1. **Objeto:** Adquirir materiales de formación para las áreas transversales, CNC, mantenimiento biomédico, energía renovable (electrónica) y teleinformática pertenecientes al Centro de Automatización Industrial de la Regional Caldas de acuerdo a las especificaciones relacionadas en las fichas técnicas.
2. **Introduccion**: En cumplimiento del Art. 2.2.1.1.1.6.1 del Decreto 1082 de 2015, que establece el "deber de análisis de la Entidades Estatales. La Entidad Estatal debe hacer durante la etapa de planeación el análisis necesario para conocer el sector relativo al objeto del Proceso de Contratación desde la perspectiva legal, comercial, financiera, organizaciones, técnica y de Análisis de Riesgo. La Entidad debe dejar constancia de este análisis en los Documentos del Proceso", el SENA realiza el presente estudio para evidenciar el análisis del mercado realizado. El SENA es una Entidad adscrita al Ministerio de Trabajo, cuya responsabilidad, de conformidad con lo establecido en la Ley 119 de 1994, es cumplir con la función que le corresponde al Estado de invertir en el desarrollo social y técnico de los trabajadores colombianos; ofreciendo y otorgando formación profesional integral, para la incorporación y el desarrollo de las personas en actividades productivas que contribuyan al desarrollo social, económico y tecnológico del país, las cuales deben ajustarse a los objetivos trazados por el Gobierno Nacional. La Entidad desarrolla a nivel nacional programas encaminados al cumplimiento de su misión Institucional, a través de la formulación, ejecución y planeación de las políticas institucionales en cada regional y centro de formación, con el fin de alinear estratégicamente a la Entidad para que la gestión institucional se lleve a cabo de manera coherente y unificada, en beneficio de la población a la que va dirigida la prestación del servicio.

   El centro de Automatización Industrial requiere contratar la adquisición de diferentes materiales de formación con el fin de suplir la necesidad existente en diferentes programas.

3. **Objetivo del estudio**: El presente estudio tiene como objetivo realizar un análisis de la oferta y demanda del mercado de acuerdo a la necesidad establecida permitiendo: • Conocer las características fundamentales de las empresas que conforman el segmento del mercado que cuenta con la capacidad de suplir la presente necesidad de contratación. • Determinar las variables financieras y técnicas que sirvan de base para estructurar el proceso de selección, garantizando la pluralidad de oferentes y su selección objetiva. • Establecer los precios promedio del mercado y el presupuesto del servicio a contratar, tomando de referencia el análisis efectuado de los precios suministrados por parte del mercado en contrataciones anteriores realizadas por el SENA y demás entidades públicas. Lo anterior en aras de que el SENA obtenga la mejor oferta económica y seleccione el contratista idóneo para suplir las necesidades de la Entidad, mitigando el riesgo de incumplimiento por parte del contratista seleccionado.

4. **Análisis**: En desarrollo de lo señalado en artículo 2.2.1.1.1.6.1 Deber de análisis de las Entidades Estatales del Decreto 1082 de 2015, cuando define que: "La Entidad Estatal debe hacer durante la etapa de planeación el análisis necesario para conocer el sector relativo al objeto del Proceso de Contratación desde la perspectiva legal, comercial, financiera, organizacional, técnica, y de Análisis de Riesgo", Servicio Nacional de Aprendizaje — SENA, Regional Caldas, elabora el presente documento, en el que se plasma el análisis necesario para lograr satisfacer la necesidad de la Entidad que origina el proceso de contratación para establecer el contexto del Proceso de Contratación, identificar algunos de los Riesgos y determinar los requisitos habilitantes para el desarrollo del mismo, así como el contexto en el cual los posibles proveedores desarrollan su actividad. De acuerdo con la Guía para la Elaboración de Estudios de Sector publicada por Colombia Compra Eficiente, las Entidades Estatales deben entender claramente cuál es su necesidad y como pueden satisfacerla, por lo cual, deben conocer y entender cómo y con quien pueden establecer la relación que permite satisfacer la necesidad identificada.

MATERIALES DE FORMACION AREAS TRANSVERSALES	
A. ANALISIS DEL SECTOR	
ASPECTOS GENERALES DEL MERCADO	La lúdica inmersa en la cotidianidad de las prácticas culturales, tiene como elemento fundamental el juego, a través del cual se puede potenciar la educación a través de los ambientes virtuales de aprendizaje. La estructura de un entorno virtual de aprendizaje adecuado permitirá jugar, entonces, el juego aquí se desarrolla alrededor del conocimiento y de la forma en que las personas pueden interactuar y relacionarse con él. Lo lúdico tiene que ver con la movilización del deseo y en éste caso es el deseo de comprender, de aprender, de descubrir. El neurodesarrollo es un proceso continuo altamente influido por la estimulación ambiental, ya sea

	en un ámbito familiar, pedagógico, comunitario y lúdico, no obstante los materiales que se utilizan con estos propósitos tienen características comerciales sin un objetivo claro de uso para la estimulación del desarrollo infantil, aun cuando su difusión asi lo venda. Ante el análisis e investigación de tales materiales lúdicos que se encuentran en el mercado actual, se evidencia una falta de correspondencia entre lo que dicen estimular y la finalidad del objeto en sí, el cual en muchas ocasiones solo es un juguete de causa- efecto que entretiene por pocos minutos al niño, puesto que es altamente susceptible a la habituación sensorial. Los materiales didácticos son los elementos que empleamos los instructores para facilitar y conducir el aprendizaje de los aprendices con la ayuda de libros, carteles, mapas, fotos, láminas, juegos didácticos que ayuden a presentar y desarrollar los contenidos y a que los aprendices trabajen con ellos para la construcción de los aprendizajes significativos. Los materiales didácticos deben estar orientados a un fin y organizados en función de los criterios de referencia del programa en este caso para las áreas que apoyan al aprendiz. El valor pedagógico de los medios está íntimamente relacionado con el contexto en que se usan, más que en sus propias cualidades y posibilidades intrínsecas.
CONDICIONES TECNICAS	El ámbito de aplicación de la lúdica es amplio y heterogéneo. La formulación y ejecución de varias de estas iniciativas provienen de directrices nacionales y se traducen en el contexto regional del sur del país en convocatorias o llamados a revitalizar los circuitos artísticos y culturales propios. Al respecto se debe mencionar que las mecánicas de la lúdica, en todo caso, tienen una incidencia ratificada en los emprendimientos regionales, específicamente en actividades productivas que tienen su génesis en la generación de ideas que luego se transforman en productos, bienes y servicios en el ámbito cultural; esto según la definición del Banco Interamericano de Desarrollo. Esta denominación también atiende las Industrias creativas y todas aquellas manifestaciones e iniciativas artísticas. Así, este tipo de economías creativas comprende los sectores en los que el valor de los bienes y servicios se establece en los derechos de propiedad intelectual, las artes visuales, entornos virtuales de comunicación, artes escénicas, producción editorial, moda, música, publicidad, artesanías, producción audiovisual, diseño colaborativo, investigación y desarrollo de videojuegos y juguetes, software alternativo, TV, radio, y videojuegos, entre otros. En la lúdica y el diseño, insertada en escenarios mercantiles, reposan posibilidades de innovación y cambio social. De esta manera, con la aparición de estos nuevos modelos de la economía naranja emergen nuevos escenarios para que las acciones comerciales y sociales que contemplen la lúdica como acción que potencializa las relaciones sociales e identitarias del individuo, se conviertan en un recurso que se debe trabajar desde procesos de investigación que contemplen el juego como una actividad connatural del ser humano y en esa medida se priorice su devenir en las lógicas mercantiles que encuentran en este territorio oportunidades de innovación y sobre todo la posibilidad de mejora social, a partir del desarrollo de nuevos productos, nuevas formas de comunicación con sus usuarios y nuevas habilidades de competencia y diferenciación comercial, donde la experiencialidad, la emoción y los contextos de uso, serán entre otros, constantes y condicionantes de las nuevas formas de consumo.
ASPECTO ECONOMICO	En Colombia el sector de las Economías naranja en 2012 representó cerca de 1,6 % del Producto Interno Bruto PIB gracias a dinámicas de crecimiento sostenidas en los últimos años y que para el año 2018 según datos del DANE, se han convertido en más representativas que las ofrecidas por sectores como el de la generación eléctrica y las del cultivo del café que solo aportó el 0,8% del PIB. Para el año 2018 el ingreso al PIB por concepto de la economía naranja ascendió a los 13,68 billones de pesos. En consecuencia y en vista del crecimiento de este tipo de economías, y el aporte de la lúdica en los procesos mercantiles en el ámbito cultural en Colombia, se promulgó en 2017 la Ley 1834 que establece como una prioridad el fomento a la economía creativa y lleva por nombre Ley naranja. Esta ley promueve una política de incentivos y facilidades de financiación para productores creativos y culturales, y une en ese propósito a los ministerios de Hacienda, del Trabajo, de Educación, de Comercio, del Interior, de Tecnologías de la Información y Comunicaciones, a la Dirección Nacional de Planeación, el DANE, el SENA, la Dirección de Derechos de Autor y Findeter. Además, esta norma.

B. ANALISIS DE LA DEMANDA

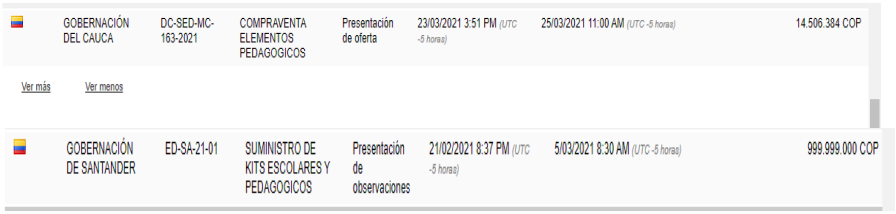
HISTORICO DE LA ENTIDAD

En el año 2020 el Centro de Automatización Industrial realiza un contrato de compraventa de insumos para el programa de transversales de la siguiente forma:

Número del Contrato:CO1.PCCNTR.1900413
Objeto del contrato: Adquirir para el Centro de Automatización Industrial del Sena Regional Caldas, materiales de formación para las áreas de CNC, Transversales, Automatización, Biomédica y Neumática de acuerdo a las especificaciones relacionadas en la ficha técnica. Lote 2.
Tipo de Contrato: Compraventa
Duración del contrato: 30Días
Fecha de inicio de contrato 26/10/2020 12:00:00 PM
Fecha de terminación del contrato 26/11/2020 6:00:00 PM
Valor del contrato: $7.193.550 COP

En el año 2019 el Centro de Automatización Industrial realiza un contrato de compraventa de insumos para el programa de transversales de la siguiente forma:

Número del Contrato	930
Estado del Contrato	Celebrado
Objeto del Contrato	Adquirir para el Centro de Automatización Industrial de Sena Regional Caldas, materiales de formación de para la Tecnoacmedia en las áreas de Biotecnología, Ciencias Básicas, Tecnologías de la información y las comunicaciones (programación y diseño), Nanotecnología, Psicopedagogía y Robótica acuerdo a las especificaciones relacionadas en la ficha técnica. Lote 2 CIENCIAS BÁSICAS MAGNETISMO, Lote 6 PSICOPEDAGOGÍA.
Cuantía Definitiva del Contrato	$11,846,600.00 Peso Colombiano
Nombre o Razón Social del Contratista	SUMINISTROS MAYBE S.A.S
Identificación del Contratista	Nit de Persona Jurídica No. 800154801
País y Departamento/Provincia de ubicación del Contratista	**Colombia** : Antioquia
Nombre del Representante Legal del Contratista	LUZ MARINA MEJIA PEREZ
Identificación del Representante Legal	Cédula de Ciudadanía No. 43047767
Valor Contrato Interventoría Externa	$.00

	Fecha de Firma del Contrato: 29 de agosto de 2019 Fecha de Inicio de Ejecución del Contrato: 02 de septiembre de 2019 Plazo de Ejecución del Contrato: 30 Días Unidad/Subunidad ejecutora (SIIF): 36-02-00-017-921910 - CENTRO DE AUTOMATIZACION INDUSTRIAL-CALDAS Numero compromiso presupuestal: 61219
HISTORICO OTRAS ENTIDADES	En la página web de Colombia Compra Eficiente se consultaron procesos similares adelantados por otras entidades estatales arrojando como resultado:  GOBERNACIÓN DEL CAUCA · DC-SED-MC-163-2021 · COMPRAVENTA ELEMENTOS PEDAGOGICOS · Presentación de oferta · 23/03/2021 3:51 PM (UTC -5 horas) · 25/03/2021 11:00 AM (UTC -5 horas) · 14.506.384 COP Ver más · Ver menos GOBERNACIÓN DE SANTANDER · ED-SA-21-01 · SUMINISTRO DE KITS ESCOLARES Y PEDAGOGICOS · Presentación de observaciones · 21/02/2021 8:37 PM (UTC -5 horas) · 5/03/2021 8:30 AM (UTC -5 horas) · 999.999.000 COP
C. ANALISIS DE LA OFERTA	
¿QUIÉN PRESTA EL SERVICIO?	Personas naturales o jurídicas, consorcios y/o uniones temporales, cuyo objeto social comercial sea concordante con el objeto contractual.
ANALISIS LEGAL	Estatuto de la Formación Profesional Integral del SENA, adoptado por el Consejo Directivo Nacional del SENA mediante Acuerdo No. 008 de 1997, define la formación profesional integral como un proceso educativo teórico-práctico de carácter integral, orientado al desarrollo de conocimientos técnicos, tecnológicos y de actitudes y valores para la convivencia social, que le permiten a la persona actuar crítica y creativamente en el mundo del trabajo y de la vida. Marco Legal del Proceso de Contratación: Decreto 1082 de 2015. Ley 80 de 1993, Ley 1150 de 2007, Ley 1474 de 2011.

