PROCESO DE GESTIÓN CONTRACTUAL
ETAPA PRECONTRACTUAL
FORMATO ESTUDIOS PREVIOS
MC-NRÑ-BS-CSCLI-060-2023

1. IDENTIFICACIÓN DE LA DEPENDENCIA REQUIRENTE

FECHA DE ELABORACIÓN:	octubre de 2023
DEPENDENCIA REQUIRENTE EN CONTRATACIÓN:	Tecno Academia Itinerante del Centro Sur Colombiano de Logística Internacional del SENA Regional Nariño.
ORDENADOR DEL GASTO:	Edmundo Bayardo Arteaga Grijalba – Subdirector de Centro.
OBJETO:	Compra de Equipos para la actualización y modernización de ambientes de la línea de Agroindustria de la Tecnoacademia Itinerante Nariño del CSCLI en los municipios de Sandoná, Pasto, La Florida, Anganoy.

2. DESCRIPCIÓN DE LA NECESIDAD

Justificación	La Tecnoacademia Itinerante Nariño, está adscrita al Centro Sur Colombiano de Logística Internacional, SENA Regional Nariño, y ha venido desarrollando actividades desde el mes de febrero del año 2020; con un total de 5763 aprendices de 85 instituciones educativas en 230 cursos complementarios en las líneas de Biotecnología, agroindustria, ingeniería y Robótica. En total se han atendido 33 municipios: Tumaco, Barbacoas, Ricaurte, La Llanada, Mallama, El Tambo, Consacá, Sandoná, Ancuya, Nariño, La Cruz, Albán, Buesaco, Imués, Tangua, Pasto, Guachucal, Ipiales, Sapuyes, Gualmatán, Córdoba, Cuaspud, Pupiales, Aldana, Chachagüí, Yacuanquer, Iles, Ospina, Taminango, Cumbal, Túquerres, La Florida, Potosí.. Las Tecnoacademias se definen como “escenarios de aprendizaje, dotados 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.” Con el fortalecimiento de competencias orientadas a la innovación, la ciencia y la tecnología se puede promover el crecimiento económico de manera sostenible, el acceso al empleo pleno, al trabajo decente para todos los colombianos, y a ideas de emprendimiento, ya que la productividad económica estará más diversificada en campos laborales poco explorados tanto en la industria como en la infraestructura gracias

	a la modernización tecnológica para procesos ambiental y energéticamente racionales y sostenibles. La operación de la TAI Nariño responde a la necesidad de orientar las estrategias de política pública hacia la disminución de las brechas de educación existentes entre el campo y la ciudad, al propiciar escenarios de aprendizaje dotados de tecnologías emergentes para la apropiación de conocimientos en CTeI a través del desarrollo de proyectos básicos en investigación aplicada e innovación liderados por estudiantes de educación básica y media. Por ello, la ciencia, es una herramienta fundamental para el soporte en nuevas investigaciones para el sistema económico, educativo y cultural de todas las sociedades en Colombia. Es indispensable manejar los criterios políticos, culturales de ciencia y tecnología; asimismo, como las políticas educativas, que son estrategias importantes que se deben llevar adelante para que fortalezcan la cultura científico-tecnológica en Colombia; por lo tanto, se requiere que las Instituciones educativas lideren procesos de investigación científica que impacten en el entorno educativo, social y económico de los niños, niñas, adolescentes y jóvenes. La falta de pertinencia de la educación y los aspectos económicos son las razones que más influyen sobre la inasistencia escolar de los niños y jóvenes en zonas rurales. En 2013, el 13,8% de los niños entre 12 y 15 años en la zona rural no estaba asistiendo a educación secundaria. El desinterés por seguir con el ciclo de formación fue la principal razón por la cual no se encontraban estudiando (44,5% de los no asistentes a educación secundaria en la zona rural vs. 33,4% en la zona urbana). Este desinterés puede estar asociado con la falta de pertinencia y baja calidad de la educación o con información o expectativas inadecuadas sobre los beneficios que ésta les puede reportar en términos del mejoramiento de sus condiciones de vida o sus posibilidades de generación de ingresos.” (DNP, 2016) Con la permanencia de la TAI Nariño se pretende transformar las condiciones de la educación en la ruralidad de Colombia, contribuyendo a minimizar el cierre de las brechas que existen entre las zonas rurales y urbanas. La Tecnoacademia tiene como propósito fomentar la investigación aplicada y transferencia de tecnología que apoyen en el desarrollo económico y social del país. Este sistema de investigación busca la generación de conocimiento y la publicación de resultados para generar competitividad e igualdad de oportunidades para los estudiantes, mediante procesos de formación que promuevan habilidades de comunicación y familiarización con las tecnologías emergentes, para fomentar el desarrollo de competencias en niños, niñas, adolescentes y jóvenes que habitan en la zona rural de las regiones del país. Por ello, se crea la Tecnoacademia Itinerante, como escenario de aprendizaje para el diseño y ejecución de proyectos innovadores

	aplicando la metodología STEAM que combina Ciencia, Tecnología, Ingeniería, Arte y Matemáticas, para desarrollar su capacidad creativa, colaborativa, comunicativa y de pensamiento crítico, con énfasis en la construcción de soluciones a problemáticas de su contexto. En cuanto a los temas de calidad y pertinencia, ofrece herramientas pedagógicas para que los estudiantes puedan asociar el uso de la tecnología a los ámbitos de la vida rural. Las Tecnoacademias requieren incrementar la generación de conocimiento en Ciencia, Tecnología e Innovación, lo que implica mejorar la cobertura de formación en las zonas rurales y contar con un grupo de personas en cada una de las regiones del país, dedicadas a las líneas de tecnologías emergentes en el desarrollo de competencias de todos los niveles según el grado académico de cada aprendiz. Esto fortalece la oferta educativa institucional en formación complementaria, ya que genera una alternativa para los niños, niñas, adolescentes y jóvenes de la ruralidad, y ofrece mayores oportunidades en el acceso a la educación técnica, tecnológica y profesional. Por lo anterior, y por ser una estrategia que llega a las zonas que se encuentran apartadas de la centralidad de cada región, con el fin de que puedan explorar las ventajas que ofrece el uso y apropiación de la tecnología y los saberes asociados a la Industria 4.0 o Cuarta Revolución Industrial, operando bajo la modalidad de presencialidad y virtualidad; se requiere movilizar el talento humano y recursos necesarios para operar desde las instituciones educativas como instalaciones móviles de enseñanza que puedan llegar a los aprendices, lo que implica la inversión en recursos humanos, técnicos y financieros. El SENA para el año 2023 y a través de los avances desarrollados desde la Estrategia Tecnoacademia Itinerante llevo formación en tecnologías emergentes con el uso de herramientas virtuales que han logrado alcanzar habilidades de Robótica, Biotecnología agroindustria, e ingeniería con el uso de la programación en cada una de las líneas de las diferentes regionales de Córdoba, Nariño, Chocó, Cundinamarca, Bolívar, Cauca, Boyacá, Sucre, Huila, Caldas, Magdalena, Meta y Guajira. La Estrategia Tecnoacademia Itinerante con la que el Sena pretende llegar a 13 Departamentos del País, en los que se encuentra Nariño para que desde el Centro Sur Colombiano de Logística Internacional se impacten los niñ@s, jóvenes de la Educación Básica Secundaria y Media, camino que se emprendió a partir de año 2020 con el objetivo de crear un espacio de aprendizaje innovador enfocado en potenciar capacidades de apropiación hacia la ciencia, tecnología e innovación, para generar igualdad de oportunidades, mediante una educación de alta calidad que promueva la formación de competencias, habilidades de comunicación y la apropiación de tecnologías emergentes de la

	cuarta revolución industrial. Efectivamente como se referencia con anterioridad desde la Regional Nariño- Centro Sur Colombiano de Logística Internacional, se atendieron alrededor de 2100, 41 Instituciones Educativas, 1500 personas sensibilizadas a cerca de la importancia de la Estrategia Tecnoacademia Itinerante. La Tecnoacademia Itinerante Nariño prioriza localmente sus esfuerzos y actividades en el Desarrollo de procesos formativos y de investigación formativa en las líneas de Agroindustria, Ingeniería biotecnología, robótica encauzadas a la solución de situaciones derivadas del sector primario y extractivo, agroindustrial y ambiental del departamento de Nariño: Procesos de producción y monitoreo de cultivos, manejo integrado de plagas y enfermedades, manejo integral de riegos y fertilización, agroindustria y alimentos, sostenibilidad y medio ambiente, electrónica, electricidad, diseño, internet de las cosas, programación y automatización de procesos. Lo anterior entendiendo la importancia y el potencial de estos sectores en la economía del departamento, específicamente el sector agrícola que aporta el 14,8% al PIB, además de la importancia de las tradiciones culturales productivas y el conocimiento ancestral de las comunidades atendidas en la TAI Nariño. En relación con los temas de cobertura, se busca que el programa transforme la manera en que opera la oferta institucional educativa, en el sentido en que se genere una opción para los jóvenes del campo para que puedan explorar las ventajas que ofrece el uso y apropiación de la tecnología, y los saberes asociados a la educación 4.0, habilidades del siglo XXI, y los ODS, Esto con el fin de ofrecer mayores oportunidades en la cadena de formación. La llegada de oferta de la TA Itinerante a zonas que tradicionalmente han sido rezagadas tiene como reto un plan de dotación de insumos, disponibilidad de recursos humanos y acuerdos interinstitucionales en la utilización de infraestructura para poder garantizar que las herramientas tecnológicas con la cuales se dispondrá para la estrategia permitan operar bajo situaciones de presencialidad y/o virtualidad. En cuanto a los temas de calidad y pertinencia, el programa busca ofrecer herramientas pedagógicas que le permitan a los jóvenes del campo vincular la programación con su cotidianidad y su contexto. En términos concretos, que el programa aporte herramientas para que los estudiantes puedan asociar el uso de la tecnología a los ámbitos de la vida rural. Es este sentido se busca que los aprendices adquieran habilidades para a creación y puesta en marcha de proyectos de seguridad alimentaria, proyectos productivos, sostenibilidad y medio ambiente, agroindustria, y que propicien el vínculo entre el campo y la ciudad. Los retos de la Tecnoacademia Itinerante Nariño también van asociados a la contribución al cumplimento del programa de gobierno

	2022-2026: Colombia potencia mundial de vida de acuerdo con las siguientes consideraciones en sus 4 ejes temáticos y que están estrechamente ligados con el quehacer de la Tecnoacademia itinerante en la región Nariñense. 1. Eje. el cambio es con las mujeres. La mujer como pilar de la transformación del país. Las mujeres rurales serán las protagonistas de la transformación. 2. Eje. economía para la vida. Línea: Potencia contra el cambio climática: Propuestas: Hacia una sociedad movida por el sol, el viento y el agua; y Naturaleza viva, territorios vitales, en procesos relacionados con: Fortalecer la investigación, la ciencia y la tecnología, el desarrollo de programas de formación técnica, tecnológica, profesional y posgradual orientados a transición energética. Aprovechamiento de productos no maderables e investigación en ciencias ambientales. Línea: Democratización del espacio: un lugar para la producción y reproducción de la vida: Democratizar el espacio virtual: producir en red para conectar con el saber y los circuitos globales en procesos relacionados con: Impulsar el uso del software libre y las tecnologías emergentes tanto en el sector público como el privado a nivel nacional. Promover formación y laboratorios digitales en las diferentes regiones del país, para la generación de conocimiento y aprendizaje basado en la experiencia. Línea: La democratización del Saber El conocimiento humano para la transformación productiva en proceso relacionados con: La Investigación básica y aplicada será financiada por el Estado para potenciar su papel en la innovación tecnológica del sector productivo y del conjunto de la sociedad. El SENA diseñará currículos de programas técnicos bajo el concepto de módulos basados en las funciones productivas, certificará y

	reconocerá la capacidad para el desempeño de quienes aprueben programas ocupacionales completos. El SENA reconocerá e incluirá los saberes, prácticas, rituales, territorios, autoridades, organizaciones y demás características de las economías populares, y sobre tal base apoyará su fortalecimiento productivo, organizativo y comunitario. Línea: Pactos de productividad para una economía de la vida Propuestas: Pacto por el cambio y Pacto con la economía popular en proceso relacionados con: Promover sistema nacional de innovación agropecuaria. Promover la formación de las y los trabajadores de la economía popular a través del SENA. 3. Eje. sociedad para la vida Línea Amor, cuidado y educación pública, gratuita y de calidad para niños, niñas y jóvenes Niños, niñas y adolescentes en jornada extendida para el amor al saber, la naturaleza y la paz culminan la educación media Los grados 10 y 11, se convertirán en la puerta de entrada y de tránsito real a la universidad, al SENA, las Normales, los centros técnicos y tecnológicos garantizando la diversificación, la homologación y certificación y cualificación de saberes y competencias como avances dentro del sistema de educación superior. La articulación entre la educación media y la superior contará con soporte tecnológico y acceso a la conectividad, alianzas con el sector productivo en ramas como la agricultura, la industria, el turismo, el arte y la cultura y con los servicios sociales a cargo del Estado en particular el cuidado de la naturaleza, de tal manera que puedan recuperar la confianza efectiva en sus sueños y capacidades. Línea Jóvenes con derechos liderando las Transformaciones para la vida en procesos relacionados con: Creación de un sistema nacional de educación superior a través del cual se fortalecerá la red de universidades públicas, el SENA y los colegios de educación media-ampliando cobertura, acceso, permanencia, calidad y pertinencia- la investigación y la extensión social articulados entre sí y con el sistema de Ciencia y Tecnología.

	4. Eje. plan tic para la vida Línea: Economía Digital Transformación digital productiva, negocios digitales y comercio electrónico en proceso relacionados con: Creación de centros de bienes públicos tecnológicos, a través de los cuáles las empresas puedan acceder a tecnologías de la cuarta revolución Industrial como Impresión 3D, robótica, Big Data, Internet de las Cosas, realidad virtual, entre otras. Acceso de niños, niñas, jóvenes y adultos en especial mujeres a conocimiento, formación y capacitación que les permitan aportar a la consolidación de la economía digital del país como generadora de oportunidades y bienestar. De acuerdo con lo referenciado anteriormente, la operación de le Tecnoacademia itinerante Nariño aporta desde su quehacer al programa de gobierno Colombia potencia mundial de vida mediante el desarrollo en la región de Nariño de procesos de formación e investigación formativa con componentes de inclusión, participación de la mujer, fortalecimiento de la CTeI, acceso de nuevas tecnologías para aprendices de educación básica y media, uso de tecnología emergentes, aprovechamiento de insumos regionales para procesos de investigación e innovación, procesos de producción amigables con el medio ambiente, agroindustria y alimentos, sostenibilidad y medio ambiente, electrónica, electricidad, diseño, internet de las cosas, programación y automatización de procesos, entre otros. De otro lado, entendiendo que el Plan Nacional Decenal de Educación 2016 – 2026 es “una hoja de ruta para avanzar, precisamente, hacia un sistema educativo de calidad que promueva el desarrollo económico y social del país, y la construcción de una sociedad cuyos cimientos sean la justicia, la equidad, el respeto y el reconocimiento de las diferencias”, los retos de la Tecnoacademia Itinerante Nariño también van asociados a la contribución para el cumplimento de este plan, mediante la ejecución de procesos de formación e investigación formativa que aporten al mejoramiento de la calidad del sistema educativo. De esta manera, la TAI Nariño tiene como reto aportar desde su quehacer al sector educativo para que se pueda impulsar el desarrollo económico y la transformación social del país mediante la transferencia de conocimiento útil con los aprendices atendidos, la formulación y ejecución de proyectos de investigación formativa que impacten en los sectores más importantes de esta región: Agropecuario y ambiental y que permitan la resolución de problemáticas reales mediante la

	metodología utilizada en la transferencia del conocimiento de las líneas de TAI. Alineados al Plan decenal de educación la Tecnoacademia Itinerante Nariño propenderá por la ejecución de proceso y la formación integral de sus aprendices mediante la " promoción del emprendimiento, la convivencia, la innovación, la investigación y el desarrollo de la ciencia, para que los colombianos ejerzan sus actividades sociales, personales y productivas en un marco de respeto por las personas y las instituciones, tengan la posibilidad de aprovechar las nuevas tecnologías en la enseñanza, el aprendizaje y la vida diaria y procuren la sostenibilidad y preservación del medio ambiente. De acuerdo con el plan decenal de educación los Desafíos estratégicos para el país en 2016-2026 son 10. Partiendo de estos desafíos estratégicos, es importante mencionar que, la Tecnoacademia itinerante tiene como retos desde su operatividad aportar en el departamento en desafíos como: Desafío 2. La construcción de un sistema educativo articulado, participativo, descentralizado y con mecanismos eficaces de concertación. La Tecnoacademia debe seguir llegando a zonas rurales y generar articulaciones entre las secretarias de educación de los municipios y las instituciones educativas correspondientes; de tal manera que se cree un ambiente articulado y participativo para le beneficio de las comunidades atendidas. Desafío 3. El establecimiento de lineamientos curriculares generales, pertinentes y flexibles. Desafío 5. Impulsar una educación que transforme el paradigma que ha dominado la educación hasta el momento. La metodología utilizada en la TAI: didácticas activas, dinámicas de aprendizaje, resolución de problemas, trabajo colaborativo, retos y la formación por proyectos, permitirán a los aprendices el fortalecimiento de la ciencias básicas y la exploración de nuevas ideas y procesos para el desarrollo de proyectos de investigación formativa que generen conocimiento útil y solución a problemáticas de la vida real; además de poder lograr la participación en eventos de CTeI donde los aprendices puedan mostrar a la comunidad educativa, académica y público en general los logros conseguidos a través de los procesos de formación. Finalmente, es importante mencionar el reto de seguir aportando a la continuidad en la cadena formativa en áreas afines a las líneas de la Tecnoacademia itinerante. Desafío 6. Impulsar el uso pertinente, pedagógico y generalizado de las nuevas y diversas tecnologías para apoyar la enseñanza, la

	construcción de conocimiento, el aprendizaje, la investigación y la innovación, fortaleciendo el desarrollo para la vida. La Tecnoacademia itinerante Nariño seguirá enfocando sus procesos de formación en el uso y manejo de nuevas tecnologías mediante la utilización de kits de robótica, Ingeniería, agroindustria y biotecnología que permitirán la ejecución de actividades donde se involucra el pensamiento lógico, el trabajo colaborativo, el enfoque STEM, el aprendizaje basado en proyectos, entre otros; lo cual alcanzará establecer un ambiente de aprendizaje divertido y fuera de lo tradicional para que el aprendiz identifique problemáticas reales y al mismo tiempo alternativas de resolución mediante la experimentación. Además, la Tecnoacademia itinerante con el acceso a talento humano calificado, equipos y materiales de formación seguirá generando transferencia de conocimiento y desarrollo de proyectos de investigación formativa y prototipos innovadores para el fomento de la CTeI en el departamento. Desafío 7. Construir una sociedad en paz sobre una base de equidad, inclusión, respeto a la ética y equidad de género. La Tecnoacademia debe seguir llegando a zonas vulnérales del departamento para generar aporte a las comunicades desplazadas, víctimas del conflicto, indígenas, campesinos, entre otros. Esto necesariamente se verá reflejado en el mejoramiento de la calidad de vida y por supuesto el aporte a la paz de las comunidades en región. De otro lado es importante seguir desarrollando procesos de inclusión la participación de la mujer en procesos que tradicionalmente eran desarrollados exclusivamente por los hombres; por citar un ejemplo, temas de robótica e ingeniería. Desafío 8. Dar prioridad al desarrollo de la población rural a partir de la educación. La población priorizada por la Tecnoacademia itinerante Nariño es población que se encuentra vinculada a la educación básica y media del sector rural del departamento de Nariño. En este sentido, el aporte institucional es muy significativo partiendo de la base que se llega a zonas que nunca la entidad había llegado y mucho menos con procesos que fortalecieran la ciencia, la tecnología y la innovación. De esta manera, se genera un espacio de aprendizaje nuevo, didáctico e innovador en zonas que por muchos años han sido rezagadas y con enormes brechas de acceso a la educación de este tipo. Desafío 10. Fomentar la investigación que lleve a la generación de conocimiento en todos los niveles de la educación. El objetivo general de la Tecnoacademia es fomentar las competencias en CTeI con aprendices que se encuentran vinculados a la educación básica y media del sector rural del departamento de Nariño; es así como mediante el desarrollo de los procesos administrativos, técnicos y

