MINISTERIO DEL TRABAJO

ESTUDIO DEL SECTOR Y DE COSTOS

ÁREA DE ELECTRICIDAD

ADQUIRIR MATERIALES Y ELEMENTOS PARA IMPARTIR FORMACIÓN PROFESIONAL Y LLEVAR A CABO PRÁCTICAS CON LOS APRENDICES DE LOS DIFERENTES PROGRAMAS FORMATIVOS QUE IMPARTE EL CENTRO DE PROCESOS INDUSTRIALES.

SEPTIEMBRE DE 2024

1. INTRODUCCIÓN

El artículo 2.2.1.1.1.6.1 del Decreto 1082 de 2015 establece el deber de las Entidades Estatales de analizar el sector, es decir, el mercado relativo al objeto del Proceso de Contratación, desde la perspectiva legal, comercial, financiera, organizacional, técnica y de análisis de Riesgo. El resultado del análisis debe plasmarse en los estudios y documentos previos del Proceso de Contratación. La importancia de realizar este análisis ha sido recalcada en las recomendaciones que la Organización de Cooperación y de Desarrollo Económicos (OCDE) le ha formulado al Gobierno Nacional, las cuales constituyen buenas prácticas en materia de promoción de la competencia en la contratación pública", es así como 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 el presente proceso

2. OBJETIVO DEL ESTUDIO

El presente estudio tiene como objetivo realizar un análisis de la oferta y demanda del mercado de acuerdo con la necesidad establecida permitiendo:
1. 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.
2. 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.
3. Establecer los precios promedio del mercado y el presupuesto de los bienes 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

3. 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. La Entidad Estatal debe dejar constancia de este análisis en los Documentos del Proceso…", Servicio Nacional de Aprendizaje Centro de Procesos Industriales y Construcción — 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.

ASPECTOS GENERALES DEL MERCADO

Los programas formación titulados de la especialidad electricidad del Centro de Procesos Industriales y Construcción CPIC (Técnicos electricistas industriales, Técnicos en instalación de sistemas eléctricos residenciales y comerciales, Técnicos en instalación y mantenimiento de redes aéreas de distribución de energía eléctrica en media y baja tensión, Técnicos en montaje y mantenimiento de redes aéreas de distribución de energía eléctrica, Tecnólogos en electricidad industrial) requieren de materiales, herramientas e insumos para el desarrollo de las prácticas y proyectos formativos que les permita alcanzar las competencias propias de cada programa de formación. Al ser consultado el Kardex del almacén del CPIC se ha detectado la inexistencia de estos materiales de formación, por lo cual se hace necesario adquirir materiales de formación FIC, formación regular y programas especiales, de la especialidad de electricidad para la vigencia 2024 por parte del CPIC

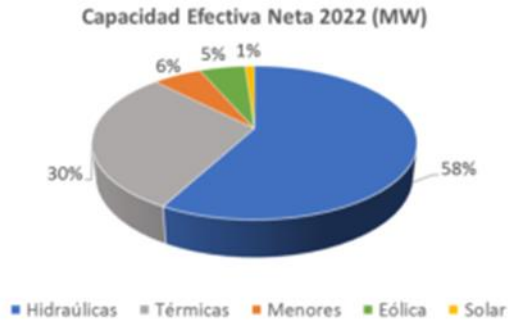
El SENA es un establecimiento público el orden nacional adscrito al Ministerio del Trabajo, encargado de cumplir la función que corresponde al estado de invertir en el desarrollo social y técnico de los trabajadores colombianos, ofreciendo y ejecutando la formación profesional integral, para la incorporación y el desarrollo social, económico y tecnológico del país como lo establece la Ley 119 de 1994. Según el artículo 25 del Decreto 249 de 2004, los Centros de Formación son las dependencias responsables de la formación profesional integral, los servicios tecnológicos, la promoción y desarrollo del empresarismo, la normalización y evaluación de competencias laborales en interacción con entes público y privados y en articulación con cadenas productivas y sectores económicos. El artículo 27 del Decreto 249 de 2004, señala las funciones que deben desarrollar las Subdirecciones de Centro para planear, programar y ejecutar todos los procesos mencionados anteriormente, entre ellas “Administrar y ejecutar todos los procesos de contratación del Centro”

El Centro de Procesos Industriales y Construcción ofrece programas a nivel tecnológico, técnico y de operarios en el área de electricidad, construcción, diseño y mantenimiento mecánico e industrial, seguridad y Salud Ocupacional, diseño de productos, soldadura, confección, dibujo y modelado arquitectónico y de ingeniería, análisis y desarrollo de sistemas de información, maderas, mantenimiento automotriz y de motocicletas, entre otros. De igual forma, se ofertan programas complementarios, formación virtual, bilingüismo, servicios tecnológicos y de investigación aplicada, integración con la educación media, certificación de competencias laborales y ampliación de cobertura, que, a través de convenios con instituciones técnicas y de educación superior permiten llegar a una mayor cantidad de caldenses.
En el plan de acción adoptado para esta vigencia 2024, se establecen metas de formación para cada centro de formación del SENA, para lo que, cada centro debe adelantar actividades de formación profesional según las normas vigentes, dirigidas a transferir tecnología de uso inmediato del sector productivo, siendo necesario adquirir diferentes bienes y servicios, entre ellos los materiales de formación, accesorios, sustancias, insumos y materias primas fungibles, utilizados dentro del proceso formativo del aprendiz y clasificados en el inventario del SENA.

Para la presente vigencia fueron adjudicados al centro de formación recursos económicos con destinación para la adquisición de materiales de formación regular, FIC, programas especiales y realización de mantenimiento a las máquinas y equipos de la especialidad, por lo cual se hace necesario adelantar un proceso de compra de los materiales de formación necesarios para que los aprendices de los programas de la especialidad de electricidad (Técnicos electricistas industriales, Técnicos en instalación de sistemas eléctricos residenciales y comerciales, Técnicos en instalación y mantenimiento de redes aéreas de distribución de energía eléctrica en media y baja tensión, Técnicos en montaje y mantenimiento de redes aéreas de distribución de energía eléctrica, Tecnólogos en electricidad industrial) de la presente vigencia 2024, puedan alcanzar las competencias propuestas en cada programa de formación mediante el desarrollo de los proyectos formativos y la realización de las diferentes prácticas académicas necesaria

ANÁLISIS SECTORIAL	
CONDICIONES TECNICAS	La electricidad es una parte fundamental de nuestras vidas. Está presente en todos los hogares y negocios, y es esencial para el funcionamiento de la sociedad moderna. Por ello, es importante que los electricistas cuenten con los materiales técnicos adecuados para realizar su trabajo de forma segura y eficiente. En este artículo, te hablaremos de los principales materiales técnicos para electricistas, sus características, tipos y aplicaciones. Si estás pensando en convertirte en electricista, o si necesitas renovar tu equipo, esta información te será muy útil. Materiales de instalación Los materiales de instalación son los elementos que se utilizan para realizar las conexiones eléctricas. Son los materiales más básicos de cualquier instalación eléctrica, y su elección es fundamental para garantizar la seguridad y la eficiencia del sistema. Cables eléctricos Los cables eléctricos son el elemento básico de cualquier instalación eléctrica. Se utilizan para transportar la energía eléctrica desde la fuente hasta los puntos de consumo. Los cables eléctricos se clasifican según su tensión, su tipo de aislamiento y su material conductor. Tensión Los cables eléctricos se clasifican según su tensión nominal, que es la tensión máxima que pueden soportar sin sufrir daños. Los cables eléctricos de baja tensión (BT) son los más comunes en las instalaciones domésticas e industriales. Los cables eléctricos de alta tensión (AT) se utilizan en las redes de distribución de energía eléctrica. Tipo de aislamiento Los cables eléctricos se clasifican según el tipo de aislamiento que utilizan. El aislamiento de los cables eléctricos es esencial para proteger a las personas y los equipos de los riesgos eléctricos. Los tipos de aislamiento más comunes son el PVC, el polietileno y el caucho. Material conductor Los cables eléctricos se clasifican según el material conductor que utilizan. Los materiales conductores más comunes son el cobre y el aluminio. El cobre es un material más caro que el aluminio, pero es también más eficiente y duradero. Cajas de conexiones Las cajas de conexiones se utilizan para conectar los cables eléctricos entre sí. Existen diferentes tipos de cajas de conexiones, según su tamaño, su forma y su material de fabricación. Interruptores y enchufes Los interruptores y enchufes son los elementos que permiten controlar el flujo de corriente eléctrica. Existen diferentes tipos de interruptores y enchufes, según su función, su diseño y su material de fabricación. Interruptores Los interruptores son dispositivos que se utilizan para conectar y desconectar un circuito eléctrico. Existen diferentes tipos de interruptores, según su función. Interruptores de luz: Se utilizan para encender y apagar las luces.

ANÁLISIS SECTORIAL	
	Interruptores de motor: Se utilizan para controlar el funcionamiento de motores eléctricos. Interruptores de seguridad: Se utilizan para proteger a las personas de los riesgos eléctricos. Enchufes Los enchufes son dispositivos que se utilizan para conectar dispositivos eléctricos a un circuito eléctrico. Existen diferentes tipos de enchufes, según su función. Enchufes domésticos: Se utilizan para conectar dispositivos eléctricos domésticos, como lámparas, electrodomésticos y ordenadores. Enchufes industriales: Se utilizan para conectar dispositivos eléctricos industriales, como máquinas y equipos. Materiales de protección Los materiales de protección son los elementos que se utilizan para proteger a las personas y los equipos de los riesgos eléctricos. Son esenciales para garantizar la seguridad de las instalaciones eléctricas. Fusibles Los fusibles son dispositivos que se encargan de proteger los circuitos eléctricos de sobrecargas o cortocircuitos. Los fusibles se fabrican con materiales que se funden a una temperatura determinada, interrumpiendo el flujo de corriente eléctrica. Disyuntores Los disyuntores son dispositivos que se encargan de proteger los circuitos eléctricos de sobrecargas o cortocircuitos. Los disyuntores operan mediante un mecanismo electromagnético que interrumpe el flujo de corriente eléctrica. Interruptores diferenciales Los interruptores diferenciales son dispositivos que se encargan de proteger a las personas de descargas eléctricas. Los interruptores diferenciales operan mediante un mecanismo que detecta diferencias de corriente entre los conductores de fase y neutro. Otros materiales técnicos Además de los materiales mencionados anteriormente, existen otros materiales técnicos que pueden ser necesarios en las instalaciones eléctricas. Estos materiales incluyen: Conectores: Se utilizan para conectar cables eléctricos entre sí. Terminales: Se utilizan para conectar cables eléctricos a dispositivos eléctricos. Herramientas: Se utilizan para instalar y reparar instalaciones eléctricas. Sanejaments Vives, tu proveedor de material técnico Los materiales técnicos para electricistas son esenciales para garantizar la seguridad y la eficiencia de las instalaciones eléctricas. Es importante que los electricistas cuenten con los conocimientos y la experiencia necesarios para seleccionar y utilizar los materiales adecuados para cada aplicación. En Sanejaments Vives, contamos con una amplia gama de materiales técnicos para electricistas, de las mejores marcas y a precios competitivos. Nuestro equipo de profesionales te asesorará para que elijas los materiales adecuados para tus necesidades. Fuente:https://www.sjvives.cat/materiales-t%C3%A9cnicos-electricista

ANÁLISIS SECTORIAL	
ASPECTO ECONOMICO	Colombia cuenta con una matriz energética diversificada, con una importante participación de fuentes hidroeléctricas y térmicas. Las centrales hidroeléctricas, desempeñan un papel crucial en la generación de energía, se ha buscado incrementar la participación de energías renovables no convencionales (ERNC) en la matriz energética para diversificar aún más la generación. La Bolsa de Energía de Colombia (XM) opera como el mercado mayorista de electricidad en el país, donde se lleva a cabo la compra y venta de energía eléctrica entre generadores y comercializadores. La demanda y la oferta de electricidad son gestionadas para mantener la estabilidad del sistema eléctrico.  Fuente: XM La Comisión de Regulación de Energía y Gas (CREG) es la entidad encargada de regular el sector eléctrico establece tarifas, reglamentos y políticas para garantizar el funcionamiento eficiente del mercado. Colombia tiene interconexiones eléctricas con países vecinos, como Venezuela y Ecuador, lo que facilita el intercambio de energía entre las naciones, el país enfrenta desafíos en términos de diversificación de la matriz energética, la integración de más energías renovables y la mejora de la infraestructura de transmisión, existen oportunidades para el crecimiento del sector de energías renovables, incluida la solar y la eólica, a medida que el país busca reducir su dependencia de las fuentes tradicionales, se han realizado inversiones significativas en proyectos de infraestructura eléctrica para fortalecer el sistema de transmisión y distribución. Los materiales eléctricos deben cumplir con normativas y estándares específicos para garantizar la seguridad y eficiencia de las instalaciones eléctricas. Estos estándares suelen ser establecidos por organismos de normalización y regulación. En Colombia, algunos de los organismos pertinentes pueden incluir: ICONTEC (Instituto Colombiano de Normas Técnicas y Certificación): Es la entidad encargada de establecer normas técnicas en Colombia, existen normas específicas relacionadas con materiales eléctricos y su uso en instalaciones eléctricas. El RETIE (Reglamento Técnico de Instalaciones Eléctricas): Establece que los materiales eléctricos en Colombia deban cumplir con sus disposiciones, establece las condiciones técnicas y de seguridad para la instalación, operación y mantenimiento de sistemas eléctricos. EL Ministerio de Minas y Energía: Establece regulaciones específicas relacionadas con la calidad y seguridad de los materiales eléctricos utilizados en el país. En la NTC 2050 CÓDIGO ELÉCTRICO COLOMBIANO, se especifican numerosos requisitos relacionados con materiales eléctricos para garantizar la seguridad en la instalación eléctrica a continuación, se mencionan algunos aspectos clave relacionados con los materiales eléctricos según la norma: Cableado y conductores: Establece requisitos para el tipo y tamaño de los conductores utilizados en diversas aplicaciones, teniendo en cuenta la carga eléctrica, la temperatura y el entorno. Protección contra sobrecorriente: Se especifican dispositivos de protección contra sobrecorriente, como fusibles y disyuntores, para garantizar la seguridad