MATERIALES DE FORMACION AREAS CNC	
A. ANALISIS DEL SECTOR	
ASPECTOS GENERALES DEL MERCADO	El sector metalmecánico depende en gran medida de un recurso humano cualificado y calificado, capaz de responder integralmente a la dinámica del sector. El SENA es la única institución educativa que ofrece el programa con todos los elementos de formación profesional, sociales, tecnológicos y culturales, metodologías de aprendizaje innovadoras, acceso a tecnologías de última generación, estructurado sobre métodos más que contenidos, lo que potencia la formación de ciudadanos librepensadores, con capacidad crítica, solidarios y emprendedores, que lo acreditan y lo hacen pertinente y coherente con su misión, innovando permanentemente de acuerdo con las tendencias y cambios tecnológicos y las necesidades del sector empresarial y de los trabajadores, impactando positivamente la productividad, la competitividad, la equidad y el desarrollo del país.
CONDICIONES TECNICAS	La explosiva expansión industrial desde comienzos del siglo XX y el empleo masivo de maquinaria impulsada por energía motriz demandó una búsqueda constante de procesos cada vez más eficientes. Hasta hace unos 60-65 años, la mano de obra requerida en las tareas industriales era

	densa, lo cual no sólo exigía enormes dotaciones de obreros, sino que además afectaba la calidad, precisión y repetibilidad, encarecía los costos y disminuía la producción En pocas palabras, el **control numérico computarizado** es el **uso de una computadora para controlar y monitorear los movimientos de una máquina herramienta**. Entre esas máquinas herramienta, tanto estáticas como portátiles, podemos mencionar: fresadora, torno, rectificadora, máquina de corte por láser, por chorro de agua o por electroerosión, estampadora, prensa, brazo robotizado, etc. Las máquinas de gran porte cuentan con una computadora dedicada que forma parte del equipo, y la mayoría dispone de un sofisticado sistema de realimentación que monitorea y ajusta constantemente la velocidad y posición de la herramienta de corte. Las máquinas menos exigentes usadas en talleres admiten el uso de una computadora personal externa. El controlador CNC trabaja en conjunto con una serie de motores (servomotores y/o motores paso a paso), así como componentes de accionamiento para desplazar los ejes de la máquina de manera controlada y ejecutar los movimientos programados. Una máquina CNC, por lo tanto, consiste en seis elementos principales: • Dispositivo de entrada • Unidad de control o controlador • Máquina herramienta • Sistema de accionamiento • Dispositivos de realimentación (sólo en sistemas con servomotores) • Monitor
ASPECTO ECONOMICO	El sector metalmecánico en Colombia es el más productivo para la industria en el país, y ha logrado fortalecerse como una cadena exportadora, según dio a conocer recientemente la Cámara de la Cadena Metalmecánica y Astillera de Colombia, Fedemetal, adscrita a la Asociación Nacional de Empresarios de Colombia (ANDI). uan Manuel Lesmes, director de Fedemetal, señaló que los países que más compran a Colombia son, en ese orden, **Ecuador, que adquiere materia metalmecánica — aún con sus medidas salvaguardas — seguido de Estados Unidos**, “lo que marca un cambio importante para la economía colombiana”. El ejecutivo también manifestó que las estrategias que implementa la organización gremial han impulsado a este sector: “buscamos año tras año otras salidas, como las cadenas de valor y nuevos modelos de demanda en los que ya no ofrecemos a clientes, sino que les decimos qué quieren que produzcamos”, indicó Lesmes. Parte del resultado de estas estrategias es **el efecto en la industria aeroespacial**, la cual podría estar interesada en la producción colombiana, lo que **engrosaría la producción del sector metalmecánico del país**.
B. ANALISIS DE LA DEMANADA	
HISTORICO DE LA ENTIDAD	En el año 2020 el Centro de Automatización Industrial realiza un contrato de compraventa de insumos para el programa de transversales de la siguiente forma: Número del Contrato: CO1.PCCNTR.1900803 Objeto del contrato: Adquirir para el Centro de Automatización Industrial del Sena Regional Caldas, materiales de formación para las áreas de CNC, Transversales, Automatización, Biomédica y Neumática de acuerdo a las especificaciones relacionadas en la ficha técnica. Lote 1, 4 y 5. Tipo de Contrato: Compraventa

Duración del contrato: 45 Días
Fecha de inicio de contrato 26/10/2020 12:00:00 PM
Fecha de terminación del contrato 12/12/2020 6:00:00 PM
Valor del contrato: $5.796.070 COP

En el año 2018 el Centro de Automatización Industrial realiza un contrato de compraventa de insumos para el programa de transversales de la siguiente forma:

Número del Contrato	1074
Estado del Contrato	Celebrado
Objeto del Contrato	Adquirir materiales de formación profesional para la fabricación de máquinas Routers portables en el desarrollo del área de diseño de elementos mecánicos para su fabricación CNC del Centro de Automatización Industrial de acuerdo a la relación detallada en la ficha técnica
Cuantía Definitiva del Contrato	$39,870,950.00 Peso Colombiano
Nombre o Razón Social del Contratista	INGEACOL INGENIERIA Y AUTOMATIZACIÓN DE COLOMBIA S.A.S
Identificación del Contratista	Nit de Persona Jurídica No. 9004832042
País y Departamento/Provincia de ubicación del Contratista	**Colombia** : Valle del Cauca
Nombre del Representante Legal del Contratista	ANDREA ANGELINA CUASTUZA HERNANDEZ
Identificación del Representante Legal	Cédula de Ciudadanía No. 37014874
Valor Contrato Interventoría Externa	$.00
Fecha de Firma del Contrato	06 de noviembre de 2018
Fecha de Inicio de Ejecución del Contrato	07 de noviembre de 2018
Plazo de Ejecución del Contrato	30 Días
Unidad/Subunidad ejecutora (SIIF)	36-02-00-017-921910 - CENTRO DE AUTOMATIZACION INDUSTRIAL-CALDAS
Numero compromiso presupuestal	101118
Destinación del Gasto	No Aplica

HISTORICO OTRAS ENTIDADES

En la página web de Colombia Compra Eficiente se consultaron procesos similares adelantados por otras entidades estatales arrojando como resultado:



SENA REGIONAL ATLANTICO Intercentros	CD-ATL-CNCA-0068-2021	LOTE 2 METALMECANICA	Presentación de oferta	29/01/2021 2:16 PM (UTC -5 horas)	-	286.329.408 COP
SENA REGIONAL ATLANTICO Intercentros	CD-ATL-CNCA-00056-2021	LOTE 1 METALMECANICA	Presentación de oferta	29/01/2021 2:10 PM (UTC -5 horas)	-	856.962.280 COP

C. ANALISIS DE LA OFERTA

¿QUIÉN PRESTA EL SERVICIO?	PERSONAS NATURALES O JURÍDICAS, CONSORCIOS Y/O UNIONES TEMPORALES, CUYO OBJETO SOCIAL COMERCIAL SEA CONCORDANTE CON EL OBJETO CONTRACTUAL.
ANALISIS LEGAL	Estatuto de la Formación Profesional Integral del SENA, adoptado por el Consejo Directivo Nacional del SENA mediante Acuerdo No. 008 de 1997, define la formación profesional integral como un proceso educativo teórico-práctico de carácter integral, orientado al desarrollo de conocimientos técnicos, tecnológicos y de actitudes y valores para la convivencia social, que le permiten a la persona actuar crítica y creativamente en el mundo del trabajo y de la vida.

	Marco Legal del Proceso de Contratación: Decreto 1082 de 2015. Ley 80 de 1993, Ley 1150 de 2007, Ley 1474 de 2011.

MATERIALES DE FORMACION MANTENIMIENTO EQUIPOS BIOMEDICOS	
A. ANALISIS DEL SECTOR	
ASPECTOS GENERALES DEL MERCADO	El Programa tiene como propósito formar aprendices competentes, que estén en capacidad de gestionar, diseñar y realizar el mantenimiento de equipos biomédicos, con calidad, pertinencia, eficiencia y capacidad de contribuir con la mejora de la competitividad de las entidades prestadoras de servicios de salud en el país. Se da cumplimiento a los referentes productivos; además de contar con la prospectiva del equipo de diseño curricular y permitir la ubicación el perfil de salida del aprendiz dentro de las líneas tecnológicas de transformación y producción y materiales y herramientas; dando énfasis al mantenimiento de equipos biomédicos.
CONDICIONES TECNICAS	En los hospitales estos habitualmente son aislados en un material metálico, cerámico o plástico; en donde solamente se puede observar dos o más patillas metálicas o terminales. El diseño que posee estos componentes les permite conectarse fácil y rápidamente con otros componentes a un circuito impreso, a través de soldadura. Estos componentes se pueden dividir en diferentes clasificaciones de acuerdo al material base de fabricación, a su estructura física, a su funcionamiento y al tipo de energía que utilizan. Según el material de fabricación que estos utilizan, pueden ser: No semiconductores, semiconductores, discretos, electroacústicas, electromagnéticos, opto electrónicos, pasivos y activos. Todos estos componentes son utilizados en los centros de formación para la enseñanza en el área de electrónica. La gestión del equipo biomédico tiene como objetivo principal garantizar la operación segura, máximas prestaciones y costo efectivo de todos los equipos biomédicos en uso, mediante el mantenimiento orientado a riesgos, con el propósito de proporcionar un entorno seguro y funcional de los equipos y espacios. El Programa tiene como propósito formar aprendices competentes, que estén en capacidad de gestionar, diseñar y realizar el mantenimiento de equipos biomédicos, con calidad, pertinencia, eficiencia y capacidad de contribuir con la mejora de la competitividad de las entidades prestadoras de servicios de salud en el país. Se da cumplimiento a los referentes productivos; además de contar con la prospectiva del equipo de diseño curricular y permitir la ubicación el perfil de salida del aprendiz dentro de las líneas tecnológicas de transformación y producción y materiales y herramientas; dando énfasis al mantenimiento de equipos biomédicos.
ASPECTO ECONOMICO	La evaluación económica de tecnologías en salud ha ganado reconocimiento en las últimas décadas. Según la Office of Tecnología Assessment de los Estados Unidos, dichas tecnologías contemplan los “medicamentos, aparatos y procedimientos médicos y quirúrgicos usados en la atención médica, así como los sistemas organizativos con los que esta se presta”, y, hasta no hace mucho, eran adoptadas por los sistemas de salud sin pasar por un mecanismo de evaluación que garantizara su aplicación con más y mejores resultados y redujera los costos para los usuarios de los sistemas de salud, en aras de una utilización más eficiente de los recursos que la sociedad destina para su funcionamiento. http://www.revistabiomedica.org/index.php/biomedica/article/view/2382/2405 La economía colombiana tuvo en términos generales un comportamiento favorable. Teniendo en cuenta el comportamiento de los primeros tres trimestres del año, es de esperar que el crecimiento al finalizar 2014 se ubique por encima de 4,5%. En estas condiciones, podemos decir que, Colombia es de los países que más crece en la región e incluso a nivel internacional. Cabe destacar que en este año se mantuvo el buen dinamismo de la inversión productiva; el entorno macroeconómico favorable, con una tasa de cambio más competitiva; un tasa de desempleo de un digito, donde se resalta que el empleo formal creció más que el empleo informal, y un nivel de población en situación de pobreza inferior al 30%.