	financieros de la estrategia del SENA, se aporta al plan decenal de educación el desafío referente a la generación de conocimiento en todos los niveles de la educación. Los esfuerzos de la operación de la TAI Nariño se enfocan en impactar en la contribución para el cumplimento del plan de desarrollo departamental: Gobernanza multinivel, articulación con ODS: “Mi Nariño, en Defensa de lo Nuestro, 2020-2023”, en su Línea estratégica: Mi Nariño competitivo: Ciencia tecnología e innovación y Productividad y competitividad y agricultura y desarrollo rural, que tienen respectivamente como objetivo: Promover la generación de conocimiento de alto valor que dé respuesta a las necesidades sociales y oportunidades de desarrollo productivo; aumentar la productividad y competitividad de las cadenas de valor priorizadas y fortalecer las capacidades competitivas de pequeños productores rurales y campesinos, mediante estrategias que permitan agregar valor a sus productos, generando la sofisticación del aparato productivo. Las actividades desarrolladas por la TAI Nariño establecen retos para a transferencia de conocimiento y la implementación de acciones para la protección de la biodiversidad, mediante la articulación de actores que desarrollen políticas públicas, para el cuidado de los ecosistemas y el aprovechamiento de oportunidades de crecimiento verde, el cual hace parte de línea estratégica: Mi Nariño sostenible- Conservación y crecimiento verde. En el mismos sentido, la TAI Nariño y su operación se suma al compromiso establecido en el plan regional de competitividad e innovación, la cual busca un “territorio sensible, biodiverso, pluriétnico y multicultural, en el año 2032 será reconocido como un departamento emprendedor y competitivo por aprovechar eficientemente las potencialidades de las subregiones que lo conforman y haberse consolidado como productor y comercializador agroindustrial para Colombia y el mundo, en el marco de un esfuerzo colectivo encaminado al desarrollo humano sostenible de la región sur del país.” A través de la TAI Nariño los retos se alinean en la contribución nacional y regional para la generación de impacto en la reducción de las brechas específicamente en temas de producción y transferencia de conocimiento y tecnología, Innovación, emprendimiento innovador, medio ambiente y sostenibilidad, brechas reportadas dentro de Agenda Departamental de Competitividad e Innovación para el departamento de Nariño y que están ampliamente ligadas al desarrollo del proyecto de Operación de la estrategia en el departamento de Nariño. Para la vigencia 2021 la Tecnoacademia itinerante Nariño fue la ganadora de la categoría ecosistemas para la innovación a nivel nacional entre más de 1387 postulados en el reconocimiento del SENA denominado TalentoSena, lo cual soporta la calidad de los procesos de

	formación e investigación formativa desarrollados a lo largo y ancho del departamento de Nariño. Para 2022 la Tecnoacademia obtuvo 25 reconocimientos entre nacionales e internacionales que soportan el desarrollo de los procesos de formación e investigación formativa a lo largo y ancho del departamento de Nariño. Partiendo de estos resultados, se hace necesario seguir fortalecimiento los procesos formativos e investigativos que se han desarrollado en la Tecno academia Itinerante Nariño y que les brindan la oportunidad a los aprendices de Nariño, en la inclusión del mundo de la investigación, la innovación y el desarrollo tecnológico. Para la adecuada ejecución del proyecto SGPS 10326-2023, se hace necesario garantizar la dotación de equipos para las líneas de agroindustria, ingeniería, biotecnología y robótica de la Tecnoacademia Itinerante Nariño del CSCLI; lo cual permitirá el desarrollo de procesos formativos y de investigación encaminados al fortalecimiento y ejecución de competencias orientadas al uso, aplicación y desarrollo de tecnologías avanzadas, al fomento de la cultura en Ciencia, Tecnología e Innovación, y al incremento de la participación en eventos de CTI de niños, niñas, adolescentes y jóvenes de zonas rurales del departamento de Nariño, que hacen parte de las líneas de agroindustria, ingeniería, Biotecnología y robótica en la vigencia 2023.
Análisis de conveniencia	La Tecnoacademia Itinerante Nariño, está adscrita al Centro Sur Colombiano de Logística Internacional, SENA Regional Nariño, y ha venido desarrollando actividades desde el mes de febrero del año 2020; con un total de 5763 aprendices de 85 instituciones educativas en 230 cursos complementarios en las líneas de agroindustria, ingeniería, Biotecnología y Robótica. En total se han atendido 33 municipios: Tumaco, Barbacoas, Ricaurte, La Llanada, Mallama, El Tambo, Consacá, Sandoná, Ancuya, Nariño, La Cruz, Albán, Buesaco, Imués, Tangua, Pasto, Guachucal, Ipiales, Sapuyes, Gualmatán, Córdoba, Cuaspud, Pupiales, Aldana, Chachagüí, Yacuanquer, Iles, Ospina, Taminango, Cumbal, Túquerres, La Florida, Potosí. El proyecto SGPS-10326-2023 del Centro Sur Colombiano de Logística Internacional requiere de la asignación de equipos para el desarrollo y fortalecimiento de los proyectos formativos de la estrategia Tecnoacademia itinerante en el departamento de Nariño. Lo anterior con base en la apertura de 72 fichas de formación complementaria en las líneas de agroindustria, ingeniería biotecnología y robótica en los municipios del área de cobertura. En Tecnoacademia Itinerante Nariño gracias a la asignación presupuestal para la contratación del talento humano, la compra de materiales de formación y la disposición algunos equipos se han podido

	ejecutar proyectos de investigación formativa, entre los cuales se destacan: • Smart Shagra Lab. Aprendizaje enfocado en el internet de las cosas: diseño, ensamblaje y automatización de un prototipo robótico para el monitorio de suelos agrícolas y condiciones ambientales en la producción de cultivos. • Obtención de un prototipo de biopolímero biodegradable a partir de almidón de maíz. • Elaboración De Gel Antibacterial Con Aloe Vera (Barbadensis Miller) Cultivado En Colombia. • Modelo educativo de respirador de presión positiva automatizado, basado en resucitador manual tipo ambú para el aprendizaje de procesos de electrónica, electricidad, diseño, programación. • Aprendizaje para el diseño y programación de videojuegos que articulan las áreas de conocimiento propias de la región Nariñense. Una manera didáctica de aprender de la cultura Nariñense y los procesos del sector primario y extractivo de la región. • Diseño de un instructivo educativo para el aprendizaje de proceso de electrónica, electricidad, diseño, programación, impresión 3D Y Robótica a través de la construcción y ensamblaje de una impresora 3D de bajo costo.Diseño, impresión 3D y ensamblaje de un prototipo de mano robótica como soporte para procesos de formación relacionados con inteligencia artificial y machine learning con aprendices de Tecnoacademia itinerante Nariño del CSCLI en el municipio de Barbacoas. • Aprendizaje de procesos biotecnológicos mediante la generación de un prototipo de filtro para purificación de aguas a partir de adsorbentes obtenidos de conchas marinas y cáscaras de coco, con aprendices de Tecnoacademia Itinerante Nariño en el Municipio de Tumaco. • Internet de las cosas: Monitoreo de variables ambientales con micro:bit como proyecto formativo en la Tecnoacademia Itinerante Nariño en el municipio de Cuaspud Carlosama. • Diseño, impresión 3D y ensamblaje de un robot móvil terrestre controlado remotamente para la recolección de desechos y material reciclable en el municipio de Tumaco Nariño. • Prototipo didáctico de pinza robótica con 3 grados de libertad para aprendizaje de proceso de automatización en la selección por color del estado de madurez de frutas, con aprendices de la Tecnoacademia Itinerante Nariño del municipio de Barbacoas corregimiento del Diviso Nariño. • Monitoreo integrado de temperatura, luz, humedad relativa ambiental y de suelos mediante el uso de micro:bits y la

	trasmisión de datos por radiofrecuencia para la evaluación de condiciones vegetativas y reproductivas del cultivo del frijol (Phaseolus vulgaris L) con aprendices de la Tecnoacademia Itinerante Nariño en el Municipio del Tambo Nariño. • Elaboración de un prototipo de bolsa reutilizable de bajo costo para aromáticas mediante utilización de textiles tipo velo y sujetadores acrílicos como proceso formativo en la línea de biotecnología de la Tecnoacademia itinerante Nariño en el municipio de la Llanada. • Desarrollo de sistemas autónomos de manejo del recurso hídrico con aplicaciones en la agricultura y acuicultura con aprendices de la Tecnoacademia Itinerante Nariño y la Institución Educativa Carlos Albornoz Rosas del Municipio de Ancuya, • Prototipo de invernadero inteligente para control de sistema de riego y ventilación como soporte técnico para el desarrollo de actividades agrícolas en el cultivo de tomate (Solanum lycopersicum), con aprendices de la Tecnoacademia itinerante Nariño en el municipio de San José de Albán. • Diseño y puesta en marcha de una Aula Inteligente mediante la utilización de Micro:bit para la promoción del ahorro de energía e identificación de seguridad en el espacio educativo con aprendices de la Tecnoacademia Itinerante Nariño y la Institución educativa San José del municipio de Gualmatán. • Automatización con Microbit de un sistema de generación de burbujas de jabón optimizadas con amonio cuaternario para potencial aplicación en la desinfección de manos y superficies en el ambiente de aprendizaje, con aprendices de la Tecnoacademia Itinerante Nariño de la Institución Educativa Marco Fidel Suarez del Corregimiento de Anganoy. • Diseño y construcción de un prototipo de maquina fabricadora de filamento para impresión 3d, mediante la reutilización de botellas de plástico PET, con aprendices de Tecnoacademia Itinerante Nariño en el municipio de la Cruz Nariño. • Producción sostenible de hortalizas, mediante la utilización de un sistema hidropónico, dispositivos automatizados y energía solar, con aprendices de la Tecnoacademia Itinerante Nariño y la institución educativa Santa Ana del municipio de Imues Nariño. • Prototipo didáctico de una máquina automatizada para selección de café según su grado de madurez o de tostado, para mejorar la calidad del producto en postcosecha, con aprendices de la Tecnoacademia Itinerante Nariño • Diseño y construcción de un aeromodelo que capture imágenes y variación del espectro de la luz reflejada en especies vegetales, para monitoreo y toma de decisiones sobre manejo

	de plagas, riegos y fertilización en cultivos agrícolas del departamento de Nariño. • Evaluación de la producción de aglomerados mediante el aprovechamiento de residuos de cáscaras de plátano verde (musa balbisiana) y su utilización en construcciones modulares internas, con aprendices de Tecnoacademia itinerante Nariño en el municipio de Tangua. • Elaboración de un sistema automatizado de localización global de posicionamiento, para personas con discapacidad visual y adultos mayores, utilizando metodología de aprendizaje STEAM, desarrollado con aprendices de Tecnoacademia Itinerante Nariño en el municipio de Yacuanquer. • Internet de las cosas: Diseño y construcción de un prototipo de máquina expendedora de alimentos, para el aprendizaje de procesos de electrónica, diseño y programación en la Tecnoacademia Itinerante Nariño. • Construcción de un prototipo educativo de deshidratador solar para el secado de hierbas aromáticas y de uso alimentario en el departamento de Nariño. • Bastón para ayuda de personas con limitaciones visuales con adaptación de cámara y microcontrolador de visión artificial y sonido, sensor de obstáculos, sensor de ritmo cardíaco y saturación de oxígeno en la sangre, con envío de datos a la nube y visualización de datos en app para teléfono. • Elaboración y caracterización nanoestructural de un bioempaque a partir de residuos agrícolas de papa (Solanum tuberosum) y su aplicación en postcosecha de fresas (Fragaria vesca). • Internet de las cosas: Prototipo educativo de incubadora de huevos para utilización en producción avícola a baja escala en el municipio de Iles Nariño. • Fortalecimiento de las técnicas constructivas con artesanos del carnaval nariñense, mediante el aprendizaje de procesos de automatización y programación de movimientos, con aplicación en carrozas presentadas en el desfile magno del 6 de enero en el carnaval de negros y blancos. • Sistema automatizado para pasteurización y procesamiento de leche bajo control de temperatura, agitación y corte, para fines agroindustriales de producción de quesos con aprendices del resguardo indígena del gran Cumbal. • Eco-Cultivo de Hongos Comestibles: Cámara de Control con Tecnología Micro:bit para Pleurotus Trompeta de Rey, con aprendices de la comunidad indígena AWA del municipio de Barbacoas.

	Partiendo de estos resultados, se hace necesario seguir fortalecimiento los procesos que se han desarrollado en la Tecno academia Itinerante Nariño y que les brindan la oportunidad a los aprendices de Nariño, en la inclusión del mundo de la investigación, la innovación y el desarrollo tecnológico. Para la adecuada ejecución del proyecto en la vigencia 2023 es indispensable garantizar la actualización y modernización de ambientes para la Tecnoacademia Itinerante Nariño del CSCLI; lo cual permitirá el desarrollo de procesos de formación y de investigación formativa encaminados al fortalecimiento y ejecución de competencias orientadas al uso, aplicación y desarrollo de tecnologías avanzadas, al fomento de la cultura en Ciencia, Tecnología e Innovación, y al incremento de la participación en eventos de CTI de niños, niñas, adolescentes y jóvenes de zonas rurales del departamento de Nariño, que harán parte de las líneas de agroindustria, ingeniería, Biotecnología y robótica en la vigencia 2023. La actualización y modernización para la línea programática, específicamente la línea de robótica, permitirá el desarrollo de procesos formativos y de investigación formativa en las líneas de agroindustria, ingeniería, biotecnología y robótica encauzados a fomentar el nivel de desarrollo de competencias en Ciencia, Tecnología e Innovación en niños, niñas, adolescentes y jóvenes de zonas rurales que se encuentran vinculados a la educación básica y media; al tránsito a la educación técnica: integración con la media, tecnológica y universitaria, y a la transferencia de conocimiento para la generación de alternativas de producción para las comunidades Nariñenses y a la solución de situaciones derivadas del sector primario y extractivo, agroindustrial y ambiental del departamento de Nariño: Procesos de producción y monitoreo de cultivos, manejo integrado de plagas y enfermedades, manejo integral de riegos y fertilización, agroindustria y alimentos, sostenibilidad y medio ambiente, electrónica, electricidad, diseño, internet de las cosas, programación y automatización de procesos El SENA y su Tecnoacademia para su funcionamiento en la vigencia 2023, requieren actualizar y modernizar los ambientes para la ejecución de los procesos en la línea robótica que se imparte en los municipios de Sandoná, Pasto, La Florida, Anganoy., y que permitirán que exista disponibilidad de equipos, para que los facilitadores cuenten con los implementos para el normal desarrollo de sus obligaciones contractuales. Además, de garantizar la disponibilidad para la participación en de los eventos de divulgación tecnológica programados para el mes de Noviembre de 2023: el III Simposio de Innovación e investigación en Ciencias Básicas en Santiago de Cali y Aplicadas y encuentro nacional de Tecnoacademias en la ciudad de Armenia y donde los equipos correspondientes a la actualización y modernización de este procesos será utilizados en dicha participación con la línea de ingeniería de la TA Itinerante Nariño y la articulación especifica de las IE de Sandoná, Pasto, La Florida, Anganoy., de acuerdo con los

	proyectos específicos formulados y asociados a los procesos de estas regiones atendidas por la estrategia. Por lo anterior, la mejor opción legal para suplir la necesidad de los para la Tecno academia Itinerante es la compra de estos bajo la modalidad de mínima cuantía, conforme a las especificaciones descritas en la presente solicitud.
	Durante las vigencias anteriores el Centro Sur Colombiano de Logística Internacional ha realizado procesos para compra de equipos para la Tecnoacademia del CSCLI y en la presente vigencia no se cuenta con dicho contrato; por tal motivo se adelantan las gestiones para satisfacer las necesidades de la entidad y contar con elementos que cumplan con la demanda de los usuarios internos y externos.

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

Código UNSPSC (cada código separado por ;)	Descripción	Valor total estimado	Nombre del responsable	Dirección
23153100	Adquirir maquinaria y equipos para fortalecimiento de la TECNOACADEMIA ITINERANTE del Centro Sur Colombiano de Logística Internacional del SENA Regional Nariño. Proyecto SGPS-10326-2023.	$ 110.965.289	Rosa Alcira Zambrano Guzmán	Coordinación Grupo de Apoyo Administrativo – Centro Sur Colombiano de Logística Internacional.

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

UNSPSC – Decreto 1082 de 2015					
ITEM	**GRUPO**	**SEGMENTO**	**FAMILIA**	**CLASE**	**DESCRIPCIÓN**
1	23	15	00	00	Maquinaria, equipo y suministro de proceso industriales
2	42	10	15	00	Equipos y suministros para la mezcla, la dispersión y la homogenización en el laboratorio.
3	95	12	19	07	Estación meteorológica
4	27	11	27	09	Sierras Eléctricas
5	23	10	15	06	Esmeriladoras
6	23	27	00	00	Maquina y accesorios y suministros para soldadura de todas las clases

5. MADURACIÓN DEL PROYECTO

NO APLICA PARA EL PRESENTE PROCESO DE SELECCION

6. OBJETO

COMPRA DE EQUIPOS PARA LA ACTUALIZACIÓN Y MODERNIZACIÓN DE AMBIENTES DE LA LÍNEA DE AGROINDUSTRIA DE LA TECNOACADEMIA ITINERANTE NARIÑO DEL CSCLI EN LOS MUNICIPIOS DE SANDONÁ, PASTO, LA FLORIDA, ANGANOY.