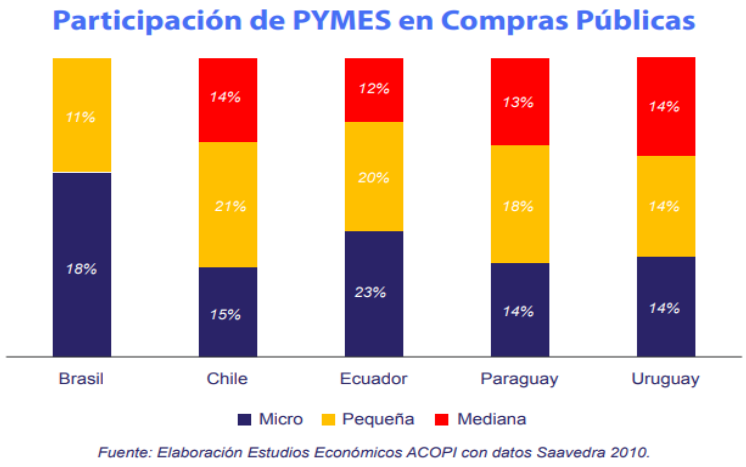
ANÁLISIS SECTORIAL	
	del sistema eléctrico y de los materiales utilizados. Equipamiento de conexión y desconexión: Aborda los requisitos para interruptores, tomacorrientes y otros dispositivos de conexión y desconexión, asegurándose de que estén instalados y utilizados de manera segura. Equipos de iluminación y accesorios: Se establecen normas para la instalación segura de equipos de iluminación, interruptores de luz y otros accesorios eléctricos. Sistemas de puesta a tierra: Especifica requisitos detallados para la puesta a tierra de sistemas eléctricos y equipos, asegurando la seguridad y minimizando el riesgo de descargas eléctricas. Materiales y métodos de instalación: Se establecen normas para la selección y el uso adecuado de materiales eléctricos, así como para los métodos de instalación, con el objetivo de garantizar la seguridad y la durabilidad de las instalaciones. Por lo tanto, es crucial consultar la última edición de la NTC 2050 para obtener información detallada y actualizada sobre los requisitos específicos relacionados con materiales eléctricos en instalaciones eléctricas en el país. La información específica sobre el uso final de la energía proporciona una visión general de los principales sectores que consumen energía eléctrica en el país: Residencial: El sector residencial es un importante consumidor de energía eléctrica en Colombia. Los hogares utilizan electricidad para iluminación, electrodomésticos, calefacción, refrigeración y otros usos domésticos. Comercial: Los negocios y establecimientos comerciales también son grandes consumidores de energía eléctrica. Esto incluye oficinas, tiendas, centros y otros espacios comerciales que utilizan la electricidad para iluminación, sistemas de climatización, equipos electrónicos, etc. Industrial: La industria colombiana consume una parte significativa de la energía eléctrica, los sectores industriales utilizan electricidad para operar maquinaria, sistemas de producción, iluminación industrial y otros procesos. Transporte: La mayor parte de la energía consumida en el transporte proviene de combustibles fósiles, el desarrollo de la movilidad eléctrica podría aumentar la demanda de electricidad en este sector en el futuro. Servicios Públicos: La infraestructura y los servicios públicos, como la iluminación de calles, sistemas de gestión del tráfico y servicios públicos municipales, también son usuarios importantes de energía eléctrica. Agricultura: En la agricultura, la electricidad se utiliza para sistemas de riego, iluminación de invernaderos, maquinaria agrícola y otros fines. Institucional y Gubernamental: El uso de electricidad en instituciones gubernamentales, instituciones educativas, hospitales y otros establecimientos institucionales contribuye al consumo total. Es importante destacar que la distribución del uso final de la energía eléctrica puede cambiar con el tiempo debido a factores como avances tecnológicos, cambios en la demanda y políticas energéticas. 

ANÁLISIS SECTORIAL



Fuente: Veritradecorp

Consideraciones generales que suelen incluirse en las normativas para garantizar la seguridad de los materiales eléctricos: Aislamiento y resistencia dieléctrica: Los materiales eléctricos deben tener propiedades adecuadas de aislamiento para evitar cortocircuitos y descargas eléctricas, la resistencia dieléctrica es la capacidad del material para resistir la penetración de corriente eléctrica. Resistencia al fuego: Algunos materiales eléctricos deben ser resistentes al fuego para evitar la propagación de incendios en caso de fallos eléctricos esto es particularmente importante en aplicaciones donde existe un riesgo de ignición. Compatibilidad electromagnética: Los materiales eléctricos deben ser diseñados y fabricados de manera que minimicen la interferencia electromagnética y eviten problemas de compatibilidad electromagnética en el entorno circundante, protección contra sobrecorriente y sobretensiones, los materiales eléctricos deben ser capaces de soportar las condiciones de sobrecorriente y sobretensión previstas en el sistema eléctrico, esto implica el uso de dispositivos de protección como fusibles y supresores de sobretensión. Seguridad en condiciones anormales: Los materiales eléctricos deben ser capaces de funcionar de manera segura incluso en condiciones anormales, como altas temperaturas, vibraciones o humedad. Compatibilidad con el ambiente: Los materiales eléctricos utilizados en exteriores o en ambientes corrosivos deben ser resistentes a la intemperie y a la corrosión. Marcado y certificación: Se exigen que los materiales eléctricos cumplan con normas específicas y lleven marcado de conformidad. La certificación por organismos de certificación reconocidos.

ANÁLISIS SECTORIAL	
ANALISIS MIPYME	Las micro, pequeñas y medianas empresas (MiPymes) son actores estratégicos en el crecimiento de la economía, la transformación del aparato productivo nacional y el mejoramiento de la posición competitiva del país. Es por ello por lo que el gobierno nacional mediante el Decreto 1860 de 2021, con el ánimo de incentivar la contratación pública en nuestro país, insta en limitar la convocatoria de los Procesos de Contratación con pluralidad de oferentes a las Mipymes colombianas con mínimo un (1) año de existencia, cuando concurran los siguientes requisitos: **C.** El valor del Proceso de Contratación sea menor a ciento veinticinco mil dólares de los Estados Unidos de América (US$125.000) 2. Se hayan recibido solicitudes de por lo menos dos (2) Mipymes colombianas para limitar la convocatoria a Mipymes colombianas. Adicional a lo anterior, y siguiendo la misma línea, de incentivar y fomentar la participación de la Mipymes en las compras públicas mediante el artículo 3 del Decreto 1082 de 2021 adiciona el Artículo 2.2.1.2.4.2.18 al Decreto 1082, por medio del cual se pretende fijar factores diferenciales favorables para las micro, pequeñas y medianas empresas. Así las cosas, resulta fundamental considerar la importancia que tienen las MiPymes en el país, debido a que, según cifras del DANE, éstas representan más de 90% del sector productivo nacional y generan el 35% del PIB y el 80% del empleo de toda Colombia[1]. Aunado a lo anterior vale la pena considerar que el CONPES 3956 de formalidad Tiene como instrumento de formalización la participación del segmento MiPymes en los procesos de compras públicas, las cuales representan más del 15 % del PIB en Colombia, encontrando a nivel regional la participación de MiPymes que:  *Fuente: Elaboración Estudios Económicos ACOPI con datos Saavedra 2010.*

1 https://www.mintrabajo.gov.co/prensa/comunicados/2019/septiembre/mipymes-representan-mas-de-90-del-sector-productivo-nacional-y-generan-el-80-del-empleo-en-colombia-ministra-alicia-arango

ANÁLISIS SECTORIAL	

Se evidencia así que actualmente, existen unas prácticas regionales que constan en la asignación de un porcentaje mínimo de participación en los procesos de compras públicas principalmente en los países de Brasil, México, Perú, República Dominicana y el Salvador, concluyendo así que la gran mayoría de los países miembros de la OCDE utilizan la contratación pública como una herramienta para apoyar a las Pyme[2].

En un contexto donde el segmento Mipymes, como la economía en su conjunto, mejoraban su dinámica por el proceso de reactivación, llega la explosión social, la que se presenta como una variable de gran impacto para la recuperación y conservación de empleo, se pretende generar el apoyo e incentivar la sostenibilidad de las MiPymes visibilizado el impacto y riesgo que las actuales circunstancias sociales generan sobre la sobrevivencia de empresas MiPymes, las cuales históricamente han sido de gran aportante al cierre de las brechas sociales, encontrado que Según Confecámaras, en su informe de Dinámica de Creación de Empresas, "*entre enero y junio de 2021 se crearon 166.338 unidades productivas, 26.2% más que en el mismo periodo de 2020, cuando se ubicaba en 131.848*", por su parte, "*en el segundo trimestre de 2021, la creación de nuevas empresas en el mes de abril, se ubicó en 568.8% es decir, pasando de 3.802 empresas en el 2020 a 25.426 empresas en el 2021; al observar el mes de mayo, el incremento fue del 53.6%, pasando de 13.103 empresas en el 2020 a 20.122 empresas en el 2021; en el mes de junio la creación de empresas disminuyó en 10.3% con respecto al mismo mes, pero del año 2020 pasando de 26.695 a 23.957 empresas".* Del mismo modo se resalta que *al comparar el primer trimestre de 2020 con el mismo periodo, pero de 2021, encontramos que, del total de empresas creadas en el primer semestre de 2021, 124.263 son personas naturales y 42.075 son sociedades, encontrando que la creación de empresas según su organización jurídica hubo un crecimiento del 25.9% en personas naturales y del 27% en sociedades".*

Ahora bien, paralelo al crecimiento de las MiPymes resulta importante revisar el crecimiento de los sectores económicos basado en las Mipymes, en el que se señala que *todos tuvieron un crecimiento positivo en creación de nuevas empresas. El sector comercio tuvo una variación del 34.9% pasando en el primer trimestre de 2020 de 52.695 a 71.110 empresas en el mismo semestre, pero de 2021. Adicionalmente, el sector servicios tuvo un incremento de 15.4% y la industria del 30%.*

Gráfica 3. Unidades productivas creadas según su sector en el primer semestre de 2021

Sector Agregado	2020	2021	Variación, %
Comercio	52,695	71,110	34.9
Servicios	56,056	64,693	15.4
Industria	12,371	16,082	30.0
Construcción	5,330	6,837	28.3
Resto	3,030	4,375	44.4
Agricultura	1,998	2,777	39.0
Extracción	368	464	26.1
Total	**131,848**	**166,338**	**26.2**

Al analizar la creación de nuevas empresas por tamaño, se observa que, las microempresas aumentaron en un 26.2% es decir, pasando de 131.229 en el primer semestre de 2020 a 165.556 empresas en el mismo

[2] https://acopi.org.co/wp-content/uploads/2020/05/Infograf%C3%ADa-compras-p%C3%BAblicas.pdf

ANÁLISIS SECTORIAL

periodo, pero de 2021. Caso similar sucedió con las pequeñas empresas, las cuales aumentó su creación en 26.6% pasando de 583 a 738 en los periodos mencionados; mientras que, las medianas tuvieron una variación positiva de 3.1%.

Gráfica 3. Unidades productivas creadas según su sector en el primer semestre de 2021

Tamaño	2020	2021	Variación, %
Microempresa	131,229	165,556	26.2
Pequeña	583	738	26.6
Mediana	32	33	3.1
Grande	4	11	175.0
Total	**131,848**	**166,338**	**26.2%**

Fuente: Dinámica de Creación de Empresas (enero-junio, 2021)

En este mismo informe, se dio a conocer que, el 34.5% de las empresas pertenecientes al sector comercio generaron por lo menos un empleo, seguida de las empresas del sector servicios de comida y alojamiento (13,23%), industria manufacturera (11,27%), construcción (6,23%) y finalmente, actividades profesionales, científicas y técnicas con una participación del 6%.

En este orden de ideas, y atendiendo el notable crecimiento de las MiPymes a nivel nacional, particularmente en el sector comercio, industria y construcción, resulta fundamental incentivar su participación en las compras públicas, tal como se ha efectuado según las últimas disposiciones y mandatos legislativos, por lo que al efectuar el análisis del sector, considerando que algunos de los posibles proveedores son MiPymes, y atendiendo las necesidades de la entidad se determinará un factor diferencial para las MiPymes en la acreditación del requisito de la experiencia, pretendiendo incluir la participación de aquellas que están ingresando al mercado.