B. ANALISIS DE LA DEMANADA	
ADQUISICIONES PREVIAS DE LA ENTIDAD ESTATAL	En el año 2017 el Centro realiza un contrato para la compra de insumos para el área de Mantenimiento de Equipo Biomédico de la siguiente forma:

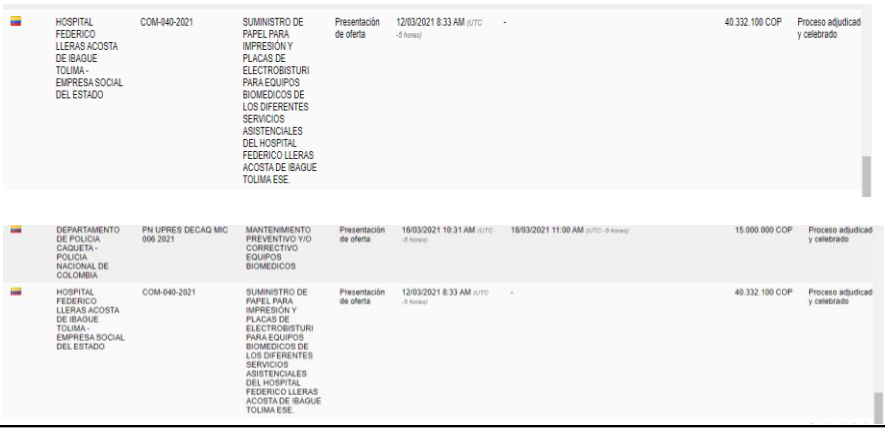
Número del Contrato	1004
Estado del Contrato	Celebrado
Objeto del Contrato	ADQUIRIR MATERIALES DE FORMACIÓN PARA APOYAR PRÁCTICAS DE APRENDIZAJE Y LOS PROYECTOS FORMATIVOS EN LA ESPECIALIDAD DE MANTENIMIENTO DE EQUIPO BIOMÉDICO DEL CENTRO DE AUTOMATIZACIÓN INDUSTRIAL, DE ACUERDO A RELACIÓN DETALLADA DE CADA ELEMENTO CONTENIDO EN LA FICHA TÉCNICA.
Cuantía Definitiva del Contrato	$4,502,190.00 Peso Colombiano
Nombre o Razón Social del Contratista	SOLUCIONES MECATRONICAS Y SERVICIOS SAS
Identificación del Contratista	Nit de Persona Jurídica No. 9006132858
País y Departamento/Provincia de ubicación del Contratista	**Colombia** : Caldas
Nombre del Representante Legal del Contratista	SAUL ENRIQUE GARCIA TAMAYO
Identificación del Representante Legal	Cédula de Ciudadanía No. 75067033
Valor Contrato Interventoría Externa	$.00
Fecha de Firma del Contrato	07 de junio de 2017
Fecha de Inicio de Ejecución del Contrato	12 de junio de 2017
Plazo de Ejecución del Contrato	30 Días
Unidad/Subunidad ejecutora (SIIF)	36-02-00-017-921910 - CENTRO DE AUTOMATIZACION INDUSTRIAL-CALDAS
Numero compromiso presupuestal	42417

En el año 2020 el Centro de Automatización Industrial realiza un contrato de compraventa de insumos para el programa de mantenimiento equipo biomédico de la siguiente forma:

Número del Contrato: CO1.PCCNTR.1900803
Objeto del contrato: Adquirir para el Centro de Automatización Industrial del Sena Regional Caldas, materiales de formación para las áreas de CNC, Transversales, Automatización, Biomédica y Neumática de acuerdo a las especificaciones relacionadas en la ficha técnica. Lote 1, 4 y 5.
Tipo de Contrato: Compraventa
Duración del contrato: 45 Días
Fecha de inicio de contrato 26/10/2020 12:00:00 PM
Fecha de terminación del contrato 12/12/2020 6:00:00 PM
Valor del contrato: $ 14.159.626 COP

En el año 2018 el Centro de Automatización Industrial realiza un contrato de compraventa de insumos para el programa de mantenimiento equipo biomédico de la siguiente forma:

Número del Contrato	778
Estado del Contrato	Celebrado
Objeto del Contrato	Adquirir elementos para impartir formación en el área de Mantenimiento de Equipo Biomédico orientados en el Centro de Automatización Industrial de acuerdo a las especificaciones detalladas en la ficha técnica.
Cuantía Definitiva del Contrato	$1,700,153.00 Peso Colombiano
Nombre o Razón Social del Contratista	COMERCIALIZADORA DELL S.A.S
Identificación del Contratista	Nit de Persona Jurídica No. 9003362131
País y Departamento/Provincia de ubicación del Contratista	**Colombia** : Caldas
Nombre del Representante Legal del Contratista	HUGO ALFREDO GARCIA ORTEGA

	Identificación del Representante Legal: Cédula de Ciudadanía No. 12973256 Fecha de Firma del Contrato: 06 de junio de 2018 Fecha de Inicio de Ejecución del Contrato: 12 de junio de 2018 Plazo de Ejecución del Contrato: 30 Días Unidad/Subunidad ejecutora (SIIF): 36-02-00-017-921910 - CENTRO DE AUTOMATIZACION INDUSTRIAL-CALDAS Numero compromiso presupuestal: 47718
HISTORICO OTRAS ENTIDADES	En la página web de Colombia Compra Eficiente se consultaron procesos similares adelantados por otras entidades estatales arrojando como resultado:  HOSPITAL FEDERICO LLERAS ACOSTA DE IBAGUE TOLIMA - EMPRESA SOCIAL DEL ESTADO — COM-040-2021 — SUMINISTRO DE PAPEL PARA IMPRESIÓN Y PLACAS DE ELECTROBISTURI PARA EQUIPOS BIOMEDICOS DE LOS DIFERENTES SERVICIOS ASISTENCIALES DEL HOSPITAL FEDERICO LLERAS ACOSTA DE IBAGUE TOLIMA ESE. — Presentación de oferta — 12/03/2021 8:33 AM (UTC -5 horas) — - — 40.332.100 COP — Proceso adjudicado y celebrado DEPARTAMENTO DE POLICIA CAQUETA - POLICIA NACIONAL DE COLOMBIA — PN UPRES DECAQ MIC 006 2021 — MANTENIMIENTO PREVENTIVO Y/O CORRECTIVO EQUIPOS BIOMEDICOS — Presentación de oferta — 16/03/2021 10:31 AM (UTC -5 horas) — 18/03/2021 11:00 AM (UTC -5 horas) — 15.000.000 COP — Proceso adjudicado y celebrado HOSPITAL FEDERICO LLERAS ACOSTA DE IBAGUE TOLIMA - EMPRESA SOCIAL DEL ESTADO — COM-040-2021 — SUMINISTRO DE PAPEL PARA IMPRESIÓN Y PLACAS DE ELECTROBISTURI PARA EQUIPOS BIOMEDICOS DE LOS DIFERENTES SERVICIOS ASISTENCIALES DEL HOSPITAL FEDERICO LLERAS ACOSTA DE IBAGUE TOLIMA ESE. — Presentación de oferta — 12/03/2021 8:33 AM (UTC -5 horas) — - — 40.332.100 COP — Proceso adjudicado y celebrado
C. ANALISIS DE LA OFERTA	
¿QUIÉN PRESTA EL SERVICIO?	PERSONAS NATURALES O JURÍDICAS, CONSORCIOS Y/O UNIONES TEMPORALES, CUYO OBJETO SOCIAL COMERCIAL SEA CONCORDANTE CON EL OBJETO CONTRACTUAL.
ANALISIS LEGAL	Estatuto de la Formación Profesional Integral del SENA, adoptado por el Consejo Directivo Nacional del SENA mediante Acuerdo No. 008 de 1997, define la formación profesional integral como un proceso educativo teórico-práctico de carácter integral, orientado al desarrollo de conocimientos técnicos, tecnológicos y de actitudes y valores para la convivencia social, que le permiten a la persona actuar crítica y creativamente en el mundo del trabajo y de la vida. Marco Legal del Proceso de Contratación: Decreto 1082 de 2015. Ley 80 de 1993, Ley 1150 de 2007, Ley 1474 de 2011.

MATERIALES DE FORMACION TELEINFORMATICA	
A. ANALISIS DEL SECTOR	
ASPECTOS GENERALES DEL MERCADO	El sector de las Tecnologías de la Información y las Comunicaciones se caracteriza por un constante dinamismo y una acelerada innovación en cuanto a desarrollo y prestación de líneas de servicios, según estudios realizados por MINTIC desde el año 2010 el sector ha presentado un constante crecimiento que se ha visto reflejado en los indicadores económicos y PIB del país, de allí la necesidad de fortalecerlo y sobre todo, de brindarle las herramientas necesarias para las diferentes industrias del sector que se encuentren a la vanguardia en cuanto a servicios se refiere y con la capacidades necesarias para competir tanto en el mercado local como en el mercado global. La brecha digital como problemática inherente al sector, afecta a diferentes sectores sociales del país, bien sea por las implicaciones y costos económicos que limitan el nivel o posibilidades de acceder al mismo, o por el desconocimiento y apropiaciones de algunos sectores respecto a las TIC basados en la extrañeza o desconfianza, para ello el Gobierno Nacional ha implementado

	diversas estrategias con el objetivo de estimular el acercamiento económico y social en aras de los objetivos del Plan Nacional de Desarrollo del gobierno en curso. Así las cosas, las estrategias para eliminar la brecha digital se deben desarrollar desde diversos niveles que implican desde la regulación en el mercado de los costos y servicios ofertados por las empresas del sector, las cuales deben ser ejercidas por las instituciones creadas para dichos fines (SIC, CRC, ANTV, ANE) hasta la implementación de políticas y estrategias que propendan al acercamiento de la sociedad civil, estimulando el conocimiento, confianza y potencialidades de las TIC, tanto desde el sector estatal como del empresarial, ya que al encontrarnos en una sociedad en red y teniendo en cuenta el constante dinamismo del sector, la eliminación de la brecha digital es fundamental para que su dinamismo, y se vea reflejado en el desarrollo económico, político y social del país. Dicha problemática hace referencia a las diversas barreras sociales para el acercamiento y utilización de las TIC por parte de la sociedad, los sectores productivos y los potenciales consumidores, es decir, el no uso de las mismas por desconocimiento o desconfianza. Dicha barrera implica riesgos en la estabilidad y potencialidad económica del sector ya que el no uso de las mismas por parte de algunos grupos empresariales y sectores poblacionales desestimulan su crecimiento, para ello se debe delinear estrategias educativas para dar a conocer y familiarizar a los potenciales consumidores de las diversas ventajas que ofrecen las TIC, por lo tanto, el conocimiento e implementación de las mismas, debe ir de la mano con la formación de profesionales que logren estimular los niveles de acceso de la población civil a través de teorías, modelos y estrategias pedagógicas y didácticas válidas y actualizadas. Brecha educativa. Está problemática se debe analizar desde dos niveles: a. Implementación de las TIC en el sector educativo a través de profesionales con las capacidades de sensibilizar y generar acercamientos a las TIC por parte de los sectores productivos del país, la sociedad en general, profesionales, técnicos y tecnólogos calificados y cualificados; que se desempeñe y adapte a las demandas de un sector tan dinámico que se encuentra en constante innovación como lo es el de las Tecnologías, la Información y las Comunicaciones. Respecto a la implementación en el sector educativo, es necesario que las TIC sean potencializadas como una herramienta educativa transversal que contribuirá directamente en la eliminación de la brecha digital, ya que el uso democratizado de las mismas se reflejara en la estabilidad y desarrollo económico exponencial del sector, es decir, entre un mayor conocimiento existente respecto a las posibilidades que ofrece dicho sector, mayor será el acercamiento y demanda por parte de los diversos consumidores potenciales hacia el mismo, así se llevara a cabo una relación de doble vía que estimule y regularice las dinámicas de oferta y demanda en el sector y en el mercado.
CONDICIONES TECNICAS	El Servicio Nacional de Aprendizaje es un establecimiento público del orden nacional con personería jurídica, patrimonio propio e independiente y autonomía administrativa adscrito al Ministerio del Trabajo de Colombia, encargado de cumplir la función que le corresponde al Estado de invertir en el desarrollo social y técnico de los trabajadores colombianos, ofreciendo y ejecutando la formación profesional integral, para la incorporación y el desarrollo de las personas en actividades productivas que contribuyan al desarrollo social, económico y tecnológico del país. (Servicio Nacional de Aprendizaje, SENA, MinTrabajo, 2013). Para el fortalecimiento del sector de las Tecnologías de la Información y las Comunicaciones, las estrategias del SENA se orientan en dos planos: el educativo con programas de formación para el trabajo y el empresarial con productos, servicios y procesos que potencialicen el desarrollo y la competitividad de la industria, contando para ello con 116 centro de formación, una red de 16 tecnoparques, toda una infraestructura tecnológica para adelantar los programas de formación y capacitación del talento humano.
ASPECTO ECONOMICO	Las Tecnologías de la Información (TI) han sido claves en el cambio de los modelos de los negocios a nivel mundial donde el manejo y transmisión de grandes cantidades de información en tiempos cada vez más cortos son fundamentales, su utilización y desarrollo han promovido cambios estructurales en los modos de producción y la forma en que se articulan, permitiendo que las diferentes partes de un proceso productivo se lleven a cabo desde diferentes lugares del mundo desde donde se transmiten sus componentes a gran velocidad. El sector de las TI es de gran