6.1 ALCANCE DEL OBJETO

NO APLICA PARA EL PRESENTE PROCESO DE SELECCION

7. ESPECIFICACIONES TÉCNICAS DEL OBJETO A CONTRATAR

Los elementos requeridos para el contrato son los siguientes:

ITEM	EQUIPO	UNIDAD DE MEDIDAD	CANTIDAD
1	Máquina de ensayo universal compacta y liviana para propiedades mecánicas de materiales, componentes y productos. Con control completo por computadora. Probador de tracción para alambres y cables, hardware, metal, caucho, calzado, cuero, prendas de vestir, telas, productos de papel de cinta, farmacia, etc., para resistencia a la tracción, resistencia al desgarro, resistencia al pelado, resistencia a la flexión, corte fuerza. Resolución de desplazamiento: 0.001 mm máx. Fuerza : 200 kg (2KN) Sistema de control PC con sistema windows Motor: Servomotor con sistema de accionamiento de velocidad variable de CC , varilla de husillo de bolas mecánica de alta precisión Forzar lectura _ kgf, Ibf, N , KN, T, etc. Cebar 900 mm incluido accesorio Resolución de celda de carga: 1/ 25 0,000 Precisión de carga ≤0.5% Prueba de velocidad 0,1~500 mm/min (ajustable por PC) Visualización de curvas Carga -alargamiento, Alargamiento-tiempo, Tiempo-alargamiento, Esfuerzo-deformación Visualización de datos máx. fuerza, velocidad, información de la muestra, fuerza (Kpa, Mpa, N/mm, N/mm 2). Garantía de 1 año. Asistencia presencial y/o remota: 6 meses.	Unidad	1

2	Sierra caladora Industrial: Acción orbital de 4 posiciones, caja de engranajes metálica y cambio de cuchilla sin llave, Motor de 5,5 Amperios, el gatillo de Velocidad Variable entrega de 0 - 3,100 cpm, Zapata bisela de 0° a 45° en ambas direcciones para cortes biselados - Cambio de Cuchilla sin llave, Potencia: 550W - Amperaje: 4,6 Amp - Velocidad: 3100 CPM - Longitud de corte: 3/4" - Encastre de cuchillas: Tipo T sin llave - Inclinación: 0° - 45° - Peso: 2 kg. Garantía de 1 año. Asistencia presencial y/o remota: 6 meses.	Unidad	2
3	Estación meteorológica inalámbrica exterior portátil con sensores e instrumentos: Barómetro, Pluviometría, Radiación PAR, Humedad del suelo, temperatura del suelo, temperatura de la hoja, sensor de Temperatura de -20 a 70 °C, velocidad del viento 0 a 50m/s, Temperatura del aire rango de 0 a 50°C, Humedad relativa de 1 a 99%, presión atmosférica 300 a 1100 nPa, Evaporímetro, Pantalla LCD para visualizar los datos históricos o en tiempo real; descarga de datos vía puerto USB, Humedad relativa del ambiente de 0 a 100% , Temperatura del aire rango de -40°C a 60°C, Punto de rocío, precipitación Registrada cada 0.25 mm, pluviometría de 0 a 9999mm, Dirección del viento 0 – 360°, velocidad del viento 0 – 50 m/s, Radiación solar 1 a 1250 W/m2, Pantalla LCD 7 pulgadas para visualizar los datos históricos o en tiempo real. Cálculos que realiza: Evapotranspiración, Máximos y mínimos. Cálculos que realiza: Evapotranspiración, Máximos y mínimos. Debe contar con cable USB para transferencia de datos. Garantía de 1 año. Asistencia presencial y/o remota: 6 meses.	Unidad	4

4	Estación Meteorológica interior para medición de variables climáticas y sensor de irradiancia global (Temperatura, humedad, radiación, vientos, precipitación, entre otros), ETo, ETc, horas frío y grados días, estadísticas, alarmas, pronóstico. Incluye: sensor de temperatura ambiente (-40°C a 80°C, Constante de tiempo térmica: 30 seg), humedad relativa (0 a 100%), pluviómetro con rango: 0 mm/h a 762 mm/h, irradiación solar por medio de sensores de irradiancia globales y de plano de matriz con rango de 1 a 1750 W/m2 a temperaturas de -25 a 55°C, sensor de velocidad del viento y dirección del viento, para lo cual debe contar con anemómetro de mini veleta con rango de velocidad 0 – 67m/s (150mph) Umbral de velocidad de 0,45 m/s con una deflexión del 10%, rango de dirección 360°, presión barométrica con rango 552 a 1084 hPa (mbar). Incluye: sonda de humedad y temperatura de suelo para múltiples profundidades (10-20-30cm y 45 cm), la sonda debe enviar información por medio de sensores inalámbricos, parámetros de medida de humedad del suelo, contenido volumétrico de agua (VWC) con rango de medición 0.000 a 1.000 m^3/m^3 con una exactitud: ±0,02 m^3/m^3 (±2%) para suelos de 0° a 50°C. El sistema debe contener panel solar, batería autónoma para 7x24 x 365 días, antena y trasmisión de información por vía Celular, LoRA, que emita gráficos en línea, informes automatizados, reportes de ETo ETc, Balance hídrico, estadísticas, alarmas. La información se debe enviar a dispositivos móviles o PC por medio de un software. Garantía de 1 año, calibrado de fábrica. Asistencia presencial y/o remota: 6 meses.	Unidad	2
5	Esmeriladora Angular Inalámbrica de 4-1/2" (115mm) 20V MAX, motor sin escobillas (Brushless), con filtro extraíble, encendido con 2 modos, freno de seguridad con 2 modos Kick Back Break apagado automático, potencia 800 W. Debe incluir maleta de trasporte, baterías recargables para un sistema inalámbrico. Garantía de 1 año. Asistencia presencial y/o remota: 6 meses.	Unidad	2
6	Máquina soldadura. Frecuencia 50 Hz/60 Hz, Amperaje mínimo 20, Amperaje máximo 180 A, Potencia 180 W, Tipos de soldadora MMA, TIG, Fases eléctricas Monofásica, Bifásica, Peso 3 kg, Ciclos de trabajo 40 %, pinza de masa, pinza porta electrodo, Voltaje 110V/220V. Garantía de 1 año. Asistencia presencial y/o remota: 6 meses.	Unidad	2

7	Sistema de producción Hidropónico en pirámide para 150 plantas: lechugas, cilantro, aromáticas, albahaca, entre otras plantas acuáticas de bajo porte. Debe contener 12 canales cuadrados perforados de 2 m de largo, soporte metálico desarmable con patas de nivelación, tanque de nutrientes de 40L, bomba sumergible, temporizador a 110 VAC, nutrientes hidropónicos A y B para 100 L, accesorios de riego (tapones de caucho, manguera, registro, otros), manual y/o video de instalación. Dimensiones del sistema: 220 cm x 180 cm x 180 cm (Largo x Ancho x Alto). Garantía de 1 año. Asistencia presencial y/o remota: 6 meses.	Unidad	1

7.1 ESPECIFICACIONES TÉCNICAS MINIMAS QUE DEBEN CUMPLIR LOS BIENES/SERVICIOS/OBRAS

El proveedor debe garantizar la cadena de logística de trasporte y entrega de los productos y/o suministro que garantice la integridad y calidad del producto acorde a los estándares, ficha técnica y/o recomendación del fabricante, hasta el momento de recepción a satisfacción por parte del Contratista, dando cumplimiento a cabalidad a los tiempos del contrato. Se solicita presente Fichas Técnicas de los productos donde se especifique la marca.

8. ANALISIS DEL SECTOR

El sector agroindustrial en Colombia ha tenido grandes momentos coyunturales en la historia que están ligados estrechamente con las políticas comerciales internacionales, los mismos que han incidido en la participación y protagonismo del mercado. El 46,97 % de 1970 se corresponde a una política proteccionista que evitaba la entrada de productos agroindustriales provenientes de economías con mejores ventajas competitivas que las colombianas, pero es quizás hacia los años noventa cuando el modelo aperturista en el periodo de gobierno contribuye a una confrontación competitiva entre productos extranjeros y nacionales, disminuyendo así la obtención de beneficios por parte del sector nacional.

Un importante impulso a la agroindustria lo dio la Ley 811 de 2003, por medio de la cual se impulsó una política de creación y organización de las cadenas productivas a nivel nacional haciendo distinción por zona o región productora, por producto o por grupo de productos, por acuerdos entre los empresarios, gremios y organizaciones, comercialización y distribución. En la actualidad el sector agroindustrial viene evolucionado rápidamente a lo largo de los años, por tal motivo se han identificado dos tipos de agroindustrias: la agroindustria tradicional y la moderna. La primera se caracteriza por tener una alta participación de las materias primas de origen agropecuario y por el empleo de una tecnología relativamente simple.

La agroindustria moderna incorpora a sus actividades una alta transformación de las materias primas por lo cual llegan a una etapa intermedia del desarrollo industrial;

la adopción de tecnologías de punta genera más valor agregado a dicho sector. La agroindustria debe entenderse en un sentido amplio, incluyendo a todos los actores involucrados en la producción y transformación de un producto agrícola; es decir, comprende no solo actividades agropecuarias, sino también actividades manufactureras asociadas con la producción de insumos (semillas, máquinas, fertilizantes, pesticidas) y la industria trasformadora de estos productos.

Gracias a su posición geográfica Colombia es un consumidor y productor importante de alimentos en cada uno de sus departamentos, cuenta con amplia experiencia en el sector agroindustrial para producir y procesar diversos tipos de productos que responden a las tendencias actuales de consumo, Esto se debe en gran parte a factores productivos como lo es la tierra, contar con amplias zonas de cultivo que abarcan todos los pisos térmicos existentes que permiten una diversificación y variedad de cultivos de los cuales se puede obtener las materias primas necesarias para suplir la demanda de las diferentes industrias colombianas, que habrían de traducirse en ventajas en la fase inicial de las actividades que conforman el primer eslabón, y de paso en prenda de garantía para el desarrollo industrial. En este sentido, y para usar el concepto tradicional de sector agroindustrial, es claro que dadas las anteriores consideraciones se esperaría que este juegue un papel importante en la economía colombiana; por lo que pensar en un modelo productivo que dinamice el desarrollo del mismo, constituye una tarea de primer orden en las agendas públicas y privadas.

Actualmente en Colombia se está avanzando en la producción de cadenas agroalimentarias como: cadena agroindustrial del azúcar y confitería, cadena del café e instantáneos, cadena agroindustrial de la leche y derivados, cadena agroindustrial de carne y subproductos, cadena de hortalizas (tomate fresco, y procesado), cadena agroindustrial de la papa, cadena agroindustrial del plátano, cadena de la piscicultura (cachama, tilapia y trucha), entre otras; Las cuales han presentado un desarrollo continuo lo que ha incidido en el aumento de las exportaciones en general, la agroindustria depende de la forma de producción, de la presencia de economías de escala y del uso de métodos administrativos modernos. Frente al reto mundial de satisfacer la demanda de 9.000 millones de personas al 2050, se abre una gran oportunidad de desarrollo para la cadena agroindustrial en Colombia, aprovechando su riqueza en recursos naturales y su localización, sumado a la existencia de experiencias previas y capacidades productivas demostradas en varios sectores.

Estudio del sector biotecnológico en la industria colombiana

El Panorama general de la investigación en biotecnología El desarrollo de la biotecnología está hoy ligado estrechamente desde su misma naturaleza multidisciplinaria y su fuerte interacción con otras tecnologías al progreso tecnológico.

Actualmente las universidades y empresas manifiestan un gran interés por el uso y estudio de la biotecnología (Universidad Nacional, 2012), en su necesidad de alcanzar altos niveles de innovación, actualización, desarrollo tecnológico y desarrollo de nuevos productos para ser lanzados a al mercado.

Según estudios adelantados por el Centro de Investigaciones en Biotecnología Aplicado del Instituto Politécnico Nacional de México (IPN), se prevé que para el desarrollo competitivo de los países será determinante la aplicación de estrategias en los sectores económicos de alto valor agregado que cuenten con contenido tecnológico y en sectores precursores como la nanotecnología, la biotecnología y la mecatrónica.

Por su parte, la biotecnología se reconoce como una de las áreas de conocimiento científico con mayor evolución en las últimas décadas, evidenciando impactos importantes en la salud, la producción agrícola y pecuaria, y en la prevención del deterioro y mejoramiento del medio ambiente, al igual que en la industria de alimentos y fármacos.

Desde un enfoque general, la biotecnología es considerada como el uso de organismos vivos o partes de ellos (extractos, tejidos, células, moléculas) para la producción de bienes y servicios (Chaparro et al., 2012), y como tal se puede afirmar que el hombre se ha beneficiado de la biotecnología desde hace miles de años; sin embargo, en su evolución, y desde una perspectiva moderna, la biotecnología hoy involucra el uso de la información integrando técnicas para el mejoramiento, identificación o caracterización de especies de interés, genética y la incorporación de técnicas de ADN recombinante (Organización para la Cooperación y Desarrollo Económico [OECD], 2009).

La actividad industrial basada en procesos biológicos data de mucho tiempo, pero en biotecnología, que es el resultante de importantes avances en biología molecular, fueron conseguidos a partir de los años 70. Y desde esta época muchos gobiernos vienen patrocinando el desarrollo de la biotecnología.

La biotecnología se percibe como una tecnología muy disruptiva, capaz de producir innovaciones en diferentes sectores industriales y en diferentes áreas de la actividad humana.

El desarrollo de la biotecnología ha venido acompañado por dos fenómenos muy importantes; el primero de ellos tiene que ver con el papel tan importante y creciente que están jugando la pequeñas start-ups creadas para desarrollar y explotar nuevo conocimiento; y el segundo fenómeno lo componen las redes de innovación, constitutivo de un esquema de colaboración inter-empresarial para realizar innovaciones, donde por lo general hacen parte grandes empresas diversificadas, nuevas y pequeñas start-ups tecnológicas dedicadas a la biotecnología, e institutos públicos y privados de investigación, como universidades e institutos de investigación no docente (Saviotti, s.f.).

Desde la perspectiva de aplicación, según el IPN, existen tres diferentes tipos de biotecnología:

• Roja: relacionada con la biomedicina, la actividad médica o clínica, y con el estudio y aplicación de biotecnología a la salud humana y animal.
• Verde: relacionada con las aplicaciones a la producción agrícola.

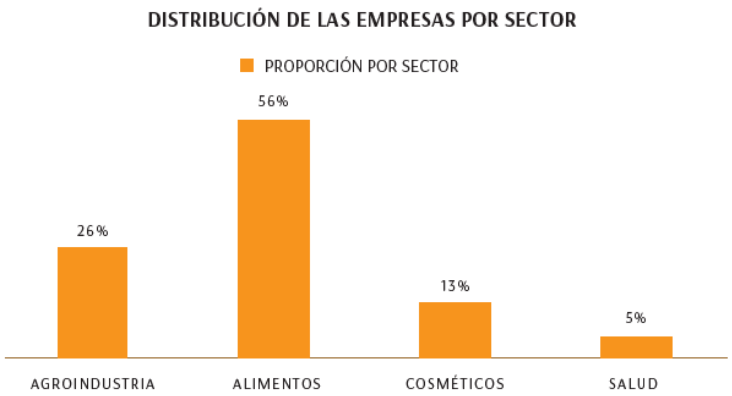
• Blanca: relacionada con las aplicaciones industriales de la biotecnología como la producción de microorganismos, fermentaciones, especialidades químicas, biotransformaciones, etc.

Para algunos autores como Saviotti (s.f.), esta clasificación es de cierta forma imprecisa, dada la heterogenidad de cada categoría. Por ejemplo, la biotecnología verde incluye a la agricultura y a la industria alimentaria, sectores que en su desarrollo presentan similitudes al igual que diferencias. Este es el caso de la industria alimentaria que comparte competencias y procesos tanto de la agricultura como con la biotecnología blanca o industrial. Por su lado, la biotecnología blanca engloba aplicaciones para muchos sectores diferentes e incluso del medioambiente.

(…) Colombia estableció su primer programa nacional de biotecnología en 1991, con los objetivos de desarrollar la industria biotecnológica, producir biocombustibles y promover el uso sostenible de biodiversidad nacional. Colombia ratificó la Convención de Diversidad Biológica en 1994. El Protocolo de Nagoya de la convención, para asegurar acceso a recursos genéticos, y beneficios equitativos y justos de la biodiversidad, no ha sido aún ratificado por el Congreso colombiano.

En 1996, la Política Nacional de Biodiversidad declaró el desarrollo del potencial económico de la biodiversidad una de sus seis prioridades temáticas, así como la conservación de la biodiversidad y los servicios ecosistémicos. La biotecnología fue considerada como uno de los siete sectores estratégicos de largo plazo para la ciencia, innovación y tecnología (Consejo Nacional de Política Económica y Social 2009), y en 2011 una política específica fue aprobada para promover el desarrollo de la biotecnología y sus aplicaciones en el uso sostenible de la biodiversidad (Consejo Nacional de Política Económica y Social 2011; López Hernández and Schanz 2019).

La utilización de la biotecnología, en su interacción con los distintos procesos productivos, proporciona ventajas competitivas en la medida en que se convierta en un eje principal para la consecución de nuevos nichos de mercado a través de cambios en las estructuras productivas. Actualmente, la biotecnología está generando impactos económicos muy positivos en sectores como el farmacéutico, agrícola, alimentario, químico y medioambiental; mediante su vinculación en áreas destinadas a mejorar las condiciones de vida de la población y la salud humana; es decir, en aspectos como la ingeniería genética para la reducción de la incidencia de enfermedades a través de la creación de nuevas vacunas; en lo ambiental, por medio de la creación de insumos que promueven actividades para la protección de los recursos naturales de forma sostenible y estrategias de bioprotección y biorremediación (Kircher, 2010).



Fuente: Estudio del sector biotecnológico en la industria colombiana.

(…) Se realizó un análisis del impacto que evalúa las consecuencias estrictamente económicas de las políticas propuestas. Dicho análisis busca, ante todo, cuantificar los cambios en la asignación de recursos inducidos por las políticas y sus efectos sobre las variables macroeconómicas fundamentales, entre ellas, la inversión, el PIB, el empleo y las exportaciones

Los resultados de simulación se resumen en la siguiente tabla, que muestra el incremento de las exportaciones, del PIB, del empleo, los gastos para aplicar la política y las compensaciones que se alcanzan por mayores recaudos tributarios.

Son resultados favorables: una inversión modesta de recursos públicos (7.1 billones de pesos en quince años) logra un efecto importante en exportaciones, empleo y generación de valor agregado. El ejercicio ilustra el papel de una buena política de desarrollo, que dinamice la innovación y emprendimiento, y produzca los efectos de la “destrucción creativa” que está en la base de todo proceso de desarrollo.

Impacto de las políticas propuestas

Rubro	2030	Var % Escenario Base 2030	TOTAL PERÍODO DE PROYECCIÓN
EXPORTACIONES ADICIONALES (US$M 2015)	1.789	2,8%	7.429
PIB ADICIONAL ($mM 2015)	2.129	0,2%	9.808
PIB BIO (mM$ 2015)	13.896	104,5%	
BIO AGRICULTURA	9.103	106,8%	
BIO ALIMENTOS	875	101,9%	
BIO QUÍMICOS	1.601	100,3%	
BIO FARMACEUTICO	257	99,7%	
BIO COSMÉTICOS	261	101,3%	
BIO SALUD	1.799	100,4%	
EMPLEO (PERSONAS ADICIONALES)	60.373	0,31%	
INVERSION BIO ($mM 2015)	3.606		23.232
COSTO PROGRAMAS BIO (VALOR $Mm 2015)	1.200		7.050
COMPENSACIONES FISCALES (SOLO GNC)	388		1.560

Con una experiencia de 30 años, la biotecnología en nuestro país se ha convertido en un área de trabajo vital para académicos y científicos, que son conscientes de los potenciales tecnológicos del país. En Colombia existen más de 114 grupos de investigación sobre biotecnología en varias universidades del país; además, el país cuenta con instituciones focales de investigación como el Instituto de Biotecnología de la Universidad Nacional de Colombia, CorpoGen, Corporación Biotec, Corpoica, CIAT, BioIntropic, el Centro de Bioinformática y Biología Computacional, entre otras que se encuentran dentro del sector agropecuario, junto con iniciativas privadas y productivas en el país.

Es por esto que, entidades como Colciencias le aportan a esta área de trabajo proyectos como Colombia BIO, un espacio destinado a propiciar condiciones para conocer, valorar, conservar y aprovechar sosteniblemente la biodiversidad de nuestro país, buscando disminuir las brechas entre ciencia, tecnología e innovación, y generar sinergias entre todos los actores que trabajan en estos frentes en el país. “Tenemos buenas oportunidades para desarrollar nuestra propia industria biotecnológica, teniendo en cuenta su riqueza de recursos biológicos y genéticos, la existencia de una política clara de fomento a la innovación en el país, el compromiso político al más alto nivel con la biotecnología como sector de futuro y la disponibilidad de grupos de investigación en el campo, con una producción científica en aumento en número y calidad”, asegura Claudia Tinjacá, gestora del Programa Nacional de CTeI en Biotecnología, de Colciencias.

