnico o calidad
Altera la eficiencia del proceso de contratación, es decir que la entidad estatal no pueda satisfacer la necesidad que motivo el proceso con calidad y pertinencia	Altera la ejecución oportuna del contrato.	Altera la ejecución oportuna del contrato.	Altera la eficiencia del proceso de contratación, es decir que la entidad estatal no pueda satisfacer la necesidad que motivo el proceso con calidad y pertinencia
2	1	3	3
3	1	2	2
3	2	5	5
Bajo	bajo	medio	medio
contratista	Entidad/ Contratista	Entidad/ Contratista	Entidad
seguimiento permanente del supervisor en la entrega de los productos y/o servicios	Revisión de las exigencias ambientales, seguridad industrial, salubridad, permisos, planes de manejo aplicables a contratos	N.A	Consultar las posibles variaciones de la normatividad al respecto y aplicar mecanismos que aminoren los efectos del riesgo
2	1	3	2
3	1	2	1
3	2	5	3
Bajo	bajo	medio	bajo
si	si	si	si
supervisión de contrato	Personal responsable de la etapa de planeación y selección Supervisor y/o Interventor	Supervisor y/o Interventor	Personal que interviene en cada una de las etapas del proceso contractual
Etapa de Planeación	Etapa de Planeación	Etapa de Ejecución	Etapa de Planeación
Etapa de Ejecución	Etapa de Ejecución	Etapa de Ejecución	Etapa de Ejecución
observancia del manual de supervisión, y especificaciones técnicas del contrato	Exigencia en los requisitos habilitantes y condiciones contractuales de la normatividad aplicable		Consultar las posibles variaciones de la normatividad al respecto y aplicar mecanismos que aminoren los efectos del riesgo
Permanente	Por Evento	Por Evento	Mensual

7. LAS GARANTÍAS QUE LA ENTIDAD ESTATAL CONTEMPLA EXIGIR EN EL PROCESO DE CONTRATACIÓN.

Para el presente proceso contractual, se estima la constitución de las siguientes garantías:

Garantía de Cumplimiento: Se estima la constitución de este amparo, en razón a la obligación que tiene el contratista de cumplir con las actividades contratadas. ESTIMACIÓN10% del valor del contrato ASIGNACIÓN Contratista VIGENCIA. Vigencia del contrato y cuatro (4) meses más
Calidad del servicio: Se estima que el contratista otorgue garantía por este concepto, en razón a las condiciones de calidad que debe satisfacer para la prestación del servicio. ESTIMACIÓN 10% del valor del contrato ASIGNACIÓN Contratista VIGENCIAPeríodo de ejecución del contrato y tres años mas

Una vez firmado el contrato y legalizado presupuestalmente se debe expedir póliza dentro de los dos días siguientes, de lo contario se entenderá que el oferente desiste del contrato.

8. LA INDICACIÓN DE SI EL PROCESO DE CONTRATACION ESTA COBIJADO POR UN ACUERDO COMERCIAL.

En el marco de la globalización y la internacionalización de los mercados, el Decreto 1082 del 2015 exige a las entidades públicas la indicación de si la contratación respectiva se encuentra cobijada por un Acuerdo Internacional o un Tratado de Libre Comercio suscrito por el Estado Colombiano ya que se deben observar las obligaciones en ellos contenidas.

De conformidad con el citado Decreto se deberá verificar:

- ✓ Si la cuantía del proceso lo somete al capítulo de compras públicas
- ✓ Si la entidad estatal se encuentra incluida en la cobertura del capítulo de compras públicas.
- ✓ Si los bienes y servicios a contratar no se encuentran excluidos de la cobertura del capítulo de compras públicas.

Acuerdo comercial		Entidad Estatal incluida	Presupuesto del Proceso de Contratación superior al valor del Acuerdo comercial	Expedición Aplicable al Proceso de contratación	Proceso de contratación cubierto por el Acuerdo Comercial
Alianza Pacífico	Chile Perú México	Si	Bienes y servicios $918.079.000 **COP** Servicios de construcción $20.865.438.000 **COP**	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 12, 14, 15, 16, 17, 19, 32, 35, 37, 40, 41, 42, 44, 46, 54, 55, 58, 62	No
Canadá		Si	Bienes y servicios $1.208.928.000 **COP** Servicios de construcción $38.687.607.000 **COP**	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 12, 14, 15, 16, 17, 19, 32, 33, 34, 35, 36, 37, 40, 41, 42, 43, 45, 46, 58	No