atractivo para la inversión y es un generador de alto valor agregado en casi todos los sectores productivos de la economía, su impacto incide en las condiciones económicas regionales y locales que se reflejan directamente en la calidad de vida de sus pobladores, el acceso a las TI y su apropiación facilita la participación social de las personas en diferentes redes que les permiten hacer frente a los problemas y así mismo reducir sus condiciones de desigualdad.

Por departamentos, el desarrollo/fábrica de software y los data center son los servicios más ofrecidos por las empresas del sector. Es importante resaltar que en Atlántico, Bolívar y Risaralda, a pesar de que predominan compañías que ofrecen el desarrollo/fabricación de software, ninguna de ellas hace consultoría e implementación, teniendo ambas un importante componente de innovación.

Tabla I-3. Productos y servicios ofrecidos por el sector por número de empresas, discriminado por departamentos

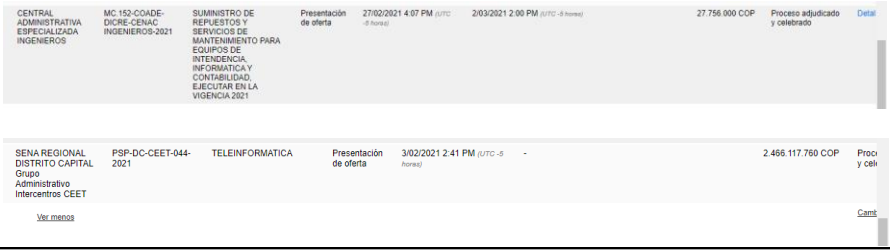
Ciudad/ Departamento	Producto/servicio						
	Desarrollo / fábrica de software	Manejo de centros de datos (*data center*)	*Testing* de software	Infraestructura como servicio	Consultoría e implementación	Mesas de ayuda (Otras)	Otros
Bogotá	450	528	192	181	105	294	333
Antioquia	119	129	63	43	18	91	66
Atlántico	18	30	14	11	0	9	13
Bolívar	12	6	2	4	0	5	1
Caldas	13	16	8	9	1	7	3
Quindío	7	2	2	0	2	2	6
Risaralda	32	10	2	5	0	4	13
Santander	21	33	6	8	2	14	17
Valle del Cauca	51	49	25	21	8	21	34

La demanda de mano de obra en el sector de las TIC a raíz del crecimiento del mismo en el país tiende a aumentar, por lo tanto, es imperante que tanto el número de egresados, como las herramientas con las que cuentan para ingresar al mercado laboral se encuentren acordes a las demandas del sector, es decir, que las instituciones educativas deben estar actualizadas respecto a los requerimientos del mismo ya que el déficit de mano de obra calificada y cualificada, traerá como resultado la fuga o perdida de empresas que al no encontrar en el país los profesionales requeridos se verán en la necesidad de migrar

B. ANALISIS DE LA DEMANDA

HISTORICO OTRAS ENTIDADES

En la página web de Colombia Compra Eficiente se consultaron procesos similares adelantados por otras entidades estatales arrojando como resultado:

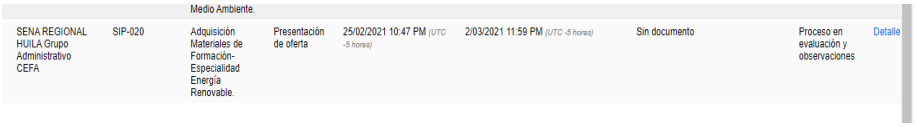


C. ANALISIS DE LA OFERTA

¿QUIÉN PRESTA EL SERVICIO?	PERSONAS NATURALES O JURÍDICAS, CONSORCIOS Y/O UNIONES TEMPORALES, CUYO OBJETO SOCIAL COMERCIAL SEA CONCORDANTE CON EL OBJETO CONTRACTUAL.
ANALISIS LEGAL	Estatuto de la Formación Profesional Integral del SENA, adoptado por el Consejo Directivo Nacional del SENA mediante Acuerdo No. 008 de 1997, define la formación profesional integral como un proceso educativo teórico-práctico de carácter integral, orientado al desarrollo de conocimientos técnicos, tecnológicos y de actitudes y valores para la convivencia social, que le permiten a la persona actuar crítica y creativamente en el mundo del trabajo y de la vida.

	Marco Legal del Proceso de Contratación: Decreto 1082 de 2015. Ley 80 de 1993, Ley 1150 de 2007, Ley 1474 de 2011

MATERIALES DE FORMACION ENERGIA RENOVABLE	
A. ANALISIS DEL SECTOR	
ASPECTOS GENERALES DEL MERCADO	El sector de las energías renovables en Colombia engloba, por un lado, la generación, transmisión, distribución y comercialización de la energía. Por otro lado, los grandes consumidores y los usuarios no regulados. Y, finalmente, todos los productos, bienes de equipo e industrias asociadas. El precio final de la energía (en Kwh) se distribuye, por bloques, de la siguiente manera: generación (35%), transmisión (35%), distribución (15%) y comercialización (15%). En Colombia, se consideran Fuentes No Convencionales de Energías Renovables (FNCER) la biomasa, los pequeños aprovechamientos hidroeléctricos, la energía eólica, la solar, la geotérmica y la mareomotriz. En las siguientes gráficas se muestra la capacidad instalada actual por fuentes de energía y la capacidad instalada prevista en el marco de los objetivos para 2030. (Plan de Expansión de Referencia Generación – Transmisión 2015 – 2029). 2015 – 2029).  **Ilustración 2.** Fuente: CREG y XM Colombia cuenta con abundantes recursos fósiles propios, como el carbón, el gas y el petróleo, lo que ayuda a explicar la matriz actual de generación eléctrica instalada y el hecho de que no exista una necesidad inminente de utilizar FNCER. Las oportunidades del mercado de FNCER surgen a partir de: iniciativas privadas, Partenariados Público Privados (Acuerdos PPA) o, directamente, el Sector Público. En la actualidad y, ante la falta de recursos del Sector Público, las grandes empresas han optado promover la inversión privada, apoyadas por asociaciones como la Asociación Nacional de Empresarios de Colombia (ANDI) y la Asociación Colombiana de Generadores de Energía Eléctrica (ACOLGEN), sobre todo para proyectos a gran escala y dirigidos a grandes consumidores. Por su parte, las oportunidades del Sector Público se articulan a través de las subastas públicas, que se realizan tres años antes de requerirse la energía en firme. Se trata de subastas dinámicas, con el fin de asignar las Obligaciones de Energía Firme (OEF) entre generadores e inversionistas para garantizar la confiabilidad en el suministro de energía a largo plazo y a precios eficientes.
CONDICIONES TECNICAS	En la actualidad, la matriz energética de Colombia depende, en gran medida, de fuentes de energía no renovables y de fuentes renovables convencionales, como la hidráulica. Esta excesiva dependencia, sobre todo por la parte hidráulica, implica que el país esté expuesto a graves desabastecimientos ante fenómenos meteorológicos adversos, como El Niño. Por ello, las tendencias del mercado pasan por incluir las FNCER en la matriz energética del país, ya sea mediante iniciativas públicas, privadas o PPAs, para mitigar los riesgos y configurar una matriz energética más sostenible.
ASPECTO ECONOMICO	En términos de oferta energética la capacidad del país es de aproximadamente 17.319 MW, incluyendo energías alternativas como la solar y eólica que aún no se han desarrollado en el país de manera suficiente. El 66% de la producción proviene de fuentes hídricas, un 33% de fuentes de generación térmica, la explotación de fuentes alternativas para generación de energía representa un enorme desafío para el país. En lo que respecta a demanda, ANIF afirma que, en 2015, el sector de electricidad, gas y agua, se desacelero en 2.9% real anual respecto al 3.4% observado en 2014, esto se debió principalmente un menor crecimiento en los subsectores de gas domiciliario y agua y alcantarillado, sin embargo, en este año el subsector de energía eléctrica creció frente a la cifra de 2014, en razón a que altas temperaturas generaron incrementos en los consumos de aires acondicionados y riegos. Durante el año 2018, el sector de electricidad, gas y agua, creció en 2.5% en el segundo semestre, fruto de una mayor demanda energética en los sectores de minas y canteras, el sector industrial y los hogares. En lo que respecta a sectores económicos, en 2010 el consumo industrial de energía era superior al consumo comercial y público, pero esta tendencia varió en 2016, donde se consume más energía comercial y pública que la industrial, demostrando reducción de la demanda del sector industrial

	colombiano, que coincide con la desaceleración de producción en la industria nacional. En cuanto a las exportaciones del sector energético colombiano, hacia 2010 su valor fue de 798 GWh y en 2016 fue de 460 GWh, de igual manera se presentaron picos de exportaciones en los años 2011 y 2014, que muy probablemente fueron producto de las variaciones en el clima del país, las exportaciones energéticas nacionales, se dirigen principalmente a Ecuador y Venezuela. De acuerdo al Boletín Estadístico de Energías 2012 - 2016 (UPME) en lo correspondiente a la generación de energía eléctrica, en el 2010 el 71% de la energía se producía en centrales hidroeléctricas, el 28,8% en centrales térmicas, 0% en solares y 0.06% en centrales eólicas. En 2016 se reduce la participación de las centrales hidroeléctricas a 67,2%, se incrementa la participación de las centrales térmicas en 31,96%, centros solares 0 y se incrementa la participación en centrales eólicas a 0,10%, estos datos indican que el país avanza lentamente en la producción de energías limpias
B. ANALISIS DE LA DEMANDA	
HISTORICO OTRAS ENTIDADES	En la página web de Colombia Compra Eficiente se consultaron procesos similares adelantados por otras entidades estatales arrojando como resultado:  Medio Ambiente. SENA REGIONAL HUILA Grupo Administrativo CEFA | SIP-020 | Adquisición Materiales de Formación-Especialidad Energía Renovable. | Presentación de oferta | 25/02/2021 10:47 PM (UTC -5 horas) | 2/03/2021 11:59 PM (UTC -5 horas) | Sin documento | Proceso en evaluación y observaciones | Detalle
C. ANALISIS DE LA OFERTA	
¿QUIÉN PRESTA EL SERVICIO?	PERSONAS NATURALES O JURÍDICAS, CONSORCIOS Y/O UNIONES TEMPORALES, CUYO OBJETO SOCIAL COMERCIAL SEA CONCORDANTE CON EL OBJETO CONTRACTUAL.
ANALISIS LEGAL	Estatuto de la Formación Profesional Integral del SENA, adoptado por el Consejo Directivo Nacional del SENA mediante Acuerdo No. 008 de 1997, define la formación profesional integral como un proceso educativo teórico-práctico de carácter integral, orientado al desarrollo de conocimientos técnicos, tecnológicos y de actitudes y valores para la convivencia social, que le permiten a la persona actuar crítica y creativamente en el mundo del trabajo y de la vida. Marco Legal del Proceso de Contratación: Decreto 1082 de 2015. Ley 80 de 1993, Ley 1150, Ley 1474, Ley 344 de 1996, Decreto Ley 393 de 1991. • Ley 1715 / 2014 reguladora de la integración de FNCER al sistema eléctrico nacional, que incentiva la inversión, investigación y el desarrollo del sector, por la que: a) Se autoriza a auto-generadores a pequeña y gran escala a vender sus excedentes de generación a la red de distribución. b) Se autoriza el uso de sistemas de medición bi-direccional y mecanismos simplificados de conexión y entrega de excedentes a los auto-generadores de pequeña escala. c) Se promueve la venta de energía por parte de generadores distribuidos. d) Se promueve el desarrollo de proyectos basados en FNCER a través de incentivos tributarios, arancelarios y contables. • Leyes 142 y 143 de 1994 reguladoras de subastas, contratos de energía a largo plazo y principios tarifarios. • Acuerdo de París: con entrada en vigor en 2020, por el que Colombia se compromete a reducir las emisiones de Gases de Efecto Invernadero (GEI).