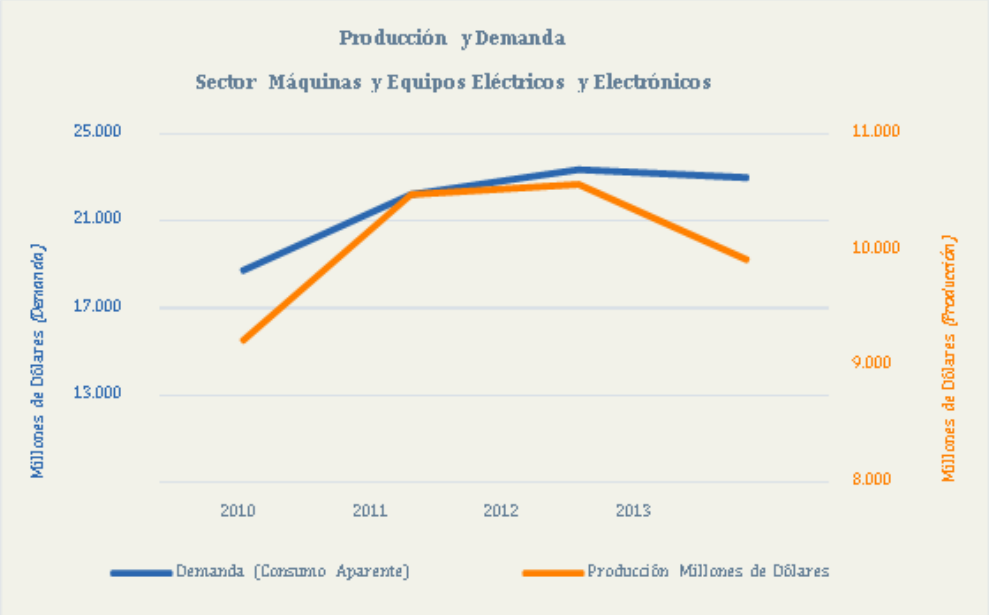
Actualmente, Colombia cuenta con personal altamente calificado en esta área, universidades y centros de investigación (tanto privados como públicos), que trabajan en investigación biotecnológica, además de tener las plataformas necesarias para avanzar en la materia. “Debemos cambiar la mentalidad, y tener un trabajo articulado entre los grupos de investigación para fortalecer la biotecnología en nuestro país”, explica la bióloga Martha Lucía Cepeda, jefe de laboratorio de la Corporación Corpogen, una entidad sin ánimo de lucro que centra sus esfuerzos en

la investigación científica y en adelantos tecnológicos. “Es necesario que el Estado y la empresa privada entiendan que la biotecnología es un área de trabajo que puede mejorar la economía del país a largo plazo, y que, para lograrlo es fundamental contar con unas políticas coherentes y un presupuesto que dirija ese desarrollo”, concluyó.

Por lo pronto, se espera que Colombia avance en esta materia para posicionarse como un país líder en la región en temáticas relacionadas con la biotecnología, un reto que el Estado junto con la empresa privada deberán abordar en un futuro próximo.

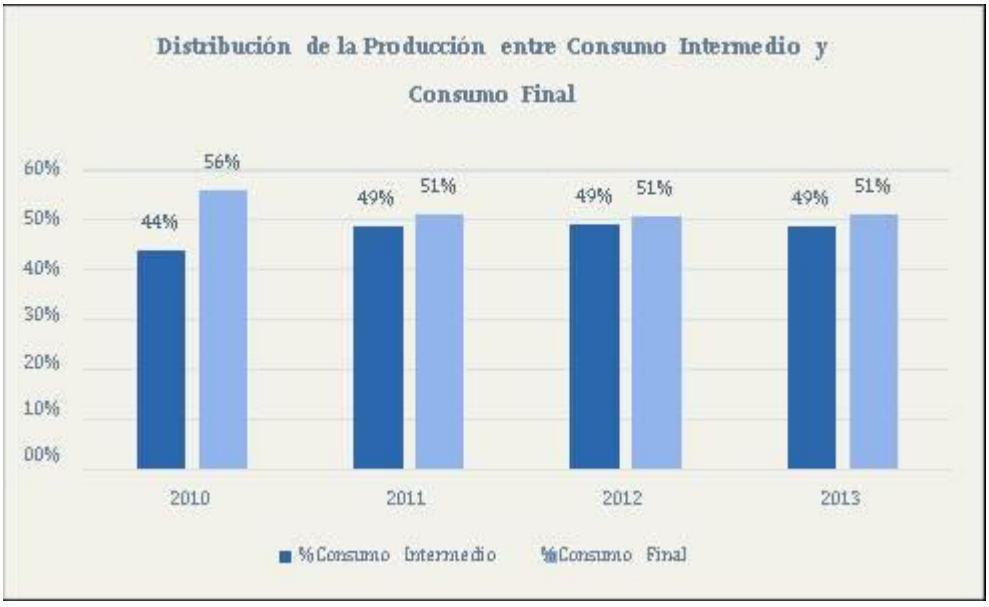
Perfil del Mercado Colombiano.

El sector de máquinas, equipos eléctricos y electrónicos en Colombia ha venido presentando una evolucióncreciente, tanto en su componente de oferta como de demanda[1], aunque con una leve desaceleración en la oferta en 2013. Además de esto, se observa que la demanda ha sido mayor que la producción nacional, y esta brecha se ha hecho cada vez mayor en los últimos años. Esta diferencia representa un exceso de demanda que se canaliza en la economía a través de importaciones desde otros mercados internacionales.



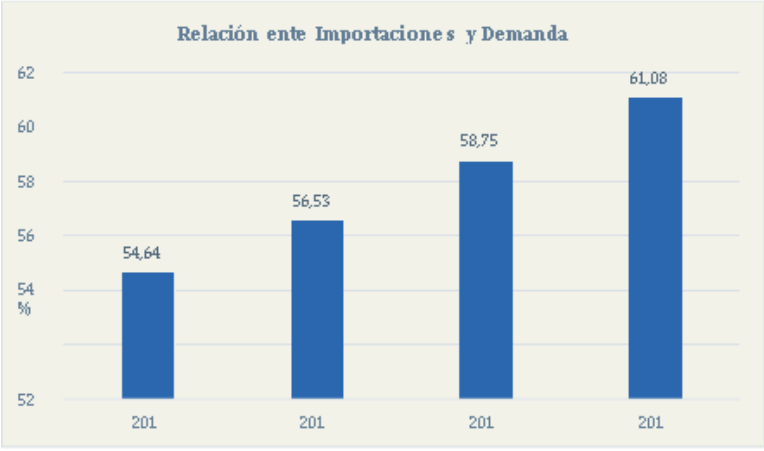
Fuente: DANE & UN-COMTRADE, cálculos propios

El destino de la producción del país ha sido bastante estable, situándose alrededor del 51% destinado al consumo final de los hogares y el gobierno, y el 49% destinado para el consumo intermedio.



Fuente: DANE & UN-COMTRADE, cálculos propios

En cuanto a la relevancia de las importaciones en la demanda nacional, se observa (como era de esperarse de acuerdo con el gráfico de producción y demanda) que la ratio importaciones-demanda total en los últimos seis años ha sido bastante alta y creciente, pasando a representar el 54,64% en 2009, a 61,08% en 2014; indicando que a pesar que la demanda ha crecido, las importaciones lo han hecho a una mayor velocidad.



Fuente: DANE & UN-COMTRADE, cálculos propios

En lo que concierne a la balanza comercial del sector de máquinas, equipos eléctricos y electrónicos en Colombia, el siguiente gráfico muestra que las importaciones han sido mayores que las exportaciones en los últimos seis años, y esta brecha se ha incrementado bastante en los últimos años; pasando de USD 9533,56 millones en 2010 a USD 13092,18 millones en 2013.



Fuente: UN-COMTRADE, cálculos propios

Además, lo anterior, se observa un leve crecimiento en la proporción de producción que se destina a suplir mercados externos (exportaciones), y esto de alguna manera va en línea con lo que se observa en los gráficos anteriores. Indicando que ante una demanda creciente, sumada con unas exportaciones del sector nacional crecientes, se encuentra cabida en el mercado nacional para el ingreso de una cantidad mayor de importaciones.



Fuente: DANE & UN-COMTRADE, cálculos propios

Identificación y Ubicación de los Productores Locales

Identificación de Regiones Productivas de Colombia

El territorio Colombiano se subdivide en 5 regiones que agrupan los distintos departamentos, a partir principalmente de sus condiciones geográficas (que a su vez terminan determinando de alguna manera el carácter productivo de las mismas). Estas subregiones son: Andina, Caribe, Amazonía, Pacífica y Orinoquía. Con el fin de facilitar la identificación de los productores locales, es importante realizar una descripción de cada una de las regiones.

La región Andina comprende los departamentos de Antioquia, Bogotá, Boyacá, Caldas, Cundinamarca, Huila, Norte de Santander, Quindío, Risaralda, Santander y Tolima. Esta zona representa el 61,1% del PIB de Colombia (24,7% en Bogotá como capital del país). En cuanto a población, esta región cuenta con 26,8 millones de habitantes, equivalente al 55,6% del total de la población colombiana.

La región Caribe abarca los departamentos de Atlántico, Bolívar, Cesar, Córdoba, La Guajira, Magdalena, Sucre y el archipiélago de San Andrés. Su producción equivale al 15% del PIB colombiano, y su población representa el 21,66% del total de habitantes en el país (10,44 millones de personas).

La zona de la Amazonía se encuentra ubicada al sur de Colombia, en la zona de fronteras con Brasil y Perú; y comprende los departamentos de Caquetá, Putumayo, Amazonas, Guainía, Guaviare y Vaupés. Entre las regiones en que se divide el país, la Amazonía presenta la menor participación en el PIB (1,3%) y su población equivale al 2,27% de la población de Colombia (1,1 millones de personas).

La región del Pacífico se encuentra ubicada a lo largo del Océano Pacífico y abarca los departamentos de Cauca, Chocó, Nariño y Valle del Cauca.

Finalmente, la región de la Orinoquía se encuentra ubicada en el occidente del país, alrededor de la frontera Colombo-Venezolana y cubre los departamentos de Meta, Arauca, Casanare y Vichada. Esta zona que encierra el 3,23% de la población colombiana (1,65 millones de habitantes) representa el 8,8% del PIB.

Índices de concentración

A continuación se presentan los índices de concentración Herfindahl-Hirschman (IHH, en adelante) relacionados con la cantidad de producción, ventas y número de empresas para cada sector económico, entre las distintas regiones del país. El índice está normalizado entre 0 y 1, de modo que un IHH cercano a 1 indica que la variable presenta un alto nivel de concentración espacial, mientras que un IHH cercano a 0 indica un bajo nivel de concentración espacial.

Dado que la información sobre producción nacional se toma de la Encuesta Anual Manufacturera, y en dicha encuesta no se manejan códigos arancelarios sino Códigos de Actividad Económica o CIIU, el análisis que serealiza cubre aquellos códigos CIIU que el DANE (Departamento Nacional de Estadística) indica corresponden a la

correlativa con las nomenclaturas arancelarias. En este sentido el IHH se mide para 1 código CIIU[2]:

- ✓ **CIIU 2812:** Fabricación de tanques, depósitos y recipientes de metal, excepto los utilizados para el envase o transporte de mercancías.
- ✓ **CIIU 2813:** Fabricación de generadores de vapor, excepto calderas de agua caliente para calefacción central.
- ✓ **CIIU 2912:** Fabricación de otras bombas, compresores, grifos y válvulas.
- ✓ **CIIU 2913:** Fabricación de cojinetes, engranajes, trenes de engranajes y piezas de transmisión.
- ✓ **CIIU 2914:** Fabricación de hornos, hogares y quemadores industriales.
- ✓ **CIIU 2915:** Fabricación de equipo de elevación y manipulación.
- ✓ **CIIU 2919:** Fabricación de otros tipos de maquinaria y equipo de uso general n.c.p.
- ✓ **CIIU 2921:** Fabricación de maquinaria agropecuaria y forestal.
- ✓ **CIIU 2922:** Fabricación de máquinas formadoras de metal y de máquinas herramienta.
- ✓ **CIIU 2924:** Fabricación de maquinaria para explotación de minas y canteras y para obras de construcción.
- ✓ **CIIU 2925:** Fabricación de maquinaria para la elaboración de alimentos, bebidas y tabaco.
- ✓ **CIIU 2926:** Fabricación de maquinaria para la elaboración de productos textiles, prendas de vestir ycueros.
- ✓ **CIIU 2929:** Fabricación de otros tipos de maquinaria de uso especial n.c.p.
- ✓ **CIIU 2930:** Fabricación de aparatos de uso doméstico.

En los productos del sector CIIU 2812 (Fabricación de tanques, depósitos y recipientes de metal, excepto los utilizados para el envase o transporte de mercancías), se encuentra que hay una alta concentración de mercado, especialmente en ventas y producción; indicando que hay regiones del país en las que puede haber un número significativo de empresas, pero esto no se refleja en la producción y las ventas.

Colombia: comercio internacional

Eslabón	Exportaciones[1/]		Importaciones[1/]		Tasa de apertura exportadora[2/]	Tasa de penetración de importaciones[3/]
	Valor (US$ miles)	Participación (%)	Valor (US$ miles)	Participación (%)		
Cables y conductores	27.518	28,28	40.878	12,87	39,2	51,5
Piezas eléctricas	2.766	2,84	24.463	7,70	93,8	99,3
Carcasas, estructuras y otros componentes	4.833	4,97	13.611	4,29	27,6	59,5
Transformadores	24.810	25,49	8.029	2,53	45,9	19
Motores y generadores	1.919	1,97	36.411	11,47	25,1	88,6
Equipos de control y protección	12.661	13,01	57.967	18,25	36,3	73,6
Baterías y acumuladores	11.930	12,26	31.458	9,91	36,5	57,2
Equipo de iluminación	6.296	6,47	24.125	7,60	15,7	38,3
Grupos electrógenos	1.521	1,56	22.530	7,09	62,25	96,46
Equipo industrial	2.969	3,05	56.408	17,76	14,6	80,3
Otros aparatos y sistemas	91	0,09	1.699	0,54	2,9	30,1
Total cadena	**97.313**	**100**	**317.579**	**100**		

[1] Promedio anual 2001-2003.
[2] TAE = (exportaciones/producción), 2001. Ver Nota técnica No. IV-3.
[3] TPI = (importaciones/consumo aparente), 2001. Ver Nota técnica No. IV-3.
Fuente: Encuesta Anual Manufacturera, Dane - Dian. Cálculos DNP - DDE.

Fuente: DNP
Industrias manufactureras. Incluye equipos de laboratorio y electrónicos.

Para el año 2022, el valor agregado de explotación de las industrias manufactureras crece 9,8%, en su serie original, respecto al mismo periodo de 2021p. Esta dinámica se explica por los siguientes comportamientos (ver tabla 4):

- Elaboración de productos alimenticios; elaboración de bebidas; elaboración de productos de tabaco crece 7,0%.

- Fabricación de productos textiles; confección de prendas de vestir; curtido y recurtido de cueros; fabricación de calzado; fabricación de artículos de viaje, maletas, bolsos de mano y artículos similares, y fabricación de artículos de talabartería y guarnicionería; adobo y teñido de pieles crece 17,0%.

- Transformación de la madera y fabricación de productos de madera y de corcho, excepto muebles; fabricación de artículos de cestería y espartería; fabricación de papel, cartón y productos de papel y de cartón; actividades de impresión; producción de copias a partir de grabaciones originales crece 19,8%.

- Coquización, fabricación de productos de la refinación del petróleo y actividad de mezcla de combustibles; fabricación de sustancias y productos químicos; fabricación de productos farmacéuticos, sustancias químicas medicinales y productos botánicos de uso farmacéutico; fabricación de productos de caucho y de plástico; fabricación de otros productos minerales no metálicos crece 8,2%.

- Fabricación de productos metalúrgicos básicos; fabricación de productos elaborados de metal, excepto maquinaria y equipo; fabricación de aparatos y equipo eléctrico; fabricación de productos informáticos, electrónicos y ópticos; fabricación de

maquinaria y equipo n.c.p.; fabricación de vehículos automotores, remolques y semirremolques; fabricación de otros tipos de equipo de transporte; instalación, mantenimiento y reparación especializado de maquinaria y equipo crece 11,1%.

• Fabricación de muebles, colchones y somieres; otras industrias manufactureras crecen 12,2%.

En el cuarto trimestre de 2022, el valor agregado de las industrias manufactureras crece 2,7% en su serie original, respecto al mismo periodo de 2021p. Esta dinámica se explica por los siguientes comportamientos (ver tabla 4):
Elaboración de productos alimenticios; elaboración de bebidas; elaboración de productos de tabaco crece 1,7%.
• Fabricación de productos textiles; confección de prendas de vestir; curtido y recurtido de cueros; fabricación de calzado; fabricación de artículos de viaje, maletas, bolsos de mano y artículos similares, y fabricación de artículos de talabartería y guarnicionería; adobo y teñido de pieles crece 2,7%.

• Transformación de la madera y fabricación de productos de madera y de corcho, excepto muebles; fabricación de artículos de cestería y espartería; fabricación de papel, cartón y productos de papel y de cartón; actividades de impresión; producción de copias a partir de grabaciones originales crece 6,2%.

• •Coquización, fabricación de productos de la refinación del petróleo y actividad de mezcla de combustibles; fabricación de sustancias y productos químicos; fabricación de productos farmacéuticos, sustancias químicas medicinales y productos botánicos de uso farmacéutico; fabricación de productos de caucho y de plástico; fabricación de otros productos minerales no metálicos crece 1,9%.

• Fabricación de productos metalúrgicos básicos; fabricación de productos elaborados de metal, excepto maquinaria y equipo; fabricación de aparatos y equipo eléctrico; fabricación de productos informáticos, electrónicos y ópticos; fabricación de maquinaria y equipo n.c.p.; fabricación de vehículos automotores, remolques y semirremolques; fabricación de otros tipos de equipo de transporte; instalación, mantenimiento y reparación especializado de maquinaria y equipo crece 5,7%.

• Fabricación de muebles, colchones y somieres; otras industrias manufactureras crecen 3,3%.

Respecto al trimestre inmediatamente anterior en su serie ajustada por efecto estacional y calendario, el valor agregado de las industrias manufactureras decrece en 1,9%, explicado por:

• Elaboración de productos alimenticios; elaboración de bebidas; elaboración de productos de tabaco crece 0,8%.

• Fabricación de productos textiles; confección de prendas de vestir; curtido y recurtido de cueros; fabricación de calzado; fabricación de artículos de viaje, maletas,

bolsos de mano y artículos similares, y fabricación de artículos de talabartería y guarnicionería; adobo y teñido de pieles decrece 6,0%.

- •Transformación de la madera y fabricación de productos de madera y de corcho, excepto muebles; fabricación de artículos de cestería y espartería; fabricación de papel, cartón y productos de papel y de cartón; actividades de impresión; producción de copias a partir de grabaciones originales decrece 1,5%.

- •Coquización, fabricación de productos de la refinación del petróleo y actividad de mezcla de combustibles; fabricación de sustancias y productos químicos; fabricación de productos farmacéuticos, sustancias químicas medicinales y productos botánicos de uso farmacéutico; fabricación de productos de caucho y de plástico; fabricación de otros productos minerales no metálicos decrece 2,5%.

- Fabricación de productos metalúrgicos básicos; fabricación de productos elaborados de metal, excepto maquinaria y equipo; fabricación de aparatos y equipo eléctrico; fabricación de productos informáticos, electrónicos y ópticos; fabricación de maquinaria y equipo n.c.p.;

- Fabricación de vehículos automotores, remolques y semirremolques; fabricación de otros tipos de equipo de transporte; instalación, mantenimiento y reparación especializado de maquinaria y equipo decrece 2,1%.

- Fabricación de muebles, colchones y somieres; otras industrias manufactureras decrecen 1,4%.

El sector electrónico no se registra como prioritario en la economía colombiana, pero sí es uno de los más interesantes en cuanto la conformación de su mercado, ya que las empresas cubren un amplio espectro de clientes:

1) Mercado de consumo directo:

Electrónica de consumo
Telefonía móvil
Domótica principalmente

2) Gubernamental:

Iluminación pública inteligente
Aplicaciones militares
Computadores
Seguridad ciudadana
Señalización vial, entre otros.