Chile		Si	Bienes y servicios $919.609.000 **COP** Servicios de construcción $20.900.211.000 **COP**	1, 2, 3, 4, 5, 6, 8, 12, 14, 15, 16, 17, 18, 19, 32, 33, 34, 35, 36, 37, 40, 41, 42, 43, 45, 46, 58	No
Corea		Si	Bienes y servicios $1.669.240.000 **COP** Servicios de construcción $62.596.500.000 **COP**	1, 3, 4, 5, 6, 7, 10, 11, 12, 14, 15, 16, 17, 19, 32, 34, 35, 37, 40, 41, 42, 45, 54, 57, 59	No
Estados AELC		Si	Bienes y servicios $866.878.000 **COP** Servicios de construcción $19.701.769.000 **COP**	1, 4, 5, 6, 7, 10, 11, 12, 14, 15, 16, 17, 19, 32, 33, 34, 35, 36, 37, 40, 41, 42, 43, 45, 46, 58	No
Estados Unidos y costa Rica			Bienes y servicios $752.599.000 **COP** Servicios de construcción $20.868.078.000 **COP**	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 12, 14, 15, 16, 17, 19, 32, 33, 34, 35, 36, 37, 40, 41, 42, 43, 45, 46, 58	No
Triángulo Norte	El salvador	No	Valor de la menor cuantía de la Entidad	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 9, 14, 20, 38, 48, 49, 60	No
	Guatamala	No	Valor de la menor cuantía de la Entidad	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 9, 14, 20, 21, 50, 51, 52, 53, 60	No
	Honduras	No	Valor de la menor cuantía de la Entidad	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 9, 14, 20, 22, 48, 49, 60, 61	No
México		No	Bienes y servicios* $394.602 **USD** Servicios de construcción* $12'627.266 **USD**	1, 2, 4, 6, 14, 17, 18, 24, 25, 26, 27, 39	No
Unión Europea		Si	Bienes y servicios $777.100.000 **COP** Servicios de construcción $19.427.500.000 **COP**	1, 4, 5, 6, 7,10, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 19, 23, 32, 35, 37, 40, 41, 42, 43, 44, 46, 57, 58,62	No

Fuente: Ministerio de Comercio, Industria y Turismo

* Para los valores en dólares, la Entidad Estatal debe definir el valor en pesos colombianos con la tasa representativa del mercado divulgada por la Superintendencia Financiera de Colombia del día de publicación del Aviso de Convocatoria (https://www.superfinanciera.gov.co).

Los valores en pesos colombianos de los Acuerdos Comerciales están vigentes hasta el 31 de diciembre de 2019

Fuente: Colombia compras Eficiente.

La Decisión 439 de 1998 de la CAN es aplicable a todos los Procesos de Contratación de las Entidades Estatales de nivel nacional, independientemente del valor del Proceso de Contratación. Frente a la decisión 439 el SENA precisa, que ésta es aplicable solo a los procesos de comercio de servicios, por lo cual es aplicable.

Acorde a lo anterior se observa que el presente proceso esta cobijado para el acuerdo con **Unión europea, Estados Unidos y costa Rica, Estados AELC** es por ello que se da aplicación a los plazo previsto entre el aviso de convocatoria y termino recepción de oferta estipulado para los bienes de características uniformes según en la guía de Colombia Compras Eficientes en manual No M-MACPC-03.

PLAZOS DE ACUERDOS

Algunos Acuerdos Comerciales establecen plazos mínimos para presentar las ofertas con el fin de dar tiempo suficiente a los proponentes para preparar sus ofertas. Los Documentos del Proceso deben establecer en su Cronograma el plazo suficiente para cumplir con esta obligación. Los Acuerdos Comerciales establecen estos plazos en **días calendario**. Este plazo debe contarse a partir de la fecha de publicación del Aviso de Convocatoria y hasta el día en que vence el término para presentar ofertas en el respectivo Proceso de Contratación. Los Acuerdos Comerciales contienen la posibilidad de reducir estos plazos cuando la Entidad Estatal publica en el SECOP los Documentos del Proceso; adquiere Bienes o Servicios de Características Técnicas Uniformes; o, cuando la información del Proceso de Contratación haya sido publicada oportunamente en el Plan Anual de Adquisiciones entre 40 días y 12 meses antes de la publicación del Aviso de Convocatoria. La siguiente tabla muestra los plazos previstos en los Acuerdos Comerciales, incluyendo los plazos para los Procesos de Contratación de Bienes y Servicios de Características Técnicas Uniformes y de los Procesos de Contratación cuya información ha sido publicada en el Plan Anual de Adquisiciones.