ANÁLISIS DE LA OFERTA Y DEMANDA

LOTE 1: TRANSVERSAL

ESTUDIO DE MERCADO															
ESTUDIO DE MERCADO - AREAS TRANSVERSALES				COTIZACIÓN 1 EDUKATE					COTIZACIÓN 2 CORPODESCAL					VALOR UNITARIO DEFINIDO PARA EL PRESENTE PROCESO	VALOR TOTAL
ITEM	DESCRIPCIÓN	UNIDAD	CANTIDAD	VALOR UNITARIO SIN I.V.A	%I.V.A	$ I.VA	VALOR UNITARIO I.V.A INCLUIDO	VALOR TOTAL INCLUIDO IVA	VALOR UNITARIO SIN I.V.A	%I.V.A	$ I.VA	VALOR UNITARIO I.V.A INCLUIDO	VALOR TOTAL INCLUIDO IVA		
1	Caja de Cartón Microcorrugado de 19 X 17 X 4,5 Cm, con el siguiente contenido de materiales de consumo: Tres (3) motas de Algodón; Diez (10) Unidades de Bandas Elásticas; Una (1) Unidad de Cinta Transparente; Un Set de Crayolas por Seis(6) Unidades, Colores Surtidos; Cinco (5) Hojas de Papel Bond Blanco, de 14 X 14 Cm; Un (1) Lápiz de Grafito HB #2; Cinco (5) Hojas con Mandalas Impresas para Colorear, de 14 X 14 Cm; Cinco (5) Hojas para Origami, de 14 X 14 Cm; Veinte (20) Palillos de Madera	UNIDAD	180	$ 42.017	19%	$7.983	$ 50.000	$ 9.000.041	$ 51.126	19%	$ 9.714	$ 60.840	$10.951.200	$ 55.420	$ 9.975.621

	para Manualidad; Una (1) Barra de Pegante; Una (1) Unidad de Pegante Líquido para Manualidad; Un (1) Pincel para Manualidad; Cinco (5) Barras de Plastilina, Colores Surtidos; Tres(3) Semillas de Fríjol; Un (1) Tangram en Cartón Troquelado; Un(1) Vaso desechable Transparente; Cinco (5) Unidades de Vinilo para Manualidad, Colores Surtidos. La caja contiene un adhesivo de 19 X 17 Cm, en su tapa principal con la imagen del Centro de Automatización Industrial; con la denominación "Caja de Retos Interacción Idónea" y el listado de sus contenidos, de acuerdo con la imagen adjunta del producto.														
VALOR TOTAL LOTE 1 INCLUIDO IVA															$9.975.621

LOTE 2: CORTE CNC

ESTUDIO DE MERCADO															
ESTUDIO DE MERCADO - AREAS CNC-CORTE				COTIZACIÓN 1 SOLUCIONES MECATRONICAS					COTIZACIÓN 2 DISMEC INGENIERIA					VALOR UNITARIO DEFINIDO PARA EL PRESENTE PROCESO	VALOR TOTAL PROMEDIO
ITEM	DESCRIPCIÓN	UNIDAD	CANTIDAD	VALOR UNITARIO SIN I.V.A	%I.V.A	$ I.VA	VALOR UNITARIO I.V.A INCLUIDO	VALOR TOTAL IVA INLUIDO	VALOR UNITARIO SIN I.V.A	%I.V.A	$ I.VA	VALOR UNITARIO I.V.A INCLUIDO	VALOR TOTAL IVA INCLUIDO		
1	Fresa Cónica En Carburo De Tungsteno 2 filos Ø6mm Longitud Total 75mm, Longitud De Corte 35mm Y Radio De Punta 0,75mm R0.75 * 30,5 H * D6 * 75L	UNIDAD	6	$ 67.700	19%	$ 12.863	$ 80.563	$ 483.378	$ 45.000	19%	$ 8.550	$ 53.550	$ 321.300	$ 67.057	$ 402.339
2	Fresa punta plana carburo de tungsteno de 2 filos ø12mm Profundidad de corte 32mm	UNIDAD	5	$ 125.300	19%	$23.807	$ 149.107	$ 745.535	$ 70.000	19%	$ 13.300	$ 83.300	$ 416.500	$ 116.204	$ 581.018
3	Fresa punta plana carburo de tungsteno de 2 filos ø10mm Profundidad de corte 30mm	UNIDAD	5	$ 95.200	19%	$ 18.088	$ 113.288	$ 566.440	$ 105.000	19%	$ 19.950	$ 124.950	$ 624.750	$119.119	$ 595.595
4	Fresa punta plana carburo de tungsteno de 2 filos ø8mm	UNIDAD	5	$ 61.900	19%	$ 11.761	$ 73.661	$ 368.305	$ 150.000	19%	$ 28.500	$ 178.500	$ 892.500	$ 126.081	$ 630.403

	Profundidad de corte 25mm														
5	Fresa punta plana carburo de tungsteno de 2 filos ø6mm Profundidad de corte 25mm	UNIDAD	6	$ 40.300	19%	$ 7.657	$ 47.957	$ 287.742	$ 225.000	19%	$ 42.750	$ 267.750	$ 1.606.500	$ 157.854	$ 947.121
6	Fresa punta plana carburo de tungsteno de 2 filos ø4mm Profundidad de corte 20mm	UNIDAD	6	$ 28.000	19%	$ 5.320	$ 33.320	$ 199.920	$ 140.000	19%	$ 26.600	$ 166.600	$ 999.600	$ 99.960	$ 599.760
7	INSERTOS DE FRESADO SNHX1205ANN -K88 WXN15 ALUMINIO	UNIDAD	20	$ 153.600	19%	$ 29.184	$ 182.784	$ 3.655.680	$ 81.000	19%	$ 15.390	$ 96.390	$ 1.927.800	$ 139.587	$ 2.791.740
8	INSERTOS SNMX1205AN N-F57 WKP25 ACERO	UNIDAD	20	$ 106.600	19%	$ 20.254	$ 126.854	$ 2.537.080	$ 75.000	19%	$ 14.250	$ 89.250	$ 1.785.000	$ 108.052	$ 2.161.040
VALOR TOTAL LOTE 2 INCLUIDO IVA															$8.709.015,00

LOTE 3: ELEMENTOS CONSUMO CNC

ESTUDIO DE MERCADO															
ESTUDIO DE MERCADO - AREAS CNC - MATERIALES				COTIZACIÓN 1 SOLUCIONES MECATRONICAS					COTIZACIÓN 2 DISMEC INGENIERIA					VALOR UNITARIO DEFINIDO PARA EL PRESENTE PROCESO	VALOR TOTAL PROMEDIO
ITEM	DESCRIPCIÓN	UNIDAD	CANTIDAD	VALOR UNITARIO SIN I.V.A	%I.V.A	$ I.VA	VALOR UNITARIO I.V.A INCLUIDO	VALOR TOTAL IVA INCLUIDO	VALOR UNITARIO SIN I.V.A	%I.V.A	$ I.VA	VALOR UNITARIO I.V.A INCLUIDO	VALOR TOTAL IVA INCLUIDO		
1	Empack en barra Diámetro 25 mm Longitud 1000 mm (diámetro 1 pulgada)	UNIDAD	2	$ 8.000	19%	$ 1.520	$ 9.520	$ 19.040	$ 40.000	19%	$ 7.600	$ 47.600	$ 95.200	$ 28.560	$ 57.120
2	Empack en barra Diámetro 32 mm Longitud 1000 mm	UNIDAD	2	$ 13.000	19%	$ 2.470	$ 15.470	$ 30.940	$ 50.000	19%	$ 9.500	$ 59.500	$ 119.000	$ 37.485	$ 74.970

	(diámetro 1 1/4" pulgadas)														
3	Empack en barra Diámetro 38 mm Longitud 1000 mm (diámetro 1 1/2" pulgadas)	UNIDAD	2	$ 21.000	19%	$ 3.990	$ 24.990	$ 49.980	$ 60.000	19%	$ 11.400	$ 71.400	$ 142.800	$ 48.195	$ 96.390
4	Empack en barra Diámetro 50 mm Longitud 1000 mm (diámetro 2" pulgadas)	UNIDAD	2	$ 34.000	19%	$ 6.460	$ 40.460	$ 80.920	$ 90.000	19%	$ 17.100	$ 107.100	$ 214.200	$ 73.780	$ 147.560
5	Empack en barra Diámetro 76 mm Longitud 1000 mm (diámetro 3" pulgadas)	UNIDAD	2	$ 78.000	19%	$ 14.820	$ 92.820	$ 185.640	$ 156.000	19%	$ 29.640	$ 185.640	$ 371.280	$ 139.230	$ 278.460
6	Duraluminio en barra Diámetro 25 mm Longitud 1000 mm (diámetro 1 pulgada)	UNIDAD	2	$ 84.034	19%	$ 15.966	$ 100.000	$ 200.001	$ 84.202	19%	$ 15.998	$ 100.200	$ 200.401	$ 100.100	$ 200.201
7	Duraluminio en barra Diámetro 32 mm Longitud 1000 mm (diámetro 1 1/4" pulgadas)	UNIDAD	2	$ 151.261	19%	$ 28.740	$ 180.001	$ 360.001	$ 162.790	19%	$ 30.930	$ 193.720	$ 387.440	$ 186.860	$ 373.721
8	Duraluminio en barra Diámetro 38 mm Longitud 1000 mm (diámetro 1 1/2" pulgadas)	UNIDAD	3	$ 201.681	19%	$ 38.319	$ 240.000	$ 720.001	$ 190.000	19%	$ 36.100	$ 226.100	$ 678.300	$ 233.050	$ 699.151
9	Duraluminio en barra Diámetro 50 mm Longitud 1000	UNIDAD	2	$ 322.689	19%	$ 61.311	$ 384.000	$ 768.000	$ 280.000	19%	$ 53.200	$ 333.200	$ 666.400	$ 358.600	$ 717.200