B. ANÁLISIS DE LA DEMANDA

HISTORICO DE LA ENTIDAD

REGIONAL O CENTRO DE FORMACIÓN	ID PROCESO	OBJETO CONTRACTUAL	PRESUPUESTO
SENA REGIONAL SANTANDER Grupo Administrativo CGAO	MC-RS-CGAO-010-2024	MATERIALES DE FORMACIÓN PROFESIONAL (Medicamentos y elementos veterinarios)	114.278.306
SENA REGIONAL SANTANDER Grupo de Apoyo Administrativo Mixto	MC-STD-CASA-00069-2024	COMPRA DE MATERIALES DE FORMACION COMO INSUMOS PARA LAS UNIDADES PECUARIAS DE LA SEDE AGUAS CALIENTES, PRIMER TRIMESTRE DEL CASA SENA REGIONAL SANTANDER.	109.929.320
SENA REGIONAL TOLIMA 1	MC-CCS-9310- 350 -2024	MATERIALES COCINA MESA Y BAR PROGRAMAS DE CAMPESENA, ARTICULACION Y DESPLAZADOS	80.000.000
SENA REGIONAL GUAJIRA Grupo Mixto de Apoyo Administrativo	MC-GJR-CIEA-0013-2024	ADQUIRIR A TÍTULO DE COMPRAVENTA MATERIALES DE FORMACIÓN, PARA LA FORMACIÓN TITULADA Y COMPLEMENTARIA DE CAMPESENA QUE SE IMPARTE EN EL CENTRO INDUSTRIAL Y DE ENERGÍAS ALTERNATIVAS	93.542.925
SENA REGIONAL CASANARE	MC-CSN-CAFEC-011-2024	CONTRATAR EL SUMINISTRO Y COMPRA DE MATERIALES, ELEMENTOS Y HERRAMIENTAS DE FERRETERIA CON EL FIN DE ADELANTAR ACTIVIDADES DE MANTENIMIENTO EN LAS INSTALACIONES DEL SENA REGIONAL CASANARE.	130.000.000

ANÁLISIS SECTORIAL				
	SENA REGIONAL SANTANDER Grupo Administrativo CGAO	MC-RS-CGAO-009-2024	MATERIALES DE FORMACION (sustratos, abonos orgánicos, enmiendas, fertilizantes, bioestimulantes y reguladores de crecimiento)	118.125.986
	SENA REGIONAL CHOCO Grupo de Apoyo Administrativo Mixto	SASI-CHC-CRNIB-003-2024	SUBATA MATERIALES DE FORMACION CAMPESENA – 2024 (Presentación de oferta)	224.054.516

HISTÓRICO DE OTRAS ENTIDADES

ENTIDAD	ID PROCESO	OBJETO CONTRACTUAL	PRESUPUESTO
ESENTTIA S.A	4500129424	Compra materiales ferretería	2.929.900
HOSPITAL UNIVERSITARIO DEL VALLE EVARISTO GARCIA E.S.E	C24-097	SUMINISTRO DE INSUMOS Y MATERIALES PARA LA PRESTACION DE SERVICIOS DE BANCO DE SANGRE Y TERAPIA TRANSFUSIONAL EN EL HOSPITAL UNIVERSITARIO DEL VALLE EVARISTO GARCÍA E.S.E	2.500.000
ESCUELA DE FORMACION INPEC	MC 09 EFINPEC DE 2024 ADQU DE SUMINISTRO Y MATERIA	CONTRATAR LA ADQUISICIÓN DE MATERIALES Y SUMINISTROS PARA EL MANTENIMIENTO LOCATIVO DE LA ESCUELA DE FORMACIÓN, CENTROS DE INSTRUCCIÓN E INCORPORACIÓN DEL INPEC	29.988.605
BATALLON DE A.S.P.C No 17 CLARA ELISA NARVAEZ ARTEAGA	MC-016-BASPC17-2024	SUMINISTRO DE MATERIALES REACTIVOS DE LABORATORIO Y QUIMICOS PARA LA PLANTA DE TRATAMIENTO DE AGUA RESIDUAL – PLANTA DE TRATAMIENTO DE AGUA POTABLE Y PISCINAS, PARA LOS BATALLONES ORGANICOS DE LA DÉCI	65.499.984
ESE HOSPITAL SAN JOSE	C 033 2024	SUMINISTRO DE REPUESTOS Y MATERIALES PARA LOS SERVICIOS DEL ÁREA ASISTENCIAL DE ESE HOSPITAL SAN JOSÉ MUNICIPIO BELÉN DE UMBRÍA.	15.000.000
MUNICIPIO DE PIEDECUESTA	INDER-MC-001-2024	ADQUISICIÓN DE INSUMOS, QUÍMICOS Y MATERIALES PARA LA PISCINA E INSTALACIONES DEL PARQUE GUTIGUARÁ DEL MUNICIPIO DE PIEDECUESTA SANTANDER.	24.849.500

C. ANÁLISIS DE LA OFERTA

ANÁLISIS SECTORIAL	
¿QUIÉN PRESTA EL SERVICIO?	**ECG ELECTRONICS COMERCIALIZADORA S.A.S.** COLOMBIA Número de documento 9000118561 Telefono: 2862711 Fax: 2862711 Correo electrónico: gerencia@ecgcol.co **ITELCA SAS** COLOMBIA Número de documento 800002942 Telefono: 2194100 Fax: 2369386 Correo electrónico: diana.lizarazo@itelca.com.co **CATI DISTRIBUCIONES S.A.S** COLOMBIA | Cali Número de documento 890319176 Telefono: 8839802 Fax: 8839804 Correo electrónico: licitaciones@catidistribuciones.com **EGR S.A.S.** COLOMBIA | Ibagué Número de documento 900497295 Telefono: 2614172 Fax: 2614172 Correo electrónico: johnfre333@hotmail. **IMDICOL S.A.S** COLOMBIA Número de documento 860403380 Telefono: 3201713 Fax: 3201805 Correo electrónico: info@imdicol.com **DISTRIBUCIONES EYG SAS** COLOMBIA Número de documento 900784483 Telefono: 5415915 Fax: 5415915 Correo electrónico: distribuciones.eyg@outlook.es **PAPELERIA EL PUNTO** COLOMBIA | Itagui **Productos de papel** Número de documento 8000047119 Telefono: 4447070 Fax: 4447070 Correo electrónico: gerencia@elpunto.com.co **UNIMAX S.A** COLOMBIA | Medellín Número de documento 8909302740 Telefono: 6044118075 **ADVANTAGE MICROSYSTEMS COLOMBIA LTDA** COLOMBIA | Bogotá Número de documento 830141001 Telefono: 7032017 Fax: 7032017 Correo electrónico: pablo.paez@advantage.com.co
ANALISIS LEGAL	Este proceso de selección se regirá por las fases contractuales estipuladas en la legislación vigente, así como por la competencia y la experiencia comprobada del oferente en relación con el objeto del contrato. Cualquier contrato resultante se sujetará al marco legal Colombiano, incluyendo, pero no limitándose a, la Constitución Política de Colombia, el Estatuto General de Contratación de la Administración Pública, la Ley 80 de 1993, la Ley 1150 de 2007, la Ley 1474 de 2011, el Decreto 1082 de 2015, el Decreto 1074 de 2015 con sus modificaciones posteriores y el Decreto 1510 de 2013, junto con cualquier otra normativa

ANÁLISIS SECTORIAL	
	complementaria o modificatoria, los documentos que constituyen el proceso, los estudios preliminares, anexos, adendas y cualquier otro documento relevante emitido durante el proceso. En aspectos no específicamente cubiertos por estos documentos o por la presente guía, se aplicarán las normativas comerciales y civiles vigentes aplicables. La Constitución Política de Colombia, en su Artículo 2, establece como deber fundamental del Estado proteger a las personas que residen en Colombia, garantizando la efectividad de los principios, derechos y deberes que establece la Constitución, y asegurando que las autoridades cumplan con el propósito de proteger a los ciudadanos en su vida, honra, bienes, creencias, derechos y libertades, así como con el cumplimiento de los deberes sociales tanto del Estado como de los individuos. El Estatuto General de la Contratación de la Administración Pública define los contratos estatales como actos jurídicos que generan obligaciones y en los cuales al menos una de las partes es una entidad pública, según la descripción o clasificación que se establece en las normativas civiles, comerciales y especiales, o las previstas en la normativa mencionada. Según la legislación colombiana, se asume que todas las normativas vigentes son conocidas por los oferentes que participan en este proceso de contratación. Por último, las compañías que busquen participar en el proceso contractual de bienes o servicios pertinentes al sector deben estar debidamente registradas en el registro mercantil de la Cámara de Comercio. Estos bienes o servicios deben estar claramente especificados en el registro, conforme al clasificador de Bienes y Servicios de las Naciones Unidas, especificando el tercer nivel de clasificación.

4. VARIABLES PARA LA CALCULAR EL VALOR ESTIMADO DEL CONTRATO Y ELABORACIÓN DEL PRESUPUESTO

Es importante mencionar que, la entidad publicó en la plataforma SECOP II la solicitud de información con miras a recibir precotizaciones **(Proceso : ADQUISICIÓN MATERIALES ELECTRICIDAD – CPIC- 010-2024 (id.CO1.BDOS.5859012)** para lo cual no se recibió cotizaciones, no obstante, también se realizó por medio de las páginas web relacionadas con la venta de elementos de productos de materiales e insumos para el área, en el estudio de mercado se evidencian los enlaces con los respectivos valores, estableciendo expresamente que ni la formulación de la solicitud ni la presentación de la cotización generan compromiso u obligación por parte del SENA, pues no corresponden a un procedimiento de selección; la información, que consta en el expediente del proceso, permitió definir la siguiente lista de precios o tarifas unitarias aproximada, de conformidad con la cotizaciones recibidas como consta en el presente documento.



El estudio de mercado se realizó teniendo en cuenta, por lo menos, dos cotizaciones, Las cotizaciones se obtuvieron directamente con proveedores de los servicios requeridos. A continuación, se especifican los proveedores utilizados para el estudio.

Luego analizar por parte de la entidad la información allegada, se tuvieron en cuenta las respuestas efectuadas por parte de los proveedores anteriormente mencionados, los cuales remiten cotización sobre todos lotes y cantidades requeridas por la entidad, procediendo al análisis de estas encontrando que los precios indicados se encuentran establecidos y acordes con el mercado, así:

ITEM	DESCRIPCIÓN DETALLADA	UNIDAD	CANT	VR/UNITARIO 1 SIN IVA	VR/UNITARIO 1 IVA INCLUIDO	COTIZACIÓN 1	PÁGINA WEB	VR/UNITARIO 2 SIN IVA	VR/UNITARIO 2 IVA INCLUIDO	COTIZACIÓN 2	PROMEDIO	PÁGINA WEB
1	arandela de presión 5/8´´ en acero galvanizado en caliente(Las arandelas serán totalmente galvanizadas por inmersión en caliente de acuerdo a lo establecido en la norma NTC. Las arandelas deben estar libres de burbujas, áreas sin revestimientos, depósitos de escoria, manchas negras y otro tipo de inclusiones que puedan causar interferencia en el uso del producto. La dureza del material de las arandelas debe estar entre 26 y 45 HRC .)	UND	50	$168,07	$200,00	$10.000,00	https://interelectricas.com.co/herrajes-electricos/4-arandela-presion-guaza-5-8.html	183,19	$218,00	$10.900,00	$10.450,00	https://fyeel.com.co/productos/4-arandela-presion-guaza-5-8.html
2	arandela redonda 5/8´´ en acero galvanizado en caliente (Las arandelas serán totalmente galvanizadas por inmersión en caliente de acuerdo a lo establecido en la norma NTC. Las arandelas deben estar libres de burbujas, áreas sin revestimientos, depósitos de escoria, manchas negras y otro tipo de inclusiones que puedan causar interferencia en el uso del producto. La dureza del material de las arandelas debe estar entre 26 y 45 HRC .)	UND	50	$462,18	$550,00	$27.500,00	https://interelectricas.com.co/herrajes-electricos/6-arandela-redonda-5-8.html	515,13	$613,00	$30.650,00	$29.075,00	https://fyeel.com.co/productos/6-arandela-redonda-5-8.html
3	tuerca de ojo alargada de 5/8´´ en acero galvanizado en caliente (La tuercas serán con recubrimiento de Zinc por Inmersión en Caliente y deben cumplir, como mínimo, las siguientes normas: NTC 1645, NTC 181, NTC 23,NTC 27, NTC 2806, NTC 243, NTC 2076 ,EN 13858)	UND	15	$11.554,62	$13.750,00	$206.250,00	https://interelectricas.com.co/herrajes-electricos/1-tuerca-de-ojo-alargado-de-5-8.html	14907,00	$16.741,00	$251.115,00	$228.682,50	https://fyeel.com.co/productos/1-tuerca-de-ojo-alargado-de-5-8.html