3) Industrial:

Equipos de instrumentación

Seguridad y vigilancia
Monitoreo y automatización de procesos, etc.

Un importante abanico de nichos que se traducen en oportunidades para el desarrollo de una industria electrónica local.

Una que atienda necesidades de dispositivos y sistemas para aplicaciones en agro, salud, ambiente, seguridad, construcción, entre otros, mediante la apropiación de las principales tendencias tecnológicas en estos campos a nivel global.

Además, uno de los focos de la Misión Internacional de Sabios liderada por Minciencias en 2019 es el de Tecnologías Convergentes e Industria 4.0, el cual involucra intensivamente a la electrónica. Esta iniciativa pone en relieve la importancia de la electrónica para la generación de impactos positivos en todos los sectores económicos.

Para constatar esta jerarquía basta con consultar datos en economías que han generado desarrollo tecnológico y económico a partir de su inserción en las cadenas globales de valor de la electrónica. Tal es el caso de México, país que exporta el equivalente a US $80.000 millones al año en productos electrónicos, según la firma estadounidense CO-Production International.

Rumania, Polonia y Vietnam, por ejemplo, exportaron en 2020 US $13.800 millones, US $30.600 millones y US $119.000 millones respectivamente, en la clasificación 85 del sistema armonizado de clasificación arancelaria que cubre un gran espectro de productos del sector electrónico, mientras Colombia en la misma clasificación exportó poco más de USD 500 millones.

La producción colombiana cubriría aproximadamente una tercera parte de la demanda nacional en caso de que la producción doméstica se destinara al mercado interno 34%. Esta brecha se ha venido disminuyendo en el último año con una demanda nacional que creció de USD $9.125 millones en 2015 a USD $7.427 millones en 2016. Esta diferencia, sumada a la producción doméstica destinada al mercado internacional, representa un exceso de demanda que se canaliza, en la economía a través de importaciones desde otros mercados internacionales.

El destino de la producción del país ha tenido un comportamiento bastante estable y principalmente hacia el consumo intermedio entre 2013 y 2016, estando entre el 56,0% y el 59,8%; y el porcentaje restante (de 40,2% a 44,0%) destinado a consumo final de los hogares.

En cuanto a la relevancia de las importaciones en la demanda nacional, se observa que ha venido disminuyendo desde el 2014, año en el cual representaban el 75,5% del consumo nacional de aparatos eléctricos y electrónicos. Sin embargo, en un periodo de 2 años, esta cifra bajó 12,3 puntos porcentuales, hasta lograr un 63,2% en 2016. Este mismo año, se redujeron las importaciones debido a que la demanda nacional por absorber era menor (18,6% vs. 2015).

La producción nacional ha aumentado en el sector aparatos eléctricos y electrónicos en un 16,8%. Simultáneamente se dio una concentración de la producción debido a que disminuyó la cantidad de establecimientos en estos dos años (-11,8%).

Los códigos CIIU 271, Fabricación de motores, generadores y transformadores eléctricos y de aparatos de distribución y control de la energía eléctrica y 275, Fabricación de aparatos de uso doméstico, sumaron el 75,5% de la producción bruta del sector aparatos eléctricos y electrónicos, y representaron el 61,2% de los establecimientos productivos.

Entre el 2014 y el 2016, el único departamento que se dedicaba a la fabricación de pilas, baterías y acumuladores eléctricos fue el Valle del Cauca, con 4 establecimientos que lograron aumentar la producción de un 23,2% en 2 años. La producción del sector aparatos eléctricos y electrónicos está concentrada geográficamente con el 100% de la producción bruta procediendo del mismo departamento.

En la fabricación de equipos eléctricos de iluminación compiten tres departamentos colombianos muy fuertes: Antioquia, Bogotá y Valle del Cauca. Aunque todos disminuyeron ligeramente la cantidad de establecimientos productores, lograron aumentar su nivel de producción, respectivamente en un 70,6% para Antioquia y 4,3% para Valle del Cauca. En Bogotá la producción disminuyo en un 28,3%.

Entre el 2014 y el 2016, la fabricación de otros tipos de equipo eléctrico no clasificado precedentemente aumentó en un 26,2% mientras la cantidad de plantas de producción se mantuvo. La totalidad de establecimientos se encuentran localizados en el Valle del Cauca.

Las importaciones colombianas del sector aparatos eléctricos y electrónicos sumaron durante el 2017 cerca de USD $5.093 millones. El mercado ha venido oscilando desde el 2013, bajando entre el 2014 y el 2016 un 31,8% y creciendo en el último período en un 8,4%.

Las importaciones colombianas del sector aparatos eléctricos y electrónicos aumentaron el 17,4%, de USD $1.640 millones a USD $2.073 millones. De forma particular, observando las mayores partidas arancelarias del sector, se destaca el crecimiento en la última década de las importaciones de los productos que pertenecen a la partida arancelaria 8517 (Teléfonos, incluidos los teléfonos móviles) cuyas importaciones crecieron el 26,4% entre 2008 y 2017; la partida arancelaria 8528 (Monitores y proyectores; aparatos receptores de televisión) cuyas importaciones crecieron el 27,3% entre 2008 y 2017; la partida arancelaria 8504 (Transformadores eléctricos, convertidores eléctricos estáticos y bobinas de reactancia) cuyas importaciones crecieron el 53,5% entre 2008 y 2017; la partida arancelaria 8518 (Micrófonos y sus soportes; altavoces; auriculares) cuyas importaciones crecieron el 114,4% entre 2008 y 2017; la partida arancelaria 8507 (Acumuladores eléctricos, incluidos sus separadores, aunque sean cuadrados o rectangulares) cuyas importaciones crecieron el 47,7% entre 2008 y 2017; la partida arancelaria 8529 (Partes identificables como destinadas, exclusiva o principalmente, a los aparatos de las partidas 85.25 a 85.28) cuyas importaciones crecieron el 97,1% entre 2008 y 2017; la partida arancelaria 9032 (Instrumentos y aparatos para regulación o control automáticos) cuyas importaciones crecieron el 17,9% entre 2008 y 2017; la partida arancelaria 8543 (Máquinas y aparatos eléctricos con función propia, no expresados ni comprendidos en otra parte del capítulo 85) cuyas importaciones crecieron el 37,5% entre 2008 y 2017; la partida arancelaria 8535 (Aparatos para corte, seccionamiento, protección, derivación, empalme o conexión de circuitos eléctricos para una tensión superior a 1.000 voltios) cuyas importaciones crecieron el 54,1% entre 2008 y 2017; la partida arancelaria 8537 (Cuadros, paneles, consolas, armarios y demás soportes equipados con varios aparatos de las partidas 85.35 u 85.36) cuyas importaciones crecieron el 93,7% entre 2008 y 2017; la

partida arancelaria 8511 (Aparatos y dispositivos eléctricos de encendido o de arranque, para motores de encendido por chispa o por compresión) cuyas importaciones crecieron el 40,4% entre 2008 y 2017; y la partida arancelaria 8512 (Aparatos eléctricos de alumbrado o señalización) cuyas importaciones crecieron el 76,4% entre 2008 y 2017.

Por otra parte, en el mismo intervalo de tiempo, se nota la caída de las importaciones de los productos que pertenecen a la partida arancelaria 8523 (Discos, cintas, dispositivos de almacenamiento permanente de datos a base de semiconductores, tarjetas inteligentes) cuyas importaciones cayeron en un 17,7% entre 2008 y 2017; la partida arancelaria 8502 (Grupos electrógenos y convertidores rotativos eléctricos) cuyas importaciones cayeron en un 27,0% entre 2008 y 2017; la partida arancelaria 8525 (Aparatos emisores de radiodifusión o televisión; cámaras de televisión, cámaras digitales y videocámaras) cuyas importaciones cayeron en un 45,6% entre 2008 y 2017; y la partida arancelaria 8527 (Aparatos receptores de radiodifusión) cuyas importaciones cayeron en un 37,8% entre 2008 y 2017.

En el sector de Aparatos Eléctricos y Electrónicos, Colombia es un importante importador y aunque estas importaciones tuvieron un comportamiento descendente en el período 2015-2016, al igual que los otros sectores se empezó a recuperar en 2017.

La partida 8544 correspondiente a Hilos, cables y demás conductores aislados para electricidad, ha sido una de las más ganadoras para Brasil en el mercado colombiano ya que ha tenido un crecimiento mayor al del total de importaciones de la partida (120%) y ha venido ganado participación. En esta partida, Brasil tiene desgravación arancelaria total lo que le permite competir en condiciones favorables.

Igualmente, la partida 8504 correspondiente a Transformadores eléctricos, convertidores eléctricos estáticos y bobinas de reactancia tuvo en el último año un comportamiento muy favorable con un crecimiento del 237% y una participación de mercado del 23%.

La partida 8501 correspondiente a Motores y generadores, eléctricos, excepto los grupos electrógenos también muestra un comportamiento favorable. El crecimiento de exportaciones a Colombia en el último año fue de 40% frente al 22% de las importaciones provenientes del resto del mundo.

Tomado de:

https://agroindustrialuissocorro.wordpress.com/2014/08/11/introduccion-a-laagroindustria-en-colombia/

https://www.minagricultura.gov.co/noticias/Paginas/El-sector-agropecuariocreci%C3%B3-6,8-e-impuls%C3%B3-la-econom%C3%ADa-colombiana-en-elprimer-trimestre-de-2020-.aspx

https://cpqcol.gov.co/uploads/file/1f769ba3ac7840a481dee8f169930921/sector-quimico-en-la-industria-manufacturera.pdf

https://www.dnp.gov.co/Crecimiento-Verde/Documents/ejes-tematicos/Bioeconomia/Informe%202/ANEXO%203_An%C3%A1lisis%20sector%20qu%C3%ADmico.pdf

https://www.colombiaaprende.edu.co/sites/default/files/files_public/2022-02/cartilla-sector-quimico.pdf

https://www.larepublica.co/economia/sustancias-quimicas-tuvieron-variacion-de-21-y-jalonaron-produccion-manufacturera-3154253

https://agrobio.org/actualidad/colombia-le-apuesta-la-biotecnologia

https://www.dnp.gov.co/Crecimiento-Verde/Documents/ejes-tematicos/Bioeconomia/Informe%202/2%20Resumen%20Ejecutivo%20Bioeconomia%20fase%20II.pdf

https://compradores.procolombia.co/es/explore-oportunidades/la-industria-qu-mica

https://www.virtualpro.co/noticias/analisis-y-proyeccion-del-sector-quimicos-en-colombia

https://www.virtualpro.co/noticias/el-crecimiento-de-la-industria-quimica-a-nivel-mundial

https://www.portafolio.co/negocios/industria-quimica-la-mas-favorecido-por-el-consumo-551177

https://www.dane.gov.co/index.php/estadisticas-por-tema/industria/indice-de-produccion-industrial-ipi

https://www.dane.gov.co/files/investigaciones/boletines/ipi/bol_ipi_diciembre_21.pdf

https://enviame.io/co/ecommerce-colombia/

http://www.investexportbrasil.gov.br/sites/default/files/publicacoes/estudos/14_MercadoMaquinasEquiposElectricosyElectronicos.pdf

https://www.dane.gov.co/files/investigaciones/boletines/pib/bol_PIB_IVtrim22_producion_y_gasto.pdf

https://sistemas.mre.gov.br/kitweb/datafiles/Bogota/es-es/file/Estudio%20de%20Mercado%20-%20Aparatos%20El%C3%A9ctricos%20y%20Electr%C3%B3nicos.pdf

https://ecocomputo.com/noticias/las-importaciones-de-equipos-el-ctricos-y-electr-nicos-aumentaron-un-24-en-colombia-0

https://confidencialcolombia.com/opinion/sociedad-superficial/la-electronica-la-mayor-industria-del-mundo-la-cenicienta-en-colombia/2018/10/04/

https://www.ccce.org.co/wp-content/uploads/2020/10/informe-comportamiento-y-perspectiva-ecommerce-2020-2021.pdf

Posibles Ofertas:

Basf Química.
Cabarría y Cía. S.A.
Harper Corporation of America. Actividad:
Manuchar Colombia Cía. S.A.S.
PrismaQuímica S.A.S. Actividad:
Química Suiza Industrial de Colombia S.A.
Siliconas y Químicos S.A.S.
Fisicoquímica integral SAS
Genética y mejoramiento continuo
Perfuquímicos.
Productos Para Laboratorio Dicorlab.
Procaps S.A.
Angel Bioindustrial.
Gestión Y Medio Ambiente S.A.S.
Prodidácticos.
A.Q.M. S.A.S.
Nanometrix SAS
Agroconsultorías S.A.S
CTL Company
Avantika
Biosolutions

9. VALOR ESTIMADO DEL CONTRATO/ PRESUPUESTO OFICIAL

El presupuesto total del contrato será hasta por la suma **CIENTO DIEZ MILLONES NOVECIENTOS SESENTA Y CINCO MIL DOCIENTOS OCHENTA Y NUEVE PESOS M/CTE ($110.965.289)**, incluido el Impuesto al Valor Agregado (I.V.A.), cuando a ello hubiere lugar y demás impuestos, tasas, contribuciones de carácter nacional y/o municipal de carácter legal, costos directos e indirectos.

9.1 ANÁLISIS DEL VALOR ESTIMADO DEL CONTRATO Y PRESUPUESTO OFICIAL.

El valor estimado del contrato se determinó por estudio de precios, estudio del mercado, necesidad y presupuesto aprobado en apertura. La información resultante se encuentra resumida en el cuadro en formato Excel adjunto, por medio del cual se determinaron los precios unitarios tomando como promedio las pre cotizaciones recibidas dentro de los plazos establecidos en la solicitud de información para estudio de mercado.

9.1.1 DESAGREGACION DEL PRESUPUESTO – MINIMA CUANTIA

El proceso de contratación se realiza a las ofertas por grupos con la totalidad de los elementos solicitados en cada uno de ellos, hasta por el valor total del presupuesto oficial, siempre que se encuentre en condiciones de mercado, satisfaga las necesidades de la entidad y resulte habilitada.

A efectos de estimar el presupuesto del presente proceso de selección, el Centro Sur Colombiano de Logística Internacional adelantó un estudio de mercado, en donde se estimó que el valor para la compra de equipos para la Tecno Academia Itinerante seria por el total del presupuesto asignado para dicha contratación, recursos que se encuentran disponibles en el Certificado de Disponibilidad Presupuestal No. 3222 y que forma parte integral del presente documento.

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

10. ASPECTOS PRESUPUESTALES

RUBRO: C-3605-1300-2-0-3605007-02	
Inversión	
Funcionamiento	**X**

Nro. CDP	Fecha CDP	Fecha vencimiento	Dependencia	Posición Catálogo de Gasto	Fuente	Valor en Letras	Valor en Números.
9923	08/08/2023	31/12/2023	953423	C-3605-1300-2-0-3605007-02	Propios	CUATROCIENTOS CINCUENTA Y TRES MILLONES CUATROCIENTOS SETENTA Y UN MIL QUINIENTOS SETENTA Y SEIS PESOS M/CTE.	$ 453.471.576

11. JUSTIFICACIÓN DE LA MODALIDAD DE SELECCIÓN

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

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

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

Así mismo el literal C del artículo 94 de la ley 1474 de 2011, indica que para los procesos de mínima cuantía, el factor de selección será el menor precio ofrecido. Al respecto dispone el citado artículo: "Artículo 94. Transparencia en contratación de mínima cuantía. Adiciónese al artículo 2° de la Ley 1150 de 2007 el siguiente numeral.

La contratación cuyo valor no excede del 10 por ciento de la menor cuantía de la entidad independientemente de su objeto, se efectuará de conformidad con las siguientes reglas:
(…) C) La entidad seleccionará, mediante comunicación de aceptación de la oferta, la propuesta con el menor precio, siempre y cuando cumpla con las condiciones exigidas (…);"

El proceso de mínima cuantía se encuentra fundamentado en el artículo 94 de la Ley 1474 de 2011, "TRANSPARENCIA EN CONTRATACIÓN DE MÍNIMA CUANTÍA
Adiciónese al artículo 2 de la Ley 1150 de 2007 y en el artículo 2.2.1.2.1.5.2 del Decreto 1082 de 2015, de conformidad con las siguientes reglas:

"Las siguientes reglas son aplicables a la contratación cuyo valor no excede del 10% de la menor cuantía de la Entidad Estatal, independiente de su objeto:

1. La Entidad Estatal debe señalar en la invitación a participar en procesos de mínima cuantía la información a la que se refieren los numerales 2, 3 y 4 del artículo anterior, y la forma como el interesado debe acreditar su capacidad jurídica y la experiencia mínima, si se exige esta última y el cumplimiento de las condiciones técnicas exigidas.
2. La Entidad Estatal puede exigir una capacidad financiera mínima cuando no hace el pago contra entrega a satisfacción de los bienes, obras o servicios. Si la Entidad Estatal exige capacidad financiera debe indicar cómo hará la verificación correspondiente.
3. La invitación se hará por un término no inferior a un (1) día hábil. Si los interesados formulan observaciones o comentarios a la invitación, estos serán contestados por la Entidad Estatal antes del vencimiento del plazo para presentar ofertas.
4. La Entidad Estatal debe revisar las ofertas económicas y verificar que la de menor precio cumple con las condiciones de la invitación. Si esta no cumple con las condiciones de la invitación, la Entidad Estatal debe verificar el cumplimiento de los requisitos de la invitación de la oferta con el segundo mejor precio y así sucesivamente.
5. La Entidad Estatal debe publicar el informe de evaluación durante un (1) día hábil.
6. La Entidad Estatal debe aceptar la oferta de menor precio, siempre que cumpla con las condiciones establecidas en la invitación a participar en los procesos de mínima cuantía. En la aceptación de la oferta, la Entidad Estatal debe informar al contratista el nombre del supervisor del contrato.
7. En caso de empate, la Entidad Estatal aceptará la oferta que haya sido presentada primero a tiempo.
8. La oferta y su aceptación constituyen el contrato.

Además, el Decreto 1082 de 2015, Subsección 5 de la Mínima cuantía, establece y regula el procedimiento para la efectuación de los procesos de Mínima Cuantía así:
"Artículo 2.2.1.2.1.5.1. Estudios previos para la contratación de mínima cuantía. La entidad estatal debe elaborar unos estudios previos que deben contener lo siguiente:
1. La descripción sucinta de la necesidad que pretende satisfacer con la contratación
2. La descripción del objeto a contratar identificado con el cuarto nivel del Clasificador de Bienes y Servicios

3. Las condiciones técnicas exigidas
4. El valor estimado del contrato y su justificación
5. El plazo de ejecución del contrato
6. El certificado de disponibilidad presupuestal que respalda la contratación.

Por lo anterior el presente proceso de contratación se adjudicará al proponente que ofrezca el menor precio y cumpla con los requisitos establecidos en la invitación pública y documentos previos que respalden el proceso

El/Los contrato/s que resulten del presente proceso contractual se podrá adicionar como lo prevé la ley hasta el 50% con presupuesto asignado posteriormente por la Dirección General o recursos de traslados presupuestales realizados en el transcurso de la vigencia fiscal.

Se deja constancia que se realizó la respectiva consulta de los bienes y servicios ofrecidos por la tienda virtual del estado del estado colombiano con el fin de verificar si los Acuerdo Marco de Precios suscritos por Colombia Compra Eficiente que se encuentran vigentes ofrecen los elementos requeridos en el presente proceso de selección, evidenciando que de los acuerdos marcos de precios publicados, no hay un acuerdo que satisfaga la totalidad de la necesidad.