	mm (diámetro 2" pulgadas)														
10	Duraluminio en barra Diámetro 76 mm Longitud 1000 mm (diámetro 3" pulgadas)	UNIDAD	1	$ 72.650	19%	$ 13.804	$ 86.454	$ 86.454	$ 650.000	19%	$ 123.500	$ 773.500	$ 773.500	$ 429.977	$ 429.977
11	Duraluminio en barra Diámetro 101 mm Longitud 1000 mm (diámetro 4" pulgadas)	UNIDAD	1	$ 1.282.689	19%	$ 243.711	$ 1.526.400	$ 1.526.400	$ 800.000	19%	$ 152.000	$ 952.000	$ 952.000	$ 1.239.200	$ 1.239.200
12	Empack en placa de 10mmx210x1000mm	UNIDAD	2	$ 52.700	19%	$ 10.013	$ 62.713	$ 125.426	$ 110.000	19%	$ 20.900	$ 130.900	$ 261.800	$ 96.807	$ 193.613
13	Empack en placa de 12mmx210x1000mm	UNIDAD	2	$ 51.300	19%	$ 9.747	$ 61.047	$ 122.094	$ 120.000	19%	$ 22.800	$ 142.800	$ 285.600	$ 101.924	$ 203.847
14	Empack en placa de 15mmx210x1000mm	UNIDAD	2	$ 65.900	19%	$ 12.521	$ 78.421	$ 156.842	$ 150.000	19%	$ 28.500	$ 178.500	$ 357.000	$ 128.461	$ 256.921
15	Empack en placa de 20mmx210x1000mm	UNIDAD	2	$ 85.200	19%	$ 16.188	$ 101.388	$ 202.776	$ 180.000	19%	$ 34.200	$ 214.200	$ 428.400	$ 157.794	$ 315.588
16	Empack en placa de 25mmx210x1000mm	UNIDAD	2	$ 106.500	19%	$ 20.235	$ 126.735	$ 253.470	$ 195.000	19%	$ 37.050	$ 232.050	$ 464.100	$ 179.393	$ 358.785
17	DuroAluminio 6065 en placa de 10mmx210x1000mm	UNIDAD	2	$ 336.134	19%	$ 63.865	$ 399.999	$ 799.999	$ 387.328	19%	$ 73.592	$ 460.920	$ 921.841	$ 430.460	$ 860.920
18	DuroAluminio 6065 en placa de 12mmx210x1000mm	UNIDAD	1	$ 403.632	19%	$ 76.690	$ 480.322	$ 480.322	$ 350.000	19%	$ 66.500	$ 416.500	$ 416.500	$ 448.411	$ 448.411

19	DuroAluminio 6065 en placa de 15mmx210x1000mm	UNIDAD	2	$ 504.210	19%	$ 95.800	$ 600.010	$ 1.200.020	$ 450.000	19%	$ 85.500	$ 535.500	$ 1.071.000	$ 567.755	$ 1.135.510
20	DuroAluminio 6065 en placa de 20mmx210x1000mm	UNIDAD	1	$ 67.229	19%	$ 12.774	$ 80.003	$ 80.003	$ 650.000	19%	$ 123.500	$ 773.500	$ 773.500	$ 426.751	$ 426.751
21	DuroAluminio 6065 en placa de25mmx210x1000mm	UNIDAD	1	$ 840.336	19%	$ 159.664	$ 1.000.000	$ 1.000.000	$ 750.000	19%	$ 142.500	$ 892.500	$ 892.500	$ 946.250	$ 946.250
22	DuroAluminio 6065 en placa de50mmx210x1000mm	UNIDAD	1	$ 1.680.673	19%	$ 319.328	$ 2.000.001	$ 2.000.001	$ 1.400.000	19%	$ 266.000	$ 1.666.000	$ 1.666.000	$ 1.833.000	$ 1.833.000
VALOR TOTAL LOTE 3 INCLUIDO IVA															$ 11.293.545

LOTE 4 BIOMEDICA COMPONENTES ELECTRONICOS

ESTUDIO DE MERCADO															
ESTUDIO DE MERCADO - AREAS BIOMEDICA - ELECTRONICOS				COTIZACIÓN 1 SOLUCIONES MECATRONICAS					COTIZACIÓN 2 METROLOGIA LEGAL S.A.S					VALOR UNITARIO DEFINIDO PARA EL PRESENTE PROCESO	VALOR TOTAL PROMEDIO
ITEM	DESCRIPCIÓN	UNIDAD	CANTIDAD	VALOR UNITARIO SIN I.V.A	%I.V.A	$ I.V.A	VALOR UNITARIO I.V.A INCLUIDO	VALOR TOTAL INCLUIDO I.V.A	VALOR UNITARIO SIN I.V.A	%I.V.A	$ I.V.A	VALOR UNITARIO I.V.A INCLUIDO	VALOR TOTAL I.V.A INCLUIDO		
1	Resistencia de 4.7 kΩ (4700 Ω) de 1/4 W 5%	UNIDAD	20	$ 85	19%	$ 16	$ 101	$ 2.023	$ 117	19%	$ 22	$ 139	$ 2.785	$ 120	$ 2.404
2	Resistencia de 1 MΩ (1,000,000 Ω) de 1/4 W 5%	UNIDAD	40	$ 85	19%	$ 16	$ 101	$ 4.046	$ 117	19%	$ 22	$ 139	$ 5.569	$ 120	$ 4.808
3	Resistencia de 100 KΩ (100,000 Ω) de 1/4 W 5%	UNIDAD	140	$ 85	19%	$ 16	$ 101	$ 14.161	$ 117	19%	$ 22	$ 139	$ 19.492	$ 120	$ 16.827
4	Resistencia de 1 KΩ (1,000 Ω) de 1/4 W 5%	UNIDAD	20	$ 85	19%	$ 16	$ 101	$ 2.023	$ 117	19%	$ 22	$ 139	$ 2.785	$ 120	$ 2.404
5	Resistencia de 470 kΩ (470,000 Ω) de 1/4 W 5%	UNIDAD	40	$ 85	19%	$ 16	$ 101	$ 4.046	$ 117	19%	$ 22	$ 139	$ 5.569	$ 120	$ 4.808
6	Resistencia de 220 Ω de 1/4 W 5%	UNIDAD	40	$ 85	19%	$ 16	$ 101	$ 4.046	$ 117	19%	$ 22	$ 139	$ 5.569	$ 120	$ 4.808
7	Resistencia Variable (potenciómetro) 5 kΩ	UNIDAD	40	$ 2.210	19%	$ 420	$ 2.630	$ 105.196	$ 2.899	19%	$ 551	$ 3.450	$ 137.992	$ 3.040	$ 121.594

8	Capacitor 10 uF a 25 V	UNIDAD	40	$ 4.250	19%	$ 808	$ 5.058	$ 202.300	$ 5.525	19%	$ 1.050	$ 6.575	$ 262.990	$ 5.816	$ 232.645
9	Capacitor 220 uF a 50 V	UNIDAD	40	$ 949	19%	$ 180	$ 1.129	$ 45.172	$ 1.300	19%	$ 247	$ 1.547	$ 61.880	$ 1.338	$ 53.526
10	Capacitor cerámico 22 pF (22.10-12 F)	UNIDAD	20	$ 170	19%	$ 32	$ 202	$ 4.046	$ 247	19%	$ 47	$ 294	$ 5.879	$ 248	$ 4.962
11	Capacitor cerámico 82 pF (82.10-12 F)	UNIDAD	20	$ 170	19%	$ 32	$ 202	$ 4.046	$ 247	19%	$ 47	$ 294	$ 5.879	$ 248	$ 4.962
12	Capacitor cerámico 0.220 µF (22.10-8F)	UNIDAD	80	$ 340	19%	$ 65	$ 405	$ 32.368	$ 455	19%	$ 86	$ 541	$ 43.316	$ 473	$ 37.842
13	Diodo 1N4148 para simulador de ECG	UNIDAD	60	$ 170	19%	$ 32	$ 202	$ 12.138	$ 247	19%	$ 47	$ 294	$ 17.636	$ 248	$ 14.887
14	Led 3 mm red para simulador de ECG	UNIDAD	20	$ 255	19%	$ 48	$ 303	$ 6.069	$ 338	19%	$ 64	$ 402	$ 8.044	$ 353	$ 7.057
15	Circuito integrado Regulador variable de voltaje positivo LM 317	UNIDAD	20	$ 1.275	19%	$ 242	$ 1.517	$ 30.345	$ 1.690	19%	$ 321	$ 2.011	$ 40.222	$ 1.764	$ 35.284
16	Circuito Integrado MC4521B	UNIDAD	20		19%	$ -	$ -	$ -	$ -	19%	$ -	$ -	$ -	$ -	$ -
17	Circuito integrado LF353	UNIDAD	20	$ 12.580	19%	$ 2.390	$ 14.970	$ 299.404	$ 16.380	19%	$ 3.112	$ 19.492	$ 389.844	$ 17.231	$ 344.624
18	Circuito Integrado AD620	UNIDAD	20	$ 4.590	19%	$ 872	$ 5.462	$ 109.242	$ 5.980	19%	$ 1.136	$ 7.116	$ 142.324	$ 6.289	$ 125.783
19	Circuito Integrado HCF4017B	UNIDAD	20	$ 2.465	19%	$ 468	$ 2.933	$ 58.667	$ 3.250	19%	$ 618	$ 3.868	$ 77.350	$ 3.400	$ 68.009
20	Cristal 4.1943 MHz	UNIDAD	20	$ 4.711	19%	$ 895	$ 5.606	$ 112.122	$ 6.240	19%	$ 1.186	$ 7.426	$ 148.512	$ 6.516	$ 130.317
21	Switch de 2 posiciones	UNIDAD	40	$ 15.577	19%	$ 2.960	$ 18.537	$ 741.465	$ 20.280	19%	$ 3.853	$ 24.133	$ 965.328	$ 21.335	$ 853.397
22	Socket para amplificador operacional de 16 pines	UNIDAD	40	$ 5.100	19%	$ 969	$ 6.069	$ 242.760	$ 6.760	19%	$ 1.284	$ 8.044	$ 321.776	$ 7.057	$ 282.268
23	Resistencia de 220 Ω de 1/4 W 5%	UNIDAD	60	$ 85	19%	$ 16	$ 101	$ 6.069	$ 117	19%	$ 22	$ 139	$ 8.354	$ 120	$ 7.211
24	Resistencia de 10 KΩ (10,000 Ω) de 1/4 W 5%	UNIDAD	40	$ 85	19%	$ 16	$ 101	$ 4.046	$ 117	19%	$ 22	$ 139	$ 5.569	$ 120	$ 4.808
25	Resistencia de 2.7 MΩ (2700,000 Ω) de 1/4 W 5%	UNIDAD	20	$ 85	19%	$ 16	$ 101	$ 2.023	$ 117	19%	$ 22	$ 139	$ 2.785	$ 120	$ 2.404
26	Resistencia de 10 µF (0.00001 F) de 1/4 W 5%	UNIDAD	40	$ 85	19%	$ 16	$ 101	$ 4.046	$ 117	19%	$ 22	$ 139	$ 5.569	$ 120	$ 4.808
27	Amplificador operacional MCP6273	UNIDAD	20	$ 4.774	19%	$ 907	$ 5.681	$ 113.621	$ 6.240	19%	$ 1.186	$ 7.426	$ 148.512	$ 6.553	$ 131.067
28	Led+Fotodetector OPB608R	UNIDAD	20	$ 1.576	19%	$ 299	$ 1.875	$ 37.509	$ 2.080	19%	$ 395	$ 2.475	$ 49.504	$ 2.175	$ 43.506
29	Led 3 mm green	UNIDAD	20	$ 255	19%	$ 48	$ 303	$ 6.069	$ 338	19%	$ 64	$ 402	$ 8.044	$ 353	$ 7.057