4	arandela redonda de 1/2´´ en acero galvanizado en caliente ((Las arandelas serán totalmente galvanizadas por inmersión en caliente de acuerdo a lo establecido en la norma NTC. Las arandelas deben estar libres de burbujas, áreas sin revestimientos, depósitos de escoria, manchas negras y otro tipo de inclusiones que puedan causar interferencia en el uso del producto. La dureza del material de las arandelas debe estar entre 26 y 45 HRC .)	UND	50	294,12	$350,00	$17.500,00	https://interelectricas.com.co/herrajes-electricos/5-arandela-redonda-1-2-pulg-.html	305,04	$363,00	$18.150,00	$17.825,00	https://fyeel.com.co/productos/5-arandela-redonda-1-2-pulg-.html
5	arandela de presión de 1/2´´ (Guaza) en acero galvanizado en caliente (Las arandelas serán totalmente galvanizadas por inmersión en caliente de acuerdo a lo establecido en la norma NTC. Las arandelas deben estar libres de burbujas, áreas sin revestimientos, depósitos de escoria, manchas negras y otro tipo de inclusiones que puedan causar interferencia en el uso del producto. La dureza del material de las arandelas debe estar entre 26 y 45 HRC .)	UND	50	126,05	$150,00	$7.500,00	https://interelectricas.com.co/herrajes-electricos/1829-arandela-presion-guaza-1-2.html	122,69	$146,00	$7.300,00	$7.400,00	https://fyeel.com.co/productos/1829-arandela-presion-guaza-1-2.html
6	tonillo de máquina de 1/2´´ X 1 1/2´´ (Los tornillos están fabricados de acuerdo a lo establecido en la norma NTC 2618. Los tornillos deben tener un recubrimiento en cinc, por inmersión en caliente, de acuerdo con lo establecido en la norma NTC 2076 o recubrimiento organometálico de acuerdo a la norma EN 13858.)	UND	20	1176,47	$1.400,00	$28.000,00	https://interelectricas.com.co/herrajes-electricos/2722-perno-maquina-de-1-2-x-1-1-2.html	1259,66	$1.499,00	$29.980,00	$28.990,00	https://fyeel.com.co/productos/2977-perno-maquina-de-1-2-x-1-1-2.html
7	aisladores de retención polimericos para 15 KV (El material del aislador será resistente a la formación de caminos conductores a una tensión de prueba de 3.0kV, de acuerdo con lo establecido en la ASTM G155. El material del aislador debe ser no higroscópico, admitiendo un cambio de masa, luego de realizar la prueba de absorción de agua por el método gravimétrico de acuerdo con la norma IEC 60811-1-3, menor de 0.5%)	UND	8	37647,06	$44.800,00	$358.400,00	https://interelectricas.com.co/aisladores/1005-aislador-suspension-sintetico-polimerico-15kv-norma.html	40826,89	$48.584,00	$388.672,00	$373.536,00	https://fyeel.com.co/productos/1005-aislador-suspension-sintetico-polimerico-15kv-norma.html
8	aislador polimérico tipo pin de 6´´ (El aislador debe cumplir como mínimo, con las siguientes normas:IEC 60811-1-2, ASTM G155, ANSI C29.5 CLASE 55-4 , NTC 739 o su equivalente internacional , IEC 60811-1-3, Certificado de Conformidad del producto con el RETIE.) Aislador polimérico tipo pin ANSI Clase 55-4 para 13,2 kV, Con pin (El material del aislador será resistente a la formación de caminos conductores a una tensión de prueba de 3.0kV, de acuerdo con lo establecido en la ASTM G155. El material del aislador debe ser no higroscópico, admitiendo un cambio de masa, luego de realizar la prueba de absorción de agua por el método gravimétrico de acuerdo con la norma IEC 60811-1-3, menor de 0.5%)	UND	8	43025,21	$51.200,00	$409.600,00	https://interelectricas.com.co/aisladores/3938-aislador-tipo-pin-polimerico-15kv-sin-anillo-gamma.html	51536,97	$61.329,00	$490.632,00	$450.116,00	https://fyeel.com.co/productos/2226-aislador-tipo-pin-polimerico-15kv.html
9	tonillos de máquina de 5/8´´ X 1 1/2´´ (Los tornillos están fabricados de acuerdo a lo establecido en la norma NTC 2618. Los tornillos deben tener un recubrimiento en cinc, por inmersión en caliente, de acuerdo con lo establecido en la norma NTC 2076 o recubrimiento organometálico de acuerdo a la norma EN 13858.)	UND	12	1680,67	$2.000,00	$24.000,00	https://interelectricas.com.co/herrajes-electricos/21-perno-maquina-de-5-8-x-1-1-2.html	1837,82	$2.187,00	$26.244,00	$25.122,00	https://fyeel.com.co/herrajes-electricos/21-perno-maquina-de-5-8-x-1-1-2.html
10	cable ACSR #2 AWG Conductor concentrico compuesto por alambres de aluminio (1350-H19)dispuestos helicoidalmete sobre un núcleo de acero galvanizado.(El Conductor de Aluminio Reforzado con Acero, debe cumplir con las normas NTC 309 ,(ASTM B232/B232M), Los alambres deben ser de aluminio 1350-H19, con una conductividad mínima del 61% IACS, según la norma NTC 360 (ASTM B230), Los alambres de acero deberán tener un recubrimiento de Zinc (galvanizado) clase A de acuerdo con la norma NTC 461 (ASTM B498).) Certificado RETIE N°00812 RETIE N°00411	UND	100	3109,24	$3.700,00	$370.000,00	https://interelectricas.com.co/alambres-y-cables/1973-cable-de-aluminio-desnudo-no-2-acsr-metro.html	3268,91	$3.890,00	$389.000,00	$379.500,00	https://ineldec.com/producto/cable-acsr-2-awg-sparrow-procables/

11	FUSIBLE DUAL 0,4A DE 15 KV	UND	5	10420,17	$12.400,00	$62.000,00	https://interelectricas.com.co/cortacircuitos-y-proteccion-contra-rayos/1683-fusible-tipo-dual-luhfser-0-4-amp-15kv.html	11274,79	$13.417,00	$67.085,00	$64.542,50	https://fyeel.com.co/productos/1683-fusible-tipo-dual-luhfser-0-4-amp-15kv.html
12	Cono PVC 90cm color Naranja con Cinta Reflectiva Base cuadrada que evita que el cono ruede en caso de caer. Peso que garantice su permanencia y estabilidad en el lugar de ubicación.Material PVC flexible que mantiene su forma, con protección UV. Ubicación baja del centro de gravedad para garantizar la seguridad de los vehículos y peatones al ser impactado.Franjas reflectivas de alta intensidad. Color: cuerpo naranja, base naranja.Altura: 90 cm.	UND	5	99831,93	$118.800,00	$594.000,00	https://centraldesuministrosgs.com/producto/cono-vial-pvc-de-90-cm-con-cinta-reflectiva/	79400,00	$94.486,00	$472.430,00	$533.215,00	https://www.prosisoma.com/producto/cono-de90-cms-base-naranja-con-dos-reflectivos-grado-ingenieria-prismatico-de-10-cms/
13	Estribo Con Cuña Vertical 2 - 4 AWG	UND	10	21344,54	$25.400,00	$254.000,00	https://interelectricas.com.co/red-trenzada/1594-estribo-intelli-con-cuna-vertical-2-4-awg.html	23143,70	$27.541,00	$275.410,00	$264.705,00	https://fyeel.com.co/productos/1594-estribo-intelli-con-cuna-vertical-2-4-awg.html
14	Perno Carriaje de 5-8 x 3 con 1 Tuerca galvanizado en caliente	UND	12	2058,82	$2.450,00	$29.400,00	https://interelectricas.com.co/herrajes-electricos/28-perno-carriaje-de-5-8-x-3-1-tuerca.html	3179,83	$3.784,00	$45.408,00	$37.404,00	https://edelco.co/producto/perno-de-carriaje-5-8-x-3/
15	Perno Carriaje De 1/2 X 3 con 1 Tuerca galvanizado en caliente	UND	12	1554,62	$1.850,00	$22.200,00	https://interelectricas.com.co/herrajes-electricos/25-perno-carriaje-de-1-2-x-3.html	1970,59	$2.345,00	$28.140,00	$25.170,00	https://edelco.co/producto/perno-de-carriaje-1-2-x-3/
16	Conector de Compresion DBH-3 ACSR 3-0 - 4-0 6-2 AWG	UND	10	18600,00	$22.134,00	$221.340,00	https://fyeel.com.co/red-trenzada/1572-conector-de-compresion-dbh-3-acsr-3-0-4-0-6-2-awg.html	6310,08	$7.509,00	$75.090,00	$148.215,00	https://edelco.co/producto/conector-bimetalico-compresion-dbh-no2-1-0-2-0-6-2/
17	Empalme de derivacion en Gel GHFC-MW Principal de cable 6 a 2 y derivacion de 14 a 8	UND	10	41541,18	$49.434,00	$494.340,00	https://fyeel.com.co/productos/1605-empalme-de-derivacion-en-gel-ghfc-1-rango-de-aplicacion-principal-de-cable-6-a-2-y-derivacion-de-14-a-8-.html	32268,91	$38.400,00	$384.000,00	$439.170,00	https://edelco.co/producto/empalme-derivacion-gel-6-2-14-8-ghfc-1-conector/
18	Conector De Tornillo De Perforacion De Chaqueta Aislada Principal 8 A 300 - Derivacion 2 A 12	UND	12	9663,87	$11.500,00	$138.000,00	https://interelectricas.com.co/red-trenzada/1592-conector-intelli-tornillo-chaqueta-aislada-8-300-2-12-awg.html	6852,10	$8.154,00	$97.848,00	$117.924,00	https://edelco.co/producto/conector-perforacion-derivacion-4-3-0-14-8-ep-95-iluminacion/

19	Arrestador de caidas . **Tres meses como máxima fecha de fabricación al momento del suministro . (Elaborado En Acero inoxidable de Alta Resistencia. Es portátil y de fácil instalación , con sistema de inserción por donde se introduce el extremo de la linea de vida, además debe ser un elemento cerrado sin riesgo de apertura o mal cierre del sistema y se desensamble. Debe evitar que el usuario active por accidente el dispositivo y que cumpla su función.**	UND	10	65956,30	$78.488,00	$784.880,00	https://fullmineria.com/producto/arrestadordecaidasautomaticoparauerdaepi/	69663,87	$82.900,00	$829.000,00	$806.940,00	https://www.homecenter.com.co/homecenter-co/product/542216/freno-manual-arrestador-cuerda-de-16mm/542216/?kid=goosho_1161562&shop=googleShopping&gad_source=1&gclid=Cj0KCQiAw6yuBhDrARIsACf94RXo53tGmLmZCwHVjmID4OsMqnX28pY7ne0wK7wij8sRi4J6zDEeV-gaAk1gEALw_wcB
20	La linea de vida de 16 mm de 30 metros para trabajos en altura esta elaborada en cuerda de poliester de 13 o 16 milimetros con gancho de doble acción a un extremo (55 mm o 20 mm de apertura) y contra peso de 3 kilos al otro extremo. Material: poliéster Resistencia mínima: 22.2 kN Peso máximo: 140 kg. Estiramiento a 4kN: 3%. Punto de fusión del material: 250 °C. Grosor de cuerda: 16 mm Tramo longitud: 30 metros lineales Gancho de 1/4 de doble acción Contra peso de 3 kg (CERTIFICADO ANSI Z359.15 de 2014) **Tres meses como máxima fecha de fabricación al momento del suministro** .	UND	5	450000,00	$535.500,00	$2.677.500,00	https://www.seguridadyaltura.com/producto/linea-de-vida-en-cuerda-16-mm-marca-epi-ref-50-104b16/	499075,63	$593.900,00	$2.969.500,00	$2.823.500,00	https://dotacionesadomicilio.com/producto/linea-de-vida-30-metros-16-mm/
21	Eslinga de posicionamiento en cuerda 16mm torcida ON FRENO IN 8040-RF INSAFE Sistema personal para posicionamiento y/o restricción en cuerda trenzada de 16mm, trenzado y entrelazado entre los cabos con gancho de seguridad 3⁄4 con resistencia de 5000 lbf y puertas de 3600 lbf, protegida en reata poliéster tubular para evitar deshilachado desenhebrado de la cuerda, con freno manual en la cuerda para reducir o aumentar la longitud de la eslinga y guardacabos en los extremos de las uniones de la cuerda, para la protección de los desgastes producidos por la fricción, Capacidad máxima 140 kg (1 persona) incluyendo ropa, zapatos y cualquier herramienta de trabajo, articulo conforme resolución colombiana 1409 de 2012. IN 8040-RF **Tres meses como máxima fecha de fabricación al momento del suministro .**	UND	10	161000,00	$191.590,00	$1.915.900,00	https://fullmineria.com/producto/eslinga-de-posicionamiento-en-cuerda-16mm-torcida/	155249,58	$184.747,00	$1.847.470,00	$1.881.685,00	https://todoindustrias.com.co/producto/eslinga-de-posicionamiento-sencilla-50-21-3a/