12. MODALIDAD DE SELECCIÓN:

Selección por Mínima Cuantía

13. INFORMACIÓN DEL CONTRATO:

TIPOLOGÍA CONTRACTUAL

Otro:	COMPRA VENTA Y/O SUMINISTRO

14. OBLIGACIONES DE LAS PARTES

14.1 OBLIGACIONES DEL CONTRATISTA

14.1.1 Obligaciones Generales del Contratista:

1. El contratista deberá estar registrado en la plataforma SECOP II, todo el proceso se adelantará a través de ésta.
2. El contratista deberá inscribirse al proceso a través del SECOP II y seguir la línea de tiempo del mismo únicamente a través de la plataforma.
3. El Contratista debe cumplir con los tiempos establecidos y definidos por la institución de acuerdo a los requerimientos y necesidades de esta.
4. Entregar del bien o servicio de primera calidad, cumpliendo con las especificaciones técnicas y de seguridad, de acuerdo con las normas.
5. Presentar todos los documentos requeridos para el trámite del pago respectivo en las fechas estipuladas por la supervisión y de acuerdo al bien o servicio entregado.

6. Avisar al supervisor del contrato dentro de las veinticuatro (24) horas siguientes a su conocimiento, los hechos o circunstancias que puedan afectar la ejecución del mismo.
7. El contratista se obliga a sostener los precios del bien o servicio ofertado dentro de la ejecución del contrato.
8. Acatar las instrucciones que para el desarrollo del contrato le imparta el SENA por conducto del Supervisor.
9. Realizar la entrega o prestación del servicio en concertación con el supervisor, de acuerdo con los requerimientos del contrato.
10. Cumplir todas aquellas obligaciones inherentes al contrato y necesarias para la correcta ejecución del objeto del mismo.
11. Presentar factura o cuenta de cobro de acuerdo a las normas tributarias colombianas.
12. 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.
13. Estar a paz y salvo por todo concepto con la Entidad al momento del perfeccionamiento del contrato, durante su ejecución y al momento de la liquidación final del mismo.
14. Dar cumplimiento a los criterios ambientales, de calidad, seguridad y salud en el trabajo conforme se indica en los requerimientos técnicos. El proveedor deberá dar manejo adecuado a los residuos peligrosos y no peligrosos que se lleguen a generar en las actividades que se realicen durante la ejecución del objeto contractual.
15. Las demás que se requieran para un cabal cumplimiento del objeto contratado.
16. Constituir las garantías pactadas en el contrato dentro de los tres (3) días hábiles siguientes a la fecha en que se le entregue la copia del contrato y las instrucciones para su legalización.
17. Mantener vigente las garantías exigidas por el tiempo pactado en el contrato, así como de las modificaciones que se presenten en la ejecución del mismo.
18. Guardar total reserva de la información que conozca en desarrollo de sus actividades. Esta información es de propiedad del SENA y sólo podrá ser divulgada por expreso requerimiento de autoridad competente, es decir guardar la confidencialidad de toda información que le sea entregada y que se encuentre bajo su custodia, o que por cualquier otra circunstancia deba conocer o manipular, y responder patrimonialmente por los perjuicios de su divulgación y/o utilización indebida que, por sí, o por un tercero, cause a la administración o a un tercero.
19. El contratista deberá acatar y cumplir con los protocolos de bioseguridad que tiene la entidad al momento de hacer las entregas.

14.1.2 Obligaciones Específicas del Contratista:

1. Los productos y/o bienes entregados deberán ser vigentes, de optima y primera calidad libres de defectos, vencimientos e imperfecciones, cumpliendo con las especificaciones técnicas señaladas en el presente documento y en la oferta presentada, las cuales constituyen parte integral del contrato, igualmente deberán

cumplir con los reglamentos técnicos de salubridad e higiene, de acuerdo con las normas de calidad del producto.

2. Los ítems objeto del contrato deben ser entregados personalmente por el contratista o una persona autorizada por él, en el Almacén del Centro Sur Colombiano de Logística Internacional.
3. Remplazar los productos y/o bienes que resulten defectuosos o de especificaciones diferentes o inferiores a los requeridos y contratados. Si el proveedor no restituye los productos y/o bienes defectuosos dentro del término señalado por el SENA este podrá declarar incumplimiento y/o solicitar el pago de las multas señaladas en el contrato.
4. El riesgo y propiedad de los bienes, productos o elementos serán asumidos por parte del proveedor hasta que se realice la entrega a satisfacción en el lugar indicado.
5. Cumplir con las especificaciones técnicas del objeto
6. Cumplir con los ofrecimientos de la propuesta
7. El proveedor debe entregar los productos en el Centro Sur Colombiano de Logística Internacional en el horario de 8 AM a 5 PM de lunes a viernes.
8. Reportar de manera inmediata cualquier novedad o anomalía en la ejecución del contrato al supervisor del mismo

14.2 OBLIGACIONES DEL SENA:

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

Las demás que se consideren pertinentes conforme al objeto del contrato

15. PRODUCTOS POR ENTREGAR POR EL CONTRATISTA

El contratista deberá hacer entrega de los elementos, productos y servicios descritos en el numeral 7 de este estudio previo, en las calidades exigidas y de acuerdo con la solicitud de la supervisión.

16. PLAZO DE EJECUCIÓN DEL CONTRATO

El plazo de ejecución del contrato es de sesenta (60) días calendario, sin sobrepasar la presente vigencia presupuestal, contados desde la aprobación de la garantía única previo registro presupuestal.

16.1 LUGAR DE EJECUCIÓN DEL CONTRATO

El contratista deberá entregar los elementos solicitados en el Centro Sur Colombiano de Logística Internacional ubicado en la Kra 7 # 24 A-48 en la ciudad de Ipiales.

16.2 FORMA DE PAGO O PLAN DE PAGO

Pagos que se realizarán durante el contrato	**Determine el porcentaje que cada pago representa frente al valor total del contrato**	**Requisito para el pago**
PAGO 1	100%	Recibo a satisfacción de los elementos

Otra forma de Pago:	El SENA cancelará al contratista en su totalidad contra entrega de los elementos objeto del contrato, dentro de los diez (10) días hábiles siguientes al recibo a satisfacción del supervisor, el cumplimiento de los requisitos legales y trámites administrativos a los que haya lugar, de lo cual deberá dar cuenta por escrito el respectivo supervisor del contrato. Además, el contratista debe anexar la certificación de pago de los aportes parafiscales, seguridad social (esto en cumplimiento de las leyes 789 de 2002 y 828 de 2003). El pago estará sujeto a la disponibilidad de PAC. El SENA efectuará las retenciones que en materia tributaria tenga establecida la Ley y respecto de las cuales sea su obligación efectuar la retención. En los demás casos, el contratista deberá cumplir con el pago de los impuestos, tasas o contribuciones que se deriven de la presente contratación, si es del caso. Deberán ser tramitadas por el CONTRATISTA, las devoluciones o exenciones a que crea tener derecho ante la respectiva Administración de Impuestos, sin responsabilidad alguna por parte del SENA o costo para ella. Todos los impuestos, retenciones y gastos que se causen por razón de la legalización y ejecución del contrato, incluidas la constitución de la garantía única de cumplimiento en caso de que se le requiera, son de cargo exclusivo del CONTRATISTA. Por lo tanto, los precios que se propongan deberán considerar tales conceptos. En el evento de que las facturas no estén correctamente diligenciadas o no se acompañen de los documentos exigidos como requisito para el pago, el término para el mismo sólo empezará a contar a partir de la fecha en que se haya aportado el último de los documentos. Las demoras que se presenten por estos conceptos serán responsabilidad del CONTRATISTA y, las mismas, no generarán pago de intereses o compensación alguna por parte del SENA. La factura deberá expedirse a nombre del SERVICIO NACIONAL DE APRENDIZAJE SENA,

	NIT 899.999.034-1, y cumplir con lo estipulado en el artículo 616-1 y 617 del estatuto tributario. Nota 1: El pago se realizará mediante transferencia electrónica de fondos a la cuenta que indique el contratista, para lo cual deberá entregar al SENA, dentro del término que indique la Entidad, una certificación bancaria vigente, con fecha de expedición no mayor a 30 días. Nota 2: Para la realización del pago derivado del presente contrato, el contratista deberá acreditar que se encuentra al día en el pago de los aportes parafiscales y a lo relativo al Sistema de Seguridad Social Integral, así como los propios del Sena, ICBF y Cajas de Compensación Familiar, cuando corresponda, de conformidad con lo establecido en el artículo 50 de la Ley 789 de 2002 y el artículo 23 de la Ley 1150 de 2007.Nota 3. Deberán cumplir con el cargue de los documentos requeridos para el cobro en la respectiva línea de pago en el expediente digital del SECOP, dichos documentos se identifican como FV, GF y GF. Documentos que se apoyan en su proyección desde el área de contratación del centro de formación pero que serán agrupados con la totalidad de documentos que los contienen, así: FV: Factura electrónica en PDF, Representación gráfica de la factura electrónica, esto es la validación CUFEGF: Factura electrónica en PDF, Representación gráfica de la factura electrónica, esto es la validación CUFE, comprobante de pago de la seguridad social del periodo, certificado de paz y salvo por los últimos 6 meses de los aportes parafiscales, si el certificado va firmado por contador y/o revisor fiscal se acompañará de la tarjeta profesional y del certificado de antecedentes de JCC, RUT con expedición inferior a 180 días, Certificación Bancaria con expedición inferior a 3 meses. GC: Informe de supervisión y evidencias de entrega y cumplimiento del bien o servicio. Nota 3: En todo caso, los pagos estarán sujetos a la disponibilidad del PAC (Programa Anual Mensualizado de Caja), aprobado por la Dirección General de la Entidad y del Tesoro Nacional del Ministerio de Hacienda y Crédito Público.

16.3 PAGO DE ANTICIPOS

Se requieren anticipos:	**SI:**	.	**NO:**	X	
Si requiere de anticipo diligencie las siguientes casillas:					
Número de desembolsos que se realizarán durante el contrato	**Determine el porcentaje que cada desembolso representa frente al valor total del contrato**		**Amortización:**		**Requisito para el desembolso**

DESEMBOLSO 1	NO APLICA	.	.
DESEMBOLSO 2	NO APLICA	.	.
DESEMBOLSO 3	NO APLICA	.	.

17. CONTROL Y VIGILANCIA DEL CONTRATO

El Contrato requiere interventoría:	**SI:**	.
	NO:	X

De no requerir interventoría, o que la misma no sea integral (jurídica, técnica, financiera, contable y administrativa), indique las condiciones de idoneidad que debe cumplir quién realizaría la supervisión:	De conformidad con lo determinado en la Ley 1474 y la Resolución 1-1471 de 2020, proferida por el Director General del SENA, la Supervisión del contrato será ejercida por el servidor público que sea designado por la Subdirectora del Centro Sur Colombiano de Logística Internacional del SENA Regional Nariño, quien será el encargado 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 mismo y sus respectivos planes operativo, cuando a ello hubiere lugar.
En razón a lo anterior se recomienda al ordenador del gasto la designación de instructores a DANILO REVELO como supervisor del contrato, quién verificará la correcta y oportuna ejecución del objeto contractual y actuará de conformidad con lo determinado por el Manual de Supervisión e Interventoría de la entidad.	

18. FORMA DE ADJUDICACIÓN

La adjudicación se hará por grupos con la totalidad de los elementos ofertados en cada uno de ellos, con el precio más bajo, siempre que se encuentre en condiciones de mercado, satisfaga las necesidades de la entidad y resulte habilitada.

18.1 Clasificación de la adjudicación

La adjudicación se hará hasta por el valor total del presupuesto asignado para el presente proceso de contratación el cual asciende a la suma de suma **CIENTO DIEZ MILLONES NOVECIENTOS SESENTA Y CINCO MIL DOCIENTOS OCHENTA Y NUEVE PESOS M/CTE ($110.965.289),** incluido el Impuesto al Valor Agregado (I.V.A.), cuando a ello

hubiere lugar y demás impuestos, tasas, contribuciones de carácter nacional y/o municipal de carácter legal, costos directos e indirectos.

19. CRITERIOS PARA SELECCIONAR LA OFERTA MÁS FAVORABLES

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:

En el proceso pueden participar personas naturales o jurídicas, nacionales o extranjeras, consorcios o uniones temporales o promesas de sociedad futura, cuyo objeto social les permita cumplir el objeto contractual y que no estén incursas en inhabilidades o incompatibilidades que impidan la celebración del contrato.

El precio de los elementos no podrá superar el valor correspondiente al presupuesto asignado por cada grupo producto del análisis del sector, en el cual se visualiza el estudio de mercado, so pena de quedar excluidos del proceso.
• Serán rechazadas las propuestas que excedan el presupuesto oficial.
• La adjudicación se hará por grupos o lotes para el presente proceso de contratación
• El proponente deberá cumplir con las especificaciones técnicas descritas.
• El proponente deberá cotizar todos y cada uno de los ítems que conforman el grupo al cual se presenta.
• Solamente se recibirá la presentación de una (1) oferta por proponente
• No se acepta la presentación de ofertas parciales, ni alternativas
• El proponente, al momento de elaborar su oferta económica, no podrá modificar las condiciones o especificaciones técnicas de los ítems incluidos en el cuadro de oferta económica ni las cantidades señaladas. En caso de modificación o supresión de aspectos técnicos, la oferta será rechazada.
El valor unitario de los elementos tan solo será tomado como valor de referencia para la selección del proveedor, no obstante, si en su momento la entidad llegara a necesitar algún elemento con relación directa al objeto del presente proceso de contratación, el proveedor suministrará al SENA dicho elemento por el valor del mercado.

Generalidades a tener en cuenta para la presentación y cálculo de la propuesta:

• El presente proceso se adjudicará por el valor total del presupuesto disponible.
• El presente proceso se adjudicará para la totalidad de los bienes mencionados en el presente estudio previo, es decir, que no se tendrán en cuenta las propuestas que se presenten parcialmente su oferta económica.
• El precio ofrecido contiene todos los gastos necesarios para la ejecución del objeto contractual, es decir, deben incluir todos los impuestos, costos directos e indirectos, IVA y todos los costos derivados del proceso pues estos corren por cuenta del contratista (todo costo). Sólo se pagarán los bienes o servicios ejecutados a entera satisfacción de la supervisión del contrato de conformidad con las obligaciones establecidas para este proceso contractual.

• Las propuestas de oferentes tanto del régimen simplificado como del régimen común serán evaluadas por su valor total, las cuales no podrán superar el valor del presupuesto oficial, so pena de ser eliminadas del proceso de selección. En cumplimiento de lo anterior, se realizará el siguiente procedimiento: El Centro Sur Colombiano de Logística Internacional, una vez operado el cierre del proceso, procederá a la apertura de las propuestas por medio del SECOP II donde se dará a conocer el oferente con el precio más bajo, dejando constancia mediante acta de apertura. En caso de empate en el menor precio el SENA evaluará la propuesta de quien la haya entregado primero, según el orden de entrega de las mismas. Luego de lo anterior, se verificará el cumplimiento de los requisitos y documentos habilitantes respecto del oferente con el precio más bajo.
• Se verificará que el bien o servicio cotizado contenga y cumpla las especificaciones técnicas solicitadas en la invitación pública en cada uno de los ítems estipulados, en las calidades y cantidades señaladas y se ajuste a las necesidades de la Entidad, de tal manera que la oferta que contenga los requerimientos mínimos señalados será ADMITIDA y las que no cumplan con las especificaciones técnicas serán RECHAZADAS, el proponente deberá ofertar los elementos indicando la marca específica por producto.
• La presente convocatoria tiene como finalidad elaborar una Carta de Aceptación de la Oferta para llevar a cabo el objeto descrito con anterioridad. Los proponentes aceptan íntegramente las condiciones y obligaciones de los estudios previos y aquellas que de conformidad con la Ley deben tener los contratos celebrados con la Administración Pública. La oferta y los estudios previos formarán parte integrante del contrato a celebrar. En caso de dudas, vacíos o aclaraciones, el orden de prelación será el siguiente: Aceptación de oferta, oferta, invitación pública y estudios previos.

19.1 REQUISITOS HABILITANTES

De acuerdo con el artículo 2.2.1.1.1.5.3 del Decreto 1082 de 2015, los requisitos habilitantes son:

a) Capacidad Jurídica.
b) Capacidad Financiera.
c) Capacidad Técnica

19.1.1 CAPACIDAD JURÍDICA

1. Carta de Presentación:

FORMATO GCCON-F-061 CARTA DE PRESENTACION DE LA PROPUESTA (ANEXO_1_Carta_de_presentación_de_la_propuesta)

La carta de presentación de la propuesta deberá estar firmada por la persona natural o por el representante legal si es persona jurídica, o por el apoderado constituido para el efecto, según el caso, quien debe estar debidamente facultado, indicando el nombre, cargo y documento de identidad. En el caso de Consorcios, Uniones Temporales u otra forma asociativa permitida por la Ley Colombiana, deberá estar firmada por el representante designado.

Con la firma de la carta de presentación de la propuesta se presumirá la aprobación, legalidad y conocimiento de todos los documentos que acompañan el Pliego de Condiciones.

2. Certificado de Existencia y Representación Legal (Personas Jurídicas):

Si el Proponente es una persona jurídica, deberá comprobar su existencia y representación legal, mediante certificado expedido por la Cámara de Comercio de su domicilio o por el organismo o autoridad competente.

El certificado, deberá cumplir con los siguientes requisitos:

Fecha de expedición no mayor a sesenta (60) días calendarios anteriores a la fecha de cierre del plazo de presentación de propuestas del presente proceso. Adicionalmente deberá estar vigente y en firme.
•El objeto social de la persona jurídica deberá estar acorde con el objeto y las actividades a contratar de acuerdo a la clasificación CIIU.
•La duración de la persona jurídica no puede ser inferior al plazo establecido para el contrato y dos (2) años más.
•La matrícula mercantil debe ser constituida por lo menos con dos (2) años de anterioridad a la fecha de presentación de la oferta.

Si el representante legal tiene limitaciones para comprometer o contratar a nombre de la persona jurídica, deberá presentar copia de los Estatutos, del acta de la junta de socios o junta directiva en la cual haya sido facultado para presentar la propuesta y celebrar el contrato en el evento de resultar adjudicatario. En todo caso, dicha autorización debe ser anterior a la fecha del cierre para la presentación de la propuesta.

Si el proponente es persona jurídica extranjera sin sucursal en Colombia, deberá; acreditar su existencia y representación legal, para lo cual deberá presentar un documento expedido por la autoridad competente en el país de su domicilio, expedido por lo menos dentro de los sesenta (60) días calendario anteriores a la fecha de cierre del proceso conforme a lo establezca el pliego de condiciones, en el que conste su existencia, objeto, fecha de constitución, vigencia, nombre del representante legal de la sociedad o de la persona o personas que tengan la capacidad para comprometerla jurídicamente y sus facultades, señalando expresamente, si fuere el caso, que el representante no tiene limitaciones para presentar la propuesta.

En el evento en que el Interesado extranjero no cuente con un documento que contenga la totalidad de la información, deberá presentar los documentos que sean necesarios para acreditar lo solicitado en el presente numeral expedidos por las respectivas autoridades competentes.

Si no existiese ninguna autoridad o entidad que certifique la información aquí solicitada, el proponente extranjero deberá presentar una declaración juramentada de una persona con capacidad para vincular y representar a la sociedad en la que conste: Que no existe autoridad u organismo que certifique lo solicitado en el presente numeral; y que la capacidad

para vincular y representar a la sociedad de la persona que efectúa la declaración y de las demás personas que puedan representar y vincular a la sociedad, si las hay.

Acreditar que su objeto social principal o complementario permite la celebración y ejecución del Contrato, para lo cual presentará un extracto de sus estatutos sociales o un certificado del representante legal o funcionario autorizado (esta persona deberá aparecer en los documentos señalados en el numeral anterior). Para estos efectos, la autorización se entiende contenida dentro de las autorizaciones generales otorgadas para comprometer a la sociedad.