	Plazo general	Plazo Bienes y Servicios de características Técnicas Uniformes	Plazo cuando hay publicidad en el Plan Anual de Adquisiciones
Alianza Pacífico	30 días	10 días	10 días
Canadá	30 días	10 días	10 días
Chile	10 días	10 días	10 días
Corea	30 días	13 días[14]	10 días
Costa Rica	30 días	10 días	10 días
Estados AELC	10 días	10 días	10 días
Estados Unidos	30 días	10 días	10 días
Unión Europea	30 días	10 días	10 días

Acorde a lo anterior el presente proceso es de 10 días por acuerdos por tratarse de un proceso de características técnicas uniformes

Reciprocidad de trato nacional a bienes y/o servicios extranjeros

De conformidad con el Artículo 2.2.1.2.4.1.3. Existencia de trato nacional el centro consulto en el

siguiente link http://www.colombiacompra.gov.co/es/certificaciones-de-trato-nacional-por-reciprocidad **las certificaciones suscritas frente a Reciprocidad de trato nacional a bienes y/o servicios extranjeros, encontrando los siguientes certificados de la cancillería.**



Que se analizó cada una de las certificaciones publicadas en el secop, e las mismas que se informa que no es procedente conceder trato nacional por reciprocidad por ausencia de acuerdo.

9. CONVOCATORIAS LIMITADAS A MIPYME

En atención a la cuantía del presente proceso y según las reglas contenidas en el decreto 1082 de 2015, para la limitación de convocatorias a MIPYMES, la entidad se permite informar que se Limitara Siguiendo las siguientes reglas:

Artículo 2.2.1.2.4.2.2. Convocatorias limitadas a Mipyme. La Entidad Estatal debe limitar a las Mipyme nacionales con mínimo un (1) año de existencia la convocatoria del Proceso de Contratación en la modalidad de licitación pública, selección abreviada y concurso de méritos cuando:

1. El valor del Proceso de Contratación es menor a ciento veinticinco mil dólares de los Estados Unidos de América (US$125.000), liquidados con la tasa de cambio que para el efecto determina cada dos años el Ministerio de Comercio, Industria y Turismo; y

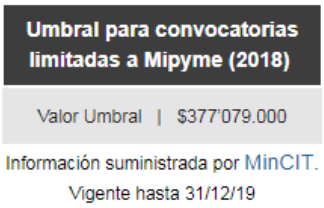
2. La Entidad Estatal ha recibido solicitudes de por lo menos tres (3) Mipyme nacionales para limitar la convocatoria a Mipyme nacionales. La Entidad Estatal debe recibir estas solicitudes por lo menos un (1) día hábil antes de la apertura del Proceso de Contratación.

Artículo 2.2.1.2.4.2.3. Limitaciones territoriales. Las Entidades Estatales pueden realizar convocatorias limitadas a Mipyme nacionales domiciliadas en los departamentos o municipios en donde se va a ejecutar el contrato. La Mipyme debe acreditar su domicilio con el registro mercantil o el certificado de existencia y representación legal de la empresa.

Artículo 2.2.1.2.4.2.4. Acreditación de requisitos para participar en convocatorias limitadas. La Mipyme nacional debe acreditar su condición con un certificado expedido por el representante legal y el revisor fiscal, si está obligado a tenerlo, o el contador, en el cual conste que la Mipyme tiene el tamaño empresarial establecido de conformidad con la ley.

En las convocatorias limitadas, la Entidad Estatal debe aceptar solamente las ofertas de Mipyme, consorcios o uniones temporales formados únicamente por Mipyme y promesas de sociedad futura suscritas por Mipyme.

Parágrafo: El umbral descrito por Colombia compras eficientes vigente es de*:*



Por lo tanto, no se dará traslado a estas en el aviso de convocatoria con el fin de que hagan uso de su derecho las empresas Mipymes.

10. TIPO DE SUPERVISIÓN Y/O INTERVENTORIA

De conformidad con lo determinado en la ley 1474 y la resolución 0202 del 2014, proferida por la Directora General del SENA, será responsable de la supervisor del presente contrato la persona quien sea designada por el ordenador del gasto, quien será la encargada de vigilar y controlar la iniciación, ejecución y liquidación del contrato que suscriba y así mismo verificar que se cumplan con las especificaciones técnicas, las actividades administrativas, legales, financieras y presupuéstales establecidas en el contrato y sus respectivos planes operativo, cuando a ello hubiere lugar.

Dada en Rionegro Antioquia, 13 de septiembre de 2019

JORGE ANTONIO LONDOÑO
Centro de la Innovación la Agroindustria y la Aviación de la Regional Antioquia

Proyecto: Elicenia Q.
Técnicos, Ana Lorena, Ana Isabel Betancur