22	Juego de dos pretales seguro de uso el alturas, elaborado con cuerda de nylon 16 mm graduable dieléctrico con refuerzo y bujes en la cavidad de la cuerda, resistente a 5.000lb. **Tres meses como máxima fecha de fabricación al momento del suministro .**	UND	10	190000,00	$226.100,00	$2.261.000,00	https://www.idcsafety.com.co/en/product-page/in-8091-e-par-de-pretales-regulable-diel%C3%A9ctricos	220924,37	$262.900,00	$2.629.000,00	$2.445.000,00	https://www.homecenter.com.co/homecenter-co/product/542215/pretal-x-2-und-dielectrico/542215/
23	Conductor ACSR con capa semiconductora en XLPE, capa interna en XLPE y cubierta externa en XLPE-TK resistente a las descargas superficiales y a la intemper, Blindaje del conductor en polietileno reticulado (XLPE) semiconductor. Capa Interna Compuesto de polietileno reticulado XLPE. Capa externa Compuesto de polietileno reticulado resistente a las descargas superficiales (XLPETK), a la abrasión y a la intemperie (SR). Normas Aplicables NTC 5909 • ASTM B232 • Certificado RETIE y NORMA 04885/02711 Temperatura Operación 90°C Tensión de Operación 15kV,.	m	150	7647,06	$9.100,00	$1.365.000,00	https://interelectricas.com.co/alambres-y-cables/2057-cable-xlpe-de-15-kv-no-2-awg-acsr-para-red-ecologica-metro.html	7647,06	$9.100,00	$1.365.000,00	$1.365.000,00	https://fyeel.com.co/alambres-y-cables/2057-cable-para-red-ecologica-de-15-kv-no-2-awg-acsr-metro.html
24	Cable triplex, Conductores de Fase en Aluminio 1350 H-19 (AAC), cableado concéntrico. Aislamiento en polietileno reticulado XLPE, conductores de fase cableados entre sí con un neutro mensajero en ACSR desnudo.	m	80	14042,86	$16.711,00	$1.336.880,00	https://edelco.co/producto/cable-aluminio-triplex-2-x-2-2-na-aac-aaac-xlpe-600v-90c-2/	9377,31	$11.159,00	$892.720,00	$1.114.800,00	https://edelco.co/producto/cable-aluminio-triplex-3/
25	Grapa prensa hilo o prensadora de tres tornillos. diseñada de acuerdo con rigurosas normas técnicas, como la NTC2665, para garantizar su funcionamiento seguro y eficiente, debe Cumplir con los requisitos químicos establecidos en la norma NTC1576. Totalmente galvanizada por inmersión en caliente, conforme a la norma NTC 2076. Libre de imperfecciones, burbujas o áreas sin revestimiento.	UND	11	13891,00	$16.530,29	$181.833,19	https://supermalla.com/tienda/grapa-prensa-hilo-o-prensadora-de-tres-tornillos-likinormas-et467/	10685,71	$12.716,00	$139.876,00	$160.854,60	https://edelco.co/producto/prensahilo-de-1-1-2-x-1-4-x-6-3-pernos-rl-11/
26	Tornillo de máquina de 5/8" X 2" Galvanizado en caliente .(Los tornillos deben ser roscados exteriormente en la totalidad de su longitud y tendrán punta cónica, acompañados con una tuercas hexagonales, una arandela redonda y una planas de acuerdo con el diámetro del espárrago. Las dimensiones de los espárragos (puntas cónicas, cuerpo y rosca) están de acuerdo a lo establecido en la norma NTC 2618. Se suministran todos los elementos que componen esparrago (Tuercas, arandelas planas y de presión). Las dimensiones de las tuercas hexagonales deben estar de acuerdo a lo establecido en la norma NTC 2618. Las arandelas planas y arandelas de presión cumplen con lo establecido en la norma NTC 2806. Los tornillos deben contar con un recubrimiento de cinc por inmersión en caliente NTC 2076, el espesor de recubrimiento no podrá ser menor a 76 µm.)	UND	20	2100,84	$2.500,00	$50.000,00	https://interelectricas.com.co/herrajes-electricos/34-perno-maquina-de-5-8-x-2.html	2704,00	$3.217,76	$64.355,20	$57.177,60	https://fyeel.com.co/productos/34-perno-maquina-de-5-8-x-2.html
27	Grillete recto de 5/8 galvanizado en caliente	UN	12	12352,94	$14.700,00	$176.400,00	https://interelectricas.com.co/herrajes-electricos/2725-grillete-largo-recto-5-8-pulgadas-x-11-300-kgs.html	10067,23	$11.980,00	$143.760,00	$160.080,00	https://fyeel.com.co/productos-electricos/1611-barraje-premoldeado-para-baja-tension-sumergible-500a-4-puertos-jgo-x-1-azul.htmlhttps://supermalla.com/tienda/eslabon-en-u-5-8-con-pasador-5-8-20000-lbs-1-1600/

28	Cable fotovoltaico #12 AWG DC Negro	m	25	3361,34	$4.000,00	$100.000,00	https://interelectricas.com.co/alambres-y-cables/4575-cable-cobre-fotovoltaico-solar-4mm2-flexible-xlpe-sr2000v-negro-ref-31399000601c.html	4790,00	$5.700,10	$142.502,50	$121.251,25	https://suneoenergy.com.co/cable-solar-fotovoltaico-4mm2-procables-por-metros-copiar
29	Cable fotovoltaico #12 AWG DC Rojo	m	25	3697,48	$4.400,00	$110.000,00	https://interelectricas.com.co/alambres-y-cables/4576-cable-cobre-fotovoltaico-solar-4mm2flexible-xlpe-sr2000v-negro-rojo-ref-31399000693c.html	4790,00	$5.700,10	$142.502,50	$126.251,25	https://suneoenergy.com.co/cable-solar-fotovoltaico-4mm2-procables-por-metros-copiar
30	Par de Conectores MC4 1000 V, IP67, 30 A, 10AWG/12/AWG, macho / hembra	par	70	7750,00	$9.222,50	$645.575,00	https://electrificadoracapital.com/producto/par-de-conectores-tuv-mc4-par-retie-4-6mm2/	6554,62	$7.800,00	$546.000,00	$595.787,50	https://ineldec.com/producto/conector-solar-conectores-mc4/
31	Cable adaptador paralelo de rama en Y conector para paneles solares en paralelo macho/hembra (M/FF, F/MM)	par	15	21890,76	$26.050,00	$390.750,00	https://electrificadoracapital.com/producto/par-de-conectores-tuv-mc4-y-par-retie/	19327,73	$23.000,00	$345.000,00	$367.875,00	https://ineldec.com/producto/conector-solar-mc4-y-tipo-t/
32	conector Y para conexión paralela de paneles solares, macho/hembra	par	15	33990,00	$40.448,10	$606.721,50	https://suneoenergy.com.co/par-de-conectores-mc4-en-y-para-paneles-solares	19327,73	$23.000,00	$345.000,00	$475.860,75	https://ineldec.com/producto/conector-solar-mc4-y-tipo-t/
33	Conector MC4 en Y de 3 vías a 1 (1 macho 3 hembras, 1 hembra 3 machos) Imax 50A, Vmax 1500 VDC, IP67,	par	10	40336,13	$48.000,00	$480.000,00	https://articulo.mercadolibre.com.co/MCO-1063309264-conector-mc4-3-salidas-para-panel-solar-par-2-unidades-_JM#position=36&search_layout=stack&type=item&tracking_id=7c1e3265-fee3-4972-a9c1-08d0579aaaee	41008,40	$48.800,00	$488.000,00	$484.000,00	https://articulo.mercadolibre.com.co/MCO-1063333139-par-conector-derivacion-mc4-panel-solar-1-entrada-3-salidas-_JM#position=11&search_layout=stack&type=item&tracking_id=cd476b90-adf2-49a1-981e-9c962647606b
34	Panel solar policristalino, 150 w, Voc 22,5 VDC aproximados, Icc 8,8 A aproximado, eficiencia minima 15%	UND	5	239990,00	$285.588,10	$1.427.940,50	https://suneoenergy.com.co/panel-solar-powest-policristalino-3050100w	282344,54	$335.990,00	$1.679.950,00	$1.553.945,25	https://suneoenergy.com.co/panel-solar-powest-policristalino-3050100w
35	DPS DC solar 600 VDC, 20 - 40 KA, riel DIN, certificado RETIE	UND	5	162664,71	$193.571,00	$967.855,00	https://autosolar.co/descargador-de-sobretension/dps-solar-600vdc-20kva-2-polos-feeo	$ 139.900	$ 166.481	$832.405,00	$900.130,00	https://suneoenergy.com.co/dps-solar-dc-150-300-600
36	Bateria de GEL 12 VDC, 150 Ah, aplicación sistemas de energia solar	UND	5	916896,17	$1.091.106,44	$5.455.532,20	https://autosolar.co/baterias-gel-12v/bateria-gel-12v-150ah-tensite	$ 1.221.840	$ 1.453.990	$7.269.950,00	$6.362.741,10	https://suneoenergy.com.co/baterias-gel-80ah100ah120ah-copiar

37	Bateria de ciclo profundo AGM 12 VDC, 100 Ah, aplicación sistemas de energia solar	UND	5	761900,00	$906.661,00	$4.533.305,00	https://www.improinde.com/product-page/bater%C3%ADa-solar-100ah-12v-ciclo-profundo-gel-procet-scientific	$ 800.000	$ 952.000	$4.760.000,00	$4.646.652,50	https://ineldec.com/producto/bateria-solar-gel-12v-100ah/
38	Breaker DC 2p 16 A 500V	UND	5	76866,39	$91.471,00	$457.355,00	https://autosolar.co/breakers-dc/breaker-dc-2p-500vdc-16a-feeo	$ 81.513	$ 97.000	$485.000,00	$471.177,50	https://ineldec.com/producto/breaker-dc-2x16a-riel/
39	Controlador Carga PWM 12/24V-10A	UND	5	104362,18	$124.191,00	$620.955,00	https://autosolar.co/controladores-de-carga-pwm/controlador-carga-bluesolar-pwm-light-charge-controller-1224v-10a-victron-energy	$ 53.462	$ 63.620	$318.100,00	$469.527,50	https://www.improinde.com/product-page/controlador-de-carga-pwm-10a-procet-scientific-820100
	VALORES TOTALES SIN IVA					**29.819.412**				**31.323.145**	**30.571.279**	
	TOTAL					**29.819.412**				**31.323.145**	**30.571.279**	

REGULAR	COTIZACIÓN 1	COTIZACIÓN 2	PROMEDIO
TOTAL, INCLUIDO IVA	29.819.412	31.323.145	30.571.279

ESPECIALES

ANALISIS - ESTUDIO DE MERCADO

ITEM	DESCRIPCIÓN DETALLADA	UNIDAD	CANT	VR/UNITARIO 1 IVA INCLUIDO	COTIZACIÓN 1 IVA INCLUIDO	PÁGINA WEB	VR/UNITARIO 2 SIN IVA	COTIZACIÓN 2	PROMEDIO	PARA ESTA COLUMNA SE UTILIZÓ HISTÓRICO DE COTIZACIONES TOMANDO COMO REFERENCIA LISTADO DE MATERIALES SOLICITADOS EN EL AÑO 2023, AJUSTADO AL IPC CORRESPONDIENTE DEL 9,28%, EN LAS CELDAS QUE APARECE PÁGINA WEB, SE DEBE A QUE NO SE POSEE HISTÓRICO DEL PRODUCTO.
40	ALAMBRE Cu NO. 12 AWG 600V 90° THWN/THHN BLANCO CERTIFICADO RETIE	m	300	$2,768	$830,400	https://ineldec.com/producto/cable-cu-12-awg-thhn-blanco-procables/	$ 2,170	$ 774,600	$ 802,500	
41	ALAMBRE Cu NO. 12 AWG 600V 90° THWN/THHN NEGRO CERTIFICADO RETIE	m	600	$2,100	$1,260,000	https://electroservimos.co/alambres-electricos/805-a12n-alambre-rigido-n-12-awg-331-mm-thhnthwn-2-x-metro-negro-nexans.html	$ 1,850.42	$ 1,321,200	$ 1,290,600	https://www.electrovera.com/alambre-aislado-12-negro/
42	ALAMBRE Cu NO. 12 AWG 600V 90° THWN/THHN VERDE CERTIFICADO RETIE	m	400	$2,446	$978,400	https://ineldec.com/producto/alambre-n-12-awg-verde-cu-procables/	$ 1,615.97	$ 769,200	$ 873,800	https://electroservimos.co/alambres-electricos/808-a12vr-alambre-rigido-n-12-awg-331-mm-thhnthwn-2-rollo-x-100m-verde-centelsa-by-nexans.html
43	CINTA AISLANTE BLANCA 18 mm x 20 m CERTIFICADA RETIE	UNIDAD	10	$6,300	$63,000	https://electroservimos.co/cintas-y-amarres/532-c3m1b-cinta-aislante-x-18m-blanca-r1500-temflex-3m.html	$ 5,369	$ 63,890	$ 63,445	
44	CINTA AISLANTE NEGRA 18 mm x 20 m CERTIFICADA RETIE	UNIDAD	10	$6,495	$64,950	https://www.homecenter.com.co/homecenter-co/product/629904/cinta-aislante-electrica-pvc-negra-paquete-x-20-unidades/629904/	$ 5,369	$ 63,890	$ 64,420	
45	CABLE Cu 7 hilos NO. 10 AWG 600 V 90° THWN/THHN CERTIFICADO RETIE	m	100	$4,095	$409,500	https://ineldec.com/producto/cable-calibre-10-awg-calibre-7-hilos-thhn/	$ 3,141	$ 373,800	$ 391,650	https://www.homecenter.com.co/homecenter-co/product/274228/cable-de-cobre-10-blanco-100m/274228/
46	CABLE Cu 7 hilos NO. 8 AWG 600 V 90° THWN/THHN CERTIFICADO RETIE	m	100	$6,305	$630,500	https://ineldec.com/producto/cable-numero-8-awg-7-hilos-thhn/	$ 5,921	$ 704,600	$ 667,550	