Acreditar la suficiencia de la capacidad de su representante legal o de su apoderado especial en Colombia para la suscripción del Contrato, para lo cual presentará un extracto de sus estatutos sociales o un certificado del representante legal o funcionario autorizado (esta persona deberá aparecer en los documentos señalados en el numeral anterior.

Acreditar que su duración es por lo menos igual al plazo del contrato y dos (2) años más, para lo cual presentará un extracto de sus estatutos sociales o dos (2) certificados del representante legal o funcionario autorizado (esta persona deberá aparecer en los documentos señalados en el numeral anterior).

3. Poder:

Cuando el Proponente concurre por intermedio de un representante o apoderado deberá aportar documento mediante el cual se confiere dicha representación el cual deberá contener expresamente los términos y el alcance de la representación.

4. Certificado de Registro Mercantil (Personas Naturales):

Si el proponente es una persona natural y tiene establecimiento de comercio, deberá comprobar su existencia, mediante certificado de registro mercantil expedido por la Cámara de Comercio de su domicilio o por el organismo o autoridad competente.

El certificado, deberá cumplir con los siguientes requisitos:
Fecha de expedición no mayor a sesenta (60) días calendarios anteriores a la fecha de cierre del plazo de presentación de propuestas del presente proceso. Adicionalmente deberá estar vigente y en firme.

Actividad comercial, la cual deberá estar acorde con el objeto y las actividades a contratar de acuerdo a la clasificación CIIU.

5. Copia de la Cedula del Representante Legal (Personas Jurídicas) o Persona Natural:

El representante legal o persona natural, deberá aportar copia del documento de identidad vigente (cédula amarilla con hologramas), en atención al Decreto 4969 de 2009.

6. Documento Formal que Acredite la Constitución del Consorcio o Unión Temporal:

Cuando el proponente sea un Consorcio o Unión Temporal deberá adjuntar los certificados de Existencia y representación legal de cada uno de los miembros que los conforman, en caso de ser persona jurídica, con fecha de expedición no mayor a treinta (30) días calendario, anteriores a la fecha de cierre del plazo de presentación de propuestas del presente proceso, adicionalmente deberán estar vigentes y en firme. El objeto social de la persona jurídica deberá tener relación con el objeto y las actividades a contratar; adicionalmente, deberá aportar el Acta de Constitución, con el lleno de los requisitos exigidos por el parágrafo 1º del artículo 7º de la Ley 80 de 1993 e indicando lo siguiente:

En caso de que el proponente sea una Unión Temporal indicará el porcentaje de participación de cada uno de sus integrantes, en la ejecución del contrato, teniendo en cuenta las obligaciones contractuales que estarán a cargo de cada uno de sus miembros.
La duración del consorcio o unión temporal será igual al plazo de ejecución del contrato y dos (2) años más.

En el caso de la Unión Temporal, las sanciones por el incumplimiento de las obligaciones derivadas de la propuesta y del contrato, se impondrán de acuerdo con la participación en la ejecución de cada uno de los miembros de la misma.

Los miembros del Consorcio o de la Unión Temporal, designarán en el respectivo acto de constitución, la persona que los representará en lo atinente a la presentación de la propuesta, suscripción, legalización, ejecución y liquidación del contrato. La propuesta debe estar firmada por el representante legal del consorcio o la unión temporal.

(ANEXO Constitución de consorcio o ANEXO Constitución de unión temporal Cuando aplique)

7. Certificación de Pago de Seguridad Social y Aportes Parafiscales:

Para personas jurídicas:
Acreditar el pago de los aportes de sus empleados a los sistemas de salud, pensión, administradora de riesgos laborales y aportes a las Cajas de Compensación Familiar, Instituto Colombiano de Bienestar Familiar y Servicio Nacional de Aprendizaje, o aporte al CREE si estuviere obligado a ello, mediante certificación expedida por el revisor fiscal si a ello hubiere lugar o contador y el anexo de los documentos que acreditan dicha calidad (tarjeta profesional y certificado de antecedentes disciplinarios vigentes expedido por la Junta Central de Contadores) o por el Representante Legal, según el caso.

Dicho documento debe certificar que ha realizado el pago de los aportes correspondientes a la nómina, el cual en todo caso, deberá indicar que se encuentra a paz y salvo dentro de los últimos seis (6) meses anteriores a la fecha del cierre del proceso de selección, en los cuales se haya causado la obligación de efectuar dichos pagos, de conformidad con el artículo 50 de la ley 789 de 2002. En caso de presentar acuerdo de pago con las entidades recaudadoras respecto de alguna de las obligaciones mencionadas, deberá manifestar que existe acuerdo de pago y que se encuentra al día en cumplimiento del mismo. En este evento el oferente deberá anexar certificación expedida por la entidad con la cual existe el acuerdo de pago.

Cuando se trate de consorcio o uniones temporales, cada uno de sus miembros integrantes que sea persona jurídica, deberá aportar el certificado aquí exigido.

Para personas naturales con personal a cargo:
Deberá presentar una declaración donde certifique el pago de su aporte y de los aportes de sus empleados a los sistemas de salud, pensiones, administradora de riesgos laborales y aportes a las Cajas de Compensación Familiar, Instituto Colombiano de Bienestar Familiar y Servicio Nacional de Aprendizaje, o aporte al CREE si estuviere obligado a ello. Dicho documento, el cual, en todo caso, deberá indicar que se encuentra a paz y salvo dentro de los últimos seis (6) meses anteriores a la fecha del cierre del proceso de selección, en los cuales se haya causado la obligación de efectuar dichos pagos o la autoliquidación de los aportes en el evento de que se trate de persona individual, de conformidad con el artículo 50 de la ley 789 de 2002.

En caso de presentar acuerdo de pago con las entidades recaudadoras respecto de alguna de las obligaciones mencionadas, deberá manifestar que existe acuerdo de pago y que se encuentra al día con el cumplimiento del mismo. En este evento el oferente deberá anexar certificación expedida por la entidad con la cual existe el acuerdo de pago.

Cuando se trate de consorcio o uniones temporales, cada uno de sus miembros integrantes que sea persona natural, deberá aportar el certificado aquí exigido.

Para persona natural sin personal a cargo:
De conformidad con lo establecido en el inciso primero del artículo 23 del Decreto 1703 de 2002, que señala que en los contratos en donde esté involucrada la ejecución de un servicio por una persona natural a favor de una persona natural o jurídica de derecho público o privado, tales como contratos de obra, de arrendamiento de servicios, de prestación de servicios, consultoría, asesoría, la parte contratante deberá verificar la afiliación al Sistema de Seguridad Social y a la Administradora de Riesgos Laborales (ARL).

Disposiciones generales en cuanto al pago de Seguridad Social y Aportes Parafiscales:
En concordancia con los artículos 3 y 4 de la Ley 797 de 2003, que modifican los artículos 15 y 17 de la Ley 100 de 1993, en concordancia con el artículo 50 de la Ley 789 de 2002, deberá acreditar que al momento de la presentación de la propuesta se encuentra afiliado al Sistema General de Seguridad Social en Salud y al Sistema General de Seguridad Social en Pensiones.

Con respecto a la ACREDITACIÓN DEL PAGO AL SISTEMA DE SEGURIDAD SOCIAL de los proponentes y contratistas, la Ley 1150 de 2007 en su artículo 23 modificó el inciso segundo del artículo 41 de la Ley 80 de 1993, estableciendo: "... El proponente y el contratista deberán acreditar que se encuentran al día en el pago de aportes parafiscales relativos al Sistema de Seguridad Social Integral, así como los propios del Sena, ICBF y Cajas de Compensación Familiar, cuando corresponda".

Para personas extranjeras:
Si la propuesta es presentada por una persona natural o jurídica extranjera, deberá presentar el formato de pago o el documento que haga sus veces, en donde acredite el pago de seguridad social de acuerdo a la reglamentación que rija en el país de origen,

adjuntando la Ley o norma que la regula. Dicha norma puede anexarse en copia digital o impresa y citar en los documentos presentados con la propuesta, en que numerales y páginas de la misma, se evidencia lo solicitado en el pliego.

8. Registro Único Tributario (RUT):

Con el fin de conocer el régimen Tributario a que pertenece el proponente, deberá presentarse con la propuesta, fotocopia del Registro Único Tributario, actualizado, y expedido por la Dirección General de Impuestos Nacionales con expedición menor a 180 días, donde aparezca claramente el NIT del proponente. En caso de Consorcios o Uniones Temporales, cada uno de los integrantes deberá aportar este documento, o el Registro Único Tributario de la respectiva forma asociativa.

9. Certificados

Boletín de Responsables Fiscales en la Contraloría General de la República, los antecedentes disciplinarios en la Procuraduría General de la Nación, los antecedentes judiciales en la Policía Nacional, y consulta en el Sistema Registro Nacional de Medidas Correctivas RNMC de la Policía Nacional de Colombia como infractor de la Ley 1801 de 2016 Código Nacional de Policía y Convivencia, consulta de inhabilidades de delitos sexuales, certificación REDAM, tanto para el representante legal como para la razón social o empresa, exceptuando la razón social para consulta del pasado judicial y de medidas correctivas con fecha de expedición no mayor a 90 días calendario contados a partir de la fecha de presentación de la oferta

10. Experiencia

El proponente deberá acreditar experiencia, aportando hasta dos (2) certificados de contratos mediante los cuales se demuestre que ha realizado actividades relacionadas con el objeto a desarrollar en la presente contratación, realizado a personas jurídicas o naturales (privadas o públicas), debidamente certificadas por la entidad contratante.

Lo anterior con el fin de evitar el posible contrabando de los elementos por considerarse el municipio de Ipiales como ubicación fronteriza; lo cual traería riesgo a la entidad por decomiso o pérdida de los mismos antes de la entrega.

Adicionalmente el valor de la suma de estas certificaciones deberá ser igual o superior al cien por ciento (100%) del presupuesto oficial disponible para la presente contratación.

El valor del certificado del (los) contrato (s) deberá presentarse en pesos colombianos.

Nota: Para el caso de certificaciones de contratos expedidas en el extranjero, deberán estar debidamente legalizadas, según lo estipulado en los artículos 259 y 260 del Código de Procedimiento Civil, el artículo 480 del Código de Comercio de Colombia. Adicionalmente para efectos de verificación de salarios mínimos mensuales legales vigentes, se tendrá en cuenta la tasa de cambio de la fecha en que se suscribió el contrato.

Para el caso de Consorcios o Uniones Temporales, cada uno de los integrantes del mismo deberá acreditar experiencia específica, de acuerdo a su porcentaje de participación, aportando en conjunto tres (3) certificados de contratos que demuestren actividades relacionadas con el objeto a desarrollar en la presente contratación, realizado a personas jurídicas o naturales (privadas o públicas) debidamente certificada por la entidad contratante, adicionalmente la sumatoria de los certificados deberá tener un valor igual o superior al cien (100%) del presupuesto oficial disponible para la presente contratación.

Nota: En caso de presentar certificado de contratos cuyo objeto o actividades contemplen actividades diferentes o no compatibles con el requerimiento, para acreditar la experiencia específica, solo se tomará el valor correspondiente con el servicio objeto de la presente contratación, para lo cual se deberá discriminar dicho valor en cada una de las certificaciones aportadas.

Dichas certificaciones de contratos deben contener como mínimo la siguiente información:

• Número del contrato, cuando aplique
• Nombre o razón social de la empresa o persona contratante
• Objeto y/o actividades del contrato
• Valor del contrato
• Plazo de ejecución del contrato
• Fecha de iniciación del contrato
• Fecha de terminación del contrato
• Nombre y firma de la persona que expide la certificación.

Si los contratos fueron ejecutados bajo la modalidad de consorcio o unión temporal, deberá informar el porcentaje de participación y el valor correspondiente a cada contratista en forma separada. Para efectos de verificación de los requisitos aquí exigidos, se tendrá en cuenta el valor correspondiente a la participación.

Sin embargo, si el proponente no cuenta con la certificación de los contratos, podrá aportar los siguientes documentos: acta de liquidación cuando aplique o recibo final con la copia de contrato, los cuales deberán ser aportados en su totalidad para verificar los requisitos de experiencia exigidos en este numeral.

Si los contratos certificados se encuentren en ejecución, a la fecha del cierre del presente proceso, no serán tenidos en cuenta para la verificación de la experiencia.

Para efectos de cumplimiento con la condición de experiencia acreditada, la experiencia de los socios de la persona jurídica se podrá acumular a la de ésta, cuando ella no cuenta con más de tres (3) años de constituida. La acumulación se hará en proporción a la participación de los socios en el capital de la persona jurídica.

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

19.1.2 REQUISITOS HABILITANTES TECNICOS

No aplica para el presente proceso de selección.

19.1.3 REQUISITOS HABILITANTES FINANCIEROS – CAPACIDAD FINANCIERA

No aplica para el presente proceso de selección.

19.1.4 CAPACIDAD ORGANIZACIONAL

No aplica para el presente proceso de selección.

19.2 CONDICIONES PARA LA PRESENTACION DE LA PROPUESTA:

La validez mínima de la oferta económica será de treinta (30) días calendario y en todo caso hasta la adjudicación del presente proceso de selección, la cual será manifestada por el proponente en el documento anexo (carta de presentación). Si se presenta oferta económica como anexo, este documento deberá estar acorde con la propuesta diligenciada en el formulario electrónico de la plataforma SECOP II en cuanto a especificaciones técnicas, cantidades y valores unitarios y totales. La oferta económica debe ser clara y verificable matemáticamente, discriminando IVA si pertenece al régimen común, en caso contrario deberá indicarlo.

El proponente debe cotizar la totalidad de los bienes o servicios requeridos dentro del grupo al cual participe y en las unidades de medida y cantidades solicitadas por la Entidad. Cualquier diferencia en letras y números, hará prevalecer la expresión en letras.

Se verificarán los valores de los bienes o servicios contenidos en las ofertas, teniendo en cuenta los precios del mercado. El proponente deberá presentar su oferta discriminando precios unitarios comprendiendo en ellos todos los costos directos e indirectos. El valor global de la oferta, incluido el IVA, no podrá superar el presupuesto Disponible. La oferta económica debe ser clara y verificable matemáticamente, discriminando IVA si pertenece al régimen común, en caso contrario deberá indicarlo.

Las cifras definitivas no podrán contener decimales, deberán ser aproximadas a la unidad más cercana.

Si el proponente no discrimina el impuesto del IVA, este nuevo valor no podrá ser reconocido por el SENA y el PROPONENTE deberá asumir el costo del impuesto.

Solo se pagarán los precios contratados y, por tanto, el SENA no reconocerá suma alguna por impuestos ni reajustes a los precios ofertados, a menos que el reajuste se deba efectuar como consecuencia de una acción directa de la entidad previamente formalizada de acuerdo con los procedimientos legales y presupuestales que corresponda, cuando haya lugar a ello.

20. ANALISIS DE RIESGOS

	Numérica	Histórica			IMPACTO				
					Insignificante	Menor	Moderado	Mayor	Catastrófico
					1	2	3	4	5
PROBABILIDAD	1 en 10,000 – 100,000	Puede ocurrir, pero sólo en circunstancias excepcionales	Raro	1	2	3	4	5	6
	1 en 1,000 – 10,000	Podría ocurrir, pero dudoso	Improbable	2	3	4	5	6	7
	1 en 100 – 1,000	Podría ocurrir en cualquier momento futuro	Posible	3	4	5	6	7	8
	1 en 10 – 100	Probablemente ocurrirá	Probable	4	5	6	7	8	9
	>1 en 10	Se espera que ocurra en la mayoría de circunstancias	Casi Cierto	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 la siguiente tabla de 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 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 la Entidad; y (ii) específico, riesgos específicos al proyecto y/o contrato.

Área: (i) internos, riesgos internos a los Centros beneficiarios de la presente contratación; y (ii) externos, riesgos externos a los Centros beneficiarios de la presente contratación.

Etapa: es el momento en que se puede materializar el riesgo. (i) Planeación, (ii) Selección, (iii) Contratación, (iv) Ejecución.

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

(i) Riesgos Económicos: son los derivados del comportamiento del mercado, tales como la fluctuación de los precios de los insumos, desabastecimiento y especulación de los mismos, entre otros.

(ii) Riesgos 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.

(iii) Riesgos Operacionales: son los asociados a la operatividad del contrato, tales como la suficiencia del presupuesto oficial, del plazo o los derivados de procesos, procedimientos, parámetros, sistemas de información y tecnológicos, equipos humanos o técnicos inadecuados o insuficientes.

(iv) Riesgos Financieros: son (i) el riesgo de consecución de financiación o riesgo de liquidez para obtener recursos para cumplir con el objeto del contrato, y (ii) el riesgo de las condiciones financieras establecidas para la obtención de los recursos, tales como plazos, tasas, garantías, contragarantías, y refinanciaciones, entre otros.

(v) Riesgos Regulatorios: derivados de cambios regulatorios o reglamentarios que afecten la ecuación económica del contrato.

(vi) Riesgos 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.

(vii) Riesgos Ambientales: son los derivados de las obligaciones legales o reglamentarias de carácter ambiental, así como de las licencias, planes de manejo o de permisos y autorizaciones ambientales, incluyendo tasas retributivas y compensatorias, obligaciones de mitigación, tareas de monitoreo y control, entre otras.

(viii) Riesgos Tecnológicos: son los derivados de fallas en los sistemas de comunicación de voz y de datos, suspensión de servicios públicos, nuevos desarrollos tecnológicos o estándares que deben ser tenidos en cuenta para la ejecución del contrato, obsolescencia tecnológica.

La matriz de riesgos establecida por la entidad para el presente proceso de selección se encuentra publicada como documento anexo en la plataforma SECOP II.

21. GARANTÍAS

Señale con una “X” los amparos a exigir:	
	Seriedad de la oferta: por el (10%) (podrá ser mayor) del valor de la oferta, vigente desde la presentación de la oferta y hasta la aprobación de la garantía de cumplimiento del contrato
	Buen manejo y correcta inversión del anticipo: por el (100%) del monto del anticipo, vigente por el plazo del contrato y Haga clic o pulse aquí para escribir texto. meses más.
	Pago anticipado: por el (100%) del monto del pago anticipado, vigente por el plazo del contrato y xx meses más.
X	**Cumplimiento:** Por un valor equivalente al diez por ciento (10%) del valor del contrato, con vigencia por el plazo total de ejecución del contrato y cuatro (4) meses más. Al monto de esta garantía se imputará el valor de las multas y la cláusula penal, y se repondrá si por este motivo se disminuyere o agotare. El garante podrá subrogarse en las obligaciones del

	contratista para con el SENA. Este amparo cubre a la Entidad Estatal de los perjuicios derivados de: (a) el incumplimiento total o parcial del contrato, cuando el incumplimiento es imputable al contratista; (b) el cumplimiento tardío o defectuoso del contrato, cuando el incumplimiento es imputable al contratista; (c) los daños imputables al contratista por entregas parciales del bien o servicio, cuando el contrato no prevé entregas parciales; y (d) el pago del valor de las multas y de la cláusula penal pecuniaria.
	Pago de salarios, prestaciones sociales legales e indemnizaciones laborales: por el (%) del valor del contrato, vigente por el plazo de ejecución del contrato y tres (3) años más. (No podrá ser inferior al cinco por ciento (5%) del valor total del contrato)
x	**Calidad y correcto funcionamiento de los bienes y equipos suministrados:** por el (%) del valor del contrato, vigente por el plazo de ejecución del contrato y meses más. (Para fijarlo deberá tenerse en cuenta el objeto, el valor, la naturaleza, las obligaciones contenidas en el contrato, la garantía mínima presunta y los vicios ocultos)
	Calidad del servicio: por el (%) del valor del contrato vigente por el plazo de ejecución del contrato y meses más. (Para fijarlo deberá tenerse en cuenta el objeto, el valor, la naturaleza y las obligaciones contenidas en el contrato. En los **contratos de interventoría**, la vigencia de este amparo debe ser igual al plazo de la garantía de estabilidad del contrato principal en cumplimiento del parágrafo del artículo 85 de la Ley 1474 de 2011.)
	Protección de los bienes: por el % del valor del contrato, vigente durante el plazo de ejecución del contrato
	Póliza de Responsabilidad extracontractual: por un valor asegurado de SMLMV, con una vigencia igual al plazo de ejecución del contrato. (Cuando aplique. Para fijar el valor asegurado debe tenerse en cuenta las cuantías del artículo 2.2.1.2.3.1.17 del decreto reglamentario 1082 de 2015 y el Manual de Contratación vigente de la entidad.