30	Switch de 2 posiciones	UNIDAD	20	$ 15.577	19%	$ 2.960	$ 18.537	$ 370.733	$ 2.080	19%	$ 395	$ 2.475	$ 49.504	$ 10.506	$ 210.118
31	Socket para amplificador operacional de 8 pines	UNIDAD	20	$ 11.050	19%	$ 2.100	$ 13.150	$ 262.990	$ 14.430	19%	$ 2.742	$ 17.172	$ 343.434	$ 15.161	$ 303.212
32	Trimmer de 2KΩ (2,000 Ω)	UNIDAD	120	$ 1.360	19%	$ 258	$ 1.618	$ 194.208	$ 1.820	19%	$ 346	$ 2.166	$ 259.896	$ 1.892	$ 227.052
33	Potenciómetro de 500Ω	UNIDAD	20	$ 27.200	19%	$ 5.168	$ 32.368	$ 647.360	$ 36.400	19%	$ 6.916	$ 43.316	$ 866.320	$ 37.842	$ 756.840
34	Dip Switch de 8 posiciones	UNIDAD	20	$ 3.400	19%	$ 646	$ 4.046	$ 80.920	$ 4.420	19%	$ 840	$ 5.260	$ 105.196	$ 4.653	$ 93.058
35	Capacitor electrolítico de 470uF	UNIDAD	20	$ 11.050	19%	$ 2.100	$ 13.150	$ 262.990	$ 14.430	19%	$ 2.742	$ 17.172	$ 343.434	$ 15.161	$ 303.212
36	Capacitor electrolítico de 2,2 uF	UNIDAD	20	$ 7.650	19%	$ 1.454	$ 9.104	$ 182.070	$ 624	19%	$ 119	$ 743	$ 14.851	$ 4.923	$ 98.461
37	Capacitor cerámico 47pF (47.10-12 F)	UNIDAD	20	$ 476	19%	$ 90	$ 566	$ 11.329	$ 624	19%	$ 119	$ 743	$ 14.851	$ 655	$ 13.090
38	Capacitor cerámico 470pF (470.10-12 F)	UNIDAD	20	$ 476	19%	$ 90	$ 566	$ 11.329	$ 624	19%	$ 119	$ 743	$ 14.851	$ 655	$ 13.090
39	Capacitor electrolítico de 1,2 uF	UNIDAD	40	$ 425	19%	$ 81	$ 506	$ 20.230	$ 624	19%	$ 119	$ 743	$ 29.702	$ 624	$ 24.966
40	Capacitor electrolítico de 10 uF	UNIDAD	40	$ 476	19%	$ 90	$ 566	$ 22.658	$ 624	19%	$ 119	$ 743	$ 29.702	$ 655	$ 26.180
41	Capacitor cerámico de 47nF	UNIDAD	40	$ 476	19%	$ 90	$ 566	$ 22.658	$ 624	19%	$ 119	$ 743	$ 29.702	$ 655	$ 26.180
42	Capacitor cerámico de 100nF	UNIDAD	20	$ 476	19%	$ 90	$ 566	$ 11.329	$ 624	19%	$ 119	$ 743	$ 14.851	$ 655	$ 13.090
43	Capacitor de 100uF	UNIDAD	20	$ 476	19%	$ 90	$ 566	$ 11.329	$ 624	19%	$ 119	$ 743	$ 14.851	$ 655	$ 13.090
44	Resistencia de 10 KΩ (10,000 Ω) de 1/4 W 5%	UNIDAD	20	$ 85	19%	$ 16	$ 101	$ 2.023	$ 117	19%	$ 22	$ 139	$ 2.785	$ 120	$ 2.404
45	Resistencia de 47 KΩ (47,000 Ω) de 1/4 W 5%	UNIDAD	20	$ 85	19%	$ 16	$ 101	$ 2.023	$ 117	19%	$ 22	$ 139	$ 2.785	$ 120	$ 2.404
46	Resistencia de 100 KΩ (100,000 Ω) de 1/4 W 5%	UNIDAD	40	$ 85	19%	$ 16	$ 101	$ 4.046	$ 117	19%	$ 22	$ 139	$ 5.569	$ 120	$ 4.808
47	Resistencia de 33 KΩ (33,000 Ω) de 1/4 W 5%	UNIDAD	60	$ 85	19%	$ 16	$ 101	$ 6.069	$ 117	19%	$ 22	$ 139	$ 8.354	$ 120	$ 7.211
48	Resistencia de 220 KΩ (220,000 Ω) de 1/4 W 5%	UNIDAD	40	$ 85	19%	$ 16	$ 101	$ 4.046	$ 117	19%	$ 22	$ 139	$ 5.569	$ 120	$ 4.808
49	POTENCIOMETRO Logarítmico de 2.5KΩ (2,500 Ω)	UNIDAD	20	$ 2.720	19%	$ 517	$ 3.237	$ 64.736	$ 3.050	19%	$ 580	$ 3.630	$ 72.590	$ 3.433	$ 68.663
50	Resistencia de 1 KΩ (1,000 Ω) de 1/4 W 5%	UNIDAD	20	$ 85	19%	$ 16	$ 101	$ 2.023	$ 117	19%	$ 22	$ 139	$ 2.785	$ 120	$ 2.404
51	Resistencia de 330 KΩ (330,000 Ω) de 1/4 W 5%	UNIDAD	20	$ 85	19%	$ 16	$ 101	$ 2.023	$ 117	19%	$ 22	$ 139	$ 2.785	$ 120	$ 2.404

52	Resistencia de 4.7 KΩ (4.700 Ω) de 1/4 W 5%	UNIDAD	20	$ 85	19%	$ 16	$ 101	$ 2.023	$ 117	19%	$ 22	$ 139	$ 2.785	$ 120	$ 2.404
53	Resistencia de 33Ω de 1/4 W 5%	UNIDAD	20	$ 85	19%	$ 16	$ 101	$ 2.023	$ 117	19%	$ 22	$ 139	$ 2.785	$ 120	$ 2.404
54	Circuito integrado LM741	UNIDAD	80	$ 1.834	19%	$ 348	$ 2.182	$ 174.597	$ 2.500	19%	$ 475	$ 2.975	$ 238.000	$ 2.579	$ 206.298
55	amplificador de audio de baja potencia LM386	UNIDAD	20	$ 10.183	19%	$ 1.935	$ 12.118	$ 242.355	$ 13.300	19%	$ 2.527	$ 15.827	$ 316.540	$ 13.972	$ 279.448
56	Jack estéreo de 3'5 mm	UNIDAD	20	$ 6.460	19%	$ 1.227	$ 7.687	$ 153.748	$ 8.200	19%	$ 1.558	$ 9.758	$ 195.160	$ 8.723	$ 174.454
57	Led 3 mm red	UNIDAD	40	$ 255	19%	$ 48	$ 303	$ 12.138	$ 340	19%	$ 65	$ 405	$ 16.184	$ 354	$ 14.161
VALOR TOTAL LOTE 4 INCLUIDO IVA															**$ 5.449.986**

LOTE 5 ENERGIA RENOVABLE

ESTUDIO DE MERCADO															
ESTUDIO DE MERCADO - AREA ENERGIA RENOVABLE				COTIZACIÓN 1 SOLUCIONES MECATRONICAS					COTIZACIÓN 2 METROLOGIA LEGAL S.A.S					VALOR UNITARIO DEFINIDO PARA EL PRESENTE PROCESO	VALOR TOTAL PROMEDIO
ITEM	DESCRIPCIÓN	UNIDAD	CANTIDAD	VALOR UNITARIO SIN I.V.A	%I.V.A	$ I.VA	VALOR UNITARIO I.V.A INCLUIDO	VALOR TOTAL IVA INLUIDO	VALOR UNITARIO SIN I.V.A	%I.V.A	$ I.VA	VALOR UNITARIO I.V.A INCLUIDO	VALOR TOTAL IVA INCLUIDO		
1	Cable Rojo 10 AWG FOTOVOLTAICO TIPO PV EPR+CPE 600V 90OC SR chipa 100m	UNIDAD	1	$ 857.600	19%	$ 162.944	$ 1.020.544	$ 1.020.544	$ 1.118.000	19%	$ 212.420	$ 1.330.420	$ 1.330.420	$ 1.175.482	$ 1.175.482
2	Cable Negro 10 AWG FOTOVOLTAICO TIPO PV EPR+CPE 600V 90OC SR chipa 100m	UNIDAD	1	$ 857.600	19%	$ 162.944	$ 1.020.544	$ 1.020.544	$ 1.118.000	19%	$ 212.420	$ 1.330.420	$ 1.330.420	$ 1.175.482	$ 1.175.482
3	Brida extremo para módulos con marco de 30-50mm (en L), para paneles solares	UNIDAD	10	$ 41.600	19%	$ 7.904	$ 49.504	$ 495.040	$ 58.500	19%	$ 11.115	$ 69.615	$ 696.150	$ 59.560	$ 595.595
4	Tornillería M8, Acero Inoxidable A2-70 5 pulgadas + arandela y tuerca	UNIDAD	12	$ 20.148	19%	$ 3.828	$ 23.976	$ 287.713	$ 27.300	19%	$ 5.187	$ 32.487	$ 389.844	$ 28.232	$ 338.779

5	Brida intermedia para módulos con marco de 30-50mm (en U), para paneles solares	UNIDAD	10	$ 35.200	19%	$ 6.688	$ 41.888	$ 418.880	$ 46.800	19%	$ 8.892	$ 55.692	$ 556.920	$ 48.790	$ 487.900
6	Set Conectores Mc4 (macho, hembra y conectores)	SET	40	$ 7.680	19%	$ 1.459	$ 9.139	$ 365.568	$ 9.880	19%	$ 1.877	$ 11.757	$ 470.288	$ 10.448	$ 417.928
7	Juego Conector Doble MC4 Multicontact 2 a 1 (Macho-Hembra)	SET	10	$ 35.200	19%	$ 6.688	$ 41.888	$ 418.880	$ 46.150	19%	$ 8.769	$ 54.919	$ 549.185	$ 48.403	$ 484.033
8	Juego Conector Doble MC4 Multicontact 3 a 1 (Macho-Hembra	SET	3	$ 51.200	19%	$ 9.728	$ 60.928	$ 182.784	$ 68.900	19%	$ 13.091	$ 81.991	$ 245.973	$ 71.460	$ 214.379
9	Kit Pinza ponchadora MC4 con llaves de ajuste	KIT	1	$ 326.384	19%	$ 62.013	$ 388.397	$ 388.397	$ 425.100	19%	$ 80.769	$ 505.869	$ 505.869	$ 447.133	$ 447.133
10	Interruptor termomagnético DC 20A para montaje en riel omega	UNIDAD	2	$ 89.600	19%	$ 17.024	$ 106.624	$ 213.248	$ 118.300	19%	$ 22.477	$ 140.777	$ 281.554	$ 123.701	$ 247.401
11	Riel Omega 1mt	METRO	5	$ 16.320	19%	$ 3.101	$ 19.421	$ 97.104	$ 22.100	19%	$ 4.199	$ 26.299	$ 131.495	$ 22.860	$ 114.300
12	Amarre Plástico 30 cm bolsa de 100	UNIDAD	2	$ 27.198	19%	$ 5.168	$ 32.366	$ 64.731	$ 36.400	19%	$ 6.916	$ 43.316	$ 86.632	$ 37.841	$ 75.682
13	Amarre Plástico 15 cm bolsa de 100	UNIDAD	2	$ 11.040	19%	$ 2.098	$ 13.138	$ 26.275	$ 14.300	19%	$ 2.717	$ 17.017	$ 34.034	$ 15.077	$ 30.155
14	Prensaestopa ½ pulgada	UNIDAD	10	$ 3.600	19%	$ 684	$ 4.284	$ 42.840	$ 4.810	19%	$ 914	$ 5.724	$ 57.239	$ 5.004	$ 50.040
15	Prensaestopa ¾ pulgada	UNIDAD	10	$ 7.360	19%	$ 1.398	$ 8.758	$ 87.584	$ 9.620	19%	$ 1.828	$ 11.448	$ 114.478	$ 10.103	$ 101.031
16	Alambre #12 100m Color Verde para tierra x 100m	UNIDAD	1	$ 238.240	19%	$ 45.266	$ 283.506	$ 283.506	$ 312.000	19%	$ 59.280	$ 371.280	$ 371.280	$ 327.393	$ 327.393
17	Alambre #12 100m Color Blanco x 100m	UNIDAD	1	$ 238.240	19%	$ 45.266	$ 283.506	$ 283.506	$ 312.000	19%	$ 59.280	$ 371.280	$ 371.280	$ 327.393	$ 327.393
18	Tuberia EMT galvanizado 3/4 tubo x 3m	UNIDAD	3	$ 38.240	19%	$ 7.266	$ 45.506	$ 136.517	$ 50.700	19%	$ 9.633	$ 60.333	$ 180.999	$ 52.919	$ 158.758
19	Terminal o adaptador EMT acerado 3/4 paquete x 10	UNIDAD	2	$ 15.200	19%	$ 2.888	$ 18.088	$ 36.176	$ 20.800	19%	$ 3.952	$ 24.752	$ 49.504	$ 21.420	$ 42.840