47	BREAKER 1X20A ENCHUFABLE	UNIDAD	10	$19,300	$193,000	https://www.easy.com.co/breaker-monopolar-enchufabl-20a-legrand/p	$ 17,172	$ 204,350	$ 198,675	
48	Bombilla led 12 w luz blanca	UNIDAD	20	$6,290	$125,800	https://ilumax.com.co/producto/bombillo-led-luz-blanca-12w-e27/	$ 5,482	$ 130,460	$ 128,130	
49	plafón plástico E27	UNIDAD	20	$2,300	$46,000	https://www.ferreteriamoderna.com/product/aerosol-verde-claro-37-16-onz/	$ 1,429	$ 34,000	$ 40,000	https://interelectricas.com.co/articulos-electricos/311-roseta-jg-plafon-plastica.html
50	caja plástica 2x4 certificado RETIE	UNIDAD	20	$461	$9,220	https://electroservimos.co/accesorios-canalizacion/601-crpt1-caja-rectangular-4x2-5800-plastica-retie-tercol.html	$ 418	$ 9,960	$ 9,590	
51	caja plástica 4x4 certificado RETIE	UNIDAD	20	$679	$13,580	https://electroservimos.co/cajas-ultraterminal/566-ccpt1-caja-cuadrada-4x4-plastica-retie-tercol.html	$ 631	$ 15,020	$ 14,300	
52	caja plástica octogonal certificado RETIE	UNIDAD	20	$750	$15,000	https://electroservimos.co/cajas-ultraterminal/587-copt1-caja-octagonal-plastica-retie-tercol.html	$ 594	$ 14,140	$ 14,570	
53	INTERRUPTOR SENCILLO CONMUTABLE	UNIDAD	30	$7,616	$228,480	https://ecolite.com.co/producto/interruptor-sencillo-conmutable-n-1sc/	$ 7,731	$ 276,000	$ 252,240	https://www.homecenter.com.co/homecenter-co/product/144965/interruptor-conmutable-sencillo-blanco/144965/
54	INTERRUPTOR DOBLE	UNIDAD	15	$8,500	$127,500	https://www.homecenter.com.co/homecenter-co/product/889460/interruptor-doble-lynx/889460/	$ 11,938	$ 213,090	$ 170,295	
55	TUBO PVC 1/2" x 3m Conduit	UNIDAD	20	$4,100	$82,000	https://www.homecenter.com.co/homecenter-co/product/04651/tubo-conduit-1-2-pulgada-x-3-metros/04651/	$ 5,718	$ 136,100	$ 109,050	
56	TUBO PVC 3/4" x 3m Conduit	UNIDAD	20	$5,190	$103,800	https://www.homecenter.com.co/homecenter-co/product/04650/tubo-conduit-3-4-x-3m-propack-10und/305730/	$ 8,435	$ 200,760	$ 152,280	
57	TERMINALES PARA TUBO DE 1/2" PVC	UNIDAD	100	$300	$30,000	https://www.homecenter.com.co/homecenter-co/product/04639/adaptador-1-2-pulgada-terminal-conduit/04639/	$ 168	$ 20,000	$ 25,000	https://interelectricas.com.co/tuberia-metalica-y-pvc/2410-adaptador-terminal-pvc-de-3-4.html
58	TERMINALES PARA TUBO DE 3/4" PVC	UNIDAD	100	$500	$50,000	https://interelectricos.com.co/accesorios-electricos/148/terminal-pvc-34	$ 623	$ 74,100	$ 62,050	https://interelectricas.com.co/tuberia-metalica-y-pvc/1873-adaptador-terminal-pvc-de-3-4.html
59	CURVA 90° PVC DE ½" Conduit	UNIDAD	30	$850	$25,500	https://www.homecenter.com.co/homecenter-co/product/04644/curva-90-x-1-2-pulgada-conduit/04644/	$ 975	$ 34,800	$ 30,150	https://mitiendacoval.com/conduit-electrico-y-telefonico/curva-90-x-1-2-pulgada-conduit
60	CURVA 90° PVC DE ¾" Conduit	UNIDAD	30	$3,400	$102,000	https://www.homecenter.com.co/homecenter-co/product/04643/curva-90-x-3-4-pulgada-conduit/04643/	$ 1,952	$ 69,690	$ 85,845	https://aldiaferreteria.com/accesorios/1428-curva-conduit-34-x-90-c-x-e-pavco.html
61	TABLERO DE DISTRIBUCIÓN MONOFASICO BIFILAR 8 CTOS 75 A	UNIDAD	5	$66,200	$132,400	https://soelco.co/producto/tablero-monofasico-8-circuitos-120v-75a-vtq0-schneider/	$ 111,681	$ 265,800	$ 199,100	https://www.homecenter.com.co/homecenter-co/product/320606/tablero-monofasico-enchufable-8-circuitos-75amp-120v-c-puerta/320606/
62	conector de resorte scotchlok aislamiento rojo/amarillo paquete por 100 unidades	BOLSA *100	5	$139,900	$279,800	https://www.homecenter.com.co/homecenter-co/product/316050/conector-resorte-scotchlok-100und-rojo-a/316050/	$ 92,437	$ 220,000	$ 249,900	https://interelectricas.com.co/articulos-electricos/743-conector-3m-resorte-calibre-18-8-awg-rojo-amarillo.html
63	CONECTORES DE AUTO DESFORRE PARA #12 AWG	UNIDAD	200	$1,700	$340,000	https://interelectricas.com.co/articulos-electricos/754-conector-autodesforre-calibre-10-12-awg-amarillo.html	$ 1,754	$ 417,400	$ 378,700	https://edelco.co/producto/conector-3m-autodesforre-10-12-awg-amarillo/
64	INTERRUPTOR INTELIGENTE DOBLE, ENCENDIDO APAGADO POR VOZ, WIFI Y PULSADOR TACTIL DIMERIZABLE, CONTROL DE INTENSIDAD Y PROGRAMACIÓN DE ENCENDIDO Y APAGADO.	UNIDAD	3	$197,900	$395,800	https://www.vta.co/interruptor-pulsador-doble-dimerizable-switch-iot-vta-smart-home/p	$ 166,303	$ 395,800	$ 395,800	https://www.homecenter.com.co/homecenter-co/product/583833/interruptor-inteligente-doble-dimerizableswitchiot/583833/
65	TOMACORRIENTE INTELIGENTE ENCHUFABLE, ENCENDIDO APAGADO POR WIFI, PROGRAMACIÓN ENCENDIDO Y APAGADO. 125 V, 15 A.	UNIDAD	3	$134,990	$269,980	https://economizadores.net/enchufe-inteligente-wifi-interruptor-inalambrico-15a-app-tuya-compatible-con-alexa-conexion-tipo-c-y-usb.html	$ 97,395	$ 231,800	$ 250,890	https://www.homecenter.com.co/homecenter-co/product/501742/tomacorriente-inteligente-mek-2-salida-wifi/501742/
66	LAMPARA INTELIGENTE, CAMBIO DE TONALIDAD, DIMERIZABLE, ENCENDIDO Y APGADO POR VOZ Y WIFI. 120 V 17 W.	UNIDAD	3	$195,312	$390,624	https://www.ebay.com/itm/364622809283?hash=item54e53688c3:g:zOUAAOSw~pBldNtv&amdata=enc%3AAQAIAAAA0Ab85eW9fAbfRk4wmuP3l586Seq%2FA1O8HciB%2B4mSKT9by36lHWluMMbXN9VTKSTAya4aVskOsVhvedc1Ue0KMcm8TCFVe4xj6tUX9lhdaSbJcbSUMRc3vycbx8AO%2FZYQDC%2FfL%2FCdSbh%2Fd2uhgYnZmK%2FxPMW27W7LvkZZfMUZnexN80GNNMvcEgOeJNn6rT6P4F02aFDDbItcVlj3%2FTDsmMiHNcDigVzo9PblaGCzeeeMSpRPFPryXC1hLUz%2Be%2BcHCLQMI6dEz%2B3EN7EZZ2SPmiU%3D%7Ctkp%3ABk9SR4Cvp6GkYw	$ 88,235	$ 210,000	$ 300,312	https://www.smart-life.com.co/producto/lampara-inteligente-wifi-de-incrustar-6-pulgas/

67	INTERRUPTOR INTELIGENTE SENCILLO INALAMBRICO. ENCENDIDO APAGADO POR WIFI, PULSADOR TACTIL Y DIMERIZABLE. COMPATIBLE GOOGLE Y ALEXA	UND	3	$199,600	$399,200	https://www.homecenter.com.co/homecenter-co/product/507541/interruptor-inteligente-sencillo-dimerizable-vta-app-zm/507541/	$ 167,731.09	$ 399,200	$ 399,200	https://www.vta.co/interruptor-touch-sencillo-iot-dimerizable-vta-plus-smart-home/p
68	Sensor de movimientio WiFi Tipo de alimentación:5V 2A máximo (Pila o USB) Distancia de sensibilidad: Hasta 7M Angulo de sensibilidad: 360° Medidas: 61x34mm Distancia de WiFi: Hasta 45M App: Smart Life o TuyaApp, Compatible con Alexa Tipo de conexión: WiFI 2.4G	UNIDAD	3	$99,900	$199,800	https://www.steren.com.co/sensor-de-movimiento-pir-wi-fi/p?idsku=1881&gad_source=1&gclid=EAIaIQobChMIntruv8HpgwMV3DjUAR01egq0EAQYAiABEgJMHPD_BwE	$ 67,227	$ 160,000	$ 179,900	https://www.smart-life.com.co/producto/sensor-de-movimiento-inteligente-wifi/
69	Timbre Inteligente WiFi Blanco Invluyre: Detección de movimiento, Visión Nocturna., Video en HD Funciona con baterías recargables (NO incluidas) o conectado a un adaptador de corriente de 14-24V (no incluido) Amplio ángulo de visión de 166º Almacenamiento en MicroSD hasta de 128Gb (no incluida) o almacenamiento en nube. Compatible con Google Home y Alexa.	UND	3	$200,000	$400,000	https://www.smart-life.com.co/producto/video-portero-o-timbre-inteligente-wifi-blanco/	$ 177,226.89	$ 421,800	$ 410,900	https://articulo.mercadolibre.com.co/MCO-1353500031-video-portero-wifi-resolucion-1080hd-y-audio-doble-via-_JM?matt_tool=13515679&matt_word=&matt_source=google&matt_campaign_id=14633851803&matt_ad_group_id=160990801601&matt_match_type=&matt_network=g&matt_device=c&matt_creative=686521250370&matt_keyword=&matt_ad_position=&matt_ad_type=pla&matt_merchant_id=530677949 7&matt_product_id=MCO1353500031&matt_product_partition_id=2267523913386&matt_target_id=pla-2267523913386&cq_src=google_ads&cq_cmp=14633851803&cq_net=g&cq_plt=gp&cq_med=pla&gad_source=1&gclid=EAIaIQobChMIrDHs5ifhAMVJ6BaBR0HegJREAQYGiABEgKVZPD_BwE

PROGRAMAS ESPECIALES (VICTIMAS) DESPLAZADOS	COTIZACION 1	COTIZACION 2	PROMEDIO
TOTAL, CON IVA INCLUIDO	$8.270.787	$ 8.288.613	$ 8.279.700

FIC

ANALISIS - ESTUDIO DE MERCADO

ITEM	DESCRIPCIÓN DETALLADA	UNIDAD	CANT	VR/UNITARIO 1 SIN IVA	COTIZACIÓN 1 SIN IVA	VR/UNITARIO 1 IVA INCLUIDO	COTIZACIÓN 1 IVA INCLUIDO	VR/UNITARIO 2 SIN IVA	COTIZACIÓN 2 SIN IVA	VR/UNITARIO 2	COTIZACIÓN 2	PROMEDIO
70	LAMPARA INTELIGENTE, CAMBIO DE TONALIDAD, DIMERIZABLE, ENCENDIDO Y APGADO POR VOZ Y WIFI. 120 V 17 W. COMPATIBLE GOOGLE Y ALEXA	UND	10	$ 88,235.29	$ 882,352.94	$ 105,000.00	$ 1,050,000	$ 91,509.24	$ 915,092.44	$ 108,896.00	$ 1,088,960	$ 1,069,480
71	CONTROLADOR DE ESCENAS, ENCENDIDO APAGADO CON 6 PULSADORES TACTILES, VOZ Y WIFI. COMPATIBLE GOOGLE Y ALEXA	UND	5	$ 125,966.39	$ 629,831.93	$ 149,900.00	$ 749,500	$ 94,117.65	$ 470,588.24	$ 112,000.00	$ 560,000	$ 654,750
72	INTERRUPTOR INTELIGENTE SENCILLO INALAMBRICO. ENCENDIDO APAGADO POR WIFI, PULSADOR TACTIL Y DIMERIZABLE. COMPATIBLE GOOGLE Y ALEXA	UND	10	$ 167,731.09	$ 1,677,310.92	$ 199,600.00	$ 1,996,000	$ 167,731.09	$ 1,677,310.92	$ 199,600.00	$ 1,996,000	$ 1,996,000
73	Sensor de fuga de gas natural wi-fi. COMPATIBLE GOOGLE Y ALEXA	UND	5	$ 117,647.06	$ 588,235.29	$140,000	$ 700,000	$ 120,000.00	$ 600,000.00	$ 142,800.00	$ 714,000	$ 707,000
74	Sensor de movimientio WiFi Tipo de alimentación:5V 2A máximo (Pila o USB) Distancia de sensibilidad: Hasta 7M Angulo de sensibilidad: 360° Medidas: 61x34mm Distancia de WiFi: Hasta 45M App: Smart Life o TuyaApp. COMPATIBLE GOOGLE Y ALEXA Tipo de conexión: WiFI 2.4G	UND	5	$ 67,226.89	$ 336,134.45	$80,000	$ 400,000	$ 109,159.66	$ 545,798.32	$ 129,900.00	$ 649,500	$ 524,750
75	Control Universal wi-Fi: Control de aplicaciones: Controle dispositivos IR con la aplicación Smart-Life en cualquier lugar en cualquier momento. Configura temporizadores para encender / apagar dispositivos en un momento específico o personalizar escenas con múltiples dispositivos. Convierta sus dispositivos domésticos básicos en dispositivos inteligentes y haga la vida más inteligente y más conveniente. (Nota: solo admite Wi-Fi de 2.4 GHz) – Control de voz: Compatible con Alexa y Google Home para controlar por voz su TV, STB, aire condicionado y ventiladores. – Funciones de programación: Habilite y programe funciones diariamente, personalizables para sus necesidades. -Control para su cortinero, aquellos que usan control remoto RF podrán ser controlados con este dispositivo.	UND	5	$ 100,840.34	$ 504,201.68	$120,000	$ 600,000	$ 83,949.58	$ 419,747.90	$ 99,900.00	$ 499,500	$ 549,750