En todo caso las garantías y sus efectos se regirán por lo establecido en SECCION 3 GARANTIAS, SUBSECCIÓN 1 GENERALIDADES del Decreto 1082 de 2015. Tal garantía deberá constituirse dentro de los dos (2) días hábiles siguientes al registro presupuestal del contrato. En caso de prórroga del contrato, el CONBTRATISTA deberá a su vez prorrogar la vigencia de la garantía. EL CONTRATISTA se compromete a reponer las garantías aquí previstas, cuando por razón de las modificaciones, multas, impuestas o siniestros ocurridos, éstas se disminuyeren o agotaren. Para tal efecto, EL CONTRATISTA deberá solicitar a la compañía aseguradora el certificado de modificación respectivo y entregarlo al SENA dentro de los dos (2) días calendario, siguientes a la firma del acta.

CLÁUSULA PENAL PECUNIARIA:

Se fija como clausula penal pecuniaria la suma equivalente hasta el treinta por ciento (30%) del valor total del contrato, independientemente de la indemnización plena de los perjuicios a que hubiere lugar, en caso de incumplimiento parcial o total del contrato por parte de EL CONTRATISTA, la cual pagará a EL SENA sin necesidad de requerimiento judicial, en un término no mayor de veinte (20) días a partir de la fecha en que se declare el incumplimiento. Para hacerla efectiva se seguirá el procedimiento establecido en el artículo 17 de la Ley 1150 de 2007, 86 de la Ley 1474 de 2011 y 2.2.1.2.3.1.19 del Decreto 1082 de 2015. MULTAS: En caso de mora o incumplimiento parcial de las obligaciones adquiridas por EL CONTRATISTA, EL SENA impondrá multas, de la siguiente manera: a) Multas por mora en los plazos establecidos para el cumplimiento de las obligaciones: si EL CONTRATISTA incumple los plazos establecidos para el cumplimiento de las obligaciones en las fechas que se acuerden, deberá pagar a EL SENA, por cada día calendario de retraso, el 0.5% del valor del contrato, sin que en total estas multas sobrepase el 10% del valor del contrato; b) Multas por incumplimiento parcial: si durante la ejecución del contrato

EL CONTRATISTA incumple alguna otra u otras de las obligaciones contractuales, EL SENA le impondrá multas equivalentes al 0.5% del valor del contrato por cada obligación incumplida, sin que el total de estas multas sobrepase el diez por ciento (10%) del valor total de mismo. EL CONTRATISTA autoriza a EL SENA para descontar y tomar el valor de las multas de que tratan los literales anteriores, una vez en firme la resolución que las impone, de cualquier suma que le adeude EL SENA, sin perjuicio de que las haga efectivas conforme a la Ley. El pago o la deducción de dichas multas no exoneran a EL CONTRATISTA de la obligación de cumplir con el objeto del contrato, ni de las demás obligaciones y responsabilidades que emanen del mismo. PARÁGRAFO: Para su imposición se seguirá el procedimiento establecido en la Ley 1474 de 2011 o la norma que lo adicione, modifique, derogue o sustituya.

22. LIMITACIÓN A LAS MIPYMES

INFORMACIÓN PARA LIMITACIÓN A MIPYMES: (Solo aplica para procesos superiores a US$125.000)					
El Proceso de selección es inferior a ciento veinticinco mil dólares de los Estados Unidos de América (US$125.000)	SI	X	NO		

23. ACUERDOS COMERCIALES:

Indique si el proceso está cobijado por Acuerdos Comerciales		**Entidad Estatal cubierta**	**Valor del Proceso de Contratación superior al umbral del Acuerdo Comercial**	**Excepción Aplicable al Proceso de Contratación**	**Proceso de Contratación cubierto por el Acuerdo Comercial**
		N/A			
Alianza Pacífico	**Chile**				
	México				
	Perú				
Canadá					
Chile					
Corea					
Costa Rica					
Estados Unidos					
Estados AELC					
México					
	El Salvador				

Indique si el proceso está cobijado por Acuerdos Comerciales		**Entidad Estatal cubierta**	**Valor del Proceso de Contratación superior al umbral del Acuerdo Comercial**	**Excepción Aplicable al Proceso de Contratación**	**Proceso de Contratación cubierto por el Acuerdo Comercial**
Triángulo Norte	**Guatemala**				
	Honduras				
Unión Europea					
Comunidad Andina					

24. OTROS ASPECTOS

VISITA PROGRAMADA.	**SI:**		**NO:**	X
Si sí se requiere determine la fecha, hora, lugar y duración:				
MUESTRA	**SI:**		**NO:**	X
VERIFICACIÓN DE LA INFORMACIÓN.	**SI:**		**NO:**	X

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

El presente proceso de contratación se realiza de acuerdo a los requerimientos del manual de contratación administrativa del SENA con base en el Compra de Equipos para la actualización y modernización de ambientes de la línea de Agroindustria de la Tecnoacademia Itinerante Nariño del CSCLI; dichos requisitos se encuentran establecidos en el presente estudio previo y será obligación del Supervisor del contrato velar por el cumplimiento de los mismos durante la etapa de ejecución del contrato.

OBLIGACIONES AMBIENTALES Y DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO

✓ Aspecto (s) ambiental (es): El proponente que resulte adjudicatario del presente proceso deberá velar por el cumplimiento de las normas ambientales en general desde la etapa contractual y hasta la liquidación del contrato, responder tanto por la normatividad ambiental como salud ocupacional.

Ítem	Requisito	Etapa
1	Evaluar e Informar a los proveedores sobre la preferencia de adquisición de equipos de uso final de energía, que tengan la etiqueta de eficiencia energética o su equivalente: Para lo anterior el oferente deberá presentar junto con la propuesta, una certificación por parte del fabricante o comercializador, que demuestre e indique que los equipos ofrecidos, son más eficientes en el consumo de energía que otros existentes en el mercado	Precontractual
2	El proponente deberá certificar bajo la gravedad de juramento que, en caso de resultar adjudicatario, aceptará	Precontractual

	la devolución sin costo alguno de un aparato eléctrico electrónico de tipo equivalente que haya realizado las mismas funciones que el aparato que se adquiere (equivalente) que se puedan generar por parte del SENA sin costo alguno.	

Requerimientos de Seguridad y Salud en el trabajo: El contratista deberá observar y cumplir con los ítems contenidos en el siguiente listado, el cual será verificado por el personal de la Entidad al momento de iniciarse la ejecución del contrato.

Ítem	Requisito	Etapa
1	El oferente deberá presentar junto con la propuesta el soporte o recibo de cancelación vigente de la última planilla de pago de las obligaciones al Sistema de Seguridad Social (salud, pensión y riesgos laborales) del representante y de los trabajadores que tenga a su cargo y sean objeto del cumplimiento del contrato.	Precontractual y Contractual
2	El oferente deberá entregar con la proyección de la propuesta la Certificación expedida por ARL del Nivel de Riesgo al cual pertenece, NO superior a 30 días.	Precontractual y Contractual
3	EL oferente deberá presentar ante el SENA junto con la propuesta la siguiente documentación: - Certificado expedido por ARL de la implementación del SG-SST y/o certificación firmada por el Representante Legal y Profesional de Seguridad y Salud en el Trabajo con Licencia vigente, mediante el cual se indique el resultado y nivel de implementación del SG-SST de acuerdo con la aplicación de estándares mínimos Resolución 0312 de 2019 y el Decreto1072/2015 (2.2.4.6.1). - Fotocopia de cédula y licencia de seguridad y salud en el trabajo del profesional responsable del SG-SST (Vigente). - Curso de las 50 horas o actualización de 20 horas del responsable de seguridad y salud en el trabajo (Vigente Resolución 4927 de 2016 y Circular No.0063 de 2020). - Plan de acción vigente resultado de la autoevaluación de estándares mínimos (Vigente). **Nota:** No están obligados a implementar los Estándares Mínimos establecidos los trabajadores independientes con afiliación voluntaria al Sistema General de Riesgos Laborales de que trata	Precontractual y Contractual

	la Sección 5 del Capítulo 2 del Título 4 de la Parte 2 del Libro 2 del Decreto 1072 de 2015, Único Reglamentario del Sector Trabajo. **Para constatar lo anterior se deberá presentar con la propuesta el certificado expedido por la ARL, mediante el cual se indique que no está obligado al cumplimiento de estándares mínimos y por consiguiente la implementación del SG-SST.**	
4	Certificación emitida por el oferente y firmada por el representante legal en donde se manifieste que la empresa cuenta con un Plan Estratégico de Seguridad vial PESV implementado acorde con lo establecido en la Resolución 40595 de 2022 y posteriores y en donde en el desarrollo de cualquiera de los procesos contractuales podrán verificarse los ítems correspondientes que permitan su verificación. - Licencia de tránsito (vigente). - Licencia de conducción (vigente). - Revisión Técnico Mecánica de los vehículos (vigente). - SOAT (vigente). **Nota:** El requisito aplica para los casos en que el transporte sea propio de la empresa, caso contrario si el transporte se contrata con una entidad externa se deberá presentar la certificación emitida por la transportadora.	Precontractual y Contractual
5	El contratista deberá entregar a la entidad con el primer pago certificación expedida por el Apoyo de SST del Centro Sur Colombiano de Logística Internacional de la inducción en generalidades SST, y medidas de bioseguridad que deben adoptar durante el desarrollo del contrato, cuando ingresen a las instalaciones.	Contractual.

El supervisor del contrato en cualquier momento podrá inspeccionar la implementación de prácticas ambientales, sanitarias e higiénicas asociadas.

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

No aplica para el presente proceso de selección.

27. CONCEPTO TÉCNICO DIRECCIÓN ADMINISTRATIVA Y FINANCIERA (Anexo)

No aplica para el presente proceso de selección

28. ANEXOS

Certificados de Disponibilidad Presupuestal 3222.
Matriz de Riesgos

29. EVALUACION

Para identificar la propuesta más favorable de acuerdo a lo dispuesto en el artículo 5 de la ley 1150 de 2007 y Art. 2.2.1.1.1.6.2 y 2.2.1.1.1.7.1 y el numeral 4 del artículo 2.2.1.2.1.5.2 del Decreto 1082 de 2015, se tendrán en cuenta los siguientes criterios o factores de selección:

La escogencia recaerá sobre aquella oferta con el PRECIO MÁS BAJO, siempre que se encuentre en condiciones de mercado y satisfaga las necesidades de la entidad. (O sea, aquella que no supere el presupuesto oficial, no tenga un precio artificialmente bajo, cumpla las especificaciones técnicas y de calidad requeridas, conforme a lo contenido en la invitación pública).

Los requisitos mínimos HABILITANTES, o sea, la capacidad jurídica, la capacidad de organización de los proponentes y las condiciones de experiencia serán verificados únicamente en el oferente que tenga el precio más bajo. Y se podrá solicitar a los proponentes subsanar inconsistencias o errores, siempre y cuando la corrección de éstos no presente una reformulación de la oferta.

En caso que este proponente con el precio más bajo (1°) no cumpla con los requisitos habilitantes exigidos, se podrá seleccionar el oferente que haya presentado el segundo menor precio previa verificación de los requisitos habilitantes.

En caso de que el segundo (2°) proponente con el precio más bajo tampoco cumpla con los requisitos habilitantes, se verificarán las de quien presentó el tercer (3°) menor precio y así sucesivamente hasta obtener un oferente habilitado. En todo caso, la oferta finalmente seleccionada deberá encontrarse habilitada, en condiciones del mercado y satisfacer las necesidades de la entidad.

De no lograrse lo anterior, se declarará desierto el proceso.

La entidad podrá adjudicar el contrato cuando sólo se haya presentado una oferta, y esta cumpla con los requisitos habilitantes exigidos, siempre que la oferta satisfaga los requerimientos contenidos en la invitación pública (o sea, que se encuentre en condiciones de mercado, no supere el presupuesto oficial, satisfaga las necesidades técnicas de la entidad y provenga de un oferente habilitado).

En caso de empate a menor precio, la entidad deberá aplicar lo dispuesto en el artículo 35 de la Ley 2069 de 2020 para los procesos de contratación de mínima cuantía.

Adicional a lo anterior, se observará el procedimiento establecido en el artículo 2.2.1.1.2.2.4 del Decreto 1082 de 2015, con relación a la propuesta de menor precio cuando se dé la hipótesis establecida en dicha disposición para las ***"oferta con valor artificialmente***

bajos". En caso de que se rechace la oferta, la entidad podrá optar por adjudicar el contrato a quien haya ofertado el segundo mejor precio y así sucesivamente o por declarar desierto el proceso.

CRITERIOS DE SELECCIÓN		
FACTOR DE EVALUACION	**DEFINICION**	**RESULTADO**
ECONOMICO	Se verificarán los valores de los ítems contenidos en las ofertas, teniendo en cuenta los precios del mercado. El valor global de la oferta, incluyendo todos los costos directos e indirectos que se deriven de la contratación, incluyendo IVA, no podrá superar el presupuesto oficial. La oferta económica debe ser clara y verificable matemáticamente, en ella se deben establecer por separado los precios de cada ítem ofrecido, discriminando IVA. Se seleccionará la **oferta con el precio** más bajo.	Los requisitos mínimos habilitantes se verificarán únicamente en el oferente que tenga el **precio más bajo**, siempre que se encuentre en condiciones de mercado y satisfaga las necesidades de la entidad.
VERIFICACIÓN TÉCNICA – SATISFACCIÓN DE LAS NECESIDADES DE LA ENTIDAD	Se verificará que los elementos cotizados contengan y cumplan las especificaciones técnicas solicitadas por la entidad, en calidad y cantidad señalada y se ajuste a las necesidades de la entidad, de tal manera que la propuesta que contenga los requerimientos mínimos señalados seguirá siendo hábil (ADMITIDA) y las que no cumplan con las especificaciones técnicas serán RECHAZADAS.	Los requisitos mínimos habilitantes se verificarán únicamente en el oferente que tenga el **precio más bajo**, siempre que se encuentre en condiciones de mercado y satisfaga las necesidades de la entidad.
REQUISITOS HABILITANTES		
REQUISITOS HABILITANTES	**DEFINICIÓN**	**RESULTADO**
CAPACIDAD JURÍDICA	Para la verificación jurídica se tendrá en cuenta el cumplimiento de los requisitos legales establecidos en la invitación pública de conformidad con lo establecido en el numeral 1 del Artículo 2.2.1.2.1.5.2. Decreto 1082 de 2015, por lo cual frente a la capacidad jurídica el proponente debe acreditar el cumplimiento de la presentación de los documentos y acreditaciones exigidas; advirtiendo que su incumplimiento acarreará el RECHAZO de la propuesta. Igualmente, se evaluará la información aportada con la oferta en su coherencia legal y reglamentaria. Se verificará que no esté incursa en las causales de rechazo contenidas en la invitación pública. Será HABILITADA aquella propuesta que cumpla con dichos requisitos.	El resultado es de admisión o rechazo (Hábil o no hábil).
CONDICIONES DE EXPERIENCIA	El proponente debe acreditar experiencia por lo menos con dos (2) certificaciones en el desarrollo de actividades dentro del cual encuadre el objeto contractual y que su valor sea igual o supere el presupuesto del grupo al cual presenta su oferta económica. Lo anterior con el fin de evitar el posible contrabando de los elementos por considerarse el municipio de Ipiales como ubicación fronteriza; lo cual traería riesgo a la entidad por decomiso o pérdida de los mismos antes de la entrega. Para validar la experiencia del proponente se tendrá en cuenta lo establecido en el numeral 13.1.2 del presente estudio previo.	El resultado es de HABILITADA o NO HABIL (o RECHAZADA)
RESULTADO FINAL: La adjudicación se hará con la totalidad de los elementos ofertados en cada uno de ellos, con el precio más bajo, siempre que se encuentre en condiciones de mercado, satisfaga las necesidades de la entidad y resulte habilitada.		

- **Declaratoria desierta:**

El Servicio Nacional de Aprendizaje – SENA podrá declarar desierta la convocatoria únicamente por motivos o causas que impidan la selección objetiva, la cual se hará mediante acto administrativo expedido por el ordenador del gasto, en el que se señalará en forma expresa y detallada las razones que han conducido a esa decisión, en cumplimiento

de los dispuesto por el numeral 18 del artículo 25 de la Ley 80 de 1993. De conformidad con las normas de contratación administrativa no procederá la declaratoria de desierta del proceso de selección cuando sólo se presente una propuesta hábil y esta pueda ser considerada como favorable para la entidad, de acuerdo con los criterios legales de selección objetiva.

30. DESEMPATE

En caso de existir empate entre dos o más propuestas, se aplicarán las reglas contenidas El artículo 35 de la Ley 2069 de 2020, que modifica el régimen de los factores de desempate en la contratación estatal, establecidos en el artículo 2.2.1.1.2.2.9 del decreto 1082 de 2015.

31. CORRECCION ARITMETICA

Consiste en la verificación de las propuestas para determinar que éstas se ajusten al presupuesto oficial. En virtud de esta corrección, se revisará y determinará si existen errores en los precios de la propuesta.

En el caso de discrepancias entre el valor total de un ítem y el producto de su precio unitario por la cantidad, se verificará que la cantidad sea la establecida en esta invitación y procederá a corregirse.

Si la cantidad es correcta y hay discrepancias entre el valor total y el producto de la cantidad por el precio unitario, se tomará como correcto el precio unitario y se modificará el valor total. Las correcciones efectuadas según el procedimiento anterior son de forzosa aceptación para los proponentes.

32. DECLARATORIA DE DESIERTO

El Centro Sur Colombiano de Logística Internacional declarará desierta la presente invitación de mínima cuantía en el evento en que no se presente ningún proponente, o ninguna oferta se ajuste a la invitación, en general, cuando existan motivos que impidan la selección objetiva del Contratista, mediante acto motivado

33. PERFECCIONAMIENTO Y EJECUCION

El contrato se entenderá perfeccionado con la aceptación del mismo por las partes intervinientes dentro del proceso publicado con SECOP II y, b) Para su ejecución, una vez perfeccionado, se requiere del respectivo registro presupuestal, del otorgamiento de la garantía por parte del CONTRATISTA y de la aprobación de la misma por parte del SENA.

34. CESION

El contratista no podrá ceder ni subcontratar el respectivo contrato sin el consentimiento previo y escrito del SENA pudiendo éste negar la autorización de la cesión o del subcontrato.

35. PRORROGA

Las partes, de común acuerdo podrán pactar la prórroga del presente contrato.

En consecuencia de lo anterior, la Subdirectora del Centro Sur Colombiano de Logística Internacional del SENA, Regional Nariño considera necesario, conveniente y viable suscribir el contrato que se ha descrito.

Ipiales, octubre de 2023.



EMILIO HUMBERTO CERON LASSO
Subdirector (E) Centro Sur Colombiano de Logística Internacional

Preparó: Diana Carolina Marcillo- Abogada Contratación
Preparó: Nathalia Erazo Guerrero – Oficina de contratación.
Preparó: Jonathan Perez Baron, TAI Nariño
Preparó: Carolina Caratar Quenoran, seguridad y salud en el trabajo
Preparó: David Andrés Montenegro, Ambiental
Revisó: Stefanny Carolina Mantilla Bravo – Jurídica oficina Contratación
Reviso: Rosa Alcira Zambrano- coordinadora Administrativa