20	Curva EMT 3/4	UNIDAD	5	$ 14.400	19%	$ 2.736	$ 17.136	$ 85.680	$ 18.980	19%	$ 3.606	$ 22.586	$ 112.931	$ 19.861	$ 99.306
21	Caja de paso conduleta ovalada C EMT 3/4	UNIDAD	3	$ 7.200	19%	$ 1.368	$ 8.568	$ 25.704	$ 10.140	19%	$ 1.927	$ 12.067	$ 36.200	$ 10.317	$ 30.952
22	Caja de paso conduleta ovalada T EMT 3/4	UNIDAD	3	$ 8.800	19%	$ 1.672	$ 10.472	$ 31.416	$ 11.960	19%	$ 2.272	$ 14.232	$ 42.697	$ 12.352	$ 37.057
23	Union EMT 3/4	UNIDAD	10	$ 2.560	19%	$ 486	$ 3.046	$ 30.464	$ 3.380	19%	$ 642	$ 4.022	$ 40.222	$ 3.534	$ 35.343
24	Abrazadera EMT 3/4	UNIDAD	20	$ 509	19%	$ 97	$ 606	$ 12.114	$ 663	19%	$ 126	$ 789	$ 15.779	$ 697	$ 13.947
25	Chazo prastico 1/4 y tornillo paquete x 50	UNIDAD	1	$ 22.240	19%	$ 4.226	$ 26.466	$ 26.466	$ 29.900	19%	$ 5.681	$ 35.581	$ 35.581	$ 31.023	$ 31.023
26	Broca tungsteno 1/4	UNIDAD	3	$ 6.240	19%	$ 1.186	$ 7.426	$ 22.277	$ 8.190	19%	$ 1.556	$ 9.746	$ 29.238	$ 8.586	$ 25.758
27	Cinta aislante y dielectrica roja	ROLLO	5	$ 3.589	19%	$ 682	$ 4.271	$ 21.355	$ 4.680	19%	$ 889	$ 5.569	$ 27.846	$ 4.920	$ 24.600
28	Panel solar 30W 12v-18v	UNIDAD	12	$ 185.300	19%	$ 35.207	$ 220.507	$ 2.646.084	$ 280.000	19%	$ 53.200	$ 333.200	$ 3.998.400	$ 276.854	$ 3.322.242
29	Inversor Solar Dual Onda Pura 12v/24v 110v 500W	UNIDAD	2	$ 657.900	19%	$ 125.001	$ 782.901	$ 1.565.802	$ 980.000	19%	$ 186.200	$ 1.166.200	$ 2.332.400	$ 974.551	$ 1.949.101
30	Regulador Solar 20A 12v/24V	UNIDAD	12	$ 78.030	19%	$ 14.826	$ 92.856	$ 1.114.268	$ 112.000	19%	$ 21.280	$ 133.280	$ 1.599.360	$ 113.068	$ 1.356.814
31	Soportes de montaje de montaje en panel solar ajustable Patas inclinables plegables Rejilla de techo RV de barco Longitud de 22 pulgadas	UNIDAD	1	$ 254.776	19%	$ 48.407	$ 303.183	$ 303.183	$ 410.000	19%	$ 77.900	$ 487.900	$ 487.900	$ 395.542	$ 395.542
32	Batería 12v 7.5ah Sellada Recargable Plomo Acido	UNIDAD	13	$ 79.898	19%	$ 15.181	$ 95.079	$ 1.236.022	$ 156.000	19%	$ 29.640	$ 185.640	$ 2.413.320	$ 140.359	$ 1.824.671
VALOR TOTAL LOTE 5 INCLUIDO IVA															$ 15.958.055

LOTE 6 TELEINFORMATICA

ESTUDIO DE MERCADO				
ESTUDIO DE MERCADO - AREA TELEINFORMATICA	COTIZACIÓN 1 SOLUCIONES MECATRONICAS	COTIZACIÓN 2 METROLOGIA LEGAL S.A.S	VALOR UNITARIO	VALOR TOTAL PROMEDIO

ITEM	DESCRIPCIÓN	UNIDAD	CANTIDAD	VALOR UNITARIO SIN I.V.A	%I.V.A	$ I.V.A	VALOR UNITARIO I.V.A INCLUIDO	VALOR TOTAL IVA INLUIDO	VALOR UNITARIO SIN I.V.A	%I.V.A	$ I.V.A	VALOR UNITARIO I.V.A INCLUIDO	VALORTOTAL I.V.A INCLUIDO	DEFINIDO PARA EL PRESENTE PROCESO	
1	Rollo Cable Utp Cat6 Interior Caja 305 Mts Categoria 6	UNIDAD	5	$ 288.888	19%	$ 54.889	$ 343.777	$ 1.718.884	$ 383.500	19%	$ 72.865	$ 456.365	$ 4.563.650	$ 400.071	$ 2.000.354
2	Jack Categoria 6a Jack Speednet	UNIDAD	65	$ 28.800	19%	$ 5.472	$ 34.272	$ 2.227.680	$ 45.500	19%	$ 8.645	$ 54.145	$ 5.414.500	$ 44.209	$ 2.873.553
3	Conector De Red Rj45 Cat6 Bolsa 100 Unidades Terminal Rj45	UNIDAD	15	$ 92.157	19%	$ 17.510	$ 109.667	$ 1.645.002	$ 123.500	19%	$ 23.465	$ 146.965	$ 2.939.300	$ 128.316	$ 1.924.739
4	Tornillos drywall rosca fina #6 x 1"	UNIDAD	100	$ 45	19%	$ 9	$ 54	$ 5.355	$ 78	19%	$ 15	$ 93	$ 92.820	$ 73	$ 7.319
5	Tester De Red Probador De Cables Rj45 Rj11 Bnc Unit Ut681c (Tester de cables Ethernet y telefónicos Equipado con interfaz RJ45 para cable Ethernet e interfaz RJ11 para el testeo de línea telefónica Indicador LED Chequeo automático de circuitos averiados, rotos o cruzados Posee dos modos de prueba de velocidad: rápida y baja. Única tecla de operación Apagado manual y apagado automático (luego de 10 minutos de inactividad) Prueba de cable blindado Indicador de baja batería)	UNIDAD	5	$ 96.807	19%	$ 18.393	$ 115.200	$ 576.002	$ 136.500	19%	$ 25.935	$ 162.435	$ 812.175	$ 138.818	$ 694.088
6	Ponchadora De Impacto Rj45 (INSERTA POR IMPACTO CABLE DE RED EN EL TERMINAL. CORTA EL CABLE MIENTRAS INSERTA.	UNIDAD	5	$ 35.200	19%	$ 6.688	$ 41.888	$ 209.440	$ 58.500	19%	$ 11.115	$ 69.615	$ 696.150	$ 55.752	$ 278.758

	IMPACTA EL CABLE DE RED EN EL RACK DEL TERMINAL Y LO FIJA CORTAR EL HILO, MIENTRAS QUE IMPACTA ESPECIFICACIONES TÉCNICAS MATERIAL ABS+PC MATERIAL DE LA HOJA 40CR TAMAÑO DE LA HOJA 110/66/88 COLOR : AZUL PESO 75 G. PACKAGING :CAJA)														
7	Limpiador Electrónico De 450 Cm3	UNIDAD	6	$ 29.600	19%	$ 5.624	$ 35.224	$ 211.344	$ 44.200	19%	$ 8.398	$ 52.598	$ 525.980	$ 43.911	$ 263.466
8	Limpiador espumoso para computadores 16 oz	UNIDAD	6	$ 51.040	19%	$ 9.698	$ 60.738	$ 364.426	$ 71.500	19%	$ 13.585	$ 85.085	$ 850.850	$ 72.911	$ 437.468
9	Aceite 3 En 1 Uno Lubrica 30ml	UNIDAD	5	$ 6.224	19%	$ 1.183	$ 7.407	$ 37.033	$ 9.360	19%	$ 1.778	$ 11.138	$ 55.692	$ 9.272	$ 46.362
10	Bayetillas 70 cm de largo x 45 cm de ancho	UNIDAD	20	$ 8.000	19%	$ 1.520	$ 9.520	$ 190.400	$ 10.530	19%	$ 2.001	$ 12.531	$ 375.921	$ 11.025	$ 220.507
11	Limpiador De Pantalla Kit Limpieza Monitores Tv Pc Led Lcd	UNIDAD	6	$ 12.640	19%	$ 2.402	$ 15.042	$ 90.250	$ 16.900	19%	$ 3.211	$ 20.111	$ 201.110	$ 17.576	$ 105.458
12	Pasta Térmica Disipadora / Crema Refrigerante	UNIDAD	4	$ 25.584	19%	$ 4.861	$ 30.445	$ 121.780	$ 36.400	19%	$ 6.916	$ 43.316	$ 433.160	$ 36.880	$ 147.522
13	Brocha 2" 50 mm (material antiestático)	UNIDAD	7	$ 9.907	19%	$ 1.882	$ 11.789	$ 82.525	$ 15.600	19%	$ 2.964	$ 18.564	$ 185.640	$ 15.177	$ 106.237
14	Soplador Aspiradora de Polvo: Voltaje 110v Frecuencia 60 Hz Potencia de entrada 350W Velocidad sin carge 13000 rpm Viento 2.3 m3/min	UNIDAD	5	$ 151.840	19%	$ 28.850	$ 180.690	$ 903.448	$ 208.000	19%	$ 39.520	$ 247.520	$ 1.237.600	$ 214.105	$ 1.070.524
15	Tester Multimetro Digital:ESPECIFICACIONES DE LAS	UNIDAD	6	$ 23.184	19%	$ 4.405	$ 27.589	$ 165.534	$ 32.500	19%	$ 6.175	$ 38.675	$ 386.750	$ 33.132	$ 198.792

	MEDICIONES CORRIENTE DIRECTA: 200µ / 2000µ / 20m / 200m / 10 A VOLTAJE ALTERNO: 200 / 750 Vca VOLTAJE DIRECTO: 0.2 / 2 / 20 / 200 / 1000 Vcc RESISTENCIA: 200 / 2K / 20K / 200K / 2M OTRAS: DIODOS TRANSISTORES NPN/PNP ACCESORIOS														
16	Seed Studio Raspberry Pi 4 Computer Model B: Marca Seed studio Tamaño de la memoria de la computadora 8 GB Resolución 3840 x 2160 Tipo de RAM DDR3 SDRAM Memoria RAM capacidad máxima 8 GB	UNIDAD	6	$ 515.462	19%	$ 97.938	$ 613.400	$ 3.680.399	$ 676.000	19%	$ 128.440	$ 804.440	$ 8.044.400	$ 708.920	$ 4.253.519
17	DVD-R 4.7 Gb 120 Min	UNIDAD	100	$ 1.056	19%	$ 201	$ 1.257	$ 125.664	$ 1.365	19%	$ 259	$ 1.624	$ 162.435	$ 1.440	$ 144.050
18	Arduino Uno R3 Atmega 328p Driver Ch340g + Cable Usb	UNIDAD	4	$ 28.800	19%	$ 5.472	$ 34.272	$ 137.088	$ 39.000	19%	$ 7.410	$ 46.410	$ 232.050	$ 40.341	$ 161.364
VALOR TOTAL LOTE 6 INCLUIDO IVA															**$ 14.934.078**

LOTE N.7 BIOMEDICA – GASES MEDICINALES

ITEM	DESCRIPCION ELEMENTO	UNIDAD DE MEDIDA	CANTIDAD	COMPRA 2019	PRECIO 2020 CON IPC 2019 - 3,8%	PRECIO 2021 CON IPC 2020 - 1,61%	VALOR PROMEDIO	VALOR TOTAL
1	RECARGA CILINDRO DE OXIGENO MEDICINAL DE 6.4 METROS CUBICOS DE CONTENIDO	Metro^3	2	$ 159.936	$ 166.014	$ 176.140	$ 167.363	$ 334.727
2	RECARGA CILINDRO DE AIRE MEDICINAL DE 6.4 METROS CUBICOS DE CONTENIDO	Metro^3	2	$ 214.200	$ 222.340	$ 235.902	$ 224.147	$ 448.295
VALOR TOTAL LOTE 7 INCLUIDO IVA								**$ 783.021**