76	Sensor de Humo WiFi y detector de monóxido de carbono. WiFi: 2.4GHz IEEE 802.11b/g/n Distancia WiFi: 20m. Temperatura: -10°C~ 65°C (-4°F~149°F) Temperatura de almacenamiento: 0°C ~ 60°C (32°F ~140°F). Humedad de funcionamiento: 20% ~ 85% Angulo de detección 180º COMPATIBLE GOOGLE Y ALEXA	UND	5	$ 67,226.89	$ 336,134.45	$80,000	$ 400,000	$ 68,487.39	$ 342,436.97	$ 81,500.00	$ 407,500	$ 403,750
77	Timbre Inteligente WiFi Blanco Invluyre: Detección de movimiento, Visión Nocturna., Video en HD Funciona con baterías recargables (NO incluidas) o conectado a un adaptador de corriente de 14-24V (no incluido) Amplio ángulo de visión de 166º Almacenamiento en MicroSD hasta de 128Gb (no incluida) o almacenamiento en nube. Compatible con Google Home y Alexa.	UND	5	$ 168,067.23	$ 840,336.13	$200,000	$ 1,000,000	$ 177,226.89	$ 886,134.45	$ 210,900.00	$ 1,054,500	$ 1,027,250
78	Soldadura Exotérmica x 90 Gramos	UND	30	$ 12,647.06	$ 379,411.76	$15,050	$ 451,500	$ 9,663.87	$ 289,915.97	$ 11,500.00	$ 345,000	$ 398,250
79	Varilla cobre cobre 5/8" x 2,4 m	UND	5	$ 215,966.39	$ 1,079,831.93	$257,000	$ 1,285,000	$ 192,941.18	$ 964,705.88	$ 229,600.00	$ 1,148,000	$ 1,216,500
80	Cable de cobre desnudo #2 AWG	m	25	$ 17,647.06	$ 441,176.47	$21,000	$ 525,000	$ 16,932.77	$ 423,319.33	$ 20,150.00	$ 503,750	$ 514,375
81	conector transversal TGC para varilla de 5/8"-2	UND	10	$ 19,117.65	$ 191,176.47	$22,750	$ 227,500	$ 18,257.14	$ 182,571.43	$ 21,726.00	$ 217,260	$ 222,380
82	MASILLA SELLANTE PARA MOLDE DE GRAFITO (SOLDADURA EXOTERMICA)	Libra	5	$ 225,027.73	$ 1,125,138.66	$267,783	$ 1,338,915	$ 220,119.33	$ 1,100,596.64	$ 261,942.00	$ 1,309,710	$ 1,324,313
83	Base Metalica para punta captadora Aluminio de 5 - 8 plana Anchura 0.0800 M – Altura 0.0300 m. – Profundidad 0.1000 m	UND	8	$ 19,537.82	$ 156,302.52	$23,250	$ 186,000	$ 19,755.46	$ 158,043.70	$ 23,509.00	$ 188,072	$ 187,036
84	Punta Captadora 5/8 X 0.60 mt Aluminio rosca DE 5-8 Pulgadas	UND	8	$ 19,663.87	$ 157,310.92	$23,400	$ 187,200	$ 19,663.87	$ 157,310.92	$ 23,400.00	$ 187,200	$ 187,200
85	Grapa Union Alambron - Cobre 8 - 10 mm St/St	UND	20	$ 45,714.29	$ 914,285.71	$54,400	$ 1,088,000	$ 45,630.25	$ 912,605.04	$ 54,300.00	$ 1,086,000	$ 1,087,000
86	Grapa Universal Cruz Paralela 8 - 10mm Acero Galvanizado	UND	30	$ 22,563.03	$ 676,890.76	$26,850	$ 805,500	$ 24,437.82	$ 733,134.45	$ 29,081.00	$ 872,430	$ 838,965
87	Soporte Anillo Plastico 30mm RD 8 - 10 Gris Largo	UND	30	$ 4,513.45	$ 135,403.36	$5,371	$ 161,130	$ 4,159.66	$ 124,789.92	$ 4,950.00	$ 148,500	$ 154,815
88	Soporte Anillo Plastico 20mm RD 8 - 10 M8 Gris Corto	UND	30	$ 5,798.32	$ 173,949.58	$6,900	$ 207,000	$ 5,798.32	$ 173,949.58	$ 6,900.00	$ 207,000	$ 207,000
89	Alambron en Aluminio de 8mm para Apantallamiento NTC360 ASTM B232, RETIE	m	100	$ 3,907.56	$ 390,756.30	$4,650	$ 465,000	$ 4,800.00	$ 480,000.00	$ 5,712.00	$ 571,200	$ 518,100
90	Grapa Union Alambrón - Alambrón 8 - 10 mm Bimetálica	UN	20	$ 44,360.50	$ 887,210.08	$52,789	$ 1,055,780	$ 45,630.25	$ 912,605.04	$ 54,300.00	$ 1,086,000	$ 1,070,890
91	ALAMBRE Cu NO. 12 AWG 600V 90° THWN/THHN ROJO CERTIFICADO RETIE	m	400	$ 2,326.05	$ 930,420.17	$2,768	$ 1,107,200	$ 1,850.42	$ 740,168.07	$ 2,202.00	$ 880,800	$ 994,000
92	ALAMBRE Cu NO. 12 AWG 600V 90° THWN/THHN BLANCO CERTIFICADO RETIE	m	600	$ 2,326.05	$ 1,395,630.25	$2,768	$ 1,660,800	$ 2,689.08	$ 1,613,445.38	$ 3,200.00	$ 1,920,000	$ 1,790,400
93	ALAMBRE Cu NO. 12 AWG 600V 90° THWN/THHN AZUL CERTIFICADO RETIE	m	400	$ 2,326.05	$ 930,420.17	$2,768	$ 1,107,200	$ 2,689.08	$ 1,075,630.25	$ 3,200.00	$ 1,280,000	$ 1,193,600
94	ALAMBRE Cu NO. 12 AWG 600V 90° THWN/THHN AMARILLO CERTIFICADO RETIE	m	400	$ 2,326.05	$ 930,420.17	$2,768	$ 1,107,200	$ 2,689.08	$ 1,075,630.25	$ 3,200.00	$ 1,280,000	$ 1,193,600
95	ALAMBRE Cu NO. 12 AWG 600V 90° THWN/THHN NEGRO CERTIFICADO RETIE	m	600	$ 1,764.71	$ 1,058,823.53	$2,100	$ 1,260,000	$ 1,850.42	$ 1,110,252.10	$ 2,202.00	$ 1,321,200	$ 1,290,600
96	ALAMBRE Cu NO. 12 AWG 600V 90° THWN/THHN VERDE CERTIFICADO RETIE	m	400	$ 1,615.97	$ 646,386.55	$1,923	$ 769,200	$ 2,055.46	$ 822,184.87	$ 2,446.00	$ 978,400	$ 873,800

97	CABLE Cu 7 hilos NO. 10 AWG 600 V 90° THWN/THHN CERTIFICADO RETIE	m	100	$ 3,441.18	$ 344,117.65	$4,095	$ 409,500	$ 2,763.87	$ 276,386.55	$ 3,289.00	$ 328,900	$ 369,200
98	CABLE NO. 18 AWG THHN/THWN AMARILLO CERTIFICADO RETIE	m	300	$ 1,324.37	$ 397,310.92	$1,576	$ 472,800	$ 1,400.00	$ 420,000.00	$ 1,666.00	$ 499,800	$ 486,300
99	TUBERÍA EMT 1/2" X 3m CERTIFICADO RETIE	UND	30	$ 18,781.51	$ 563,445.38	$22,350	$ 670,500	$ 18,781.51	$ 563,445.38	$ 22,350.00	$ 670,500	$ 670,500
100	TERMINAL EMT 1/2" CERTIFICADO RETIE	UND	50	$ 1,260.50	$ 63,025.21	$1,500	$ 75,000	$ 1,050.42	$ 52,521.01	$ 1,250.00	$ 62,500	$ 68,750
101	conduleta EMT 1/2" tipo L doble tapa lateral CERTIFICADO RETIE	UND	20	$ 3,189.92	$ 63,798.32	$3,796	$ 75,920	$ 1,218.49	$ 24,369.75	$ 1,450.00	$ 29,000	$ 52,460
102	conduleta emt 1/2" tipo T CERTIFICADO RETIE	UND	20	$ 5,882.35	$ 117,647.06	$7,000	$ 140,000	$ 6,265.55	$ 125,310.92	$ 7,456.00	$ 149,120	$ 144,560
103	CAJA RADWELD 2*4 con salidas de 1/2" CERTIFICADO RETIE	UND	20	$ 9,242.86	$ 184,857.14	$10,999	$ 219,980	$ 9,309.24	$ 186,184.87	$ 11,078.00	$ 221,560	$ 220,770
104	Interruptor termomagnético tripolar 10 A, 10 KA, 230 VCA, riel DIN	und	15	$ 83,529.41	$ 1,252,941.18	$99,400	$ 1,491,000	$ 83,949.58	$ 1,259,243.70	$ 99,900.00	$ 1,498,500	$ 1,494,750
105	Panel Led 40w Tamaño 60x60 Cm, Luz blanca, Instalación Incrustar Y Sobreponer, 3400 Lumenes, 100-277v, Ip20, 6000 °K	UND	40	$ 75,546.22	$ 3,021,848.74	$89,900	$ 3,596,000	$ 71,429.41	$ 2,857,176.47	$ 85,001.00	$ 3,400,040	$ 3,498,020
106	FOTOCELDA CON BASE ENCENDIDO AUTOMATICO 110-220 V PARA ALUMBRADO PUBLICO	UND	10	$ 23,529.41	$ 235,294.12	$28,000	$ 280,000	$ 28,991.60	$ 289,915.97	$ 34,500.00	$ 345,000	$ 312,500
107	MECHERO DE ALCOHOL METALICO	UND	10	$ 13,200.00	$ 132,000.00	$15,708	$ 157,080	$ 15,117.65	$ 151,176.47	$ 17,990.00	$ 179,900	$ 168,490
108	LUMINARIA ALUMBRADO PUBLICO TIPO LED COMPLETA 120W 120-277 Vac de 115 LPW , 5600 lumen, CRI >70 .L70 (vida útil con 70% de potencia): 50000 horas, IP66 Lampara Led ideal para alumbrados vial, parques, senderos y exteriores. Fuente Led SMD. 711 lumenes Fácil de instalar, encendido y apagado automático. Montaje brazo horizontal. Proporciona iluminacion uniforme. Grado de protección IP 65. certificación Retie Consumo: 100w Flujo Luminoso: 9000 Lm Color de Luz: 6000k ipo de LED: SMD multiled Para acople con tubo de 1 1/4 pulg de diametro	UND	8	$ 210,084.03	$ 1,680,672.27	$250,000	$ 2,000,000	$ 212,178.15	$ 1,697,425.21	$ 252,492.00	$ 2,019,936	$ 2,009,968
109	CONECTORES DE AUTO DESFORRE PARA #12 AWG	UND	1000	$ 1,428.57	$ 1,428,571.43	$1,700	$ 1,700,000	$ 1,753.78	$ 1,753,781.51	$ 2,087.00	$ 2,087,000	$ 1,893,500
110	SOLDADURA DE ESTAÑO, DIÁMETRO 1 mm	CARRETE	10	$ 23,193.28	$ 231,932.77	$27,600	$ 276,000	$ 23,109.24	$ 231,092.44	$ 27,500.00	$ 275,000	$ 275,500
111	PRENSA ESTOPA 1/2"	UND	40	$ 3,109.24	$ 124,369.75	$3,700	$ 148,000	$ 3,277.31	$ 131,092.44	$ 3,900.00	$ 156,000	$ 152,000
112	PILOTO ROJO FIJO LED INTEGRAL 230 VOLTIOS CA IP 65	UND	20	$ 22,522.69	$ 450,453.78	$26,802	$ 536,040	$ 26,361.34	$ 527,226.89	$ 31,370.00	$ 627,400	$ 581,720
113	PILOTO VERDE FIJO LED INTEGRAL 230 VOLTIOS CA IP 65	UND	20	$ 22,522.69	$ 450,453.78	$26,802	$ 536,040	$ 28,500.84	$ 570,016.81	$ 33,916.00	$ 678,320	$ 607,180
114	PILOTO AMARILLO FIJO LED INTEGRAL 230 VOLTIOS CA IP 65	UND	20	$ 21,020.17	$ 420,403.36	$25,014	$ 500,280	$ 15,126.05	$ 302,521.01	$ 18,000.00	$ 360,000	$ 430,140
115	temporizador neumático on delay,Analógico (Retardo ON), 0.1 → 30s, NA/NC, Bloque de contactos temporizados - 1 NA + 1 NC conexión por tornillo	UND	10	$ 70,210.08	$ 702,100.84	$83,550	$ 835,500	$ 65,137.82	$ 651,378.15	$ 77,514.00	$ 775,140	$ 805,320
116	temporizador neumático off delay Analógico (Retardo OFF), 0.1 → 30s, NA/NC	UND	10	$ 80,143.70	$ 801,436.97	$95,371	$ 953,710	$ 58,873.11	$ 588,731.09	$ 70,059.00	$ 700,590	$ 827,150
117	BOTON HONGO PARO DE EMERGENCIA CON CAJA	UND	10	$ 17,029.41	$ 170,294.12	$20,265	$ 202,650	$ 19,243.70	$ 192,436.97	$ 22,900.00	$ 229,000	$ 215,825

118	CINTA AISLANTE ROJA 18 mm x 20 mCERTIFICADA RETIE	UND	20	$ 5,630.25	$ 112,605.04	$6,700	$ 134,000	$ 5,294.12	$ 105,882.35	$ 6,300.00	$ 126,000	$ 130,000
119	CINTA AISLANTE VERDE 18 mm x 20 m CERTIFICADA RETIE	UND	20	$ 5,411.76	$ 108,235.29	$6,440	$ 128,800	$ 5,294.12	$ 105,882.35	$ 6,300.00	$ 126,000	$ 127,400
120	CINTA AISLANTE AMARILLA 18 mm x 20 m CERTIFICADA RETIE	UND	20	$ 5,798.32	$ 115,966.39	$6,900	$ 138,000	$ 5,042.02	$ 100,840.34	$ 6,000.00	$ 120,000	$ 129,000
121	CINTA AISLANTE AZUL 18 mm x 20 m CERTIFICADA RETIE	UND	20	$ 5,630.25	$ 112,605.04	$6,700	$ 134,000	$ 5,294.12	$ 105,882.35	$ 6,300.00	$ 126,000	$ 130,000
122	CINTA AISLANTE BLANCA 18 mm x 20 m CERTIFICADA RETIE	UND	20	$ 5,294.12	$ 105,882.35	$6,300	$ 126,000	$ 5,368.91	$ 107,378.15	$ 6,389.00	$ 127,780	$ 126,890
123	MEDIDOR DE ENERGIA ELECTRICA MONOFÁSICO ELECTRÓNICO DE (5-100) AMPERIOS, CALIBRADO 120/220 V, ELECTROMECANICO CON DISPLEY DIGTAL	UND	5	$ 52,563.03	$ 262,815.13	$62,550	$ 312,750	$ 65,210.08	$ 326,050.42	$ 77,600.00	$ 388,000	$ 350,375
124	SENSORES DE MOVIMIENTO 180º	UND	10	$ 27,909.24	$ 279,092.44	$33,212	$ 332,120	$ 26,890.76	$ 268,907.56	$ 32,000.00	$ 320,000	$ 326,060
125	MATRIZ DE CAUCHO PARA DOBLAR TUBERIA PVC DE ½"	UND	10	$ 20,168.07	$ 201,680.67	$24,000	$ 240,000	$ 21,331.09	$ 213,310.92	$ 25,384.00	$ 253,840	$ 246,920
126	MATRIZ DE CAUCHO PARA DOBLAR TUBERIA PVC DE 3/4"	UND	10	$ 35,470.59	$ 354,705.88	$42,210	$ 422,100	$ 37,815.13	$ 378,151.26	$ 45,000.00	$ 450,000	$ 436,050
127	CABLE SILICONADO 200ºC No. 14 AWG 600V	METRO	200	$ 3,373.11	$ 674,621.85	$4,014	$ 802,800	$ 4,549.58	$ 909,915.97	$ 5,414.00	$ 1,082,800	$ 942,800
128	CINTA AISLANTE NEGRA CERTIFICADA RETIE 18MM X 20	UND	30	$ 4,827.73	$ 144,831.93	$5,745	$ 172,350	$ 5,368.91	$ 161,067.23	$ 6,389.00	$ 191,670	$ 182,010
129	CINTA DE ENMASCARAR 3/4"	UND	30	$ 4,621.85	$ 138,655.46	$5,500	$ 165,000	$ 4,621.85	$ 138,655.46	$ 5,500.00	$ 165,000	$ 165,000
130	FUNDENTE PARA SOLDAR ESTAÑO	CAJA	12	$ 2,268.91	$ 27,226.89	$2,700	$ 32,400	$ 2,300.00	$ 27,600.00	$ 2,737.00	$ 32,844	$ 32,622
131	PISTOLA PARA SOLDAR ESTAÑO 100 W	UND	5	$ 92,340.34	$ 461,701.68	$109,885	$ 549,425	$ 96,638.66	$ 483,193.28	$ 115,000.00	$ 575,000	$ 562,213
132	Interruptor final de carrera con palanca de lámina y rodaja. vida útil es de 200,000 operaciones eléctricas y 100,000 mecánicas. Salidas: COM / NO / NC. 250 V, 15 A	UND	20	$ 2,394.96	$ 47,899.16	$2,850	$ 57,000	$ 2,521.01	$ 50,420.17	$ 3,000.00	$ 60,000	$ 58,500
133	Sensor de proximidad inductivo 24 VDC, 200 mA	UND	20	$ 100,100.00	$ 2,002,000.00	$119,119	$ 2,382,380	$ 110,800.00	$ 2,216,000.00	$ 131,852.00	$ 2,637,040	$ 2,509,710
134	Sensor Horizontal de Nivel de Agua Plástico Flotador Interruptor 24 - 110 V 1 A	UND	20	$ 13,361.34	$ 267,226.89	$15,900	$ 318,000	$ 16,806.72	$ 336,134.45	$ 20,000.00	$ 400,000	$ 359,000
135	Sensor Capacitivo Nivel Agua Liquido Sin Contacto 24 VDC, 5 mA, sensibilidad 0 a 13 mm	UND	20	$ 43,697.48	$ 873,949.58	$52,000	$ 1,040,000	$ 31,848.74	$ 636,974.79	$ 37,900.00	$ 758,000	$ 899,000
136	Sensor de temperatura PT100 a prueba de agua, PT100 Class B +-0.3C at 25C, Temperature range: -50C+250C, Longitud del cable:. 0,5 m con aislamiento	UND	20	$ 9,663.87	$ 193,277.31	$11,500	$ 230,000	$ 10,084.03	$ 201,680.67	$ 12,000.00	$ 240,000	$ 235,000
137	Controlador de temperatura PID digital, sensor PT100, entrada, relé, función de salida SSR, Rango de temperatura: 0 ~ 1300 grados C Error de medición de temperatura: más o menos 1 grado C Precisión de medición: más o menos 0,5 por ciento FS Voltaje de trabajo: 85 ~ 265 V Señal de salida: relé/SSR Salida Pantalla: grados F o grados	UND	10	$ 75,261.34	$ 752,613.45	$89,561	$ 895,610	$ 83,368.91	$ 833,689.08	$ 99,209.00	$ 992,090	$ 943,850
138	Contactor Tripolar 12amp 1+1 5,5kw 24vcc	UND	15	$ 147,058.82	$ 2,205,882.35	$175,000	$ 2,625,000	$ 147,058.82	$ 2,205,882.35	$ 175,000.00	$ 2,625,000	$ 2,625,000

139	Funda termencogible negra para cable #10 - 12 AWG 4 mm	m	30	$ 933.61	$ 28,008.40	$1,111	$ 33,330	$ 840.34	$ 25,210.08	$ 1,000.00	$ 30,000	$ 31,665
140	Funda termencogible azul para cable #10 - 12 AWG 4 mm	m	30	$ 1,092.44	$ 32,773.11	$1,300	$ 39,000	$ 929.41	$ 27,882.35	$ 1,106.00	$ 33,180	$ 36,090
141	Funda termencogible blanca para cable #10 - 12 AWG 4 mm	m	30	$ 929.41	$ 27,882.35	$1,106	$ 33,180	$ 1,092.44	$ 32,773.11	$ 1,300.00	$ 39,000	$ 36,090
142	Funda termencogible amarilla para cable #10 - 12 AWG 4 mm	m	30	$ 929.41	$ 27,882.35	$1,106	$ 33,180	$ 1,092.44	$ 32,773.11	$ 1,300.00	$ 39,000	$ 36,090
143	Funda termencogible roja para cable #10 - 12 AWG 4 mm	m	30	$ 929.41	$ 27,882.35	$1,106	$ 33,180	$ 1,092.44	$ 32,773.11	$ 1,300.00	$ 39,000	$ 36,090
144	Funda termencogible verde para cable #10 - 12 AWG 4 mm	m	30	$ 929.41	$ 27,882.35	$1,106	$ 33,180	$ 1,092.44	$ 32,773.11	$ 1,300.00	$ 39,000	$ 36,090
145	Funda termencogible negra para cable #16 - 18 AWG 2 mm	m	10	$ 588.24	$ 5,882.35	$ 700	$ 7,000	$ 549.58	$ 5,495.80	$ 654.00	$ 6,540	$ 6,770
146	Funda termencogible blanca para cable #16 - 18 AWG 2 mm	m	10	$ 540.34	$ 5,403.36	$ 643	$ 6,430	$ 369.75	$ 3,697.48	$ 440.00	$ 4,400	$ 5,415
147	Funda termencogible verde para cable #16 - 18 AWG 2 mm	m	10	$ 540.34	$ 5,403.36	$ 643	$ 6,430	$ 369.75	$ 3,697.48	$ 440.00	$ 4,400	$ 5,415
148	Funda termencogible amarilla para cable #16 - 18 AWG 2 mm	m	10	$ 540.34	$ 5,403.36	$ 643	$ 6,430	$ 369.75	$ 3,697.48	$ 440.00	$ 4,400	$ 5,415
149	Funda termencogible azul para cable #16 - 18 AWG 2 mm	m	10	$ 540.34	$ 5,403.36	$ 643	$ 6,430	$ 369.75	$ 3,697.48	$ 440.00	$ 4,400	$ 5,415
150	Funda termencogible roja para cable #16 - 18 AWG 2 mm	m	10	$ 540.34	$ 5,403.36	$ 643	$ 6,430	$ 369.75	$ 3,697.48	$ 440.00	$ 4,400	$ 5,415
151	Cable Encauchetado 3x12 AWG Cu certificado Retie	m	300	$ 9,075.63	$ 2,722,689.08	$ 10,800	$ 3,240,000	$ 9,159.66	$ 2,747,899.16	$ 10,900.00	$ 3,270,000	$ 3,255,000
152	Cable Encauchetado 3x14 AWG Cu certificado Retie	m	200	$ 5,252.10	$ 1,050,420.17	$ 6,250	$ 1,250,000	$ 5,210.08	$ 1,042,016.81	$ 6,200.00	$ 1,240,000	$ 1,245,000
153	Cable Encauchetado 3x10 AWG Cu certificado Retie	m	200	$ 13,445.38	$ 2,689,075.63	$ 16,000	$ 3,200,000	$ 14,117.65	$ 2,823,529.41	$ 16,800.00	$ 3,360,000	$ 3,280,000
154	Cable Encauchetado 5x12 AWG Cu tipo THHN y THHN 600V 90°C certificado Retie	m	100	$ 17,815.13	$ 1,781,512.61	$ 21,200	$ 2,120,000	$ 17,389.92	$ 1,738,991.60	$ 20,694.00	$ 2,069,400	$ 2,094,700
155	conector de resorte scotchlok aislamiento rojo/amarillo paquete por 100 unidades	BOLSA *100	4	$ 117,563.03	$ 470,252.10	$ 139,900	$ 559,600	$ 109,243.70	$ 436,974.79	$ 130,000.00	$ 520,000	$ 539,800
156	conector de resorte scotchlok aislamiento naranja/azul paquete por 100 unidades	BOLSA *100	4	$ 58,739.50	$ 234,957.98	$ 69,900.00	$ 279,600	$ 71,428.57	$ 285,714.29	$ 85,000.00	$ 340,000	$ 309,800

AREA DE FORMACION	REGULAR (45)	ARTICULACION (11)	DESPLAZADOS (10)	PRODUCCION DE CENTROS (34)	FIC (18)	TOTAL
ELECTRICIDAD	$ 24.757.886		$ 8.279.700		$ 58.976.720	$ 92.014.306

Para establecer el valor estimado del contrato se tuvo en cuenta:

1. Se analizó el ítem para establecer los valores, de acuerdo con las cotizaciones recibidas obteniendo el promedio de estas.
2. Se calcula el valor total, resultado del producto de la cantidad y el valor unitario obtenido.
3. Se obtiene el cálculo del presupuesto (Ver cuadro comparativo señalado en los aspectos económicos) del presente estudio del SECTOR Y DE COSTOS.

PROGRAMAS DE FORMACION (FIC):	$58.976.720
FORMACION REGULAR:	$ 24.757.886
PROGRAMAS ESPECIALES (VICTIMAS):	$ 8.279.700
TOTAL	**$ 92.014.306**

Así las cosas, y de acuerdo con el análisis realizado, se pudo establecer un presupuesto real lo que permitió promediar los valores actuales en el mercado y se pudo evidenciar pluralidad de empresas que pueden llegar a ofrecer los bienes señalados en las fichas técnicas como se puede evidenciar en literal A. ANALISIS SECTORIAL del presente estudio del sector, se tiene previsto para el presente proceso un presupuesto de:

PROGRAMAS DE FORMACION (FIC):	$ 60.000.000
FORMACION REGULAR:	$ 25.000.000
PROGRAMAS ESPECIALES (VICTIMAS):	$ 8.374.500
TOTAL	$ 93.374.500

Incluyendo IVA Y TODO IMPUESTO QUE HAYA LUGAR.

Se expide en Manizales, en el mes de septiembre de 2024.

Firmado digitalmente por
Víctor Jerlier Castaño Sánchez

VICTOR JERLIER CASTANO SANCHEZ
SUBDIRECTOR CENTRO DE PROCESOS INDUSTRIALES Y CONSTRUCCIÓN

Nota: Este documento fue consolidado de acuerdo con el acta No. 01 de la especialidad de electricidad suscrita por las personas implicadas en cada aspecto.